

A Política Brasileira de Biocombustíveis

Evando Mirra de Paula e Silva & Fábio Sakatsume
Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

Introdução

A preocupação com os efeitos das mudanças climáticas tem forçado os países a procurarem soluções para a redução do consumo de combustíveis fósseis. Os sucedâneos naturais e renováveis para a gasolina e o diesel são o bioetanol e o biodiesel, respectivamente. São fontes de energia renováveis que são extraídos a partir da agricultura, atividade conhecida como agroenergia. Entretanto, surgem preocupações de que a agroenergia poderá devastar florestas e áreas ricas em biodiversidade. As políticas brasileiras de biocombustíveis, até agora, utilizaram, no caso da cana-de-açúcar cerca de 2 milhões de ha, isto representa 0,24% da área do território brasileiro. Como toda atividade antrópica, a agroenergia gera impactos que precisam ser avaliados e/ou mitigados.

Políticas brasileiras de biocombustíveis

O Brasil acumula hoje uma experiência longa e diversificada no âmbito da produção e uso de biocombustíveis. Seu marco mais visível é certamente o Proálcool, programa de desenvolvimento do bioetanol como substitutivo da gasolina, implantado com sucesso em 1975, considerado a maior experiência mundial de exploração comercial de biomassa como fonte energética, e o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, criado em 2005.

O Proálcool

O Programa Nacional do Álcool - Proálcool foi instituído através do Decreto Nº 76.593 de 14 de novembro de 1975, pelo Presidente Ernesto Geisel, depois de consultas e amplas discussões com o setor. A possibilidade de usar o álcool da cana-de-açúcar como combustível automotivo era conhecida há quase um século, e havia sido mesmo testada em diversos momentos, mas até os anos 1970 a disponibilidade de derivados de petróleo e o preço baixo desestimularam seu emprego. Em outubro de 1973 o cenário mudou drasticamente com o primeiro choque do petróleo, reabrindo-se a possibilidade efetiva de promoção da biomassa como fonte alternativa de energia.

Considera-se usualmente como semente do Programa Nacional do Álcool o documento Fotossíntese como fonte de energia, entregue ao Conselho Nacional de Petróleo em março de 1974. Provocado pelo governo, esse estudo incorporava diversas sugestões oriundas do setor de produção e combinava, notadamente, as preferências do Instituto

do Açúcar e do Álcool (IAA) pela produção de álcool direto em destilarias autônomas, com aquelas da cooperativa de produtores Copersucar, pelo aproveitamento da capacidade ociosa das destilarias anexas às usinas açucareiras.

O início efetivo do programa Proálcool fundou-se no relatório que a Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) do Ministério da Indústria e Comércio apresentou em setembro 1975, *Etanol como combustível*, no qual o desenvolvimento independente de tecnologias de produção para a utilização de biomassa como combustível era o aspecto central. Enfatizavam-se ali as vantagens oriundas das características excepcionais da exploração da cana-de-açúcar e se promovia ao mesmo tempo a exploração de outras fontes, como o uso da mandioca, por razões de política de desenvolvimento.

O Proálcool teve duas fases distintas. A fase 1, implantada em 1975, utilizava o bioetanol como aditivo à gasolina, e a fase 2, iniciada em 1979, utilizou E100, bioetanol puro, em substituição à gasolina.

O sucesso do Proálcool está relacionado com a conjunção de necessidades de diversos setores. Não foi devido apenas à garantia da oferta de um combustível alternativo à gasolina à população, mas também como um programa para a indústria automobilística e para o investimento dos recursos acumulados pelo Instituto do Açúcar e do Álcool no *boom* do açúcar anterior a 1975.

Esta mobilização das indústrias e da população brasileira também pode ser confirmada através do consumo de combustíveis líquidos. O consumo de bioetanol hidratado mais anidro deslocou, em 1989, quase 50% do consumo de gasolina. Este deslocamento ocorreu em um período de 11 anos, desde o início da fase 2 do Proálcool. A frota de carros movidos somente a bioetanol hidratado, E100, aumentou continuamente a partir de 1979, e, em 1985, a participação nas vendas alcançou 96% da frota comercializada.

Os principais efeitos do uso do álcool (puro ou misturado com gasolina) nos centros urbanos foram a eliminação do chumbo na gasolina e a redução das emissões do monóxido de carbono. Os benefícios que se manifestam no terreno da redução de emissões de gases de efeito estufa podem ser sintetizados nos seguintes pontos principais: o setor (incluindo açúcar) promoveu redução equivalente à aproximadamente 18% das emissões dos combustíveis fósseis no país; o etanol promoveu grande redução na poluição atmosférica em centros urbanos, desde 1980 - com relação à gasolina houve eliminação do chumbo, de todos os compostos de enxofre, de particulados com carbono e sulfatos (etanol a 100%) - ; compostos orgânicos voláteis passaram a ter menor emissão e mais baixa toxicidade; ocorreu redução de 70% do CO nos E-100 e 40% do CO nos E-22. O custo social evitado, a partir desses benefícios ambientais, é estimado, a partir de 2001, como superior a R\$ 500 milhões por ano.

A produção brasileira de cana-de-açúcar na safra 2005/06 foi de 431,41 milhões de toneladas. Do total produzido, 242,16 milhões de toneladas (50,9%) destinam-se à

fabricação de açúcar, 183,82 milhões (38,6%) à produção de álcool e o restante, 49,74 milhões (10,5%), à fabricação de cachaça, alimentação animal, sementes, fabricação de rapadura, açúcar mascavo e outros fins. A produção de álcool foi de 17 bilhões de litros. A área ocupada com cana-de-açúcar foi de 5,4 milhões de ha, e foram utilizadas para a produção de bioetanol cerca de 2,1 milhões de ha.

Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) foi criado pela lei 11.097, de 13 de janeiro de 2005, com o objetivo de introduzir o uso do biodiesel. Na primeira fase do programa, foi criado um volume compulsório de substituição do volume consumido de diesel de 2%, entre 2008 e 2012; e a segunda fase, em que serão substituídos 5%, a partir de 2013. O programa tem enfoque na inclusão social e no desenvolvimento regional, via geração de emprego e renda.

Como forma de desenvolver o mercado a primeira fase do programa foi antecipada para janeiro de 2006, de acordo com a disponibilidade do produto. Foram realizados 5 leilões como forma de incentivar a produção, garantido a demanda para os produtores de biodiesel e para a agricultura familiar de oleaginosas.

Durante quase meio século, o Brasil desenvolveu pesquisas sobre óleo vegetal, promoveu iniciativas para usos em testes e foi um dos pioneiros ao registrar a primeira patente sobre o processo de produção de biodiesel, em 1980.

O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), tal qual foi feito o Proálcool, organizou a cadeia produtiva, definiu as linhas de financiamento, estruturou a base tecnológica e editou o marco regulatório do novo combustível. A diferença entre os programas foi a preocupação da criação do Selo Combustível Social que tem o objetivo de apoiar a agricultura familiar, fixando o homem no campo e proporcionando elevação da renda. Um conjunto de medidas específicas visando estimular a inclusão social da agricultura, nessa importante cadeia produtiva

A área plantada necessária para atender ao percentual de mistura de 2% de biodiesel ao diesel de petróleo é estimada em 1,5 milhão de hectares, o que equivale a 1% dos 150 milhões de hectares plantados e disponíveis para agricultura no Brasil. Este número não inclui as regiões ocupadas por pastagens e florestas. A produção pode ser feita a partir de diferentes oleaginosas e rotas tecnológicas, possibilitando a participação do agronegócio e da agricultura familiar.

O Selo Combustível Social é concedido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) ao produtor industrial. Para que o produto consiga o Selo é necessário firmar compromissos comerciais com os agricultores familiares, de o tipo: adquirir matéria-prima, estabelecer contrato que contenha cláusula especificando valores a serem pagos, prazo e assistência e capacitação técnica. A obtenção de financiamentos também está vinculada ao referido selo. São concedidos benefícios tributários aos produtores que tenham Selo Combustível Social.

Atualmente há cerca de 16 empresas autorizadas pela Agência Nacional do Petróleo - ANP para produzir biodiesel, com capacidade de 2,13 milhões de litros/dia, totalizando 639 milhões de litros por ano. A matéria prima utilizada é diversa, óleo de soja, mamona, sebo de boi entre outras.

Legislação de proteção ambiental

A Constituição brasileira de 1988 considera, nos incisos VI e VII do artigo 170, que “a ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; e a redução das desigualdades regionais e sociais”.

A competência legislativa, de acordo com o artigo 24, sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição, responsabilidade por dano ao meio ambiente, é concorrente entre União, Estados e Distrito Federal. Podendo os Estados, na inexistência de lei federal sobre normas gerais, exercerem a competência legislativa plena, para atender a suas peculiaridades. Respeitando a superveniência de lei federal sobre normas gerais.

Ainda, de acordo com o artigo 23, a competência material é comum entre União, Estado, Distrito Federal e Municípios para: proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; preservar as florestas, a fauna e a flora; fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar; registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios.

Pela Constituição, o desenvolvimento econômico deve ocorrer de forma integrada com a defesa do meio ambiente. Isto é, mesmo que nas políticas de desenvolvimento econômico não esteja explícita a necessidade da proteção do meio ambiente, os empreendimentos criados, qualquer que sejam, terão que obedecer ao arcabouço legal de proteção do meio ambiente. A criação de leis está a cargo da União, Estados, Distrito Federal e Municípios em igualdade de responsabilidade. A legislação ambiental brasileira, incluindo normas de controle da produção até o uso e disposição dos materiais, abrange todas as áreas importantes envolvidas com a agricultura e a agroenergia.

O conceito de poluição ambiental evoluiu, nas últimas décadas, de análises pontuais sobre a degradação mais evidente no meio ambiente (poluição das águas, poluição do ar, desmatamento) para uma visão abrangente, incluindo relações socioeconômicas e culturais, e biodiversidade, por exemplo.

No Brasil, esta mudança aparece na legislação ambiental com a resolução CONAMA nº 01/1986, impondo a necessidade da elaboração de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para a obtenção de licença para atividades que possam alterar, significativamente, o meio ambiente. Esta legislação é aplicada a todos os projetos de empreendimentos no setor da agroenergia. A legislação tem uma forte dinâmica e as Licenças de Operação devem ser renovadas periodicamente, a cada dois ou três anos, nos casos de usinas ou destilarias de etanol.

A legislação prevê um tratamento especial quando atividades agroindustriais ocorrerem em áreas de proteção tais como: Proteção Ambiental (APA) e as Áreas de Recarga de Aquíferos (como a do Aquífero Guarani).

Visando proteger o meio ambiente, as restrições legais ao uso do solo, são objeto diversas legislações no Brasil. Desde 1965, com a instituição do Código Florestal, (Lei nº 4771/65, alterada pela Lei nº 7.803/89 e Medida Provisória nº 2.166-67), a vegetação de cerrado deve ser preservada em pelo menos 20% da área de cada propriedade (50% na Amazônia), além das áreas de preservação permanente (topos de morros, encostas e margens de corpos de água).

Os aspectos legais relacionados às matas ciliares, sua conservação e restauração, estão distribuídos em diversas normas de nível estadual e federal. O assunto é tratado em várias instâncias da legislação ambiental, como o Código Florestal, a Lei de Crimes Ambientais, normas sobre licenciamento e projetos de recuperação e também na legislação tributária referente aos imóveis rurais. Além da legislação específica sobre o assunto, também é pertinente a legislação sobre Unidades de Conservação (Lei 9985/2000).

As APP (Áreas de Proteção Permanente) próximas a rios e lagos correspondem em São Paulo a 8,1% da área de cana. Destes, 3,4% têm cobertura com floresta natural e 0,8% foram re-florestados.

A manutenção da Reserva Legal não é cumprida na maioria dos canaviais. Devido a esta exigência e a de manter as matas ciliares, estes empreendimentos não podem ter acesso a crédito por meio de bancos oficiais. Algumas estão procurando se adequar e firmar um Termo de Ajuste de Conduta com os órgãos ambientais.

A queimada foi regulamentada pelo Decreto do Governo Federal n.º 2.661 de 08/07/98, que estabelece cronograma para a eliminação da queima e determina áreas de proibição como faixas de proteção nas proximidades de perímetros urbanos, rodovias, ferrovias, aeroportos, reservas florestais e unidades de conservação, entre outros. Para atender à legislação, a mecanização da colheita deve atingir no país, nos próximos onze anos (2018), 100% de área cultivada. No Estado de São Paulo foi estabelecida legislação proibindo gradualmente a queima de palha, com cronograma que considera as tecnologias disponíveis e o desemprego esperado, incluindo a proibição imediata em áreas de risco. A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Cetesb, órgão do governo do estado de São Paulo encarregado de garantir a qualidade do

meio ambiente, fiscaliza a execução desta lei.

O uso de água para irrigação no Brasil é de aproximadamente 3,3 M ha, contra 227 M ha no mundo. A irrigação da cana de açúcar no Brasil é utilizada por uma pequena parcela dos produtores. A captação de água foi reduzida de 5 m³ / t cana (1990 a 1997) para 1,83 m³ / t cana (2004), em São Paulo. O re-uso da água é elevado. A cobrança pelo uso da água é fundamentada em reconhecer a água como bem econômico que deve ter uso racional (art. 19 da Lei 9433/97- Política Nacional de Recursos Hídricos), com base na quantidade e qualidade da água captada e lançada pelo usuário. Todos os usos sujeitos a outorga são passíveis cobrança, como captação, derivação, diluição de despejo, produção de energia, navegação e outros. Os custos que afetam o setor industrial correspondem à captação de água, ao seu consumo e ao lançamento de despejo.

A legislação brasileira dispõe sobre as áreas importantes relativo ao uso de agroquímicos. O uso de pesticidas na cana de açúcar é menor do que em cítricos, milho, café e soja. O uso de inseticidas é baixo, e o de fungicidas é praticamente zero. O uso de fertilizantes na cultura de cana-de-açúcar é menor do que a de algodão, café e laranja, mas é equivalente à soja. Em outros países, tal como a Austrália, utiliza-se mais fertilizantes do que o Brasil.

A legislação brasileira sobre agrotóxicos está estabelecida pela Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, regulamentada pelo Decreto n.º98.816 de 11 de janeiro de 1990. São os herbicidas, inseticidas, fungicidas, maturadores, espalhantes adesivos, desfolhantes, entre outros. Como "afins" estão incluídos todos os produtos biológicos, microbianos, extratos vegetais e feromônios que, mesmo sem características e riscos toxicológicos, são utilizados no controle de pragas e doenças. Complementam a legislação Portarias da Secretaria de Defesa Agropecuária, IBAMA e ANVISA. A recomendação de uso de agrotóxicos e afins é feita por profissionais do setor agropecuário e florestal, através de Receituário Agrônomo específico para cada local e problema, incluindo apenas produtos registrados. As Secretarias Estaduais de Agricultura e os CREAs têm a responsabilidade de fiscalização e autuação. Os agrotóxicos são registrados após a avaliação com testes de eficiência agrônoma, resíduos, estudos toxicológicos e ambientais. Os Ministérios da Agricultura, Meio Ambiente e Saúde são responsáveis pelas avaliações.

O consumo de inseticidas, fungicidas, acaricidas e outros defensivos na cultura da cana-de-açúcar no Brasil é inferior ao das culturas de citros, milho, café e soja. Os herbicidas são o grupo mais utilizado como produto comercial ou ingrediente ativo.

Estudos relacionados com a lixiviação e possibilidades de contaminação de águas subterrâneas pela reciclagem da vinhaça indicam que em geral não há impactos danosos para aplicações inferiores a 300 m³ / ha. Uma norma técnica da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo regulamenta todos os aspectos relevantes à aplicação da vinhaça: áreas de risco (proibição), dosagens permitidas e tecnologias.

A legislação sobre a aplicação de vinhaça são as portarias MINTER 323 (1978) que proibiram o lançamento de vinhaça nos mananciais superficiais; as Resoluções CONAMA 0002 (1984) e 0001 (1986) determinaram respectivamente os estudos e elaboração de normas para controlar os efluentes das destilarias de álcool e a obrigatoriedade do EIA e RIMA para as novas unidades ou ampliações. A Lei nº 6.134, 1988, art. 5º do Estado de São Paulo determinou que os resíduos das atividades (industriais e outras) não poderiam poluir as águas subterrâneas.

Recentemente, a Secretaria do Meio Ambiente e o setor produtivo desenvolveram uma Norma Técnica com o objetivo de regulamentar a aplicação da vinhaça no Estado de São Paulo. Esta norma técnica busca uma forma segura de aplicação da vinhaça, definindo os locais permitidos, as doses, o revestimento de canais mestres e depósitos etc., e considerou os resultados de anos de estudos na busca de processos seguros em relação aos vários aspectos da proteção ambiental.

Conclusão

O Brasil adotou, ao longo dos anos, diferentes mecanismos de política pública para promover o uso de biocombustíveis como parte de sua matriz energética. Decorre disso uma considerável experiência em combustíveis renováveis, merecendo destaque o Programa Nacional do Alcool implantado em 1975, e mais recentemente o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel.

As políticas brasileiras de expansão da agricultura e agroenergia foram criadas para desenvolver o setor. A expansão destes setores, de acordo com a Constituição, deve estar integrada com a proteção ambiental, mesmo que não esteja explicitada.

A cultura da cana-de-açúcar, como toda intervenção antrópica, acarreta em impactos ambientais. No passado, antes de haver a preocupação ambiental, a cana-de-açúcar ocupou grandes áreas de mata nativa. Entretanto, houve avanços na redução dos impactos negativos da cultura, como exemplo: a cultura utiliza pouca irrigação; recicla os efluentes industriais (vinhaça, torta, cinzas); utiliza em larga escala controles biológicos de pragas; tem conseguido reduzir o uso de fertilizantes minerais e defensivos. Nas regiões de maior produção, estão em curso programas para a redução gradual da queima da cana, e o mesmo deverá ocorrer com a proteção de nascentes e a redução da captação de água para uso industrial. A experimentação com transgênicos é limitada pela legislação vigente.

A produção de biodiesel, devido à diversidade de origem das matérias-primas desde coleta extrativista até plantação em monoculturas é necessário que sejam feitos estudos de sustentabilidade para cada cultura de oleaginosa, tais como soja, milho, algodão, amendoim, mamona, nabo forrageiro, pinhão-manso e outros, com o foco na agroenergia de forma a adequar a legislação existente.

A legislação brasileira regulamenta sobre os agentes causadores de impactos ao meio-

ambiente. Entretanto, é fato que as leis, apesar de existirem, não são respeitadas, fiscalizadas e aplicadas com eficácia.

A experiência dos últimos anos mostra que embora a legislação ambiental tenha um papel fundamental na evolução para a sustentabilidade, é necessário mais que leis e políticas: o envolvimento de muitos outros setores da sociedade.