



## RESUMO DE POLÍTICAS

## Bio-combustíveis: a promessa e os riscos

*Os bio-combustíveis oferecem uma fonte potencial de energia renovável que pode levar a novos e grandes mercados para produtores agrícolas. Contudo, poucos programas de bio-combustíveis actuais são economicamente viáveis e a maioria tem custos sociais e ambientais: pressão crescente sobre os preços dos alimentos, competição intensa por terra e água e, possivelmente, desflorestação. As estratégias nacionais de bio-combustíveis devem ser baseadas num levantamento completo das oportunidades e custos. Globalmente, tarifas mais baixas e subsídios nos países industrializados serão essenciais para a obtenção de uma distribuição eficiente da produção de bio-combustíveis e para garantir benefícios sociais para os pequenos produtores em países em desenvolvimento.*

### Bio-combustíveis podem se tornar grandes mercados para agricultura – embora com riscos.

Com os preços do petróleo a atingir recordes e com poucos combustíveis alternativos para o transporte, o Brasil, os Estados membros da União Europeia, os Estados Unidos e vários outros países estão a apoiar activamente a produção de bio-combustíveis líquidos baseados na agricultura – usualmente milho e cana-de-açúcar para o etanol e várias oleaginosas para bio-diesel. Os possíveis benefícios ambientais e sociais, incluindo a mitigação da mudança climática, e a contribuição para a segurança energética são citados como as principais razões para o sector público apoiar a crescente indústria de bio-combustíveis. Como os efeitos económicos, ambientais e sociais dos bio-combustíveis são largamente debatidos, eles precisam de ser cuidadosamente analisados antes de estender o apoio público a programas de grande escala de bio-combustíveis. Esses efeitos dependem do tipo de matéria-prima, o processo de produção utilizado e as mudanças no uso da terra.

A produção global de etanol como combustível em 2006 foi de aproximadamente 40 bilhões de litros. Dessa quantidade, quase 90 por cento foi produzido pelo Brasil e pelos Estados Unidos (Figura 1). Adicionalmente, quase 6.5 bilhões de litros de bio-diesel foram produzidos em 2006, sendo que 75 por cento foi produzido na União Europeia (Figura 1). O Brasil é o produtor de etanol mais competitivo e tem a maior experiência histórica na produção. O país usa aproximadamente metade de sua cana-de-açúcar para produzir etanol e exige o seu consumo. Vários outros países em

desenvolvimento estão a lançar programas de bio-combustíveis que dependem da cana-de-açúcar ou culturas ricas em óleo, como óleo de palma, *Jatropha* e *Pongamia*.

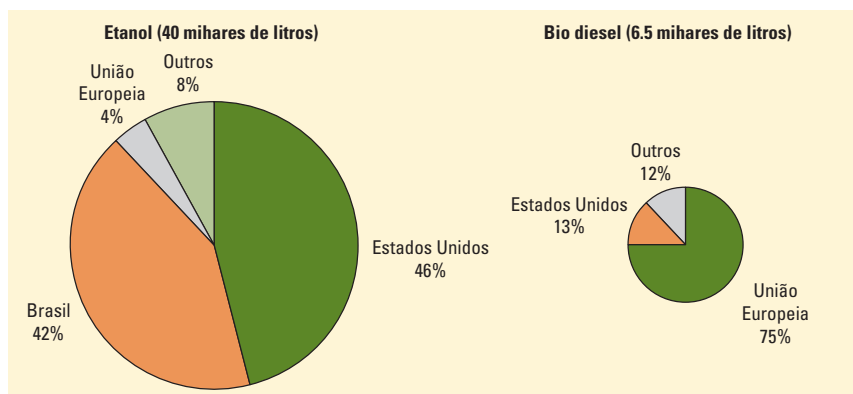
Embora as análises do potencial económico mundial dos bio-combustíveis estejam ainda no seu começo, as políticas de bio-combustíveis actuais, de acordo com estimativas, podem levar a um aumento de cinco vezes na participação de bio-combustíveis no transporte global – de pouco acima de 1 por cento hoje para aproximadamente 6 por cento em 2020.

### Os Bio-combustíveis são viáveis economicamente – e qual o efeito deles nos preços dos alimentos?

Os governos dão apoio substancial para os bio-combustíveis, para que possam competir com a gasolina e o diesel convencional. Esse apoio inclui incentivos ao consumo (redução de taxas de combustível); incentivos à produção (incentivos fiscais, garantias em empréstimos e pagamento directo de subsídios); e obrigatoriedade de consumo. Mais de 200 medidas de suporte, que custam de US\$ 5.5 bilhões a US\$ 7.3 bilhões por ano nos Estados Unidos, representam de US\$ 0.38 a US\$ 0.49 por litro do equivalente ao petróleo para o etanol. Mesmo no Brasil, até recentemente, foi necessário um apoio sustentado através de subsídios directos para desenvolver uma indústria competitiva. Os produtores domésticos na União Europeia e nos Estados Unidos recebem apoio adicional através de altas tarifas de importação de etanol.

A produção de bio-combustíveis aumentou o preço da matéria-prima utilizada neles. O exemplo mais claro é o milho, em que o preço subiu mais de 60 por cento de 2005 a 2007, largamente por causa do programa americano de etanol e os stocks reduzidos nos principais países exportadores. A oferta de matéria-prima deve continuar restrita no curto prazo. Porém, a não ser que haja outro forte aumento no preço da energia, é provável que os preços de matéria-prima cresçam menos a longo prazo. Os produtores responderão a preços mais altos através do aumento das áreas plantadas e da oferta dessas matérias-primas. Ao mesmo tempo, os preços crescente vão diminuir a procura por matéria-prima

Figura 1. A produção de etanol e bio diesel é altamente concentrada



Fonte: F.O.Licht Consulting Company, conversa pessoal, July 17, 2007.

Nota: Porção global da produção de etanol e bio diesel no ano 2006.



por causa da redução do lucro na produção de bio-combustíveis com esses preços altos.

O aumento crescente dos preços agrícolas devido à procura para bio-combustíveis passou para a frente do debate sobre um potencial conflito entre alimentos e combustíveis. A quantidade de grãos necessária para encher um tanque de um utilitário desportivo com etanol (240 quilos de milho para 100 litros de etanol) poderia alimentar uma pessoa por um ano; dessa forma, a competição entre alimento e combustível é real. Os preços crescentes de culturas básicas podem causar perdas significativas de bem-estar social para os pobres, que são na sua maioria compradores líquidos dessas culturas. Mas outros produtores pobres, que são vendedores líquidos dessas culturas, teriam benefícios com os preços mais altos.

A tecnologia futura de bio-combustíveis pode depender de culturas dedicadas à energia e em resíduos agrícolas ou de madeira ao invés de culturas alimentares, reduzindo potencialmente a pressão sobre os preços dessas culturas. Mas tecnologias de segunda geração para converter celulose desses produtos residuais em açúcares destilados para a produção de etanol ou para gaseificar bio-massa ainda não são comercialmente viáveis – e não serão por vários anos. Além disso, provavelmente ainda haverá alguma competição por terra e água entre culturas dedicadas à energia e culturas alimentares.

### Benefícios e riscos fora do mercado são específicos ao contexto.

Um dos principais argumentos citados a favor da expansão da produção de bio-combustíveis é o potencial para reduzir a dependência em óleo importado e, com isso, contribuir para a segurança energética. Os possíveis benefícios ambientais e sociais dos bio-combustíveis são outros argumentos citados com frequência em apoio ao financiamento público e a políticas de incentivo de programas de bio-combustíveis. Esses benefícios são altamente específicos ao contexto, mas muitas vezes são menores do que se acredita.

**Potencial para melhorar a segurança energética.** Com a tecnologia actual, os bio-combustíveis poderiam melhorar marginalmente a segurança energética em países individuais porque as safras domésticas de colheitas de matéria-prima atendem a uma pequena parte da procura por combustíveis para transporte. A excepção é o etanol no Brasil. De acordo com projecções recentes, 30 por cento da colheita americana de milho poderia ser usada para etanol em 2010, mas representaria menos de 8 por cento do consumo americano de gasolina. As tecnologias de segunda geração, que utilizam bio-massa agrícola poderiam contribuir mais para a segurança energética.

**Benefícios ambientais potenciais.** Os benefícios ambientais devem ser avaliados caso a caso, pois eles dependem das emissões de gases do efeito estufa (GEE) associados ao cultivo de matérias-primas, o processo de produção dos bio-combustíveis e o seu transporte até os mercados. E uma mudança no uso da terra, como derrubar florestas ou utilização de pantanos para produzir matéria prima, como óleo de palma, pode anular os ganhos na redução de emissão de GEE por décadas, de acordo com a Estratégia de bio-combustíveis de 2006 da UE.

No Brasil, se as áreas cultiváveis existentes forem utilizadas e não houver mudanças no uso da terra, estima-se que a produção de etanol reduza as emissões de GEEs em aproximadamente 90 por cento. O bio-diesel é também relativamente eficiente, reduzindo os GEEs entre 50 e 60 por cento. Em contraste, a redução dos GEEs para o etanol produzido do milho nos Estados Unidos é de apenas 10 a 30 por cento, no cenário mais optimista.

Nesses casos, as medidas de eficiência de combustíveis no sector de transporte provavelmente terão uma melhor relação custo/benefício do que a redução de GEEs dos bio-combustíveis.

**Benefícios para os Pequenos produtores.** Os bio-combustíveis podem beneficiar os pequenos produtores através da geração de emprego e do aumento da renda no meio rural, mas o escopo desses benefícios irá provavelmente permanecer limitado dadas as tecnologias actuais. A produção de etanol requer economias de escala relativamente grandes e a integração vertical por causa da complexidade do processo de produção nas destilarias. Da mesma forma, a produção de cana-de-açúcar é geralmente de grande escala, mas no Brasil há esquemas de produção agrícola de integração vertical (*outgrower*) que tiveram sucesso em garantir a participação de pequenos produtores. A produção em pequena escala de bio-diesel poderia atender à procura energética local (por exemplo, uso de bio-diesel em geradores de electricidade fixos), mas mercados maiores requerem que padrões de qualidade sejam atendidos consistentemente, que só podem ser alcançados através de produção em grande escala.

### Políticas públicas para bio-combustíveis devem ser definidas.

Até ao presente, a produção de bio-combustíveis em países industrializados desenvolveu-se graças a altas tarifas proteccionistas para bio-combustíveis, em conjugação com altos subsídios pagos aos produtores. Essas políticas têm altos custos para os países em desenvolvimento que são, ou poderiam se tornar, produtores eficientes em novos e lucrativos mercados exportadores. Consumidores pobres também pagam preços mais altos por alimentos básicos por causa do aumento dos preços dos grãos nos mercados internacionais, um aumento que é largamente induzido por políticas distorcidas.

Podem os países em desenvolvimento, sem contar o Brasil, beneficiar do desenvolvimento da indústria de bio-combustíveis? As condições económicas favoráveis e os grandes benefícios ambientais e sociais que justificam os subsídios significativos são, provavelmente, não comuns para tecnologias de primeira geração. Em alguns casos, como em países sem acesso ao mar que importam óleo e poderiam se tornar produtores eficientes de cana-de-açúcar, os altos custos de transporte poderiam tornar os bio-combustíveis viáveis economicamente até com as tecnologias actuais. Os maiores benefícios potenciais das tecnologias de segunda geração, incluindo tecnologias para produção de bio-diesel em pequena escala, justificam os investimentos em pesquisa financiados pelos sectores privado e público.

O desafio para os governos dos países em desenvolvimento é evitar que o apoio aos bio-combustíveis através de incentivos distorcidos possam eliminar actividades alternativas que trariam maiores retornos – e implementar regulações e criar sistemas de certificação que reduzirão os riscos ambientais e de segurança alimentar na produção de bio-combustíveis. Os governos precisam de analisar cuidadosamente os benefícios económicos, ambientais e sociais e o potencial para melhorar a segurança energética.

Reduzir os riscos potenciais ambientais da produção de bio-combustíveis em grande escala pode ser possível através de esquemas de certificação que meçam e comuniquem o desempenho ambiental dos bio-combustíveis (por exemplo, um índice verde de reduções de GEE). Mas a eficácia dos esquemas de certificação requer a participação de todos os grandes produtores e compradores, além de sistemas de monitoramento fortes.

Este sumário de políticas foi extraído do Relatório de Desenvolvimento Mundial de 2008 do Banco Mundial, *Agricultura para o Desenvolvimento*. Mais informações e fontes detalhadas estão disponíveis no relatório. O relatório usa tipologia simples de países baseado na contribuição da agricultura para o crescimento global, 1990-2005, e a participação dos pobres rurais no número total de pobres (2002 nível de US\$2 por dia). Em países baseados em agricultura (principalmente África), a agricultura contribui significativamente (>20%) para o crescimento global. Ao transformar países (principalmente Ásia), sectores não agrícola domina o crescimento mas a grande maioria dos pobres estão nas áreas rurais. Nos países urbanizados (principalmente na América Latina, Europa e Ásia Central), a maioria das pessoas pobres está em áreas urbanas, contudo as taxas de pobreza são muitas vezes maiores nas áreas rurais.