



São Paulo  
Rua: Alvarenga, 2331  
Butantã, São Paulo, SP  
Brasil - Cep: 05509-006

Tel: 55 11 3035 1155  
Fax: 55 11 3817 4600  
[www.greenpeace.org.br](http://www.greenpeace.org.br)

Manaus  
Av. Joaquim Nabuco, 2367  
Centro, Manaus, AM  
Brasil - Cep: 69020-031

Tel: 55 92 3627 9000  
Fax: 55 92 3627 9004

## Greenpeace e Bioenergia

Março/2007

### Introdução

A mudança climática induzida pela ação do homem é causada, sobretudo, pelo aumento da emissão de gases do efeito estufa, oriundos da queima de combustíveis fósseis e do desmatamento. A energia renovável é uma das soluções para o problema. A bioenergia, um tipo de energia renovável, deve ser usada em conjunto com outras medidas de redução de emissão de gases do efeito estufa, inclusive eficiência energética. A bioenergia deve contribuir para balancear a oferta de energia dentro de um sistema renovável, baseado nas fontes de energia solar, eólica, geotérmica e em pequenas centrais hidrelétricas.

Atualmente, a bioenergia representa 10% da oferta global de energia primária, cujo uso tradicional da biomassa (por exemplo, lenha) em países em desenvolvimento representa a maior porcentagem. No entanto, o emprego tecnológico de biomassa está crescendo, especialmente nos países industrializados, devido à preocupação crescente em relação às mudanças climáticas e à segurança energética, além dos recentes aumentos dos preços do petróleo.

No entanto, o potencial e os diferentes tipos de aplicação das diversas fontes de energia provenientes de biomassa variam enormemente, bem como os impactos sócio-ambientais de sua produção e aplicação. Em particular, há maior preocupação com o uso de biocombustíveis no setor de transporte, diferente do uso relativamente seguro da biomassa em usinas para produção de calor e eletricidade.

O Greenpeace acredita que a bioenergia é uma parte pequena da solução para o problema das mudanças climáticas. Os biocombustíveis, particularmente, não são a “salvação da lavoura” para o problema crônico do uso global insustentável de energia. Além dos biocombustíveis, outras medidas políticas e sociais devem ser adotadas de forma integrada para reduzir o consumo de energia e melhorar a eficiência energética.

O Greenpeace apóia o uso de biomassa produzida de forma sustentável para fontes descentralizadas de aquecimento e geração de eletricidade como, por exemplo, co-geração e biogás. Acredita ainda que alguns biocombustíveis, provenientes de lavouras plantadas para esse fim específico, podem contribuir para reduzir as emissões de gases do efeito estufa no setor de transportes.

No entanto, esses biocombustíveis limitam-se àqueles que:

1. Apresentam um balanço energético e de emissão de carbono positivo - como, por exemplo, o etanol produzido a partir da cana-de-açúcar;
2. São cultivados dentro dos parâmetros da agricultura sustentável;
3. Não provoquem, direta ou indiretamente, destruição de ecossistemas intactos; e
4. Não prejudiquem a capacidade de qualquer nação, em particular no mundo em desenvolvimento, de preservar sua soberania e segurança alimentar.

O Greenpeace encoraja o desenvolvimento de uma segunda geração de tecnologias de produção de biocombustíveis, como o etanol produzido a partir de celulose, proveniente de resíduos florestais e da agricultura. A produção a partir desse tipo de resíduo não acarreta a destruição de florestas e outros ecossistemas e não acentua os conflitos pela posse da terra.

A produção e o uso de bioenergia não devem aumentar ainda mais o fosso das desigualdades sociais e econômicas, especialmente entre países industrializados e em desenvolvimento. Acima de tudo, o comércio de bioenergia não deve implicar impactos sócio-ambientais negativos ou a perda da soberania e segurança alimentar das populações.

Alguns indicadores de avaliação podem ser aplicados globalmente para avaliar, de forma genérica, projetos de bioenergia. O ciclo completo de produção e consumo da bioenergia deve sempre ser observado, garantindo que **a bioenergia maximize a redução das emissões de gases do efeito estufa**, de forma a combater efetivamente a mudança climática.

Dentro dos parâmetros de agricultura sustentável, o Greenpeace considera que as plantações para bioenergia não podem:

### 1. Provocar conversão de ecossistemas intactos em terras para agricultura

A produção de bioenergia deve incentivar agro-sistemas que promovam a biodiversidade e minimizem a competitividade com a produção de alimentos. Ao invés de concentrar as plantações em monoculturas, a biomassa deve ser produzida em agro-sistemas integrados, como, por exemplo, a plantação de árvores para biomassa e controle de erosão.

### 2. Prejudicar a segurança e a soberania alimentar

As lavouras de biomassa têm implicações no uso do solo. A terra agriculturável disponível é um recurso limitado, e a demanda por lavouras de biomassa vai inevitavelmente aumentar a competição pela terra para outros usos, como a produção de comida. As lavouras para bioenergia não podem competir com as terras destinadas à produção de alimentos, principalmente onde as terras agriculturáveis são necessárias para garantir a segurança alimentar. Equacionar esta competição será mais fácil se a produção para bioenergia for destinada majoritariamente para consumo doméstico.

### 3. Ocasionar a liberação de organismos geneticamente modificados no meio ambiente

O Greenpeace se opõe à liberação de organismos geneticamente modificados (OGMs) no meio ambiente e não concorda com o argumento de que lavouras transgênicas para biomassa poderiam aumentar sua produtividade. A presença de microorganismos geneticamente modificados nos sub-produtos e nos resíduos da produção de biomassa (como, por exemplo, com o uso de OGMs na fermentação de etanol celulósico) acarretaria uma liberação de transgênicos no meio ambiente cujos riscos e impactos ambientais ainda são totalmente desconhecidos.

### 4. Utilizar espécies exóticas e invasoras

A expansão e o desenvolvimento das lavouras de biomassa não devem introduzir espécies invasoras. Em caso de dúvida, o Princípio da Precaução deve ser utilizado.

Por outro lado, o Greenpeace acredita que as plantações para produção de bioenergia devem:

#### 1. Promover a conservação dos recursos hídricos e da fertilidade do solo

As lavouras de biomassa devem manter a fertilidade do solo, evitar práticas erosivas, promover a conservação dos recursos hídricos e minimizar os impactos na qualidade da água.

#### 2. Minimizar o uso de agrotóxicos

A agricultura sustentável usa o mínimo de fertilizantes, herbicidas e pesticidas, já que estes produtos afetam negativamente o meio ambiente. Além disso, os fertilizantes baseados em compostos nitrogenados sintéticos contribuem com as mudanças climáticas, já que emitem óxido nítrico.