

**The text that follows is a REPRINT.  
O texto que segue é um REPRINT.**

Please cite as:  
Favor citar como:

**Fearnside, P.M. 2008. Ameaça da soja.  
*Scientific American Brasil Especial*  
**Amazônia (3): 44-51.****

ISBN: 978-85-99535-80-6 (v.3)

Copyright: Editora Duetto



# Ameaça da Soja

Vasta extensão de terras desmatadas para exploração de madeira, formação de pastagens e aproveitamento agrícola, no Mato Grosso, um dos componentes da Amazônia Legal que mais desmata em toda a região. Chegada da soja ameaça ampliar desmatamento e queimadas (à direita)

## Um conjunto de fatores – que vão de subsídios com recursos públicos na criação de infra-estrutura a desmatamentos e uma diversidade de impactos ambientais – fazem da sojicultura um risco subestimado, especialmente na Amazônia

Por Philip M. Fearnside

A soja representa uma força nova e poderosa entre as ameaças ao meio ambiente no Brasil. Estratégias efetivas para conter o avanço da soja e os danos causados por essa cultura exigem a compreensão dos mecanismos pelos quais o avanço acontece, assim como a natureza de seus impactos. Quaisquer mudanças no rumo do processo de desenvolvimento só ocorrerão se gestores e público estiverem atentos a toda a gama de impactos e os meios, frequentemente indiretos, pelos quais eles são infligidos.

No momento de lançar grandes projetos, o processo de tomada de decisão atribui pouco peso aos impactos. O quadro de desenvolvimento que emerge é de um voo cego para áreas de soja cada vez maiores e mais amplamente espalhadas. Os mecanismos legais para avaliar impactos ambientais e licenciar projetos de infra-estrutura são incapazes de lidar com muitas das conseqüências mais severas da soja, sobretudo o “efeito de arrasto”. Esse efeito refere-se à implantação de outras atividades destrutivas – como a pecuária e a exploração madeireira – acelerada por meio da infra-estrutura construída para a soja. Até mesmo quando problemas são evidentes, apesar das limitações das atuais formas de avaliação de impacto ambiental, o sistema de licenciamento não representa impedimento para o poder de pressão dos interesses da soja. Além da insuficiência de proteções do sistema regulador, o

processo de tomada de decisão, que gera uma proposta atrás da outra para obras grandiosas de infra-estrutura, está efetivamente desconectado de qualquer consideração dos impactos provocados pelos grandes projetos. Frequentemente eles ocorrem em lugares distantes dos projetos em si. Esses aspectos não deveriam ser considerados como pressupostos da situação, mas como fatores sujeitos a mudança. Assim, considerar as ramificações da expansão da soja com detalhes fornece ampla justificativa para uma reforma da tomada de decisão.

Como outros produtos comercializados em mercados internacionais, a soja estabelece uma ligação entre a economia global e as atividades na fronteira de desmatamento. No entanto, a soja é diferente de outras mercadorias como o cacau e o café. Mais importante de tudo é a habilidade da primeira em justificar a construção de grandes projetos infra-estruturais que movimentam uma enorme cadeia de eventos condutores da destruição de vastas áreas de habitats naturais, além da área plantada com soja. No Brasil, os produtores de soja foram mais efetivos que os de outras mercadorias na captura de subsídios do governo, acelerando em muito o avanço dessa cultura. Conseqüentemente, o desenvolvimento tecnológico foi mais eficaz em apressar o avanço da soja que o de outras culturas, embora a sustentabilidade em longo prazo continue sendo duvidosa.



© ISTOCKPHOTO

## EFEITO ARRASTO E DESTRUIÇÃO

O impacto da soja excede em muito a perda direta de áreas naturais convertidas a esse uso da terra, porque somente a soja pode justificar o desenvolvimento da infra-estrutura volumosa necessária para prover transporte para o escoamento da safra e chegada de insumos. Outras formas de uso da terra, como pastagens, ocupam vastas áreas, mas não têm o peso político necessário para induzir o governo a construir oito hidrovias, estradas de ferro e uma rede extensa de rodovias. Muito da porção amazônica do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) dá seqüência a planos anteriores para a expansão de infra-estrutura para soja.

Muitos dos efeitos dos projetos de infra-estrutura vêm do que os planejadores brasileiros chamam do 'efeito de arrasto', ou seja, a estimulação de investimento privado como resultado de uma despesa pública em um projeto. Pode ser esperado que os investimentos incluirão a exploração madeireira, a pecuária bovina e outras atividades com impactos severos sobre o meio ambiente.

O custo para o país na produção de soja não se restringe ao dinheiro investido na infra-estrutura e no sistema de produção. Também inclui o custo de oportunidade dos serviços ambientais perdidos, provocado pelo impacto sobre os ecossistemas naturais afetados pelo "efeito de arrasto". Os custos incluem a perda de biodiversidade quando são convertidos ecossistemas naturais em campos de soja, impactos severos de alguns dos sistemas de transporte, erosão do solo, e efeitos de substâncias químicas agrícolas sobre o meio ambiente e a saúde humana. Além disso há a expulsão de populações que antes habitavam as áreas usadas para soja, a falta de produção de comida para consumo local – já que as terras agrícolas usadas para a agricultura de subsistência são plantadas com soja. Ainda é preciso incluir o custo de oportunidade das verbas governamentais dedicadas a subsidiar a soja que não são usadas para educação, saúde e investimentos em atividades que geram mais emprego que a sojicultura mecanizada.

A geração de emprego pela sojicultura é mínima. No Maranhão a média é um trabalhador por cada 167 ha de soja, e em plantações grandes essa relação sobe para um trabalhador a cada 200 ha. Frequentemente, o emprego criado não é local. Por exemplo, em Humaitá, Amazonas, trabalhadores qualificados do Rio Grande do Sul foram trazidos para operar a maquinaria agrícola.



Bovino em área desmatada de São Félix do Xingu: padrão de ocupação da terra



© PAULO BRITACERREUTERS - L'ESPRESSO

É provável que os limites para o avanço da soja venham da saturação de mercados internacionais. No entanto, esses mercados estão crescendo rapidamente, e espera-se que esta tendência se mantenha durante algum tempo. A oferta por fontes tropicais aumentou ainda mais rapidamente que o volume total do comércio global da soja. Isto se dá, principalmente, devido à transferência progressiva do cultivo de áreas temperadas para áreas tropicais, onde a terra é mais barata. Fica uma questão em aberto: se os impactos ambientais e sociais da soja provocarem uma mudança das percepções sobre o interesse nacional, os gestores passarão a ver vantagens em reduzir a velocidade do avanço dessa cultura antes que os mercados estejam saturados.

### Soja e Desmatamento

O mercado global para a soja é composto por três grandes ramificações: a soja a granel, o óleo de soja e o farelo de soja. A maior parte do farelo vai para a Europa – para alimentar porcos e aves –, enquanto a maior parte do óleo é enviada para a Ásia. A safra global da soja aumentou rapidamente nos anos 80 e 90 e continua em alta. A China, que até 1993 era um exportador de soja, hoje é o maior importador do mundo. A demanda futura da China é um fator-chave para saber até que ponto o cultivo da soja crescerá no Brasil.

Uma das dificuldades para entender o desmatamento amazônico em termos de mercadorias é que as decisões são tomadas individualmente por proprietários de terras. As decisões são baseadas na consideração combinada de todas as fontes pertinentes de custos e benefícios ligados a uma determinada opção de uso da terra. Por exemplo, as opções incluem a venda da madeira e de carvão – se existe mercado acessível –, a pecuária, os lucros de especulação fundiária e, conseqüentemente, as considerações relacionadas à segurança da posse da



Colheita mecanizada em lavouras de soja que se espalham pela localidade de Nova Mutum, no Mato Grosso. Já em 2006 Nova Mutum foi incluída numa relação de municípios prioritários para a fiscalização pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

terra. A ênfase em mercadorias individuais – como a madeira ou o gado, ou a especulação de terra –, poderia conduzir à conclusão de que o investimento em desmatamento é uma loucura financeira. Porém, a mesma decisão torna-se racional quando são consideradas todas as fontes de lucro.

Decisões para converter ecossistemas naturais em soja podem ser menos influenciadas pelo efeito de fontes múltiplas de lucro, que é o caso de produtos como a madeira ou a carne de boi. Isso ocorre em função do custo muito alto por hectare para implantar a soja, principalmente quando comparado à exploração madeireira ou implantação de pastagens. A soja, então, escapa do uso por motivos ulteriores, como assegurar a posse para propósitos especulativos. Além disso, a soja frequentemente substitui ecossistemas de baixa biomassa, como o cerrado, fazendo com que os lucros potenciais da exploração de madeira sejam mínimos.

A soja pode estimular o desmatamento em fazendas amazônicas, mesmo que a floresta não seja derrubada para seu cultivo. Por exemplo, em Paragominas, Pará, a soja é plantada em áreas de pastagens velhas. E, para substituir pastagens perdidas, os fazendeiros podem abater mais áreas de floresta em suas propriedades. Também é possível desviar parte dos recursos dos subsídios governamentais destinados à soja para aumentar áreas de pastagem, como aconteceu com frequência nos anos 80, no caso de subsídios para seringueiras em Rondônia.

Uma parte da soja é plantada em áreas que já haviam sido desmatadas para pastagens, uso que continua dominante em áreas de floresta desmatada na Amazônia brasileira como um todo. Mesmo assim, a transformação de áreas de pastagem em soja, por exemplo, no norte de Mato Grosso, acaba empurrando o desmatamento mais para dentro da região amazônica. Frequentemente os atores são diferentes: muitos pecuaristas em Mato Grosso, em vez de se

transformarem em sojicultores, vendem suas fazendas para plantadores de soja e reinvestem o dinheiro em áreas muito maiores no Pará, onde a terra é mais barata. Esse efeito também ocorre, embora em menor escala, quando o pecuarista mato-grossense arrenda suas terras para um sojicultor, em vez de vendê-las. Assim, o desmatamento continua e até fica facilitado pelo dinheiro que os pecuaristas lucram com a venda das suas terras em Mato Grosso, subitamente valorizadas pela chegada da fronteira da soja.

Até o momento a grande maioria da soja plantada no Brasil não fica em áreas de floresta tropical, mas, principalmente, no cerrado e nos vários tipos de campos nativos amazônicos. No entanto, essa vegetação também abriga uma diversidade alta que frequentemente não é apreciada. Acredita-se que o cerrado brasileiro seja a mais diversa das savanas do mundo em termos de número de espécies.

**A mesma cena de desmatamento com formação de culturas de soja é cada vez mais frequente no município de Itaituba, no Pará, como revela imagem dessa região, de fevereiro de 2008. Desmatamento na Amazônia que vinha caindo desde 2004 voltou a subir em fins de 2007 influenciado pelos preços da soja**



© RODRIGO BAILEIA/FOLHA IMAGEM

## Impactos da Conversão

Um dos impactos mais óbvios da conversão das terras à sojicultura é a perda de ecossistemas naturais. Ainda que poucos sojicultores tenham cortado a floresta para a soja. Em vez disso, compram terras já desmatadas de pequenos agricultores, que se movimentam para áreas de fronteira e lá desmatarão mais. O fato de que muitos dos pequenos agricultores – que agora são ameaçados de expulsão das suas terras na Amazônia por causa do avanço da soja – já foram previamente expulsos do Paraná pela mesma cultura, dá um tom de desespero à resistência deles contra o atual ciclo. A pergunta que é freqüentemente levantada é: para onde mais eles podem ir?

Quando a terra é convertida para culturas mecanizadas como a soja, a maioria da população humana é expulsa. Muitos se mudam para desmatar em outro lugar. No caso do Paraná, a soja substituiu os pequenos agricultores que cultivavam milho, feijão e outras produtos alimentícios, além do café. O plantio da soja no Paraná deslocou 11 trabalhadores agrícolas para cada um que encontrou emprego no novo sistema de produção. Nos anos 70, 2,5 milhões de pessoas deixaram as áreas rurais no Paraná. No mesmo período, o número de propriedades diminuiu em 109 mil no Paraná e em 300 mil no Rio Grande do Sul, o que vale dizer que as propriedades hoje nesses estados são maiores que antes. Ainda que a maioria dos pequenos agricultores deslocados tenha se mudado para áreas urbanas, muitos seguiram pela Rodovia BR-364 – financiada pelo Banco Mundial – para áreas de fronteira em Rondônia, onde foram fator fundamental em uma das explosões mais rápidas de atividade de desmatamento tropical no mundo.

O cerrado brasileiro sofreu grandes perdas devido ao avanço da soja. O cerrado foi considerado uma “zona de sacrifício para o desenvolvimento”. Por muitos anos, preocupações ambientais têm levado a recomendações para favorecer a agricultura no cerrado como substituto para o desmatamento de floresta tropical. Hoje, lamentam-se essas recomendações, frente ao rápido desaparecimento do cerrado. Áreas restantes de cerrado têm importância para a biodiversidade parecida com a de áreas equivalentes de floresta amazônica. O cerrado é um dos ecossistemas menos protegidos no Brasil. Menos protegido ainda é o ecótono entre floresta e cerrado, faixa que tem um número mais alto de espécies endêmicas de plantas do que floresta ou cerrado “puros”.

O cultivo da soja provoca compactação e erosão do solo. A erosão por vento pode ser particularmente severa em Mato Grosso, mas não existem



© WAGNER VARELLA/SHUTTERSTOCK

mensurações dessas perdas. Uma ideia das consequências de degradação de terra pode ser obtida da experiência na Bolívia. Na área próxima à cidade de Santa Cruz, onde a soja tem representado uma importante forma de uso da terra desde os anos 70, a degradação já é severa. Os solos perto de Santa Cruz são mais férteis que os do Escudo brasileiro localizado nas partes norte e leste das terras baixas bolivianas, assim como também no Brasil. Pelo menos inicialmente, a soja na área de Santa Cruz podia ser cultivada sem fertilizantes e aplicações de calcário, o que contrasta com a situação no cerrado brasileiro e na floresta amazônica. No fim dos anos 90, mais de 100 mil hectares de terra de soja foram abandonados – transformados em pastagens – devido ao esgotamento, e os três principais assentamentos de menonitas, que haviam cultivado a área, se deslocaram para desmatar terras de floresta mais ao norte. As áreas de terras relativamente férteis estão acabando rapidamente para ser incorporadas por essa versão mecanizada de agricultura itinerante.

Agrotóxicos usados para combater doenças, insetos e ervas daninhas no cultivo da soja, podem ter impactos no ambiente, como também nas pessoas expostas a eles. Isso é especialmente preocupante em relação aos planos para expansão da soja na várzea perto de Santarém. Durante o período de vazante, os lagos encolhem ou secam na várzea, isolando os peixes que são facilmente capturados. Se as terras circunvizinhas estiverem plantadas com soja, pode-se esperar que as altas doses de agrotóxicos usadas nessa cultura acabarão concentradas nos lagos e nos peixes.

**Terra preparada para o cultivo de soja com remanescente de vegetação natural de cerrado, em Luziânia, Goiás, nas bordas da Amazônia Legal. Porção do Brasil Central, dominada pelos cerrados, foi primeira linha de ataque da sojicultura que agora se estende para áreas de floresta da Amazônia**



A agricultura familiar no Maranhão está diminuindo rapidamente frente ao avanço da soja, agravando disparidades sociais em um estado já notório pela pobreza e desigualdades sociais. O Maranhão também é uma das maiores fontes de migrantes para a Amazônia, abastecendo populações para áreas de assentamento pioneiro e corrida de ouro em áreas de garimpo. A garimpagem provoca impactos ambientais e sociais severos, incluindo a poluição por mercúrio, liberação de grandes quantidades de sedimentos nas cabeceiras dos rios amazônicos e a invasão de terras indígenas, expondo muitas etnias a doenças, violência e desculturação, além de impedir o reconhecimento e demarcação das reservas.

A expulsão de populações camponesas do Maranhão conduz ao desmatamento em outras áreas na Amazônia pela pressão de migrantes sem terra, assim como fornece a maior fonte de mão-de-obra barata usada por fazendeiros amazônicos para o desmatamento.

**Desmatamento no estado campeão de desflorestamento na Amazônia, o Mato Grosso, em imagem de satélite registrada em agosto de 2006.**

No ano anterior dados oficiais avaliavam que 48% do desmatamento da Amazônia havia ocorrido nesse estado

Devido ao fato de a soja requerer investimentos pesados de capital em maquinaria, preparação do terreno e insumos agrícolas, essa cultura é inerentemente de domínio de empresários ricos da agroindústria, e não de agricultores pobres. Uma extrema concentração de renda tem sido associada à soja, onde quer que essa cultura esteja na América Latina. A concentração de renda e a influência política associada de elites poderosas têm repercussões negativas em todas as sociedades onde essas transformações estão acontecendo.

### Lobbies e Subsídios

Lobbies operam em todos os níveis: federal, estadual e municipal. Decisões sobre desenvolvimento no nível estadual são influenciadas fortemente pela soja. No Maranhão, por exemplo, o babaçu (*Attalea*, antigamente *Orbignyia*) foi tradicionalmente uma fonte de óleo e de grande variedade de outros produtos. Meios industriais melhorados para usar os frutos dessa palmeira foram durante muito tempo uma prioridade por sustentar a população local que vive do extrativismo de babaçu. O Instituto Estadual do Babaçu (Ineb) foi criado pelo governo de Maranhão para esse propósito, mas em 1984, depois de apenas quatro anos de existência, foi abolido pelo então-governador Luis Roja. No Maranhão, muitas pessoas acreditam que a razão eram os interesses financeiros do governador em soja, com a qual a cultura do babaçu ainda estava competindo como fonte de óleo de cozinha no mercado local.



JEFF SCHWARTZ/INASA

Acredita-se que o sistema de pressão em todos os sentidos desencadeado pela soja seja responsável pela obtenção de subsídios federais que permitiram que essa cultura se expandisse para áreas mais distantes, com solos mais pobres, o que não teria sido justificado na ausência dos subsídios. Particularmente importante é o norte do Mato Grosso, onde impactos ambientais da expansão da soja são grandes. Além do crédito subsidiado, em meados dos anos 80 o governo federal manteve a política de garantia de preço mínimo. Isto significa que os agricultores receberam o mesmo valor por suas safras, independente da localização, o que encorajou a expansão para fronteiras distantes onde forças comerciais teriam tornado a soja antieconômica. Nos anos 80, outro subsídio para plantações distantes era o preço unificado para produtos de petróleo. Transporte para e de locais distantes recebeu subsídio dos consumidores de combustível localizados próximos dos portos e das refinarias de petróleo.

O gasto público para a soja através de subsídios, incluindo obras de infra-estrutura de transportes, tem um custo que vai além do dinheiro. Raramente discutido é o custo de oportunidade do dinheiro do governo gasto para subsidiar a soja. Claramente, existem muitos usos para o dinheiro que trariam maiores benefícios para o bem-estar do povo brasileiro. Não se pode saber quanto desses recursos iria de fato para saúde, educação, meio ambiente e outras áreas que produziram maiores benefícios sociais se as verbas fossem usadas para esses fins, em vez de utilizadas para subsidiar a soja. Também há um custo de oportunidade ambiental grande quando ecossistemas naturais como a floresta amazônica são sacrificados.

## Limites para a Expansão

Até onde a soja chegará? A resposta depende do novo equilíbrio entre oferta e demanda. Também depende do ponto além do qual o país consideraria que a expansão adicional de soja seria contrária ao interesse nacional, devido aos impactos ambientais e sociais dessa forma de uso da terra.

As discussões do interesse nacional brasileiro na produção de soja estão confusas pela terminologia adotada. A Embrapa e outras agências ativas na promoção da soja raramente utilizam o termo "soja", substituindo-o pelo termo "grãos". A diferença entre "soja" e "grãos" é muito mais que semântica. Como era o caso de "agropecuária", o eufemismo para a pecuária bovina na Amazônia, chamar a soja de grãos transmite a implicação de que a soja esteja alimentando o povo brasileiro junto com arroz, milho e trigo. Na realidade, a expansão da soja é muito mais consanguínea da longa história de exploração predatória dos recursos naturais no Brasil, como o pau-brasil na Mata Atlântica e os minérios em Minas Gerais, que a agricultura de culturas alimentícias para consumo local. Frequentemente o milho é enfatizado no discurso sobre "grãos" no Brasil. De fato, o milho normalmente é parte do ciclo de rotação de culturas usadas com a soja, mas economicamente é apenas um subproduto. Somente a soja justifica a infra-estrutura volumosa, o que dá a essa mercadoria tanto impacto sobre o meio ambiente.

Já vi altos funcionários da Embrapa fantasiar – depois de algumas cervejas – sobre como a soja poderia alimentar a população faminta

**Caminhão transportando soja desloca-se pela BR-364, rodovia que liga os estados do Acre e Mato Grosso e recebeu verbas de R\$ 21 milhões do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) em janeiro de 2008. Estradas atuam como vetores de propagação da sojicultura**







ROSEWELT PINHEIRO/ABR

**Terminal de empresa de transporte de soja ligada ao Grupo Maggi, que pertence ao governador do Mato Grosso, Blairo Borges Maggi e localizada em Porto Velho, Rondônia. Ao longo de 2007 aproximadamente 3 milhões de toneladas de soja foram enviadas para a Ásia e Europa**

do Nordeste semi-árido, e depois ser lembrado que os brasileiros gostam de arroz e feijão, não soja. Pessoas pobres na Amazônia não comem carne de soja. Alguma soja é consumida na forma de óleo de cozinha, mas essa parte da safra poderia ser provida facilmente a partir das áreas já existentes no Brasil. A expansão adicional da soja é completamente voltada para a exportação e não tem relação com a alimentação dos brasileiros.

Decisões humanas, particularmente decisões do governo brasileiro, determinarão até que ponto a soja vai avançar no país. Claramente a área de cultivo da soja não irá simplesmente se expandir até que essa cultura ocupe o país inteiro. Espera-se que o avanço pare quando a provisão de produção exceder a demanda global, provocando a queda de preços e tornando a expansão adicional da soja uma atividade antieconômica. Antes de esse ponto ser alcançado, no entanto, o Brasil poderia decidir que maior expansão de áreas de soja não é de interesse nacional. As razões incluem o impacto sobre preços, que afetaria a rentabilidade da soja se cultivada em toda parte do país, o dreno financeiro significativo que os subsídios de governo representam aos orçamentos federais, estaduais e municipais, e os custos sociais e ambientais em converter áreas cada vez maiores em soja. Governos poderiam

decidir pela redução de subsídios antes que a expansão da soja pare por si só, sob o conjunto atual de forças econômicas. Pode-se imaginar que governos tomariam providências ativas para desencorajar a expansão adicional da soja se essa expansão fosse percebida como danosa, mas, no momento, isso está longe de acontecer; principalmente com governos competindo em todos os níveis para atrair tanto investimento quanto possível para a soja.

É necessária uma ponderação honesta dos custos e benefícios de ampliar o cultivo da soja, incluindo todos os custos sociais e ambientais. Somente então seria possível tomar decisões racionais sobre se a expansão adicional da soja é de interesse nacional, e com que infra-estrutura esta se dará. ■

**O AUTOR PHILIP MARTIN FEARNSIDE**, pesquisador titular há 30 anos na Coordenação de Pesquisas em Ecologia-CPEC do Inpa. Com Ph.D. no Depto. de Ecologia e Biologia Evolucionária, Divisão de Ciências Biológicas, University of Michigan, Ann Arbor, baseado em dois anos de trabalho de campo na rodovia Transamazônica, no Pará. Atualmente estuda a capacidade de suporte humano em áreas de colonização na Amazônia, o ritmo, causas e impactos ambientais do desmatamento na região, e a sustentabilidade de diferentes modos de desenvolvimento. Em 2006 foi identificado pelo Thomson-ISI como o segundo cientista mais citado no mundo na área de aquecimento global.

#### PARA CONHECER MAIS

**Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil.** P. M. Fearnside. *Environmental Conservation* 28(1), págs. 23-38, 2001.

**Brazil's Cuiabá-Santarém (BR-163) highway: the environmental cost of paving a soybean corridor through the Amazon.** P. M. Fearnside. *Environmental Management* 39(5), págs. 601-614, 2007.

**The roles and movements of actors in the deforestation of Brazilian Amazônia.** P. M. Fearnside. *Ecology and Society* 13(1), pag. 23, 2008. <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss1/art123/>

**Amazônia revelada: os descaminhos ao longo da BR-163.** M. Torre. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2005.

**Comendo a Amazônia.** Greenpeace, 2006. <http://www.greenpeace.org/brasil/documentos/amazonia/comendo-a-amazonia.pdf>