

*A presença de grandes plantações de arroz dentro da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, em Roraima, representa o último grande obstáculo para a regularização fundiária dessa região. O governo federal demarcou a reserva em 1998, mas, na falta da homologação pelo presidente da República, protestos e ações judiciais levaram a uma revisão da decisão original e a nova demarcação em 2005, homologada em seguida pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Com isso, os ocupantes ilegais já deveriam ter sido retirados, mas o impasse continua. Duas questões importantes para o desfecho desse processo são a indenização a ser paga aos que entraram na área indígena de boa-fé e a compensação (descontada da indenização) pelos danos ambientais que a ocupação causou. O estudo da expansão dessas lavouras ao longo dos anos, com base na análise de imagens de satélite, pode ajudar a esclarecer muitas dúvidas e a alertar contra o pagamento de benefícios indevidos aos invasores.*

**Vincenzo Lauriola**

Núcleo de Pesquisas de Roraima (NPRR),  
Núcleo de Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais (NPCHS),  
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa)

**Arnaldo Carneiro Filho**

Coordenação de Pesquisas em Ecologia (CPEC), Inpa

**Jorge da Costa**

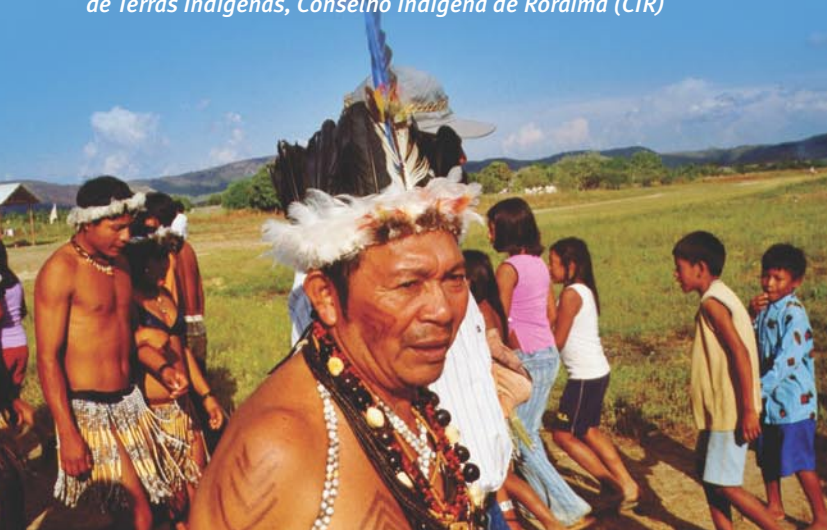
Laboratório de Sistemas de Informação Geográfica (Siglab), Inpa

**Gercimar Morais Malheiro**

Coordenação do Projeto de Proteção e Vigilância  
de Terras Indígenas, Conselho Indígena de Roraima (CIR)

# A INVASÃO

Figura 1. A Terra Indígena Raposa Serra do Sol, homologada em 2005, tem 1,74 milhão de hectares, está situada no extremo norte de Roraima, na fronteira com a Venezuela e a Guiana e enfrenta dificuldades para retirar da área demarcada fazendeiros que produzem arroz



# DAS MONOCULTURAS



## O desafio da demarcação da Terra Indígena Raposa Serra do Sol

**Situada no extremo norte de Roraima**, na fronteira do Brasil com a Guiana e a Venezuela, a Terra Indígena Raposa Serra do Sol, com 1,7 milhão de hectares (ha) (figura 1), abriga cerca de 16 mil índios das etnias Taurepang, Macuxi, Wapixana, Ingarikó e Patamona. Essa grande área vem sofrendo, historicamente, vários tipos de ocupação por não-índigenas. Nas últimas três décadas, tais processos – que ocorrem em um contexto de indefinição fundiária geral e de conflitos particularmente áspers ligados à demarcação dessa terra indígena – vêm se alastrando, e em alguns casos se intensificaram, apesar dos avanços registrados no processo de regularização de sua posse originária e uso exclusivo pelos povos nativos (figura 2).

Após um longo período de discussões e de estudos sobre a área a ser declarada como pertencente aos índios, o processo de regularização fundiária começou a se definir em 1998, quando a Portaria nº 820, do Ministério da Justiça, demarcou a terra indígena, com extensão única e contínua de 1,678 milhão de ha. A portaria provocou reações contrárias, políticas e jurídicas, do governo de Roraima, de políticos do estado e de fazendeiros que ocupavam (e ainda ocupam) parte da área demarcada, impedindo o cumprimento da decisão.

Finalmente, em 2005, após o Supremo Tribunal Federal julgar improcedentes e anular diversas ações judiciais contra a demarcação, nova portaria no Ministério (nº 534) redefiniu parcialmente os limites da terra indígena, agora com 1,74 milhão de ha. O aumento ‘formal’ da área, em relação à primeira portaria, é apenas aparente, pois deveu-se à maior precisão dos levantamentos geográficos. Na verdade, a área finalmente demarcada é pouco inferior à inicial, porque foram excluídos da terra indígena a sede do município de Uiramutã, equipamentos públicos (como linhas de transmissão de energia), o 6º Pelotão Especial de Fronteira do Exército e o leito de estradas estaduais e federais localizadas em seu interior. Além disso, a nova portaria prevê um regime de gestão compartilhada do Parque Nacional do Monte Roraima, localizado na divisa com a Guiana e a Venezuela. A portaria foi homologada em 15 de abril de 2005 pelo presidente da República, que estabeleceu o prazo de um ano para a retirada de todos os invasores. Esse prazo, porém, não foi cumprido.

As diversas formas de ocupação sempre geraram conflitos durante o processo de regularização fundiária. Uma das ocupações mais recentes é a expansão de mo-



noculturas de arroz nas margens dos rios Cotingo, Surumu e Tacutu (figura 3) – os dois últimos marcam os limites da Terra Indígena Raposa Serra do Sol a leste (com a Terra Indígena São Marcos) e ao sul (com áreas não-indígenas). Esses empreendimentos agroindustriais são responsáveis por importantes impactos socioambientais, que afetam três (Surumu, baixo Cotingo e Raposa) das quatro etnorregiões da área em questão (a quarta é Serras). Entre 2004 e 2005 os produtores de arroz (chamados de ‘arrozeiros’) e outros ocupantes não-índios da região promoveram inclusive agressões contra comunidades indígenas, missionários e servidores da Fundação Nacional do Índio (Funai), que culminaram no incêndio e destruição de cinco aldeias e uma escola agrícola, técnica e ambiental, o Centro Indígena de Formação e Cultura Raposa Serra do Sol, na antiga Missão Surumu (figura 4).

O prazo para retirada dos invasores terminou, mas os rizicultores continuaram ocupando áreas indígenas com suas lavouras. Tudo indica que a situação fundiária e de direito da Terra Indígena Raposa Serra do Sol está finalmente resolvida, e que a retirada definitiva de todos os invasores depende apenas do tempo necessário para que as disposições legais sejam cumpridas. Entretanto, a contestação ao decreto prossegue: quando foi homologado, o governador de Roraima chegou a decretar luto oficial de sete dias, e novas ações são continuamente apresentadas à Justiça, embora as supremas cortes do país já tenham deliberado várias vezes sobre o assunto, julgando improcedentes todos os argumentos contrários. Ainda existem muitas questões em abertura

no que diz respeito à retirada dos arroteiros. Das dessas questões, relacionadas aos aspectos jurídicos, políticos e econômicos da concessão de possíveis indenizações aos ocupantes não-indígenas da área, nos parecem relevantes: a existência ou não de ‘boa-fé’ nessa ocupação e o passivo socioambiental, ou seja, a compensação pelos impactos ambientais e sociais produzidos pelas lavouras durante todos esses anos.

A legislação determina que apenas os ocupantes ‘de boa-fé’, ou seja, os que se instalaram na área sem saber que era terra indígena, têm direito, ao ser removidos, a uma indenização pelas benfeitorias realizadas (construções, residenciais ou não, e outras instalações). A lei, por outro lado, também estabelece que, caso a ocupação não tenha respeitado as leis ambientais e/ou tenha produzido alterações e danos aos ambientes naturais e/ou às populações vizinhas, esses descumprimentos de normas e impactos devem ser compensados.

Cabe então perguntar: como esses dois aspectos da lei vêm sendo considerados no processo de remoção dos rizicultores da Terra Indígena Raposa Serra do Sol? Este trabalho teve como objetivo contribuir nesse sentido, levantando e tornando públicas algumas informações que podem subsidiar a plena aplicação das normas legais em vigor no país em Roraima, um recanto da Amazônia e do Brasil onde, infelizmente, a história passada e recente é repleta de ilegalidades cotidianas e crimes impunes.

A seguir são apresentados alguns resultados preliminares de um estudo que visa analisar e monitorar a presença de monoculturas naquela terra indígena, sua evolução no tempo e os impactos ambientais decorrentes. Para isso, dados obtidos pela análise de imagens de sensoriamento remoto (feitas por satélites) foram comparados com informações de campo fornecidas por indivíduos dos grupos indígenas que habitam a região estudada.

Figura 2. Vivem na TI Raposa Serra do Sol cerca de 16 mil índios das etnias Taurepang, Macuxi, Wapixana, Ingarikó e Patamona – na imagem, aldeia da etnia Macuxi localizada na região



## IMAGENS DE SATÉLITES

A idéia de utilizar imagens de satélites para detectar e analisar a presença e a história dos fatores de ocupação do território em questão surgiu durante trabalho de etnomapeamento participativo – ainda em andamento – realizado pelo Conselho Indígena de Roraima (CIR) com apoio do Instituto de Conservação Ambiental TNC do Brasil (representante no país da organização não-governamental The Nature Conservancy). Esse trabalho é desenvolvido por técnicos e lideranças indígenas, sob a coordenação de Gercimar M. Malheiro, de etnia Macuxi, do CIR, com a assessoria técnica dos outros autores deste artigo.

Os técnicos indígenas habitantes da região estudada indicaram, nas imagens de satélite, a localização de fatores percebidos como geradores de impactos ambientais na terra indígena, principalmente lavouras de arroz, desmatamentos e garimpos. As primeiras foram apontadas como as mais danosas, tanto em termos de ocupação de área quanto de conseqüências socioambientais. As discussões sobre a real extensão das lavouras, somadas ao fato de que as imagens de satélite interpretadas eram de anos anteriores, levaram à idéia de comparar imagens de anos diferentes para avaliar o processo de expansão das ocupações.

Para isso, o Laboratório de Sistemas de Informação Geográfica (Siglab), do Inpa, obteve com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) imagens do território indígena geradas pelos satélites Landsat 5 e 7 e referentes a vários anos, entre 1987 e 2005. Por razões de homogeneidade e comparabilidade entre as áreas, e levando em conta que 1992 foi o primeiro ano em que a presença de lavouras é detectada nessas imagens, a análise incluiu apenas os anos de 1991, 1992, 1997, 1998, 2001 e 2005.

Após tratamento digital, as imagens foram analisadas, demarcando-se os limites das áreas de plantio das lavouras para cada um desses anos, por interpretação visual das imagens na tela do computador. Isso foi possível porque a mudança na cobertura do solo (de vegetação natural para uma lavoura de monocultura) pode ser identificada com clareza nas imagens após o tratamento. Obtidos os limites e a superfície das lavouras, nos diferentes anos, os dados foram comparados para o estudo da evolução histórica. Essa interpretação visual das imagens, no entanto, não permite afirmar qual seria a monocultura: o fato de se tratar de lavoura de

Figura 4. Entre 2004 e 2005, os conflitos em torno da demarcação da TI Raposa Serra do Sol culminaram com a destruição do Centro Indígena de Formação e Cultura Raposa Serra do Sol, situado na fronteira oeste da reserva, junto ao rio Surumu, às margens da rodovia RR-202



arroz (e não de soja, por exemplo) é uma informação secundária, coletada diretamente nos locais estudados e/ou relatada por informantes indígenas.

## LAVOURAS DE ARROZ

As lavouras se concentram em oito áreas (fazendas ou posses), identificadas por informantes indígenas pelos nomes de Carnaúba, Casa Branca, Depósito, Guanabara-Canadá, Iemanjá, Praia Grande, Providência e Tatu. Um levantamento feito em dezembro de 2002 pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) aponta a presença de 10 fazendas de rizicultura na terra indígena, mas três das incluídas na listagem do órgão – Maravilha, Milagre e Cariri – não foram analisadas neste trabalho, por não terem sido citadas com esses nomes pelos informantes indígenas. Elas constituem áreas contíguas e/ou incluídas na fazenda indicada aqui com o nome de Iemanjá.

Essas pequenas divergências decorrem da dinâmica intensa e contínua da presença e titularidade das lavouras, que, além de se expandir rapidamente ▶

Figura 3. Oito áreas de lavouras de monocultura podem ser identificadas dentro da TI Raposa Serra do Sol na imagem de satélite de 2005 (com tratamento digital) – os nomes das fazendas ou posses foram informados por indígenas da região



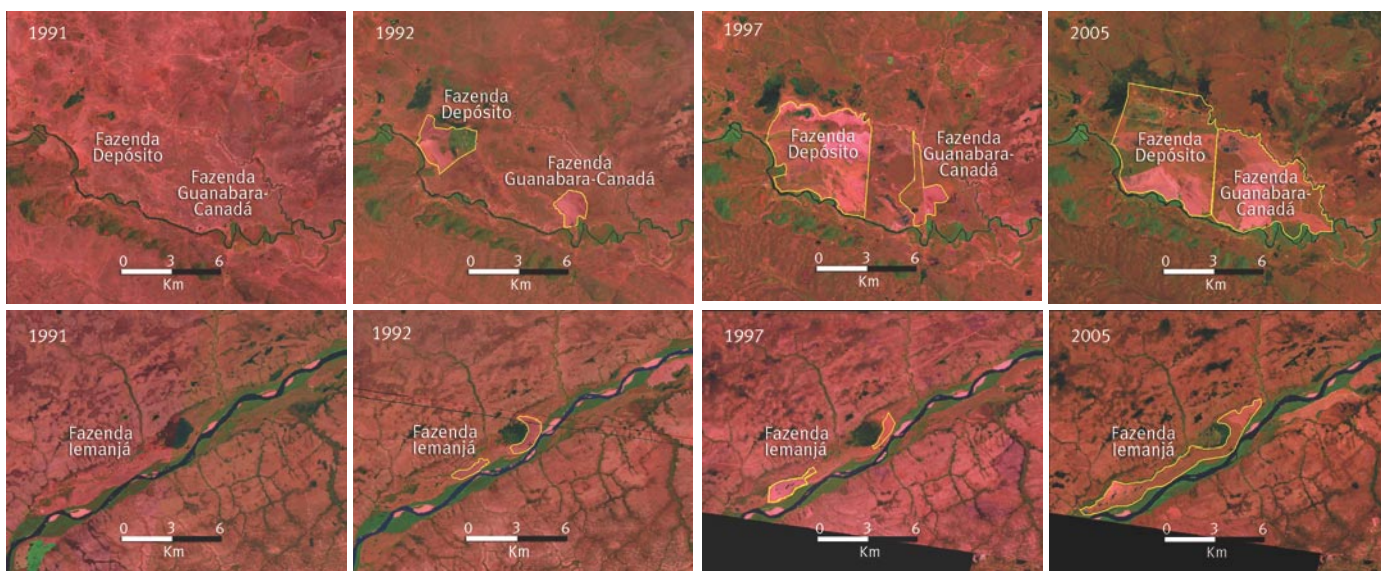


Figura 5. A evolução das lavouras de arroz existentes na TI Raposa Serra do Sol foi estudada por meio da análise de imagens de satélite (com tratamento digital) da região – as seqüências acima, com imagens geradas em 1991, 1992, 1997 e 2005, mostram a evolução das fazendas Depósito e Guanabara-Canadá (em cima) e da fazenda Iemanjá

te, também mudam de titular com freqüência. Restrições financeiras, de transportes, de pessoal disponível e de segurança têm dificultado estudos mais precisos nesse sentido, mas é possível, tomando por base a alta correspondência entre nossa listagem e a do Ibama, considerar essas informações satisfatórias para esse nível de análise.

No mapa geral que indica as áreas de rizicultura – já mostrado na figura 3 – também está identificado o limite da terra indígena, segundo a Portaria 534. Assim, é fácil ver que todas as lavouras citadas estão em seu interior, como apontado pelos indígenas. A única exceção é a fazenda Casa Branca, que apresenta sobreposição parcial à área indígena.

A redefinição de limites do território indígena determinada pela Portaria 534, vale ressaltar, não alterou as fronteiras desse território na área ocupada pelas lavouras de arroz. Portanto, com base na análise da instalação e da evolução no tempo dessas plantações (figura 5), pode-se afirmar que elas estão

de fato em situação de má-fé pelo menos a partir de dezembro de 1998, data da primeira demarcação pela Portaria 820. Isso não significa, porém, que a ocupação anterior da área, entre 1992 e 1998, tenha ocorrido com boa-fé, já que a portaria demarcatória é o ato de conclusão de um processo administrativo complexo, que já durava algum tempo e cujas etapas também têm efeitos juridicamente relevantes. Assim, é preciso verificar como se desenvolveu o processo de demarcação e compará-lo com o histórico da ocupação, para apurar se houve boa ou má-fé dos ocupantes a cada etapa jurídico-administrativa anterior à Portaria 820.

Outra constatação da análise da expansão histórica das lavouras (figura 6) é a de que se trata, em seu conjunto, de um processo recente – particularmente no caso de algumas delas. Nas imagens de satélite, as lavouras aparecem nitidamente dentro da terra indígena, pela primeira vez, em 1992, apresentando área total de 2.111,83 ha. Em 1997, elas já ocupam, em conjunto, 6.294,8 ha, área que aumenta para 7.585,26 ha em 1998 e para 10.348,59 ha em 2001, até alcançar 14.444,04 ha em 2005. Portanto, mesmo considerando a primeira portaria demarcatória (de 1998) como possível divisor de águas entre a boa e a má-fé, pode-se afirmar que pelo menos metade da área total das lavouras em 2005 é de má-fé.

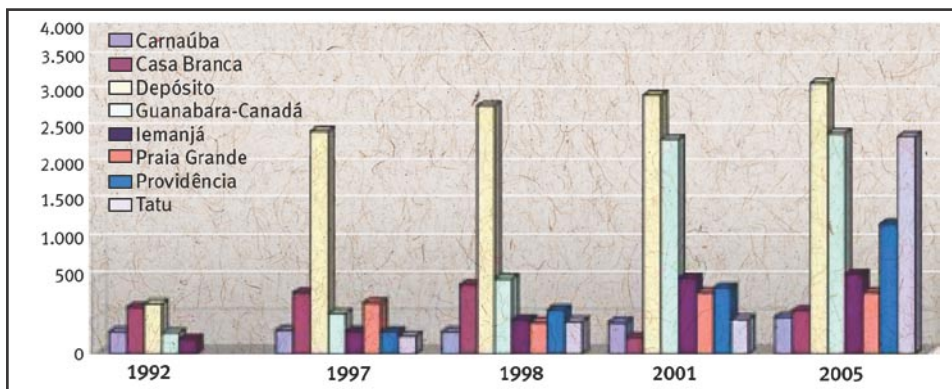


Figura 6. As monoculturas instaladas irregularmente no território indígena crescem de modo contínuo desde 1992, e essa expansão continuou mesmo depois que o governo federal demarcou a reserva pela primeira vez, em 1998, como mostra o gráfico, elaborado com base no estudo de imagens de satélite da área em questão

Além disso, os mapas que mostram a evolução da ocupação irregular também permitem identificar alguns impactos ambientais produzidos pelas lavouras. Entre eles estão a eliminação

completa da vegetação nativa (com perda local de biodiversidade) e alterações na estrutura dos recursos hídricos. Em alguns casos, lagos e igarapés desapareceram totalmente; em outros sua distribuição e suas dimensões aparecem significativamente reduzidas.

As características desses danos a ecossistemas precisam ser mais bem detalhadas em outros levantamentos e pesquisas, mas a existência de um passivo ambiental a ser avaliado e compensado é certa. Nos últimos 10 anos, várias denúncias foram encaminhadas às autoridades ambientais pelo Conselho Indígena de Roraima e por grupos indígenas locais, incluindo casos de mortes de aves, peixes e gado, casos de intoxicação humana em aldeias e outros. Todos esses eventos estavam associados à pulverização de agrotóxicos sobre as lavouras por pequenos aviões (figura 7). Até hoje, ninguém foi responsabilizado por esses problemas. As características da expansão das lavouras observadas nos mapas que estudamos podem ajudar os órgãos do setor a verificar o respeito ou não da legislação ambiental, desde a obtenção das licenças necessárias para as atividades citadas (em princípio, de competência do Ibama, já que são áreas federais, embora conste que algumas lavouras foram licenciadas pelo órgão ambiental estadual) até o respeito a áreas de preservação permanente, a limites legais de desmatamento e a normas sobre preservação de recursos hídricos, entre outras.

## CRIMES AMBIENTAIS

Nosso estudo constatou que, desde 1992, as áreas de lavoura aumentaram em número e superfície, ocupando em 2005 uma área sete vezes maior que a observada 13 anos antes. O ritmo médio de crescimento da área total de lavouras praticamente não se alterou após a primeira demarcação oficial da terra indígena, em 1998: nos primeiros seis as plantações aumentaram 3,5 vezes e nos sete anos seguintes esse aumento atingiu mais 3,5 vezes.

A análise do processo histórico de ocupação da Terra Indígena Raposa Serra do Sol por monoculturas, com base em imagens de sensoriamento remoto, evidencia que grande parte dessa ocupação ocorreu em época recente, quando era já oficialmente notório e administrativamente reconhecido que a área ocupada era terra indígena. Portanto, pelo menos a parcela ocupada após a Portaria 820, de

1998 (o que equivale à metade da área total das lavouras e talvez mais que isso) representa ocupação de má-fé, para a qual não cabe indenização de benfeitorias aos ocupantes removidos.

Além disso, a análise aqui descrita demonstra a existência de danos ambientais causados pelas lavouras. Nesse caso, caberia aprofundar os estudos para apurar se as responsabilidades cabem aos fazendeiros e/ou aos órgãos públicos responsáveis pela concessão de licenças e pela fiscalização do respeito à legislação, visando definir as compensações.

O prazo de um ano para a retirada de todos os invasores da área, incluindo os rizicultores, determinado no decreto de homologação da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, já expirou e tudo continua como antes. Este trabalho não inclui informações sobre os procedimentos jurídicos, administrativos e políticos adotados pelo governo federal para cumprir as exigências legais de remoção dos ocupantes não-indígenas. No entanto, como amplamente divulgado pela imprensa, os grandes empresários invasores da terra indígena, abertamente apoiados pelos políticos de Roraima, vêm se articulando de todas as formas possíveis para não se retirar da área, recusando os valores de indenização propostos pela Funai. Ao mesmo tempo em que há indícios de que as ocupações continuaram a se expandir nos últimos dois anos, a Funai providencia o depósito em juízo das indenizações recusadas e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) propõe 24 mil ha de outras áreas da União no estado para o reassentamento dos invasores, mas ninguém fala da compensação dos danos ambientais, nem da recuperação das áreas degradadas.

Diante dessas informações, é legítima a preocupação de cidadãos e entidades sociais quanto ao uso correto e justo dos recursos públicos, que provêm dos impostos pagos por todos e que fazem falta em muitos setores vitais para o bem-estar social. Tais recursos estariam sendo usados indevidamente? Indivíduos que ocupam de má-fé terras da União, como as reconhecidas na Constituição como de posse tradicional permanente e uso exclusivo dos índios, são chamados popularmente de grileiros. Se, além disso, eles desenvolvem, nas terras ocupadas, atividades que provocam danos ecológicos, são responsáveis por crimes ambientais. Seria absurdo, portanto, pagar indenizações a tais indivíduos ou garantir seu reassentamento em terras públicas, sem sequer ter a garantia prévia de que pagarão pelos danos socioambientais causados. ■

### SUGESTÕES PARA LEITURA

- LAURIOLA, V.  
‘Parque Nacional? Kaanê! Os índios dizem não à implementação do Parque Nacional do Monte Roraima’, in Ricardo, F. (org.), *Terras Indígenas e unidades de conservação da natureza: o desafio das sobreposições*, São Paulo, ISA, p. 422, 2004.
- LAURIOLA, V.,  
‘Recursos comuns indígenas ou conservação global na Amazônia? O monte Roraima entre Parque Nacional e Terra Indígena Raposa-Serra do Sol’, in Barreto, H. e Souza-Lima, A.C. (orgs.), *Antropologia e Identificação*, Brasília, IEB, p. 205, 2006.
- SANTILLI, P.  
*Pemongong Patá: território Macuxi, rotas de conflito*, São Paulo, Unesp, 2000.
- Na internet**  
Conselho Indígena de Roraima (ver artigos e notícias): <http://www.cir.org.br>  
Fundação Nacional do Índio: <http://www.funai.gov.br>

Figura 7.  
As lavouras de arroz das fazendas situadas dentro da reserva utilizam agrotóxicos prejudiciais ao meio ambiente, aplicados até por pequenos aviões

