
Ludivine Eloy

Resiliência dos sistemas indígenas de agricultura itinerante em contexto de urbanização no noroeste da Amazônia brasileira

Résilience des systèmes indigènes d'agriculture itinérante en contexte d'urbanisation dans le nord-ouest de l'Amazonie brésilienne

Avertissement

Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.

Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.

Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.



Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le CLEO, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

Referência electrónica

Ludivine Eloy, « Resiliência dos sistemas indígenas de agricultura itinerante em contexto de urbanização no noroeste da Amazônia brasileira », *Confins* [Online], 2 | 2008, posto online em 23 février 2008. URL : <http://confins.revues.org/index1332.html>

DOL : en cours d'attribution

Éditeur : Hervé Théry
<http://confins.revues.org>
<http://www.revues.org>

Document accessible en ligne à l'adresse suivante : <http://confins.revues.org/index1332.html>

Document généré automatiquement le 30 octobre 2009.

© Confins

Ludivine Eloy

Resiliência dos sistemas indígenas de agricultura itinerante em contexto de urbanização no noroeste da Amazônia brasileira

Résilience des systèmes indigènes d'agriculture itinérante en contexte d'urbanisation dans le nord-ouest de l'Amazonie brésilienne

- 1 Nas regiões tropicais, a agricultura itinerante de corte-e-queima está em constante transformação devido ao aumento da pressão demográfica, da falta de segurança fundiária, da integração no mercado e do desenvolvimento de infraestruturas de transporte (Grenand *et al.*, 2000). Esta forma de agricultura é considerada por alguns como a principal causa do desmatamento, devido a tendência de diminuição dos tempos de pousio (Myers, 1991). Outros autores apresentam esta prática como um sistema agrícola integrado ao ecossistema florestal, flexível, e favorável à conservação da biodiversidade (Alencar *et al.*, 1994 ; Altieri, 1999). No Brasil, as Terras Indígenas representam cerca de 20 % da Amazônia Legal e abrigam 76,5% das áreas identificadas como prioritárias para a conservação da biodiversidade (Capobianco, Bensusan *et al.* 2001). Nas últimas décadas, verificamos um processo de urbanização nas regiões indígenas relativamente afastadas das frentes pioneiras, já que uma parte crescente da população indígena passa a residir em povoados de maneira permanente (Mosonyi, 1995). Como uma parte destas famílias continua praticando uma agricultura de corte-e-queima, o aumento da densidade demográfica pode criar uma certa competição para o acesso aos recursos naturais. O afastamento das terras cultiváveis e disponíveis e as mudanças de direitos fundiários incentivam os habitantes a roçar preferencialmente jovens capoeiras mais próximas as suas casa, o que tende a diminuir a fertilidade dos solos e os rendimentos agrícolas (Sirén, 2007).
- 2 Apesar do tamanho das aglomerações indígenas e das taxas de desmatamento ao seu redor serem reduzidos, é preciso saber como se transformam os sistemas indígenas de corte e queima. De fato, a sustentabilidade da agricultura indígena se mostra importante não só para os conservacionista, mas também para as organizações indígenas, pois a proteção dos recursos florestais se tornou o mote do seu posicionamento político e das suas estratégias comerciais (Albert, 2000).
- 3 Neste texto, analisaremos as bases agroeconômicas da permanência da agricultura de corte e queima num contexto de urbanização caracterizado pela transformação do ambiente socioeconômico e das regras de acesso aos recursos naturais.
- 4 Para ir além de um estudo focalizado nos efeitos do crescimento demográfico sobre os recursos naturais, deve-se também analisar as capacidades de inovação dos atores locais diante das transformações do seu ambiente (Chauveau, 1999). Em outros termos, se trata de avaliar a resiliência¹ dos sistemas tradicionais de manejo (Berkes *et Turner*, 2006). Adotar este enfoque implica levar em consideração as escalas socio-espaciais adequadas para observar as combinações de atividades agrícolas e remuneradas entre os espaços urbanos e florestais (Sulistiyawati *et al.* 2005).
- 5 Na região do alto e médio Rio Negro, o processo de urbanização desordenada atinge todas as localidades criadas outrora para receber missões religiosas e/ou pelotões militares (Eloy *et Lasmar*, 2006). Tomaremos como referência a cidade de São Gabriel da Cachoeira situada a 900 km de Manaus, na margem esquerda do rio Negro, na Amazônia central. A agricultura de corte-e-queima continua sendo a principal forma de uso dos recursos naturais ao redor desta

cidade. O crescimento demográfico e o leve aumento das superfícies cultivadas destes últimos anos se devem à chegada de novas famílias indígenas (Eloy et Le Tourneau, *à paraître*). Nosso propósito é descrever as inovações que as famílias indígenas desenvolvem para adaptar seus sistemas de produção ao contexto da urbanização. Primeiro, faremos a reconstituição histórica da emergência do sistema agrário periurbano. Depois, iremos comparar os resultados agroecômicos dos diferentes sistemas de cultivo baseados na prática do corte e queima, para poder interpretar suas localizações preferenciais em função dos direitos fundiários e da acessibilidade dos terrenos. Por meio de uma abordagem espacial dos sistemas produtivos familiares, poderemos discutir os fatores que levam à resiliência dos sistemas indígenas de manejo baseados na agricultura de corte e queima. Finalmente, avaliaremos as implicações das inovações técnicas e socio-espaciais para o desenvolvimento territorial e a conservação da biodiversidade na “Amazônia dos rios”.

Área de estudo e método

- 6 A cidade de São Gabriel da Cachoeira é a sede de um município brasileiro localizado na fronteira da Venezuela e Colômbia. Situada no alto Rio Negro, a cidade fica perto da linha de partilha das águas do Orenoco e Amazonas, como testemunha a presença do canal do Cassiquiare, a montante da fronteira com Venezuela (figura 1). As águas do Rio Negro são escuras e ácidas porque carregam a matéria orgânica oriunda da lixiviação dos solos dominantes na região: os podzóis hidromórficos. Eles são formados a partir de um substrato granítico pré-cambriano: o escudo guianense (Moran, 1991). O alto Rio Negro, incorporado em Terras Indígenas extensas (menos na Venezuela), forma um corredor ecológico e cultural, pois se trata de uma área florestal contínua (cerca de 350 000 km²) habitada por algumas dezenas de etnias indígenas². Nesta zona de contato entre a influência andina e as Guianas (Lézy, 2000), os movimentos de migração facilitaram um processo de mesicigenação entre as diferentes etnias. A compartilhagem de práticas e de traços linguísticos caracteriza esta área cultural (Galvão, 1960, Buchillet, 1997).

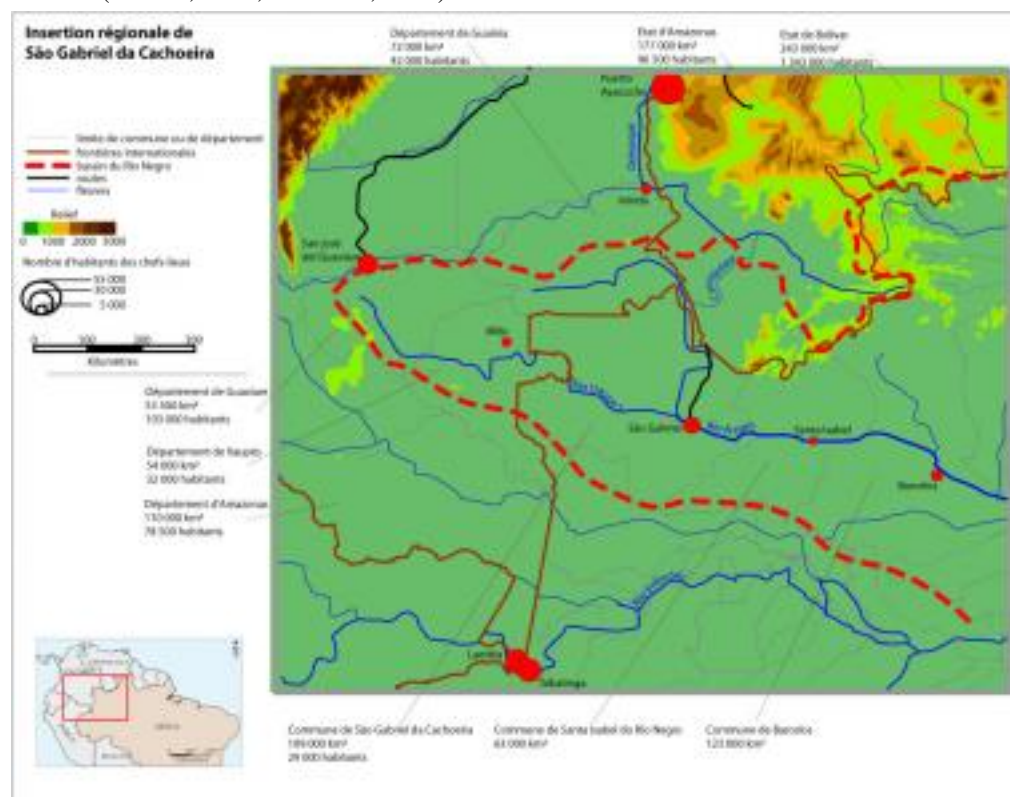


Figura 1: Localização de São Gabriel da Cachoeira no alto Rio Negro

- 7 Tradicionalmente, a mandioca e o peixe formam a base da alimentação. Mas, devido à dispersão dos recursos naturais, os índios costumam praticar uma grande diversidade de atividades de subsistência ao longo do ano. O peixe e a carne de caça são escassos, por causa de uma cadeia trófica limitada, devido à acidez da água e dos solos. Portanto os índios da região desenvolveram técnicas de pesca altamente diversificadas e complexas (Chernela, 1989). A colheita de frutos silvestres e de pequenos animais das selvas são uma fonte sazonal de alimentação (Dufour, 1988).
- 8 Na região, encontramos três principais ecossistemas. As áreas de *caatinga*, formada em podzóis hidromórficos, assim como o *igapó*, sazonalmente inundado, não são cultivados. Na terra firme, os solos cultiváveis (oxisols e ultisols) são oligotróficos e ácidos (figura 2).

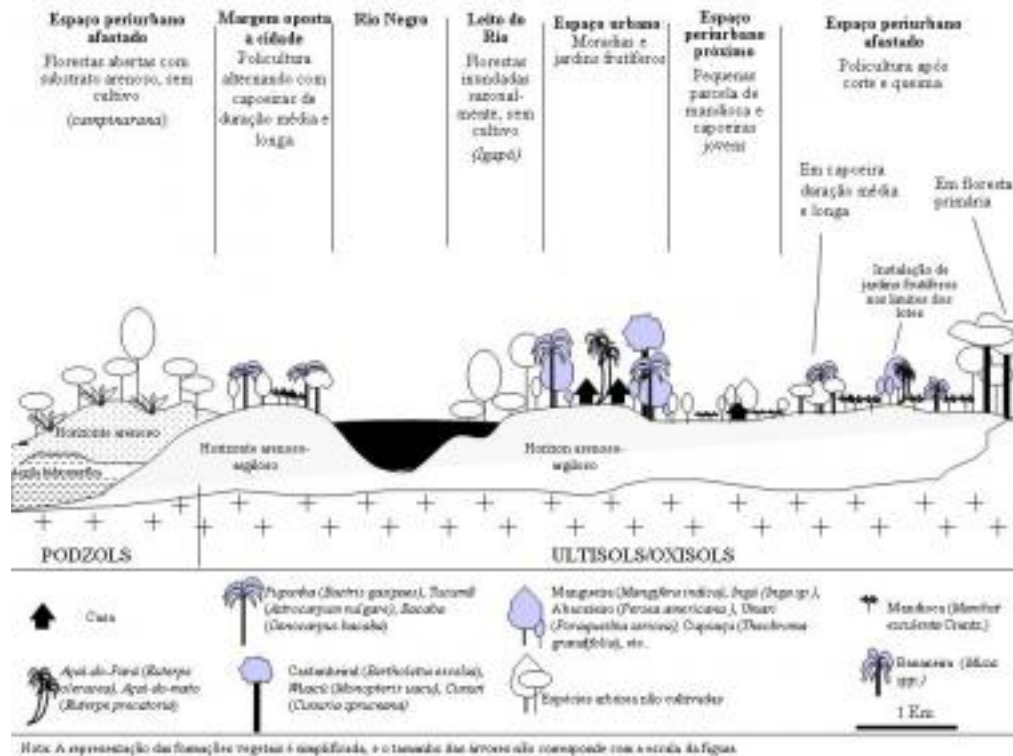


Figura 2: Corte transversal das zonas agroecológicas ao redor de São Gabriel da Cachoeira

- 9 O regime de chuva é abundante (média de 3000 mm/ano) e o perfil de temperatura é quase constante (25° C em média). Os moradores locais distinguem duas principais estações : o « inverno » (chuvas abundantes), de abril até novembro, e, no resto do ano, o verão. Nesta última época, os períodos frequentes sem chuva permitem secar e queimar a biomassa que foi previamente roçada. Alguns períodos curtos sem chuva acontecem durante o inverno, e podem servir para queimar uma roça de capoeira nova. A divisão do trabalho é nítida: os homens abrem as roças, enquanto as mulheres se dedicam ao plantio, manejo e transformação de um leque de cultivos geralmente diversificado (Hugh-Jones, 1979; Emperaire, 2005).
- 10 A cidade de São Gabriel da Cachoeira é circundada pelas Terras Indígenas do Rio Negro. Em 1759, com a implantação de um forte militar no local atual da cidade, deu-se início à formação de um povoado que funcionou ao longo dos séculos como entreposto comercial e base da ação missionária. A cidade soma hoje cerca de 15 mil habitantes, 80% dos quais se consideram “índios” (ISA/Foirn, 2004). A população triplicou em 30 anos: o crescimento começou nos anos 1970, com os projetos nacionais de construção de estradas e o reforço da

presença militar. Desde então, a maioria do fluxo urbano em direção à cidade provêm das comunidades localizadas nas Terras Indígenas do Rio Negro (Azevedo, 2003).

	Territorio de uso commum	Colonia agrícola (posse com titulo)	Usufruto indireto (concessão de uso)	Propriedade privada
Zona florestal afastada	SC1 SC2/SC3	X	SC2/SC3	SC1 SC2/SC3
Zona periurbana / margem do rio	SC3	X	SC2/SC3	
Zona periurbana/ estrada	SC1 SC2/SC3 ³	- SC1 + hortas se lote perto do centro - SC2/SC3 se lote distante	SC2/SC3	SC1 + bovinocultura + hortas
Zone urbana	X	X	X	SC1

Tabela 1: Localização dos sistemas de cultivo em função da acessibilidade à cidade e dos direitos fundiários

- 11 Ao redor de São Gabriel da Cachoeira podemos distinguir três principais modalidades de agricultura itinerante: roça de capoeira madura ou de mata virgem, roças de capoeira nova, e a agrofloresta. A primeira é uma policultura de curta duração, realizada após o corte e a queima de uma floresta primária ou de uma capoeira que chegou à maturidade depois de doze a vinte anos de pouso. A capoeira demanda poucos cuidados e é geralmente enriquecida com espécies que toleram a regeneração florestal e/ou o fogo. A segunda é um cultivo de mandioca realizado em roças menores que 0,3 ha, alternando com capoeiras de curta duração (3 à 8 anos). A agrofloresta é uma parcela com vegetação florestal pluriestratificadas, que decorre do plantio e manejo de diversas espécies plurianuais ou perenes, de uso alimentar ou tecnológico (Michon et al. 1986 ; Guillaumet et al. 1990). No alto rio Negro, estas unidades agrofloretais são formadas geralmente a partir de antigas roças de mandioca (Eloy, 2005). Podemos distinguir a agrofloresta do jardim frutífero peridoméstico, que é um sistema de cultivo permanente onde o manejo é mais intensivo (adubação, capinação), e cuja composição florística é diferente (presença de plantas medicinais, ornamentais e condimentos). Existem outras modalidades de manejo dos recursos florestais, como a colheita e o extrativismo vegetal, mas escolhemos focalizar o estudo nos sistemas de que cultivo incluem a prática do corte-e-queima, pois costumam gerar a maior parte das produções vegetais dos agricultores familiares.

Metodologia

- 12 Como referencial teórico, a pesquisa utilizou o método de análise-diagnóstico dos sistemas agrários (Cochet, Devienne *et al.*, 2007) associado à análise espacial multiescalar com sistema de informação geográfico.
- 13 A leitura de paisagem, o sensoriamento remoto (imagens Ikonos de 2002 e Landsat-7 de 2001) e os dados de GPS propiciaram a realização de um zoneamento agroecológico e de um mapa da malha fundiária no espaço periurbano. Entrevistas com pessoas-chaves esclareceram o processo histórico de transformação territorial na região.
- 14 As informações sobre práticas agrícolas foram obtidas através de entrevistas semi-estruturadas, questionários e observação participativa. No intuito de diferenciar os sistemas de produção agrícolas, trabalhamos com um primeiro grupo de famílias (n=210), escolhidas pela repartição representativa das suas residências na zona de estudo. Aproveitamos para percorrer e mapear a paisagem com GPS. Escolhemos 75 famílias para descrever os itinerários técnicos, através de uma segunda amostragem, baseada no tempo de residência na região, as condições socioeconômicas (etnia, origem, renda), e o sistema de produção praticado. Nesta

última fase, utilizamos o GPS para localizar e calcular a área das parcelas visitadas.

15 Para descrever as práticas territoriais das famílias selecionadas, privilegamos a análise transversal das migrações: num período anual, e com escala sociais variando do grupo doméstico à família extensa, levantamos a localização e a natureza das atividades econômica, as formas de acesso aos recursos naturais e a frequência das mobilidade entre os lugares dos “espaços de vida” (Domenach et Picouet, 1987 ; Reboratti, 1986 ; Cortes, 1998).

16 A análise agroeconômica dos sistemas de produção foi realizada através da avaliação do valor agregado bruto e dos tempos de trabalho familiar empregados ao longo dos itinerários técnicos de cada ciclo de cultivo na base de um hectare. Já que uma parte dos produtos são comercializados na escala local (mercado urbano), para determinar o valor dos produtos autoconsumidos, consideramos o preço de oportunidade, isto é o preço pago em junho de 2004 diretamente ao produtor nos pontos de chegada principais na cidade (portos e estradas) .

17 Portanto, calculamos, para cada sistema de cultivo:

$$18 \text{ VAB médio} = \sum (PB^t - C^t)/t$$

19 Onde PB é o produto bruto gerado durante o ciclo produtivo, C refere-se aos bens e serviços comprados e consumidos no decorrer do ciclo e t o período considerado para cada ciclo, incluindo os tempos de pousio. Para os jardins agroflorestais, consideramos um ciclo de 20 anos, já que o rendimento das principais espécies frutíferas (mangueira, cupuaçu, pupunha⁴) começa a cair a partir do décimo ano. Portanto, depois de vinte anos a plantação precisa ser renovada ou é abandonada. A produtividade do trabalho foi obtida pela divisão do valor agregado pelo número de dias de trabalho familiar mobilizados no período considerado.

20 Se a transcrição dos produtos gerados pelas atividade agrícolas em valores monetários não pode ser considerado como o único indicador de performance da agricultura familiar (Tchayanov, 1990), estes valores constituem uma base para comparar os sistemas de cultura semelhante. A interpretação destes valores busca depois balancear os interesses econômicos dos agricultores com suas estratégias fundiárias e a importância dada à segurança alimentar e ao trabalho assalariado.

Resultados

A construção do território periurbano

21 Nas Terras Indígenas do Rio Negro, as territorialidades são baseadas no sistema de parentesco. As famílias que formam uma comunidade se apropriam e manejam coletivamente um território. Nestes espaços, se articulam áreas de posse dos grupos domésticos (roças e quintais produtivos), áreas apropriadas pelos grupos patrilineares e patrilocais (capoeiras) e áreas de usufruto comum (floresta densa). No entanto, o processo histórico de ocupação do espaço periurbano produziu um novo leque de direitos fundiários (Ostrom *et al.*, 1994).

22 Desde o início do século, a missão salesiana se apropriou de um terreno extenso na cidade, cultivado por algumas famílias indígenas cidadinas. Hoje em dia ele está quase inteiramente cercado pelas construções urbanas. Já que estas famílias não foram autorizadas a construir casas e a transferir seu direito de uso para outras, permaneceu na propriedade da diocese um mosaico de roças pequenas, capoeiras e fruteiras. A partir da década de 1970, os militares e comerciantes oriundos do Sul e do Nordeste criaram fazendas de gado nas grandes propriedades obtidas ao longo das estradas recém-construídas (figura 3). A bovinocultura conheceu uma estagnação nestes últimos anos, mas a maioria das propriedades ainda pertencem às mesmas famílias (Eloy et Le Tourneau, *op. cit.*). Um fator de crescimento populacional de São Gabriel da Cachoeira foi o fechamento dos internatos salesianos na década de 1980. Com a desativação desses estabelecimentos, muitas pessoas tiveram que viabilizar moradia na cidade para que os filhos pudessem completar seus estudos. Além disso, a cidade passou a centralizar oportunidades de empregos remunerados, devido a programas governamentais voltados ao

desenvolvimento regional e a uma expansão do garimpo na região, atraindo mais pessoas, sobretudo no contexto da queda do valor dos produtos extrativistas (Empeaire, 2000). Logo, as famílias indígenas recém instaladas na zona urbana começaram a cultivar a floresta em áreas mais afastadas do centro da cidade, nas duas margens do rio Negro.

23 Por um breve período, a demanda das famílias por terras foi atendida pela distribuição de lotes em um assentamento agrícola criado pela Prefeitura na área setentrional da cidade, em 1995 (Assentamento Agrícola Teotônio Ferreira). Este assentamento corresponde a uma área de 35 km², dividida em lotes de 10 ha. As famílias beneficiadas obtiveram o direito de uso exclusivo dos recursos florestais para fins agrícolas, mas a Prefeitura permaneceu proprietária dos terrenos. Atualmente, este assentamento agrícola está localizado entre as grandes propriedades privadas à beira da estrada e as áreas reservadas para União Federal, e tende a se expandir em direção ao Norte (figura 3). Assim, com o passar do tempo e o adensamento da população, os terrenos disponíveis passaram a se situar em áreas muito remotas, obrigando algumas famílias a andar cerca de quatro horas para chegar às suas roças.

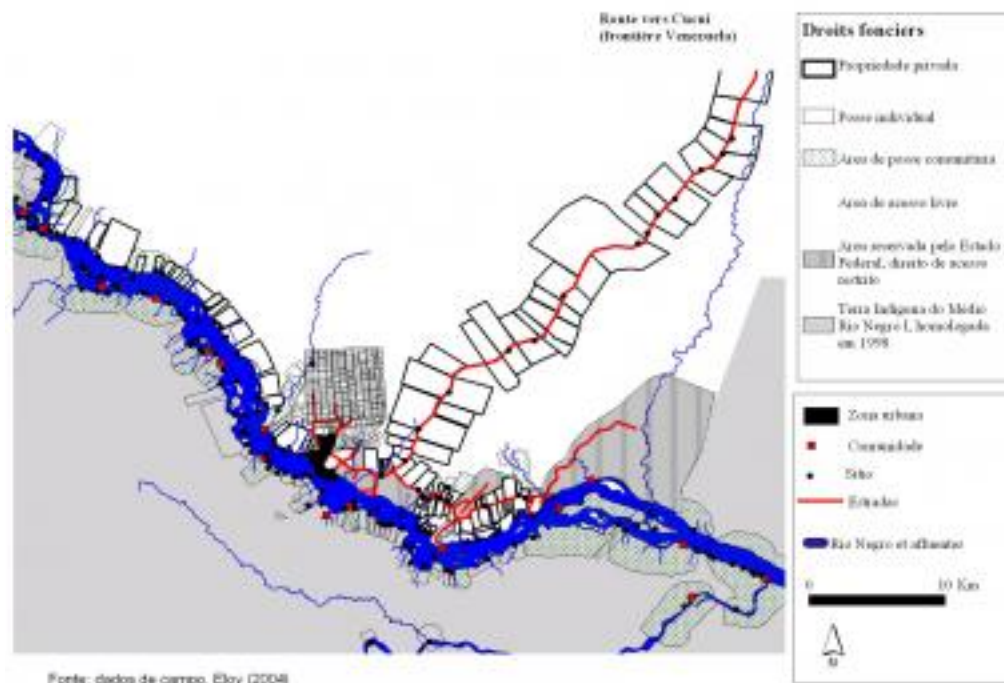


Figura 3 : Mapa dos direitos fundiários na zona periurbana de São Gabriel da Cachoeira (2004)

24 Na zona localizada entre o espaço urbano propriamente dito, o assentamento agrícola e as grandes propriedades privadas, as famílias indígenas recém chegadas constroem suas casas no meio de roças em fase de abandono. Desta forma, desde 1980, os bairros habitados principalmente por famílias indígenas progridem em detrimento dos espaços agrícolas. Isso acarreta uma dominância arbórea na maioria da paisagem urbana: as capoeiras enriquecidas são transformadas em jardins frutíferos peridomésticos (Eloy, 2003) (figura 1).

Do outro lado do rio, de frente para a cidade começa a Terra Indígena, homologada em 1998. Embora a cidade esteja fora da área demarcada, a influência do processo de urbanização se espalha sobre essa área. De fato, apesar dos títulos fundiários não terem mais valor oficial, existem propriedades « funcionais », ou seja, unidades fundiárias circunscritas onde os recursos naturais são apropriadas de maneira exclusiva e individual por famílias indígenas influentes e instaladas há muito tempo na região. A maioria pratica uma atividade produtiva, e autoriza outros grupos familiares, geralmente aparentados, a cultivar nas suas propriedades, através de diversos tipos de acordos (Eloy, 2005). Portanto, muitos recém-chegados conseguem contornar a falta de acesso às terras cultiváveis, de modo que esta parceria torna-se em geral um fator determinante na decisão de um grupo doméstico de sair da sua comunidade de origem para morar próximo à área urbana. Por outro lado, devido a esta tendência, os territórios das comunidades periurbanas ribeirinhas se tornam reduzidos e estritamente delimitados (figura 3).

Repartição dos sistemas de cultivo na zona periurbana

25 Nos territórios das comunidades afastadas da cidade, as agroflorestas (SC1) são circunvizinhos aos jardins frutíferos peridomésticos, e, mais adentro, a prática da derrubada e queimada permite o cultivo das espécies anuais, que alterna tanto com tempo de pousio longo (SC2) como curto (SC3). A repartição em mosaico destas diferentes parcelas corresponde à diversidade dos tipos de solo e das coberturas florestais, sendo que cada tipo de área é mais ou menos propícia para certas espécies e variedades cultivadas. Já que os moradores ocupam geralmente o território há muito tempo, eles preferem derrubar as abundantes capoeiras velhas do que a floresta primária, pois esta última fica mais afastada da beira do rio. Nos territórios reduzidos da zona periurbana, podemos notar uma tendência à diminuição dos tempos de pousio, assim como do tamanho das parcelas cultivadas (menos de 0,3 ha). No caso das famílias que possuem uma residência principal na cidade, mais do que os tempos de pousio, o que muda é a disposição espacial e a composição das parcelas cultivadas. Ao redor da cidade, a repartição dos sistemas de cultivo depende de fatores agroecológicos, mas é também determinada pelas novas modalidades de acesso e de apropriação fundiária (tabela 1). Nos lotes menores que 5 ha localizados perto da cidade, e com pouca segurança fundiária, encontramos geralmente parcelas pequenas de mandioca e capoeiras novas (SC3). Na colônia agrícola, as famílias cultivam geralmente roças derrubadas na floresta primária, que são convertidas parcialmente em agroflorestas (SC1). Estas podem cobrir até mais de um hectare, e são localizadas nos limites dos lotes e ao redor da casa de forno. Nos terrenos onde os agricultores têm acesso indireto à terra, eles plantam poucas árvores frutíferas (SC2 e SC3) porque há risco do proprietário retomar seu terreno. Portanto, observamos que, basicamente, a repartição dos sistemas de cultivos após a derrubada e queimada segue um modelo concêntrico, seguindo a concentração das propriedades privadas e das estradas na área urbana: os jardins agroflorestais (SC1) nas áreas densamente habitadas, o plantio de mandioca alternado com capoeiras novas na zona periurbana próxima (SC3), e, nas zonas menos acessíveis, a policultura alternando com capoeira de longa duração (SC2). Esta repartição parece concordar com a teoria da crise da agricultura de corte-e-queima com o adensamento

da agrofloresta. Orá, neste contexto urbano, a mão de obra é sempre mais escassa, pois os jovens homens privilegiam o trabalho assalariado. Mas, como em outras regiões de floresta tropical, estes sistemas necessitam uma forte segurança fundiária (Rasul et Thapa, 2006; Belcher et al, 2005) O conjunto destes fatores explica porque este sistema agrícola persiste na paisagem urbana e se desenvolvem nos lotes mais acessíveis do assentamento agrícola. Com a expansão da rede viária, a prefeitura incentiva um processo de desmembramento dos lotes, o que supõe uma retribuição para o agricultor através da concessão definitiva de uma porção do terreno (cerca de 100 m²). Isso proporciona para seus filhos direito de contruir sua nova casa e aproveitar as fruteiras. Porém, para legitimar seu direito de posse frente às autoridades municipais, o terreno requerido precisa ser produtivo e “limpo”, ou seja, sem sinais de encapoeiramento. Portanto, o aumento da superfície das agroflorestas representa um investimento em trabalho que revela a antecipação da majoração do valor dos terrenos. Progressivamente integrados ao espaço urbano e transformados em jardins frutíferos, os sistemas agroflorestais facilitam a capitalização fundiária (Michon, 2000).

A durabilidade ecológica e econômica da agricultura de corte e queima

- 33 Mostramos que nos territórios das comunidades afastadas da cidade as famílias praticam os três sistemas de cultivo de maneira simultânea. Vejamos aqui o papel específico das pequenas roças realizadas em capoeiras novas (SC3). Elas são facilmente acessíveis e fornecem um pouco de mandioca e lenha. Já que exigem pouco trabalho e são abandonadas rapidamente, seu ciclo pode ser intercalado entre os ciclos das outras roças (SC2 ou SC3), aproveitando os curtos períodos sem chuva, até mesmo durante o inverno. A plantação das grandes roças exige necessariamente a transferência de estacas, mudas e sementes desde uma outra parcela, se bem que estas pequenas parcelas costumam servir para conservar os recursos fitogenéticos com propagação vegetativa (figura 6). Porém, sabemos que nestas roças não se pode cultivar por muito tempo espécies exigentes e que os rendimentos são limitados. Portanto, na escala da unidade de produção, a associação espaço-temporal destes três sistemas de cultivo é essencial para ajustar as colheitas às necessidades, repartir eficientemente os picos de trabalho e conservar a agrobiodiversidade diante de condições pedoclimáticas e econômicas extremamente variáveis.

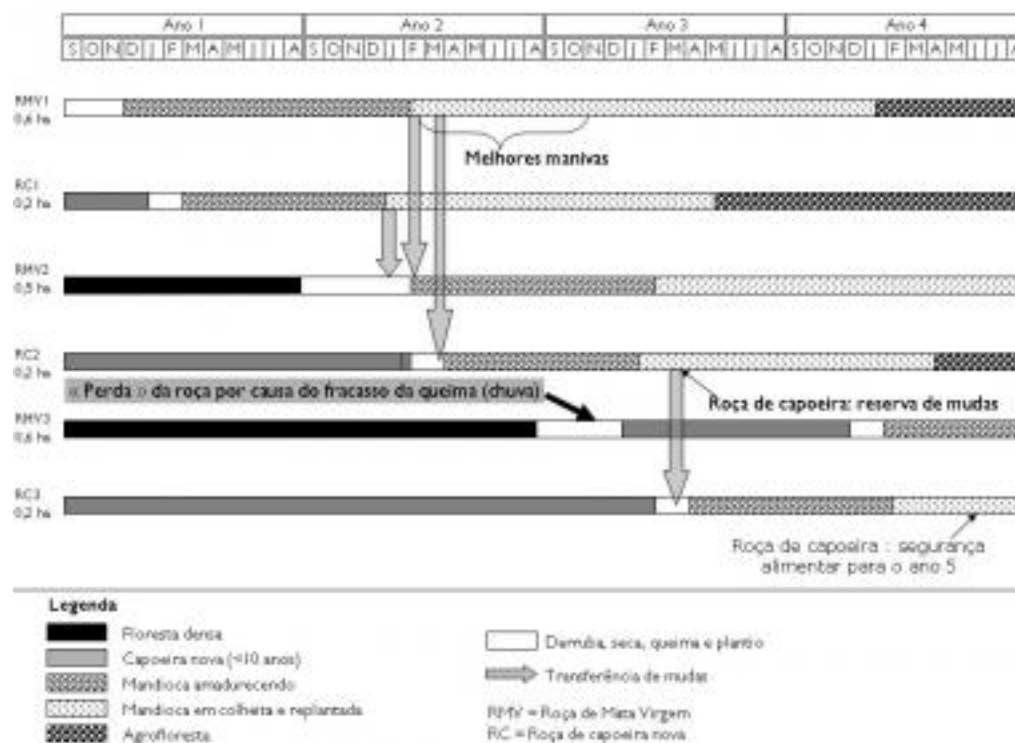


Figura 6: complementariedade dos sistemas de cultivo após corte e queima

- 34 Assim, a durabilidade ecológica e econômica da agricultura itinerante de corte e queima e do sistema alimentar do alto Rio Negro é certamente ligada à conservação de tempos de pousio longos na maioria das roças, mas, sobretudo, ela é dependente da manutenção da complementariedade espaço-temporal entre parcelas diferentes no que diz respeito à sua intensidade de uso, às suas características edáficas e à biomassa florestal antes da derrubada.
- 35 Mostramos que na zona periurbana próxima, o SC3 é dominante devido à presença de terrenos de menos de 5 ha com pouca segurança fundiária. Sabemos que a prática repetida e generalizada desta rotação curta não garante a renovação da fertilidade e a conservação da agrobiodiversidade (Mertz, 2002). Será que a generalização desta prática corresponde a um índice de ameaça da sustentabilidade da agricultura indígena? Não necessariamente. Estas pequenas roças suprem uma parte das necessidades em mandioca de uma família citadina. Como demanda pouca mão de obra, o cultivo destas roças é sistematicamente complementado por outras atividades agrícolas mais intensivas e voltadas para o mercado urbano (tabela 1) e/ou por empregos remunerados. Além do mais, 73 % das famílias entrevistadas que moram na cidade praticam também a agricultura numa área mais afastada da zona periurbana, apostando na diversificação espacial e econômica entre cidade e floresta. Estas « famílias multilocais » possuem ou desfrutam de várias residências (casa na cidade, casa “de sítio”, casas de forno, casa na comunidade), associados às diversas unidades fundiárias (território da comunidade, propriedade privada, lote do assentamento, direito de uso do terreno de um proprietário). Desta maneira, podem manter a complementariedade espaço-temporal entre os diferentes sistemas de cultivo, elemento chave da sustentabilidade da agricultura de corte e queima.
- 36 Vejamos o exemplo de um grupo doméstico que tem sua residência principal na cidade. Enquanto os jovens estudam e/ou trabalham, os pais e avôs cultivam diariamente pequenas parcelas (SC3) à proximidade da cidade. Possuem também roças (SC2), fruteiras (SC1) e casa de forno num lote do assentamento, onde vão durante os finais de semana. Possuem uma outra casa na comunidade onde moravam antes de se mudarem para a cidade. Toda a família passa

as férias neste local, cultivando as roças abertas em floresta primária ou capoeira velha (SC2), pescando, caçando e coletando produtos florestais.

37 A família nuclear forma uma unidade de produção e de consumo, com uma trajetória de migração específica, que determina a organização espaço-temporal de um sistema de atividades remuneradas e produtivas. De modo geral, a alternância entre o pólo urbano e o pólo florestal depende do calendário escolar e agrícola, mas também das oportunidades de renda, e propicia a capitalização fundiária em um ou vários lugares da região peri e/ou urbana. Esta lógica de diversificação existe também na escala da família extensa, através da concessão de direito fundiário entre os indivíduos. A troca de serviços, de material fitogenético e de mercadorias incorpora as redes de troca entre grupos domésticos. Esta estratégia assemelha-se aos sistemas sociais e ecológicos tradicionais dos povos indígenas amazônicos: a agricultura itinerante de corte-e-queima se insere num sistema integrado e adaptativo de manejo do ambiente natural, que implica uma alta diversidade de formas de uso dos recursos renováveis no espaço e no tempo (Toledo *et al.*, 2003; Schroth *et al.*, 2004). A conservação da heterogeneidade do agroecossistema, através da multilocalidade das unidades produtivas e da mobilidade dos membros dos grupos domésticos, constitui o elemento central de uma estratégia familiar de gestão dos riscos pela pluriatividade. Como em outras Terras Indígenas da Amazônia (Moreira, 2003) a recomposição das territorialidades indígenas diante das transformações espaciais e político-econômicas pode aumentar a resiliência dos sistemas locais de manejo dos recursos naturais, nomeadamente os sistemas de agricultura itinerante.

Conclusão

38 Nas regiões de florestas tropicais e, sobretudo na Amazônia, a oposição conceitual entre cidade e floresta remete geralmente a dois principais regimes de apropriação de recursos naturais e terras: a propriedade privada de um lado, e o usufruto coletivo do outro. De fato, estas normas induzem transformações na composição e nas funções atribuídas às parcelas cultivadas e às capoeiras. No entanto, as famílias indígenas das regiões urbanizadas do alto Rio Negro apresentam sistemas de migração e territorialidades em rede, ou seja, articulam diferentes locais de vida e modalidades de apropriação dos recursos naturais, aproveitando os direitos fundiários adquiridos ao longo da trajetória migratória. As estratégias familiares de diversificação atendem objetivos simultâneos: a segurança alimentar e a obtenção de mercadorias, mas também a capitalização fundiária ao redor de uma residência urbana relativamente fixa. A mobilidade entre os diferentes sítios de produção permite manter a complementariedade espaço-temporal entre os sistemas de cultivo, o que contribui para a sustentabilidade ecológica e econômica da agricultura de corte e queima.

39 Considerando as taxas de urbanização na Amazônia, a multilocalidade dos domínios residenciais e produtivos pode orientar os planos de manejo integrado dos recursos naturais. Esta alternativa depende de uma vontade política de melhorar os transportes, de garantir a segurança fundiária para as áreas agrícolas periurbanas, e de tomar em consideração o papel das práticas indígenas de manejo agroflorestal no ordenamento territorial.

40 Além do mais, sabemos que a conservação da biodiversidade em diferentes escalas espaciais, fator essencial do funcionamento do ecossistema florestal, depende da manutenção de tempos de pousio bastante longos, assim como da diversidade e da conectividade das unidades de paisagem cultivadas ou não (Finegan et Nasi, 2004; Jackson et al; 2007). Assim, podemos supor que as inovações que levam à conservação da heterogeneidade do mosaico de paisagem no espaço periurbano permitem limitar o processo de erosão da biodiversidade.

41 Para confirmar está hipótese, temos que determinar as funções e os valores da agrobiodiversidade, no intuito de entender como conservá-la dentro de um mosaico de paisagem que resulta da coexistência de diversas formas de uso e apropriação dos recursos naturais. Portanto, é preciso aprofundar nossos conhecimentos sobre as interações entre

a evolução das práticas de gestão dos processos ecológicos, a repartição espacial da agrobiodiversidade, e as redes de circulação dos recursos fitogenéticos entre os espaços urbanos, periurbanos e florestais. Além da conservação dos recursos biológicos propriamente dita, o desafio é a melhor compreensão das dinâmicas dos sistemas locais de manejo dos ecossistemas amazônicos.

Agradecimentos

42 Este artigo é uma versão modificada de um artigo que foi publicado em francês na revista *Bois et Forêts des Tropiques* (ed. Cirad). A pesquisa foi financiada pelo Centre National de la Recherche Scientifique (CREDAL/IHEAL), o Institut de Recherche pour le Développement (UR 169) e o Instituto Socioambiental (ISA). A autora agradece a Laure Empeaire, Hervé Théry, Pieter Van der Veld, Beto Ricardo, Florence Pinton e Edmond Dounias pelas conversas e comentários enriquecedores à respeito do texto; e Aniel Lima dos Santos pela revisão do português. Agradece também a Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro (FOIRN) e as famílias Tukano, Tariano, Dessana, Pira-Tapuya, Wanano, Baniwa, Kuripako e Baré pelo acolho e o envolvimento durante todo o trabalho de campo (2002-2006).

Bibliografia

- 43 Albert, B. 2000. Associações indígenas e Desenvolvimento Sustentável na Amazônia brasileira. In: Ricardo, C. A. (Ed.), Povos Indígenas do Brasil, 1996-2000. Instituto Socioambiental, São Paulo, 197-207.
- 44 Alencar, A. A. C., Viera, I. C. G., Nepstad, D. D., Lefebvre, P. 1994. Análise multitemporal do uso do solo e mudança de cobertura vegetal em antiga área agrícola da Amazônia Oriental. Anais do VIII simpósio Internacional de Sensoramento Remoto, Santander, Bahia, Brasil.
- 45 Altieri, M. A. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 74, 19-31.
- 46 Angelsen, A., Kaimowitz, D. 2001. Agricultural technologies and tropical deforestation [en ligne]. CABI publishing / CIFOR.
- 47 Azevedo, M.M. 2003. Demografia dos povos indígenas do alto rio Negro/AM: um estudo de caso de nupcialidade e reprodução. Thèse de doctorat en démographie, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.
- 48 Belcher, B., Michon, G., Angelsen, A., Perez, M. R., Asbjornsen, H. 2005. The socioeconomic conditions determining the development, persistence, and decline of forest garden systems. *Economic Botany*, 59 (3), 245-253.
- 49 Berkes, F., Turner, N. J. 2006. Knowledge, Learning and the Evolution of Conservation Practice for Social-Ecological System Resilience. *Human Ecology*, 34 (4), 479 - 494.
- 50 Browder, J.O., Godfrey, B.J., 1997. Rainforest Cities. Urbanization, Development and Globalization of the Brazilian Amazon. Columbia University Press, New York.
- 51 Capobianco, J. P. R., Bensusan, N., Rolla, A., Ramos, A., 2001. Indian Lands as a key element in the biodiversity conservation of the Brazilian Amazon. In: CBD Technical Series 3 - Assessment, conservation and sustainable use of forest biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal, 25-27
- 52 Chauveau, J.P. 1999. *La diffusion de la problématique de l'innovation dans l'étude des systèmes agraires*, In: Chauveau, J.-P., Cormier Salem, M.-C., and Mollard, E., Eds. *L'innovation en agriculture : questions de méthodes et terrains d'observation 1999*, IRD (Coll. A Travers Champs): Paris. p. 10-31
- 53 Chernela, J.M. 1989. Managing Rivers of Hunger: The Tukano of Brazil. *Advances in Economic Botany*. 7: p. 238 - 248
- 54 Cochet H., Devienne S., Dufumier, M. 2007. L'agriculture comparée : une discipline de synthèse ? *Economie rurale*, Janvier-Mars 2007, no 297-298 : 99-112.

- 55 Cortes, G. 1998. Migrations, systèmes de mobilité, espaces de vies: à la recherche de modèles. *L'Espace géographique*, 27 (3): 265-275.
- 56 Domenach H. et Picouet M. 1987. Le caractère de réversibilité dans l'étude de la migration. *Population*, 42 (3): 469-484.
- 57 Dufour, D.L. 1988. Composition of Some Foods Used in North West Amazonia. *Interciência*. 13(2): p. 83-86
- 58 Eloy, L. 2003. "A cidade creceu, minha roça virou quintal". Le système agraire de la zone periurbaine de São Gabriel da Cachoeira, Amazonie brésilienne. *Cahiers des Amériques Latines*, 42, 103-122.
- 59 Eloy, L. 2005. Entre ville et forêt : le futur de l'agriculture amérindienne en question. Thèse de Doctorat en géographie, Université de Paris III/ IHEAL, Paris.
- 60 Eloy, L., Le Tourneau, F. M., (à paraître- 2008). L'urbanisation provoque-t-elle la déforestation en Amazonie ? Innovations territoriales et agricoles dans le nord-ouest Amazonien (Brésil). *Annales de Géographie* (accepté le 07/01/2008).
- 61 Empeiraire, L., 2000. Entre selva y ciudad: estrategias de producción en el Río Negro medio (Brasil). *Bulletin de l'Institut Français des Etudes Andines*, 29 (2), 215-232.
- 62 Empeiraire, L. 2005. L'agrobiodiversité en Amazonie brésilienne : ressource et patrimoine. *Journal d'Ethnobiologie, JATBA*, 42 (1-2): 413-426.
- 63 Finegan, B., Nasi, R. 2004. The biodiversity and conservation potential of swidden agricultural landscapes. In: Schroth *et al.* (Eds).
- 64 Galvão, E. 1960. Áreas culturais indígenas do Brasil: 1900-1959. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi (Belém). Série Antropologia*. 8: p. 1-41
- 65 Grenand, P.; Joiris, D.V., 2000. *Usage de l'espace et enjeux territoriaux en forêt tropicale*, in: Bahuchet, S. (Ed.) *Les peuples de forêts tropicales aujourd'hui*. Programme Avenir des Populations des Forêts Tropicales. APFT, ULB, Bruxelles : 107-134
- 66 Guillaumet, J.-L., Grenand, P., Bahri, S., Grenand, F., Lourd, M., Dos Santos, A. A., Gely, A., 1990. Les jardins-vergers familiaux d'Amazonie centrale : un exemple d'utilisation de l'espace. *Turrialba*, 40 (1), 63-81.
- 67 Hugh-Jones, C., 1979. *From the Milk River: spatial and temporal processes in the northwest Amazonia*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 68 Ibge/Sidra, 2002. Censos Demográficos de 1970, 1980, 1991 e 2000, e contagem geral da população de 1996 [base de données en ligne]. Disponible sur: www.ibge.gov.br.
- 69 ISA/Foim, 2004. Resultados da Pesquisa Socioeconômico-demográfica da cidade de São Gabriel da Cachoeira. São Gabriel da Cachoeira. 25 p.
- 70 Jackson, L. E., Pascual, U., Hodgkin, T., 2007. Utilizing and conserving agrobiodiversity in agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 121 (3), 196-210.
- 71 Lézy, E. 2000. *Guyanes, Guyane, une géographie sauvage de l'Orénoque à l'Amazone*. Paris: Ed. Belin, coll. Mappemonde.
- 72 Messina, J. P., Walshb, S. J., Menab, C. F., Delamatera, Paul L., 2006. Land tenure and deforestation patterns in the Ecuadorian Amazon: Conflicts in land conservation in frontier settings. *Applied Geography*, 26 (2), 113-128.
- 73 Mertz, O., 2002. The relationship between length of fallow and crop yields in shifting cultivation: a rethinking. *Agroforestry Systems*, 55, 149-159.
- 74 Michon, G., Mary, F., Bompard, J., 1986. Multistoried agroforestry garden system in West Sumatra, Indonesia. *Agroforestry Systems*, 4, 315-338.
- 75 Michon, G., 2000. Forest domestication by smallholder farmers. Economic rationale versus socio-political strategies. In: Asbjornsen, H., Angelsen, A., Belcher, B., *et al.* (Eds)..
- 76 Moran, E. F., 1991. Human Adaptive Strategies in Amazonian Blackwater Ecosystems. *American Anthropologist*, 93 (2), 361-382.

- 77 Mosonyi, E. E., 1995. La urbanización centrípeta. In: Bartolomé, M. A. (Ed.) Ya no hay lugar para cazadores. procesos de extinción y transfiguración étnica en la America Latina. Quito-Ecuador, Abya-Yala, "Biblioteca Abya-Yala". Vol 23, 191-214.
- 78 Myers, N., 1991. Trees by the Billions: A Blueprint for Ecology. *International Wildlife*, 21 (5), 12-15. Ostrom, E., Gardner, J., Walker, J., 1994. Rules, Games & Common Pool Resources. Ann. Arbor, The University of Michigan Press.
- 79 Rasul, G., Thapa, G. B., 2006. Financial and economic suitability of agroforestry as an alternative to shifting cultivation: The case of the Chittagong Hill Tracts, Bangladesh. *Agricultural Systems*, 91 (1-2), 29-50.
- 80 Reboratti C. (Ed.) (1986) *Se fue a volver. Seminario sobre las migraciones temporales en América Latina*. Mexico, Pispal Ciudad -Cenep.
- 81 Ricardo, C.A.; Cabalzar, A. 2000. *Povos Indígenas do Alto e Médio Rio Negro. Uma introdução à diversidade cultural e ambiental do noroeste da Amazônia brasileira. Mapa Livro*. Segunda edição. ed., São Paulo: Instituto Socioambiental; São Gabriel da cachoeira: FOIRN. 127 p.
- 82 Schroth, G., Da Fonseca, G. A. B., Harvey, C. A., Gascon, C., Vasconcelos, H.L., Izac, A.M.N., (Eds) 2004. *Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscapes*. Washington, Island Press. 523 p.
- 83 Sirén, A. H., (*In press*). Population Growth and Land Use Intensification in a Subsistence-based Indigenous Community in the Amazon. *Human Ecology*.
- 84 Sulistyawati, E., Noble, I. R., Roderick, M. L. 2005. A simulation model to study land use strategies in swidden agriculture systems. *Agricultural Systems*, 85 (3), 271-288.
- 85 Tchayanov, A.V. 1990. *L'organisation de l'économie paysanne*. Paris : Librairie du regard.
- 86 Thiele, G., 1993. The dynamics of farm development in the Amazon : the barbecho crisis model. *Agricultural Systems*, 42, 179-197.
- 87 Toledo, V. M., Ortiz-Espejel, B., Cortes, L., Moguel, P., Ordonez, M. D. J., 2003. The multiple use of tropical forests by indigenous peoples in Mexico: a case of adaptive management. *Conservation Ecology*, 7 (3). [online] URL: <http://www.consecol.org/vol7/iss3/art9>.

Notas

1 Principalmente desenvolvida pelos ecólogos, a noção de resiliência é a capacidade de um sistema a integrar uma perturbação no seu funcionamento, sem perder sua estrutura e funções essenciais (Holling, 1973).

2 Segundo uma pesquisa arqueológica realizada no alto Rio negro, a ocupação indígena dura desde 3200 anos (Neves, 1998). Vinte e uma etnias moram atualmente na parte brasileira da região, e são agrupadas em três famílias linguísticas: Tukano Oriental (Kubeo, Desana, Tukano, Miriti-Tapuya, Arapaso, Tuyuka, Makuna, Bará, Siriano, Karapanã, Wanano e Pira-tapuya), Arawak (Tariana; Baniwa, Kuripako, Warekena et Baré) e Maku (Hupda, Yuhup, Nadeb et Dow) (Ricardo and Cabalzar, 2000)

3 Territórios comunitários fragmentados. O centro da comunidade fica na beira da estrada, as pequenas roças (SC1/SC3) estão perto das casas, mas as grandes roças ficam nas áreas de floresta densa, localizadas além das fazendas de gado.

4 *Mangifera indica*, *Theobroma grandifolia*, *Bactris gasipaes*, respectivamente

5 No SC1 e SC2, a derruba demanda sempre um trabalho comunitário na época específica (antes do "verão"), chamado *ajuri*. Ao contrario, as roças de capoeira nova são abertas rapidamente, até pelas mulheres, e durante todo o ano, aproveitando as pequenas épocas secas.

6 Entre 14 e 17 toneladas/ha, contra 6 a 10 toneladas/ha nas roças de capoeira nova.

7 A constituição de uma agrofloresta acontece depois de um ciclo de cultivo de mandioca. Porém, a presença das espécies frutíferas perenes faz com que os agricultores não tenham interesse em derrubar de novo a cobertura vegetal antes de 20 anos de pousio. Portanto, se eles dependem da agricultura para sua alimentação, eles precisam ter um terreno suficientemente grande para poder cultivar a mandioca em outro lugar.

Para citar este artigo

Referência electrónica

Ludivine Eloy, « Resiliência dos sistemas indígenas de agricultura itinerante em contexto de urbanização no noroeste da Amazônia brasileira », *Confins* [Online], 2 | 2008, posto online em 23 février 2008. URL : <http://confins.revues.org/index1332.html>

Ludivine Eloy

CIRAD UMR Tetis, Campus international de Baillarguet, 34398, Montpellier, ludivine.elay@cirad.fr

Direitos de autor

© Confins

Résumé / Abstract / Sumário

Cet article vise à analyser les facteurs agro-économiques et les territorialités qui expliquent une certaine résilience des systèmes de cultures amérindiens fondés sur l'abattis-brûlis face aux transformations associées à l'urbanisation en Amazonie, notamment avec les transformations des modalités locales d'appropriation des ressources naturelles. En prenant pour exemple une région périurbaine du nord-ouest amazonien, nous décrivons la répartition spatiale de trois systèmes de culture principaux, et comparons leurs performances agroéconomiques. Les données ont été obtenues grâce à l'analyse spatiale des dynamiques de paysage et par des enquêtes socioéconomiques menées auprès de familles d'agriculteurs, suivant deux échantillonnages. Les résultats montrent que les trois systèmes de cultures sont complémentaires au sein de l'exploitation agricole et au cours du processus de production. Dans la zone périurbaine, les logiques de capitalisation foncière et de spécialisation pour le marché se manifestent souvent par la conversion des friches en jardins-vergers pluristratifiés. Mais, face à la concurrence accrue pour l'accès aux ressources naturelles, la plupart des familles amérindiennes citadines optent pour la diversification spatiale de leurs unités de production. Les mobilités circulaires leur permettent d'entretenir plusieurs sites de production, répartis entre l'espace urbain, périurbain et forestier. En maintenant la complémentarité spatio-temporelle entre les systèmes agroforestiers, de telles territorialités en réseau concourent à la reproduction des capacités agro-écologiques de l'écosystème cultivé dans la zone périurbaine. La résilience des systèmes amérindiens de gestion des ressources forestières offre des perspectives pour l'aménagement des territoires urbanisés en Amazonie.

Mots clés : Amazonie, urbanisation, tenure foncière, innovation, mobilité spatiale, communauté amérindienne, agriculture d'abattis-brûlis

This article evaluates the agroeconomical grounds and territorial practices for the resilience of indigenous swidden agriculture systems, taking into account transformations due to rapid urbanization of the Amazon, especially the changes in natural resources ownership. Using the periurban area of a small town in central Amazonia (Brazil) as an example, space-time differentiation of the three main crop systems after slash-and-burn is analyzed, and their agroeconomic results are compared. Data were obtained from a study of landscape dynamics and from farm households through questionnaire survey interview following two sampling

stages. Results show that all three crop systems are complementary in family production spaces and during the production process. Expansion of multistoried agroforest gardens areas took place due to specialization for the urban market, and especially due to strategies for land capitalization. But, due to competition for access over natural resources, the main strategy is spatial diversification of production units. Circular mobility allows the use of multi-sited production units which are divided into urban and forest areas. These multilocal territorialities help maintaining the space and time complementarity among agroforestry systems, thus contributing to agroecological sustainability of the periurban swidden agriculture. Resilience of indigenous multiple-use strategy of forest resource management suggests new alternatives for territorial planning in urban areas of Amazonia.

Keywords : urban growth, land tenure, swidden cultivation, spatial mobility, indigenous community

Este artigo identifica as bases agroeconômicas e as práticas territoriais que explicam a resiliência dos sistemas indígenas de agricultura itinerante em função das transformações ocorridas com a rápida urbanização da Amazônia, sobretudo com as mudanças das regras locais de apropriação dos recursos naturais. Utilizando o exemplo da zona periurbana de uma pequena cidade da Amazônia ocidental (Brasil), analisamos a diferenciação espaço-temporal dos três principais sistemas de cultivo após corte e queima, e comparamos seus resultados agroeconômicos. Os dados foram obtidos a partir da análise espacial das dinâmicas de paisagem e de um conjunto de entrevistas com famílias de agricultores selecionadas através de uma dupla amostragem. Os resultados mostraram que os três modos de cultivo são complementares no espaço produtivo familiar e durante o processo de produção. A expansão da superfície das agroflorestas se deve a uma especialização para o mercado urbano, mas remete sobretudo a uma estratégia de capitalização fundiária. As unidades de produção multilocalis se dividem entre os espaços urbanos e florestais, o que permite aliviar a concorrência para o acesso aos recursos naturais. As mobilidades circulares em rede propiciam manter a complementariedade entre os sistemas de cultivo, e assim contribuem para a sustentabilidade do agroecossistema perirubano. A resiliência dos sistemas indígenas de manejo dos recursos florestais em contexto de urbanização sugere novas alternativas para o desenvolvimento agrícola e para a conservação da biodiversidade na Amazônia.

Palavras chaves : Amazônia, urbanização, direitos fundiários, agricultura de corte e queima, inovação, comunidades indígenas, mobilidade espacial