

## O PARAÍSO ILUSÓRIO REVISITADO\*

Betty J. Meggers\*\*

MEGGERS, B.J. O paraíso ilusório revisitado. *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 8: 33-55, 1998.

**RESUMO:** Este artigo é uma tradução do Epílogo da edição revista de *Amazônia*, originalmente publicado em 1971 e reeditado pela Editora do Smithsonian Institution em 1996. Ele sumaria os dados climatológicos, biológicos, etnográficos e arqueológicos acumulados desde 1971, que apoiam e ampliam as interpretações originais. Infelizmente, as propriedades únicas do ecossistema amazônico continuam a ser ignoradas pelos governos e corporações nacionais e estrangeiras, apesar do fracasso de ambiciosos projetos de desenvolvimento e da acelerada degradação meio ambiental. Os antropólogos deveriam se juntar aos pesquisadores de outras disciplinas em seus esforços para criar métodos sustentáveis de aproveitamento a longo prazo desta notável região.

**UNITERMOS:** Arqueologia Amazônica – Caracterização cultural – Sistemas adaptativos – Redes de troca.

### 1. Desenvolvimentos recentes

Conhecimentos mais amplos e recentes sobre o clima, os solos e a biota, têm-nos revelado que a Amazônia constitui um meio ambiente muito mais complexo e imprevisível do que parecia ser há vinte e cinco anos atrás. Embora tal assertiva esteja bem embasada em dados científicos e confirmada pelo fracasso dos esforços para se alcançar um “desenvolvimento” sustentável, ela é ignorada por interesses comerciais e agências governamentais e contestada por muitos antropólogos. A persistência com que limitações significativas e inerentes são negadas dificulta a adoção de métodos apropriados de exploração intensiva, e inibe o reconhecimento do notável grau de adaptação alcançado pela população aborígene.

Este artigo tenta sumarizar recentes evidências meio ambientais que apoiam o julgamento segundo o qual a Amazônia é um paraíso ilusório, bem como alguns dados etnográficos e arqueológicos indicativos de que a população nativa amazônica alcançou uma adaptação sustentável desde o início da Era Cristã, e talvez mesmo antes.

#### *Restrições meio ambientais*

Imagens de satélite e pesquisas na superfície terrestre indicam que apenas 10% dos solos de terra firme estão livres de uma ou mais deficiências em nutrientes e que eles ocorrem em pequenas áreas isoladas. Os 90% dos solos restantes têm sido caracterizados como “entre os mais pobres do mundo”, o que torna a região “um paraíso para os cientistas interessados nas deficiências em nutrientes” (Cochrane e Sanchez 1982).

A necessidade de evitar um maior esgotamento, ocasionado pela lixiviação e erosão, produziu uma

(\*) Tradução de Eliana Teixeira de Carvalho e Celso Vargas.

(\*\*) National Museum of Natural History, Smithsonian Institution.

fauna especializada na rápida degradação dos materiais orgânicos e uma flora capaz de maximizar a captação dos nutrientes liberados. Cerca de 75% da biomassa animal é formada por invertebrados e microorganismos que vivem no solo e que representam um número desconhecido de espécies com distribuições localizadas. Um estudo identificou 23 gêneros de fungos em uma amostra de 100 castanhas do Pará. Durante a estação úmida, mais de 50% do folhado são decompostos em apenas 30 dias e transferidos com tal eficiência para as raízes das plantas, por meio de fungos micorrízais, que o cálcio e o fósforo são recuperados em até 99,9%. A vegetação colabora, concentrando cerca de 60% de sua biomassa em um emaranhado de raízes superficiais cuja extensão pode atingir até 56.000 quilogramas por hectare, no caso de florestas maduras. Outras formas de adaptação das plantas incluem a tolerância à acidez do solo e a níveis tóxicos de alumínio, de ferro e de manganês; a capacidade de absorver formas relativamente insolúveis de fósforo; o uso eficiente de nutrientes; e um ciclo de vida relativamente longo. A ausência de tais capacidades nas plantas cultivadas responde pela sua queda de produtividade em condições que permitem um rápido crescimento da vegetação secundária. Um estudo documenta um aumento na biomassa de 1 para cerca de 7 toneladas por hectare durante o primeiro ano após o seu abandono. Por volta do terceiro ano, a produtividade equivale à da floresta primária adjacente.

As copas das árvores representam outro sistema eficiente de reciclagem. Até 70% da precipitação local é gerada por evapotranspiração. O acesso à luz solar é maximizado por diferenças na altura e na estrutura das árvores, que são festonadas por cipós e epífitas. Além disso, as copas são fertilizadas por poeira originada do Saara, principalmente durante a estação úmida. Na Amazônia oriental e central, estima-se que “a varredura das chuvas” contribui com nutrientes a uma taxa de 1-4 quilogramas por hectare, ao ano.

Este habitat fornece abrigo e alimento para uma fauna de insetos extremamente diversificada que, juntamente com as flores e frutos, sustentam um número de espécies de pássaros, de anfíbios, de répteis e de mamíferos sem igual no mundo. Um hectare pode conter 600 espécies de árvores e uma única delas pode abrigar 43 espécies de formigas – total equivalente a toda a fauna de formigas das Ilhas Britânicas. Quatro trechos de copas com 12 metros quadrados e distando 50 metros entre si continham 126 espécies de besouros, das quais apenas 8,8%

foram encontradas em mais de um deles. Na Amazônia central, um inventário semelhante em outros quatro trechos de copas, separados por mais de 70 quilômetros, registrou 1.080 espécies, das quais somente 1% estava em todos os quatro locais.

Ao contrário das plantas de zonas temperadas, que normalmente dependem do vento para a dispersão do pólen, a maior parte das árvores e arbustos tropicais dependem dos insetos ou vertebrados. Os morcegos são particularmente importantes a este respeito e, em algumas regiões, representam mais de 59% das espécies de mamíferos. Na falta de uma estação hibernante, os polinizadores requerem um suprimento anual de alimento e, conseqüentemente, as plantas sofrem uma predação ininterrupta. Uma das soluções usuais para o primeiro tipo de problema é a contínua floração que pode ocorrer em uma única árvore, entre as várias árvores de uma mesma espécie ou entre as de diferentes espécies. Outras plantas florescem em anos alternados ou a longos intervalos. Os polinizadores podem ser especialistas ou generalistas. Abelhas de uma colméia próxima a Manaus visitavam 33 espécies de plantas durante um único ano. O número de flores polinizadas depende do número de polinizadores, cuja população é limitada pela estação com menor abundância de suprimento alimentar. Esta situação inibe um aumento na densidade relativa de qualquer espécie de planta durante um ciclo, pois, quanto maior o número de indivíduos, menor o número de flores que pode ser polinizado em cada árvore.

Um grande número de vertebrados experimenta privações sazonais de seus alimentos preferidos, mesmo durante os anos nos quais a precipitação é considerada normal. Sua adaptação consiste na mudança de dieta, na ampliação do espaço de opções e na perda de peso. O estresse pela subsistência é agravado pela ocorrência de irregularidades no início, na duração, na intensidade e na periodicidade da precipitação anual. Quando a estação úmida se atrasa ou a estação seca é interrompida pelas chuvas, muitas árvores não florescem ou deixam de frutificar. Aqueles que se alimentam dos frutos e das sementes e que são incapazes de encontrar ou explorar recursos alternativos padecem de fome, o que leva à morte dos mais jovens e dos mais velhos e à suspensão da reprodução pelas fêmeas. As cutias, as pacas, os guaribas, os micos e os coatis mantêm populações em níveis sustentáveis nas épocas de mínima disponibilidade alimentar, mais do que nas médias ou mesmo ótimas.

Também na várzea, o regime é incerto. Em Manaus, de 1900 a 1985, os níveis mínimo e máximo de água exibiram uma variação errática tanto na magnitude, quanto na periodicidade (Fig. 1). O pico foi atingido por 53 anos, durante o mês de junho; por 13 anos, no de julho e no mês de maio, por 5 anos. Os níveis mínimos, normalmente, ocorrem durante outubro ou novembro, mas podem se atrasar até dezembro. Um pico baixo reduz a quantidade de área alagada da floresta, da qual dependem muitos peixes para sua alimentação e reprodução. Um baixo nível mínimo aumenta a mortalidade dos peixes encaçados em lagoas pobres em oxigênio. As inundações prematuras reduzem a proporção de ovos chocados de tartaruga de 95% a zero e alagam as plantações, impedindo que amadureçam.

As médias anuais ou mesmo mensais de precipitação pluviométrica encobrem variações temporais e espaciais significativas. Na parte leste do Equador, microrregiões adjacentes podem sofrer severas secas e pesadas chuvas e o mês de precipitação mais forte pode diferir em cada uma delas ou entre elas. Experiências na região de São Carlos, no sul da Venezuela, indicam que a floresta úmida não é inflamável quando a umidade relativa encontra-se acima de 65%. Quando a umidade cai abaixo deste nível, é possível a ocorrência de incêndios na vegetação secundária e nas formações abertas, mas as chamas vão se espalhar vagarosamente, consumindo apenas resíduos e raízes superficiais. Os esforços para incendiar o folhado sob a densa floresta primária foram infrutíferos, mesmo impedindo-se a penetração da chuva sobre a superfície do chão durante 41 dias. Porém, uma seca de 20 dias, em janeiro de 1983, provocou um ressecamento suficiente para o fogo queimá-la durante uma semana, danificando 20 hectares de vegetação normalmente não inflamável. Durante as secas de 1912 e 1926, incêndios que duraram mais de um mês alastraram-se pelo baixo rio Negro, matando as aves, a fauna terrestre e até mesmo os peixes. No passado, repetidas conflagrações ocasionadas por secas, de igual ou maior duração, são indicadas pela presença de carvão nos solos das terras baixas e sua imprevisibilidade acrescenta outro elemento às incertezas do meio ambiente com as quais a exploração humana tem se confrontado.

Os biomas aquáticos e terrestres relacionam-se de modos variados e sutis. Frutos, sementes e resíduos caídos na água são os principais recursos de subsistência para os peixes de rios de águas pre-

tas e águas claras e constituem-se em alimentos sazonais para as espécies de águas brancas, durante as cheias anuais. Animais semi-aquáticos – jacarés, capivaras e antas – têm um papel crítico nas cadeias alimentares dos rios de águas pretas e claras ao introduzirem nutrientes de origem terrestre, essenciais para o crescimento de microorganismos. Os peixe-bois prestam um serviço similar, ao digerirem grandes quantidades de plantas flutuantes ricas em nitrogênio.

Em síntese, a Amazônia apresenta dois tipos de desafio para a exploração humana: (1) um ambiente inorgânico, combinando solos deficientes em nutrientes, temperaturas constantemente elevadas e precipitação abundante, porém, de oscilação errática; (2) um ambiente orgânico, composto de plantas e de animais cujas formas de adaptação às limitações meio ambientais incluem alta diversificação, baixa concentração e flutuação imprevisível de quantidade. Os comportamentos de subsistência, de assentamento e de organização social característicos das populações nativas refletem estas restrições.

## **2. Interações indígenas com a biota**

### *Conhecimento dos recursos silvestres*

Todos os grupos nativos possuem conhecimento compreensivo de seus meio ambientes inorgânico e orgânico. Os Kuikuru do alto Xingu não somente identificavam todas as espécies de árvores em um espaço definido mas, também, sua relação com a qualidade do solo e as propriedades úteis da madeira, da casca, da seiva, da resina, das raízes, dos troncos, das folhas, dos frutos e sementes, assim como com os animais que delas se alimentavam. Os homens adultos Achuar (Jivaro) distinguem, pelo menos, 262 tipos de árvores, metade delas usadas para alimento, medicina, cosméticos, construções, artefatos e lenha para fogueiras. Eles também denominam cerca de 600 tipos de animais, dentre os quais 86 espécies de mamíferos, 48 de répteis, 47 de anfíbios, 78 de peixes, 156 de aves e 177 de invertebrados. Apesar de a metade ser considerada comestível, apenas cerca de 10% são ingeridos regularmente. Por volta dos 10 anos, os meninos são capazes de identificar centenas de espécies, descrever seu comportamento e habitat e imitar suas vozes. Os Chacobo do nordeste da Bolívia utilizavam 305 espécies de plantas, distribuí-

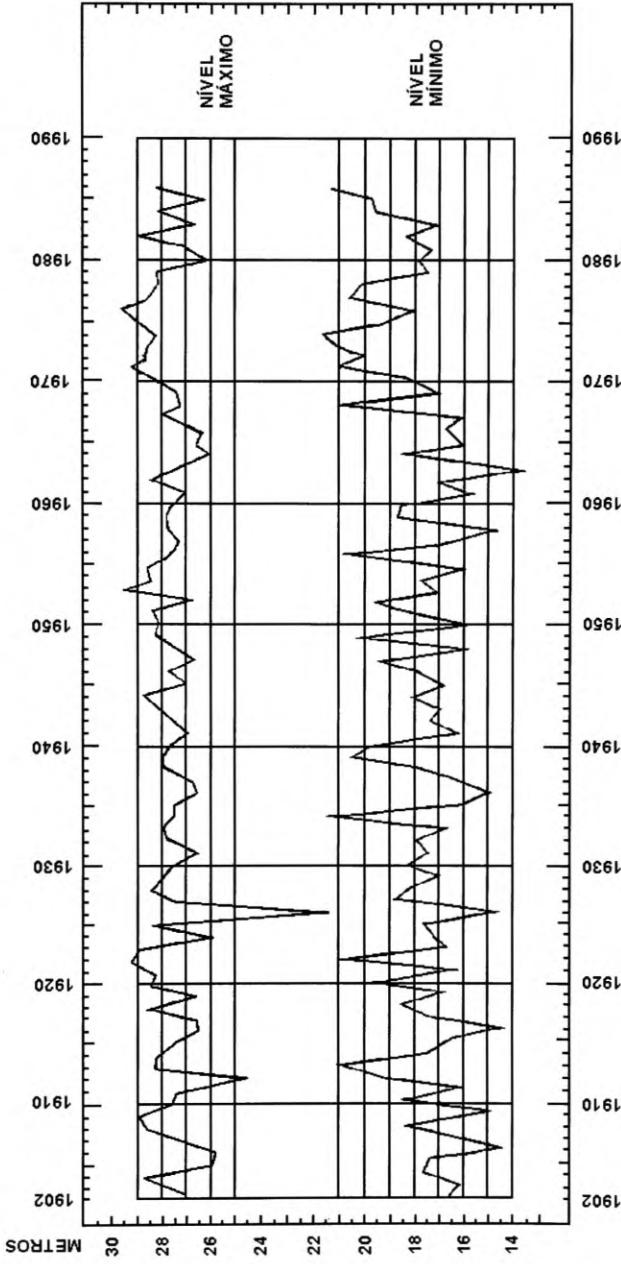


Fig. 1 – Flutuações anuais de alto e baixo nível de água do Amazonas em Manaus, de 1902 a 1985. Níveis mínimos são muito mais erráticos do que níveis máximos. Mínimas altas expõem pouca terra para cultivo e mínimas baixas propiciam a mortalidade da fauna aquática (cf. Junk, 1989: Fig.2).

das entre, pelo menos, 197 gêneros e 75 famílias. De 94 espécies de árvores em um hectare, 36% eram usadas para alimentação, 25% para artesanato e construções, 22% para remédios e 15% para combustível. Os Yanomami do sul da Venezuela reconhecem centenas de plantas silvestres, tendo usos específicos para mais da metade. Apenas um terço das espécies comestíveis é importante para a dieta; o restante é utilizado quando escasseiam os cultivos. Semelhante armazenamento vivo de “alimentos para fome” tem sido registrado entre outros grupos amazônicos.

A fartura e distribuição dos recursos considerados importantes são, com frequência, aumentadas de maneira intencional ou não intencional. Árvores individuais podem ser poupadas durante a limpeza e capina das roças, ou então, transplantadas da floresta para as proximidades das habitações. As sementes de frutos consumidos nas aldeias ou acampamentos podem germinar, aumentando a densidade e disponibilidade dos recursos quando o local é reocupado. Grupos Tukano, no sudeste da Colômbia, evitam limpar a vegetação das planícies inundadas, pois é ela que sustenta os peixes que constituem sua principal fonte de proteína. Também proíbem a pesca em um ou mais rios de cada território, os quais servem como refúgios para reprodução e sobrevivência. Entre os Achuar, “regras altamente respeitadas” proíbem a caça de animais de grande porte, a pesca por meio de pesticidas e a derrubada de palmeiras.

#### *Exploração seletiva da caça*

As regras que proíbem ou restringem o consumo de caça são universais. Algumas espécies jamais são ingeridas, enquanto outras são temporária ou permanentemente reguladas ou proibidas a toda comunidade, a grupos específicos ou a indivíduos. Entre os Ka'apor, por exemplo, a carne de tartarugas é a única permitida para as mulheres menstruadas, as meninas na puberdade e os pais de recém-nascidos. Entre os Tukano, as formigas e os cupins-soldados são os únicos animais que podem ser comidos durante o mês de maio, pelos homens e pelos adolescentes iniciados. Entre os Tapirapé, vários mamíferos, aves de grande porte e jacarés são alimentos tabus para as mulheres, as crianças e os pais (masculinos) de infantes. Os homens são, habitualmente, proibidos de partilhar o produto de sua própria caça, embora possam comer

os mesmos animais quando abatidos por outros caçadores. Tabus temporários, normalmente, acompanham os ritos de passagem, a preparação e o término dos combates, as doenças e outros eventos individuais e comunitários.

Por todas as terras baixas, os mesmos animais tendem a ser ora preferidos, ora evitados. Catetos, pacas, cutias, tatus e grandes macacos contribuem com a maior parte da proteína de mamíferos. Os peixes são importantes para alguns grupos e os insetos para outros. Os veados são evitados quase que universalmente, assim como as capivaras, embora ambos integrem o reduzido número dos grandes mamíferos terrestres. As antas são preferidas por alguns grupos, mas constituem tabu para outros.

Conquanto a maior parte dos grupos ofereça explicações ideológicas ou sociais para os tabus, alguns expressam-nas em termos ecológicos. Os falantes da língua Tukano do leste da Colômbia, consideram que a sobrevivência depende da manutenção de uma integração sustentada entre as necessidades humanas e os recursos meio ambientais. As abstenções sexuais, as restrições na dieta e os ritos de purificação estão associados à maioria das atividades, variando da caça e da pesca até a gravidez e o luto. As doenças significam o fracasso na observação das regras e os espíritos ofendidos devem ser aplacados, para que a integridade do sistema seja restaurada. O xamã perpetua este equilíbrio, não somente estabelecendo a quantidade de veneno usada para se obter peixes, o número de catetos a serem abatidos, quando e onde a limpeza dos campos deve ser feita, como também intervindo em outras atividades que alterem a ordem natural. O problema de saber se tais práticas previnem a superexploração; se servem como símbolos de identidade cultural; se mantêm a harmonia com os agentes da ordem sobrenatural; se asseguram a satisfação das exigências nutricionais; se fortalecem a integração social ou, se são puramente arbitrarias, constitui uma questão que se encontra aberta ao debate. De uma perspectiva ecológica, é improvável considerar apenas uma coincidência o fato de que os animais mais frequentemente abatidos sejam, justamente, aqueles mais capazes de suportar a predação. A taxa acelerada de reprodução dos roedores caviões, a pouca variação de seus locais de moradia, a facilidade de sua captura e seu paladar agradável, transformam-nos em alvos ecologicamente apropriados. Os catetos fornecem carne em abundância, mas estão protegidos da super-

exploração por um comportamento que inclui a formação de grandes bandos, a ocorrência errática, a ferocidade e a dificuldade de captura, antes que as armas de fogo e os cachorros se tornassem acessíveis. Os insetos estão disponíveis em grande quantidade, possuem alto teor de proteína e gordura e são invulneráveis à dizimação.

### *A alta diversidade dos cultivos*

Não obstante o fato de que os aspectos adaptativos dos cultivos dispersos tenham sido reconhecidos há muito tempo, investigações recentes revelaram uma insuspeitada diversidade em seus tipos e variedades. Os Achuar plantam, pelo menos, 22 variedades de batata doce, 17 variedades de mandioca e 12 de inhame e feijão. Os Kayapó cultivam 22 variedades de batata doce e mandioca, 21 variedades de inhame e milho e várias de abóbora e outras plantas. Os Desana possuem cerca de 400 tipos de cultivos, incluindo 40 variedades de mandioca. Os Machiguenga plantam 80 espécies (muitas em múltiplas variedades) para alimento, cestaria, narcóticos, medicina, fibras, ornamentos e assim por diante. A variedade de plantas com diferentes requisitos em nutrientes, tolerância para secas ou inundações, resistência a pragas e outras variáveis, minimiza o impacto de flutuações meio ambientais imprevisíveis sobre o suprimento alimentar.

Outra prática bastante difundida é a da “superprodução” das roças. Em média, uma casa machiguenga produz quase três vezes mais calorias do que a quantidade consumida. A maior parte das casas achuar usa menos de 50% do que é plantado. Uma família Campa cultiva duas a três vezes a área capaz de suprir as necessidades de nutrientes. Embora a perda por predação, pragas ou catástrofes tenha sido raramente observada pelos antropólogos, os Kuikuru consideram que uma produção três vezes superior ao requerido por uma casa é essencial para compensar a predação dos catetos, das cutias, dos veados e formigas, a deterioração durante a estocagem e a destruição pelo fogo doméstico.

## **3. Adaptação cultural**

### *Comportamento de assentamento*

A unidade social característica da terra firme consiste em uma comunidade endogâmica que

ocupa um território sobre o qual reivindica direitos exclusivos na exploração dos recursos. Os territórios podem ser contíguos ou separados por zonas desabitadas. Ambos, tipicamente, estão seccionados por um rio. Os limites são estáveis e defendidos por sanções sobrenaturais; a expansão territorial nunca é o objetivo das guerras. As fronteiras entre territórios contíguos, quase sempre, coincidem com rápidos ou junções de tributários, como no caso dos Akawaio (Fig.2). Os territórios isolados, exemplificados pelo caso dos Jivaro, estão separados por uma “terra de ninguém”, que serve como refúgio para a caça.

Tanto o número de aldeias, bem como sua composição e permanência, variam em cada comunidade e entre elas. A população pode estar concentrada em uma única casa comunal ou distribuída, temporária ou permanentemente, entre duas ou mais casas no mesmo local ou, ainda, separadas por mais de uma dúzia de quilômetros. Cada casa é economicamente auto-suficiente e, tipicamente, consiste em uma família extensa matrilocal.

As aldeias mudam-se, em média, a cada década. Algumas vezes, somente uns poucos metros (caso o motivo seja a deterioração da habitação existente), outras, em mais de 100 quilômetros; às vezes, para novas localidades e, ocasionalmente, para sítios anteriormente ocupados. Os Mekranoti (Kayapó) mudaram, pelo menos, 36 vezes desde 1900, reocupando cinco sítios uma única vez, vários sítios por duas vezes e um sítio por três vezes. Embora sejam mais comumente relatados os casos de uma combinação heterogênea de longos e curtos deslocamentos (Fig. 3), os Siona-Secoya seguem um padrão seqüencial, reocupando as locações anteriores em intervalos de cerca de 50 anos.

Entre os Machiguenga, as famílias nucleares alternam procedimentos de agregação e dispersão. Entre os Achuar (Jivaro), várias casas consolidam-se em uma única grande habitação durante os períodos de guerra. As casas, muitas vezes, separam-se temporária ou permanentemente, estabelecendo uma nova aldeia ou agregando-se a uma já existente. Alguns ou todos os residentes, em geral, se dispersam, sazonalmente ou periodicamente, para subsistirem com recursos silvestres, tais como frutos de palmeira ou ovos de tartarugas. Indivíduos ou mesmo familiares, habitualmente, visitam seus parentes em outras aldeias, às vezes por um mês ou mais. As separações permanentes ocorrem quando a casa torna-se “muito grande”, provocando desentendimentos, temores dos feitiços e outras insatisfações

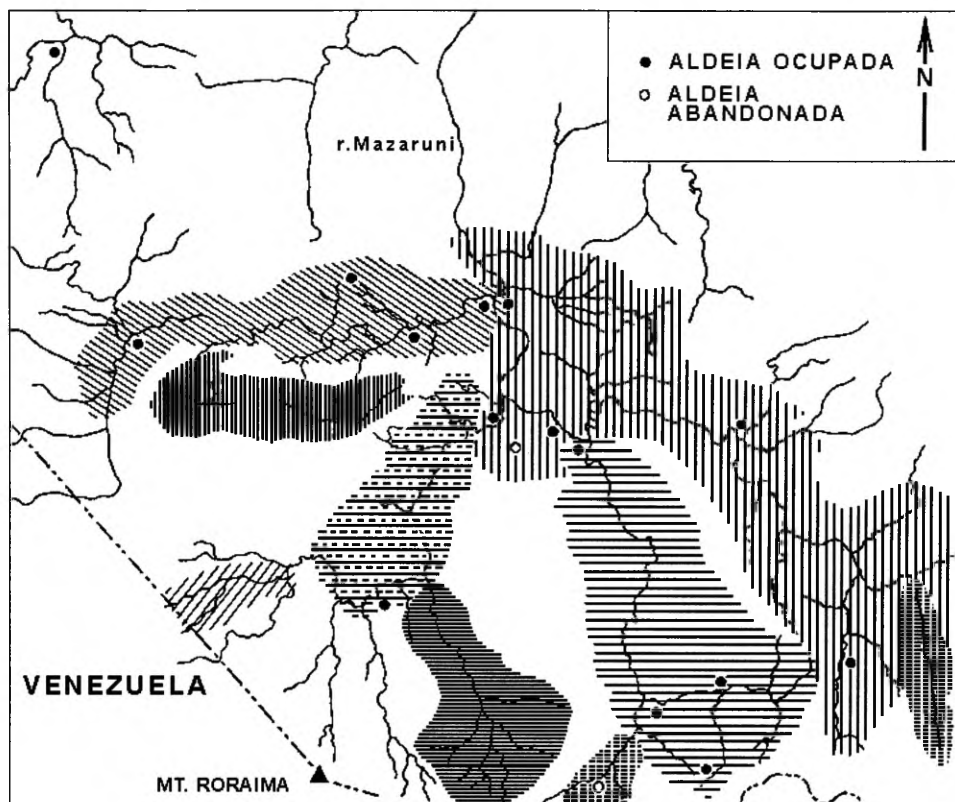


Fig. 2 – Territórios contíguos de comunidades endogâmicas Akawaio, na região centro-oeste da Guiana. Território seccionado por um rio e limites situados em junções de tributários são fatores característicos. Cada comunidade distribui-se em até cinco casas amplamente separadas (cf. Colson, 1983:84).

psicológicas ou sociais. Embora o esgotamento de recursos seja raramente mencionado como motivo de deslocamentos, sua relevância é atestada pela degradação que invariavelmente sucede aos assentamentos prolongados por influências do governo ou de missionários.

#### *Restrições ao crescimento populacional*

As densidades populacionais nas terras baixas são bem reduzidas. A estimativa mais comum é de 0.2 pessoas por quilômetro quadrado e as densidades raramente excedem o índice de 1.0 por quilômetro quadrado. A situação gerada por um contexto de abundância de caça e fartura dos produtos das roças levou os antropólogos à conclusão de que a capacidade de sustento está subexplorada. A população aborígene, em contrapartida, considera

que os recursos são limitados e alguns grupos possuem regras estritas que inibem o crescimento demográfico. Os Siona-Secoya consideram quatro crianças o ideal, espaçadas de quatro a seis anos, e a mulher que gera com maior frequência é exposta ao ridículo. Os Tapirapé possuem uma “lei de ferro”, segundo a qual, nenhuma mulher pode ter mais do que três crianças vivas, e não mais do que duas delas do mesmo sexo. Uma quarta criança ou uma terceira do mesmo sexo é imediatamente morta após o nascimento, porque “nós não desejamos ver a fome em seus olhos” (Wagley 1977:135).

A função do controle populacional, nos vários tipos de comportamento tradicional, é substanciada pelas conseqüências de seu abandono. Entre os Kayapó, grupos de sol-

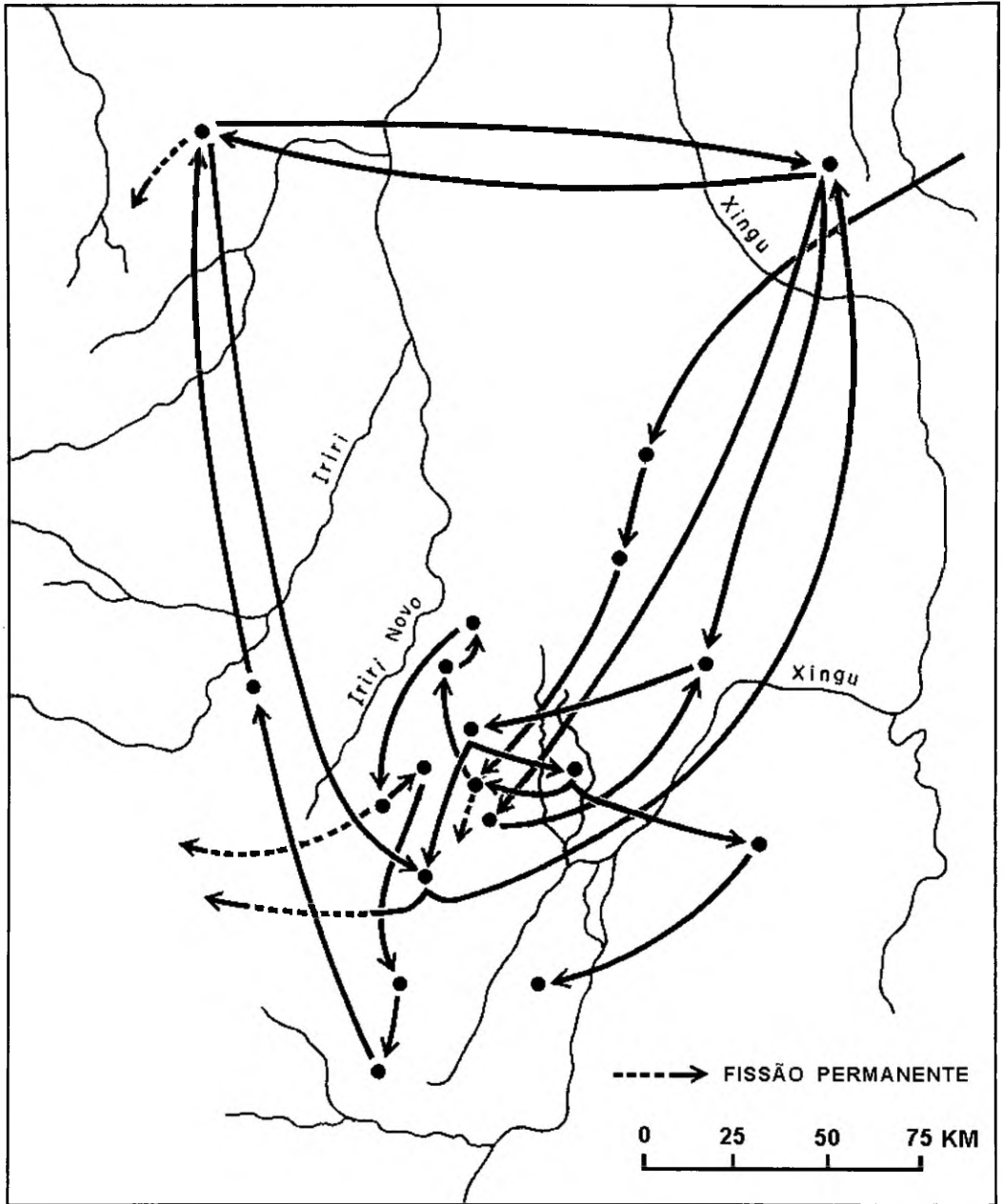


Fig. 3 — Movimento centrípeto da aldeia dos Mekranoti Kayapó durante este último século, caracterizado por deslocamentos curtos e longos — alguns para novas localidades e outros para sítios previamente ocupados — e por fissões temporárias e permanentes (baseado em Verswijver, 1978).



teiros deixavam a aldeia para percorrerem partes distantes do território, em expedições que duravam até mais de um ano. Após o casamento, que costumava ocorrer entre as idades de 25 e 30 anos, o marido transferia-se da casa dos homens para a da residência de sua mulher. A abstinência sexual era imposta a ambos os pais durante o ano que sucedia ao nascimento. A ausência de homens, nas caçadas e nas guerras, deixava as mulheres sem seus parceiros durante, pelo menos, 50% de seus anos férteis. Embora somente dois ou três guerreiros fossem mortos em cada combate, a guerra endêmica respondia por um terço das mortes masculinas.

A maior parte destas práticas foi modificada ou abandonada, no final dos anos sessenta, quando os Kayapó tornaram-se sedentários e o comportamento tradicional entrou em colapso. No caso dos homens, a idade do casamento caiu para 11-14 anos; o tabu pós-parto diminuiu para seis meses; a interrupção das guerras reduziu a ausência dos maridos a um terço dos anos férteis das esposas e a mortalidade masculina na guerra caiu para zero. Como consequência destas mudanças e da melhoria da assistência médica, a taxa de fertilidade aumentou de 6.5 para 8.5 (Verswijver 1992). A carência de proteína e a degradação meio ambiental sucederam-se ao sedentarismo neste caso e, também, nos dos Achuar, Waiãpi, Panare, Tikuna, Puinave, Aché, Piaroa, Machiguenga e nos de todos os demais grupos que sucumbiram ao fascínio da “civilização”.

#### *Redes de troca*

O comércio é praticado em todas as escalas, desde intra-aldeia até intertribal. É considerado como “uma preocupação obsessiva entre os Achuar” (Taylor 1981) e “uma característica dominante da cultura Campa” (Bodley 1973:590). Embora ocorra a simbiose com a subsistência, tal como a troca de animais de caça por recursos de carboidratos entre os Maku do interior e os Tukano ribeirinhos, grande parte do comércio realizado na Amazônia parece possuir pouca ou nenhuma justificativa prática.

Em primeiro lugar, são comercializados muitos itens de necessidade cotidiana que poderiam ser manufaturados localmente. Na parte oriental da Colômbia, os Tukano especializam-se em esculpir bancos de madeira, os Tatuyo preparam ina-

ladores de rapé de osso de aves, os Desana tecem cestos e peneiras de fibras vegetais, os Baniwa fazem raladores de mandioca e os Bara e Tuyuka constroem canoas. Nas Guianas, as canoas, as redes de algodão, os raladores de mandioca, os cachorros de caça, as sarabatanas, o veneno para flechas e a cerâmica circulam de tribo para tribo. No alto Xingu, cada aldeia se especializa em um diferente produto. A especialização “artificial” também foi registrada entre os Yanomami, os Campa e muitos outros grupos. Crenças, canções, danças, feitiçarias e outros “bens” não-materiais são também difundidos através dessas redes, assim como novas variedades de plantas e – recentemente – objetos de manufatura não-indígena, tais como armas de fogo, machados de ferro e rádios transistores. A reciprocidade é quase sempre baseada em equivalências pré-estabelecidas.

Em segundo lugar, o receptor deve aceitar o que é oferecido, desejando ou não, e pode protelar a retribuição por um ano ou mais.

Em terceiro lugar, existem, com frequência, várias redes independentes dentro de uma mesma região. Na Amazônia ocidental, correntes de parceiros comerciais unem os falantes de língua Jivaro não somente entre si mas, também, com os seus vizinhos, sejam ou não indígenas. Entre os itens comercializados incluem-se sarabatanas, curare, ornamentos de plumas, sal e produtos europeus. Uma segunda rede liga os xamãs Jivaro com seus correspondentes das tribos Canela, ao norte. Neste sistema, os produtos Jivaro são oferecidos em troca do conhecimento dos eficientes métodos canela de lidar com as forças sobrenaturais. Por sua vez, as comunidades campá são integradas via três redes independentes, uma composta dos parceiros comerciais (Fig.4) e as outras duas baseadas em relações de parentesco ou afinidade. Os participantes são diferentes em cada sistema. Múltiplas redes similares ocorrem nas Guianas.

Em quarto lugar, a inviolabilidade dos limites territoriais e as relações de hostilidade que prevalecem entre as comunidades, vizinhas ou distanciadas, tornam as transgressões um convite ao assassinato. Somente os xamãs podem circular com impunidade nos territórios piaroa mas, até mesmo eles, arriscam suas vidas ao cruzarem as fronteiras tribais. Os parceiros comerciais jivaro assumem a responsabilidade pela segurança recíproca enquanto cada um está no território do outro. Por outro lado, o risco é minimizado restringindo-se as trocas

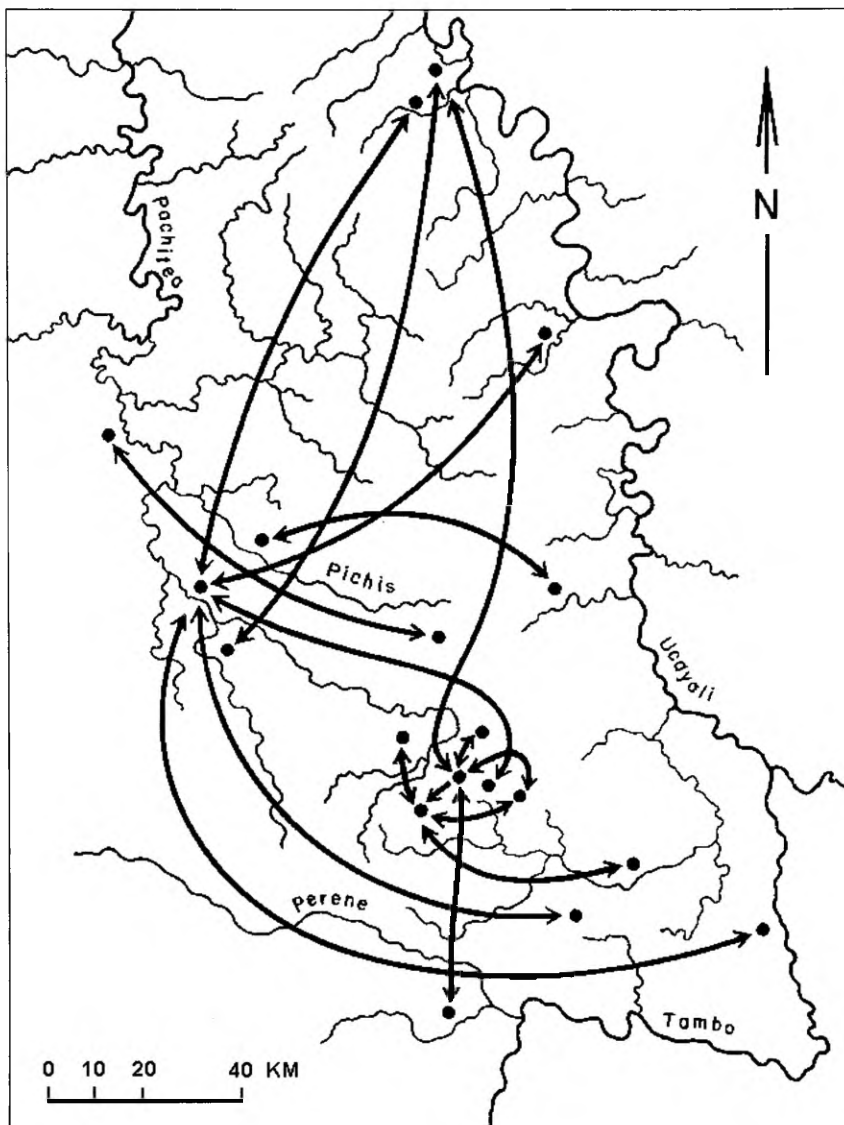


Fig. 4 – Articulação de parceiros comerciais entre os Campa da parte leste do Peru (cf. Bodley, 1981: Mapa 1).

aos territórios adjacentes, cada transação constituindo-se, por sua vez, em um elo de uma extensa corrente.

Em quinto lugar, as trocas são efetuadas entre iguais. Nenhum indivíduo ou comunidade possui maior prestígio ou acumula maior riqueza. Ao contrário, as redes asseguram que os bens e as informações serão difundidos e que qualquer ten-

dência em direção à desigualdade social, seja dentro ou entre as comunidades, será desencorajada.

A incongruência entre a escala e o caráter institucionalizado das redes intertribais, bem como a natureza não essencial da maior parte dos itens comercializados indicam que a manutenção dos canais de interdependência a longa-distância era

mais importante do que os produtos adquiridos ou os riscos envolvidos.

#### **4. Antiguidade da adaptação na terra firme**

A dizimação experimentada pela maioria dos grupos amazônicos, desde o contato com os europeus e a sua aparente subutilização dos recursos de subsistência levaram à conclusão de que as densidades populacionais foram muito maiores durante o período pré-colombiano. Esta assertiva, entretanto, não é apoiada pelas evidências arqueológicas disponíveis.

Investigações arqueológicas ao longo do rio Tocantins definiram cinco comunidades pré-históricas, cujos padrões de distribuição espacial assemelham-se aos dos territórios contíguos documentados para os Akawaio, do sudoeste da Guiana (Fig.5). Os limites coincidem com rápidos ou tributários e sua estabilidade é indicada pela ausência de superposição nos locais dos sítios das comunidades contíguas. A população associada à Fase Tucuruí dividia-se em dois grupos matrilocais, que se movimentavam independentemente no território (Fig.6). O padrão centrípeto de deslocamentos longos e curtos, alguns para novos locais e outros para sítios anteriormente ocupados, remete à história das mudanças das aldeias dos Mekranoti (Kayapó), a partir de 1900 (Fig.3). Ambas as reconstruções são esquemáticas e omitem muitos deslocamentos curtos e fissões temporárias.

É particularmente esclarecedor comparar os territórios pré-históricos, ao longo do Tocantins, com as características e a produtividade do rio. O limite entre as Fases Tauá e Tucuruí coincide com o primeiro rápido que, por sua vez, estabelece o limite entre os recursos aquáticos da várzea e da terra firme. O território da Fase Tucuruí está associado a um setor dominado pelos rápidos e forte correnteza, ao passo que o da Fase Tauarí apresenta correntes suaves, fundo arenoso e amplas planícies de inundação. Estas, no entanto, estreitam-se na medida em que se atinge a região ocupada pela Fase Itupiranga e desaparecem na fronteira com a Fase Marabá. Essas mudanças físicas correspondem a diferenças tanto na abundância e disponibilidade de peixes como nas técnicas para sua captura e estavam associadas com significativas alterações nas densidades populacionais, antes da

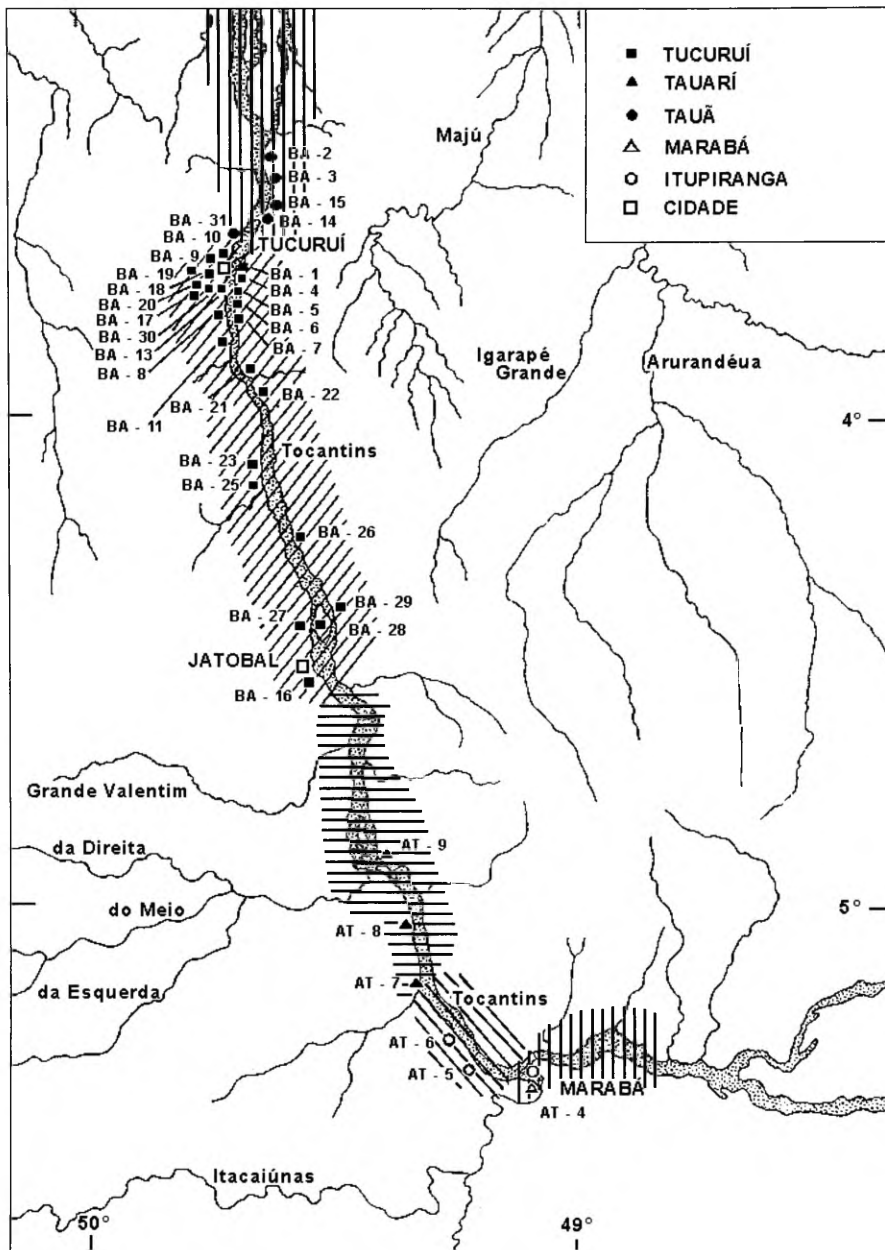
construção da barragem hidroelétrica de Tucuruí (Fig. 7).

A estabilidade dos limites territoriais, a despeito das variações na magnitude e na periodicidade da disponibilidade de peixes, sugere que as técnicas para exploração de cada uma das regiões eram especializadas e que, durante períodos de escassez sazonal, o comércio pode ter sido um remédio mais eficiente do que as invasões. Mecanismos formais de distribuição de alimentos, dentro e entre as comunidades, de uma mesma ou de diferente filiação linguística, foram registrados na região do Uaupés, no noroeste da Amazônia, onde existem condições locais similares de “festim ou fome”. A evidência arqueológica para a prática do comércio é fornecida por alguns poucos fragmentos de cerâmica da Fase Tauá, em sítios da Fase Tucuruí.

A existência de territórios isolados, durante o período pré-colombiano, é comprovada pela semelhança entre o conjunto de sítios arqueológicos da Fase Chambira, no nordeste do Peru (Fig.8), e as casas das atuais comunidades jivaro, na mesma região geral. A antiguidade deste padrão de assentamento torna provável o argumento de que a densidade populacional, a organização social e o comportamento de subsistência associados, foram também adotados muito antes do contato com os europeus.

#### **5. A dicotomia várzea – terra firme reconsiderada**

As evidências de que os recursos da várzea estão sujeitos a flutuações severas e imprevisíveis, tanto em abundância quanto em confiabilidade, lançam dúvidas sobre a acuidade das descrições feitas pelos primeiros europeus, relativas à existência de grandes populações sedentárias nas terras inundáveis. Uma observação mais recente, segundo a qual “com formas tradicionais de cultivo, a comparação custo-benefício não é significativamente melhor do que com formas equivalentes de cultivo na terra firme” (Petrick 1978), aponta para o uso limitado da várzea na agricultura comercial de hoje e sua não utilização por grupos aborígenes contemporâneos. Os Kerenya, do baixo Orinoco, preferem explorar solos menos férteis do que sofrerem a perda das colheitas devido a enchentes prematuras ou excepcionalmente grandes. Os grupos nativos e os colonos do médio rio Caquetá, no sudeste da Colômbia, plan-



*Fig. 5 – Territórios pré-históricos reconstruídos a partir de pesquisas arqueológicas ao longo do Tocantins. A similaridade com os territórios atuais dos Akawaio indica que eles representam comunidades endogâmicas.*

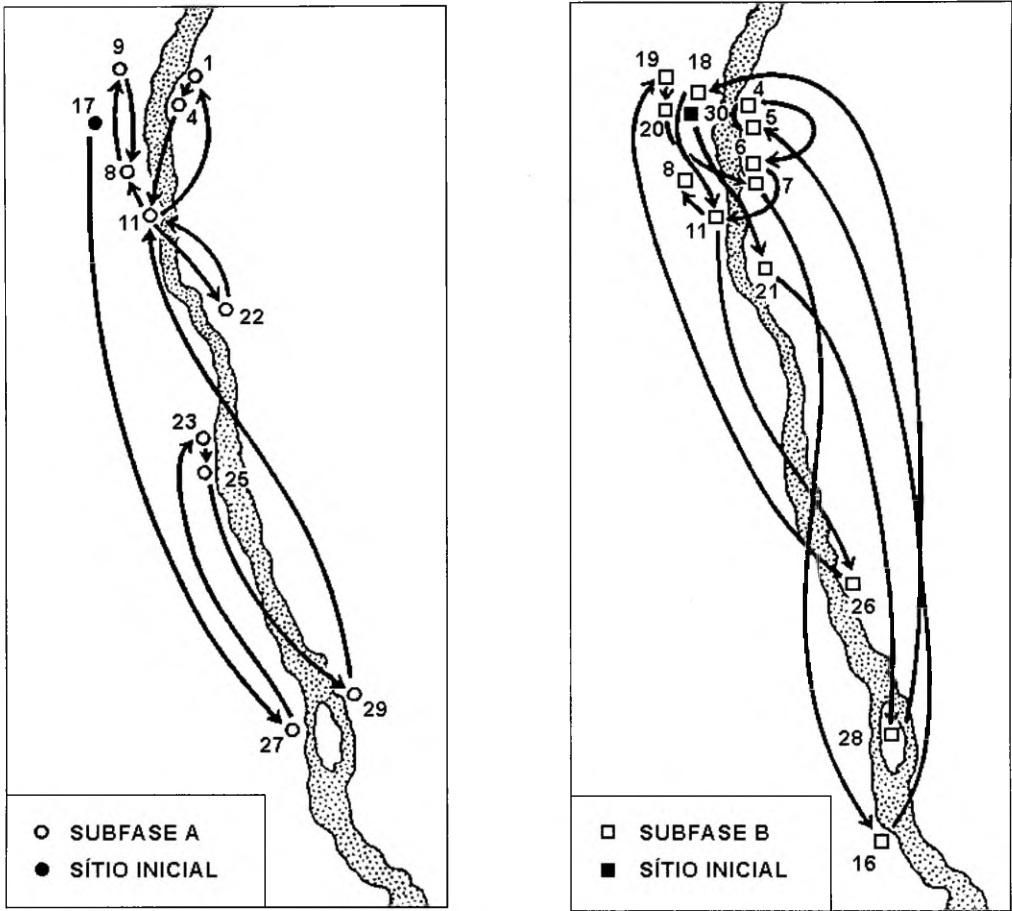


Fig. 6 – Reconstrução do padrão de movimento de aldeias da Fase Tucuruí pré-histórica do baixo Tocantins. A comunidade foi dividida entre dois grupos matrilocais, cada um deles indicando o padrão centrípeto evidenciado pelos Mekranoti atuais (Fig.3).

tam roças de subsistência na terra firme. Os colonos também cultivam as planícies inundáveis, onde os anos de boa safra são proveitosos e os de fracasso não comprometem o suprimento alimentar.

Os Achuar (Jivaro) estão divididos entre a várzea e a terra firme, e o modo como exploram os dois habitats é relevante para a interpretação da situação pré-histórica (Descola 1994). O habitat da terra firme é caracterizado por uma topografia irregular, variando de platôs separados por gargantas profundas, ao norte, e colinas suaves, ao sul. Os solos são deficientes em nutrientes e os riachos de águas claras suscetíveis a enchentes súbitas. A caça é dispersa e os peixes são pequenos, mas, abundantes. A densidade populacional é de

0.08 pessoas por quilômetro quadrado. O habitat ribeirinho é relativamente plano e drenado por rios meândricos que depositam sedimentos ricos em nutrientes, em estreitas faixas da planície inundável. Além de veados, catetos, roedores cavídeos, macacos e aves de grande porte, todos estes também disponíveis no interior, a fauna inclui lontras, jacarés, antas, capivaras, botos, tartarugas aquáticas e grandes peixes, alguns pesando até 80 kilos. A densidade populacional é de 0.44 pessoas por quilômetro quadrado.

Em ambos os habitats, o assentamento típico é aquele constituído por uma única e isolada habitação, ocupada por uma família extensa matrilocal. Várias casas compartilham um território, o qual é

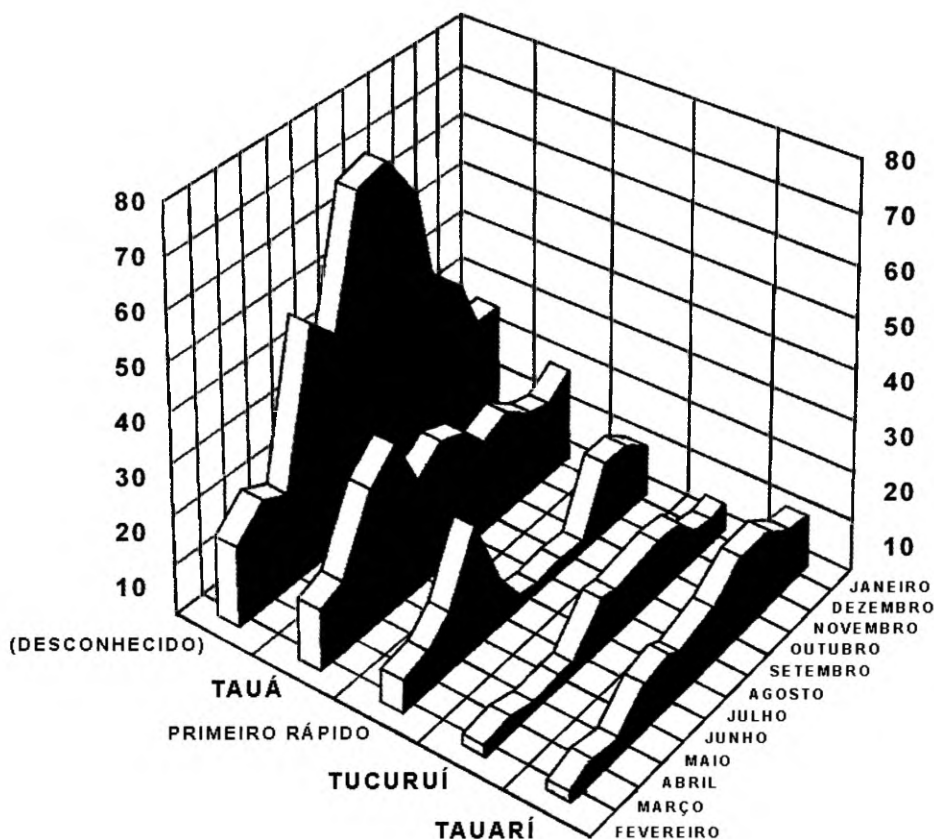


Fig. 7 – Diferenças na produtividade da pesca ao longo do rio Tocantins, expressadas em toneladas métricas. Abaixo do primeiro rápido, que marca o limite meridional de penetração de águas brancas, a colheita é produtiva ao longo do ano. Acima desta barreira, as colheitas são fracas durante muitos meses. Diferenças na periodicidade sugerem que comunidades adjacentes podem ter compensado a escassez através de relações de reciprocidade ou de comércio (cf. Merona, 1990).

separado de outros adjacentes por uma “terra de ninguém” cuja extensão corresponde a, pelo menos, um dia de caminhada ou viagem de canoa, ou mesmo mais. A baixa densidade de recursos no habitat da terra firme reflete-se em territórios com áreas duas vezes maiores que as ribeirinhas, com populações comparáveis. Ainda que as aldeias da terra firme estejam a apenas poucos quilômetros das zonas ribeirinhas desocupadas, os residentes não dispõem qualquer esforço para invadir ou mesmo explorar seus recursos de subsistência mais produtivos. Tampouco os assentamentos ribeirinhos aumentam em proximidade, população e permanência.

Diferenças no solo e na vegetação refletem-se nos procedimentos de cultivo das roças. Os solos aluviais são mais fáceis de limpar, menos trabalhosos para capinar e indefinidamente produtivos. As roças das planícies inundáveis, normalmente, contêm cerca de 100 espécies e múltiplas variedades de cultivos básicos, incluindo 22 tipos de batata doce e 17 de mandioca doce. Os nutrientes do solo são suficientes para manter as produções de tubérculos e para satisfazer as necessidades do milho, amendoins e feijões. Contudo, apesar de sua produtividade e de seu alto conteúdo calórico e protéico, o milho e o feijão pouco contribuem

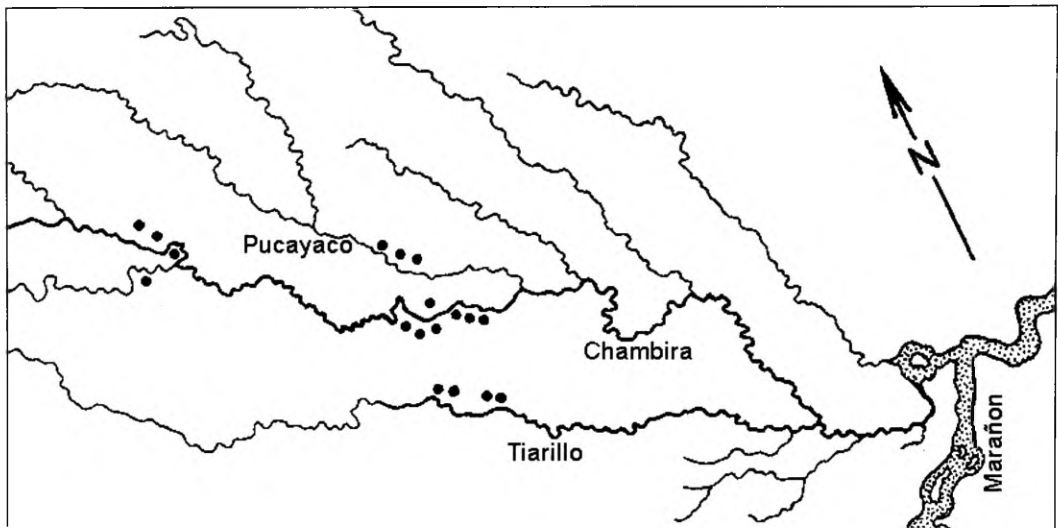


Fig. 8 – Conjuntos de sítios-habitação pré-históricos da Fase Chambira indicando a existência de territórios separados por zonas não ocupadas, como aqueles dos Jivaro atuais (cf. Morales, 1992: Fig. 2).

para a dieta humana. Ao contrário, o milho é plantado para alimentar galinhas.

As roças da terra firme exigem mais tempo para limpar e mais trabalho para capinar, além de declinarem em produtividade o bastante para justificar seu abandono após cerca de três anos. Os cultivos são em menor número, crescendo apenas cerca da metade das variedades. O solo é inadequado para milho e amendoins e somente são plantadas 3 variedades de feijões, em oposição às 12 dos terrenos ribeirinhos.

Os mesmos animais são consumidos, embora em proporções diferentes. A caça e a pesca assumem igual importância entre os grupos ribeirinhos, ao passo que a caça predomina na terra firme. Em ambas as regiões, as antas, as capivaras e os veados são alimentos evitados; entre as populações ribeirinhas os catetos são os preferidos, seguidos dos macacos; e, no interior, os alvos principais são as aves de grande porte. Os mesmos alimentos silvestres estão disponíveis e a média de consumo de calorias e proteínas está bem acima dos níveis recomendados em ambas as populações.

Embora a produtividade das roças das planícies inundáveis e da terra firme exceda, em muito, as necessidades de uma casa, os Achuar consideram o roçado uma empreitada cheia de perigos e incertezas que devem ser combatidos através de feitiçarias, proibições e rituais. Uma atitude simi-

lar prevalece em relação à caça. As regras especificam que os animais não devem ser mortos além do necessário e aqueles abatidos devem ser tratados com respeito. As infrações são punidas pelas “mães das caças”, em geral na forma de mordida de cobra. A frugalidade é admirada, enquanto a gluttonia é condenada. A existência de níveis similares de incertezas, em ambos os habitats, elimina qualquer incentivo para que grupos de terra firme invadam a várzea ou vice-versa.

Evidências arqueológicas indicam que os Achuar perpetuam as adaptações da várzea e da terra firme estabelecidas no início da Era Cristã quando o uso generalizado da cerâmica permite a identificação de padrões comportamentais de assentamento. Sítios-habitação pré-históricos variam consideravelmente quanto à superfície de área em ambos os habitats, não por causa das diferenças no tamanho das aldeias mas, sim, porque alguns locais foram reocupados com maior frequência do que outros. Embora os dados preliminares sugiram que as aldeias possam ter sido algo maiores, mais numerosas e permanentes na várzea do que na terra firme, nenhum sítio compatível com as primeiras descrições históricas de densas populações sedentarizadas foi identificado.

A existência, entre as populações da várzea, de uma organização social até certo ponto menos igualitária é indicada pelas características das tradições

ceramistas nas duas regiões. A cerâmica dos sítios de terra firme é utilitária, a decoração é rara e as técnicas são simples. A cerâmica dos sítios da várzea é diversificada nas formas dos vasos e frequentemente decorada com variedades complexas de inciso, exciso, modelado, pintado e pontado, aplicadas separadamente ou de forma combinada. Esta Tradição Policroma parece ter se disseminado rapidamente pela várzea durante os primeiros séculos da Era Cristã, e, por volta de 500 d.C., diferenciou-se em várias subtradições regionais. De forma típica, as fases componentes ocupam territórios contíguos, assemelhando-se àqueles das comunidades de terra firme localizadas ao longo do rio Tocantins. Uma estratificação social incipiente é indicada pelos sepultamentos de alguns indivíduos em urnas cerâmicas, feitos nas aldeias, em locais isolados na floresta ou, excepcionalmente, em cemitérios.

## 6. Estratégias de redução de riscos

Dada a vastidão da Amazônia, o comportamento cultural das populações nativas é notavelmente uniforme. A densidade populacional equivale, normalmente, a menos de uma pessoa por quilômetro quadrado e os assentamentos são pequenos, isolados, autônomos e não permanentes. O conhecimento sobre a biota é extenso; a subsistência combina alimentos silvestres e domesticados, especializando-se nos mesmos animais e plantas e tabus, de durações variadas, impedem o consumo de alimentos específicos. Os limites territoriais são inflexíveis e defendidos por sanções sobrenaturais. A guerra é uma atividade comum, mas a expansão territorial nunca é o seu objetivo. A organização social é “intensamente igualitária” e os indivíduos que tentam estabelecer algum tipo de dominação são submetidos à censura, ao ostracismo, ou mesmo, ao assassinato. Os caçadores são proibidos de comer os animais que mataram; a partilha da caça, dentro da casa, é obrigatória e os bens materiais devem ser entregues mediante solicitação. A morte e dos adultos é atribuída à feitiçaria e deve ser vingada. Relações intercomunitárias e intertribais assumem duas formas contrastantes: (1) suspeita perpétua e hostilidade aberta, expressas por guerras periódicas e (2) interdependência a longo prazo via redes de parceiros comerciais que trocam com frequência objetos universalmente disponíveis.

A maior parte dessas características são estratégias clássicas para atenuar o impacto de riscos,

praticadas por caçadores-coletor e agricultores de subsistência que habitam regiões com recursos dispersos ou sujeitos a imprevisíveis flutuações de produtividade (Tabela 1). A força das restrições meio ambientais amazônicas reflete-se no grande número de traços compartilhados pelos caçadores-coletores. Entre eles se incluem o tamanho médio do grupo, em torno de 25 e 50 indivíduos; a alta mobilidade; a obrigatoriedade de partilha do animal abatido; a proibição aos caçadores de comerem sua própria presa; a preferência por caça de pequeno porte; as sanções sobrenaturais ao abate desnecessário; a importância dos insetos na dieta e a restrição de caça em áreas específicas que servem como refúgio de animais (Hayden 1981). Vale a pena observar que no deserto australiano, além do tamanho similar e da maior visibilidade das limitações meio ambientais, também lá se verifica a existência de redes altamente elaboradas e geograficamente amplas para distribuição de alimentos e outros recursos; de regras exigindo a partilha na ausência de necessidades imediatas e da aversão contra indivíduos que tentam acumular recursos (Gould 1981).

Se a abundância de caça e a produtividade das roças indicam uma subexploração dos recursos de subsistência, por que os bem-alimentados Machiguenga consideram a terra e a caça como sendo escassos? Por que os Achuar, que consomem apenas uma fração do que produzem, consideram a tarefa da roça tão arriscada a ponto de os perigos serem combatidos através de mágicas, rituais e tabus? Por que os Tapirapé consideram mais de 3 crianças por mulher uma ameaça para sua capacidade de sustento? Por que os Tukano consideram fundamental para sua sobrevivência a manutenção de um equilíbrio ecológico? Por que tantos indivíduos arriscam suas vidas para comerciar objetos que eles próprios são capazes de fazer?

Uma resposta a tais questões é proporcionada por evidências recentes de que a Amazônia é periodicamente assolada por severas e imprevisíveis secas. Comportamentos culturais que, sob condições nomais, parecem irrelevantes ou desprovidos de razão tornam-se compreensíveis no contexto destes infrequentes, mas, desastrosos eventos.

## 7. Flutuações paleoclimáticas

A preocupação crescente com o impacto das modernas atividades humanas sobre o clima global tem estimulado esforços para se identificar pro-



TABELA 1

Comportamentos de prevenção contra riscos (Halstead e O'Shea, 1989)	
Forma cultural	Função adaptativa
Menos de 50 pessoas por casa	Minimizar o stress dos recursos locais Aumentar as opções para enfrentar o estresse de subsistência Otimizar a relação entre sucesso na caça e consumidores
Territórios permanentes	Maximizar a densidade populacional Encorajar o manejo dos recursos Maximizar o conhecimento dos recursos
Mobilidade periódica	Minimizar a degradação local Maximizar o uso de recursos sazonais Garantir o conhecimento de recursos silvestres
Diversidade de cultivos Superprodução de cultivos	Maximizar a tolerância do solo, clima e pragas Compensar a imprevisibilidade de catástrofes locais Ajudar as casas mais afetadas Compensar a predação não humana
Conhecimento detalhado de plantas silvestres	Suplementar os recursos de subsistência Prover recursos alternativos durante as crises Otimizar a nutrição
Partilha obrigatória da caça	Equilibrar o consumo dentro da casa Impedir a deterioração
Tabus para consumo de caça	Minimizar a superexploração Diversificar a exploração Maximizar o consumo de gordura
Especialização na captura (caça miúda) Informações compartilhadas Redes de troca	Suportar a predação Maximizar a exploração de recursos sazonais Inibir o acúmulo de bens Maximizar o acesso às informações Contrabalançar o estresse de subsistência local Obter recursos não-locais
Guerra	Contrabalançar o aumento populacional Aumentar a frequência de deslocamentos da aldeia

cessos e interações em grande escala. Um resultado importante é o reconhecimento de que o fenômeno conhecido como El Niño, que resulta do aquecimento periódico da superfície do oceano Pacífico, há muito conhecido por ocasionar chuvas na costa habitualmente seca do Peru, é capaz, também, de produzir aumentos e diminuições drásticas nas precipitações em outras regiões mais distantes, entre elas a Amazônia (Fig.9). A periodicidade e a intensidade dos episódios El Niño, na costa peruana, durante os últimos 500 anos foram reconstituídas a partir de registros históricos e uma cronologia menos detalhada, para os dois últimos milênios, foi desenvolvida através de datações radiocarbônicas em faixas de praias, de mudanças na fauna de moluscos, de danos à estruturas pré-históricas provocados por enchentes, da destruição

dos canais de irrigação e de outros tipos de evidências. Este registro identifica quatro episódios de enchentes catastróficas, ocorridos por volta de 500 d.C., 1000 d.C., 1200 d.C. e 1500 d.C., indicando episódios El Niño muito mais poderosos do que o evento excepcionalmente severo ocorrido em 1982-83 (Meggers 1994).

Durante o Niño de 1982-83, as estações meteorológicas da Amazônia registraram somente 30% na precipitação pluviométrica normal dos meses de janeiro-fevereiro. Na Amazônia central, a precipitação em janeiro costuma atingir 200-300 milímetros, mas somente 6.8 milímetros foram registrados. A descarga diária do rio Trombetas declinou de uma média há muito estabilizada em torno de 2.100 metros cúbicos, para apenas 47 metros cúbicos. O ressecamento na região de

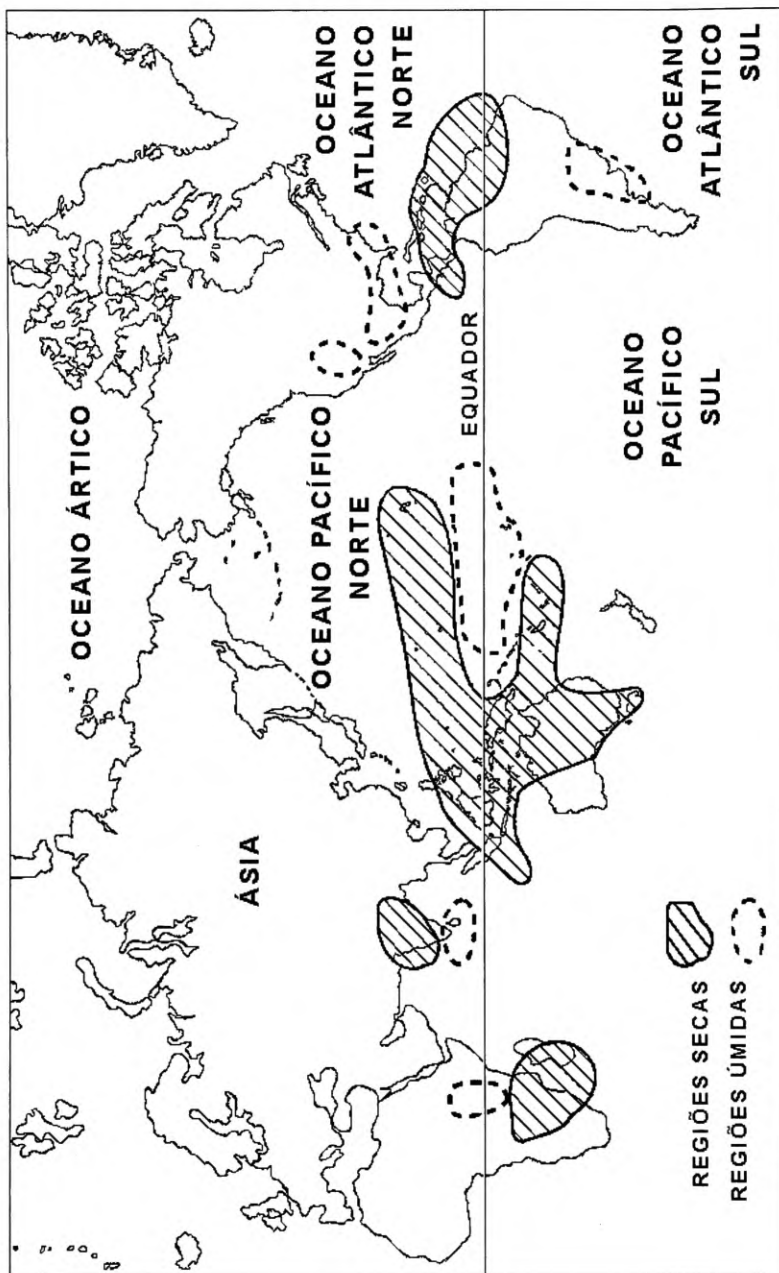


Fig. 9 – Representação esquemática de regiões submetidas a secas ou enchentes durante os episódios de El Niño (cf. Philander, 1989).

São Carlos, no sul da Venezuela, foi suficiente para que o fogo se alastrasse pela floresta não inflamável. Os habitantes recordam-se de incêndios que duraram um mês ou mais, durante secas associadas ao El Niño em 1912, 1926 e 1972, e, a presença de carvão no solo, espalhada pelas terras baixas, confirma a ocorrência de repetidas conflagrações pretéritas.

A intensidade incomum das secas associadas com eventos mega-Niño pré-históricos está refletida nas seqüências de pólen das margens da Amazônia, indicando rápidas substituições da floresta por uma vegetação mais aberta, ao redor de 500, 1000, 1200 e 1500 d.C.. A ocorrência transamazônica desses eventos é atestada por simultâneas descontinuidades em todas as seqüências arqueológicas locais. Embora seja improvável que a floresta tenha sido substituída, a disrupção nas florescências e frutificações ocasionada por flutuações menores de chuva deve ter sido devastadora. A mortalidade de peixes deve ter aumentado, na medida em que os rios dependentes de chuvas locais foram reduzidos a charcos e as planícies inundáveis foram reduzidas ou dessecadas.

Como o Amazonas recebe a maior parte de sua carga dos tributários ocidentais, cujas cabeceiras estão sujeitas a diferentes regimes pluviais, as flutuações no seu nível de água estão fracamente relacionadas com as secas amazônicas induzidas por El Niño. Entretanto, o pico mais baixo atingido durante os últimos cem anos coincide com o Niño de 1926 e foi acompanhado por um mínimo incomumente baixo (Fig. 1). Esta combinação deve ter agravado a dizimação anual da biota aquática e retardado sua taxa de recuperação. Um prolongamento por vários anos dessas condições durante as secas mega-Niño e a resultante escassez alimentar são indicados pela existência das mesmas descontinuidades nas seqüências arqueológicas da várzea e da terra firme.

A natureza abrangente do comportamento de prevenção contra riscos dos aborígenes da Amazônia torna-se inteligível no contexto de repetidas exposições a secas imprevisíveis, de súbita ocorrência e de variadas durações e intensidades. A continuidade das comunidades locais, durante os séculos entre eventos mega-Niño, indica uma atenuação bem sucedida do estresse de subsistência associado a secas mais curtas e localizadas. Do mesmo modo, as descontinuidades testemunham o fracasso das medidas de prevenção contra riscos

para compensar o esgotamento de recursos durante episódios transamazônicos mais prolongados. A substituição dos antigos habitantes por diferentes populações quando as condições retornam ao normal sugere fissão e dispersão, sem respeito aos limites territoriais. Durante cada episódio, recursos adicionais de alimentos silvestres foram provavelmente identificados, culminando com o conhecimento abrangente da biota, característico dos grupos nativos sobreviventes.

Este cenário é apoiado pela excepcional diversidade linguística e genética das populações amazônicas. A teoria evolucionista prediz que a ruptura da interação promoverá a diversificação entre os membros de uma comunidade, como resultado de uma representação ligeiramente diferente de traços ancestrais (efeito fundador), seguida por deriva e seleção natural. As distribuições heterogêneas das principais famílias linguísticas – Aruak, Karib e Tupi – são as conseqüências esperadas de tais repetidas fissões entre as populações locais, e as datas estimadas para as separações coincidem com a cronologia dos eventos mega-Niño (Migliazza 1982). Similarmente, “o padrão de relacionamentos genéticos e da diversidade genética... é consistente com a hipótese de que a evolução na América do Sul se deu por um processo de fissão-fusão, levando ao isolamento de subpopulações, com uma subsequente diferenciação genética em decorrência do isolamento populacional” (Ward *et al.* 1975).

A evidência de, pelo menos, quatro episódios de severo estresse climático e a resultante disrupção dos bem adaptados aborígenes da Amazônia proporciona uma nova perspectiva para se avaliar o impacto do contato europeu. Enquanto este se manteve inicialmente na várzea, espalhando-se desigualmente pela terra firme durante os séculos seguintes, as secas pré-históricas afetaram toda a região das terras baixas de modo rápido e simultâneo. Embora seja improvável que, algum dia, venhamos a dispor de evidências diretas para se estimar as conseqüências de cada tipo de catástrofe, é razoável supor, com alguma segurança, que as comunidades humanas sofreram dizimações bem como disrupções durante as secas mega-Niño. Em contraste com o impacto generalizado das doenças introduzidas pelos europeus em todos os membros de uma sociedade, as fomes pré-históricas devem ter atingido mais os muito jovens e os idosos. Assim sendo, a sobrevivência daqueles com um po-

tencial reprodutivo mais elevado teria facilitado a recuperação da capacidade de sustento, quando as condições retornaram ao normal.

## 8. Lições de um mundo estranho

Embora já fosse óbvio, há 25 anos atrás, que os esforços para transplantar tecnologias da zona temperada para Amazônia estavam condenados, sua intensidade só tem aumentado. O fracasso mais notável é o do projeto Jarí, iniciado no final dos anos sessenta por um rico empresário norte-americano chamado Daniel K. Ludwig. Ele obteve a concessão de um milhão de hectares no Amapá, planejando convertê-los em plantações de árvores e arroz, em mineração e criação de gado. Para isto, construiu uma infra-estrutura diversificada, incluindo um porto, um sistema ferroviário, centenas de quilômetros de estradas, um aeroporto e uma cidade completa com casas, escolas, bancos, igrejas, clínicas, oficinas, restaurantes e um supermercado. Uma fábrica completa para converter madeira em polpa foi feita no Japão e rebocada por dois oceanos para ser instalada no Jarí. Cem mil hectares de floresta foram terraplanados e replantados com espécies exóticas de rápido crescimento, como *Gmelina arborea*, pinho e eucalipto. Tal como os ecologistas previram, a produção de madeira entrou em colapso na medida em que os nutrientes esgotaram-se e as pragas adaptaram-se vagarosa mas, efetivamente, às novas fontes de suprimento alimentar. As pastagens sustentavam um rebanho da pior qualidade, as estradas eram destruídas pelas chuvas e mesmo a produção de arroz foi menor do que a esperada. Em 1982, após ter investido mais de 1 bilhão de dólares, Ludwig vendeu o empreendimento para um consórcio brasileiro por um quarto de seu custo. No último relatório, a taxa de lucro do investimento era de 0.8 %.

Apesar das esmagadoras evidências em contrário, até mesmo antropólogos continuam a insistir na idéia de que “*não há nenhuma razão para se acreditar... que a ‘natureza’ restringe a ‘cultura’ em um grau maior do que em qualquer outra parte do mundo*” (Whitehead 1993:291). O problema reside em nossa incapacidade para reconhecer que as similaridades superficiais com ecossistemas temperados são ilusórias e que a Amazônia é um mundo estranho tanto biológica, quanto culturalmente.

Do ponto de vista biológico, a maioria das re-

lações são opostas àquelas que temos como certas. Os nutrientes são estocados na vegetação, mais do que no solo; as flores são polinizadas por animais, mais do que pelo vento; as plantas se reproduzem vegetativamente, mais do que por sementes; as florestas são altamente diversificadas, mais do que uniformes; a biomassa dos vertebrados está concentrada nas copas, mais do que no chão; os organismos são ativos ao longo de todo o ano, e não apenas durante alguns meses. Como os planos de exploração nunca levam estas diferenças em consideração, nada produz o efeito desejado.

O comportamento cultural amazônico, formulado no contexto deste estranho meio ambiente, é baseado em regras pouco familiares. O prestígio é alcançado pela distribuição, ao invés de pela acumulação de riqueza; a ambição é punida, ao invés de recompensada; e as redes de comércio enfatizam a reciprocidade, ao invés da aquisição de materiais exóticos. A guerra é motivada mais por vingança, do que por conquista territorial e as relações comunitárias e intergrupais são mais igualitárias do que hierárquicas. Os humanos são considerados parte do ecossistema, ao invés de seus donos; o principal objetivo é alcançar e manter um equilíbrio, ao invés de um crescimento sem fim. O fracasso em reconhecer o significado adaptativo deste comportamento nos leva a menosprezá-lo como primitivo, esbanjador e irrelevante.

O viés eurocêntrico reflete-se também na presunção de que os princípios orientadores do desenvolvimento cultural do Velho Mundo constituem valores universais. Nós assumimos que as planícies inundáveis da Amazônia possuem o mesmo potencial para agricultura intensiva que o Nilo, o Indo e outros “berços da civilização” e acreditamos nos relatos dos primeiros visitantes europeus sobre a existência de grandes cidades e governantes poderosos. Nós equiparamos complexidade social com organização hierárquica; consideramos a acumulação de riqueza um objetivo universal e a aquisição de poder e prestígio uma ambição inata (especialmente entre os homens). Explicamos o comércio e a guerra como métodos inspirados pela elite para obter e perpetuar a dominação. Medimos o sucesso em termos de crescimento demográfico, econômico e político e equiparamos estabilidade com estagnação. Nós não podemos conceber uma sociedade que define a “boa vida” como um estado de equilíbrio entre os seres humanos e seu meio ambiente.

Apesar de sua superficial aparência “normal”,

a Amazônia constitui um mundo estranho. Os milênios de co-evolução e seleção natural minimizaram ou neutralizaram as restrições edáficas e climáticas, produzindo a biota mais diversificada sobre a terra. Embora os humanos tenham chegado tarde no cenário, eles gradualmente desenvolveram sistemas de comportamento social, de subsis-

tência e de assentamento que, não apenas atenuaram os perigos decorrentes de recursos oscilantes e facilmente exauríveis mas, também, ampliaram a sua produtividade. Se uma exploração mais intensiva pode ser sustentada é algo ainda a ser estabelecido. Reconhecer o caráter estranho do ambiente é essencial como primeiro passo.

MEGGERS, B.J. The illusory paradise revisited. *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 8: 33-55, 1998.

**ABSTRACT:** This article is a translation of the Epilogue in the Revised Edition of *Amazônia*, originally published in 1971, and reprinted by the Smithsonian Institution Press in 1996. It summarizes climatological, biological, ethnographic, and archaeological data accumulated since 1971, which support and amplify the original interpretations. Unfortunately, the unique properties of the Amazonian ecosystem continue to be ignored by national and foreign governments and corporations, in spite of the failure of ambitious projects of "development" and the acceleration of environmental degradation. Anthropologists have an obligation to join researchers in other disciplines in the effort to create sustainable methods of long-term utilization of this remarkable region.

**UNITERMS:** Amazonian Archaeology – Cultural characterization – Adaptive systems – Exchange networks.

### Referências bibliográficas

- BALÉE, B.M.  
1985 Ka'apor ritual hunting. *Human Ecology*, 13:485-510.
- BODLEY, J.H.  
1973 Deferred exchange among the Campa Indians. *Anthropos*, 68: 589-596.  
1981 Deferred exchange among the Campa: A reconsideration. P.D. Francis; F.J. Kense; P.G. Duke (Eds.) *Networks of the past*. Calgary, University of Calgary Archaeological Association: 49-59.
- BOOM, B.M.  
1987 Ethnobotany of the Chácobo Indians, Beni, Bolivia. New York, New York Botanical Garden, *Advances in Economic Botany*, 4.
- CARNEIRO, R.L.  
1978 The knowledge and use of rainforest trees by the Kuikuru Indians of central Brazil. R.I. Ford, (Ed.) *The Nature and Status of Ethnobotany*. Ann Arbor, *University of Michigan Anthropological Papers*, 67: 201-216.
- CASHDAN, E. (Ed.)  
1990 *Risk and Uncertainty in Tribal and Peasant Economies*. Boulder, Westview.
- CLARK, K.; UHL, C.  
1987 Farming, fishing, and fire in the history of the upper Rio Negro region of Venezuela. *Human Ecology*, 15:1-26.
- COCHRANE, T.T.; SÁNCHEZ, P.A.  
1982 Land resources, soils and their management in the Amazon region: a state of knowledge report. S.B. Hecht (Ed.) *Amazonia: Agriculture and land use research*. California, CIAT: 137-209.
- COLSON, A.B.  
1983-84 The spatial component in the political structure of the Carib speakers of the Guiana Highlands. *Antropológica*, 59-62: 73-124.  
1985 Routes of knowledge: An aspect of regional integration in the circum-Roraima area of the Guiana Highlands. *Antropológica*, 63-64: 103-149.

- DESCOLA, P.  
 1989 *La selva culta; simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar*. Quito, Abyayala.  
 1994 *In the society of nature: A native ecology in Amazonia*. Cambridge, Cambridge University Press.
- EDEN, M.J.  
 1990 *Ecology and Land Management in Amazonia*. London, Bellhaven.
- FUENTES, E.  
 1980 Los Yanomami y las plantas silvestres. *Antropológica*, 54: 3-138.
- GOLLEY, F.B.; LIETH, H.; WERGER, M.J.A. (Eds.)  
 1983 *Tropical Rain Forest Ecosystems: Structure and Function*. Amsterdam, Elsevier.
- GOULD, R.A.  
 1981 Comparative ecology of food-sharing in Australia and northwest California. R.S.O. Harding; G. Teleki (Eds.) *Omnivorous primates*. New York, Columbia University Press: 422-454.
- HALSTEAD, P.; O'SHEA, J. (Eds.)  
 1989 *Bad year economics: Cultural responses to risk and uncertainty*. Cambridge, Cambridge University Press.
- HAMES, R.B.; VICKERS, W.T. (Eds.)  
 1983 *Adaptive Responses of Native Amazonians*. New York, Academic Press.
- HAYDEN, B.  
 1981 "Subsistence and ecological adaptations of modern hunter/gatherers". R.S.O. Harding; G. Teleki (Eds.) *Omnivorous primates*. New York, Columbia University Press: 344-421.
- HOLM-NIELSEN, L.B. (Ed.)  
 1989 *Tropical Forests*. London, Academic Press.
- JACKSON, J.E.  
 1983 *The Fish People*. Cambridge, Cambridge University Press.
- JUNK, W.J.  
 1989 Flood tolerance and tree distribution in central Amazonian floodplains. L.B. Holm-Nielsen (Ed.) *Tropical forests*. London, Academic Press: 47-64.
- LEIGH, E.G.; RAND, A.S.; WINDSOR, D.W. (Eds.)  
 1983 *The Ecology of a Tropical Forest*. Oxford, Oxford University Press.
- LIZOT, J.  
 1978 Connaissance et usage des plantes sauvages chez les Yanomami. E. Wagner; A. Zucchi (Eds.) *Unidad y Variedad*. Caracas, IVIC: 129-171.
- MEGGERS, B.J.  
 1994 Archaeological evidence for the impact of mega-Niño events on Amazonia during the past two millennia. *Climatic Change*, 28: 321-38.
- MEGGERS, B.J.; DIAS, O.; MILLER, E.Th.; PEROTA, C.  
 1988 Implications of archaeological distributions in Amazonia. P.E. Vanzolini; W.R. Heyer (Eds.) *Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns*. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências: 275-294.
- MERONA, B. de  
 1990 Amazon fisheries: General characteristics based on two case studies. *Interciencia*, 15: 461-75.
- MIGLIAZZA, E.C.  
 1982 Linguistic prehistory and the refuge model in Amazonia. G.T. Prance (Ed.) *Biological diversification in the tropics*. New York, Columbia University Press: 497-519.
- MORALES CHOCANO, D.  
 1992 Chambira: Alfareros tempranos de la amazonia peruana. D. Bonavía (Ed.) *Estudios de Arqueología peruana*. Lima, Fomciencias: 149-76.
- PETRICK, C.  
 1978 The complementary function of floodlands for agricultural utilization. *Applied Sciences and Development*, 12: 26-46.
- PHILANDER, S.G.  
 1989 *El Niño, La Niña, and the Southern Oscillation*. London, Academic Press.
- PRANCE, G.T.; BALÉE, W.; BOOM, B.M.; CARNEIRO, R.L.  
 1987 Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonia. *Conservation Biology*, 1: 296-310.
- REICHEL-DOLMATOFF, G.  
 1985 Tapir avoidance in the Colombian northwest Amazon. Gary Urton (Ed.) *Animal Myths and Metaphors in South America*. Salt Lake City, University of Utah Press.
- REICHOLF, J.H.  
 1986 Is Sahara dust a major source of nutrients for the Amazon rainforest?. *Studies in Neotropical Fauna and Environment*, 21: 251-255.
- SANTOS, A.M.de S.  
 1982 Aritapera: uma comunidade de pequenos produtores na várzea amazônica (Santarém, Pará). Belém, *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* [sér. Antropologia, 83].
- SIOLI, H.  
 1984 *The Amazon: Limnology and Landscape Ecology of a Mighty River and its Basin*. Dordrecht, Dr. W. Junk Publishers.
- TAYLOR, A.-C.  
 1981 Good-welth: The Achuar and the missions. N.E. WHITTEN Jr. (Ed.) *Cultural transformations and ethnicity in modern Ecuador*. Urbana, University of Illinois Press: 647-76.
- UHL, C.; KAUFFMAN, J.B.; CUMMINGS, D.L.  
 1988 Fire in the Venezuelan Amazon: environmental conditions necessary for forest fires in the evergreen rainforest of Venezuela. *Oikos*, 53: 176-184.
- VAN DE HAMMEN, M.C.  
 1992 *El manejo del mundo: naturaleza y sociedad entre los Yukuna de la Amazonia Colombiana*. Bogotá, Tropenbos Colombia.
- VERSWIJVER, C.  
 1978 Séparations et migrations des Mekragnoti: Groupe Kayapó du Brésil Central. *Bulletin de la Société Suisse des Américanistes*, 42: 47-59.