

## REDUTOS FLORESTAIS, REFÚGIOS DE FAUNA E REFÚGIOS DE HOMENS

*Aziz Nacib Ab'Saber\**

*Agradeço sinceramente à Professora Rosa de Godoy, pelas suas palavras de apresentação. Quero dizer a todos vocês que as reuniões da SAB já estão se tornando tradicionais. Por isso vou lhes dar um conselho: não desistam de ter essa periodicidade admirável. Os eventos da Sociedade de Arqueologia Brasileira tem envolvido conhecimentos e discussões que interessam a toda pré-história sulamericana. Será por estratégias como essas, que a SAB vem contribuindo para o progresso e o prestígio das ciências no Brasil. Sem falar da importância interdisciplinária específica dos estudos de arqueologia pré-histórica, que conseguem a façanha de interessar aos antropólogos, geólogos, geomorfologistas, ecólogos e especialistas de páleo-climas e páleo-ecologia.*

Considero a SBPC e a SAB – assim como algumas dezenas de sociedades científicas brasileiras – como uma espécie de milagre, no contexto daquilo que outros vem designando por países subdesenvolvidos. Algumas de reuniões que assisti na Sociedade de Arqueologia Brasileira – quer pela organização como pela profundidade das exposições e debates – são iguais ou até superiores aquelas que tive a oportunidade de ouvir em vetustos e refinados ambientes do Primeiro Mundo. Recebam esta referência ousada como sendo um elogio merecido e um incentivo para a continuidade de seu trabalho. Para a senhora Professora Gabriela Martin e seus companheiros de trabalho, meus mais efusivos parabéns; pelo vigor e desprendimento com que vem conduzindo a Sociedade de Arqueologia Brasileira.

E, agora, vou lhes falar sobre conhecimentos muito diversos que desembocam no âmago da temática da pré-história brasileira. Não é bem uma conferência; e, sim, uma empreitada coloquial de interação

\* Universidade de São Paulo. Presidente da SBPC.

de fatos derivados de variada procedência científica, num apêlo à interdisciplinaridade.

De início, vou lhes falar de coisas muito diferentes do que a Pré-História, propriamente dita. Porém, envolvendo fatos que em última instância se cruzam direta ou indiretamente com as questões e os métodos de trabalho da Pré-História. Quero falar a vocês sobre a "teoria dos refúgios", lembrando logo que existem refúgios de natureza e refúgios de homens, na história quaternária dos espaços terrestres e insulares. Na realidade, meu tema será o tratamento dos redutos florestais, os refúgios animais, e tardios refúgios de grupos humanos. Esses últimos, incluindo conotações étnicas específicas e culturas ecológicas acopladas a áreas situadas à margem dos espaços humanizados.

A teoria dos refúgios nasceu diretamente do desenvolvimento das pesquisas sobre as flutuações climáticas que responderam por mudanças radicais na disposição dos espaços ecológicos e bióticos. A discussão sobre a atuação de outros tipos de climas sobre áreas situadas entre os trópicos iniciou-se com os estudos e ensaios do famoso glaciologista franco-suíço Louis de Agassiz.

Agassiz, quando ainda em território europeu, trabalhou muito na identificação de depósitos glaciais da base dos Alpes suíços, já que residia numa região propícia a esse tipo de pesquisa e temática. Graças aos seus estudos e idéias, multiplicaram-se as considerações sobre a extensão e universalidade de uma "época glacial" única, como então era entendida. Pensava-se que a glaciação, projetada a partir dos pólos, teria se emendado com as massas de gelos que se estenderam das altas montanhas para os compartimentos inter-montanos e inter-planálticos. Desenvolveu-se a visualização de uma coalescência entre os glaciários de latitude com os focos ampliados da glaciação de altitude. De forma que, em certa época do Quaternário, teria acontecido um gigantesco tamponamento do espaço físico na Europa. A partir dessas idéias, Agassiz e os glaciologistas europeus, seus discípulos, radicalizaram muito, defendendo ferozmente a hipótese de uma glaciação planetária, que teria atingido todas as regiões das terras emersas.

Não se atentava para o fato de que se fosse verdadeira tal hipótese, não haveria qualquer oportunidade para a re-expansão de tipos de vegetação e biotas animais, tão diversas e específicas como aquelas hoje conhecidas. Sobretudo aquelas referentes aos trópicos úmidos, dotadas

de altíssima biodiversidade. A vinda de Agassiz e seus discípulos americanos e canadenses ao Brasil incluía um objetivo particular – entre muitas outras preocupações válidas – que era a oportunidade de observar vestígios de fenômenos glaciários em regiões tropicais e equatoriais.

A base teórica de Agassiz para pressupor ações glaciárias foi por ele exposta aos membros de sua expedição científica, ainda a bordo de paquete Colorado, que os transportou ao Brasil (1 a 23 de abril de 1865). Na história das ciências, as considerações feitas pelo notável professor de Harvard, têm a importância de uma discussão pioneira sobre as mudanças climáticas provocadas pelas glaciações, ainda que bastante exageradas em suas projeções para as áreas de baixas latitudes. Madame Elizabeth Cary Agassiz resumiu e transcreveu as considerações prévias de seu esposo, sobre o quanto de “mais frio” teria acontecido, a nível planetário, em função do período glaciário, ainda indiviso [3ª palestra a bordo – 9 de abril de 1865].

*9 de abril* – Ontem Agassiz nos falou dos vestígios que as geleiras de outrora deixaram no hemisfério norte e assinalou em seguida os indícios da mesma natureza que convinha pesquisar no Brasil. Após rápida revista das investigações de que tais fenômenos têm sido objeto na Europa e nos Estados Unidos, e uma indicação da grande extensão coberta outrora pelos gelos nessas regiões, assim prosseguiu: “Quando a metade polar de cada hemisfério estava escondida sob tal invólucro, o clima do globo inteiro devia diferir muito do que é hoje. Os limites atingidos pelas antigas geleiras nos dão uma idéia apenas aproximada, dessa diferença. Cada grau Fahrenheit da temperatura média anual de qualquer lugar corresponde a um grau em latitude; isto é, para cada grau de latitude, a temperatura média perde um grau Fahrenheit quando se sobe para o norte, ou ganha um quando se desce para o sul. Em nossos dias, a linha em que a média termométrica do ano é de 32°F (0°C), aquela por conseguinte a cuja altura as geleiras se podem formar, coincide mais ou menos com o 60° paralelo é a latitude da Groenlândia. A altitude em que se podem produzir, na latitude de 45°, é de cerca de 6.000 pés (1.800 m). Se há aparência de que outrora tenham tido o seu limite meridional na latitude de 36°, tem-se que admitir que, naquela época, o clima das regiões situadas nessa linha era o clima atual

da Groenlândia. A tal mudança no sentido da latitude deveria corresponder outra equivalente, no sentido da altitude. Três graus (Fahrenheit) de temperatura correspondem à cerca de 300 metros (1.000 pés) de altitude. Suponhamos que se encontrem os traços antigos da ação glaciária, nos Andes, por exemplo, até 2.100 m (7.000 pés) acima do nível do mar, e isso no Equador; como o limite atual das neves eternas aí se mantém a 4.500 m (15.000 pés), concluir-se-á com segurança que a temperatura era outrora aí de 24°F (13 a 14°C) inferior à média atual. Assim a temperatura em que se produzem hoje as neves perpétuas, no Equador, se encontrava então à altitude de 2.100 m acima do nível do mar, da mesma forma que a média termométrica atual da Groenlândia poderia ter sido observada desde o 36° grau de latitude. Estou tão certo de encontrar os traços glaciários nos limites por mim indicados agora como se já os tivesse visto. Aventuro-me mesmo a predizer que as primeiras morenas serão encontradas no vale do Marañon, na região em que este vale se curva para leste, próximo de Jaen”.

No rodapé do livro original de sua “Viagem ao Brasil” – em forma de comentário posterior às observações que transcrevemos – Agassiz resumiu com notório exagero de interpretação, as conclusões a que chegou sobre as linhas de pedras e pseudo-erráticos, vistos na região do Rio de Janeiro.

“Tive mais tarde a prova de que não é necessário, para encontrar os fenômenos glaciários das regiões tropicais da América do Sul, explorar as mais altas montanhas. Em algumas ramificações das cadeias litorâneas do Brasil, que não tem mais do que 150 metros (900 pés) de altitude, as morenas são distintas e tão bem conservadas como em qualquer outra localidade das regiões setentrionais do globo, onde os fenômenos glaciários foram reconhecidos pelos geólogos. A linha das neves, mesmo nessas regiões, desceu tanto que as massas de gelo formadas nessa altitude abriram caminho até ao nível do oceano”.

O livro do casal Agassiz foi publicado primeiramente em Boston, em 1866 (*A Journal in Brazil*, Ticnor & Fields), e um ano depois, em francês (*Voyage au Brésil*, Lébr. Hachette, Paris). De imediato, a parte da obra que insistia em uma suposta glaciação em terras do Brasil

tropical foi extremamente criticada pelos cientistas ingleses, numa espécie de vingança pelas críticas que Agassiz um dia fez aos trabalhos do jovem Charles Darwin sobre geologia da Inglaterra.

Charles Frederick Hartt, encarregado por Agassiz de recuperar os estudos de geografia física e geologia, realizados pela equipe de pesquisadores da Expedição Thayer, reiterou as idéias de seu mestre, no livro publicado em 1870 (*Geology and physical geography of Brazil*, Fields Os good & Co., Boston. Em uma das ilustrações inclusas em seu livro, deixou margem para que se possa entender onde seu mestre cometeu o erro fundamental, que veio a prejudicar toda sua contribuição ao conhecimento paleoclimático do Brasil aos fins do Pleistoceno. Trata-se de um corte geológico da base de um pontão rochoso – tipo “pão de açúcar” – onde rochas decompostas estão encimadas por um horizonte de pedras e blocos, os quais por sua vez estão recobertos por uma cobertura de solos elúvio-colúviais, que servia de suporte geocológico básico para as florestas tropicais dos morros, logo abaixo das paredes expostas dos penedos. Daí, porque, hoje podemos avaliar que Agassiz confundiu o horizonte sub-superficial de cascalhos inhumado, ou seja a chamada “stone line”, com depósitos de transporte glacial, do tipo genérico designado então sob o simbólico nome de *drift*. E, assim, por extensão, ao encontrar evidências de páleo-chão pedregosos, desde o Rio de Janeiro até Minas Gerais e outros pontos da costa brasileira e da Amazônia, Agassiz os confundiu como sendo sinais de uma grande continuidade de fenômenos glaciais, em território brasileiro. As “linhas de pedra” dos arredores do Rio de Janeiro e os pequenos conjuntos de matacões, ocorrentes em vários pontos da fachada litorânea da região, conduziram a interpretação errônea, que perturbou toda sua obra sobre o Brasil. Uma obra que, de resto, apresenta excelentes observações em outros campos das ciências naturais.

No próprio ano em que livro do casal Agassiz foi editado nos Estados Unidos (1866), um excelente auto-didata das geociências em nosso país – Guilherme Schuch Capanema – publicou um estudo sobre a “Decomposição dos penedos no Brasil”, em um opúsculo de 32 páginas (Typografia Perseverança, Rio de Janeiro). Nesse trabalho, Capanema esclareceu aspectos essenciais da gênese dos matacões e pontões rochosos no Brasil tropical atlântico. Martius, quando em suas tão famosas viagens, ao passar por Guaratinguetá, no vale do Paraíba

paulista, aventou a idéia de que os matacões semi-enterradas em vertentes de morros, deveriam ser de origem marinha (*sic*). Para Agassiz eles seriam blocos erráticos, ligados diretamente às ações de geleiras (*sic*). Capanema redirecionou a discussão sobre a origem dos mesmos, insistindo sobre processos de decomposição *in situ* de rochas graníticas diaclasadas. E, finalmente John Casper Branner (1895-6), à custa de cuidadosas observações de campo, consolidou a idéia de uma decomposição parcial, suficiente para arredondar blocos de granitos fortemente diaclasados, fenômeno que se completa depois por processos de esfoliação esferoidal. Sem falar que agora sabemos alguma coisa a mais sobre a instalação e fixação de plantas xerófitas por entre os interfícios de "boulders" expostos, em sítios que passaram a se comportar como mini-refúgios de cactáceas.

O tempo necessário para uma interpretação plausível de uma feição geológica ou geomorfológica varia incrivelmente. Mesmo porque, combinações diferentes de fatores podem conduzir – por mecanismos de convergência – à produção de feições aparentemente iguais ou similares. Fato que acarreta enormes prejuízos para a veracidade das interpretações. Da referência ocasional de Martius (1822) sobre uma origem "marinha" para os matacões de Guratinguetá – Aparecida, até às judiciosas observações de Capanema (1866) e Branner (1895-6), sobre o papel da decomposição na conformação desses grande blocos graníticos arredondados, decorrerem dezenas de anos. Já, com relação à genese das "stone line" – um horizonte paleoclimático básico de referência – desde os estudos de Agassiz (1865) até às pesquisas de Tricart e Cailleux (1956-57), mediarão 90 anos. Continuam em aberto, porém, as discussões sobre os complicados processos pedogênicos tropicais que responderam pela formação dos depósitos de cobertura que se superpu- seram aos antigos chão pedregosos gerados nos fins do Pleistoceno. Muito mais enigmáticos, ainda, são as questões relacionadas com os roteiros das imigrações pré-históricas nos espaços neotropicais, e, em particular na América do Sul. Caso venha a ser confirmada a ordem de antiguidade da presença humana no Piauí (43.000 a 47.000 AP), teríamos que recuar o tempo da penetração dos caçadores – coletores na América Tropical para mais de 50.000 anos, antes do presente. Suposição que causa arrepios nos pesquisadores ortodoxos. O certo é que, quanto de maior antiguidade se possa comprovar o tempo total de

existência de grupos humanos em nossos continentes, tanto maior o número de variações climáticas e ecológicas quaternárias que teriam afetado a pré-história sulamericana. Daí porque a consolidação dos conhecimentos páleo-climáticos e páleo-ecológicos, dos últimos tempos do Pleistoceno e do Holoceno, passaram a ter uma significância especial para os estudos da pré-história brasileira e sulamericana. Até aos fins dos anos 70, tínhamos grandes dúvidas sobre se os grupos pré-históricos brasileiros tivessem convivido com cenários ecológicos que incluíssem a presença da megafauna pleistocênica. Não se podia falar, até então, de páleo-índios verdadeiros, em terras brasileiras. Os mais antigos achados não ultrapassavam a faixa dos 10.000 anos de idade. As investigações feitas no decorrer dos anos 80, na região de São Raimundo Nonato, aprofundaram excepcionalmente o grau de antiguidade do homem na América Tropical, solicitando maior detalhamento da história páleo climática e paleoecológica, e da própria dinâmica fisiográfica, sobretudo da franja costeira do Brasil tropical atlântico.

Um bom ponto de partida para o detalhamento das condições climáticas que se sucederam nos tempos finais do Pleistoceno, reside no estudo analítico dos depósitos dos baixos terraços, ocorrentes nas margens suspensas de grandes vales fluviais do território brasileiro. É possível que tais depósitos tenham sido gerados em um período de idade superior a 100.000 anos. Todos os baixos terraços cascalhentos são anteriores à chegada dos páleo-índios ao Brasil. Na época de sua formação deve ter existido um complexo mosaico climático, com predominância de climas secos, variando de semi-áridos a sub-úmidos, com chuvas fortemente concentradas, grande torrencialidade fluvial sazonal, linha de costa mais distante e nível do mar bem mais baixo do que o atual. Os depósitos grosseiros desses terraços variam muito de região para região em termos de calibre dos seixos e blocos rolados. Não são muito espessos, já que variam apenas de 0,30 a 1,00 m de amplitude vertical. No entanto são cascalheiros que se projetam por longos espaços em diferentes setores dos vales de rios brasileiros. Podem ser vistos na beira alta do rio Pará, em Icoaraci, nos arredores de Belém. Mas aparecem, também, no baixo rio Poti, no sítio urbano de Terezina. Têm forte presença nas partes baixas do vale do Tietê, na bacia de São Paulo, assim como, à jusante da cidade de Salto. Formam volumosas massas de cascalhos nos vales do rio Grande e

médio Paraná. Provavelmente, alguns desses depósitos de seixos serviram de fonte de matéria prima para objetos líticos de grupos indígenas mais recentes.

Massas de areias que ocorrem sob a forma de campos de dunas fósseis, na retroterra dos litorais atuais, parecem ser pene-contemporâneas das fases secas do Pleistoceno Médio-Superior (Würm I), datadas com uma ordem de antiguidade aproximada de 110.000 anos, A.P. Nesse mesmo sentido, é bem possível que as dunas fósseis de Xique-Xique, assim como as velhas dunas de Camaçari e os montões de areias semi-consolidadas da Coxilha das Lombas (RS), tenham se iniciado nesse tempo, ainda que tenham sido retrabalhadas por uma ou duas vezes, em épocas mais recentes do Pleistoceno Terminal. Em termos de datações, pouca coisa ainda se sabe sobre as dunas ocorrentes na Roraima, graças a recentes estudos.

Existem documentos sedimentários – costeiros e continentais – de que por volta de 60 a 70.000 anos atrás (Würm II), houve uma reincidência de secura, de atuação espacial difícil de ser visualizada. Quinze mil anos depois, em Würm III, a 45.000 anos AP, ocorreu uma fase descontínua de solos arenizados, os quais abasteceram alguns setores basais dos leitos de rios brasileiros. Efetivamente, tem sido descobertos abaixo das várzeas atuais de diversos vales fluviais do Brasil de Sudeste (Alto Tietê, sobretudo), espessos depósitos fluviais arenosos, incluindo troncos lenhificados, bem conservados e datáveis. O espessamento descontínuo e localizado desses páleo-depósitos fluviais deixa margem para se deduzir que a esse tempo (Würm III) houve reajustes tectônicos múltiplos, de caráter “residual”, suficientes para acelerar processos erosivos em solos arenosos; e, ao mesmo tempo forçar acumulações sincopadas de areias, em trechos diversos de um mesmo setor fluvial. Tudo isso porém, num tipo de clima semi-árido moderado; porém dotado de torrencialidade sazonal, suficiente para forjar canais anastomosados no largo leito antigo do rio.

O que importa como referência, é o fato de que ao tempo da formação das areias basais do alto Tietê paulistano, os páleo-índios já estariam nas lapas e grutas regionais, pelo menos há alguns milhares de anos com base nos estudos arqueológicos do Sul do Piauí. Nas camadas arenosas da base da planície aluvial do Tietê foram encontrados troncos fósseis, pertencentes a espécies arbóreas, vinculadas a

antigas florestas galerias. Significativamente, entretanto, não existe qualquer documento ou indício, por menor que seja, da presença páleo-indígena na região. O mesmo vazio documentário ocorrendo com os depósitos das numerosas grutas da área cárstica da Ribeira de Iguape. Enquanto existe um nível de antiguidade de 48.000 anos para o Piauí; em relação ao território Sudeste do Brasil, os achados mais antigos não ultrapassam 7000 anos AP para São Paulo e 11 ou 12000 anos para as grutas de Lagoa Santa. Tudo levando a se pensar que os primeiros caçadores-coletores da América Tropical vieram do noroeste sulamericano, depois de terem chegado às Américas por complexos caminhos paleoclimáticos e glaciários. Transpostos os Andes, talvez pelo setor colombiano, os páleo-índios contornaram a borda norte dos chapadões centrais, através de terras baixas e rios, então intermitentes sasonários, até ao encontro das grutas e lapás da Serra da Capivara (Sul do Piauí). Uma área pré-destinada a asilar grupos páleo-índios, num primeiro arremedo de sedentarização. Depois do que, em função de novas mudanças climáticas e hidrológicas, os pequenos grupos humanos foram coagidos a retomar sofridas atividades de caçadores, percorrendo trajetos divergentes, na direção do vale do São Francisco e da costa, até ao Rio Grande do Norte.

Desvendar as diferentes rotas de penetração e expansão dos grupos humanos pré-históricos na América do Sul é uma tarefa de grande risco. Tem-se como absolutamente certo o carácter alóctono do homem americano. Trata-se de grupos humanos herdeiros do “stock” mongolóide, da grande <sup>ESPECIE</sup>raça do *homo sapiens*. Eles entraram pelo Oeste do continente, provenientes de algum setor do Leste da Asia, possivelmente através o páleo-espaço de Beringhe. Pablo Martinez Del Rio, pré-historiador mexicano – de saudosa memória – costumava dizer que o homem americano era alóctono, mas que todas as culturas indígenas do continente foram engendradas aqui mesmo, e, portanto, eram autóctones. Muitos pensam que nem todas; mas, por esmagadora maioria, quase todas. Fato para o qual deve ter havido uma extraordinária atuação da adaptabilidade ecológica e dos fenômenos de convergência. Ainda que se saiba, que as mudanças climáticas intertropicais do Pleistoceno Superior funcionaram como fator complicador, forçando desajustes e mudanças de marcha nas migrações pré-históricas. Desde os pequenos grupos de caçadores rústicos que transpuzeram terras, gelei-

ras e talvez mares; até os seus sucessores caçadores-coletores que palmilharam regiões as mais diversas, apossando-se de grutas e lapas; até os páleo-índios tardios que atingiram a beira mar e depois se tornaram construtores de sambaquis na periferia das lagunas; e, por fim, até a fantástica diáspora dos povos tupi-guaranis por grandes extensões do continente e dos litorais; decorreram dezenas de milhares de anos.

Existem fundamentos para se pensar que a principal área de penetração dos páleo-índios sulamericanos tenha sido o noroeste do continente, em uma área inter-oceânica topograficamente complexa, do norte da Colômbia. Nessa região de vales alternados com pontas rebaixadas de cordilheiras – amarrada às terras estreitadas da América Central – é que teriam passado diferentes contingentes de páleo-índios, num espaço de tempo que se estendeu por cinco ou seis dezenas de milhares de anos, desde pelo menos 50 a 60.000 anos até 20.000-13.000 AP. Documentos concretos da presença de grupos humanos arcáicos na América do Sul – representados por artefatos líticos, cinzeiros e eventuais ossadas – circunscrevem-se a idades de 13 a 14.000 anos até 11.000 e 9.000 anos AP. Ou seja, um lapso de tempo correspondente ao Pleistoceno Terminal (Würm IV) e Holoceno Inferior (Pré-Flandriano). Entretanto, documentos indiretos, identificados em níveis estratigráficos inferiores; constituídos sobretudo por “cinzeiros”, idênticos aos que estão mais acima entremeados com objetos líticos e eventuais ossadas, permitem recuar o povoamento páleo-índio regional para idades compreendidas entre 43.000 e 48.000 anos AP, conforme as pesquisas da missão franco-brasileira em São Raimundo Nonato (Piauí). Se corretas tais datações devemos recuar nossas preocupações com páleo-climas e páleo-ecologias da América tropical, para tempos mais antigos do Pleistoceno Superior, envolvendo diversos momentos de climas mais frios e secos, alternados por fases quentes úmidas ou sub-úmidas. Desviaram-se para leste, caminhando pelo bordo norte do Planalto Central brasileiro. Nessa trajetória aleatória alguns deles atingiram o sul do Piauí, onde viveram por milênios, por entre terras baixas e grutas ou lapas da base das chapadas sedimentares regionais, num primeiro simulacro de sedentarização.

Independentemente de uma maior precisão de datações, foi possível identificar quatro eixos principais de penetração de grupos paleoíndios na América do Sul, graças a uma primeira aproximação in-

tentado por Betty Meggers (1982). Um primeiro grupo seguiu a região sublitorânea da Colômbia e Venezuela, desenvolvendo atividades de coletores-caçadores, ainda que não muito distantes da linha de costa. Em sua marcha para leste, descendentes desses grupos adaptaram-se a conviver com as lides marinhas, tendo conseguido escapar do continente e povoar os diferentes tratos de terras do “arco insular” das Antilhas, nos mares caribenhos. Outro grupo deslocou-se pela região costeira do Pacífico, desde a Colômbia até o Chile, tendo atingido possivelmente setores da Patagônia e emitido ramos para leste, até alcançar talvez o Rio Grande do Sul e o Uruguai. Sempre, tendo como base, as idéias de Betty Meggers. Um terceiro eixo de migrações foi quase exclusivamente andino, pontuado por grupos que seguiram vales e depressões intercordilheiranas, da Colômbia ao Peru e Chile, e no-roeeste da Argentina, na região de Salta e Jujuy. Pouco ou quase nada se sabe das imbricações ou contactos entre os grupos peri-costeiros do Pacífico e os agrupamentos alti-andinos que atingiram o norte do Chile e o noroeste argentino. Talvez se possa inferir apenas um carácter de fixidês locacional para os descendentes do grupo andino; tendo por base uma certa adaptação altitudinal ao ambiente das *punas*. Por fim, há que detalhar o eixo migratório dos grupos humanos arcaicos que transpuzeram os Andes norte-colombianos e se transformaram em caçadores-coletores piemônticos, deslocando-se pelo *arco cizandino*.

Pressupondo-se que as datações de São Raimundo Nonato estejam corretas – em relação à presença de grupos humanos arcaicos na região – teríamos que imaginar que os páleo-índios tivessem começado sua marcha a partir do Norte da Colômbia, entre 60.000 e 55.000 anos, A.P. Vale dizer, entre Würm I e Würm II, no interestádio que os europeus chamam de *Brorup/Amersfoort*, quando ocorreu o primeiro desmanche dos glaciários das montanhas regionais, formados ao início do Pleistoceno. Nessa fase, relativamente rápida de transição climática, houve condições ambientais e ecológicas para transpor os Andes colombianos e iniciar uma penetração – em pequenos grupos – ao longo do piemonte oriental da cordilheira. Imagina-se que a princípio as caminhadas dos caçadores-coletores foram rápidas, cruzando terras baixas e setores terminais de correntes de degêlo, da chamada faixa cizandina. Logo, porém, a transição climática para ambientes mais cálidos, com florestas em re-expansão – ainda descontínuas – multi-

plicaram-se as oferendas de recursos naturais para os caçadores-coletores. Um mosaico de florestas e manchas de vegetação savanóide e campestre, favoreceu certamente a vida de grupos humanos que viviam basicamente da caça e da coleta. Existiam, ainda, redutos florestais em expansão, comportando-se como refúgios para a fauna ombrofílica, que era certamente a mais apreciada pelos paleo-índios; independentemente de sua perseguição aos megamamíferos acantonados em campestres de chão duro, próximo de águas espraiadas de degelo. Um cenário arcáico a ser reconstruído, com maior precisão, independentemente das incertezas e controvérsias sobre as datações arqueológicas do Piauí.

E, assim, poucos milênios após o início da penetração pelas terras baixas existentes à margem do arco interno dos Andes, os grupos paleo-índios se desviaram para leste, seguindo os terrenos rebaixados existentes ao norte do Planalto Central brasileiro. Sempre se deslocando por terras baixas e encostados aos sopés de serras e chapadas, onde existiam ofertas múltiplas para caçadores-coletores. Foi assim com o piemonte andino; E continuou assim com os pés-de-serra do Planalto Central até à base das chapadas do Sul do Piauí. Um bêco na grande marcha, onde a presença de lapas e abrigos sob rocha, facilitou uma primeira ocupação mais sedentária de espaços, do flutuante mundo inter-tropical brasileiro, dos tempos pleistocênicos. Nessa grande marcha, conseguiu-se um primeiro acervo cultural – ainda insípiente. Seleção obrigatória de frutos e raízes. Tipos de animais para nutrição. Valor diferencial das nascentes e cursos d'água. Técnicas de caça e de guerra. Primeiros instrumentos. Até chegar ao uso do fogo. Vestuária rudimentar, na base das ofertas da natureza. Muitos morreram ao provar frutos, ervas e raízes desconhecidas. Outros viveram devido a descobertas bem sucedidas, logo incorporadas à sua cultura embrionária.

Nessa direção uma meditação sobre o que representou para os grupos paleo-índios sulamericanos a descoberta do distrito de lapas e grutas, na base das chapadas piauienses, serve para restaurar a própria história da vivência, sobrevivência e re-elaboração cultural de todos os homens das cavernas. Para os que se dedicavam, desde tempos imemoriais, às tarefas de caça e coleta, a caverna era uma oferta da natureza para se defender das interpéries e animais ferozes, mas sobretudo para garantir tranquilidade durante o obrigatório sono, na noite dos sertões.

Fato genérico de há muito identificado por antropólogos e pre-historiadores. O uso do fogo, para se acalentar e para afugentar indesejáveis visitantes-de uma assembléia faunística de animais de pequeno e grande porte – incluindo carnívoros ferozes-ficou indissociavelmente ligado à pré-história das cavernas. No país das churrascarias – que é o Brasil de hoje – é gostoso rememorar que foi no recesso das cavernas que nasceu a festança comunitária da carne de churrascaria.

\* \* \*

Mecanismos clássicos de convergência definiram o uso das grutas e lapas do Piauí. Quando descobertos por grupos paleo-índios, elas contribuíram para sua sedentarização incipiente. Foram abrigos de tipo clássico, no contexto dos neotrópicos.

Contribuíram para evitar ou atenuar os efeitos das chuvas, do vento e do frio, na noite sertaneja. Sendo de se considerar que o clima regional flutuou consideravelmente ao longo do Pleistoceno Superior, projetando mudanças microclimáticas no interior das próprias lapas e grutas. Climas úmidos e quentes deslancharam uma profunda e quase generalizada decomposição bioquímica das rochas no entorno das cavernas. Climas secos, quentes secos ou sub-secos, contribuíram para o fenecimento de extensas coberturas florestais e expansão de vegetação aparentadas com as caatingas. Entretanto, mudanças na direção da tropicalidade não foram capazes de eliminar a presença de cactáceas nas paredes da entrada das grutas. Nesse sentido, tão importante quanto a preservação das cavernas, deveria ser o esforço de proteção integrada do portal e o entorno imediato das lapas e grutas. Entretanto o que se observa – sobretudo nos distritos cársticos de Minas – é o hábito de inscrever nomes e datas de visitaçao nos salões mais internos e profundos das famosas cavernas regionais; e, ao mesmo tempo fazer uma “limpeza” da vegetação relicto existente nos paredões rochosos das grutas, eliminando-se a presença de importantes documentos de antigas floras da região.

Será uma das grandes tarefas da educação ambiental e ecológica sublinhar a importância ancestral desses pequenos compartimentos do relêvo, correspondentes a grutas, cavernas e lapas, no processo evolutivo dos grupos humanos. O fato de que – em lugares os mais diversos

das terras emersas – as cavernas terem sido o lugar de ensaios de sedentarização de homens, que anteriormente eram caçadores-coletores nômades, importa em muito para se compreender a escalada mental e cultural do homem.

O mecanismo intuitivo de usar o espaço limitado das grutas e lapas para resolver uma questão de ritmo biológico do ser humano – buscando um lugar tranquilo para as horas do sono – parece ter sido o caminho que mais tarde conduziu o homem à construção de abrigos mais trabalhados, culminando pela feitura da casa. Por seu turno, a descoberta do uso e da conservação do fogo foi um aliado fundamental na elaboração do ambiente das cavernas. Tratava-se do lugar ideal para fazer e manter o fogo. E, sobretudo, um espaço para uso múltiplo do fogo e das fogueiras.

Chamas para afugentar visitantes indesejáveis; fossem eles animais ou inimigos homens. Sítio ideal para moquear a carne da caça mais apreciada. Lugar para conservar alimentos, oriundos da caça ou da coleta: carnes moqueadas, frutos e ramas silvestres. Pouco são aqueles que se dão conta do longo trajeto do homem em relação a iniciativas e descobertas para preservar alimentos, na longa (pre)história cultural da humanidade. As grutas parecem ter sido a primeira “dispensa” múltipla, na história dos homens.

Mas o elogio da caverna, a trajetória cultural do ser humano não se esgota apenas nos atributos da defesa, feitura do fogo e preservação de alimentos. Por extensão, a caverna era um ambiente aquecido e aconchegante. Um ambiente de treinamento e de exigências compreensíveis para uma primeira e arcaica organização familiar. Um sítio relativamente protegido para mulheres grávidas, feridos de guerras inter-tribais, ou mutilados dos embates com animais ferozes ou com os pesados espécimes da megafauna. Um lugar ideal para recolhimento dos velhos do grupo. E, por fim – quase acima de tudo, na história cultural do homem – um ambiente de apêlo à imaginação criativa, no sentido de registrar o mundo exterior e interior, e as atividades de vivência regional, através dos mais antigos e primitivos ensaios de arte pictórica.

As paredes das cavernas e as sombras da presença humana – projetadas a partir das chamas bruxoleantes – parecem ter sido as inspiradoras básicas para inscrições rupestres, de alta significância, por

parte de alguns privilegiados membros do grupo. O ímpeto intuitivo de elaborar desenhos primitivos, vinculados ao seu universo geográfico limitado, e aos temas básicos do seu cotidiano de caçadores, incluindo ainda os mistérios da sexualidade e da gravidez, documenta um momento importante na escala ascendente da evolução reflexiva do homem. Instantes fragmentários, que um dia, em alguns lugares do mundo, por necessidades e caminhos transversos, iriam desembocar na escrita e no alfabeto.

As mensagens simbólicas, desenhadas e pintadas nas paredes rochosas dos abrigos preparados pela natureza, constituem um ensaio arcaico de um dos atributos fundamentais do homem, que é certamente o único ser vivo da face da terra capaz de (re)traçar a própria história da espécie: incursionando por todos os setores do ecumeno, a diferentes profundidades do tempo. Desenhos sobre o Sol na abóbada de grutas, registros sobre cometas e estrelas, em grande mistura com fatos do cotidiano, da caça, da coleta, da sexualidade e fertilidade humana. Fazem de algumas grutas brasileiras um sítio que é ao mesmo tempo um sacrário e a primeira biblioteca do homem.

Da leitura dos trabalhos que fazem pesquisas nas grutas do Sul do Piauí – liderados pela energia cultural de Niède Guidon – fica bem claro que ao longo de milênios ali se sucederam pequenos grupos humanos, que respondem por uma ocupação sincopada de diferentes sítios de lapas e cavernas. É possível reler a (pre)história da ocupação de uma só e mesma caverna; podendo acompanhar os saltos da evolução cultural, deixados por diferentes grupos de ocupantes. Uma tarefa de investigação que vem sendo magnificamente bem conduzida pelos membros da missão franco-brasileira que atua em São Raimundo Nonato. Um grupo de pesquisadores sensíveis e preparados, que continua, com o mesmo fervor e calor humano os trabalhos iniciados em Lagoa Santa pela saudosa e inesquecível Annete Emperaire.

As idades atribuídas aos achados mais antigos sobre a presença de grupos humanos na América do Sul, conduzem-nos invariavelmente às questões referentes às formas de comportamento do homem em face da megafauna quaternária. E, por último, exigem uma incursão inevitável no campo das hipóteses, sobre as razões do desaparecimento de alguns componentes da fauna pleistocênica, no período de tempo que media os 15000 a 10000 anos A.P. A frequência com que são

lançadas idéias genéricas sobre as razões dessa extinção no levam a pedir mais seriedade e conhecimentos interdisciplinares no tratamento dessa delicada temática. Pensamos, que, sem se possuir um bom conhecimento do teor e da extensão espacial das mudanças climáticas e ecológicas dos fins do Pleistoceno, é impossível conduzir uma discussão minimamente aceitável sobre os fatores que devem ter contribuído para o desaparecimento de espécies ao fim do referido período.

Em trabalho que deverá<sup>56</sup> divulgado em fins de 1994 – cujos originais pudemos ler, por gentileza do Autor – o paleontólogo Castor Cartelle Guerra, através linguagem simples e direta nos introduz ao conhecimento taxonômico, anatômico e auto-ecológico dos mamíferos fósseis de Minas Gerais. Mais do que isso, no contexto de seu estudo, Cartelle inclui e envolve conhecimentos sobre espécies extintas do Quaternário, relativas às mais diversas regiões do continente sulamericano. Realiza, ainda, considerações pertinentes sobre a intercomunicabilidade de faunas entre as Américas, ao longo do Pleistoceno; fornecendo-nos importantes argumentos para que possamos entender, por ilação, o comportamento de grupos de caçadores-coletores face às rotas migratórias de espécies provenientes do hemisfério Norte.

Um ponto alto dos mais recentes escritos de Cartelle é aquele em que o Autor (denotando grande dose de bom senso), faz um cotejo entre as possíveis causas do desaparecimento dos dinossáurios, em face dos possíveis fatores que determinaram a extinção dos megamamíferos sulamericanos.

“Há dez, doze mil anos atrás ocorreu, na América do Sul (e em outras partes do mundo), uma extinção tão violenta e mais rápida do que a dos dinossáurios. Talvez por não incluir animais tão gigantescos como aqueles, menos conhecida e famosa. Numerosas espécies, aparentemente bem adaptadas, em pouco tempo (em termos geológicos, não humanos) desapareceram do palco da vida de nosso continente. *Não houve, nesta extinção natural nenhum meteorito*”. [O grifo é nosso.]

De nossa parte não podemos compreender, porquê caminhos distorcidos alguns paleontólogos responsáveis, invocam a teoria da queda de meteoritos para explicar as causas do desaparecimento dos gigantes saúrios cretácicos. Fato que denota grande desconhecimento das fantásticas mudanças geo-tectônicas, climáticas, ecológicas e epi-

rogênicas, ocorridas entre os fins do Cretáceo e o início da era Terciária. É aí que as considerações mais realistas sobre as causas da brusca extinção dos megamamíferos sulamericanos ganha em importância para a ciência internacional, pelo nível de detalhamento dos mecanismos paleoclimáticos, e ecológicos na extinção de setores componentes da biota de um determinado tempo geológico, extraordinariamente mais recente (Pleistoceno).

Seguindo, com grande respeito e intuição, as melhores idéias sobre os motivos da extinção de componentes da biota pleistocênica no Brasil, Cartelle sublinha a questão da especialização, no que ela possui de fixidez em termos de dieta alimentar das espécies em desaparecimento. “Muitas espécies acabam tornando-se altamente especializadas, notadamente quanto ao regime alimentar. Quando uma delas atinge este degrau de alta especialização torna-se muito vulnerável”. É exatamente, nesse sentido, que os estudos paleoclimáticos e paleoecológicos desenvolvidos no Brasil – por diferentes pesquisadores – sobre processos correlativos e interativos modificadores de espaços ecológicos intertropicais, guardam um grande potencial de explicações, a respeito da extinção de espécies, por processos naturais e não antrópicos. Será difícil, certamente na Paleontologia do Quaternário Antigo, desconhecer os fundamentos que conduziram à “Teoria dos Refúgios”, conforme a trajetória de observações iniciadas por Jean Tricart e André Cailleux e conduzidas a níveis biogeográficos sutis por Jüergen Haffer, Paulo Emilio Vanzolini e outros.

Cartelle aproximou-se bem da questão, ao dizer que “os mamíferos brasileiros, extintos em volta de dez mil anos atrás, eram especializados na sua alimentação herbívora.” Na realidade, pradarias e estepes moderadas (ou setores delas), dotadas de suficientes recursos hídricos, eram o espaço ecológico preferencial dos mamíferos pleistocênicos. As bruscas e irreversíveis modificações climáticas processadas sobretudo entre 15.000 e 12.000 anos AP, eliminaram a capacidade de suporte dos ecossistemas que mantinham um certo número de espécies, dependentes de dietas não capazes de sofrer alternativas. Dessa forma, a combinação fatídica entre as mudanças climáticas e as modificações radicais dos espaços ecológicos e das cadeias alimentares, é que respondem pelo desaparecimento seletivo de componentes da biota anteriormente existente.

Tudo leva a crer que os paleo-índios não sofreram tão radicalmente os efeitos de tais flutuações climáticas e ecológicas. Mesmo porque, imemorialmente, caçadores-coletores sabiam dosar alternativas de sobrevivência, com base em um mundo em constante e sucessivas transformações, sempre dotado de oferendas naturais para sobrevivência. Muito cedo aprenderam a se deslocar, tanto em altitude quanto em extensão nos espaços ecológicos intertropicais. Na realidade, em casos extremos, como aqueles ocorridos no Pleistoceno Terminal – em território brasileiro – alguns grupos voltavam apenas a apelar por migrações, segundo rotas intuitivas, ou através erros e acertos, ao longo de vastos tempos. Os que permaneceram em distritos de grutas e cavernas defenderam-se como puderam em face à escassez de alimentos; em uma conjuntura de desadensamento relativo das populações regionais de caçadores-coletores, os quais estavam em marcha para os mais diferentes quadrantes do país, por volta de 13000 a 8000 anos A.P.

Com base nos estudos que realizou em Minas Gerais e na Bahia, Cartelle preocupou-se atentamente com o caso de ossos desarticulados de mamíferos extintos, ocorrentes em posições anômalas, no interior de grutas possivelmente habitadas por páleo-índios. É um tipo de constatação que vem sendo tratada desde os tempos de Lund, Paula Couto, Fausto Cunha e Madame Empereire. É válido pensar que postas de carnes de mamíferos pleistocênicos, os mais diversos, eram levadas, com ou sem ossos, para os “cinzeiros” dos grupos humanos pré-holocênicos e holocênicos, destinadas a ancestrais churrasqueamentos. É quase certo que, para manter a continuidade da alimentação, páleo-índios e índios faziam depósitos de alimentos obtidos da caça e da coleta em alguns setores das cavernas. Segundo Cartelle alguns ossos desarticulados seriam arrastados por correntes e enxurradas subterrâneas, para diferentes compartimentos interiores das cavernas. Daí, em grande parte, a explicação sobre o encontro relativamente frequente de ossos desarticulados de animais pleistocênicos, em camadas basais dos depósitos das grutas mineiras. Uma chave para o problema foi o caso de um esqueleto completamente desarticulado de um homem pré-histórico holocênico encontrado em uma espécie de poço d’água ressecado, à entrada da gruta da Lapa Vermelha, pela observação penetrante de Madame Empereire. Segunda ela, deveria se tratar de um “guardião” eventual da “boca da caverna” que por algum acidente tombou

no pequeno poço, na noite da pré-história. E, cujos ossos se desintegraram ao sabor dos períodos de cheia e de secura, de tal forma que cabeça, tronco e membros foram colocados em posições anômalas, mais acima ou mais abaixo e no meio de sedimentos finos. Alertavamos Anette Emperaire que, em casos como esse, os métodos e técnicas da estratigrafia arqueológica não tinham maior validade ou aplicação.

Desde há anos, vimos dando uma atenção especial para as implicações científicas dos estudos de Castor Cartelle sobre a fauna fóssil da região de Brejões, no centro da Bahia. Pensamos que o número de preguiças fósseis encontradas nos depósitos do assoalho de uma micro-bacia sedimentária dos arredores da gruta de Brejões permite o aperfeiçoamento conceitual dos sítios paleontológicos ditos de “morte coletiva” (*tanatocenose*). Fica bem claro – nosso ver – que no caso de Brejões não se tratou de sítios escolhidos para morrer; mas, que pelo oposto, tratou-se de um local em que procurando sobreviver, em uma busca desesperada por água, todos acabaram por morrer. Tudo leva a crer que a princípio, quando o nível de secura ainda era tolerável, as preguiças gigantes se agruparam em torno de alvéolos Kársticos – dotados de mini-lagos – encontrando a água necessária para sobreviver. Mesmo porque os climas mais frios e secos que vinham de se instalar, por grandes espaços no Brasil, haviam reduzido a vegetação florestal e feito desaparecer inúmeros setores de aguadas e mananciais. Inexoravelmente, porém, acentuou-se o nível de aridês, aumentou o número de meses secos, lençóis d'água subterrânea se aprofundaram e aguadas superficiais desapareceram. Enquanto solos foram escarificados e a vegetação herbácea desapareceu. Extintos os bebedouros e não existindo ervas e folhas suficientes para alimentação, decretou-se a lenta agonia das combalidas preguiças ali acantonadas. Além do que, preguiças são por demais lentas; de nada podendo adiantar a procura de problemáticos sítios mais favoráveis. E, deve ter sido assim, que a região de Brejões veio a se transformar em um lamentável cemitério para os vagarosos animais da fauna pleistocênica brasileira.

Tenho particular admiração pelos cientistas que são capazes de evocar cenários e visualizar cotidianos perdidos da história da natureza e da história dos homens. Faço essa reflexão, para salientar que não é só da ciência que se pode admirar no instigante trabalho recente de Castor Cartelle. Em alguns de seus escritos existem passagens de uma

visualidade e cinemática, fora do habitual. É assim que entendemos o trecho em que o intelectual existente em sua personalidade refere-se aos páleo-índios de Lagoa Santa, face às preguiças gigantes e inofensivas: viventes nos arredores das cavernas.

“Brasileiros primitivos como o ‘Homem de Lagoa Santa’ contemplavam aqueles animais descomunais, de longa pelagem, que caminhavam vagarosamente nos campos apoiando-se sobre os lados de pés e mãos. Os braços enormes, faziam com que fossem mais elevados anterior do que posteriormente. O pescoço abaixado, ficava quase que vertical ao chão quando pastavam. Constatava o tamanho relativamente pequeno da cabeça se comparada com o roliço corpo. Longa língua enrolava o capim puxando-o para dentro de uma boca de lábios grossos e muito móveis. Nela, dispunham-se 18 dentes prismáticos muito eficientes para triturarem o capim”.

Essa descrição que revela grande sensibilidade cultural e conhecimentos de anatomia comparada, tem implicações maiores, relacionadas aos possíveis padrões de convivência entre homens e animais no complexo cenário dos ecossistemas pleistocênicos.

É possível que a convivência entre grupos humanos com diferentes assembléias de animais pleistocênicos no Brasil tenha sido altamente seletiva. Em diversos casos, a proximidade de animais inofensivos deve ter sido tolerada por caçadores-coletores, nômades ou semi-sedentários. Estariam nesse caso, as preguiças e talvez os tatus gigantes. Tigres dente-de-sabre e outros felinos eram afugentados e eventualmente caçados, sobretudo por causa de suas peles. Sítios habitados por assembléias de mega-mamíferos eram evitados ou somente visitados em ocasiões especiais, em campanhas coletivas de caça. E, assim, as incursões dos homens das cavernas, ao mundo exterior, ficavam limitadas a um círculo de economicidade natural e seletiva, nada tendo a ver com processos de extinção ocorridos entre 15.000 e 12.000 anos A.P.

As inscrições rupestres, feitas em paredes de cavernas, por inspirados artistas primitivos, podem denotar caçadas coletivas de animais desgarrados, para valorizar a memória de feitos remarcáveis e talvez de excessão. Habitualmente, porém, caça e coleta eram realizadas em redutos e florestas, e áreas de transição entre campos e matas. De

qualquer forma, é preciso ter maior cuidado na interpretação do comportamento dos páleo-índios, em relação aos diferentes ecossistemas que constituíam o seu “universo” de vida e sobrevivência. A idéia simplista de que teria sido o homem que eliminou os megamamíferos tem que ser melhor trabalhada. Mesmo porque, é possível que os únicos exemplares dessa fauna, que puderam resistir às mudanças climáticas e ecológicas tenham se acabado por ações antrópicas. Na elucidação de tais episódios críticos da história biótica do Pleistoceno devem ser sopesados conhecimentos paleontológicos ao lado de registros arqueológicos significativos, através um alto espírito de interdisciplinaridade, para interpretações mais coerentes e plausíveis. Observações bem feitas são fundamentais para conduzir a interpretações aceitáveis. Mas teremos sempre que nos precaver face à taxa de subjetividade inerente a uma só e única disciplina.

Arqueólogos e pré-historiadores, trabalhando nas mais diversas áreas do país, têm apurado seus métodos e técnicas de trabalho. Sucederam-se estudos criteriosos em Santa Catarina, São Paulo e, logo depois, no Rio Grande do Sul. Retornaram-se pesquisas sistemáticas nas cavernas dos distritos karsticos de Minas Gerais. E, por fim, tais investigações adquiriram um padrão internacional em São Raimundo Nonato, no Sul do Piauí, e, em alguns setores isolados no Nordeste e sul do Pará (Carajás). Permeando tudo isso, há que referir os resultados múltiplos das observações pré-históricas de Pedro Ignácio Schmidt e sua equipe, no Sudoeste de Goiás. Registros sistemáticos dos objetos, artefatos e ossadas tem sido depositados em museus específicos, tanto em Paranaguá, como em Florianópolis, Curitiba, São Leopoldo. Como, também em Goiânia, Recife e, recentemente, em São Raimundo Nonato, próximo dos mais importantes sítios arqueológicos de páleo-índios em todas as Américas.

Há que apurar observações e re-aviventar interdisciplinariamente as interpretações. Uma notícia curta e enxuta de Castor Cartelle, de ordem exclusivamente paleontológica, porém extremamente simbólica, pode contribuir para demonstrar a importância de uma observação precisa. Trata-se de um achado recente (1992) de um filhote fóssil encontrado no entremeio das ossadas desarticuladas de sua mãe preguiça. “Inédita descoberta foi realizada, na maior das grutas sulamericanas, a Toca da Boa Vista, no último dia do ano de 1992 pelo Grupo de

Pesquisas Espeleológicas Bambuí de Belo Horizonte: o esqueleto fossilizado bastante destruído e desarticulado de uma fêmea ainda jovem. Sob a bacia pelviana e entre os ossos miraculosamente bem preservados, do filhote que não nascera. O pequenino feto já tinha os diminutos dentes formados uma vez que nasciam com eles eclodidos. A disposição dos ossos mostrava, ainda, a posição fetal: dobrado sobre o abdome". Oxalá todos os paleontólogos pudessem dizer tanto e tão claramente como o Autor, sobre essa inusitada descoberta. A partir dela, poderíamos perguntar: quem teria sido responsável pela morte da jovem fêmea preguiça, no interior da grande "Toca"? Seriam os páleo-índios ? Seriam as mudanças climáticas, ecológicas e hidrológicas ? Que sabemos nós. De qualquer forma, muitas respostas podem estar resguardadas nas entranhas da própria Toca da Boa Vista, em estudo pelo grupo de Pesquisa Bambuí, de Minas Gerais.

Na história evolutiva dos animais no planeta Terra, existem duas fases de extinção seletiva de espécies, que nos obrigam a indagações tão sutis quanto complexas. A primeira delas está relacionada ao desaparecimento dos grandes sáurios, ao fim da era secundária (Mesozóico). E, a segunda que nos interessa, mais de perto, diz respeito à extinção dos megamamíferos do Quaternário Antigo. Fins do Cretáceo, e fins do Pleistoceno Terminal: dois momentos críticos do desaparecimento de espécies agigantadas. Entre muitos outros instantes geológicos de eliminação de espécies, que não despertaram tanta curiosidade na *mídia* desse fim de século e milênio.

O feixe de razões que responde pelas extinções, ultimadas no Cretáceo Superior, ainda não foi suficientemente explicitado. É bem provável de que se tratou de um complicado conjunto sincrônico de fatos paleontológicos, que incluem a participação de processos epirogênicos e orogênicos, e, com toda certeza acompanhadas de variações paleoclimáticas e paleoecológicas radicais. Não aceitamos a hipótese simplista da ação de quedas de meteoritos de grande porte, tidas como suficientes para determinar modificações na composição da atmosfera, fulminantes para os mega-sáurios. Com base na posição dos terrenos cretácicos na ossatura geológica e geomorfológica do Brasil, pode-se afirmar que em diversos lugares as bacias páleo-mesozóicas, ou simplesmente mesozóicas, foram soerguidas a centenas ou até mais de 1000 metros; fato que determinou extraordinárias modificações climá-

ticas ecológicas, comportando desarranjos generalizados nos *habitats* de componentes faunísticos especializados agigantados. Em contrapartida, outros terrenos cretácicos foram rebaixados e tamponados por formações terciárias (Cenozóico).

Na realidade foram três modelos de soerguimentos ou abaixamentos, que atuaram no vasto edifício geológico brasileiro ao fim do Cretáceo: 1) modelo “Bacia do Paraná”, com levantamentos que afetaram todo o feixe de sedimentos paleo-mesozoicos regionais, na forma de “nested saucer basin”, ensejando a elaboração de *cuestas* concêntricas de frente externa, ao sabor do levantamento pós-cretácico; 2) soerguimento de bacias sedimentares formadas por extravazamento direto e subsidência local, sotopostas a embasamentos cristalinos, num modelo que poderíamos designar de “Araripe” ou “Roncador”; 3) bacias sujeitas a subsidência extensiva e tamponamento generalizado por sedimentos modernos, do Terciário, tal como aconteceu no vasto embaçamento da Amazônia ocidental, ao qual poderíamos designar por modelo “Amazônico”, ou simplesmente modelo “Acre” ou “Juruá”. Independentemente de variações desses três grandes modelos, e de outros existentes fora do Brasil, que comportam orogênese tipo “jurassiana”, é possível identificar fatores perturbadores de ordem geológica, climática e ecológica, ocorridos nos fins do Cretáceo Superior; sem, portanto, necessidade de apelar para modismos interpretativos de caráter e atuação universal. Sem que tal comentário procure fechar a possibilidade de atuação complementar de efeitos relacionados à composição da Atmosfera.

No que tange ao desaparecimento de megamamíferos no Pleistoceno Superior, em território brasileiros (e, talvez, alhures), temos hoje maior grau de certeza, sobre os fatores responsáveis pelos acontecimentos. A grande explicação reside no entendimento das consequências indiretas da glaciação Würn IV que, por extraordinário jogo de interferências fez rebaixar o nível geral dos oceanos, prolongou a atuação de correntes frias, fez diminuir o volume das precipitações em vastas áreas do continente sulamericano, bloqueou a participação de “El Niño”, aumentou o número de meses secos, e, tornou impotente a ampliação da massa de ar “equatorial continental” sobre extensas áreas do Planalto Brasileiro. De forma que a expansão e a participação de climas mais frios e muito secos sobre o espaço geográfico brasileiro

– visto em sua totalidade – interferiu profundamente no quadro dos climas tropicais e subtropicais, imediatamente anteriores. A fragmentação da tropicalidade, com o advento de climas progressivamente mais frios e secos – atuando um pouco por toda a parte – foi decisiva para criar uma nova “família” de condições climáticas, hidrológicas e ecológicas, adversas para faunas especializadas (e ou) agigantadas. Aqui, chegamos à teoria dos redutos florestais, refúgios de faunas, e, por último aos refúgios de homens.

A “Teoria dos Refúgios”, no seu fundamento interdisciplinário é muito simples: persegue a idéia de que, à medida que houve a expansão de climas secos, ao término do Pleistoceno, as florestas anteriormente existentes reduziram-se em área, permanecendo apenas em sítios mais favoráveis, do tipo que hoje acontece nas ilhas de umidades do Nordeste Sêco, nos chamados “brejos” de serra, de encosta, do pé-de-serra ou setores de vales úmidos (“ribeiras”). Concomitantemente com a fragmentação da tropicalidade e redução das florestas, teria ocorrido uma extraordinária ocupação dos espaços aridificados por diferentes tipos de caatingas, das quais até hoje existem mini-relictos em setores rochosos menos chuvosos da costa (Cabo Frio) e altos de serranias interiores (Chapada Diamantina, Serra do Jardim em Valinhos, Serra de São Francisco em Votorantin, Serra do Japi em Jundiá, entre outras). Quem se “refugiou” nas ilhas de florestas tropicais foi a fauna ombrófila, a qual sofreu adensamento no entremeio dos redutos florestais. O máximo da secura corresponde ao período de maior resfriamento universal da época glaciária Würn IV, acontecida entre 15.000 e 12.700 anos A.P.

O processo de aridificação ocorrido no Pleistoceno Terminal atingiu extensas áreas do território brasileiro, com ênfase nas regiões interplanálticas e intermontanas, originando dessoalagens e formação de pavimentos detríticos, de distribuição irregular; revelados pelas numerosas ocorrências de “stone lines”, existentes desde alguns setores do Rio Grande do Sul, até à periferia da Amazônia, e Roraima. As alongadas faixas de depressões intermontanas, situadas via de regra entre chapadas e maciços antigos, possuíam climas menos frios do que a cimeira das serranias. Mas, em contraposição, era o espaço...

Entre 15.000 e 12.700 anos, antes do presente, a acentuação da semi-aridês deslanchou toda uma cadeia de consequências fisiográficas

cas, no modelado de detalhe do relevo brasileiro. A mudança climático para ambientes mais frios e muito mais secos, somados com processos de dessolegem, escarificações e formação de chão pedregosos, ampliaram setores de espaços ecológicos de tipo “nordestiniano”, por variadas regiões do território sulamericano.

Anteriormente, entre 35.000 e 23.000 anos AP, dominavam climas cálidos, pró-tropicais, variando de úmidos a sub-úmidos; envolvendo um potencial ecológico dotado de extraordinária diversidade de ofertas alimentares para os páleo-índios, sobretudo nas terras baixas da metade Norte do país. Se é que as datações de São Raimundo Nonato, possam servir de base para tais correlações de tempo, espaço e vida humana. Nesse sentido, tudo indicaria que os grupos humanos de coletores-caçadores teriam se adaptado demasiadamente aos ambientes quentes e sub-quentes, até há duas dezenas de milhares de anos atrás. Razão pela qual não ousavam enfrentar o ambiente frio das serranias do Brasil sul-oriental ou dos altos chapadões do Brasil Central. As lapas e grutas do Sul do Piauí – elas próprias – estão localizadas no piemonte de chapadas, o que sinaliza para ambientes mais cálidos entre Würm IV. Coletores-caçadores tinham uma territorialidade especial para suas rústicas atividades: uma profunda amarração ao domínio topográfico e ecológico das terras baixas intermontanas e interplanálticas do Nordeste e interior da Bahia. Em seus deslocamentos pelos corredores das cálidas terras baixas, de complicado mosaico ecológico, alguns grupos atingiram distritos de cavernas e lapas – no modelo São Raimundo Nonato, Central e Lagoa Santa – conseguindo um padrão de vida semi-sedentário. Ou seja, atingindo, pela primeira vez, um tipo de *habitat* que os obrigava a uma diferenciação cultural, até então inusitada, em relação dos grupos humanos, nômades e itinerantes, de que se destacaram.

A posição de São Raimundo Nonato, na área de sutura de espaços do Brasil Central, com espaços nordestinos e o alongado vale do São Francisco, foi uma condicionante básica para a lenta e sincopada expansão dos paleo-índios do Sul do Piauí até o médio vale do “Velho Chico”. Fato que possibilitou uma progressiva descoberta de novos distritos de grutas e cavernas, separados por grandes espaços: em Central e região de Lagoa Santa. A depressão são franciscana foi o caminho privilegiado. Situada no desvão entre os chapadões ocidentais da

Bahia e as velhas cordilheiras da Chapada Diamantina e do Espinhaço, era o caminho natural para um eixo migratório norte-sul, que mais tarde tornaria possível atingir o Sudoeste de Goiás e o vale do Uruguai, pelo menos. Para caçadores-coletores, o extenso rio importava menos do que as ofertas múltiplas dos sopés de serranias e grutas cársticas. Por meio desse comportamento migratório, caberia aos pequenos grupos que transpuseram o São Francisco, em época de águas magras, a grande proeza de se adaptar às mudanças climáticas e ecológicas, cada vez mais radicais, que se processaram a partir de 23 ou 20.000 anos A.P. Presume-se, nesta circunstância, que os páleo-índios caçadores-coletores conseguiram resitir aos impactos dos climas mais secos, através o encontro de alternativas de uma vivência ecológica milenar, aliás foi muito rústica e problemática.

É muito possível que a acentuação da semi-aridês – a partir de 15.000 anos A.P. – tenha transformado o Sul do Piauí em área de (re)distribuição de páleo-índios para áreas totalmente diversas do território brasileiro. Processavam-se migrações para a depressão sanfranciscana, para setores costeiros do Nordeste Oriental, e, mais tarde, para o Sul do Pará. Talvez tenha sido pela primeira vez, nesse tempo, que pequenos grupos de caçadores-coletores tenham se aproximado de áreas sublitorâneas e litorâneas do Rio Grande do Norte e Paraíba. Sob o padrão cultural rústico de grupos pré-homem do sambaquis, reconhecidos como pertencentes ao Arcáico, pelos arqueólogos e pré-historiadores brasileiros. Muito plausivelmente, foi a acentuação da aridês que deslanchou migrações de braço-longo, através terras baixas e vegetação predominantemente aberta, vinculada a ecossistemas semi-áridos (diferentes tipos de caatingas). Quando se iniciou a movimentação dos páleo-índios, em diversas direções, o nível do mar deveria estar ainda a — 100 m do que o seu nível atual. Muitos setores da costa oriental brasileira eram extremamente arenosos, quase desérticos e pouquíssimos atrativos para os pequenos grupos de caçadores-coletores, ao que tudo leva a crer. Somente após o retorno da tropicalidade e transgressão marinha que re-movimentou areias, criando restingas e lagunas, é que se constituiu um novo quadro fisiográfico e ecológico, altamente atrativo para os descendentes de páleo-índios e de culturas do Arcáico.

Entender os mecanismos integrados e dinâmicos que responderam pelo abaixamento do nível marinho, por ocasião de Würm IV é um

exercício de ciência e interdisciplinaridade. Nível do mar descendo, em função da estocagem do gelo nos pólos e altas montanhas. Instalação de climas mais frios em áreas anteriormente sub-quentes. Ambientes muito frios em altiplanos e altas montanhas. Em setores de cordilheiras, situados em baixas latitudes, o nível das “neves eternas” deve ter descido de 4500 para aproximadamente 3000-3200 metros, ou menos. Sendo que abaixo dessa altitude, funcionaram ambientes periglaciais, nas vertentes de todas as montanhas situadas em latitudes intertropicais, centenas e centenas de metros abaixo do limite das “neves eternas”. Em função disso tudo, grupos humanos páleo-indígenas somente tiveram duas opções: disputar o *habitat* das cavernas ou retomar o gênero de vida de caçadores-coletores nômades ou semi-nômades, nas terras baixas interplanálticas. Prova disso, foi sua marcha pelo Vale do São Francisco e os sinais de sua presença em um grande número de distritos Kársticos, lapas e áreas de topografias ruiniformes, desde o Piauí, o São Francisco e o Sudoeste de Goiás. Pelo contrário, a vinculação de grupos arcáicos com o Litoral só foi consolidada ao máximo da transgressão fladriana (6500-5000 anos A.P.), quando extensas restingas deram oportunidade para a formação de múltiplos sistemas lagunares e lagunas isoladas em diferentes setores remodelados da costa atlântica. Somente por essa época aconteceu uma fantástica amarração entre grupos arcáicos pré-cerâmicos com um quadro fisiográfico e ecológico, de grande apêlo sedentarizador. Mas, tais fatos só aconteceram depois da acentuação da semi-aridês, por ocasião do duplo retorno: ascensão do nível do mar e reconstrução da tropicalidade. [Falemos um pouco mais do período de máxima *secura*, associada a climas em geral mais frios].

É certo que o recuo da linha de costa, por ocasião de Würm IV (15.000-12.700 anos A.P.), ao sabor do rápido *descenso* do nível do mar, conseguiu a façanha de criar mais espaços terrestres. Houve, assim, um *páleo-espaço* terrestre, em acréscimo à linha de costa dominante entre Würm III e Würm IV. Estabeleceu-se, desta forma e nesse tempo, um espaço costeiro descendente, na margem da plataforma continental, em uma faixa que pouco depois – geologicamente falando – seria retomada pelas águas marinhas, no decorrer de alguns milênios. Diz-se que em Würm IV, a plataforma continental restou exondada, até o nível batimétrico de 100, em relação ao nível médio atual dos oceanos.

Na zona costeira atlântica do território sulamericano, êsse páleo-espaço teve um acréscimo de algumas dezenas de quilômetros, ou mais, como foi o caso do Sul da Argentina. O registro sedimentário de uma regressão marinha faz-se representar pelo recuo das faixas arenosas das praias, e, eventualmente por uma ou outra faixa de dunas. Daí porque o espaço exondado era muito sêco, arenoso e pouco revestido de vegetação. Dominavam ambientes repulsivos, que talvez não tenham sido ocupados por páleo-índios, então ligados às lides de caça e coleta e habitats dotados de uma patente continentalidade. Em termos de arqueologia pré-histórica não existe qualquer possibilidade de se afirmar ou não a presença de grupos humanos páleo-índios na faixa costeira emersa do período Würm IV. Vale dizer entre 23.000 a 12.700 anos A.P. Pelo menos, no que se refere à costa oriental brasileira, é bem possível que não tenha havido, nêsse intervalo de tempo, uma mudança de gênero de vida, na direção de atividades pesqueiras. tal asserção, entretanto, não é válida e pouco tem a ver com o que pode ter acontecido na zona mediterrânea, na Ásia de Sudeste e nas Antilhas.

Ao máximo de Würm IV, ocorreu uma notável emenda entre as grandes ilhas que compõe o "arco insular" da Oceânia. Foi por essa "ponte" de terras, estabelecida ou re-estabelecida ao máximo do rebaixamento do nível geral dos oceanos, que passaram grupos páleo-índios para o território australiano, e, daí, para a Nova Zelândia. No caso do "arco insular" antilhano (ou caribenho), os espaços insulares separados por canais marinhos, tiveram também uma notável aproximação. Daí, porque, diversos pré-historiadores norte e sulamericanos imaginam que, os páleo-índios caçadores-coletores do norte da Colômbia e Venezuela, tenham se adaptado a um gênero de vida costeiro e invadido os espaços insulares, aproveitando-se de um páleo-espaços interinsular. Uma reflexão mais aprofundada sobre o papel desempenhado por esses dois "arcos insulares" – Antilhas e Oceânia – durante o máximo do rebaixamento do nível dos mares, entre 15.000 e 12.700 anos A.P., é indispensável para se compreender os mecanismos da ampliação dos espaços ecumênicos, durante a conjuntura fisiográfica e ecológica de Würm IV. Desta forma, consideramos essencial para os que se dedicam à Pré-História, a obtenção da noção de páleo-espaços, constituídos por "pontes" de terras emersas ou setores sincopados, muito próximos, de cordilheiras parcialmente submersas. Levando

em conta que algumas dessas pontes foram reforçadas, uma ou mais vezes, por estreitas calotas glaciais, em momentos de nível de mar, bem mais baixo do que o atual: caso de Beringhe.

A reconstrução da tropicalidade, durante o Holoceno, foi o grande acontecimento-motor para o desenvolvimento espacial de ecossistemas de alta biodiversidade. Retorno do calor por vastas áreas do mundo inter e subtropical. Degelo nos pólos e altas montanhas. Correntes frias se retraindo para áreas de latitude mais alta. Re-vitalização das massas de ar equatoriais e tropicais, anteriormente impotentes. Um novo jogo de circulação atmosférica. Penetração mais fácil da umidade ao longo da face leste dos continentes, em áreas intertropicais. Redutos florestais em expansão e coalescência; descendo das vertentes de montanhas e escarpas – onde foram mantidas por “ilhas” de umidade – para se instalar ou se re-instalar em colinas de depressões interplânálticas ou intermontanas. Mais tardiamente as florestas biodiversas – através assembleias florísticas adaptadas – conquistam setores menos brejosos de planícies aluviais (matas de várzea) e, por meio de outra composição de espécies, colonizam os solos arenosos das restingas (matas do jundú).

Impressionantes fatos de detalhe fisiográfico e ecológico aconteceram com o retorno generalizado da tropicalidade. Nas áreas redutos de matas, os solos eram profunda e generalizadamente decompostos; enquanto nas colinas secas dominadas por diferentes tipos de caatingas, existiam solos raros, muitas vezes atapetados por fragmentos de quartzo e ou calhaus e seixos retrabalhados. Quando as florestas, em função do retorno dos climas quentes e úmidos, começaram a se expandir, tornou-se necessário o estabelecimento de um novo suporte ecológico, para a implantação do império das árvores, ao longo de distendidos espaços, alguns dos quais até então dotados de pavimentação detrítica.

Recobrir o chão de pedras foi a tarefa mais difícil da natureza: o equivaleté à formação de um novo tecido geoecológico, mineral, orgânico e micro-orgânico, para penetração e extinção de raízes e suporte de árvores. Nas áreas de rochas cristalinas – graníticos e gnaissicas – a decomposição química acarretou uma forte argilificação, com uma liberação de uma certa carga de areias. Feldspatos alterando para argilas caulínicas; quartzo intersticial sendo transportado em grânulos e areias. Tudo escorrendo para cima do chão de pedras, no mesmo instante em que se multiplicavam os animais fuçadores do solo, elevando

materiais finos para cima dos detritos grosseiros. Vegetação colonizadora pioneira invadindo a cobertura fina recumbente, a partir da borda da mata dos redutos de florestas. E, agora um efeito “verruma” das raízes perfurantes, só fazia acrescentar massas detriticas finas aos materiais de origem biogênica e outros originários da colúviação.

A sasonaridade tropical incluía de sua parte, a troca de sais minerais do sub-solo superficial para os tecidos superiores dos solos. Ao entranhamento das águas das chuvas correspondia depois, nos meses de calor e secura, um movimento, contra a gravidade, de ascensão de nutrientes minerais, de grande importância e eficácia na manutenção das florestas, cerrados caatingas e bosques subtropicais. Água sendo bombeada pelos raízes, água tombando pelas folhas, galhos e raízes; fotossíntese realizando o milagre da transformação da energia em matéria orgânica. Folhas de todos os tipos, vinculadas a diferentes ecossistemas, recebendo o primeiro impacto das chuvas e chuvadas, redistribuindo águas, pólenes e sementes heterogêneas. No chão das florestas, por entre troncos de árvores e arbustos, a acumulação do material de descarte da própria biomassa vegetal; folhas e galhos caídas, velhas árvores tombadas, em apodrecimento enriquecedor para os horizontes superficiais dos solos. Uma inusitada e fantástica proliferação de micro-organismos nos solos.

Enquanto as caatingas convivem com chão – pedregoso e rochas ligeiramente alteradas, as florestas tropicais só convivem com materiais de descarte delas próprias, continuamente devolvidos aos horizontes superficiais dos solos. Ao chão de pedras, tão frequentes, contrapõe-se o chão de matéria orgânica, sobre argilas e areias, num processo de re-alimentação contínua e generalizado. O acinzentado da matéria orgânica recobrimdo o amarelo avermelhado do corpo principal dos solos oxidados (oxissolos); estes últimos constituindo-se em um complexo tecido híbrido, que recebe materiais biogênicos entranhantes, e sais minerais e nutrientes, sobrelevados por evaporação de águas. Horizonte *A*, centrimétrico, sobre horizonte *B* decimétrico; os dois primeiros sobre rochas decompostas ou alteradas, de ordem métrica irregular (horizonte *C*).

À medida que as florestas se re-expandiram, a partir dos refúgios multiplicaram os nichos de vida animal. Um enorme desenvolvimento dos micro-organismos nos solos em formação. Fantástica proliferação

de insetos. Animais fuçadores e animais entocados. Minhocas e formigas; lagartos e serpentes. Herbívoros, carnívoros e onívoros. Caminhantes do chão das matas, por entre trilhas anastomosadas, entre troncos e árvores caídas. Animais aninhados nos troncos de grandes árvores. No meio do alto dossel da floresta: pássaros saltitantes e sonoros. Macacos e macaquinhos e saltitantes, de muitas espécies. Hábitos diurnos e noturnos. Manhãs com o despertar de uma parte do mundo orgânico. Entardecer com a algazarra terminal da passarada, corujas e símios. Na noite escura da floresta, a zuada monótona das cigarras, coaxar de rãs e sapos nos brejos e igapós. E, a cadeia trófica plenamente funcionante, de dia e de noite, em todos os setores dos grandes de florestas recém estendidas. Nos grandes rios, nos riozinhos, nos paranás e braços de rios, em igarapés, córregos e riachos de todos os portes, o crescimento do volume d'água e o caráter aberto e hierarquizado da drenagem, implicaram em enriquecimento inimaginável da ichtiofauna.

Agora, os antigos grupos de caçadores-coletores, que realizaram grandes marchas, no mosaico de formações predominantemente abertas, passam a viver e engendrar uma nova cultura de fortíssima base ecológica, utilizando dos diferentes componentes vivos da floresta e do peixe dos rios e igarapés. Ficaram como que aprisionados em espaços ou manchas de florestas e setores de bacias hidrográficas, em áreas mal delimitadas, porém defendidas a todo custo em face das nações vizinhas, diferentes pela língua, costumes e teor de agressividade. Nestas circunstâncias a defesa dos espaços ecológicos conduzia inevitavelmente para o campo das guerras intertribais.

Existem dificuldades específicas para se detalhar os cenários climáticos e ecológicos que se processaram durante a reconstrução da tropicalidade sulamericana. No que respeita ao Plesitoceno *sensu stricto* tem importância básica o estudo dos depósitos superficiais, a posição e extensão das "linhas de pedras", e os diferentes níveis de terraços fluviais e a sequência das rampas de plainação lateral nas vertentes dos vales e piemonte de serranias. Para não flar dos depósitos glaciais, periglaciais e glácio-lacustres das regiões cordilheiranas, da porção ocidental do continente. Entretanto, para o Holoceno, os registros mais significativos e importantes estão representados por depósitos costeiros, pólenes fósseis, e feições geomórficas e hidrológicas

da faixa litoranea tropical atlântica. Ao que acresce, os múltiplos registros fisiográficos e sedimentários existentes no golfo marajoara; em seus estuários, deltas interiores e baixos terraços; os quais se completam pelo dédalo hidrogeomorfológico, de origem recente, que se estende pelo médio Amazonas até ao Alto Solimões, envolvendo grandes diferenças fisiográficas ao longo dos diferentes afluentes, tipo Purús/Juruá, ou tipo Rio Negro. Honestamente falando, o que se conhece de perfurações, sondagens, níveis de pólen fóssil, fácies de sedimentação ao longo da costa brasileira e do vale amazônico, ainda é muito pouco para qualquer síntese que se queira intentar, sobre o desenvolvimento paleoclimático, hidrogeomorfológico e páleo-ecológico holocênico do território brasileiro. Fato que resulta em uma certa impotência no fornecimento de informações complementares para nossos colegas arqueólogos e pré-historiadores. Pelo contrário, tem sido eles, como é o caso das pesquisas de Pedro Ignácio Schmitz em seus estudos de arqueologia pré-histórica no Sudoeste Goiano, que tem oferecido detalhadamente confiáveis, relativos à sua região de investigações de campo. Grupos de palinólogos da Amazônia, Brasília, São Paulo e Rio Grande do Sul, têm obtido registros significativos, de ordem paleoecológica recente, nas suas pesquisas referentes a diferentes setores do universo territorial brasileiro. Identicamente, estudos pedológicos e sedimentológicos, relativos à fachada atlântica oriental e partes dos planaltos e terras baixas inferiores forneceram informes integráveis conhecimento holocênico de um país de tão grandes dimensões.

Existem bases de conhecimento acumulado, para que se possa identificar três sub-períodos bem marcados na história do Quaternário Superior no Brasil. A saber: período de 12700 a 6500 anos AP, marcado por uma reconstrução complexa dos climas tropicais, através grandes avanços e pequenos recuos no retorno dos climas tropicais úmidos, por ocasião da retomada do calor e ascensão do nível dos mares: entre 6500 e 5500 anos AP, aproximadamente, uma fase planetária de aumento de calor, designada genericamente por *ótimo climaticum*, em que a dissolução das geleiras polares e cordilheiras se foi bem masi recente; posteriormente ao período muito quente do *ótimo* e coincidente com a fase embrionária de formação de manguesais. A grande extensão dos manguesais, com redução das águas livres de estuários, canais e lagunas, não foi benéfica para o habitat dos homens

dos sambaquis, ainda que tenha acontecido um enriquecimento gradual da ichto-fauna das lagunas e estuários. Caberia, porém à chegada dos tupi-guaranis, em um braço migratório estabelecido desde o Paraguai até o litoral sudeste do Brasil, a tarefa inglória de extinguir uma das culturas ecológicas mais interessantes e bem distribuída, vinculada à marcha da tropicalidade, em reconstrução, ao longo da fachada costeira litorânea do Brasil. Grupos tupis ocuparam faixas praias, pontas de praias e baixos vales de rios, provenientes da Serra do Mar, preservando seu passado de caçadores-coletores, e incorporando práticas agrícolas empíricas itinerantes e complementares; além das tradições herdadas dos exímios pescadores-coletores, que foram os homens dos sambaquis. Ao que tudo leva a crer, os aguerridos grupos tupis-guaranis, não se adaptaram ao domínio dos manguesais e lagunas, preferindo sítios estratégicos nas pontas de praias, barras de rios e riachos de água doce, alternando entre o rio e as florestas e suas pequenas roças de mandioca. Talvez tenha sido muito mais belicosos do que os homens dos sambaquis, desenvolvendo guerras e investidas entre grupos de sua própria etnia e cultura, a fim de conquistar melhores espaços ecológicos.

O deslocamento de caçadores-coletores páleo-índios, de noroeste para Sudeste, e, depois de oeste para leste, até ao Piauí, não deixou rastros culturais recuperáveis. O tempo e a natureza flutuante da América intertropical, parecem ter sido responsáveis pela eliminação dos míseros valores das primeiras bordas de homens pré-históricos, chegados às terras quentes brasileiras. Restaram alguns poucos indícios da cultura páleo-índia nos achados mais antigos das grutas piauienses, relativos a grupos em fase inicial de sedentarização. É bem possível que, a maioria dos pequenos grupos de caçadores-coletores nômades, em deslocamento por vastos espaços, tivessem valores culturais extremamente primários e pouco diferenciados. Sobretudo, pouco diferenciados.

Ao longo dos primeiros tempos do Holoceno, ao sabor do retorno da tropicalidade, iniciou-se a diferenciação cultural e linguística, incentivada por especificidades e atributos regionais de ordem basicamente ecológicos. O destaque para a linguística é proposital, já que as heranças deixadas pelos grandes troncos de línguas faladas entre os índios da América Tropical, revelam um período de diferenciação cultural, ligado

a setores e quadrantes de permanência e maturação cultural-ecológica, relativamente muito longas. A toponímia indígena projetada para diferentes setores das terras inter e subtropicais sulamericanas é o documento maior dessa vinculação ecológica das culturas indígenas, à margem da somatória de valores zoológicos, sociológicos, ergológicos, artísticos e etnocientíficas.

A tropicalidade extensiva. A presença de grandes extensões de florestas biodiversas, em coalescência durante o Holoceno. A presença de rios perenes e piscosos, de portes os mais variados, pela maior parte do território. Drenagens recuperando a perenidade perdida durante o Pleistoceno Superior. Aluviação em processo: planícies aluviais recheando canais anteriormente escavados. Baixos vales de rios em processo de "afogamento" pelas águas marinhas em ascensão, desde - 100 metros até uns poucos metros acima do seu nível atual. Savanas tropicais em transformação para cerrados e cerradões, penetradas por florestas galerias, incluindo forte biodiversidade vegetal e animal. Regiões de caatingas, ainda intactas, como estritas faixas de matas beiradeiras - em rios extensivamente intermitentes sazonáveis - tudo porém, mesclado com "ilhas" de biodiversidade em serras úmidas, baixios e piemontes bem regados pelas aguadas perenes das serranias. Todos os domínios, enfim, ofertando recursos e atributos naturais, amplamente suficientes para a sobrevivência dos herdeiros da fase páleo-índia pouco diferenciada. Um vagaroso processo de diferenciação cultural, relacionado com adaptações a lugares e setores espaciais, pertencentes ao pano de fundo geral da tropicalidade, porém entranhados de atributos e componentes sub-regionais.

As migrações dos tupi-guaranis, desde a Amazônia sul-oriental até às terras baixas do Paraguai - re-encetadas depois, de oeste para leste através os chapadões do Alto Paraná - testemunham as adaptações sucessivas realizadas por um só e mesmo tronco etno-linguístico face de tais mudanças dos processos fisiográficos, hidrológicos e ecológicos, em vastas áreas dotadas de planícies aluviais, grupos humanos de cultura primária, semi-sedentários ou *quasi* sedentários, acabaram por descobrir as aplicações inumeráveis da plasticidade do barro. Quando os tupi-guaranis chegaram à Amazônia Oriental, conseguiram adaptar-se às oferendas dos ecossistemas hileanos, desenvolvendo todas as técnicas de sobrevivência, aprendidas ao longo de seu extaro-

dinário periplo acrescidas de um conhecimento não pragmático sobre a borracha.

Outros grupos indígenas, porém, restaram em espaços mais definidos, desenvolvendo atividades de caça e coleta em uma só e mesma área ecológica, bem longe das áreas preferidas pelos colonizadores. Mais, recentemente, perderam sua tranquilidade cultural e ecológica, pela invasão de fazendeiros e garimpeiros e pela incompreensão cultural de pseudo-elites culturais. Referimo-nos aos yanomamis, da fronteira serrana da Roraima com a Venezuela, a mais importante área de *refúgio de homens* e culturas primárias rústica, de toda a América Tropical. Em um país que desconhece o caráter letal do contacto entre culturas dotadas de instrumentos mortíferos com representantes simplórios de um longo passado pré-histórico, a responsabilidade da sociedade na compreensão de grupos indígenas que são raízes da humanidade é muito maior e mais urgente. Os processos de aculturação terão que ser mais longos e melhor preparados, por meio da criação de zonas ecológicas tampões, craniadas por antropólogos e intelectuais sensíveis.

E, que se danem as máfias incorrigíveis do garimpo !