

ADAPTAÇÃO CULTURAL E MEIO AMBIENTE

VELEDA LUCENA
Fundação Joaquim Nabuco

A observação da diversidade de formas adaptativas elaboradas pelo homem, levou a se buscar identificar os elementos que atuariam favorecendo o estabelecimento dos diferentes padrões adotados. Abordagens diferenciadas, procuravam explicar as variações temporais das ocupações, a expansão demográfica e de complexidade cultural de alguns grupos e a desagregação de padrões freqüentemente acompanhando a depopulação em outros. Os trabalhos realizados têm conduzido à observação da importância do estudo dos processos de ocupação dos diferentes grupos, e de sua correlação com unidades ambientais. Sob este enfoque, os estudos referentes à ocupação pré-histórica vêm sistematicamente buscando formular modelos que permitam compreensão dos processos culturais identificados.

As primeiras tentativas de sistematização do quadro de ocupação pré-histórica da vertente atlântica da América do Sul, em sua porção correspondente ao Brasil, estabeleciam duas macro-regiões: a Amazônia e a Faixa Costeira, que abrangia o restante do território brasileiro (Brochado et alii, 1969:6-7). Dados mais recentes, decorrentes de pesquisas tanto no campo arqueológico quanto em áreas afins, permitiram que novos conceitos se somassem, de forma a permitir uma melhor aproximação ao modelo inicial.

Do ponto de vista morfoclimático, a organização natural das paisagens, tanto da Amazônia, quanto da Faixa Costeira, apresenta domínios paisagísticos dispostos em grandes áreas nucleares (Ab'Saber 1977:5). O estabelecimento dos domínios morfoclimáticos sul-americanos atuais, remontam em suas origens ao Terciário médio, entretanto seu desenvolvimento e evolução ocorreu ao longo do Pleistoceno (Bigarella et alii, 1975: 247). O modelo de organização das paisagens em áreas nucleares, sob o impacto das oscilações quaternárias, permitiu movimentos alternados de expansão e de retração dos domínios florístico-vegetacionais, correlacionados a mudanças nos complexos ecológicos. Os domínios morfoclimáticos são definidos por "aspectos

vegetais e feições morfoclimáticas generalizadas, compreendendo fatores geomórficos, climáticos e pedológicos, os quais conferem certa homogeneidade a um conjunto paisagístico" (Bigarella et alii, 1975:428). A compartimentação morfoclimática, a diversidade e distribuição da fauna e flora atuais, inferiram a existência de oscilações climáticas quaternárias, nas áreas tropicais da América do Sul. Estas alterações foram particularmente drásticas durante o Pleistoceno, marcado pelas idades glaciais e os interglaciais (Kowsmann & Ataíde Costa, 1979:9).

Os limites Pleistoceno/Holoceno, sugeridos através da curva de Milliman & Emery (1968), sedariam entre 16.000 e 14.000 anos A. P.. Schmitz (1980:21) considera a necessidade de discussão quanto ao início do Holoceno americano, face a persistência da fauna pleistocênica em regiões deste continente por alguns milhares de anos após 12.000 A.P.. Para Ab'Saber, no entanto, estes limites estariam definidos, pois, "O término do Pleistoceno é um problema de geologia e de Paleogeografia, relacionadas (sic) com as glaciações. (...). O Pleistoceno termina em 12.000 anos com o degelo, que reconduz o nível do mar ao nível próximo do atual". O mesmo autor considera ainda que "o término da fauna pleistocênica está relacionada com as violentas modificações paleo-climáticas que determinaram paleo-ecologias diferentes..." (Ab'Saber, 1980:45-6). Por outro lado, a questão relativa aos paleo-espacos do continente sul-americano, em termos de Quaternário, não suscita maiores discussões, à exceção do que interessa à plataforma continental sul-argentina, e fachadas litorâneas, sujeitas a movimentos eustáticos (Ab'Saber, 1977:3).

Os dados relativos a ocupação humana da vertente oriental do continente sul-americano estiveram durante muito tempo restritos ao Holoceno. Pesquisas mais recentes têm demonstrado a presença humana no Planalto Nordeste e no Planalto Central, em época bem mais recuada. O grupo identificado no sudoeste do Piauí, portador da "Cultura dos Seixos", remonta a cerca de 30.000 anos A.P. (Niède Guidon, 1983). Tanto este grupo quanto aqueles habitantes do centro-mineiro, cuja datação é da ordem de 22 a 25.000 anos A.P., seriam anteriores ao Máximo Glacial, e contemporâneos ao período de regressão marinha no final Wisconsiniano. Esta regressão, a princípio lenta, a partir de 20.000 A.P. se intensifica, atingindo no Máximo Glacial (entre 16.000 e 14.000 A.P.) uma cota batimétrica de cerca -130m em relação à atual (Kowsmann e Ataíde Costa, 1979:10). Em contrapartida, a transgressão Flandriana que se segue, apresenta uma maior in-

tensidade entre 14.000 e 7.000 A.P., tornando-se mais lenta a partir de então (op. cit.). Estes dados relacionados às cotas marinhas, se não permitem uma exatidão nas inferências de temperatura e nível de umidade, ao menos sugerem a amplitude do evento. Mesmo levando-se em consideração os problemas que envolvem os movimentos eustáticos da fachada litorânea, a análise dos dados relativos a oscilação do nível marinho, permitem pelo menos uma avaliação das tendências gerais impostas pelas condições climáticas, aos complexos ecológicos.

Necessariamente as alterações climáticas provocaram diferenciações na cobertura vegetal que, atuando como elo de uma cadeia de interrelações bio-climatológicas, vai induzir alterações na fauna, e em última análise diferenciação na disponibilidade e nas próprias fontes de recursos alimentares utilizáveis por grupos humanos. Entretanto, ainda que estas variações climáticas em termos geológicos tenham sido drásticas durante o Quaternário, em termos humanos sua evolução permitiria uma readaptação cultural às novas condições. Esta readaptação se faria possivelmente com maiores chances entre os grupos que apresentassem um menor nível de especialização às condições anteriormente vigentes. Frequentemente, a especialização e a capacidade de readaptação se apresentam inversamente proporcionais, quando as modificações ambientais assumem uma direção oposta às tendências anteriores. Conseqüentemente, as oscilações climáticas, sobretudo holocênicas, curtas, mas frequentes, ao tempo em que favoreciam o surgimento de uma vasta gama de soluções culturais às solicitações provocadas pelo meio ambiente diferenciado, dificultavam a solidificação, o aprimoramento das especializações, a fixação temporal das tradições e a otimização das tradições tecnológicas.

Durante o Holoceno, período do qual se dispõe de um número mais significativo de dados, parece ter havido uma tendência entre alguns grupos pré-históricos sul-americanos a apresentar uma vasta expansão territorial, em termos de tradição cultural. Este caráter peculiar de domínio de tradições culturais assinalado para o continente (Meggers, 1967:154), foi de início atribuído à distribuição espacial das terras da vertente atlântica do continente. A ausência de grandes elevações favorecia o estabelecimento de uma diferenciação gradual do clima ao longo das latitudes, sem a acentuada interferência dos efeitos topográficos sobre o clima, como ocorre na vertente pacífica do continente. A este quase contínuo climático, que corresponderia a faixa de domínio da "Mata Atlântica", se atribuía a disponibilidade à dispersão de tradições culturais. Estas tradi-

ções, desenvolvidas com base na exploração deste complexo ambiental, se encontravam aptas à uma expansão territorial ampla, face ao contínuo do quadro ambiental que se afigurava. Com a ampliação dos conhecimentos relativos aos paleoclimas quaternários com base em estudos de disjunção de populações vegetais (Andrade Lima, 1953, 1964, 1966, 1969 e Klein, 1975) e de especiação de elementos da fauna (Vanzolini, 1970 e Haffer, 1969), além de estudos geomorfológicos e paleoclimáticos (Ab'Saber, 1950-51, 1954-55, 1957, 1977, 1977b, 1980 e Bigarella, 1965, 1965b, 1971, 1975, 1975b) admite-se a intensa oscilação climática ao longo do Holoceno. Oscilações que embora não atingindo a amplitude daquelas registradas no Pleistoceno, se apresentaram relativamente freqüentes.

Em face da organização em áreas nucleares dos domínios paisagísticos, as oscilações climáticas se refletiram nos ecossistemas através de expansões e retrações dos domínios, pela migração de populações animais e vegetais. No caso específico de populações humanas, admitindo-se a conexão existente entre as tradições culturais e os domínios morfoclimáticos, em função de uma especialização que se teria estabelecido, é lícito supor que as expansões e retrações dos domínios iriam se refletir sobre as comunidades. Poderiam ainda estar relacionadas às causas que propiciaram a expansão territorial de determinadas tradições culturais desenvolvidas nesta porção do continente sul-americano. Este relacionamento poderia ser estabelecido em diferentes níveis, como:

- a - condições favoráveis a uma difusão cultural acentuada;
- b - condições favoráveis a uma expansão territorial acompanhando uma expansão demográfica marcante;
- c - expansão territorial não contemporânea, mas ao longo do tempo, compelida pelas flutuações climáticas e retratações dos domínios;
- d - ou ainda, em função da insuficiência de dados disponíveis, estaria comprometida a formulação de um quadro de distribuição, ainda que preliminar.

Ao se analisar a distribuição de populações animais ou vegetais, pode-se perceber os fatores físicos que influíram na seleção das áreas ocupadas. Entre as populações humanas, as limitações físicas impostas pelo ambiente se fazem sentir muito aquém daquela atuação marcante exercida sobre outras populações, quer animais, quer

vegetais. Se considerarmos a população humana como espécie biológica, independentemente da bagagem cultural que a caracterize, o homem a nível somático de espécie, teria sua área de dispersão consideravelmente reduzida. Estaria limitado por condições ambientais tanto quanto não fosse sua disponibilidade biológica de adaptação capaz de superar os fatores do meio, negativos à espécie. Entretanto, à disponibilidade adaptativa somática inere à espécie humana, soma-se um outro aspecto, a cultura, que como produção humana é o elemento essencial que lhe permite estender as fronteiras da ocupação territorial, a ambiente nitidamente adverso à estrutura física humana. Entretanto, se por um lado a cultura permite ao homem estender suas fronteiras de ocupação espacial, biologicamente estabelecida, o complexo cultural cria novas fronteiras. Não mais do ponto de vista somático, mas no contexto da organização social. A cultura ao adequar o ambiente, ou a forma de explorá-lo, se especializa de tal forma, que reduz sua própria capacidade de adaptação a novos meios. Conseqüentemente, quanto maior o grau de especialização atingido, tanto menor flexibilidade apresenta para fazer face às mudanças impostas por alterações no meio ambiente. Estes conceitos referentes à interdependência que se estabelece entre o biológico (somático e genético), o cultural e o meio bio-físico, proporcionaram a ampliação das variáveis a se considerar no estudo da distribuição e limitação dos grupos populacionais humanos.

Tecendo-se um paralelo com o estudo da distribuição de outras espécies, é necessário se buscar identificar o fator limitante superior da espécie considerada, ou seja, aquele que impõe restrições à expansão demográfica, definindo os níveis máximos da população. Também em populações humanas é necessário que se isole o fator que em sendo alterado, acarretaria efeitos significativos junto ao grupo, como complexo cultural. A repercussão destes efeitos, se não proporcionaria a extinção do grupo do ponto de vista somático, comprometeria a ordem estabelecida no contexto cultural. Este fator limitante, extrapolando seu limite crítico, provocaria a desarticulação da cultura, através de efeitos nas bases econômicas, na organização social, nos ritmos sazonais de vida, com conseqüências na própria super-estrutura.

Ao que parece, os fatores que influenciaram direta ou indiretamente na estrutura econômica dos grupos, propiciaram efeitos rápidos e nitidamente perceptíveis, muitas vezes refletidos diretamente na tecnologia, nos padrões de assentamento, extinguindo antigas prá-

ticas e exigindo novas soluções para os problemas que se afiguram a partir de então.

A adoção do conceito do fator limitante no estudo da adaptação cultural cria um campo de variáveis mais amplo a ser considerado. A análise de tradições culturais que apresentam vasta expansão territorial, é neste particular favoravelmente beneficiada. Sobretudo em se dispondo de elementos que permitam aferir as condições climáticas vigentes, de forma a possibilitar o isolamento de diferentes variáveis que teriam influenciado decisivamente, quer limitando, quer favorecendo a expansão territorial ou mesmo demográfica daquela unidade cultural.

O estudo de populações pré-históricas que a princípio se fixava fundamentalmente na tecnologia - as "indústrias", as técnicas em pregadas, as formas obtidas, os estilos artísticos, cede lugar a um estudo de contextos, em que se busca traçar um perfil global, o mais fiel possível do homem, dentro do seu contexto social. O interesse dos pré-historiadores tem se direcionado para o estudo de processos adaptativos, de interrelacionamento bilateral entre o homem e o meio por ele explorado. É nesse ponto que a compreensão dos processos de transformação ocorridos nas sociedades pré-históricas busca subsídios em outros campos da ciência. Dentro deste enfoque, o homem não é mais visto simplesmente como um ser que se relaciona biologicamente com seu meio ambiente, adequando as condições físicas através de práticas culturais, mas se busca compreender a interrelação existente, de ação recíproca, entre o homem, sua cultura e o meio. Conseqüentemente, as atenções se voltam não mais apenas para os êxitos culturais, mas para as transformações ocorridas nas culturas, suas causas, e mais ainda, os processos de transformação, os êxitos e desacertos experimentados. Desacertos que poderiam refletir não apenas a adoção de medidas inadequadas aos meios físico e cultural vigentes; mas que poderiam refletir os efeitos dos novos rumos, de uma nova tendência das condições climáticas. Novas questões impostas pelo meio físico, que exigiam a formulação de novas respostas culturais, necessariamente diferenciadas das então em vigor. É evidente que o meio não determina como resolver o problema, mas dentro de determinada estrutura sócio-econômica ou mesmo de específica complexidade tecnológica, o ambiente determina o problema a ser solucionado e exerce uma triagem nas soluções pelo conjunto sócio-econômico, estabelecendo limitações quantitativas ou mesmo qualitativas às proposições.

O estudo da ocupação Holocênica da América do Sul se depara com questões de ordem paleo-climáticas que devem ser observadas não apenas no conjunto, mas ainda isoladamente, uma vez que as condições climáticas neste período apresentaram curtas e freqüentes variações, com efeitos locais mais ou menos acentuados. A presença tardia de exemplares da fauna pleistocênica no Nordeste brasileiro, entre 10.000 e 7.000 A.P. (Bigarella et alii, 1975:460), põe em relevo a questão da compartimentação climática do continente. Na opinião de Ab'Saber, "... as variações climáticas do Holoceno pressupõem mais calor e diferenças de umidade de região para região com ou sem flutuações climáticas para um clima quente mais seco e quente mais úmido, mas sempre quente" (Ab'Saber, 1980:38). Apenas através de estudos paralelos, interdisciplinares se poderá chegar a estabelecer os detalhes locais, que permitirão o estabelecimento de um modelo para as variações climáticas holocênicas da América do Sul. Modelo que se estruturará com base em informações complementares obtidas através, não de estudos isolados de distribuição vegetal, de especiação animal ou de ocupação humana, mas da interrelação destes estudos, permitindo desta forma a análise dos processos de adaptação cultural dos grupos pré-históricos, em resposta aos estímulos provocados pelo meio.

BIBLIOGRAFIA

AB'SABER, Aziz Nacib

- 1950-51 Sucessão de Quadros Paleogeográficos no Brasil do Triássico ao Quaternário. In: Anuário da Faculdade de Filosofia Sede Sapientiae da Universidade Católica de São Paulo.
- 1954-55 Problemas Paleogeográficos do Brasil Sudeste. In: Anuário da Faculdade de Filosofia Sede Sapientiae da Universidade Católica de São Paulo.
- 1957 Conhecimentos sobre as Flutuações Climáticas do Quaternário no Brasil. In: Bol. da Sociedade Brasileira de Geologia, vol. 6, nº 1. maio. São Paulo.
- 1977 Espaços Ocupados pela Expansão dos Climas Secos na América do Sul, por Ocasão dos Períodos Glaciais Quaternários. In: Paleoclimas, 3:1-9. Universidade de São Paulo.

AB'SABER, Aziz Nacib

- 1977b Os Domínios Morfoclimáticos na América do Sul. In: Geomorfologia, 5:2-23. Universidade de São Paulo.
- 1980 Paleo-Clima e Paleo-Ecologia. In: Anuário de Divulgação Científica, 5:33-51. Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, Universidade Católica de Goiás.

ANDRADE LIMA, Dárdano

- 1953 Notas sobre a Dispersão de Algumas Espécies Vegetais no Brasil. In: Áa. Soc. Biol. Pernambuco XI (1):25-49. Recife.
- 1964 Contribuição à Dinâmica da Flora do Brasil. Arc. Inst. da Terra. Un., Recife 2:15-20, Recife.
- 1966 Contribuição ao Estudo do Paralelismo da Flora Amazônica-Nordestina. Bol. Tec. 19 N.S. Inst. Pesq. Agron. 30 p. Recife.
- 1969 Pteridofitas que ocorrem nas Floras Extra-Amazônicas e Amazônicas do Brasil e Proximidades. An XX Congr. Nac. Bot. S.B.B.:33-40. Goiânia.

BIGARELLA, João José

- 1965 Contribution to the Study of the Brazilian Quaternary. Geol. Soc. Am. Spec. Paper, 84:433-51.
- 1971 Variações Climáticas no Quaternário Superior do Brasil e sua Datação Radiométrica pelo Método do Carbono 14. In: Paleoclimas, 1:1-22. Inst. de Geografia, USP.

BIGARELLA, J.J. & SILVA, J.X.

- 1965 Processes and Environments of the Brazilian Quaternary. Curitiba, Univ. Fed. do Paraná. 71 p.

BIGARELLA, J.J. & BECKER, R.D. (Ed.)

- 1975 International Symposium on the Quaternary. Bol. Paranaense de Geoc., 33:1-370. Curitiba.

BIGARELLA, J.J., ANDRADE LIMA, Dárdano & RIEHS, Paulo J.

- 1975 Considerações a respeito das Mudanças Paleambientais na Distribuição de Algumas Espécies Vegetais e Animais do Brasil. In: Anais da Academia de Ciências (Suplemento) 47.

BROCHADO, J.P. et alii

- 1969 Arqueologia Brasileira em 1968. Um relatório preliminar sobre o Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas. Pub. Avulsas nº 12. Museu Paranaense Emílio Göeldi. Be
lém.

GUIDON, Niède

- 1983 Comunicação verbal na II Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira - UFMG - Belo Horizonte.

HAFER, J.

- 1969 Speciation in Amazonian Forest Birds. In: Science, 165: 131-37.

KLEIN, R.M.

- 1975 Southern Brazilian Phytogeographic Features and the Probable Influence of Upper Quaternary Climatic Changes in the Floristic Distribution. Intern. Symp. on the Quaternary. In: Bol. Paranaense de Geociências, 33:67-88. Curitiba.

KOWSMANN, R.O. & ATAÍDE COSTA, M.P.

- 1979 Sedimentação Quaternária da Margem Continental Brasileira e das Áreas Adjacentes (Relatório Final). In: Projeto Remac nº 8, Rio de Janeiro, PETROBRÁS, CENPES, DINTEP. 55 p. il.

MEGGERS, Betty

- 1967 Considerações Gerais, in: PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS. Resultados Preliminares do Segundo Ano. 1965-1966. Publicações Avulsas nº 6. Museu Paranaense Emílio Göeldi. Belém.

MILLIMAN, J.D. & EMERY, K.O.

- 1968 Sea Levels During the Past 35.000 Years. In: Science, Washington, D.C., 162:1121-3.

SCHMITZ, P.I., BARBOSA, A.S. & RIBEIRO, M.B.

- 1980 Temas de Arqueologia Brasileira 1. Paleo-Índio. In: Anuário de Divulgação Científica nº 5. Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia da Universidade Católica de Goiás.

VANZOLINI, P.E.

1970 Zoologia Sistemática, Geografia e a Origem das Espécies.
Univ. de São Paulo, Inst. de Geogr. Série Teses e Mono-
grafias, 33:1-56.