

MARIA DO CARMO LEAL
PAULO CHAGASTELLES SABROZA
RODOLFO HECTOR RODRIGUEZ
PAULO MARCHIORI BUSS

ORGANIZADORES

SAÚDE, AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

VOLUME I

UMA ANÁLISE INTERDISCIPLINAR

EDITORA HUCCITEC-ABRASCO
São Paulo-Rio de Janeiro, 1992

A OCUPAÇÃO DO ESPAÇO: DA PRÉ-HISTÓRIA AOS DIAS ATUAIS

ADAUJO ARAÚJO

MARCIA CHAME

ANNE-MARIE PESSIS

SHEILA M. F. MENDONÇA DE SOUZA

LUÍZ FERNANDO FERREIRA

Durante alguns milhões de anos os ancestrais humanos originaram-se e ocuparam o território africano, organizando-se em bandos cuja modo de vida baseava-se na coleta e na caça. Sua distribuição, inferida pelos vestígios encontrados nos sítios paleontológicos, concentrava-se no lado oriental da África, numa faixa de terra descendo da atual Etiópia até a África do Sul.

Datados de entre cerca de 1 milhão de anos e 500.000 anos, encontram-se os primeiros vestígios da passagem do gênero *Homo* para o território europeu e asiático, demonstrando sua adaptação à marcada sazonalidade do clima nestas regiões. A partir do surgimento da espécie *Homo sapiens*, há cerca de 100.000 anos, os vestígios acumularam-se por todo o Velho Mundo, confirmando a extrema adaptabilidade da espécie em climas tão diversos, e à obtenção de alimentos em áreas de características diametralmente opostas, como o semi-árido africano, as florestas temperadas ou a tundra asiática.

Os ancestrais primatas dos quais se originaram as espécies atuais, teriam sido pequenos animais cuja dieta, diversificada, consistia de artrópodes, ovos e vegetais. Ao longo do processo evolutivo dos primatas, a dieta vegetal cresceu em importância, enquanto no grupo que viria a dar origem aos primatas superiores,

incluído o Homem, permaneceram hábitos onívoros. Assim, quando se modificou o bioma em que viviam, com a retração das florestas e o crescimento das savanas, exibiam já uma pré-adaptação a alterações do regime alimentar, o que favoreceu sua sobrevivência (Campbell, 1983).

Possivelmente os ancestrais pré-hominídeos surgiram no ecótono, ou zona de transição, savana/floresta, cuja diversidade vegetal e animal garante abrigo e sustento a seres que mantiveram tal regime onívoro. Há cerca de 4 milhões de anos (Leakey & Lewin, 1988) os pré-hominídeos (Australopitécneos) já ocupavam este tipo de bioma na África, caminhando sobre dois pés. Desde os Australopitécneos até o surgimento do gênero *Homo*, sucederam-se, e mesmo conviveram, diversas espécies incluídas entre os ancestrais do Homem atual. Os estudos mostraram que as estratégias de vida dessas espécies assemelhavam-se às observadas hoje entre os caçadores-coletores africanos. No mínimo durante 4 milhões de anos, os hominídeos tiveram sucesso no processo evolutivo. Sua dispersão posterior, como *Homo erectus*, foi assegurada pela estratégia de caça e coleta. A confecção e uso de ferramentas de pedra indicam seu progresso, desde o encontro dos mais antigos objetos, esparsos, em camadas datadas de cerca de 3 milhões de anos, até os achados de acampamentos em que já se concentram artefatos mais elaborados e em número considerável, a partir de cerca de 1 milhão de anos. O achado de acampamentos evidencia também maior complexidade cultural e social, fator favorável à colonização de outros biomas, e à exploração de outros nichos ecológicos, em climas inteiramente diversos daquele em que viveram seus ancestrais.

Além do conhecimento adquirido através da paleopatologia sobre as condições de saúde dessas populações, usam-se também modelos atuais para comparações. Lee & Devore (1968, 1976) substituíram um grupo multidisciplinar que estudou por dez anos os caçadores-coletores !Kung, da África. O relatório apresentado por Truswell & Hansen (1976), encarregados da parte médica, sugere que algumas doenças observadas tenham sido introduzidas recentemente, como a bronquite crônica e o enfisema, pelo hábito do fumo, levado até mesmo pelos próprios cientistas para facilitar

sua cooperação nas informações. Em relação às doenças parasitárias, a malária aparece como importante infecção, embora, por outro lado, estejam ausentes as parasitoses intestinais. O reduzido número do bando, em torno de vinte indivíduos, e seu deslocamento constante, seriam fatores importantes para a ausência de determinadas doenças infecciosas.

Entre os caçadores-coletores atuais não há acúmulo de produção, sendo que o ambiente em que vivem lhes fornece alimento e água suficiente, mesmo em épocas secas, o que garante sua subsistência em condições mais do que satisfatórias, especialmente se confrontados com populações periféricas das sociedades industriais. Por viverem em condições abaixo da capacidade de carga do meio ambiente que, por outro lado, é dependente da densidade populacional humana, criaram-se condições suficientes para sua permanência (Campbell, 1983; Cresta, 1987).

Assim, a adaptabilidade humana possibilitou a ocupação de diversos ambientes e as características desses mesmos ambientes talvez tenham contribuído para modificações substanciais no comportamento humano. Rigores climáticos e oferta de alimentos, sobretudo peixes migratórios que sobem os rios para desova, concentrando-se em grandes quantidades em determinados pontos e épocas do ano, sugerem, ao lado dos dados arqueológicos, o início do sedentarismo entre as populações de *Homo erectus* e *Homo sapiens* arcaico, ou pelo menos a ocupação, mais ou menos continuada, de determinado território particularmente rico em caça ou pesca. Nessas condições, grupos de indivíduos podem ter iniciado relacionamentos sociais mais complexos, com distinções entre os pares e atribuições específicas. Supõe-se que a partir deste momento acelera-se o crescimento populacional, que se torna mais notável há cerca de 10.000 anos. Por esta época observa-se uso intensivo de espécies domesticadas, possivelmente um recurso já conhecido mas subutilizado para solucionar a expansão das populações (Cohen, 1989).

A diversificação cultural e tecnológica do período de povoamento da Europa e Ásia é testemunhada por achados arqueológicos, alguns tão notáveis quanto as pinturas rupestres perpetuadas em cavernas da França e Espanha. A beleza plástica dessas

obras reflete percepções do mundo por indivíduos que seriam indistinguíveis do homem moderno no pensamento cognitivo. Enterramentos rituais de idosos, ou de indivíduos com lesões incapacitantes, evidenciam também práticas sociais de proteção e cuidados com pessoas que não poderiam contribuir na produção de alimentos e defesa de território.

A fase de expansão demográfica e a necessidade de ampliação do território ocupado levou a migrações, certamente lentas e não intencionais, que trouxeram o Homem para a Oceania e o continente americano.

Laming-Emperaire (1980) reviu as teorias sobre o povoamento do Novo Mundo comentando os dados arqueológicos e paleoclimáticos para suportá-las. Com referência a datações para penetração das primeiras levas de migrantes, há uma intensa discussão sobre sua antiguidade (Fagan, 1987; Guidon & Arraud, 1991). Enquanto alguns situam o início deste processo em torno de 20.000 anos (Greenberg et al., 1985; Lynch, 1990) com referência à América do Norte, outros achados testemunham uma antiguidade maior para a América do Sul, como referem Guidon & Delibrias (1986). Além da proposição clássica da ponte de terra e gelo de Bering (Sibéria e Alasca) surgida nos períodos glaciais regressivos, como o caminho seguido pelas mais importantes levas de migrantes, admite-se que também pelo arquipélago das Aleutas, partindo do Velho Mundo, poderiam ter chegado ao Novo Mundo, em um lento processo de ocupação, grupos cuja filiação biológica seria ancestral dos povos atuais da Ásia, denominados *protomonngóis*. Outras alternativas propostas, especialmente teorias sobre migrações marítimas pré-históricas, baseiam-se também em achados arqueológicos, sendo fortalecidas por dados da parasitologia (Fonseca, 1972) e, mais recentemente, pelos achados da paleoparasitologia (Ferreira et al., 1988).

Os estudos interdisciplinares de arqueologia, antropologia, paleopatologia e paleoparasitologia têm permitido a reconstrução do modo de vida de populações pré-históricas e seu relacionamento com o meio ambiente, fornecendo também subsídios para compreensão da origem e evolução das doenças humanas.

Considerando-se uma perspectiva paleoepidemiológica, pode-

se verificar que as populações humanas, ao longo do processo evolutivo, manifestavam diferentes estados de "doença", que refletem em parte seu processo adaptativo, e as interações com diferentes climas, estratégias econômicas, atividades físicas, sistemas de casamento, e assim por diante. As complexas relações entre aspectos ecológicos, demográficos e a saúde/doença das populações humanas podem ser definidas pela paleopatologia com o auxílio de modelos obtidos a partir da antropologia médica dos grupos indígenas atuais.

Até o momento já puderam ser traçadas algumas considerações sobre a ocupação do espaço no território brasileiro em épocas pré-históricas. Dois modelos que vêm sendo estudados com o intuito de elucidar o modo de vida de populações que habitaram o Nordeste do Brasil, correlacionam dados da arqueologia e da paleopatologia, possibilitando o estudo evolutivo da conquista de territórios e seu impacto sobre a saúde e doença.

Os modelos escolhidos são duas ocupações pré-históricas do Nordeste brasileiro, no Piauí e em Pernambuco. O primeiro consistiu-se de um programa interdisciplinar de pesquisa cujos resultados vêm sendo publicados há mais de quinze anos, e que portanto representa um acervo de conhecimentos extremamente importante sobre o conhecimento do homem e da região em questão. Em Pernambuco, trabalhos recentes demonstraram interessantes relações humanas, na pré-história, com o meio ambiente, sobretudo em relação às atividades físicas exercidas por estas populações.

MODELO I: A OCUPAÇÃO PRÉ-HISTÓRICA DO SUDESTE DO PIAUÍ

Há cerca de 60.000 anos o sudeste do atual Estado do Piauí, no Nordeste do Brasil, encontrava-se habitado por populações de caçadores-coletores que deixaram vestígios dessa ocupação, identificados pelas escavações arqueológicas realizadas pela equipe da Fundação Museu do Homem Americano, sediada no município de São Raimundo Nonato. Este é testemunho da mais longa permanência do Homem em determinada região, nas Américas. Por outro lado, a quantidade de sítios arqueológicos, que somam atualmente mais de 340 locais com pinturas rupestres e estratos ar-

queológicos, refletem uma população consideravelmente maior do que a que hoje existe na região. Os estudos feitos por equipes interdisciplinares demonstraram que essa população pré-histórica relacionava-se com o meio de forma muito mais equilibrada do que a atual, especialmente levando-se em conta modificações climáticas ocorridas em torno de 10.000 anos atrás (Pessis, 1987; Guidon, 1991).

A diversidade da fauna extinta, sobretudo a ocorrência de herbívoros como o cavalo (*Hippidion* e *Eguus*), a preguiça-gigante (*Erismotherium*) e paleolhama (*Palaeolama*) e outros, sugere uma cobertura vegetal diferente da atual caatinga, com clima consideravelmente mais úmido. Concomitantemente à extinção desta fauna ocorreram modificações do clima para redução da umidade e a caracterização do semi-árido, sem que hajam evidências de influência antrópica em qualquer processo de desertificação.

Considerando-se apenas a ocupação de 10.000 anos para cá, quando as condições climáticas não se diferenciavam da atualidade, foi possível sugerir contrastes no relacionamento das populações humanas pré-históricas e modernas com o meio ambiente.

Esta situação, que deve ter sido relativamente estável até meados do século XVII, foi modificada drasticamente em face da tardia colonização do estado, feita principalmente por criadores de gado de Pernambuco. Houve uma concentração de tribos indígenas, empurradas para a região do atual Parque Nacional da Serra da Capivara, no município de São Raimundo Nonato, sudeste do Estado do Piauí. A maioria desses grupos indígenas praticavam já agricultura e, em bandos reduzidos de mais ou menos cinquenta pessoas, com capacidade de deslocamento rápido, adequaram o ritmo de permanência no meio de acordo com suas condições de oferta de alimento e água. Registros históricos relatam o extermínio desses índios por volta das duas primeiras décadas do início deste século, com a chegada dos colonizadores (Pessis, 1991). Estes instalaram-se na região trazendo uma cultura própria, de ocupação sedentária, excluindo-se, pela completa e rápida extinção dos índios, qualquer possibilidade de assimilação de sua tradição no relacionamento com o meio.

Embora ainda pouco numerosas, as evidências apontam para

a perda de domínio do ambiente e prejuízos adaptativos por conta de uma drástica mudança no período histórico. A distribuição dos sítios arqueológicos, tanto de grupos não ceramistas como de grupos ceramistas, ocupando seletivamente nichos ecológicos diferentes em diferentes épocas, e mostrando conformação de grandes aldeamentos e densidade de sítios elevada em certas áreas, sugere, ao longo da pré-história, mesmo no período mais recente do Holoceno, a adaptação humana aos recursos e potencialidades naturais de uma região onde perambularam por milênios, permitindo que ali vivessem em boas condições.

Estão em andamento estudos sobre lesões nos esqueletos encontrados nas escavações, que poderão trazer mais informações sobre aspectos do relacionamento com o meio dessas populações pré-históricas. Uma característica acentuada na etno-história, e que tende a confirmar-se arqueologicamente, mostra serem estes grupos grandemente móveis; e mesmo as narrativas históricas da conquista holandesa e do período da cana-de-açúcar no litoral, relatam as incursões frequentes vindas do interior, à propósito de coletas sazonais de frutas como o caju. Esta mobilidade talvez fosse estratégica para explorar a caatinga e para lidar com os eventuais rigores climáticos.

A situação encontrada pelos pesquisadores da Fundação Museu do Homem Americano há vinte anos, quando se iniciaram as pesquisas na região, caracterizava-se pela existência de uma cidade, sede do município de São Raimundo Nonato, atualmente com 10-15.000 habitantes, e diversos povoados esparsos, com população em torno de 250 a 600 habitantes. A produção agrícola, sobretudo milho, feijão, mandioca e mamona, vendida na cidade, é toda para os estados vizinhos. A população dos povoados do interior vive às custas da venda desta produção, praticando também uma agricultura de subsistência, em completa dependência das condições climáticas, sem possibilidades alternativas.

A criação do Parque Nacional pelo governo federal em 1979, provocou uma corrida depredatória, especialmente de negociantes de madeira, cujos resultados catastróficos repercutem até hoje, e mesmo, continuam a se fazer.

O programa da Fundação Museu do Homem Americano, que

mantém convênio com a Fundação Oswaldo Cruz, propôs-se a atividades de pesquisa, educação, saúde e desenvolvimento da região do sudeste do Piauí, especialmente com as populações situadas no entorno do Parque Nacional. Através deste programa pretende-se a introdução de comportamentos compatíveis com a região, no que se referem à exploração do meio e à obtenção de recursos, pela população, através de práticas alternativas de produção.

O conhecimento dessa realidade vem sendo detalhado há vinte anos. A região de São Raimundo Nonato, Piauí, tem sido objeto de estudos por uma equipe interdisciplinar, chefiada pela Dra. Niéde Guidon. Os resultados desses trabalhos encontram-se publicados em revistas nacionais e internacionais, sendo que mais de vinte teses de mestrado e doutorado foram desenvolvidas sobre dados coletados, desde aspectos arqueológicos, zoologia, botânica, geologia, saúde e outros, até os aspectos socioculturais da população atual.

Esta produção científica encontra-se sintetizada no recentemente publicado Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Capivara, com a participação de toda a equipe de pesquisadores da Fundação (Guidon, 1991).

O que se conhece sobre os aspectos de saúde da população pré-histórica refere-se a alguns resultados da paleoparasitologia, que trouxeram contribuições importantes sobre a existência da infecção por ancilostomídeos entre estas populações. O exame parasitológico de coprólitos demonstrou a infecção por *Ancylostoma duodenale* em grupos humanos que ocuparam o Sítio do Boqueirão da Pedra Furada, há 7.230 ± 80 anos (Araújo, 1987; Ferreira et al., 1988).

Por outro lado, a infecção por esta espécie de ancilostomídeo persiste ainda na população atual, como se evidenciou através de levantamento coproparasitológico e cultura de fezes nos povoados entorno ao Parque (Araújo et al., 1991).

Duas conclusões principais podem ser tiradas desses dados. A primeira delas remete à questão da introdução da ancilostomose na América por via transmarítima (Darling, 1921; Soper, 1927; Fonseca, 1972), em virtude da impossibilidade das migrações humanas

pelo caminho de Bering terem permitido a manutenção do ciclo do parasito, com transmissão de hospedeiro a hospedeiro e passagem pelo solo, ante as condições adversas do clima glacial (Araújo, 1987; Ferreira et al., 1988; Confalonieri et al., 1991). A permanência da infecção por *Ancylostoma duodenale* na população atual, ocupando uma região de clima semi-árido, compara-se à demonstrada na Índia, em clima semelhante, estudada por Hoagland & Schad (1978). Em ambos os casos o parasito assegura a transmissão pela estratégia de dormência das larvas durante parte de sua evolução, coincidente com a estação seca.

Por outro lado, tendo em vista as condições de vida da população atual, a Fundação Museu do Homem Americano, através de convênios com instituições nacionais e internacionais, vem desenvolvendo atividades com a população local, sobretudo a que se encontra nos limites do Parque Nacional, com o propósito de, não só proporcionar um desenvolvimento auto-sustentável para elas, como também estabelecer bases sólidas para conservação ambiental.

Este programa iniciou-se há dois anos em sua forma atual, em que propôs-se a criação cooperativa de Núcleos nos povoados com o objetivo de manter-se a população local em condições favoráveis de existência, através de alternativas de produção, educação e programas de saúde. Neste período alguns resultados preliminares puderam ser atingidos, como por exemplo, através da cooperação com a Secretaria de Saúde, atingir-se a completa cobertura vacinal das crianças e, através de treinamento de agentes de saúde, eliminar a mortalidade infantil por diarreias.

O programa na área de educação desenvolve-se também no sentido da construção, por parte dos habitantes dos povoados, de escolas em que as crianças permanecem o dia inteiro e onde fazem suas refeições. Proporciona-se treinamento das professoras locais e supervisão das atividades. Os ensinamentos dirigem-se especialmente para a integração com o meio e a relevância de sua conservação e exploração diferenciada.

Procuram-se práticas alternativas de produção que não aquelas dependentes de condições climáticas, constantemente adversas, que possam permitir à população condições de vida adequadas

à região. Entre estas destacam-se as que se relacionam ao turismo, em virtude da divulgação, principalmente no exterior, das belezas naturais do Parque Nacional, sobretudo de seu valor como testemunho do passado, e que recentemente foi decretado Patrimônio Cultural da Humanidade pela Unesco.

MODELO II: EVIDÊNCIAS OSTEOOLÓGICAS DE ATIVIDADES E RELAÇÕES COM O MEIO: O CASO DA POPULAÇÃO PRÉ-HISTÓRICA DO SÍTIO DA FURNA DO ESTRAGO, PERNAMBUCO

O sítio arqueológico da Furna do Estrago, município do Brejo da Madre de Deus constituiu-se de um abrigo-sob-rocha em formação granítica, situado no agreste pernambucano. É um sítio rico em camadas arqueológicas que caracterizam uma sucessão de ocupações humanas iniciadas no fim do Pleistoceno, com datação de 11.060 ± 60 anos (Lima, 1984). Num nível com data inferior a 2.000 AP (Antes do Presente) encontrou-se um grande conjunto de sepultamentos humanos bem preservados, acompanhados de rico mobiliário funeral, de onde foram exumados 83 indivíduos de diferentes faixas etárias e de ambos os sexos. Uma série de inferências sobre a economia e atividades do grupo puderam ser obtidas e correlacionadas ao encontro de lesões congênitas, traumáticas e degenerativas registradas nos esqueletos.

Muitos dos indivíduos apresentam fraturas ósseas, por vezes múltiplas, e compatíveis com lesões decorrentes de quedas, ou impactos, sobre a pelve ou sobre os pés. Entre elas, são prevalentes as fraturas vertebrais, do mesmo tipo das que ocorrem hoje por quedas de escadas, árvores, telhados ou muros, ou em pessoas que exercem atividades esportivas como cavalgar, uso de trenó, tobogã ou caíque. Os impactos repetidos, súbitos, lesam os corpos vertebrais que ficam comprimidos entre os vetores do peso do corpo e do contragolpe. Outras fraturas traduzem impactos súbitos e agudos, como quedas de maior intensidade. Não há osteoporose nem sinais de fraturas patológicas.

Na amostra da Furna do Estrago, ao contrário do observado em outros grupos, como os esquimós (Merbs, 1983), não há diferenciação na ocorrência de fraturas por sexo, e portanto sua causa

deve ser buscada em atividades que pudessem ter afetado igualmente homens e mulheres. A ausência de transporte aquático ou terrestre, ou animais de tração no grupo faz pensar que outras atividades econômicas ou lúdicas possam ser a causa de tais quedas. Por outro lado, a presença de pequenas malformações congênitas, como a espinha bífida, proporcionam fragilidades localizadas que acentuam o efeito de tais acidentes.

A causa de tais acidentes, envolvendo indivíduos de todo o grupo, parece poder relacionar-se a duas hipóteses principais. A primeira delas, oferecida pelo contexto dos achados funerários, onde há muitos restos vegetais provenientes de palmeiras; e a segunda, pela própria topografia dos entornos do sítio, localizado em vertente pedregosa da serra da Borborema (Lima, 1986).

A presença de palmeiras indicando um importante recurso econômico para o grupo, confirma-se pela etno-história e pelas práticas regionais ainda persistentes. A forma pela qual são obtidos ainda hoje folhas e frutos, explica tais acidentes; principalmente tendo-se em vista a técnica de escalada de árvores, feita aos saltos, apenas com auxílio dos membros, e sem qualquer tipo de suporte ou amarração (Pinto, 1935).

A topografia local oferece também condições de risco, devendo ser consideradas as atividades que levariam à escalada dos paredões rochosos, tais como a vigília e a caça de pequenos animais descrita minuciosamente por diversos autores para os índios do Nordeste.

Outro dado interessante demonstrado nas pesquisas paleopatológicas foi a observação de incidência elevada de malformações (variações de segmentação vertebral e espinha bífida), que parecem poder estar associadas à ingestão de raízes de potencial teratogênico que são parte do regime alimentar regional, e cujo uso alternativo, ainda hoje, pode representar um risco para a população local.

Conclui-se que este grupo, habitante desta região do Nordeste, embora utilizasse e explorasse com considerável importância os recursos existentes no meio, não o fazia sem riscos, tendo-se observado 44% da amostra de esqueletos com lesões traumáticas decorrentes de quedas sobre o quadril ou sobre os pés (Mendonça

de Souza, 1992). Entretanto esses indivíduos sobreviveram a tais lesões, demonstrando que o grupo deveria cuidar desses pessoas enquanto não pudessem participar das atividades produtivas.

Como fortalecimento do paradigma ecológico tem havido tendência a compreender-se o processo de saúde/doença de uma forma integrada, mais evolutiva. A doença ou as respostas fisiopatológicas são percebidas não mais pelos critérios rígidos de "normalidade", mas sim por uma ótica adaptativa em que a doença, por vezes, é a melhor resposta orgânica numa dada circunstância.

A compreensão das relações do homem com o espaço e o meio ambiente, e a percepção proporcionada pela antropologia, arqueologia e pela paleopatologia, podem ajudar a compreender o processo de integração e equilíbrio dos indivíduos.

Os dados apresentados referem-se portanto a dois estudos sobre populações pré-históricas, no Nordeste brasileiro, em que se procura a compreensão de seu modo de vida e relacionamento com o meio ambiente. Em São Raimundo Nonato, Piauí, desenvolve-se um trabalho com a população atual, residente nos limites do Parque Nacional da Serra da Capivara, em que se propõe uma nova forma de convivência com o meio, com base no conhecimento decorrente dos trabalhos interdisciplinares feitos pela equipe da Fundação Museu do Homem Americano.

A subárea temática, da área de concentração em pós-graduação e pesquisa em Grandes Endemias, que se ocupa das chamadas Populações Especiais, visa a estudos sobre a origem e evolução das doenças no Homem, desde os primórdios de sua história, como fundamentos para o entendimento da situação atual. Foi com este objetivo que apresentamos estas considerações sobre a pré-história, em que sintetizamos o relacionamento humano com o meio, através da reconstrução do passado, baseados em dados da arqueologia, paleopatologia e paleoparasitologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, A. 1987. *Paleoepidemiologia da Anclislostomose*. Tese, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro: FIOCRUZ. 113 p.
- ARAÚJO, J. W. G.; MARASCIULLO, A. C. E.; MAGALHÃES, M. C. & SILVA, R. A. P. R. 1991. Aspectos demográficos e sanitários de dois povoados vizinhos ao PARNA. In: Guidon, N., ed., *Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Capivara*. IBAMA/FUMDHAM, p. 303-309.
- CAMPBELL, B. 1993. *Ecologia Humana*. Lisboa: Edições 70 Ltda., 260 p.
- COHEN, M. N. 1989. *Health and the rise of civilisation*. London: Yale University Press.
- CONFALONIERI, U.; FERREIRA, L. F. & ARAÚJO, A. 1991. Intestinal helminths in Lowland South American Indians: some evolutionary interpretations. *Human Biology* 63:865-875.
- CRESTA, M. 1987. *Ecologia Umama*. Casa Editrice Scientifica Internazionale, 385 p.
- DARLING, S. T. 1921. Observations on the geographical and ethnological distribution of hookworms. *Parasitology* 12:217-233.
- FAGAN, F. L. 1987. *The Great Journey. The Peopling of Ancient America*. London: Thames and Hudson, 288 p.
- FERREIRA, L. F.; ARAÚJO, A. & CONFALONIERI, U. 1988. *Paleoparasitologia no Brasil*. Rio de Janeiro: PEC/ENSP, 160 p.
- FONSECA, O. 1972. *Parasitismo e migrações humanas pré-históricas*. Rio de Janeiro: Mauvo Familiar, editor, 446 p.
- GREENBERG, J. H.; TURNER II, C. G. & ZEGURA, S. 1985. Convergence of evidence for the peopling of the Americas, *Collegium Anthropologicum* 9:33-42.
- GUIDON, N. (Ed.). 1991. *Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Capivara, São Raimundo Nonato, Piauí*. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis/Fundação Museu do Homem Americano, Brasília.
- GUIDON, N. & ARNAUD, B. 1991. The chronology of the New World: two faces of one reality. *World Archaeology* 2:167-178.
- GUIDON, N. & DELIBRIAS, G. 1986. Carbon 14 dates point to man in the Americas 32,000 years ago. *Nature* 324:769-771.
- HOAGLAND, K. E. & SCHAD, G. A. 1978. Necator americanus and Ancylostoma duodenale: life history parameters and epidemiological implications of two sympatric hookworms of humans. *Experimental Parasitology* 44:36-49.
- LAMING-EMPERAIRE, A. 1980. *Le problème des origines américaines. Théories, Hypothèses, Documents*. Cahiers d'Archéologie et d'Ethnologie d'Amérique du Sud. Éditions de la Maison de Sciences de l'Homme, France: Presses Universitaires de Lille, 157 p.
- LEAKEY, R. E. & LEWIN, R. 1988. *O povo do lago. O Homem: suas origens, natureza e futuro*. São Paulo: Editora Universidade de Brasília, Companhia Melhoramentos, 257 p.
- LEE, R. B. & DEVORE, I. 1968. *Man the Hunter*. Chicago: Aldine.
- _____. 1976. *Kalahari Hunter-Gatherers. Studies of the !Kung-San and their neighbours*. Harvard University Press, 408 p.
- LIMA, J. M. D. 1984. Arqueologia do Brejo da Madre de Deus, Pernambuco, *Clio* 6:95-97.

- _____. 1986. *Arqueologia da Furna do Estrago, Brejo da Madre de Deus - Pernambuco*. Tese, Recife: Universidade Federal de Pernambuco.
- LYNCH, T. F. 1990. Glacial-age man in South America? A critical review. *American Antiquity* 55:12-36.
- MENDONÇA DE SOUZA, S. M. F. 1992. Traumatismos vertebrais como indicadores de atividades físicas na população de Furna do Estrago, PE, Brasil. In: Araújo, A. & Ferreira, L. F., ed. *Paleoepidemiologia e Paleopatologia*. PEC/ENSP, FIOCRUZ (no prelo).
- MERBS, C. F. 1983. *Patterns of activity induced pathology in a Canadian Inuit population*. Natural Museum of Man, Mercury Series, Archaeological Survey of Canada, n° 119.
- PESSIS, A. M. 1991. Ocupações Históricas. Informações etno-históricas. In: Guidon, N., ed. *Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Capivara*. IBAMA/FUMDHAM, p. 287-303.
- PINTO, E. 1935. *Os indígenas do Nordeste*. Coleção Brasileira V, São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- SOPER, F. L. 1927. The report of a nearly pure *Ancylostoma duodenale* infestation in native South American Indians and a discussion of its ethnological significance, *American Journal of Science* 7:174-184.
- TRUSWELL, A. S. & HANSEN, J. D. L. 1976. Medical research among the Kung. In: Lee, R. B. & Devore, I., ed. *Kalahari Hunter-Gatherers. Studies of the !Kung-San and their neighbours*. Harvard University Press, p. 166-195.

ECONOMIA E FINANCIAMENTO DA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

FEDERICO TOBAR

Desde a primeira conferência mundial de ecologia de Estocolmo, em 1972, onde foi assumido o caráter internacional do problema ambiental, colocou-se a necessidade de revisão dos modelos de desenvolvimento. Ante a acusação de que as economias mais poluentes eram as menos desenvolvidas (Sorman, 1989 e Speh, 1989), sugeriram-se normas para regulamentar a relação dos países do Terceiro Mundo com o que foi denominado como seu *capital* natural: Aparece, então, o problema de como administrar os estoques deste capital, e da sua relação com as outras formas do capital.

Contudo, às propostas de desenvolvimento sustentável que aparecem como decorrência da crise ambiental, superpõe-se uma outra crise, que também questiona os padrões de acumulação de capital: o crônico déficit fiscal dos países em desenvolvimento. O grande desafio para o projeto hegemônico foi encontrar soluções para ambas as crises, e assim impedir que elas derivem numa profunda reestruturação do modo de produção.

Dentre as propostas que adquiriram maior relevância para o tratamento do problema destacam-se: 1) a conjugação de uma estratégia de conversão da dívida externa, que já vinha sendo contemplada com o financiamento à preservação ambiental; 2) e a regulamentação do processo produtivo, segundo o princípio "quem polui paga".

O presente trabalho pretende contribuir para a análise do significado econômico da preservação ambiental nos países em de-