

## MOVIMENTOS MIGRATÓRIOS E SUA IMPORTÂNCIA NA EPIDEMIOLOGIA DE DOENÇAS PARASITÁRIAS NO BRASIL (\*)

Mauro Pereira Barretto (\*\*)

*Depois de analisar, de um modo geral, o problema da grande mobilidade do homem brasileiro, ilustrando com alguns dados o vulto das principais correntes migratórias internas que se verificam em nosso País, o autor discute a influência que estes deslocamentos humanos têm na epidemiologia de nossas endemias parasitárias. Para isto considera os movimentos migratórios ligados aos seguintes tipos de atividades humanas: 1) deslocamento da fronteira agrícola, quer por expansão de áreas já colonizadas, quer pela instalação de núcleos coloniais em pontos remotos da zona pioneira, criando novas ilhas demográficas nos grandes espaços vazios da população brasileira; 2) cultura itinerante caracterizada pela constante procura de áreas virgens para o plantio, com abandono das áreas velhas já esgotadas; 3) indústria extrativa vegetal e mineral; 4) construção de ferrovias e rodovias de penetração, com estabelecimento e desenvolvimento de núcleos populacionais ao longo delas; 5) construção de Brasília e desenvolvimento do Brasil Centro-Occidental; 6) mecanização da agricultura e industrialização dos centros urbanos condicionando o êxodo rural.*

Todos os que escreveram sobre o Brasil, em épocas passadas, desde os primeiros cronistas e missionários, são quase unânimes em afirmar que o nosso País, embora em grande parte situado entre os trópicos, era muito salubre por ocasião da descoberta. Foram os colonizadores portugueses e os escravos os responsáveis pela introdução de grande número de doenças parasitárias e infecciosas até então desconhecidas de nossos silvícolas.

EMILIO GOELDI (in FREITAS, 21) referindo-se ao problema fala em um "funesto inventário de moléstias que o continente negro nos legou". FREITAS (21) afirma que, "concomitantemente com os negros escravizados, aportaram inúmeras doenças para enriquecerem solertemente o nosso quadro nosológico, até então de uma salutaríssima pobreza".

Mas é preciso acentuar que não foram somente os negros que para cá trouxeram males. Aos colonizadores portugueses se deve a introdução de inúmeras doenças, como a varíola, a tuberculose, a sífilis, a lepra etc. Assim, aos males que já existiam aqui vieram juntar-se doenças várias, européias, africanas ou asiáticas, trazidas para o Brasil com os pretos nos porões negreiros, ou com os brancos amontoados na coberta, como assinala ALMEIDA PRADO (41.)

Não se pode precisar as épocas em que estas doenças foram introduzidas. Mas, já nos primórdios da colonização, sobretudo em Pernambuco, no Recôncavo Baiano e em São Vicente, muitas grassavam entre colonizadores, escravos e índios catequizados, como se pode deduzir dos relatos dos missionários e cronistas, principalmente SOARES

(\*) Trabalho do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Ribeirão Preto, apresentado como tema oficial da Mesa Redonda sobre Migrações e Problemas de Saúde Pública, 3º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Salvador, BA, 2 de fevereiro de 1967.

(\*\*) Professor Catedrático

DE SOUZA (52), ou do depoimento do médico holandês GUILHERME PISO (40).

Segundo SIMÃO DE VASCONCELOS (54) grande epidemia de "bexigas" ocorreu em 1565 na Bahia, matando em tôda a capitania trinta mil índios, aniquilando seis colônias de jesuítas e deixando viva apenas a quarta parte de seus habitantes. Outra epidemia ocorreu em Itamaracá, Pernambuco, em 1578. Ao referi-la, ALMEIDA PRADO (41) registra o fato de os portugueses se utilizarem das roupas dos moribundos para, deliberadamente, infectar os índios de que desejavam livrar-se.

SOARES DE SOUZA (52) refere-se às "boubas" grassando na colônia em 1587 e assinala a grande suscetibilidade do nosso gentio. Anos mais tarde PISO (40), não só confirma a existência da boubá, como a distingue da "lues", também importada. Parece também que a ancilostomose foi cedo introduzida no Brasil e logo se disseminou nas áreas agrícolas de Pernambuco e Bahia, uma vez que seus sintomas principais, inclusive a geofagia, são descritos por SOARES DE SOUZA (52) e sobretudo por PISO (40).

A malária, isto é, as "febres intermitentes", "terças" e "quartãs", já mencionadas nas cartas e relações dos jesuítas datadas dos fins do século XVI, são também descritas pelo médico holandês.

Quanto à esquistossomose mansônica, indiscutivelmente importada com o tráfico de escravos, segundo a maioria de nossos historiadores médicos, difícil é precisar-se quando teria sido introduzida no Brasil. É possível que entre as "disenterias" que grassavam já nos primórdios da colônia, aquela de etiologia esquistossomótica possa ser incluída. Com efeito, PISO (40) no capítulo referente às "lombrigas", registra a presença de vermes não apenas no tubo digestivo, mas também em outras "vísceras mais nobres", vermes estes que observou em indivíduos necropsiados, com auxílio de megascópio, o precursor do microscópio. É muito possível e provável mesmo que entre

estes vermes, sobretudo aquêles observados em "vísceras mais nobres", estivesse o *S. mansoni*. E assim a esquistossomose já deveria estar presente em Pernambuco e na Bahia, expandindo-se simbioticamente com as áreas de cultivo da cana de açúcar, como assinala GILBERTO FREYRE (22).

A princípio limitadas aos primitivos núcleos coloniais costeiros de Pernambuco, Bahia e São Paulo, as doenças introduzidas pelos colonizadores e escravos espalharam-se, primeiro, pelo litoral onde a colonização, a princípio, se estabeleceu. Mas, depois, elas se disseminaram pelo interior mercê dos grandes movimentos migratórios representados pelas correntes de povoamento.

Aliás um dos aspectos mais curiosos de nossa história territorial é a enorme expansão geográfica do Brasil colonial, isto é, a posse efetiva de uma vasta área do Continente Americano que parecia em desproporção com seus recursos humanos. Com efeito, cêrca de três milhões de habitantes apenas, já no início do século XVIII, ocupavam um território cujos contornos eram, em suas linhas gerais, os do Brasil atual. Esta conquista, naturalmente, requereu grandes deslocamentos humanos e resultou no estabelecimento de núcleos populacionais dispersos e desequilibrados, embora efetivos. Como assinala PRADO JR. (42), "a colonização não se aquietava: ocupavam-se novos territórios até então devassados; abandonavam-se outros já devassados; a população refluía de um ponto para outro ponto, adensando-se nalguns, reduzindo-se em outros".

Mas a grande mobilidade do homem, que atingiu níveis impressionantes durante a conquista e o povoamento, não cessou até hoje. Notáveis têm sido ainda, em épocas recentes, os deslocamentos de nossas populações que, pressionadas por fatores econômico-sociais, abandonam extensas áreas para se fixarem em outras; o fenômeno assume, às vezes, as proporções de verdadeiro êxodo de consideráveis massas humanas, como assinala PESSÔA (34).

Esta mobilidade permanente, sobretudo de nossas populações rurais, que muito interessa ao sanitarista, tem sido pouco estudada.

ARTUR HELH NEIVA (33) faz uma interessante análise das flutuações demográficas verificadas no período compreendido entre 1920 e 1940; calcula os centros de gravidade populacionais dos estados, das regiões geoeconômicas e do Brasil todo, e representa, por meio de vetores, os deslocamentos destes centros de gravidade ocorridos durante aquele período. Em alguns estados observam-se deslocamentos nítidos em direção ao interior e em outros verifica-se o contrário. A resultante geral do Brasil tem direção e sentido nordeste-sudoeste.

Estas flutuações populacionais não são devidas apenas ao crescimento demográfico natural, desigual nas diversas áreas ou regiões, mas, sobretudo, a deslocamentos humanos constantes e importantes.

Referindo-se aos habitantes da Amazônia, especialmente aos imigrantes procedentes do Ceará, SCHURZ e cols. (47), ao analisarem o problema da exploração da borracha, afirmam que os seringueiros são possuídos de verdadeiro "instinto migratório". A mesma expressão é usada por GILENO DE CARLI (10) para caracterizar a falta de fixação dos trabalhadores dos canais de Pernambuco.

Indubitavelmente as correntes migratórias mais consideráveis têm sido e continuam sendo aquelas vindas do Nordeste para a região Sul e duas são as causas principais que as determinam: maior mercado de trabalho no Sul e o flagelo das estiagens no chamado "polígono das secas". A seca, condicionando a miséria e a fome, obriga o êxodo dos habitantes, primeiro para o litoral e, depois, para além das fronteiras dos seus estados, em busca de plagas menos madrastras, como assinala PESSÓA (34).

Para darmos uma idéia do vulto das correntes migratórias procedentes principalmente dos estados do Nordeste e das regiões menos favorecidas da Bahia e de Minas Gerais citaremos os

dados referidos por PESSÓA (35), segundo os quais, em 1936, passaram pela Hospedaria dos Imigrantes de São Paulo mais de 50.000 indivíduos vindos de vários estados, dos quais 31.000 originários do Nordeste; os restantes 19.000 vieram principalmente de Minas Gerais. Segundo SIMONSEN (48) esta migração interna, em 1939, atingiu 100.139 habitantes. De acordo com os dados coligidos por LYNN SMITH (49), durante o quinquênio 1935-1940, passaram pela Hospedaria dos Imigrantes de São Paulo, 332.429 indivíduos procedentes principalmente da Bahia (49,2%), de Minas Gerais (26%) e de outros estados do Nordeste (12,3%).

Segundo os dados do censo demográfico de 1950, residiam no então Distrito Federal, hoje Estado da Guanabara, 942.812 imigrantes procedentes dos diversos estados da Federação. Estas são as cifras oficiais. Mas quando se sabe que inúmeros indivíduos que demandam o Sul, especialmente São Paulo, o fazem sem o controle dos órgãos governamentais, fácil é imaginar-se a magnitude da migração.

Muitos imigrantes se fixam definitivamente no Sul. Mas os sertanejos do Nordeste, como assinala LEITÃO (24), têm grande apego à terra onde nasceram; por isso, quando emigram forçados por causas econômico-sociais e especialmente pelas secas, levam sempre a esperança de um dia voltar, e muitos o fazem assim que têm notícias de que as chuvas tornaram férteis os campos agrestes de seus estados natais.

Ao lado destes grandes movimentos migratórios que vimos de analisar, têm ocorrido no passado deslocamentos humanos de menor vulto, mas não de menor importância, que continuam até o presente. Esta permanente instabilidade residencial, sobretudo das nossas populações rurais, que já havia chamado a atenção de Saint Hillaire, Echewege e outros viajantes ilustres que percorreram o Brasil no século passado, é ainda um fenômeno muito generalizado.

Assim, MONBEIG (30), analisando o que se tem verificado no Estado de

São Paulo, isto é, o deslocamento da população das zonas antigas para as áreas pioneiras, afirma tratar-se de uma migração maciça e constante, que escapa às estatísticas, mas cuja profundidade se revela ao mais superficial inquérito feito *in loco*. Referindo-se ao desenvolvimento populacional do Oeste Paulista à custa do despovoamento das zonas mais velhas, ALMEIDA (1) assinala que não se trata de crescimento demográfico, mas de simples transladação.

Movimentos migratórios periódicos ou estacionais são também observados em vários pontos do País. Assim, segundo LIMEIRA TEJO (53) e GILENO DE CARLI (10), observa-se em Pernambuco intenso movimento de trabalhadores das áreas de plantação do algodão no Agreste para as áreas açucareiras da Zona da Mata. Todos os anos, finda a safra do algodão, milhares de trabalhadores e suas famílias vão procurar trabalho nos canaviais, regressando depois para o plantio do algodão na estação seguinte.

Movimentos periódicos deste tipo ocorrem em maior ou menor escala nos castanhais do Pará e nos babaçuais do Norte e Nordeste (LYNN SMITH, 49), nos cacauais da Bahia (PIERRE MONBEIG, 30), nas áreas ervateiras do Sul do Mato Grosso, Paraná e Santa Catarina (PAULA SOUZA, 51; WERNECK SODRÉ, 50) e mesmo nas áreas de criação de gado de Mato Grosso (WERNECK SODRÉ, 50).

Estes movimentos migratórios internos de maior ou menor vulto conforme as circunstâncias imediatas que os determinam, têm tido e continuam a ter influência considerável na disseminação de nossas endemias, em particular aquelas de etiologia parasitária, quer introduzindo doentes em áreas até então indenas, quer introduzindo indivíduos sãos em áreas endêmicas ou em focos enzoóticos, quer criando condições favoráveis à proliferação de vetores, quer estabelecendo condições sanitárias precárias.

Como dissemos, os movimentos migratórios têm sido pouco estudados,

embora a eles façam referências numerosos autores nacionais e estrangeiros. Tornam-se, pois, necessários dados estatísticos mais completos e estudos mais apurados a fim de que se possa fazer uma classificação racional dos vários tipos, como assinala LYNN SMITH (49).

Ainda que reconheçamos ser muito arbitrário nosso critério, para comodidade de exposição consideramos os seguintes tipos de movimentos migratórios:

1. **Movimentos migratórios ligados ao deslocamento da fronteira agrícola.** Duas modalidades distintas de deslocamento da fronteira agrícola, e, por consequência, de expansão da fronteira econômica, podem ser reconhecidas.

A. A primeira consiste no deslocamento da fronteira agrícola paralelamente a si própria, mediante a penetração da zona pioneira limítrofe da área primitiva. O chamado "ciclo do café" no Planalto Paulista e, mais recentemente, no Norte e Oeste do Estado do Paraná e no Sul do Estado de Mato Grosso oferece um bom exemplo.

O ciclo do café, isto é, a cultura do café em larga escala, iniciou-se, no século passado, nas proximidades do Rio de Janeiro e logo atingiu o Vale do Alto e Médio Paraíba, assim como o Vale do Tietê próximo de São Paulo e as regiões vizinhas do Sul de Minas Gerais. Com o declínio da produção, por esgotamento das áreas em questão, a cultura do café, ou a "onda verde" segundo a expressão de MONTEIRO LOBATO (27), trasladou-se para as regiões ainda não desbravadas do chamado "Oeste Paulista", na realidade região nordeste do Estado de São Paulo, onde se expandiu e de onde se estendeu progressivamente para novas áreas do estado. Com a crise verificada por voltas de 1930, inúmeras lavouras cafeeiras menos produtivas da zona da Mogiana e da Paulista foram abandonadas e substituídas pela cultura do algodão e outros produtos agrícolas e pelas fazendas de criação. Mas logo depois a cafeeicultura retomou a sua marcha, ocupando o extremo Oes-

te Paulista, invadindo o Estado do Paraná e penetrando em Mato Grosso.

A princípio a cultura do café no Planalto Paulista era ainda feita por escravos, mas a extinção da escravatura fez convergir para São Paulo vultoso fluxo de colonos europeus. Com o declínio da imigração estrangeira, passaram a ser outras regiões do Brasil as fontes de braços para as lavouras de São Paulo e, depois, Paraná e Mato Grosso.

Não existem estatísticas, nem mesmo estimativas aproximadas a respeito das migrações para estas zonas de deslocamentos sucessivos da fronteira agrícola; mas, como já tivemos a oportunidade de assinalar, citando as afirmações de PIERRE MONBEIG (30) e TAVARES DE ALMEIDA (1), tais movimentos demográficos foram surpreendentes. Basta, aliás, citar o crescimento rapidíssimo de Marília e outras cidades do Oeste Paulista, assim como o de Londrina, Maringá e outras cidades do Paraná, para ter-se uma idéia do vulto daquelas migrações.

Pois bem, estas migrações têm sido e continuam sendo acompanhadas de problemas médico-sanitários de toda sorte. Limitando-nos a alguns exemplos oferecidos pelas doenças parasitárias, devemos dizer que a expansão progressiva da cafeiculutra no Planalto Paulista coincide com a proliferação domiciliária do *Triatoma infestans* em áreas cada vez mais distantes, como se depreende dos sucessivos registros feitos a partir do primeiro trabalho de NEIVA (30) e bem analisados por FLORÊNCIO GOMES (23); coincide também com o relato, logo após a descoberta de Chagas, dos primeiros e sucessivos casos da tripanossomose americana por BAYMA (4, 5), CARINI e MACIEL (9), MAYER (29) e VILLELA (55).

Com o desbravamento das zonas pioneiras do Oeste Paulista ocorreu a transladação de grande número de trabalhadores e suas famílias, vindos das regiões mais velhas de São Paulo, assim como um afluxo de nordestinos, estes empregados principalmente na derrubada das matas. Esta migração

teve influência decisiva no aparecimento de sérias epidemias de leishmaniose cutâneo-mucosa depois de 1930. Com efeito, a localização de agrupamentos humanos dentro ou na imediata vizinhança das matas em desbravamento, onde os transmissores infectados em reservatórios silvestres eram abundantíssimos, criou condições ótimas para a transmissão da doença que, em certas áreas e em determinadas épocas, chegou a assolar mais de 30% da população, segundo PESSÔA e BARRETO (36). Com a derrubada das matas e a colonização houve diminuição ou mesmo desaparecimento dos vetores e reservatórios. Mas o deslocamento de trabalhadores daquelas áreas e o afluxo de outros para pontos mais diferentes, como o Pontal do Paranapanema e as regiões vizinhas do Paraná e Mato Grosso, condicionaram o aparecimento de novos surtos da doença, como demonstrou FORATTINI (18).

O vertiginoso desenvolvimento do Estado do Paraná nestes últimos decênios, com a agricultura, sobretudo a cafeicultura avançando para o Oeste e invadindo o Sul de Mato Grosso, tem atraído para o trabalho agrícola correntes migratórias contínuas e intensas. A elas se devem a introdução e a disseminação da esquistossomose na região. Observada pela primeira vez por COUTINHO e PESSÔA (16) na cidade de Jacarézinho, a endemia vem se expandindo progressivamente em território paranaense, como demonstram trabalhos posteriores de RIBEIRO e cols. (46), REY e cols. (44), LOBO e cols. (28) e LIMA (25). Referindo-se ao fato, CODA e cols. (11) já afirmavam: "o Oeste Paulista, o Norte do Paraná e o Sul Matogrossense, sob o impacto das correntes migratórias internas, pela maneira caótica e primitiva com que se processam, estão sendo povoados por igual com o homem e a doença".

B. A segunda modalidade de deslocamento da fronteira agrícola consiste na instalação de núcleos coloniais em pontos remotos procurando criar

novas ilhas demográficas nos grandes espaços vazios da população brasileira.

A tentativa de penetração em zonas pioneiras levou o governo Federal, em 1941, à criação de núcleos coloniais em vários pontos de nosso território, núcleos estes que deveriam ser estabelecidos pela Divisão de Terras e Colonização do Ministério da Agricultura. A sorte dos núcleos fundados variou. Um dos que progrediu rapidamente foi a Colônia Agrícola Nacional de Goiás, situada na confluência do Rio São Patrício com o Rio das Almas. Com o afluxo de colonos a população do núcleo cresceu rapidamente e segundo NEIVA (33) já em 1944 contava com cerca de 8.000 habitantes. Desde então cresceu e hoje é o florescente município de Ceres.

Pois bem, pouco tempo depois de sua fundação já se achava infestada por triatomíneos, principalmente o *T. infestans*, trazidos naturalmente pelos colonizadores, e a doença de Chagas fazia sua aparição. O problema foi de tal magnitude que, em 1956, mesmo depois de uma campanha de desinsetização com "dieltrin", ainda ocorriam casos agudos da doença, segundo verificações de RIBEIRO (45). Aliás, fato semelhante já havia sido observado em uma colônia agrícola mais antiga no Sul do Estado de São Paulo, o Núcleo Colonial Barão de Antonina, em Itaporanga. Em breve estava intensamente infestado pelo *T. infestans* que não respeitou nem mesmo o hospital lá mandado construir e que se achava abandonado quando o visitamos em 1941. Pois bem, foi nesta área altamente endêmica que se realizaram as primeiras investigações sobre a doença de Chagas levadas a efeito no Departamento de Parasitologia da Faculdade de Medicina de São Paulo, por CARDOSO e NAVAJAS, (7), CARDOSO e cols. (8), COUTINHO (14) e PESSOA e cols. (37).

A malária está também ligada à história da criação de núcleos coloniais. Assim, segundo BARRETO (3) a introdução de colonos para a ocupação de terras devolutas, em São Mateus, no Espírito Santo, foi acompanhada

de intensíssimos surtos de malária em 1923 e 1924. Fato semelhante se deu no Núcleo Colonial Barão de Antonina, a que já nos referimos. Quando lá estivemos, em 1941, a malária grassava endemicamente e segundo relato dos colonizadores e de médicos de Itaporanga, epidemias intensas ocorreram quando da colonização inicial.

2. **Movimentos migratórios ligados à cultura itinerante.** A cultura itinerante, também chamada "agricultura do fogo" por LYNN SMITH (49), caracteriza-se pela constante procura de novas áreas virgens para o plantio, com abandono de áreas velhas já esgotadas. Consiste na derrubada e queima das matas, e plantio do solo com o uso exclusivo da enxada. Depois de uma ou algumas colheitas, a área, já então invadida pelas pragas, é abandonada e nova porção de mata é preparada. Segundo a asserção de observadores sérios, todo e qualquer outro meio de tratar a terra é desconhecido ou considerado desnecessário pela maioria de nossos caboclos, sertanejos ou matutos.

Este tipo de atividade agrícola essencialmente devastador, que MONTEIRO LOBATO (26) tão bem descreveu ao criar o seu *Porriço decalvans*, existe em maior ou menor escala em todo o País, com exceção das áreas de cultura diversificada e já mecanizada do Sul do Brasil. Como assinala LYNN SMITH (49), a agricultura do fogo, para produzir o necessário à subsistência, não implica absolutamente na necessidade de mudança periódica de residência. Na prática, porém, ela resulta em deslocamentos frequentes, se não anuais, e torna muito instável e migratória uma grande parte da população rural de moradores e posseiros. Daí ser muito apropriada a denominação de cultura itinerante a este tipo de atividade agrícola.

A cultura itinerante em sido ligada à disseminação de doenças parasitárias. Assim FORATTINI e cols. (20) responsabilizaram este tipo de atividade pelos surtos de leishmaniose tegumentar por eles observados no território do Amapá.

3. **Movimentos migratórios ligados à indústria extrativa.** A indústria extrativa da borracha no Brasil, com a introdução de levas de nordestinos na selva amazônica, está trágicamente ligada às doenças e à miséria. Para não falarmos do "ciclo do ouro negro", tão bem analisado por VIANA MOOG (31), que, se construiu Belém e Manaus, desorganizou a vida de outros núcleos do interior, promoveu a rarefação demográfica em outras áreas e criou a miséria, abordemos o que se passou em épocas mais recentes.

Durante a II Grande Guerra, o mirífico atrativo da borracha encaminhou novamente legiões de brasileiros, sobretudo nordestinos, para a Amazônia e as colocou nas mais penosas condições de existência, muito bem descritas por REIS (43). Não se sabe ao certo o número de indivíduos empregados na famosa "batalha da borracha", como foi chamada, mas PINHEIRO (38) calcula que, dos milhares de nordestinos encaminhados para os seringais pelos serviços oficiais, cerca de 50 mil tiveram morte trágica, abandonados sem assistência no vale amazônico e vitimados pela fome e pelas doenças.

A extração da erva-mate, no Sul de Mato Grosso, Paraná e Santa Catarina, onde a planta é nativa, carrega anualmente levas de trabalhadores, vindos principalmente do Paraguai, mas também de outras regiões do Brasil. Finda a colheita retornam aos pontos de origem ou dispersam-se por outras áreas, para voltar na estação seguinte. Pois bem, este fluxo e refluxo de grande vulto (em 1942 uma só empresa empregava cerca de 40.000 indivíduos) esteve sempre acompanhada de surtos epidêmicos de leishmaniose, como assinalam PESSÔA e BARRETO (36).

A indústria extrativa de minérios e minerais, promovendo movimentos migratórios internos, está também ligada à disseminação de doenças. Sirva de exemplo o que ocorreu no Território do Amapá. As atividades ligadas à extração de minérios de manganês pela ICOMI (Indústria e Comércio de Mi-

nérios S.A.) na região da Serra do Navio, não só criou uma agricultura itinerante, a que já nos referimos, como também atraiu grande número de indivíduos que se dedicam à prospecção e extração de ouro e outros minerais. Pois bem, nesta população flutuante de mineradores ou faiscadores FORATTINI e cols. (20) tiveram a oportunidade de observar surtos de leishmaniose tegumentar americana.

4. **Movimentos migratórios ligados à construção de ferrovias e rodovias.** A abertura de estradas sobretudo em zonas pioneiras envolve flutuações demográficas que têm duas causas principais: mobilização de levas de trabalhadores empregados na construção das estradas e o crescimento demográfico da região, com o progresso e expansão de núcleos populacionais já existentes e o aparecimento de novos núcleos, devidos ao afluxo de imigrantes.

À história da construção das ferrovias e rodovias está muito de perto ligada à disseminação de doenças parasitárias. Muito conhecido é o trágico episódio da E. F. Madeira-Mamoré. O malôgro, em 1878, da primeira tentativa de sua construção, em que se empenharam cerca de 1000 norte-americanos, 400 nordestinos e 200 índios, se deve à malária e outras doenças.

Em épocas diversas a malária tem sido sempre um flagelo para os construtores de ferrovias e rodovias entre nós. Sirvam de exemplo os surtos epidêmicos intensos verificados, em 1923 e 1924, entre os trabalhadores empregados na construção de E.F. São Mateus, segundo BARRETO (3). Em 1943 e 1944 grave epidemia ocorreu também entre os operários encarregados da construção do trecho da E.F. Great Western do Brasil que visava ligar o São Francisco à rede ferroviária pernambucana. Mais recentemente houve recrudescimento de malária ao longo da rodovia Belém-Brasília, em construção.

Mas não é só a malária que acompanha a abertura de estradas. A leishmaniose cutâneo-mucosa também o

faz. Prova-o o que sucedeu, a partir de 1905, com a construção da E.F. Noroeste do Brasil que, partindo de Bauru, avançou pelas regiões florestais do Estado de São Paulo para alcançar o Rio Paraná e penetrar em Mato Grosso. Grave surto epidêmico da doença se registrou então. Acometidos por ela, os trabalhadores concentravam-se em Bauru, na época pequena povoação. Não encontrando ali recursos, acabavam indo para São Paulo à procura de tratamento; daí ficar a leishmaniose conhecida por úlcera de Bauru ou úlcera da Noroeste. O fenômeno repetiu-se depois, durante a construção da R.F. Sorocabana, entre Ourinhos e Pôrto Tibiriçá, no Estado de São Paulo. A doença grassou entre os trabalhadores, assolando depois os colonizadores que foram se estabelecer na região, após a abertura da estrada de penetração, tal como aconteceu na Noroeste.

A esquistossomose também está ligada à história da construção de estradas. Com efeito, quando da abertura da rodovia Rio-Bahia, registrou-se primeiro alta prevalência da doença entre os trabalhadores segundo PINTO e ALMEIDA (39), e, depois, na população das cidades e povoados que se desenvolveram ou que se formaram ao longo da estrada.

Parece fora de dúvidas que a introdução da esquistossomose no Vale do Rio Paraíba, no Estado de São Paulo, se deva a trabalhadores empregados na construção da Rodovia Presidente Dutra. Instalados nas mais precárias condições sanitárias, estes trabalhadores e suas famílias, os "arigós" como foram chamados, geralmente nordestinos vindos de focos endêmicos, tornaram-se responsáveis pela poluição das águas e estabelecimento dos focos autóctones, descobertos primeiro em Pindamonhangaba, em 1956, e depois em vários outros municípios. Hoje a esquistossomose, como assinala COSTA (12), constitui seríssimo problema na região em tela, não só pela prevalência atual como e principalmente pelo risco de expansão.

Poderíamos multiplicar os exemplos, mas os fatos referidos demonstram, à saciedade, a influência dos movimentos migratórios ligados à construção de rodovias e ferrovias e evidenciam uma situação paradoxal para a qual PESSOA (35) chamava a atenção, isto é, elementos indiscutíveis de progresso constituindo-se em entraves ao desenvolvimento global de uma região.

5. **Movimentos migratórios ligados à construção de Brasília e desenvolvimento do Brasil Centro-Occidental.** A construção de Brasília, em que pesem tôdas as críticas, representa e representará papel preponderante no movimento atual de internamento e na tentativa de colonização do nosso imenso Brasil Centro-Occidental, fato já tão evidente que dispensa maiores comentários.

Como aconteceu anteriormente com outras cidades pré-traçadas, entre as quais poderíamos citar Goiânia, a construção de Brasília determinou correntes migratórias volumosas, originárias de vários pontos do Brasil. A princípio foram os trabalhadores empregados na construção da cidade propriamente, vindos principalmente do nordeste e alcunhados "candangos". Mas à proporção que, em ritmo acelerado, se construía Brasília, surgiram em suas vizinhanças núcleos populacionais de rápida expansão, uns de caráter provisório, como a Cidade Livre ou Núcleo Bandeirante, outros estáveis como as chamadas Cidades Satélites.

Para se ter uma idéia do vulto do fluxo imigratório, basta dizer que em 1961, apenas cinco anos após sua fundação, já contava Brasília (zona urbana e rural) com mais de 100.000 habitantes, existindo outros tantos nos demais núcleos vizinhos, perfazendo a população do Distrito Federal, um total de 201.888 habitantes. Isto numa área praticamente desabitada em 1956.

É claro que movimento demográfico de tal monta foi acompanhado de problemas médico-sanitários de tôda sorte a despeito de medidas preventivas que foram tomadas. Assim, numerosas doenças foram introduzidas, não

fazendo exceção a esquistossomose, foco da qual foi recentemente descoberto no Córrego do Capão Rico por CRESPO e cols. (17). Isto para não falar da infestação dos pombais da cidade pelo *T. infestans*, fato que deu motivo a vários episódios pitorescos e até mesmo a um quase-protesto diplomático.

6. **Êxodo rural.** Constituindo uma forma particular de movimento migratório interno da população, o êxodo rural, em sua essência, caracteriza-se pela liberação da mão-de-obra empregada nas atividades agropecuárias com subsequente transferência para ocupações extra-agrícolas. É o decréscimo da população rural em relação à população total.

Fenômeno universal e não recente, o êxodo rural mostra-se mais intenso nas fases de transformação da estrutura econômica de um país, especialmente naquela em que a industrialização altera uma economia tradicionalmente agrícola ou agropecuária. Situando-se o Brasil entre os chamados "países subdesenvolvidos" ou "países da periferia", com a sua estrutura econômica em processo de industrialização, nêle se observa com grande intensidade o deslocamento de grandes parcelas da população das zonas rurais para as zonas urbanas.

A verificação quantitativa do fenômeno do êxodo rural no Brasil só se tornou possível após 1940, quando nos recenseamentos se estabeleceu a discriminação das populações urbana, suburbana e rural. Pois bem, no período intercensitário de 1940 a 1950, observa-se que o crescimento percentual da população total do Brasil foi de 26%; neste mesmo período o crescimento relativo das populações urbana e rural foi respectivamente de 45% e 17%.

Duas são as categorias de fatores principais do êxodo rural no Brasil segundo CAMARGO (6). Uma é constituída pelas chamadas causas técnico-demográficas e é representada principalmente pela racionalização das culturas e pela mecanização da agricultura, que poderíamos reunir sob a denominação genérica do progresso

técnico na agricultura. A outra categoria é constituída pelas chamadas causas estruturais e é representada principalmente pela industrialização do país.

A industrialização e o conseqüente desenvolvimento dos centros urbanos condicionou, de início, a importação de mão de obra alienígena, tecnicamente mais habilitada; mas também foi criando mercado de trabalho para o operário agrícola, primeiro empregado na construção civil e, depois, progressivamente absorvido pela própria maquinofactura. As cidades industriais tornaram-se, então, centros de atração para a população rural e causa importante do êxodo.

Por outro lado, a mecanização da agricultura, requerendo menos mão-de-obra, bem como a substituição da policultura e das pequenas plantações por grandes lavouras, constituem importantes fatores do êxodo. Sirva de exemplo o que vem ocorrendo nestes últimos anos com a cana de açúcar no Estado de São Paulo. A necessidade de plantio de extensos canaviais para suprir as grandes usinas açucareiras vem fazendo desaparecer rapidamente os cafezais remanescentes e a policultura. Com isto se modifica radicalmente o tipo de trabalho assalariado. Os antigos colonos das fazendas tradicionais, já pouco estáveis, emigram em grande parte, enquanto outros se transformam em "volantes", trabalhadores agora empregados só no plantio e na colheita de cana, que vivem nas cidades, e que são diariamente transportados em caminhões para o local de trabalho. Desta forma, o êxodo rural se dá mesmo para centros urbanos pequenos e pouco industrializados.

Um exemplo muito sugestivo do grande êxodo rural devido ao mesmo tempo à industrialização e sobretudo às modificações ocorridas nas práticas agrícolas acima referidas, é oferecido por Ribeirão Preto, a antiga capital do café. No último decênio intercensitário, registrou-se um crescimento demográfico de 59,8% para todo o município. Pois bem, neste mesmo período o crescimento da popula-

ção urbana e suburbana foi de 81% ao passo que o da população rural foi de apenas 8%, segundo dados da Inspeção Regional de São Paulo do IBGE.

A procura de áreas de maior prosperidade, representadas pelas zonas urbanas, poderia traduzir melhoria das condições econômico-sociais e mais saúde, de vez que são bem conhecidas as relações entre aquelas e esta, como assinala WINSLOW (56).

Mas a transladação para as cidades, principalmente para os grandes e prósperos centros industriais, nem sempre representa melhoria; muitas vezes, ao contrário, traduz-se por uma piora das condições econômico-sociais e conseqüentemente das condições médico-sanitárias. É que nos grandes centros os imigrantes passam a viver em habitações coletivas onde impera a super-aglomeração e a promiscuidade, ou em favelas onde as condições sanitárias são precaríssimas.

A influência da aglomeração e da promiscuidade resultantes da pobreza sobre a prevalência de doenças contagiosas é sobejamente conhecida e tem sido observada mesmo nos países com os mais altos padrões de vida. Se assim é, que dizer então das áreas onde os recursos totais são menores, isto é, onde a pobreza é maior.

Infelizmente faltam-nos dados sobre a relação entre a aglomeração e promiscuidade e as doenças parasitárias. Podemos, porém, apontar os achados de COUTINHO (15) sobre a *G. lamblia* na população urbana e rural de Araraquara; verificou maior prevalência daquele parasita entre indivíduos que viviam em condições de maior aglomeração e promiscuidade, representadas pelo número médio de pessoas por dormitório. Podemos, ainda, citar verificações de ARTIGAS e cols. (2) que, em inquérito sobre parasitoses intestinais entre operários da cidade Universitária de São Paulo, observaram que aqueles que habitavam casas com menos de cinco pessoas,

apresentavam índices de infecção por alguns parasitas inferiores aos apresentados pelos que habitavam casa com mais de cinco pessoas; respectivamente 2,9% e 4,9% para a *E. histolytica*, 38,6% e 49,9% para o *A. lumbricoides* e 3,2% e 47,2% para o *T. trichiurus*.

Com relação ao favelamento, não dispomos de dados a respeito de sua influência na disseminação e prevalência de doenças, sobretudo parasitárias. Mas, a simples observação superficial das favelas de São Paulo (e as dos outros lugares não parecem diferir) mostra as precaríssimas situações em que se formam: baixíssimo padrão de vida de seus habitantes e péssimas condições sanitárias. Não é de admirar que as doenças aí se instalem e passem a expandir-se. É o que sucede com a esquistossomose na cidade de São Paulo, onde o estabelecimento de focos autóctones se deve, sem dúvida, a favelados vindos de zonas endêmicas da doença.

Relativamente ao êxodo rural, merece algumas considerações o problema da doença de Chagas. Como assinala COURA (13), êle não se restringe mais às zonas rurais endêmicas, interessando também e cada vez mais aos centros urbanos. Aqui a doença de Chagas assume feições particulares, em conseqüência das condições ambientais que os pacientes têm de enfrentar.

Por outro lado, pacientes oligossintomáticos concorrem para a doação de sangue, possibilitando a transmissão da doença, fato que tem sido repetidamente observado. Isto não é de se estranhar quando se sabe que índices de infecção de até cerca de 20% têm sido observados entre candidatos a doadores e quando se tem presente que, em um grande número de bancos de sangue, os doadores não são previamente submetidos a exames para o diagnóstico da doença. Assim, o chagásico se torna um elo na cadeia epidemiológica da doença nos grandes centros.

## S U M M A R Y

After discussing, in a general way, the problem of the notorious nomadic habits of the Brazilian population, illustrating with some statistical data the proportion of the chief migratory streams observed inside Brazil, the Author analyses the influence of such migrations in the epidemiology of parasitic diseases. For this purpose he considers the migratory movements involved in the following types of human activities: 1) pushing forward the agricultural frontier either by the expansion of sections already settled or by the establishment of new colonial nuclei in remote points of pioneer areas; 2) itinerant or "fire" agriculture characterized by a constant opening of new clearings in forests and the abandoning of old areas already exhausted by farming; 3) gathering of plant products and prospection of mineral resources; 4) construction of pioneer railroads and high ways, with the establishment of new settlements along their sides; 5) construction of Brazilia and colonization of Central and Western Brazil; 6) rationalization of agriculture and industrialization of urban areas inducing rural-urban migration.

## BIBLIOGRAFIA

1. ALMEIDA, A. TAVARES DE — Oeste Paulista. Rio de Janeiro. Alba Editôra. 1943.
2. ARTIGAS, P. T., COUTINHO, J.O. & REY, L. — Ocorrência de parasitoses intestinais na população operária da cidade Universitária. Arq. Hig. Saúde Públ., 28: 323-329, 1963.
3. BARRETO, J. DE BARROS — Malária: doutrina e prática. Rio de Janeiro: Ed. A Noite, 1940.
4. BAYMA, T. — Moléstia de Chagas. Nota sobre sua verificação parasitológica no homem, em São Paulo. Rev. Med. S. Paulo, 17: 3, 1914.
5. BAYMA, T. — Moléstia de Chagas (Segunda nota sobre sua verificação parasitológica no homem, em São Paulo). Ann. Paulista Med. Cir., .... 2: 57-58, 1914.
6. CAMARGO, J. F. — Êxodo rural no Brasil. Formas, causas e conseqüências econômicas principais. Rio de Janeiro. Ed. Conquista, 1960.
7. CARDOSO, F.A. & NAVAJAS, E. — Achado de dois cães naturalmente infectados pelo *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909, no município de Itaporanga, Estado de São Paulo. Presença na mesma localidade de *Triatoma infestans* (Klug, 1834) infectado pelo *T. cruzi*. Rev. Clin. São Paulo, .... 9: 179-187, 1941.
8. CARDOSO, F.A., NAVAJAS, L. & SANTOS, J. A. — Dois casos de forma aguda de moléstia de Chagas, encontrados no município de Itaporanga, Estado de São Paulo. Rev. Clin. São Paulo, 10: 50-53, 1941.
9. CARINI, A. & MACIEL, J. — Existência da moléstia de Chagas no Estado de São Paulo. Ann. Paulista Med. Cir., 2: 75-77, 1914.
10. CARLI, GILENO DE — Aspectos açucareiros de Pernambuco. Rio de Janeiro, 1940.
11. CODA, D., FALCI, N. & MENDES, F. A. T. — Contribuição para o estudo da profilaxia da esquistossomose mansônica no Estado de São Paulo. Rev. Inst. Adolfo Lutz, 19: 25-68, 1959.
12. COSTA, D. — As endemias rurais na Bacia do Rio Paraíba do Sul. Rev. Brasil. Mal. D. Trop. 15: 663-671, .. 1963.
13. COURA, J. R. — O problema da doença de Chagas nos grandes centros urbanos. III Cong. Soc. Brasil. Med. Trop. Resumo de Trabalhos. p. 28-32, 1967.
14. COUTINHO, J. O. — Dados epidemiológicos sobre a doença de Chagas em uma zona restrita do Estado de São Paulo. Rev. Inst. Adolfo Lutz, ..... 1: 381-388, 1941.
15. COUTINHO, J. O. — Contribuição para o estudo da epidemiologia da amebíase. Tese de Concurso à Cátedra. Faculdade de Higiene e Saúde Pública. São Paulo: Ed. Graf. Piratininga Ltda., 1959.
16. COUTINHO, J.O. & PESSÔA, S.B. — Sobre um foco autóctone de esquistossomose mansônica em Jacaré-zinho (Norte do Estado do Paraná). Hospital, 35: 531-542, 1949.
17. CRESPO, V.M., VERANO, O.T. & BARBOSA, J. A. — Esquistossomose em áreas do Distrito Federal. Nota prévia. Rev. Brasil. Mal. D. Trop., 17: 367-369, 1965.
18. FORATTINI, O. P. — Algumas observações sobre a biologia de flebotomos (*Diptera, Psychodidae*) em região da Bacia do Rio Paraná (Brasil). Arq. Fac. Hig. Saúde Públ. São Paulo, .. 8: 15-136, 1954.
19. FORATTINI, O.P. (1960). Sobre os reservatórios naturais da leishmaniose tegumentar americana. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo, 2: 195-203, 1960.
20. FORATTINI, O.P., JUÁREZ, E., BER-

- NARDI, L. & DANER, C. — Leishmaniose tegumentar no Território do Amapá, Brasil. *Rev. Inst. Med. Trop.*, 1: 11-17, 1959.
21. FREITAS, OCTAVIO DE — Doenças africanas no Brasil. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1935.
22. FREYRE, GILBERTO — Nordeste. Rio de Janeiro: Livraria José Olímpio, 1937.
23. GOMES, J. FLORÊNCIO — Triatomas e moléstia de Chagas no Estado de São Paulo. 1.º Congr. Med. Paulista, 2: 193-214, 1917.
24. LEITÃO, SILVIO PÉLICO — Problemas médico-sociais da lavoura canavieira. *Rev. Brasil. Med. Públ.*, .... 2: 45-57, 1946.
25. LIMA, E. C. — Esquistossomose mansoni no Estado do Paraná. Bol. Univ. Paraná. Monografia n.º 1, 255 pgs., 1965.
26. LOBATO, MONTEIRO — A velha praga. Urupês. São Paulo: Editora Brasiliense Ltda., 1947.
27. LOBATO, MONTEIRO — A onda verde. São Paulo: Editora Brasiliense Ltda., 1946.
28. LOBO, A.G.S., LUZ, E. & CONSOLIN, J. — Novos focos de esquistossomose mansônica no Estado do Paraná. *Rev. Brasil. Mal. D. Trop.*, 6: 555-565, 1954.
29. MEYER, CARLOS L. — Relatório sobre a administração e os trabalhos do Instituto Bacteriológico durante o ano de 1914. São Paulo: Typ. Diário Oficial, 1915.
30. MONBEIG, PIERRE — Ensaios de geografia humana brasileira. São Paulo. Livr. Martins Editora, 1940.
31. MOOG, VIANA — O ciclo do ouro negro. Porto Alegre. Livr. Globo, 1936.
32. NEIVA, A. — Informações sobre a biologia da vinchuca *Triatoma infestans* Klug. *Mem. Inst. O. Cruz.*, .... 5: 24-31, 1913.
33. NEIVA, ARTHUR HEHL — Aspectos geográficos da imigração e colonização do Brasil. *Rev. Brasil. Geogr.*, ..... 9: 249-270, 1947.
34. PESSCA, S. B. — Grandes endemias. *Arq. Hig. Saúde Publ.*, 13: 5-18, 1948.
35. PESSOA, S. B. — Problemas brasileiros de higiene rural. São Paulo: Ind. Gráf. José Magalhães Ltda., 1949.
36. PESSOA, S.B. & BARRETTO, M.P. — Tipo de exploração do solo como fator de incidência de leishmaniose tegumentar americana. *Brazil Med.*, ... 60: 3-14, 1946.
37. PESSOA, S. B., LIMA, F.O. & SANTOS, T. A. — Sobre o encontro de mais sete casos de moléstia de Chagas no Município de Itaporanga (Estado de São Paulo) *Rev. Med.*, 26: 11-20, 1942.
38. PINHEIRO, ALFREDO — A política imigratória no aspecto médico-racial no Brasil. An. 1.º Congr. Inter-Amer. Med., p. 99-108, 1946.
39. PINTO, C. & ALMEIDA, A. F. — Um ano de combate às doenças parasitárias que atacam os rodoviários da Estrada Rio-Bahia. *Mem. Inst. O. Cruz*, 40: 209-340, 1944.
40. PISO, GUILHERME — História natural do Brasil ilustrada. São Paulo. Cia. Editora Nacional, 1948.
41. PRADO, J. F. DE ALMEIDA — Pernambuco e as Capitanias do Norte do Brasil. 4.º tomo. São Paulo. Cia. Editora Nacional, 1942.
42. PRADO, JR. CAIO — História econômica do Brasil. São Paulo. Editora Brasiliense, 1945.
43. REIS, R. — A batalha da borraça. *Rodovia*, 7: 40, 1944.
44. REY, L. AMATO NETO, V. CAMPOS, R. & SILVA L. H. PEREIRA DA — Investigação sobre um novo foco de esquistossomose em Uraí (Estado do Paraná) *Fol. Clin. Biol.* 30: 215-230, 1953.
45. RIBEIRO, I. B. — Doença de Chagas na Colônia Agrícola Nacional de Goiás. *Rev. Goiana Med.*, 1: 83-88, 1956.
46. RIBEIRO, S.S., BARANSKI, M.C., CARVALHO, J. D. & LIMA, E. C. — Contribuição ao estudo da esquistossomose no Paraná. *Rev. Dept. Saúde Paraná*, 3: 113-117, 1953.
47. SCHURZ, W.L., HARGIS, O.D., MARBUT C. F. & MANIFOLD, C. B. — Rubber production in the Amazon Valley, Washington, 1925.
48. SIMOENSEN, ROBERTO C. — Recursos econômicos e movimentos das populações. *Rev. Brasil. Estat.*, .... 1: 199-223, 1940.
49. SMITH, T. LYNN — Brazil. People and Institutions. Baton Rouge: Louisiana State University, Press, 1954.
50. SODRÉ, NELSON WERNECK — Oeste. Rio de Janeiro: Livr. José Olímpio, 1941.
51. SOUZA, ANTONIETA DE PAULA — Impressões de viagem ao longo do Rio Paraná. *Geografia*, 2: 95-105, 1936.
52. SOUZA, G. SOARES DE — Tratado descritivo do Brasil em 1587. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1938.
53. TEJO, LIMEIRA — Brejos e carrascas do Nordeste. São Paulo, 1937.
54. VASCONCELLOS, SIMÃO DE — Crônicas da Companhia de Jesus do Estado do Brasil, Lisboa, 1865.
55. VILLELA, E. — Forma aguda da doença de Chagas. Primeira verificação no Estado de São Paulo. *Brazil Med.*, 32: 65, 1918.
56. WINSLOW, C. E. A. — The cost of sickness and the price of health. WHO Monographic Series, n.º 7, 106 p., 1951.