

NUTRIÇÃO E TRÓPICO

Nelson Chaves
Consultor científico do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco.

Definir o clima — delimitar a área tropical é atualmente muito difícil — pois fatores que permitem conceituar o clima estão variando consideravelmente. A ecologia e o ecossistema podem ser divididos em naturais e os feitos pelo homem sendo estes últimos — modificados freqüentemente pelo homem tecnológico, que dita as normas na atual sociedade superindustrializada.

É impossível segregar o homem, a sociedade e a civilização do complexo de fatores que caracterizam a ecologia: solo, clima, temperatura, atmosfera, floresta, bactérias. Há uma interdependência — e acentuada correlação — entre o solo, o vegetal, o animal, o ar, o homem e a sociedade. Os grandes ciclos do carbono, do nitrogênio e da água constituem as bases da vida. Perturbá-los significará a doença e interrompê-los significa a morte. O homem também, através do encéfalo mais evoluído, de sua inteligência ampliada pelos conhecimentos científicos e tecnológicos, enganou-se quando admitiu que se libertava das leis naturais e criava uma nova ecologia. O seu engano e a sua incontida ambição levaram as mudanças aceleradas da ecologia e das sociedades, cujos resultados desastrosos comprometem a Humanidade. O homem partiu cêlere em busca do bem-estar e encontrou cedo o mal-estar.

Considerar a região tropical como a área compreendida entre o Trópico de Câncer e o de Capricórnio, paralelos ao equador, não satisfaz. A Flórida não está nesta faixa e é considerada tropical. Alguns autores consideram tropical o clima cuja temperatura média anual é de 21° C e finalmente alguns

tomam como base a média do mês mais frio do ano, em torno de 18° C. O índice pluviométrico é outro fator importante no conceito de Trópico. BATES, de acordo com a distribuição das chuvas e vegetação, refere-se a 4 tipos de clima nos Trópicos: ¹

- 1º) o úmido das florestas (chuvosos)
- 2º) o semi-úmido das terras férteis – clima monção
- 3º) o semi-árido das estepes
- 4º) o árido dos desertos

O clima equatorial, ocupando as latitudes da faixa equatorial, tem a temperatura média anual em torno de 25° C. As chuvas são abundantes, com totais anuais de 2 metros, árvores grandes e muitas espécies de animais. A maior parte do Brasil está situada em região tropical e equatorial (Amazonas), com grande parte – extremo sul (parte de São Paulo, Paraná, Santa Catarina) na região subtropical, ou mesmo na região temperada. A temperatura mínima em partes da zona sul vai abaixo de zero. Admite-se que a civilização teve início no fim da última era glacial, há 30.000 anos, quando a terra e os oceanos começaram a se aquecer, o que deu origem aos vegetais e animais. (BATES, 1953).¹

Os tipos humanos pré-históricos e históricos viveram longos períodos nos trópicos da Ásia e da África, bem como na região de Pequim e do Mediterrâneo. Das 19 ou 21 civilizações, apenas três não tiveram origem nos trópicos ou nas suas proximidades: a das democracias da Europa e USA: a Russa Ortodoxa e a do Extremo Oriente (China e Japão).. A civilização originando-se no fim da última era glacial – o fogo descoberto no Trópico – influiu muito para o seu desenvolvimento.

Como o ambiente físico determina o que o homem é, onde vive e como vive – seu padrão alimentar e sua migração – há uma relação estreita entre o clima e solo, sociedade – desenvolvimento e civilização.

Uma característica dos trópicos é a diversidade de vegetação e de animais, bem como a facilidade de proliferação. Um dos principais fatores é a abundância da água, fundamental para a atividade biológica do solo, a vida vegetal e a vida animal. A água líquida é a base da vida: na água sólida, ou seja, o gelo – não há a dinâmica de moléculas, não é possível o oxigênio livre para respiração e a extrema concentração de moléculas provoca transtornos internos e externos nas células, destruindo-as ou lesando-as. Vale ressaltar ainda o papel direto do frio, inibindo ou destruindo enzimas e assim perturbando ou impedindo o metabolismo, que é a essência da vida. Somente as formas de esporos e algumas sementes resistem ou sobrevivem nas regiões

glaciais. A energia solar, também necessária à série de reações que caracterizam a fotossíntese, a qual marca o início da formação dos hidratos de carbono e em seguida das proteínas e gorduras, é um fator de alta potencialidade de vida nos trópicos. Além disso, é através da fotossíntese que os vegetais liberam a maior parte do oxigênio na atmosfera, indispensável à vida animal e humana.

Também a água e os elementos minerais são indispensáveis à formação das clorofilas — responsáveis pela fotossíntese. Faltando a água e microelementos, não se formam as clorofilas e as que existem se desintegram o que torna impossível a fotossíntese.

Nas geadas — nas grandes secas, desaparecem as clorofilas e a fotossíntese se interrompe. Cessa a vida vegetal periodicamente. Os vegetais, as árvores nas cabeceiras e margens dos rios, suprem os mesmos de água e ainda intervêm nos ciclos das chuvas. Por isso, os rios caudalosos abundam nos Trópicos.

Civilizações desenvolveram-se nos vales do Nilo, do Tigre, do Eufrates, do Indus e de outros grandes rios, que tiveram grande participação da História.

Ao lado dessas potencialidades, há também as limitações do ambiente físico tropical: os solos, predominantemente ácidos, não são tão férteis como os dos países temperados.

É a própria floresta, fornecendo o manto de folhas, galhos, frutos e de restos de animais, que mantém alguma fertilidade e sustenta as árvores. É o solo que mantém as árvores e estas mantêm os solos. A umidade e a temperatura ambiente das florestas e matas permitem a vida de bactérias, que transformam as substâncias orgânicas em inorgânicas. Estas, por sua vez, na forma de Nitritos, Nitratos e Amoníaco fornecem, através das raízes, o nitrogênio para juntar-se aos hidratos de carbono e formar os aminoácidos, que vão se reunir para formar a molécula proteíca, a maior expressão da vida.

As chuvas abundantes e frequentes, tão úteis à vida nos Trópicos, encontrando os solos nus, arrastam camadas de elementos minerais para os rios e mares. É a erosão, a grande causa do empobrecimento maior dos solos tropicais. Em consequência da falta das raízes, a penetração de água no solo e subsolo é escassa ou não se faz. Abre-se o caminho para as inundações e as secas.

Outro fator limitante do Trópico é a temperatura elevada, e com poucas remissões, não estimulando a atividade física. Por sua vez, a atividade fí-

sica nos trópicos secos ou úmidos promove ou acarreta a perda de água por perspiração invisível ou sudorese abundante. Isto, além da desidratação, promove a perda de sal, de outros elementos minerais, de substâncias orgânicas e de calorías. Estabelece-se então a reação de adaptação geral com a fase de alarme, a de resistência e a de exaustão. Tal adaptação faz-se às custas do sistema neuro-endócrino.

Nos desertos a perda de água é extraordinária. Estudo realizado por Adolph,² — na Califórnia — demonstra que, no deserto, o indivíduo inativo à sombra ingere de 5 a 6 litros de água ao dia: medianamente ativo, ao sol, a ingestão é de 7 a 8 litros e em trabalho pesado, de 9 a 10 litros. Nos climas quentes e úmidos nos quais a sudorese abundante constitui a principal defesa contra o calor, o indivíduo pode eliminar até 12 litros de suor por dia. Se considerarmos que a evaporação de 1 litro de suor retira, em torno de 580 calorías do corpo, compreendemos o significado da desidratação, da perda energética de elementos minerais e de substâncias orgânicas. GOUNELLE cita PILLE o qual observou, em Dakar, a perda de 5,2g de cloreto de sódio ao dia, por via cutânea: com a sudorese de 12 litros esta perda de sal pode atingir 70g. A perda abundante de suor após grande esforço, como numa partida de futebol, uma corrida de maratona, ou trabalho no campo, é acompanhada de eliminação acentuada de nitrogênio, através da pele. Isto requer maior ingestão de proteínas, ao contrário do que se pensava.

É sem dúvida evidente a reduzida ingestão protéica entre os povos tropicais. Entretanto, isto decorre mais do nível econômico do que do clima. As percentagens calóricas de proteínas são baixíssimas, inferiores a 10%, podendo chegar a 3%. Enquanto que nos climas temperados oscila entre 11 e 14%. Nos climas muito frios é muito elevada a ingestão de proteína animal a qual contribui com elevada percentagem calórica. Assim, entre os esquimós alcança 25 a 35%. É comum a ingestão de 318g de proteína ao dia, entre os esquimós.

Alguns têm considerado esta diminuição da atividade e esgotamento físico — provocado pelo clima — causas do subdesenvolvimento dos trópicos e a tendência à vida contemplativa e mais espiritual. A tendência industrialista das populações das regiões temperadas é considerada devida ao estímulo à atividade física, bem como ao menor desgaste com o trabalho.

O fato é que as grandes religiões tiveram origem em regiões de clima quente. (BATES, 1953) ¹

Fundamentados em tais hipóteses — sem pensar em outras causas — os povos desenvolvidos atribuíram o subdesenvolvimento e o baixo nível ci-

entífico e tecnológico, aos fatores limitantes do ambiente físico e à inferioridade racial. Surgiu então a polêmica — RAÇA x CLIMA. O conceito de superioridade racial não tem base científica e é uma utopia, senão um estratagemma. Relativamente à espécie humana, não é possível a classificação de raças. Há, sim, as divisões étnicas: caucasóide, mongolóide, negróide e australóide, ou, caucasóide arcaico; determinar a existência das diversas etnias é discutível, porque há mais semelhanças do que diferença. (MONTAGU, 1951) ¹²

É negada a existência de maior inteligência em determinada divisão ou mesmo país. Importam mais os fatores do meio — os estímulos — e a educação em todos os níveis. Disse com muito acerto Ashley Mongagu: “Raça é um mito — e o mito trágico de nossa era trágica”.¹² A inteligência se desenvolve com os estímulos do meio e o uso permanente da linguagem. Crescem os neurônios, aumentam as arborizações dentrificas e formam-se novas sinapses — As potencialidades do encéfalo desenvolvem-se com os estímulos do meio ambiente.

As causas do subdesenvolvimento da maioria dos países tropicais e equatoriais são bem outras. A principal é que a civilização ocidental e a revolução industrial ditaram as normas do jogo da vida, para os povos tropicais. Formaram uma casta superior e exerceram uma colonização às vezes cruel, usando todos os meios disponíveis. A África foi uma grande vítima: foi difícil ao seu povo elevar o nível educacional, utilizar bem as suas enormes riquezas minerais, manipular o seu manancial de matérias-primas. Foi a escravidão imposta à raça negra, a grande causa que bloqueia o desenvolvimento das potencialidades do povo africano, cuja revolta é justa. Com a libertação da África, o povo africano, nivelando-se aos demais, sem qualquer traço de inferioridade biológica, poderá utilizar as riquezas de seu solo e subsolo, ampliar a educação, desenvolver uma ciência e uma tecnologia e, valorizando suas tradições, homenageando os seus deuses, ocupar o lugar ao sol que bem merece. ¹

Eu confio na nova África livre, que mantém ainda, recursos naturais renováveis e não renováveis em abundância.

O clima, por sua vez, facilita a economia de roupas, de energia, para melhorar o meio ambiente das residências e dos diversos recintos, o sol e a água permitem a continuidade da vida. É só esperar um pouco e veremos que a África lançará por terra este estúpido, desumano e anticientífico preconceito de raça. As limitações do ambiente físico podem ser superadas — ou atenuadas — com a aplicação racional de recursos científicos e técnicos de caráter humanista. Uma experiência bem positivamente afirmada da capacidade do negro e do mestiço foi a implantação da agroindústria da cana-de-açúcar

no Nordeste brasileiro, minuciosamente estudada por Gilberto Freyre no seu livro *Nordeste*.⁹ Nem a raça nem o clima prejudicaram seu florescimento e sua importância no desenvolvimento econômico da colônia. A decadência resultou sim, da alteração da estrutura política e social que impôs a monocultura, o latifúndio, em benefício dos proprietários. Foram fatores do meio econômico-social e não obstáculos da raça e do clima.

Desde longa data Gilberto Freyre vem negando o papel da miscigenação na inferiorização do homem em áreas do Brasil como a da agroindústria da cana. Sustentou a tese da influência do meio: doença, paludismo, sífilis, ancilostomose e subalimentação, o baixo salário, condições de vida e alimentação em geral más nas usinas, monocultura. Cada dia, à medida que a ciência avança, mais se confirma tese do eminente sociólogo. (FREYRE, 1961)⁹

Coloque-se um grupo dos mais autênticos caucasóides no ambiente físico-social da Zona da Mata de Pernambuco, da agroindústria da cana-de-açúcar, sob o domínio da desnutrição endêmica, da deficiência de saneamento básico, com a população atacada pela esquistossomose e outras parasitoses intestinais, que os caucasóides fracassarão e apresentarão o mesmo baixo nível de produtividade.

A nutrição dos países tropicais é condicionada pelo clima, solo e suplementação de alimentos; é predominantemente vegetariana, por motivos de ordem econômica, de condições sociais, do poder aquisitivo e da cultura. É baseada em raízes, tubérculos, cereais, leguminosas, oleaginosas, açúcar e frutos tropicais como fontes de proteína, energia, vitaminas e minerais.

Entretanto, em áreas onde há abundância de vida animal, predominam, como fontes protéicas, as de origem animal; temos os *Watusi*, de estatura muito elevada, utilizando produtos de origem animal; os *Massai*, alimentando-se, sobretudo, de carne, leite e sangue, muito altos, fortes e praticamente livres da arteriosclerose precoce, com teores baixos de colesterol sanguíneo. Têm grande atividade física, sendo exímios caçadores de leões. Temos, também, os *Samburus*, muito altos, alimentando-se, sobretudo, de produtos de origem animal. Um guerreiro *Samburu* chega a ingerir 10 litros de leite por dia, o qual é um regime aterogênico, mas nele não tem esse efeito. Os *Pigmeus*, tribo primitiva, comem carne de elefante e outros animais, e para conservação do ambiente mudam, com frequência, de habitação.

Surgiram, nos trópicos, diversos cereais, como arroz, trigo, milho, cevada e sorgo; leguminosas como feijão, ervilha, amendoim; vegetais, oleaginosas; fontes protéicas, como semente de algodão, a castanha-do-brasil, a castanha-do-pará; frutos diversos como a fruta-pão, frutos cítricos, a manga, em torno da qual existem inúmeras lendas.

Também nos trópicos, surgiram o café, o chá, o cacau, o mate, e bebidas alcoólicas preparadas da mandioca e do milho; atribui-se ao cultivo da mandioca o início da agricultura.

Os povos das sociedades subdesenvolvidas têm uma alimentação predominantemente energética, à base de hidratos de carbono (raízes, tubérculos, cereais, leguminosas, açúcares) e uma base protéica em leguminosas, feijão, soja, amendoim, com reduzida ingestão de proteínas de origem animal. Entretanto, isto não é imperativo dos trópicos, e sim, consequência da pobreza. Os grupos das classes sociais mais elevadas alimentam-se bastante com produtos de origem animal. A mandioca é uma poderosa fonte energética e de fibras. Também o inhame, a batata-doce são importantes fontes energéticas.

Em muitas sociedades pobres, os hidratos de carbono contribuem com 70% da quota energética; ao se elevar o nível econômico-social, esta percentagem cai a 50 ou 40% e elevam-se as percentagens de proteína animal e gorduras, o que confirma a importância do fator economia.

Como vimos, certas tribos africanas que residem em ambientes ricos em animais, consomem percentagens altas de alimentos de origem animal. O padrão alimentar depende, sobretudo, da oferta do nível econômico e educacional, e da cultura, a qual não pode ser subestimada

A desnutrição calórico-protéica, com elevada incidência de Kwashiorkor e Marasmo, como outras carências prevalentes nos países tropicais, mas entre as populações pobres, entre as quais são elevados os coeficientes de mortalidade e reduzidas as medidas antropométricas e predominantes as manifestações clínicas da desnutrição. Entre as camadas de população de melhor nível econômico, no mesmo ambiente tropical, não ocorrem tais doenças.

É indiscutível, na era atual, superindustrializada, que o problema nutricional está se agravando para todas as camadas sociais, em face da poluição ambiental, que lança venenos das fábricas e dos veículos, a gasolina e óleo, no ar atmosférico; do emprego indiscriminado de inseticidas e herbicidas; da contaminação dos alimentos com aditivos, alguns dos quais tóxicos e cancerígenos; devido, também, à destruição da vida animal e vegetal na terra e nos oceanos, pelos poluentes industriais e inseticidas. Esta ecologia, feita pelo próprio homem, o grande predador, dominado pela ambição, está tomando o ambiente físico em relação ao ar, ao solo, à água e ao alimento, insuperável.

Nesta época da supertecnologia, na qual a máquina esvazia espiritualmente o homem e o esmaga, emerge, triunfante, a triste sociedade de consumo. Em nosso país eu prefiro denominá-la sociedade de vendas, porque a propaganda permanente e agressiva, através do rádio e da televisão, deseduca o povo, tentando demonstrar que comprar, a qualquer preço, o útil, o inútil, e o nocivo, é um dever de todos, inclusive dos mais pobres da sociedade. Tal propaganda é feita exclusivamente em benefício de poderosos grupos econômicos.

Felizmente a maior parte da África escapou à ecologia feita pelo homem, e mantém-se sob o domínio das leis naturais, e o seu ambiente físico é, ainda, favorável à vida vegetal e animal.

É oportuno citar um trecho do clarividente discurso do Presidente do Zaire, General MOBUTU SESE SEKO: "Não temos complexos de inferioridade por não podermos mostrar aos nossos visitantes catedrais e outros monumentos arquitetônicos; numa palavra, a natureza é parte integrante, inseparável e real, do nosso ser peculiar. Por isso, recusamo-nos a seguir cegamente o caminho dos países desenvolvidos que querem a produção a qualquer preço. A produção bruta, com freqüência, realmente embrutece no sentido espiritual".¹⁴

Assim é a África, um reservatório do ambiente físico natural, de ecologia adequada à vida, que em face da experiência bastante desoladora, não deve ser transformada na ecologia nociva, preparada pelo homem, sob o patrocínio da Civilização Ocidental. As palavras do Presidente do Zaire devem servir de advertência para outros países tropicais inclusive o nosso, especialmente o Nordeste que vai se empobrecendo devido à devastação de matas, secamento de rios, entre os quais o São Francisco e a destruição de recursos naturais.

Povos primitivos como os pigmeus da África, Ásia e Oceania e aborígenes australianos conservam a natureza e em geral nutrem-se bem. Entre os aborígenes e australianos o desmame aos 6 meses é seguido de alimentação racional — com mel, ovos de tartaruga, peixe, carne, frutas e verduras. Nos países em desenvolvimento passam a um regime de mingaus de cereais e amido. Os ocidentais vivem menos racionalmente. Segundo Walters — para muitos ocidentais o interesse pelo mundo da Natureza é acadêmico, sentimental ou mera curiosidade: identificam-se somente com o ambiente feito pelo homem. Que engano! Consideram esse novo ambiente um produto da suposta "raça superior". Outro erro!

É portanto a África ainda uma reserva ecológica, um eco-sistema normal.

BIBLIOGRAFIA

- 1 – BATES, M. *Les Tropics*. Paris, Payot, 1953.
- 2 – ADOLPH, E.F. et alii. *Physiology of man in desert*. New York, Interciences Publisher Inc., 1947
- 3 – AUTRET, M. Nutrition et alimentation tropicales. *FAO-Rapport*, Roma. 1957
- 4 – BARTHOLOMEU, Curtney. The cholesterol dilemma. *Cajanus* 8(5), 1975.
- 5 – CHAVES, Nelson. Condicionamento físico e trópico. In: - *Seminário de Tropicologia*. Recife, Imprensa Universitária.
- 6 – _____ *Fotossíntese, nutrição e energia*. Recife, Universidade do Recife, 1965.
- 7 – _____ . *Trópico e nutrição*. Recife, UFPE. Imprensa Universitária, 1965.
- 8 – _____ . *Trópico, nutrição e desenvolvimento*. Recife, UFPE, Imprensa Universitária, 1965.
- 9 – FREYRE, Gilberto. *Nordeste*. Rio de Janeiro, J. Olympio, 1961.
- 10 – MONTAGU, Ashley. *An Introcution Physical Anthropology*. Spinfiel, Charles Thomas, [s.d.]
- 11 – _____ . *Man's most dangerous – myth*. New York, Columbia University Press., 1945.
- 12 – _____ . *Statement on race*. New York, Henry Schuman Inc., 1951.
- 13 – ROBSON, John R. K. Foods in prehistory. *Cajanus*, 8(5), 1975.
- 14 – SEKO, Mobutu Sese. *Planeta*, São Paulo, 23, jul., 1974.
- 15 – WALTERS, A. Harry. *Ecology, food e civilisation*. London, Charles Knight, 1973.

