

Contribuição ao estudo do problema alimentar da Amazônia (*)

por

João de Barros Barreto e Tito A. de A. Cavalcanti

Ao ser formulado, em fevereiro de 1941, um plano de empreendimentos sanitários para a Amazônia — tarefa para que voltava as vistas, com o maior interesse, o Governo Federal — plano êsse que, por simplificação, foi chamado de Saneamento da Amazônia, a comissão encarregada da sua elaboração, e que teve um de nós (J. B. Barreto) como presidente, não deixou de focalizar, com a ênfase que se fazia necessária, o problema da alimentação, consignando como oportunas as seguintes providências:

a) a articulação de entidades administrativas interessadas no assunto, para a fixação e execução de uma política de alimentação dirigida, indispensável ao equilíbrio econômico e à valorização fisiológica do elemento humano;

b) a realização de inquéritos econômico-sanitários, para precisar os hábitos e as verdadeiras condições alimentares nas diversas regiões, apurando seus principais defeitos, a extensão do estado de má nutrição, das doenças de carência e estados pre-carênciais, nas várias classes de população;

c) a promoção de medidas tendentes a fomentar a produção e o consumo de alimentos de real valor nutritivo;

b) a organização de padrões de alimentação balanceada, para as diversas classes de população;

e) a realização de pesquisas sobre o valor nutritivo de espécies pouco conhecidas na fauna e flora da Amazônia.

A tarefa de saneamento, cujas linhas gerais foram então formuladas, não ficou, porém, como propuzera a Comissão, com o Departamento Nacional de Saúde que, aliás, se reestruturava em abril daquele mesmo ano; passou, pelas conveniências, no momento, da política exterior do Brasil, a ser executada por outras mãos. O problema da alimentação, básico em qualquer empreendimento

(*) Trabalho do Divisão de Higiene.

sanitário de grande envergadura, foi, porém, apenas a florado, desde então. Em parte, aliás, pelo Departamento Nacional de Saúde; mas também, graças até certo ponto à iniciativa desse órgão, por técnicos da escola paulista de Franklin de Moura Campos e, mais recentemente, pelos do Instituto de Nutrição e do Laboratório de Pesquisas do Serviço de Alimentação da Previdência Social (SAPS).

Não faltaram na verdade, em todas as épocas, os que clamaram, em todos os tons, contra o grau de má nutrição das populações da Amazônia. Reconhecem os A.A. inexistirem, no momento atual, evidências decisivas, como as que hoje se requerem, para conclusões precisas sobre o assunto, evidências estas que, como Youmans e cols. vêm apontando entre populações do sul dos Estados Unidos, às vezes muito atenuam uma primeira ilação, possibilitada por inquérito, versando apenas sobre hábitos alimentares.

De fato, tão somente um inquérito preliminar foi realizado, pelo Departamento Nacional de Saúde, na Amazônia, abrangendo aliás só a cidade de Manaus. Foi ele objeto de publicação recente da autoria de Oswaldo L. da Costa e Walter Silva, mais minuciosa que uma anteriormente feita: possibilitou àqueles sanitaristas apontarem, como presumível, ter o regime habitualmente seguido cota baixa de cálcio e ser pobre especialmente nas vitaminas C e A. E' possível que a situação se agrave, no seio das populações distribuídas fora dos grandes centros; mas é preciso atentar, por outro lado, em que, só ultimamente, se vêm desvendando os magníficos potenciais nutritivos que encerram certos elementos da fauna e flora regionais, provavelmente utilizados por essas populações que, assim, se poderão pôr ao abrigo pelo menos de certas carências marcantes, como parece suceder respeito à pelagra, de fraca incidência no Brasil, o que se explica hoje pelo uso generalizado do café, cuja riqueza em niacina só recentemente se evidenciou.

Mas a verdade é que o problema alimentar da Amazônia, realmente de grande complexidade, precisa ser atendido, com esmero e sem mais tardança, dentro das diretrizes gerais, que se formularam em 1941, agora que se reafirma como imperiosa, por dispositivo da própria Constituição do Brasil, a valorização econômica daquela vasta região. Um dos pontos a considerar, para solver o problema em apreço é, como se apontou, o do planejamento de regimes adequados, que se adaptem tanto às exigências, como às possibilidades regionais: e a essas, seguramente, no mesmo plano que às outras. De fato, é de toda conveniência lançar mão, para esse planejamento, e na maior extensão possível, de recursos alimentares, naturais da região ou que a ela se possam facilmente adaptar; com o que se evitarão, no

futuro, as agruras por que tem passado a Amazônia, quando escasseiam as comunicações marítimas com os grandes centros abastecedores, situados mais ao sul.

Foi com essa orientação básica, que se propuzeram os A.A. cuidar do assunto: não, apenas, em suas linhas gerais, mas com a minúcia que êle comporta, e que, na verdade, deve exigir se empreendam vários ensaios de molde idêntico ao dêste trabalho. Ademais daquele ponto preliminar, que pareceu indispensável atender, para não entrar a possibilidade do alvitramento de soluções práticas, há outros também básicos que é necessário ter presentes. Dependem, todos estes, das condições locais da vasta região: uns lhe são estritamente inerentes; outros, já mais gerais, estendem-se a todas, que se situam em zona tropical. Para aludir a um dos primeiros pontos, recorde-se que a possibilidade de criação de gado leiteiro, e para corte, se veria adstrita, na Amazônia, a certos trechos: quer da chamada encosta guianense ao norte, principalmente nas imediações do alto Rio Branco, no norte do Pará e no território do Amapá; quer da planície amazônica, em particular na ilha de Marajó, e nas campinas que margeiam o rio mar (G. de Andrade Pinto). Aí, segundo Araújo Lima, referindo-se ao Baixo Amazonas, a pecuária é "um problema, ao mesmo tempo soluvel e insolúvel: criação fácil e destruição fácil pelas alagações periódicas". Não se poderá, afinal, contar na planície amazônica senão com a Ilha de Marajó.

Há, destarte, que recorrer, muito mais, a peixes que ao gado, para o abastecimento regular das populações, com alimentos de origem animal. Com a vantagem, quanto àqueles, de ser a sua obtenção mais fácil, sem que, por outro lado, ocorram, no mesmo grau, as dificuldades para o transporte e a conservação.

São, aliás, ambos estes problemas de indiscutível magnitude. Um — o de transporte — terá de solucionar-se, por muito tempo ainda, apenas por via fluvial, dentro da extensa região amazônica; o outro — o da conservação — orientará, obrigatoriamente, a escolha de alimentos menos perecíveis. Já é este, mesmo — o problema da conservação — um dos mais sérios, entre os inerentes a todas as regiões tropicais. Nelas, porém, é de recomendar que se restrinjam a taxa proteica e o total calórico, com o qual, de acôrdo com o padrão americano hoje em voga, podem ser correlacionadas as cotas das vitaminas do complexo B. Quanto a este último ponto, todavia, importa considerar que ainda demanda esclarecimentos a possibilidade de se transportarem, para as condições de trabalho normal na Amazônia, as conclusões das experiências de Tennent e Silber e de Cornbleet e cols. a respeito das

perdas dessas vitaminas pelo suor. O assunto da redução da taxa proteica, que aliás independe da baixa no total de calorias, já foi objeto de estudo dos A.A. recentemente publicado.

Esteados, entre outros, num dos argumentos científicos, que balizam a redução do total de proteínas nas regiões tropicais — o da baixa do metabolismo, vários autores, que têm abordado o tópico do total energético indicado para essas regiões, reconhecem, similarmente, a necessidade de restringi-lo.

Parece, assim, perfeitamente aceitável a cota, que recomenda Nicholls, de 2.600 calorias diárias, para o adulto em atividade moderada nos trópicos. E encarando o planejamento de regime alimentar, sob este prisma, a representar a situação, que caracteriza, razoavelmente, o trabalho de um adulto na Amazônia, deixa-se, é obvio, facilitada a tarefa, para os que se propõem abordar o problema em relação a outras condições, deste e dos demais grupos de população.

Quanto à cota recomendável de proteínas, já no referido trabalho anterior dos A.A., parece ter sido amplamente justificada a de 54 g., para o adulto em condições de vida sedentária; e, ao mesmo tempo, foi apontada a desnecessidade de qualquer acréscimo, que se pretendesse fazer em função da maior atividade muscular. Condicionará esta, porém, um aumento da taxa de hidratos de carbono, mais sensível que o acréscimo da cota de gorduras: é regra a seguir nos regimes que se indiquem para os habitantes das regiões tropicais. Tendo a cifra dos hidratos de carbono de maneira que, com eles, se forneçam 65 a 70 % do total energético e deixando a de gorduras de molde a dar cerca de 25 % desse total, também estarão obedecidos princípios hoje básicos em ciência da nutrição.

Para outros elementos nutritivos, de maior importância, afora as proteínas, hidratos de carbono e gorduras, ou sejam cálcio e ferro, vitaminas A, B¹, B², PP e C, procurou-se levar em conta a possibilidade de não se ficar aquém das taxas recomendadas pelo "Food and Nutrition Board" do "National Research Council" dos Estados Unidos, na revisão recentemente feita (1945). Não faltam, é verdade, os que ponderem serem essas taxas elevadas, dizendo mesmo Pett bastarem, quanto a diversos daqueles elementos nutritivos, valores que se representam por um terço dos propostos. No Canadá, o Conselho de Nutrição formulou recomendações bem mais discretas, atendendo sobretudo à crise mundial de alimentos (Canadian J. Pub. Health 36, 272, 1945); e, na verdade, não são poucas as evidências de que estes novos preceitos tenham bom balizamento científico.

São as seguintes as taxas diárias recomendadas, para o adulto em trabalho moderado, respectivamente nos Estados Unidos e no Canadá, feitos quanto aos componentes do complexo B os ajustamentos para as 2.600 calorias:

| | | |
|-----------------------|--------|--|
| Cálcio | (g) | — 0.8 e 0.6 |
| Ferro | (mg) | — 12 (com a ressalva a que, adiante, é feita referência) e 6 |
| Vitam. A | (u.i.) | — 5.000 e 3.000 |
| Vitam. B ₁ | (mg.) | — 1.26 e 0.8. |
| Vitam. B ₂ | (mg.) | — 1.68 e 1.3. |
| Vitam. PP | (mg.) | — 12.50 (não ha prescrição numérica na tabela canadense). |
| Vitam. C | (mg.) | — 75 e 50 |

Para dois desses elementos (cálcio e riboflavina), convém lembrar existirem estudos recentes precisos, que justificam as restrições feitas às recomendações do órgão técnico dos Estados Unidos. Assim é que Steggerda e Mitchell, em experimentos de balanço de cálcio, chegaram aos valores médios de 9.21 mg de cálcio, por quilo, de 343 mg por m² ou de 0.336 mg para cada caloria basal. Recomendam, em conclusão, aqueles autores 10 mg por quilo para o adulto; ou sejam, figurando-o com 70 quilos em média, nos Estados Unidos, 0,7 g diários. Aliás Nicholls, nos trópicos, contenta-se com 0.6 g., cota que coincide com a taxa canadense.

Quanto à riboflavina, estudos minuciosos de Keys e cols. demonstram ser possível ficar em 0.31 mg por 1.000 calorias, ou sejam 0.8 mg para as 2.600 calorias.

UM DOS PADRÕES RECOMENDAVEIS

De diversos padrões, que foram planejados pelos A.A. para o homem adulto em trabalho moderado, pareceu-lhes um dos melhores o que figura no anexo, em os seus detalhes. Além de atender ao ponto fundamental da utilização de recursos, naturais da região ou que a ela sejam adaptáveis sem maiores dificuldades, preenche o regime outros requisitos fundamentais. Assim, no tocante: ao total de calorias, 68% do qual fornecidos por hidratos de carbono e 23% pelas gorduras; à cota de proteínas, que difere, um pouco para mais, da já apontada como conveniente, sendo de origem animal, e realmente aí de alto valor biológico, quase a metade dessa cota (46%); às taxas, mais que satisfatórias, das vitaminas A e C e também de cálcio que, no detalhe importante da sua utilização, parece satisfazer às exigências do organismo; às cotas das principais vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina e niacina), embora quanto à segunda não se tenha, realmente, atingido a

taxa aconselhada pelo "Food and Nutrition Board" do "National Research Council", mas atendido a recomendações precisas de outras fontes também abalizadas. No particular do ferro, mau grado ponderar recentemente aquele órgão técnico americano não carecer de ferro alimentar o adulto sadio, ou só o exigir em taxa muito pequena, não era possível esquecer tratar-se, no caso da Amazônia, de região em que malária e ancilostomose são problemas sanitários de primeira plana; houve, por isso mesmo, o cuidado não só de ter bem alta a taxa de ferro contida nos alimentos, como ainda de dar, na medida do possível, especial atenção ao problema do ferro utilizável, embora neste particular, para alguns alimentos, sejam as discrepâncias de tal monta que Sherman, ao cuidar do teor desse mineral em alimentos de origem animal, tenha preferido abstrair-se de apresentar dados numéricos. Não vem a propósito discutir se, para tratar a anemia resultante daquelas endemias, se faz imperiosa a necessidade do reforço de ferro não alimentar, como Walter Cruz e seus colaboradores defendem: o problema, aqui focalizado, é apenas o de natureza alimentar e, nos termos em que foi pôsto — da obtenção mais estritamente local desses alimentos, fóra da dependência de grandes centros distribuidores — não comporta evidentemente a possibilidade de se cuidar, com probabilidade de êxito, do enriquecimento em ferro de qualquer dos alimentos.

No tocante à composição de cada um deles, os dados (com as ressalvas feitas em dois tópicos) são os que figuram na excelente publicação de Platt, relativa a regiões tropicais, e que representam médias de várias fontes, embora para alguns dos alimentos haja preciosas informações nacionais: destas só foram aproveitadas as que se referem a alimentos procedentes do norte do país, como ocorre suceder no caso dos peixes.

Convém apontar, para cada um dos alimentos que figuram na tabela em apreço, as razões que justificaram a sua inclusão.

Peixes — A sua abundância na Amazônia, reconhecida por todos que têm cuidado do assunto, e o hábito da utilização pelas populações (e, muito especialmente, pelas de fóra dos núcleos importantes), até para a confecção de pratos especiais, são razões básicas para a sua preconização, como o principal alimento de origem animal. José Verissimo já dissera, referindo-se ao caboclo da Amazônia: "é o peixe o mantimento com que mais conta",... "é sempre êle o seu nutrimento primário e constante". Descreve os modos de utilização e, extensamente, as técnicas de captura, inclusive as tão interessantes de pequena pesca, a única a se fazer, aliás, nas épocas de enchente, quando se enriquecem de peixes os igapós.

Escapa às finalidades deste trabalho apontar, em detalhes, não só os inconvenientes reais que se têm consignado, para a pesca descontrolada, como a necessidade de realizar êsse contrôle, com as providências correlatas, que visem o abastecimento farto dos mercados dos maiores centros de população da Amazônia. O assunto tem sido versado, em múltiplas ocasiões e por muitas autoridades na matéria, bastando referir os estudos pormenorizados, feitos por Frederico Vilar, e as soluções por êle propostas que, na verdade, resolverão em parte o problema alimentar no Brasil, especialmente dos grandes nucleos de população, situados na região costeira.

No ponto de vista exclusivamente da nutrição, em favor do plano de destaque em que são aqui postos os peixes, há que salientar, desde logo, a opinião expressa por Wilder e Keys, ao tratarem de alimentos pouco usados, segundo a qual, exceto talvez em ferro (Sherman, Elvehjem e Hart), o valor nutritivo dos peixes é tão elevado como o das carnes. Cuidando do assunto, mais pormenorizadamente, deve-se apontar, de começo, o alto valor biológico das proteínas dos peixes, acentuado por Mitchell, que as compara, e indica talvez mesmo sobrepujem, às do porco, a estarem, em seu entender, no mais alto grau de valor biológico, dentro do grupo de alimentos constituídos pelas carnes. Segundo Lanham e Lemon, que também referendam a asserção, são as carnes de peixes, com 10% ou mais de gordura, as que oferecem melhores proteínas. McCollum vê, mesmo, nos peixes, uma das melhores soluções práticas para as exigências protéicas de muitas populações. Foi de 18 g% a taxa média, obtida por Franklin de Moura Campos, para o teor de proteínas dos peixes do Norte (18 variedades sem escamas e espinhas).

Afóra essa grande vantagem, duas outras principais há ainda que apontar. Refere-se uma à boa fonte de cálcio, constituída pelos peixes. Se a cota do mineral, por 100 g de proteina, é dupla da fornecida pelas carnes em geral (Sherman), bastante se acresce, se forem os peixes consumidos fritos ou mesmo torrados: e, num e noutro caso, com parte das espinhas, o que é possível, e muito recomendavel fazer, especialmente no tocante às espécies pequenas. Franklin de Moura Campos, comparando, para as mesmas variedades de peixes, o seu teor em cálcio, consoante houvesse ou não inclusão dos ossos, verificou, na primeira eventualidade, uma média de 0.075g% de cálcio, ou sejam 1.6 vezes a obtida com os peixes sem ossos (0.046 g % em média). Já se tem enaltecido o aproveitamento, desse modo, dos peixes, para ter, com eles, maior cota de cálcio nos regimes: assim no México, por Cracioto e cols. e, já há mais tempo, pela Comissão Técnica de Alimentação da Organização de Higiene da Sociedade das Nações. Por outro lado, Creed mostrou que a

junção de carne e ossos de peixes a regime deficitário trazia, a animais em experiência, benefícios marcados para a saúde, o crescimento e a reprodução, inteiramente análogos aos obtidos com a adição do leite em pó. Os livros brasileiros de ictiologia salientam como abundam, nas águas do Amazonas e seus afluentes, entre os peixes de pequena ou média dimensão os que têm a carne crivada de finas espinhas: êsse fato, a um exame menos detido do assunto, pode acarretar restrição, na verdade errônea, à boa qualidade do peixe, como artigo de alimentação.

Foi de 0.157 g % o teor médio em cálcio, obtido para 26 variedades de peixes do Norte por Franklin de Moura Campos: é o que figura (com o de proteínas, por êle verificado) em a tabela anexa. No caso do consumo de parte dos peixes com ossos, a cota se acresceria, nos termos apontados.

Está a outra vantagem na possibilidade de, tendo ainda os peixes com espinhas no regime, trazer-se ao organismo um suprimento favorável de fluor, a cujo papel, na profilaxia da cárie dentária, se vem dando, ultimamente, particular atenção. Vlado Getting, a quem se deve resenha recente do assunto, provida de farta documentação, salienta que, entre alimentos com teor ponderável do mineral em apreço, só é possível realçar os que contenham ossos ou seus derivados; e dá justamente, como exemplo, os pequenos peixes, a poderem ser consumidos com espinhas. Frisa Getting, ademais, que, entre povos primitivos que se valem assim largamente dos peixes, como fonte de proteínas, é baixa a incidência da cárie dentária.

Amendoim — Sendo possível e fácil o cultivo do amendoim em todo o país, inclusive na região da Amazônia, parece de todo o interesse a inclusão em regimes alimentares, tanto pelo valor biológico das suas proteínas que, destoando para melhor do das de outros leguminosos (Mitchell), pouco diminui com a torração, como ainda pelo teor de vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina, niacina e colina) e, também, pela abundância de minerais (Wilder e Keys, Grewe): é alta, sobretudo, a taxa de niacina (Platt) e acentuada a riqueza em tiamina do nosso amendoim, segundo Franklin de Moura Campos, que aponta, ademais, a presença de certos ácidos graxos necessários ao organismo.

Convém, ainda, aludir à possibilidade do óleo de amendoim poder substituir-se ao de oliveira.

Verduras — A Amazônia não destoa, de um modo geral, do restante do Brasil, no particular do consumo baixo de verduras, com a agravante de não se prestar aquela região, tanto quanto outras, ao cultivo de certas variedades,

des das mais conhecidas desses vegetais folhosos. A experiência, porém, da Fordlandia e de colônias japonesas, que se estabeleceram na região, e ainda as observações, sobre a matéria, de agrônomos brasileiros, mostram não haver óbices intransponíveis, para a produção, em larga escala, de algumas espécies. Um desses técnicos, e dos mais reputados, o Dr. José Eurico Dias Martins, forneceu, mesmo, a pedido dos A.A., uma relação das verduras economicamente cultiváveis na Amazônia, e na qual figuram, entre outras, o agrião, a taioba, a serralha, a chicórea, o espinafre, a alface (desde que, neste caso, se evite o insolamento direto) e, provavelmente, as couves de folha. Na lista, incluir-se-ão, ainda, as folhas do inhame, da batata doce, da mandioca, as vagens dos feijões de vara, os brotos de abóbora, a deverem ser aproveitados nas regiões, em que é fácil o cultivo desses vegetais: Van Veen está entre os que recomendam a utilização da mandioca com as suas folhas (como, aliás, já tem sido feito em vários países, inclusive no Brasil), para acrescentar-lhe sobretudo o teor das vitaminas A, B₁, B₂ e C.

Apelando para as verduras ricas em carotenos (associados, como se sabe, à clorofila de muitos vegetais), pode-se contar, para elas, com os valores médios de composição, consignados por Platt e que constam da tabela. Sobrelevam as verduras, como fontes de cálcio, de ferro e de certas vitaminas, especialmente as quatro acima enumeradas. No particular daqueles dois minerais, vem naturalmente à baila o assunto do seu aproveitamento. E, então ai, Maynard mostra o contraste da mostarda e do espinafre — exemplos de boas fontes de ferro — com a couve, o repolho e a alface, bem mais pobres; Peterson e Elvehjem dão as pouco clorofiladas com um teor fraco no mineral. Já no Brasil, Moura Campos e cols. põem em plano de maior destaque a mostarda, serralha e chicórea amargas, couve chinesa, espinafre, almeirão e caruru, nesta ordem decrescente, sendo que os valores do espinafre e da couve chinesa superam, mesmo, os consignados no estrangeiro.

Quanto ao aproveitamento biológico do ferro das verduras, foi o assunto objeto, entre outros estudos, do de Miller e Louis, feito em região tropical. Apontaram eles, nesse particular, as grandes variações, de 10 a 93 %, entre as oito variedades de verduras ensaiadas; em média, 40 % do ferro eram aproveitados, cota que difere da bem mais alta consignada para os leguminosos. Neste ponto, aliás, mostram-se aqueles investigadores de acordo com Sheets e Ward, Theriault e Fellers que, anteriormente, haviam cuidado do assunto. Interessante é salientar, no estudo de Miller e Louis, o alto grau de aproveitabilidade (93 %) do ferro das folhas de um vegetal da família das Araceas — o “taro”, que corresponde ao nosso inhame (Peckolt, Pio Cor-

reia), e cuja utilização se faz, assim também por isso, tão recomendável; na mesma família, está a taioba.

Quanto à taxa de cálcio, fica segundo Platt em média em 210 mg. por 100 g, para as verduras com altos teores de caroteno, baixando a 85 mg (por 100 g) para aquelas que os tenham reduzidos. A primeira cifra é, aliás, inferior à média, que aponta Franklin de Moura Campos, na base de estudos de Paula Santos, para seis variedades desses vegetais folhosos, cultiváveis na Amazônia (carurú, mostarda, serralha, chicórea, couve, agrião) — 330 mg por 100 g.

Problema mais sério a atender é, porém, o do aproveitamento do cálcio: é que há, de fato, pelo que já se sabe, também grande diversidade, neste particular, entre as verduras. Algumas igualam-se, praticamente, ao leite: assim os brócolos, a couve flor (Fincke), o repolho (Basu e Ghosh), a couve chinesa, as folhas do nabo (Speirs). A alface parece, entretanto, superar o leite, segundo Speirs, ao contrário da couve, que lhe fica em plano inferior (Fincke e Sherman). Incluem-se as plantas enumeradas nas famílias das Compostas e das Crucíferas. Acham-se, aliás, na primeira, dentre as verduras aproveitáveis na Amazônia, a serralha e a chicórea; e, na segunda, o agrião, a couve e a mostarda. E', assim, de presumir a boa utilização do cálcio, de que dispõem. Pelo menos, nelas não está consignada a presença de ácido oxálico, a sabidamente interferir, de modo desfavorável, na utilização do cálcio, contido nas Quenopodiáceas, que encerram aquele corpo (haja vista o caso do espinafre, cujo cálcio é quase todo inaproveitado — Sherman), também presente em algumas das Aráceas (Watson). Será esta mesma — é de presumir — a razão por que o carurú (Amarantácea), tão rico em cálcio, o tem utilizável em taxa não mui elevada (30 %). Mas não é, em suma, desarrazoado calcular que o cálcio, existente nos vegetais folháceos enumerados, seja desperdiçado na taxa média aproximada de 40 %.

Caso se restringisse a 30 g a quantidade proposta de verduras, mesmo assim o regime, que consta da tabela, não estaria insuficiente em cálcio, ferro e nas principais vitaminas.

Mandioca — Representa, sabidamente, papel importante na alimentação das populações da Amazônia, as quais, ao contrário das do Nordeste, preferem a chamada farinha d'água à farinha seca da mandioca. Há, ainda ali, como variedades, a farinha de carimã (preparada com a mandioca amolecida), a de tapioca (que é o amido extraído da raiz e seco ao sol). Figura, ainda, a mandioca ou sua farinha em pratos especiais, dos mais rudimentares — os diversos mingaus, pirões (chimbés), beijus, caribés, curadás, mas-

socas — aos mais complicados (abunã, arabu, mujanguê), além dos que se fazem com o “tucupi”, que é o caldo da mandioca dura, obtido em prensa (“tipiti”) e fermentado. Pode ser, assim, largamente utilizada a mandioca, sob essas e outras formas — as próprias raízes cozidas, numa prática culinária simples que, como se apontou, pode valer, também, ao preparo dos brotos para alimentação.

Batata doce — É de fácil produção, ao contrário da batata comum, que não constitui cultura econômica na Amazônia: de fato, dando bem em regiões de altitude ou de latitude elevadas, depende nas outras da renovação constante das sementes.

Inhame e cará — Ao lado da batata doce, exemplificam esses dois vegetais os que são de produção fácil na Amazônia.

Frutas — A deficiência de informações sobre os valores nutritivos de frutas regionais que, somente agora, os vão tendo desvendados, fez com que, no planejamento de regimes balanceados e vistos nos detalhes, fossem os A.A. impelidos a prescindir da grande massa de frutas existentes na Amazônia, e se ativessem a outras mais comuns, cuja produção, aliás, está reconhecidamente dentro das possibilidades locais: abacate, abacaxi, banana, goiaba, mamão, manga e melão. Deixaram-se de parte as frutas cítricas, pois, para exemplificar com as laranjas, são estas, na zona em apreço, duramente perseguidas pelas pragas. Os valores médios, quanto aos principais elementos nutritivos, para o conjunto daquelas frutas, são os que figuram na tabela, por onde se vê o peso que têm no fornecimento de vitaminas, sobretudo a C e a A.

No grupo mencionado, destacam-se: o abacate como alimento energético de valor ponderável (graças ao teor em gorduras) e melhor fonte, que as outras frutas enumeradas, de tiamina, riboflavina e niacina; a goiaba, por mais rica em ácido ascórbico; o mamão, melão e manga, pelas taxas altas que fornecem de caroteno. Aliás, neste particular, menção especial deve ser feita ao recente trabalho do Instituto Brasileiro de Nutrição, sobre o valor do buriti e do tucumã — 50.000 u.i. em 100 g (Pechnik e cols.). Merece, ainda, consignaçoão o assaí, que contém tiamina (Dante Costa) e é bem rico em ferro (Salatiel Mota): o seu óleo, ademais, é fonte de caroteno (Pechnik e Chaves).

Café — A Amazônia não é, ainda, região produtora do café, embora possível o cultivo em áreas não alagadiças e figure o Acre nas estatísticas,

com cifra superior à de Sergipe e Mato Grosso, tendo-se atingido, mesmo em 1939, o total de 11.800 sacos de 60 quilos.

Não convinha, de qualquer maneira, despreza-lo, num regime feito para o Brasil, tanto mais porque tem o café as suas virtudes nutritivas. De fato, se não é desprezível a taxa de riboflavina, que contém — um micrograma por g (Margaret Kerly), já no tocante ao cálcio — e refira-se, de passagem, que Dante Costa encontrou, em o nosso produto, taxa superior (0.087 g%) à consignada por Platt, como valor médio — há que atentar na presença de ácido oxálico (em média 0.06 g % segundo Winton), o que deverá interferir no aproveitamento daquele mineral, reduzindo-o, assim, aproximadamente de metade. Mas o detalhe mais interessante a apontar é o da riqueza do café em niacina. O valor, que consigna Platt, é um pouco superior ao encontrado, posteriormente, por Teply, Drehl e Elvehjem (0.010 g %); como é produzida a niacina, pela decomposição da trigonelina, variará, na verdade, a taxa com o grau de torração, aumentando, quando esta se apura, de 0.010 para 0.026 g % (Hughes e Smith).

Melado — Como boa fonte de hidratos de carbono, afora os alimentos amiláceos já referidos, pareceu vantajosa a utilização do melado que, além de açúcar (na cota média de 60 %, segundo Platt), contém taxas altas de cálcio e de ferro e, acorde com aquela autoridade, é também rico em riboflavina. Caso se ativessem os A. A., neste particular, ao dado, que aponta Platt como presumível, um acréscimo na quantidade de melado, no regime, permitiria atingir a taxa de riboflavina, recomendada oficialmente pelo órgão técnico americano, em função do total calórico (1.68 mg para 2.600 calorias); sucede, porém, não ser definitiva a cota consignada para esta vitamina, ponto que se esclareceu, aliás, em minucioso e recente estudo de Jackson e Mecsek. Reduz-se, assim, o teor médio de riboflavina no melado passando a ser, em suma, o que está consignado na tabela. Por outra parte, é tão alta a cota de cálcio, que Maynard não tem dúvida em afirmar que 30 g de melado fornecem cerca de 1/10 do total daquele mineral, necessário ao homem adulto; e a referida autoridade adita que a mesma quantidade do produto contém 1/5 do total de ferro, que se considerava, até há pouco, como recomendável. Muito importa ter em conta, porém, o alto aproveitamento desse ferro, que varia entre 54 e 97% do teor total: fica este entre 3.2 e 11.3 mg por 100 g, consoante o modo de preparação. Harris e cols., de quem é o informe, esclarecem ser maior o percentual de aproveitamento, quando é menor a cota inicial: por 100 g de melado há, em suma, 3 a 6 mg. de ferro utilizáveis (4.5 em média).

Parece exequível a solução proposta, de apelar para o melado, ou para o seu equivalente em rapadura, dadas as possibilidades, não só do cultivo da cana de açúcar em todo o Brasil, inclusive na Amazônia, como da obtenção, por práticas até bastante rudimentares, do respectivo caldo pelas populações do interior. Serve-lhes o melado ou a rapadura como sobremesa, para adoçar o café, podendo o primeiro ser ainda utilizado, bem saborosamente, com a batata doce, inhame, cará, mandioca e respectiva farinha.

Como principal fonte, por derradeiro, de lipídios poder-se-á contar, facilmente, com as gorduras de peixes e, mais na dependência de indústrias que se organizem, com óleos extraídos destes, de outros animais e de vegetais. Apenas aludindo aos óleos, que se poderão obter de peixes e sirênios, da tartaruga, da capivara e de tantos vegetais, abundantes na região (no Pará, Le Cointe aponta, em exemplos, como comestíveis os óleos da bacaba, buriti, das castanhas de sapucaia e do Pará, fava de arara, munguba, curuá, inajá, jatá, patauá, pupunha, tucumã, piquiá, sumaúma, uchi-pucú), refira-se o fato de, em vários deles, ter-se fonte preciosa de vitamina A ou dos seus precursores, como já foi demonstrado para os óleos de diversos peixes e da tartaruga; e, entre os vegetais referidos, para os de buriti e tucumã, nos quais Pechnik e cols., apontam taxas altíssimas da pré-vitamina, bem superiores às fornecidas pelo óleo de dendê.

Resta considerar o problema do sal (cloreto de sódio); embora, segundo Le Cointe, o nativo o possa obter das cinzas de certos vegetais, não parece lhe dê maior importância, como condimento, em face das gorduras e outros temperos que utiliza. Mas, no ponto de vista da ciência de nutrição aplicada aos trópicos, há que recorrer ao sal. Este é, talvez, o ponto fraco para a Amazônia que, dadas as tentativas infrutíferas feitas em Salinas, parece ainda tenha de importar o produto, felizmente de perto — sobretudo de Tutoia no Maranhão e Chaval, no Ceará.

OUTROS RECURSOS UTILIZÁVEIS

Não pareceu razoável incluir o leite, em qualquer dos regimes estudados para o homem adulto, à vista da notória carência do produto e do fato de ser a sua obtenção, em larga escala, problema de enorme complexidade: desde a aclimação de gado leiteiro, ao menos em pontos estratégicos para a produção, à obtenção, transporte, distribuição e conservação até domiciliar do alimento, na extensa região equatorial que é a Amazônia. Reserve-se, destarte, o leite, que se puder obter em boas condições higiênicas (o que, aliás, não se fará sem grandes obstáculos), especialmente para as crianças de mais tenra idade; a importação de leite em pó ou evaporado será, provavelmente,

de todas as soluções vicariantes, a mais indicada técnicamente, embora pouco prática, no ponto de vista econômico.

Claro está que, nas regiões em que há gado *vacum*, as suas populações terão, a mais, um recurso alimentar precioso, sobretudo pelo aproveitamento das vísceras, cujo valor nutritivo não é preciso encarecer. Mas, para toda a Amazônia, parece difícil conseguir, dentro de futuro próximo, desenvolvimento da pecuária, que lhe possa atender às necessidades. Muito mais fácil e prático é, ao invés, apelar para a horticultura local e, numa etapa mais avançada, organizar, regionalmente, a indústria da pesca e da produção de óleos comestíveis, aliás a poderem valer, em tão alto grau, ao soerguimento econômico da Amazônia.

E' claro porém, por outro lado, que soluções diversas podem ser propostas, utilizando similantemente quer recursos naturais da região, quer outros que a ela se adaptem. Entre os primeiros, vêm naturalmente à baila: animais, domésticos ou não, que a criação ou a caça possibilite aproveitar; crustáceos, de que não há penúria na região; o peixe boi; a tartaruga e seus ovos; o jacaré; o arroz; raízes; brotos de palmeiras; a imensidade de sementes e frutos, na sua maioria inexplorados, ainda, no ponto de vista nutritivo; o feijão de vara e as castanhas do Pará e do cajú, muito mais conhecidas. No segundo grupo, surge em plano de destaque, entre os leguminosos, o feijão soja.

A criação de pequenos animais domésticos, inclusive o porco, representa uma das soluções que têm sido lembradas — a começar pela autoridade de McCollum — para o suprimento de boas fontes de proteínas, quando faltem as que são usualmente utilizadas nos regimes alimentares. O inquérito feito em Manaus, embora não permita retratar a situação na Amazônia, mostra, entretanto, como o manter criação doméstica está nos hábitos da população dessa cidade, mais do que nos das outras, em que foi feita investigação similar: de fato, isso se apontou em cerca de 70 % das famílias inqueridas em Manaus, enquanto ficava o percentual em 55, 47 e 45, respectivamente, em São Luís, Maceió e Curitiba.

Há, por outro lado, regiões na Amazônia, em que abunda sobretudo a pequena caça. Costa Couto alude à sua utilização no Acre, e Salvio Mendonça à "caça de moquem", salgada e exposta ao tempo ou passada sobre brasas. A seu turno, Araújo Lima, quanto ao Amazonas, frisava, anos atrás, que "a crise compressiva, que oprime o Estado, tem ampliado desmesuradamente as zonas, onde a caça possa libertar as populações do martírio da fome"; alude mesmo, especificamente, à utilização de vários animais, dentre

os que Le Cointe, discorrendo a respeito para o Pará, salienta fornecerem carnes saborosas. Estão na lista deste autor, entre os mamíferos, certos primatas (coatá), vários roedores (capivara, paca, cotia, cutiaia), perissodactilos (anta), artiodactilos (caitetú, veado catingueiro), marsupiais (mucura), sirênios (peixe boi); e, entre as aves, várias espécies das psitaciformes (araras, papagaios), galiformes (aracuã, cujubim, jacú, mutum, urú), tinamiformes (inhambú), columbiformes (pombo), ciconiformes (colhereira), caradriformes (teu-teu), anseriformes (marrecos, patos, unicornes). Patos e marrecos constituem, mesmo, em certa região (Ilha de Marajó) o alimento predileto da população (Elzama Magalhães — *A Voz do Mar*, abril 1936).

O peixe boi, a que foi feita referência, dá boa carne e gordura semelhantes às de porco. Segundo Araújo Lima, constitui precioso recurso alimentar, nas regiões em que é abundante (lagos e cabeceiras de igarapés), sendo aproveitado fresco ou em conserva: em mantas dessecadas ao sol, em mixiria — assado em pedaços na própria banha — possibilitando o enlatamento; e ainda, sob a forma de paios.

O valor alimentar dos crustáceos, a seu turno, em alguns particulares já tem sido ressaltado: assim, quanto à qualidade das suas proteínas (Lanham e Lemon) e ao teor em ferro.

E' interessante aludir, ainda, ao aproveitamento da carne, óleos e ovos de tartaruga, para a alimentação na Amazônia. Diversos autores, que cuidam do problema, salientam maneiras de utilização desse queloniano, do jaboti, tracajá, pitui, mata-matá, bases até de pratos regionais como "abunã", "mujanguê" (com os ovos), "mixira" (com a carne), "paxicá" (com o fígado). Araújo Lima deu, em 1923, a tartaruga como alimento predominante em certas regiões (a do Rio Negro por exemplo) e a gordura como o único condimento graxo utilizado; Le Cointe, 20 anos depois, tinha a tartaruga ainda "como um dos principais recursos alimentares do povo da Amazônia e a sua captura, uma das preocupações do caboclo". Mas não faltam, por outro lado, os que aludem à perda progressiva dessa grande riqueza alimentar, com a destruição sistemática, anualmente, de muitos milhões de ovos de tartaruga; F. Rocha Lima que, não há muito, estudou o problema, salienta ser lamentável verdade a escassez, agora, de tartarugas nos rios do Amazonas e cita, mesmo, um caso em Rio Branco, da pesca anual de tartarugas ter baixado, de cerca de 3.500, para 200. Parece confirmar-se, assim, a previsão de José Verissimo que, em 1895, já apontava tender a tartaruga, visível e manifestamente, a desaparecer. Fosse possível corrigir, ainda em tempo, a situação e, realmente, com o aproveitamento metodizado da tartaruga, ter-se-ia um novo esteio, para solucionar o problema alimentar na Amazônia.

Podem servir à alimentação, ainda, a carne e ovos de certas espécies de saurianos : segundo Couto Magalhães, a carne de jacaré é, mesmo, utilizada em Mato Grosso. Não faltam evidências de serem abundantes esses animais na fauna regional, sobretudo na região dos lagos, nos pequenos afluentes e sub-afluentes do Amazonas. Os problemas maiores a encarar serão, evidentemente, o da utilização da carne por parte das populações.

Por sua vez, o arroz cultiva-se bem na Amazônia, embora a produção não seja das mais abundantes : o Pará destaca-se, porém, e, em cotejo com outros Estados do Brasil, guardava mesmo, em 1940, o 7.º lugar, pouco distante do Estado do Rio de Janeiro. É importante salientar ser o cereal, no interior da Amazônia, pilado pelo próprio produtor, para o seu consumo: isso permite deixá-lo com taxa ponderável de tiamina.

Raízes e brotos de palmeiras, igualmente comestíveis, tão pouco faltam na Amazônia. Basta ver a relação, provavelmente incompleta, que Le Cointe consigna no Pará: palmitos de bacaba, bacaba-assú, inajá, jatá, miriti, tucumã, úa-assú, urucurí; raízes de apê, ariá, arumás, borboleta, cana, junco miúdo, partasana, tajá. Devem ser elas mesmo, atualmente, fontes ponderáveis de hidratos de carbono para as nativos, podendo assim substituir outros feculentos, cuja utilização foi sugerida, mais por ser conhecida nas minúcias a sua composição.

Esta a mesma razão por que se restringiram as frutas às propostas, quando não faltam, sabidamente, e em profusão, tantas mais e muitas delas desconhecidas em outras regiões. Raras as que têm já estudado o seu teor nos principais minerais e vitaminas, devendo-se, a propósito, consignar o esforço de alguns pesquisadores nacionais para preencher essa lacuna. Os ensaios, feitos por um de nós (Tito Cavalcanti), com várias frutas da Amazônia (assaí bacaba, camapú, patauá, pupunha, pupunharana) visaram, especialmente, a pesquisa de riboflavina: nada, porém, forneceram que justifique o seu especial aproveitamento. Vale, de qualquer maneira consignar algumas das muitas frutas existentes e utilizadas pelas populações: abiu, abricó, achuá, ajará, ajurú, amapá, ameixa do Pará, ananá, apixuna, araçá, araticú, assaí, bacaba, bacupari, bacuri, biribá, buriti, cajú-assú, cajuí, camapú, caramuri, cubiú, cupuaí, cupu-assú, curumi, cutitiribá, genipapo (tão rico em ferro — Luiz de Brito e Salatiel Mota), graviola, grumichama, ingá, itapena, jaboticaba, jacitara, juá, jutai, licânia, mangaba, maracujá, marajá, mari, massaranduba, melancia, molongó, mucajá, murici, murumuru, ouchi, patauá pajurá, pariri, pinha, piquiá, pitanga, pixuma, pupunha, pupunharana, puruí, purunga, sorva, taperibá, tatajuba, tucumã, uchú, umari, umiri.

O feijão de vara ou de corda é, a seu turno, o que se pode cultivar na região amazônica; os seus habitantes já dele se servem. A inclusão sistemá-

tica do feijão de vara no regime será, na verdade, quase fatal, se possibilitada a produção na escala desejada. Forneceria o feijão em apreço vários princípios alimentares, em taxas que se poderão dizer boas para alguns deles.

Três castanhas, pelo menos, de reconhecido valor nutritivo fazem-se, senão recomendadas, pelo menos acertadamente utilizáveis: a de sapucaia, a do Pará e a do cajú, embora a produção deste fruto esteja, por agora, limitada a certas regiões da Amazônia. A castanha do cajú sobretudo, pelo alto valor de suas proteínas (Mitchell, *Ciro Nogueira*) e elevado teor em tiamina (Franklin de Moura Campos), está a se impor como artigo alimentar de primeira ordem; parece avantajarse, até pelo mais fácil aproveitamento — sem necessidade de preparação industrial, para consumo em maior escala — à castanha do Pará (aliás, muito mais do Amazonas), rica em óleo, o que lhe prejudica a digestibilidade que, no entanto, é boa para as suas proteínas (Mitchell): o emprego da castanha do Pará na alimentação regular dos habitantes da Amazônia já foi, aliás por várias vezes, preconizado (Moura Campos, Josué de Castro, Dante Costa), e tem mais um argumento a seu favor — a taxa ponderável de riboflavina (0.119 mg por 100 g), verificada no laboratório de pesquisas do SAPS.

O feijão soja será outro recurso alimentar precioso, pois é fácil o seu cultivo; precioso, de fato, pelas suas proteínas (valor biológico alto), cotas de tiamina, riboflavina, niacina, colina e também de ferro e cálcio, embora deste, quando cozido o feijão, apenas 10 % sejam aproveitáveis (Schroeder e cols.).

Em suma, possibilidades existem, e não são poucas, da Amazônia poder valer-se a si própria, no tocante à alimentação de suas populações. Depende tudo, a começar pela aplicação dos pontos fundamentais que se deixaram estabelecidos, da iniciativa das autoridades locais, que podem incentivar, sem dificuldades insuperáveis — mas sempre com a ajuda de uma educação sanitária, bem planejada e conduzida com esmero — a produção e o consumo de alimentos verdadeiramente úteis. A iniciativa dos poderes públicos deverá, é obvio, se fazer sentir, de começo, em os núcleos de população, quer nos atuais, quer nos que se forem criando, como base para a colonização organizada da Amazônia.

Os planos, que se lhe fizerem para a valorização econômica, não poderão descurar dessa face do problema — a do estabelecimento de uma política de alimentação dirigida — para cuja resolução os A. A. procuraram trazer subsídio, alicerçado em dados técnicos. Terá esse subsídio, ao menos, o valor de despertar maior atenção para o assunto e fazer, provavelmente, com que se indiquem, para ele, outras e quiçá melhores soluções.

EXEMPLO DE REGIME ALIMENTAR, PARA O ADULTO EM TRABALHO MODERADO NA AMAZONIA

| COTA APROVEITAVEL (g) | ALIMENTO | PROTEINAS (g.) | H. CARBONO (g.) | GORDURAS (g.) | CÁLCIO (g.) | FERRO (mg.) | VIT. A (u.i.) | VIT. B ₁ (mg.) | VIT. B ₂ (mg.) | VIT. PP (mg.) | VIT. C (mg.) |
|-----------------------|--|----------------|-----------------|---------------|-------------|-------------|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------|--------------|
| 150 | Peixe..... | 27.00 | — | 3.75 | 0.236 | 1.50 | — | 0.090 | 0.225 | 4.50 | — |
| 45 | Amendoim..... | 10.35 | 4.50 | 21.25 | 0.024 | 0.90 | — | 0.405 | 0.063 | 7.83 | — |
| 230 | Verduras (de alto teor em caroteno)..... | 9.20 | 13.80 | 0.92 | 0.483 | 6.90 | 29.900 | 0.345 | 0.575 | 1.95 | 236.0 |
| 150 | Mandioca..... | 1.05 | 48.00 | — | 0.040 | 1.50 | — | 0.030 | 0.150 | — | 45.0 |
| 270 | Farinha de mandioca... | 4.05 | 207.90 | — | 0.148 | 10.80 | — | — | — | — | — |
| 110 | Batata doce (branca)... | 2.20 | 28.60 | 1.10 | 0.022 | 0.77 | — | 0.110 | 0.066 | 0.77 | 22.0 |
| 100 | Inhame, cará..... | 2.00 | 21.50 | — | 0.018 | 1.10 | 20 | 0.050 | 0.060 | 0.40 | 17.5 |
| 235 | Frutas..... | 2.06 | 25.15 | — | 0.027 | 1.60 | 2.300 | 0.158 | 0.127 | 0.82 | 129.3 |
| 10 | Café..... | 0.45 | 0.60 | — | 0.006 | — | — | — | 0.010 | 1.32 | — |
| 150 | Melado..... | — | 90.00 | — | 0.409 | 10.05 | — | 0.075 | 0.037 | 2.25 | — |
| 40 | Gorduras..... | — | — | 40.00 | — | — | teor variavel | — | — | — | — |
| TOTAL..... | | 58.36 | 440.05 | 67.02 | 1.413 | 35.12 | 32,200 | 1.263 | 1.313 | 19.84 | 449.8 |

RESUMO

Salientando os diversos aspectos a atender, para a solução racional do problema da alimentação na Amazônia, aliás já fixados em 1941 pela Comissão que traçou as linhas gerais de um plano de saneamento dessa vasta região, aludem os A. A. às realizações já empreendidas dentro do programa traçado, e que versaram apenas sobre os hábitos alimentares de um grande núcleo de população e sobre o valor nutritivo de alguns elementos pouco conhecidos da fauna e da flora locais.

Abordam, à guisa de ensaio, neste trabalho, o ponto concernente ao planejamento de regimes adequados, que se adaptem tanto às exigências, como às possibilidades regionais. Frisam, então, de início, as bases racionais a que devem eles obedecer respeito não só à redução do total de calorias, fornecidas, nos seus 2/3, por hidratos de carbono e ao qual se subordinam as cotas das três principais vitaminas do complexo B, como também à restrição, igualmente indicada, da taxa de proteínas; respeito, ainda, às cotas recomendáveis das vitaminas A e C e de cálcio, dando aí especial atenção ao detalhe da sua aproveitabilidade. Referem, de passagem, à conveniência de não se descurar do problema do ferro alimentar, em face das endemias reinantes na região e das dificuldades para fazer, artificialmente, o enriquecimento marcial dos regimes, já que, para instituí-los, partem do princípio de ser vantajoso lançar mão de recursos de produção local, sem ficar em marcada dependência de grandes centros distribuidores regionais.

Mostrando as dificuldades para a utilização, na escala desejada, da carne e leite de vaca, como artigos básicos de regime — e apontam, entre os percalços, os inerentes ao transporte e conservação desses alimentos — apresentam uma tabela básica, para o adulto em trabalho moderado, a qual lhe fornece 2.600 calorias diárias e obedece aos pontos fundamentais já aludidos. Nela figuram: os peixes, cujas variedades de pequeno porte poderão, com vantagem, ser consumidas fritas ou torradas, com espinhas; o amendoim; as verduras de produção econômica na Amazônia, incluídas na lista as ramas de batata doce, da mandioca e do inhame; essas raízes e tubérculos feculentos, de parceria com o cará; a farinha de mandioca, de grande uso na região; frutas, em que é, aliás, rica a flora local; melado ou rapadura, como boa fonte de açúcares, cálcio e ferro; gorduras de origem animal e vegetal. Detêm-se, a propósito de cada um desses alimentos, sobre o seu valor nutritivo e as possibilidades reais de produção local ou regional. Enumeram, por fim, vários outros, a que, similarmente, será possível recorrer, em maior ou menor escala — criação de animais domésticos, caças, carne e ovos de tartaruga, arroz, raízes,

brotos de palmeiras, feijão de vara, castanhas de sapucaia, do cajú e do Pará — numa demonstração de ser possível à Amazônia valer-se, de muito, a si própria, no tocante à alimentação das suas populações.

BIBLIOGRAFIA

ARAUJO LIMA

1923. Boletim Sanitário do D.N.S.P. — 2 (4), 21.

BARROS BARRETO, J. e CAVALCANTI, T. de A.

1946. Revista Brasileira de Medicina, 3, 787.

BASU, K. P. e GHOSH, D.

1943. Indian Jl. Med. Research — 31 (1), 29.

BRITO, LUIZ e MOTA, SALATIEL

1946. Medicina, Cirurgia e Farmacia, fevereiro-março.

CAMARGO NOGUEIRA

1941. O Hospital, 20 (1), 45.

CASTRO, JOSUÉ

1946. A geografia da fome.

CAVALCANTI T. de A., PAULA SANTOS O. e MOURA CAMPOS F.

1938. Revista Medica do Paraná, 7, 213.

CORNBLEET T., KIRCH E. R. e BERGEIM O.

1943. J. Am. Med. Ass., 122, 426.

COSTA COUTO

1943. Cultura Medica, 5 (5 e 6), 5.

COSTA, DANTE

1945. Cultura Medica, 6 (9 e 10), 51.

COSTA D., MOTA S. e PINHO G. O.

1947. O Hospital, 32, 615.

COSTA, O. L. e SILVA, W.

1946. Arquivos Brasileiros de Nutrição, 2 (2), 6.

CRAVIOTO R., LOCKHART E., MIRANDA F. P. e HARRIS R. S.

1945. Boletim de la Oficina Sanitaria Panamericana, 24, 685.

CREED, M.

1944. South African J. Med. Sc., 9, 21, fevereiro.

CRUZ W. O., PIMENTA DE MELO R. e SILVA E. M.

1947. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 45 (1), 273.

FINCKE e SHERMAN

1935. J. Biol. Chem., 110, 421.

GETTING, V.

1946. *New England J. of Medicine*, 234, 791.

GREWE

1945. *Food Research*, 10, 28.

HARRIS, MOSHER e BUNKER

Biol. Res. Labor. Mass. Inst. of Techn., publication 157.

HUGUES, E. B. e SMITH, R. F.

1946. *J. Soc. Chem. Industry*, 65, 284.

JACKSON, W. R. e MACEK, T. J.

1944. *Ind. and Engin. Chemistry*, 36 (3), 261.

KERLEY

1944. *The Bioch. J.*, 38, 423.

KEYS A., HENSCHEL, A. F., MICKELSEM O., BROZEK J. M. e CRAWFORD J. H.

1944. *J. Nutrition*, 27, 165.

LANHAM e LEMON

1938. *Food Research* 3, 549.

LE COINTE P.

1945. *O Estado do Pará*.

MAYNARD, L. A.

1943. *Foods of plant origin*, in *Handbook of Nutrition*.

McCOLLUM, E. V.

1940. *Proceedings Eight American Cientific Congress*.

MENDONÇA, SALVIO

1938. *Noções práticas de alimentação*.

MILLER C. D. e LOUIS L.

1945. *J. Nutrition*, 30, 485.

MITCHELL, H. H.

1946. *Medicina, Cirurgia e Farmacia*, fevereiro-março.

MOTA, SALATIEL

1946. *An. Assoc. Quim. do Brasil*, 5 (2), 35.

MOURA CAMPOS, F.

1944. *Revista Medica Brasileira*, 16 (2), 96.

MOURA CAMPOS, F.

1944. *São Paulo Medico*, maio.

MOURA CAMPOS, F.

1945 e 1947. *Relatórios do 2.º e 4.º anos de estudos sobre nutrição sob os auspícios dos Fundos Universitários de Pesquisas*.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL

1945. Recommended Dietary Allowances, Reprint and Circular Series, n.º 122, agosto.

NICHOLLS, L.

1945. Tropical Nutrition (2nd edition).

ORGANISATION D'HYGIENE DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS

1938. Rapport du Comité spécial pour l'étude de l'alimentation — agosto.

PAULA SANTOS, O.

1936. Anais Faculdade Med. de S. Paulo, 12, 1.

PECHNIK E., e CHAVES, J. M.

1945. Anais Ass. Quim. Bras. 4, 169.

PECHNIK E., MATOSO I. V., CHAVES J. M. e BORGES P.

1947. Arquivos Brasileiros de Nutrição, 4 (1), 33.

PETERSON, W. H. e ELVEHJEM, C. A.

1928. J. of Biol. Chemistry, 78, 215.

PETT

1945. Canad. J. Public Health, 36, 69.

PIMENTA DE MELLO R., SILVA E. M. e CRUZ W. O.

1947. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 45 (1), 95.

PINTO, G. A.

1944. Boletim do Conselho Nacional de Geografia, 1 (11), 51.

PLANO DE SANEAMENTO DA AMAZONIA

1941. Arquivos de Higiene, 11 (2), 191.

PLATT, B. S.

1945. Medical Research Council, Spec. Report Series n. 253.

SHEETS O. e WARD M. V.

Miss. Agr. Exp. Sta., Technical Bulletin 26.

SHERMAN, H. C.

1941. Chemistry of food and nutrition.

SHERMAN, H. C.

1943. Foods of animal origin, in Handbook of nutrition

SPEIRS, M.

1939. J. Nutrition, 17, 557.

STEGGERDA F. R. e MITCHELL, H. H.

1946. J. Nutrition, 31, 407.

TENNENT D. M. e SILBER, R. H.

1943. J. Biol. Chem. — 148, 359..

TEPLY L. J., DREHL W. A. e ELVEHJEM C. A.

1945. Arch. of Biochemistry, 6, 139.

THERIAULT, F. R. e FELLERS, C. R.

1942. Food Research, 7, 503.

VAN VEEN

1938. Geneesk. Tijdschr. v. Nederl. - Indie, 78, 2548.

VERISSIMO, JOSÉ

1895. A pesca na Amazonia.

VILAR, FREDERICO

1945. Os problemas da pesca no Brasil.

WILDER, R. M. e KEYS, T. E.

1943. Unusual foods of high nutrition value, in Handbook of Nutrition.

WINTON, A. L. e WINTON K. B.

1935. The structure and composition of foods.