

O Milho na América do Sul Pré-Colombiana

Alessandro Barghini



Texto disponível em www.iea.usp.br/iea/evolusociais

As opiniões aqui expressas são de inteira responsabilidade do autor, não refletindo necessariamente as posições do IEA/USP.

O Milho na América do Sul Pré-Colombiana*

Alessandro Barghini

O milho é hoje o terceiro grão alimentício mais cultivado no mundo, com uma produção que supera 611.981 toneladas ao ano (U.S. Department of Agriculture, 28, de agosto 2002), vindo logo depois do arroz e do trigo.

Apesar dessa elevada participação na produção agrícola, ele é pouco utilizado diretamente na alimentação humana, encontrando um uso intensivo na alimentação de animais e como matéria-prima de produtos industrializados. Estima-se que mais de 90% da produção mundial são destinados à fabricação de ração animal, de óleos vegetais e de outros produtos industrializados, como glicose, amido, etc., sendo o uso direto na alimentação humana bastante reduzido. Nos países industrializados, o emprego direto do milho na alimentação humana limita-se ao consumo de espigas de milho verde (*in natura* ou em conserva), mais como verdura do que como alimento básico, e a alguns outros empregos hoje exóticos, como a pipoca, a polenta, o cuscuz, num *revival* da alimentação pobre dos séculos passados, tristemente ligada ao espectro da pelagra. Mesmo nos países em desenvolvimento, nos quais o milho representa ainda um componente essencial da dieta, mais de 60% da produção destinam-se a rações para frangos, porcos e ruminantes.

O milho permanece como base da alimentação unicamente na Mesoamérica, região de origem do grão. Encontra também uma difusão ampla na América do Sul, na qual a planta teve uma grande expansão na época pré-colombiana, considerada uma área de domesticação secundária. Fora da região de origem, apenas alguns países em desenvolvimento na África e no Sudeste asiático ainda utilizam o milho como base na alimentação. Nestas áreas o milho foi introduzido pelos portugueses, junto com a mandioca, ainda no século 16.

A situação não foi sempre essa. Os europeus encontraram o milho cultivado em todas as Américas e, logo depois das primeiras viagens, espanhóis e portugueses difundiram a nova planta na Europa, na África e na Ásia. Dessa forma, o milho assumiu uma posição dominante na alimentação de muitas populações, o que provocou, pouco

* O texto aqui reproduzido é composto do primeiro e oitavo capítulos do trabalho “O milho na América do Sul Pré-Colombiana: uma história natural”, REVISTA PESQUISAS, série Antropologia, Número 61, 170 p, Instituto Anchieta de Pesquisas/UNISINOS, SÃO LEOPOLDO, RS, Brasil. Ele representa uma tentativa de oferecer uma nova interpretação da difusão do milho, mas também da transição da organização social de caçadores coletores a formas mais estruturadas da sociedade, levando em conta os princípios da bioantropologia e as condições ambientais das diferentes regiões.

depois, o aparecimento de uma praga epidêmica, a pelagra, que assolou amplas áreas de países que se encontravam em uma fase incipiente de industrialização.

A pelagra, ou *mal de la rosa*, ou *mal do solstício*, foi logo associada a uma alimentação baseada quase exclusivamente no milho, mas o combate a esse mal durou mais de dois séculos, até descobrir-se, em 1937, que a doença era causada pela falta de um componente essencial à alimentação, que o ser humano não consegue sintetizar, o fator PP (prevenção da pelagra): o ácido nicotínico, precursor da niacina. A luta contra a pelagra, porém, não foi ganha pela descoberta da origem da doença, que ainda hoje persiste em algumas regiões pobres da África e da Índia, mas com o melhoramento das condições de vida das populações.

Um fato que sempre surpreendeu os cientistas foi que na Mesoamérica, onde o milho é predominante na alimentação da população há mais de 2.000 anos, a pelagra nunca foi assinalada. Já em meados do século 19, um estudante mexicano em Paris notou que, na Mesoamérica, um tratamento peculiar no preparo do milho poderia ser a causa da ausência da doença. De fato, na América Central, o milho seco é colocado de molho por muitas horas em uma solução de água e cal, ou cinza. Em seguida, é moído no *metate*¹ e depois moldado em pães, que são assados numa chapa. Esse processamento poderia ser a origem de transformações que destruíam os elementos tóxicos do grão. Veremos mais adiante que essa interpretação era, em parte, verdadeira.

Como analisado de forma exaustiva por Katz, Hediger e Valleroy (1974), os processos tradicionais de preparo com tratamento alcalino praticados na Mesoamérica, reequilibrando a relação dos aminoácidos essenciais, eram uma maneira de viabilizar o uso do milho como elemento básico da alimentação. Os autores mostraram, portanto, que nas Américas a intensidade do uso do milho na alimentação humana era inversamente proporcional ao uso do tratamento alcalinizante. Com uma divisa aproximadamente entre Honduras e Guatemala, o tratamento alcalino marcaria uma separação clara entre países ao

¹ *Metate* é o termo espanhol para indicar a pedra para moer grãos, principalmente milho. O termo arqueológico internacional é *grinding stone*, ou *saddle stone* (pedra em forma de sela) pelo formato específico da ferramenta. O *metate* é composto de uma pedra sobre a qual são depositados os grãos, que são moídos por uma pedra menor, chamada *mano*. É espantosa a semelhança entre o *metate* das Américas e a pedra para moer grãos do antigo Oriente, antes do desenvolvimento da moenda rotatória, sendo suficiente comparar a iconografia egípcia antes da VI dinastia (Berseau 1982, Forbes 1965) com a iconografia pré-colombiana (por exemplo, Benzoni 1572). Uma resenha exaustiva da evolução do *metate* pode ser encontrada em Carter (1977), e existem indicações do uso de pedras para moer na arqueologia brasileira na região do Planalto Central em grupos bastante antigos, como mostrado por Ribeiro (1999) e por Schmitz (1999). Existe, porém, uma curiosa distinção nas técnicas de moer grãos na Mesoamérica e nos Andes em relação às terras baixas da América do Sul, como mostrado por Nordenskiöld (1929: 83-86): “*On peu dire qu’il existe deux manières de moudre le grain dans l’Amérique du Sul. D’un part, le grain est broyé dans un mortier, tandis que, de l’autre, il est écrasé entre deux pierres, ou avec un pierre sur un billot de bois.*” (Anexo X)

norte, com predomínio do milho como base da alimentação, e países ao sul, nos quais o milho se apresenta unicamente como um complemento alimentar.

Diferente do que ocorre na América Central, na América do Sul o milho nem sempre recebe tratamento alcalino. Além disso, seu uso é irregular, existindo áreas de ampla difusão, áreas de difusão limitada e outras nas quais o milho está praticamente ausente.

Apesar dessa distribuição irregular, o grande peso assumido pelo milho – base da alimentação que proporcionou a sustentação das grandes civilizações da Mesoamérica – induziu muitos autores a considerar esse alimento como um componente essencial do desenvolvimento da civilização também na América do Sul. Para o mundo andino, a representação constante do milho na cerâmica Mochica – recentemente analisada em profundidade por Eubanks (1999) – e a importância que ele veio a assumir em rituais incaicos levaram Echeverría e Muñoz (1988) a definir essa planta como um verdadeiro *pan de los deuses*, e até fontes oficiais, como a FAO (1992), definiram o milho como *staple food* das populações andinas. Paralelamente, nas terras baixas da América do Sul, no âmbito da disputa sobre a sustentabilidade de populações densas na bacia amazônica, a hipótese do recurso do milho como complementação protéica da dieta alimentar se tornou para alguns autores, como, por exemplo, Anna Roosevelt (1980), a base da viabilidade da existência de sociedades complexas em um ambiente teoricamente com escassa disponibilidade de proteínas (cfr. Gross, 1975; e a réplica de Beckerman, 1979). Em relação a todo o conjunto das populações da América do Sul, um arqueólogo especialista nas origens da agricultura, Bruce Smith (1994: 147), afirmou:

From Argentina to Ecuador, up to Central America and Mexico, and as far north as southern Ontario, maize, beans, and squash were the primary crops.

Como justificar então a difusão do milho registrada na América do Sul? E qual foi o significado que assumiu no contexto da alimentação pré-colombiana das populações indígenas dessa região?

As respostas para essas duas perguntas são variadas e nem sempre coerentes. Por exemplo, Boyd e Richerson (1988:153) consideraram a difusão dos tratamentos alternativos do milho, alcalino e não alcalino, como um fenômeno de transmissão viesada:

The bias might arise from two different guiding criteria: (1) an innate preference for balanced amino acid intake (e.g. rats came to prefer foods which contain nutrients in which their diet is deficient, and it is possible that a similar mechanism could evolve in humans), and (2) preference for the least troublesome mode of preparing food. In environments low in lysine this combination of factors would lead to a preference for alkali treated corn. In other environments it would lead to a preference for untreated corn.

Por outro lado, John Murra, nos dois estudos que revolucionaram a visão sobre o mundo andino (1960 e 1972), dando início à problemática do estudo do controle dos planos ecológicos para integração produtiva da agricultura, considera a difusão do milho um fato essencialmente ligado a fenômenos rituais, sem grande significado do ponto de vista nutricional.

Dentro da grande variedade de hipóteses, observando o uso atual do milho pelas populações nativas e refletindo sobre o significado das transformações no seu preparo, é possível intuir que, na realidade, o processo de recepção do milho na América do Sul realizou-se de forma diferenciada nas diversas culturas, mas o preparo e a inserção na dieta sempre asseguraram um relativo equilíbrio do balanço protéico. O fato não deveria surpreender os biólogos, já que é evidente que uma população não sujeita a estresse deve fazer uso de uma dieta relativamente balanceada, caso contrário o seu *status* nutricional não seria evolutivamente estável, e as carências levariam a um progressivo desaparecimento da população.

Neste estudo, realizado com base nas fontes dos primeiros cronistas, da etnografia e em dados colhidos no campo em vários países da América do Sul, pretendo levantar alguns pontos de reflexão sobre o uso alimentar do milho na América Latina, mostrando que sua introdução na alimentação deu-se de forma muito mais complexa do que se imaginava até agora. O estímulo à reflexão sobre o tema veio da observação direta por parte do autor dos diferentes modos de preparo do milho em cada região – um estudo preliminar, uma vez que foi realizado sem análises químicas dos preparos. Em seguida, foi consultada a literatura pertinente de forma relativamente sistemática. O tratamento do tema é escasso na literatura, não só pelo fato de serem citados quase unicamente preparos observados de primeira mão, portanto em número necessariamente reduzido, mas também pela limitação das fontes disponíveis. Curiosamente, os pesquisadores de campo na área da antropologia e

da etnografia dificilmente entram nos detalhes sobre os processos de preparo de alimentos (a mandioca é a única exceção), e a pesquisa de laboratório sobre os alimentos tradicionais é praticamente nula. Como notou recentemente Quinteiro-Ramirez (1999) em uma resenha sobre os processos de fermentação de grãos na América Latina:

It was however surprising to find that over the past 15 years relatively little experimental work has been conducted in this field. Furthermore, over the past five years, there has been practically no published data on the subject.

O fato é especialmente grave porque, no rápido processo de inserção das populações nativas na economia de mercado, os preparos tradicionais dos alimentos tendem a se perder, uma vez que são em grande parte transmitidos de forma oral. Este trabalho cumpriria sua finalidade se pudesse estimular pesquisas mais específicas antes que essas tradições se percam completamente.

Diante dessa lacuna, o objetivo da dissertação pode ser resumido como uma tentativa de reconstruir os padrões de uso do milho nas populações indígenas pré-colombianas da América do Sul. Para colocar o tema dentro de um padrão científico de análise, as hipóteses de trabalho desse trabalho estão sintetizadas em três pontos. Pretendo demonstrar que:

1. O tratamento alcalino representa apenas *uma entre as muitas* estratégias para vencer o desequilíbrio protéico do milho. Outras estratégias são possíveis, e de fato foram utilizadas pelas populações da América do Sul em época pré-colombiana. Essas estratégias são variadas, não se limitando ao tratamento “culinário” do milho, e devem incluir uma base mais ampla de produtos na alimentação, o uso sazonal e a seleção genética das variedades em função das características nutricionais.

2. A carência protéica não representou o único obstáculo à difusão do milho na América do Sul. Outros fatores não menos importantes foram: a disponibilidade de outros produtos alimentícios e as condições edáficas e climáticas de cada região.

3. O equilíbrio da dieta é altamente afetado pelo tamanho da população e pelas condições de acesso a recursos alimentares. Em populações com baixa densidade demográfica, com fácil acesso a recursos e sem fortes variações sazonais na disponibilidade de alimentos – ou sem períodos de indisponibilidade de recursos

alternativos –, a alta reserva energética do milho e a capacidade de ser conservado não oferecem vantagens que justifiquem seu uso exclusivo.

Para demonstrar essas premissas e atingir meus objetivos, o trabalho se articulará em oito capítulos, sendo o primeiro esta introdução.

No segundo capítulo apresentarei as características agronômicas do milho, sua origem e difusão do centro de domesticação (América Central) para a América do Sul. Traçarei também uma rápida síntese sobre a difusão, após a viagem de Colombo, para os outros continentes. Esse capítulo também delinea rapidamente a história do aparecimento e da difusão da pelagra, e da descoberta do seu tratamento.

No terceiro capítulo analisarei as características nutricionais do milho e o impacto que os tratamentos agronômicos e os tipos de preparo exercem sobre o poder nutritivo desse alimento.

Definidas as características básicas do milho, serão analisados separadamente os modos de preparo no mundo andino (capítulo quarto) e nas terras baixas da América do Sul (capítulo sexto), e os sistemas agroalimentares do mundo andino (capítulo quinto) e os das terras baixas da América do Sul (capítulo sétimo).

No último capítulo dissertarei sobre os diferentes significados do milho para as populações da América do Sul na fase de transição de sociedades pré-agrícolas e nômades para sociedades agrícolas e sedentárias, e explorarei as conclusões do exposto nos capítulos específicos, com uma visão mais geral da problemática em forma de síntese.

Este trabalho partiu de um dado objetivo que poderia ser também visto como um paradoxo: o milho, em termos de produção mundial, é o terceiro grão alimentar, mas só uma pequena parcela dessa produção é destinada ao uso direto na alimentação humana.

Em certo sentido, pode-se dizer que é em torno desse paradoxo (que, aliás, não é o único relacionado a essa planta) que todo o trabalho foi estruturado. De fato, em todos os aspectos do milho encontram-se paradoxos: na sua origem, pois ainda se discute a gênese de uma formação a partir de um ancestral selvagem; nas exigências e nos tratamentos culturais, diferentes das outras gramíneas; na sua produtividade, que é quase o dobro das outras culturas de larga escala; e na sua flexibilidade de usos, que deu origem a um sem número de preparos.

Durante a análise dos usos do milho, estudando a complexidade do sistema andino e os meandros das etnias das terras baixas, procurei, com comentários e observações, responder às três premissas da introdução: 1. Verificar se o tratamento alcalino do milho é o único elemento capaz de corrigir seu desequilíbrio nutricional; 2. Verificar se existiram outros obstáculos a uma maior penetração do milho na alimentação da América do Sul pré-colombiana; 3. Analisar o efeito do tamanho das populações sobre a formação da dieta indígena. Ao fim da análise, creio apropriado resumir essas observações e avaliar seu significado para a interpretação dos usos do milho.

Minha impressão é que a caracterização botânica e agrônômica do milho é o ponto essencial para entender a evolução de seus usos, não só na América do Sul, mas também no resto do mundo. Apesar de ser uma planta amplamente conhecida (provavelmente a mais estudada pela botânica econômica), suas características foram pouco destacadas para que seu significado dentro de um sistema agroalimentar pudesse ser analisado de forma adequada. A distorção etnocêntrica que considera os grãos como uma cultura extensiva, e não de pequena roça, que devem ser colhidos secos e armazenados para os períodos de escassez, assimilou a agricultura do milho de forma parecida àquela dos outros grãos, como o trigo, o arroz, o sorgo, que também são reservas de energia. Na realidade, porém, o vigor dessa planta permite um cultivo bem mais simples do que dos outros grãos, como o trigo, o arroz e o sorgo, sem necessidade de grande infra-estrutura agrícola, dispensando arado, foice e moenda. O fato de ser cultivado em roças, paralelamente ao manejo de outras plantas, permite um trato cultural que aproveita suas diferentes fases de crescimento, utilizando os grãos imaturos e até mesmo o talo. A utilização da espiga imatura foi também possível graças ao tamanho da mesma, que, no processo de domesticação, cresceu consideravelmente.

Essas características resultaram em um impacto diferente nas duas grandes regiões da América do Sul.

Nos Andes, entre etnias que já estavam entrando em uma fase agrícola quando da chegada das primeiras sementes, o milho desenvolveu-se como cultura extensiva, mas com manejo de cultura de roça. O uso dos grãos imaturos foi intensivo, e chegou-se até mesmo a desenvolver métodos de secagem do milho imaturo, mantendo as propriedades organolépticas dos grãos na fase de crescimento. Não foi, porém, desprezado o grão maduro, que em parte se tornou reserva de energia, nos armazéns estatais. Ao contrário da Mesoamérica, contudo, onde os grãos maduros eram destinados principalmente ao preparo de pães não crescidos, nos Andes eram mais utilizados para a elaboração de uma bebida

fermentada, a *chicha*, que no processo de fermentação reequilibra a distribuição de nutrientes, aumentando a disponibilidade de lisina e produzindo vitaminas do grupo B e tiamina, precursora do ácido nicotínico, o fator PP, protetor da pelagra. O milho, portanto, chegou a assumir um peso significativo na dieta incaica, revestindo-se também de um profundo significado religioso e cultural, mas não dominou a alimentação, que se manteve variada, com a utilização de um grande número de vegetais, complementados pela carne do *cui*, da lhama e de peixe. A limitação protéica do milho não foi, portanto, obstáculo à sua incorporação à dieta indígena, já que a maioria dos preparos assegurava equilíbrio nutricional, e havia uma procura de variedade na alimentação, que assegurava ainda maior equilíbrio nutricional à dieta e garantia quebras de safra.

Já nas terras baixas da América do Sul, a situação foi diversa. Quando o milho se difundiu, a mandioca estava em fase avançada de domesticação, e se tornou a principal fonte de carboidrato da dieta indígena, pelo menos na área nuclear da hiléia amazônica, mas a presença do milho é assinalada esporadicamente em toda a bacia amazônica em época pré-colombiana. Nas regiões periféricas, os testemunhos da presença do milho são mais freqüentes, mas a distribuição é bastante irregular. Seu plantio seguiu o padrão típico da coivara, uma agricultura mais próxima do cultivo de horta do que dos grandes campos, com uma pluricultura variada e acentuados ciclos de sucessão. Estes seguiam o modelo da sucessão natural da vegetação e facilitavam a regeneração da mata. Nas terras baixas, o uso alimentar do milho concentrou-se quase exclusivamente no grão imaturo. Nas poucas vezes em que o milho maduro era utilizado, as populações recorriam a processos fermentativos, tanto no *caui* e no *caxiri* quanto nas inúmeras outras bebidas fermentadas que dominavam e ainda dominam as terras baixas, da Venezuela aos pampas argentinos.

Nas terras baixas, o milho teve na dieta indígena um papel ainda menor que nos Andes. Também ali, a restrição a uma maior difusão desse cereal não adveio das suas limitações nutricionais, porque todos os preparos asseguravam uma adequada disponibilidade de nutrientes, mas sim das condições próprias do sistema agroalimentar. A agricultura das terras baixas foi, mais do que nos Andes, uma horticultura, baseada em variedades de plantas cultivadas, manejadas e silvestres. No mosaico de etnias, a recepção ao milho foi muito irregular, com áreas de cultivo relativamente intenso, e áreas nas quais esteve totalmente ausente. Razões edáficas e climatológicas estiveram provavelmente na origem dessa dispersão. A planta do milho é mais exigente em termos de nutrientes e de água que as outras culturas de coivara. Parece natural que, em uma roça, onde é normal cultivar um elevado número de plantas diferentes, estas sejam escolhidas pela

produtividade e pela segurança da safra. Desta forma, o milho se difundiu principalmente nas regiões mais férteis, onde existia maior aptidão.

A principal diferença em relação ao mundo andino é a quase ausência do milho maduro, armazenado como reserva de energia. Nas terras baixas, o milho foi um cultivo sazonal, aproveitado apenas no período da safra, recorrendo-se a outras fontes alimentares durante o restante do ano. A dificuldade de armazenamento foi, a meu ver, o obstáculo que impediu uma difusão maior do grão nessa região: em terras quentes e úmidas, o milho fica mais sujeito ao ataque dos carunchos e embolora facilmente, deteriorando-se. Por outro lado, a maior exigência de água em relação às plantas tuberosas (batata-doce e mandioca) aumentava a incerteza da safra, sem irrigação. Parece, portanto, não restar dúvidas de que a participação do milho na dieta indígena foi limitada por razões ecológicas, e não de desequilíbrio protéico.

Essa rápida síntese dos resultados mostra que as três idéias centrais propostas no início deste trabalho apresentam grande probabilidade de corresponder à realidade:

a. O tratamento alcalino representa somente *uma entre as muitas* estratégias para vencer o desequilíbrio protéico do milho. Outras estratégias são possíveis, e de fato foram utilizadas pelas populações da América do Sul na época pré-colombiana. Essas estratégias são variadas, não se limitando apenas ao tratamento “culinário” do milho. Elas devem incluir uma maior amplitude de itens na alimentação, o uso sazonal dos mesmos e a seleção genética de variedades em função de suas características nutricionais.

b. A carência protéica não representou o único obstáculo à difusão do milho na América do Sul. Outros fatores não menos importantes foram: a disponibilidade de outros itens alimentícios e as condições edáficas e climáticas de cada região.

c. O equilíbrio da dieta é altamente afetado pelo tamanho da população e pelas condições de acesso a recursos alimentares. Em populações com baixa densidade demográfica, com fácil acesso a recursos diversos e sem fortes variações sazonais na disponibilidade de alimentos – ou sem períodos de indisponibilidade de recursos alternativos –, o alto conteúdo energético do milho e a possibilidade de ser conservado não oferecem vantagens que justifiquem seu uso exclusivo. Essa consideração vale, principalmente, para as terras baixas.

Uma vez demonstradas minhas idéias iniciais, gostaria de explorar rapidamente o significado dessas conclusões para a atual problemática da história da agricultura na América do Sul, e concluir com algumas reflexões sobre o uso do milho na dieta mundial atual.

No contexto da tradição da história da agricultura do mundo andino, a interpretação dada nesta dissertação ao papel do milho no sistema alimentar não representa uma mudança de enfoque em relação à recente historiografia (Masuda *et al* 1983; Murra *et al* 1986). Nos últimos trinta anos, a releitura crítica dos cronistas, a publicação de documentos inéditos e novas descobertas arqueológicas deram grande destaque à diversidade de alimentos do mundo andino e à integração regional das comunidades em arquipélagos verticais. Caracterizar o milho como apenas mais um elemento da dieta, e não como o alimento dominante, reforça essa visão microrregional, e está perfeitamente de acordo com a bibliografia atual sobre a região. A originalidade da abordagem realizada nesta dissertação reside no enfoque nutricional dado aos alimentos fermentados, e à *chicha* em particular. Hoje, na redescoberta das tradições, as bebidas fermentadas estão voltando à moda, e realizam-se estudos mais amplos sobre o tema. Na próxima reunião anual da Society for American Archeology, a seção de abertura será dedicada à cerveja.² Apesar desse renovado interesse, grande parte dos estudos destaca mais os aspectos lúdicos e sociais que os nutricionais. Parece-me que a insistência sobre o significado biológico das fermentações representa uma contribuição original ao debate sobre a nutrição no mundo indígena.

A caracterização dos usos do milho nas terras baixas da América do Sul feita neste trabalho encontra-se, por outro lado, perfeitamente alinhada com a tradição etnográfica clássica, de Steward a Carl Sauer, de Galvão a Camara Cascudo, mas na contracorrente de algumas das teorias mais difundidas sobre o desenvolvimento da agricultura nessa região. Nos últimos anos, como reação à visão clássica de Steward das terras baixas como uma área pobre de recursos, e portanto incapaz de sustentar sociedades complexas, surgiu entre os arqueólogos uma corrente oposta, que considera que existiram, sim, sociedades complexas, que acabaram desaparecendo sob a pressão direta ou indireta dos conquistadores nos primeiros dois séculos depois da chegada dos europeus (para uma síntese sobre o assunto, ver Neves, 1989). Alguns desses arqueólogos consideram o milho a provável fonte principal da subsistência dessas sociedades mais complexas (Roosevelt, 1980; Porro, 1996). Não é este o lugar para discutir as duas posições opostas, portanto limitarei meus comentários no que diz respeito ao milho. Que este grão esteve presente nas terras baixas (embora de forma reduzida na área da hiléia, e mais freqüente nas regiões

² Society for American Archeology, 68th Annual Meeting, April 2003, *Thinking and drinking beer: archeological perspectives*. "In the opening session, we employ the lens of archeology and material culture to engage the broader social, political, economic, and historic contexts in which beer is produced, distributed, and consumed." (p. 7 do Preliminary Program).

“marginais”) é um fato que não pode ser colocado em dúvida, e com a intensificação das escavações arqueológicas e com as novas técnicas de pesquisa paleobotânicas provavelmente será possível encontrar novos indícios. A simples presença do milho, porém, nada diz a respeito de seu uso. Os abundantes exemplos de sociedades pré-colombianas e etnográficas entre as quais é possível ver que o milho foi utilizado por populações de caçadores-coletores mostram como, diferentemente de outros cultígenos, esse grão pode ser cultivado sem grandes investimentos em infra-estrutura agrícola, e não dá origem, necessariamente, a sociedades complexas. Testemunhos da presença do milho, portanto, nada mais são que a sinalização de mais uma planta cultivada, que se agregou a outras, manejadas e silvestres, no âmbito da enorme variedade de vegetais utilizada pelas populações nativas.

Em resumo, o trabalho aqui empreendido de reconstruir os usos alimentares do milho na América pré-colombiana serviu para mostrar mais uma característica surpreendente dessa planta: a propriedade de ser usada por grupos sociais os mais diversos, fornecendo a base da dieta de sociedades complexas e altamente estruturadas, como a asteca e a maia, mas também alimentando sazonalmente etnias com hábitos mais de caçadores-coletores do que de agricultores.

Por último, gostaria de fazer uma rápida reflexão sobre a situação atual do milho na dieta mundial, e sobre as razões que levaram a ela.

Como apresentado no capítulo II, após a descoberta da América a difusão do milho foi quase imediata no mundo inteiro. Sua introdução na dieta deu-se, porém, de forma diversa em cada continente. Na Europa, região com tradição de uma agricultura extensiva, que utilizava outros grãos com relativo equilíbrio protéico, o milho entrou na dieta das populações pobres para fazer frente à crescente demanda de alimento provocada pela explosão demográfica. Mal introduzido quanto aos preparos, levou a uma doença endêmica, a pelagra, que só foi erradicada quando os países conseguiram entrar em uma fase de desenvolvimento industrial, melhorando o teor da alimentação das populações camponesas. Na África e no Sudeste asiático, sua introdução ocorreu em outro contexto: não houve, até recentemente, uma pressão demográfica significativa, e os preparos alimentares seguiram processos tradicionais, provavelmente originados na utilização do sorgo. Nesses casos não se verificaram carências alimentares. A diferente recepção do milho em dois contextos sociais profundamente diversos induz a pensar que, quando uma população não está sujeita a estresse, consegue assimilar novos produtos em uma dieta nutricionalmente equilibrada. Uma confirmação dessa hipótese poderia vir de um estudo

mais aprofundado da difusão da pelagra. De fato, a pelagra apareceu em primeiro lugar na Europa, em uma fase de graves conflitos sociais, e se manifestou no Egito e no Sudão com quase cem anos de atraso. Nos Estados Unidos, afirmou-se depois da Guerra de Secessão, nos Estados desestruturados pela revolução social e econômica do fim da escravidão. Finalmente, na África, surgiu na região mineira da Rodésia, como consequência da desestruturação das sociedades tribais sujeitas a trabalhos migrantes na região dos diamantes e do ouro.

Algo novo se apresentou no século passado: o aumento da fertilidade e a redução da mortalidade levaram a um aumento explosivo da população mundial, concentrada nos grandes centros urbanos, quebrando de forma radical o contato cidade-campo. Hoje, nos países industrializados, menos de 2% da população dedicam-se à agricultura, e ainda assim consegue-se fornecer alimento aos 98% restantes. As consequências dessa evolução do sistema agroalimentar foram espantosas. Nos países ricos, e também em muitos que ainda não podem ser assim definidos, a falta de alimento foi substituída pelo excesso e pelo desequilíbrio alimentar: a obesidade tornou-se um mal mais difundido que a privação alimentar e acentuaram-se as doenças de carência.

Nesse processo, favorecido pela revolução verde, o milho, que em menos de 20 anos dobrou sua produtividade, passou de alimento humano a fonte de matéria-prima para a industrialização. É curioso notar que os poucos usos diretos do milho na alimentação humana que ainda permanecem nas sociedades avançadas são muito semelhantes àqueles utilizados pelos nativos na época pré-colombiana: milho imaturo e flocos de milho. No processo de industrialização da produção, o milho imaturo é enlatado ou congelado, e os flocos de milho são uma pálida imitação do milho fermentado e torrado, similar ao beiju, do qual a farinha brasileira representa uma evolução.

Analisando-se, entretanto, a complexidade associada à inserção do milho na dieta das populações nativas da América do Sul, a manipulação industrial do milho na sociedade moderna e seu destino para a alimentação animal denota uma simplificação excessiva quanto às necessidades alimentares de uma população. Quebrada a relação campo-cidade, na qual o acesso à diversidade era espontânea, o alimento manipulado com cores, aromas e texturas artificiais não consegue mais fornecer ao organismo o sinal correto para que a dieta seja naturalmente favorecida pela diversidade. Os produtos exigem em medida crescente o “enriquecimento” com elementos que foram retirados da matéria-prima, enquanto as lojas de complementos alimentares viraram os templos dos novos “devotos” à procura do equilíbrio alimentar.

Se observarmos a história da alimentação humana, é possível perceber que existiram duas grandes crises: a primeira, na transição da caça e coleta para a agricultura, quando as condições sanitárias e nutricionais das populações sedentárias sofreram uma grave deterioração (Steckel e Rose, 2002; Cohen, 1977). A segunda, com o início da industrialização, nos séculos 16 e 17, quando o crescimento demográfico levou a um empobrecimento extremo da dieta na Europa (Montanari, 1993). Hoje, em um mundo que se auto-proclama pós-industrial, apresenta-se uma dupla crise: a crise da fome e a crise da obesidade, ou do excesso de alimentos desequilibrados. A esse respeito merecem ser citadas as palavras do geneticista James V. Neel (1999: 14), sobre a terrível responsabilidade do homem moderno, que improvisamente encontra-se em uma situação de abundância:

If we assign to the genus Homo an antiquity of 5 million years, then it is clear that for 99.8% of that time, we have led a pretty precarious existence, as a minor species in a complicated ecosystem. Now, whether we like the responsibility or not, we're in charge. We will shape future events, our diet, our medicine, our population density, our intellectual future. It is not yet clear we have the wisdom to ensure a "successful outcome" to what has been termed "the human experiment".

Diante dessa situação, parece-me que o estudo da alimentação no passado, vista sob uma óptica biocultural, não representa apenas uma curiosidade acadêmica, mas pode oferecer informações relevantes para compreendermos melhor o grave estado nutricional no qual se encontra a sociedade pós-industrial.