

# CONTRIBUIÇÃO DOS PORTUGUESES, ATRAVÉS DAS DESCOBERTAS, PARA A PRIMEIRA GLOBALIZAÇÃO ALIMENTAR

José Filipe dos Santos Oliveira

Professor Catedrático da Faculdade de Ciências e Tecnologia da  
Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL)

## I

**Considerações sobre a pobreza do Portugal do início  
do primeiro milénio: os custos das guerras, da reconquista  
e da criação de um País num território pobre, com o coberto  
vegetal em risco e com recursos limitados em água.  
A ocorrência no século XIV de fomes, de insegurança  
e da peste negra.**

Como dizia ORLANDO RIBEIRO (1977), a Geografia não determina, mas ajuda a compreender a evolução dos povos «porque o território é uma base e contém em si as virtualidades de um destino». Ao reflectir-se sobre a História de um Povo, é preciso conhecer a terra onde viveu, os seus recursos, as suas paisagens e as suas limitações, quando tal for o caso.

Nos 90000 Km<sup>2</sup> do Portugal continental, que os Primeiros Reis nos legaram, as diferenças entre as regiões que nela se tornam evidentes, mesmo para alguém que sumariamente examine, explicam diferenças de formas de adaptação a um *habitat* plural, mesmo que imbricados numa Pátria unitária.

Apesar das diferenças que o Homem, ao longo dos séculos foi imprimindo às paisagens, os relevos, as condicionantes eco-meteorológicas não mudaram. Continuamos a ter um Norte com características atlânticas, afim da vizinha Galiza, um Norte serrano e continental mais próximo de Leão e Castela, um Sul mediterrânico, próximo dos Andaluzes e do Norte de África, um litoral de transição climática e menos pobre que o interior e uma região central unindo os extremos dessa «curta manta» que nos restou.

As regiões actuais não são tão diferentes do que eram quando alguns séculos atrás Portugal nasceu. Continuamos a ter algumas das regiões mais pobres da Europa onde, a partir da terra predominantemente ingrata, o agricultor só com muito e árduo trabalho conseguia sobreviver, com o que as secas, as intempéries, os Senhores e a Igreja lhe deixavam nas mãos.

Como o Povo dizia (e por vezes alguns ainda se recordam...), «Quem não trabaça não manduca». O apego à terra e também à água (pelos quais se morre, quando é preciso) são traços indeléveis do Homem lusitano. A agricultura era primitiva nos seus meios tecnológicos. Os arados e outros instrumentos da lavoura eram nessa altura em madeira, um bem que nos tempos antigos existia com razoável abundância. Mas as invasões, as guerras e as razias, que os novos ocupantes tantas vezes faziam, consecutivas, encarregaram-se de as reduzir. E a pastorícia sem controlo, ajudou a dizimar ainda mais o coberto vegetal, que algumas leis tentaram salvar.

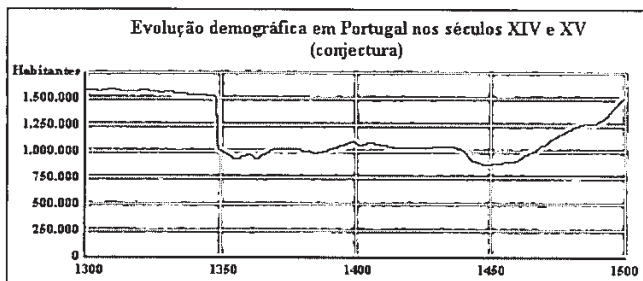
Basta recordar que mesmo com a política esclarecida de Dom Diniz, plantando o Pinhal de Leiria para dispor de madeira para as naus das Descobertas, foi preciso importar da Flandres as tábuas e os mastros para as caravelas. Do século XII ao século XIV Portugal passou de país com excedentes florestais a País deficitário em madeira (SOUSA, 1992).

Importa recordar o papel dos monjes beneditinos de Alcobaça, que constituíam não só um produtor predominante num País que estava agrícola e florestalmente empobrecido pelas guerras da reconquista, contra os mouros, e com as guerras da afirmação, contra os vizinhos castelhanos. Alcobaça foi não só um centro produtivo maior mas um centro de investigação e de experimentação, cuja História está por aprofundar como mereceria.

Mas esse foi um período muito difícil, de fome e de guerras. A alimentação do Povo era baseada no Pão e na Carne. Sem Pão havia fome, não por não existirem alimentos mas pelos hábitos alimentares arraigados, desde há muito. Como diz MAGALHÃES GODINHO (1983), a caça, o peixe, os legumes e os frutos eram o «conduto» do Pão e «conduto sem pão era dieta de bestas».

Talvez seja possível tentar traduzir no Esquema 1, a coincidência temporal de problemas que se abateram no século XIV sobre os cerca de um milhão e meio de portugueses da época.

As coincidências de surtos da Peste Negra, chegada a Portugal em 1348 (e das suas recidivas prolongando-se por quase um século), somaram-se nos seus efeitos às «fomes» e às guerras. A população sofreu sensíveis reduções (variáveis em termos percentuais de acordo com as condições e conjunturas locais), que o Gráfico 2 (SOUSA, 1992) pretende propôr com as inevitáveis dúvidas que a carência de dados rigorosos impõe.



De qualquer modo é de assinalar que o Período das Descobertas se iniciou e manteve num período tão difícil do ponto de vista humano para a reduzida população portuguesa. Na década de 1350 a população seria apenas de cerca de 900000 habitantes. Por isso nas Procissões os crentes rogavam «*A fame, peste et bello libera nos Domine*».

## II

### Os objectivos estratégicos das Descobertas: a Rota das Especiarias mas também a procura dos cereais (do Pão) que faltava.

Neste Portugal pobre, sofrendo as agruras da fome, das doenças e das guerras, foi proposta a aposta dos Descobrimentos, por um Príncipe visionário que podia propor a um Povo inculto mas crente, uma aventura

gloriosa da qual podiam esperar a riqueza que as Especiarias do longínquo Oriente representavam e também a possibilidade de, numa nova Cruzada contra os gentios, cristianizar os Pagãos que fugiam à Igreja.

Importa não esquecer dois outros factores: em primeiro lugar as recordações do contacto com a opulência dos árabes e muçulmanos, cujo contraste com a pobreza dos próprios Reis e Senhores da Cristandade deveria ser ainda chocante, indiciando riquezas imensas que esperavam aqueles que as conseguissem conquistar; em segundo lugar, a instabilidade da sociedade onde viviam, profundamente marcada pelas transições sócio económicas em curso e pelos excessos a que a Peste Negra conduziu. Por essa Europa fora, e não só cá, emparedavam-se casas onde habitavam doentes, para evitar o contágio, enterravam-se doentes ainda vivos, matavam-se forasteiros e judeus, faziam-se venenos com pus para roubar e para matar. O culto demoníaco, com missas negras e rituais satânicos, ligavam-se a outros excessos, reflexos da precariedade da vida. Tudo era justificado, desde que entendido como uma possibilidade de escapar à doença e à miséria.

A disponibilidade para emigrar, que vinha das raízes étnicas e culturais, podiam tornar mais fácil a aceitação dos riscos do Oceano desconhecido e das ausências da família e da terra.

## III

### A «obsessão» dos cereais: as experiências de cultura do trigo nos Açores, em Cabo Verde, em São Tomé e no Brasil – alguns fracassos, um sucesso e o «achamento» do milho.

Mas a consciência do valor estratégico do Pão e dos cereais foi uma mais valia consciente das Descobertas, que FERRÃO assinalou (1993) quando outros a esqueceram ou minimizaram. A rota dos cereais, digamos assim, acompanhou por isso a rota das especiarias. Os navegantes portugueses levaram sempre consigo sementes das plantas de que dependiam, procurando cultivá-las nas novas terras que iam descobrindo. E levando depois plantas desses lugares para os outros que iam descobrindo e colonizando. Contribuíram deste modo, de uma forma quase sistemática, para a dispersão das culturas a que hoje se assiste, globalizando a flora (e também a fauna) e transportando-a para os novos Continentes.

O caso dos cereais é nesse aspecto paradigmático. Na Madeira, conta-nos GASPAS FRUTUOSO que «de cada alqueire de trigo que semeavam colhiam pelo menos sessenta alqueires». Complementando essa informação, um outro autor, VALENTIM FERNANDES, classifica-o como «o mais famoso trigo do mundo».

Curioso foi o caso dos Açores, de onde as primeiras informações recebidas foram negativas, para depois se revelarem positivas. Os primeiros relatos de GOMES DE SINTRA referiam que «A terra não era para povoar porque não dava trigo». Verificou-se depois que assim não era, tornando-se os Açores um dos celeiros do Reino.

Como seria previsível, os ensaios efectuados em Cabo Verde e na costa africana não foram bem sucedidos, tendo VALENTIM FERNANDES referido no primeiro caso que «*não dá trigo nem cevada*» e no segundo que «*trigo e cevada não tem*».

Quanto a São Tomé também aí o trigo foi semeado. De acordo com o designado PILOTO ANÓNIMO, o trigo «*nasce grosso como cana mas não dá semente nem faz espiga. Semearam-no em diferentes meses, mas ele nunca frutificou*».

Chegados ao Brasil, também aí o trigo foi ensaiado. Na zona de Pernambuco CARDIM refere que «*a cada grão correspondem 800 mais e cada grão dá 10 e sessenta espigas das quais umas são maduras outras verdes, outras nascem*». Mas esse crescimento exuberante não era claramente o ideal, pelo que FERNANDES BRANDÃO se queixava dizendo «*o que dava muito trabalho a colher*».

E aí terminou estrategicamente a rota do trigo, não só pelas dificuldades que teriam de ser ultrapassadas para, depois de obtido (o que seria possível), seria difícil o transporte para o Reino. Mas sobretudo porque novas culturas tropicais, mais interessantes e valiosas iam sendo achadas, nomeadamente, no que aos cereais diz respeito, o milho.

Uma referência que importa não omitir é a preocupação dos agricultores do século XIII, que os monjes de Cister não deixavam de recordar: a utilização num dado terreno de sementes provenientes de outros terrenos. Como dizia WALTER DE HENLEY, precursor dos métodos experimentais na Agricultura «*Por São Miguel procurai sementes de outro sítio para fazer a vossa sementeira habitual do ano; a vossa colheita acabar-se-á enriquecida por essas sementes nascidas no terreno de outrém*». Quinhentos anos antes de MENDEL já alguns cuidados eram tidos para proteger o património genético, mesmo que ainda desconhecido. Aliás as estrumações eram já praticadas, bem como as queimadas para aproveitar as cinzas, as siderações com leguminosas, o recurso ao moliço e aos resíduos vegetais e orgânicos, para melhorar os solos. A irrigação já os romanos e os muçulmanos a praticavam e no Minho os lameiros eram desde há muito prática corrente. Não estávamos perante um primitivismo total como alguns pretendem. A Agricultura portuguesa tem uma tradição de saber acumulado, sem a qual a globalização agrícola que foram capazes de fazer não teria sido possível.

#### IV

**As rotas do milho das Américas até à Europa e resto do Mundo.  
As contradições nutricionais do milho, comido no México  
e em África: o «golpe de génio» da preparação das «tortilhas»  
e a pelagra africana.**

O milho é um cereal, hoje em dia extremamente espalhado por todo o Planeta, cuja designação científica é a de *Zea mays* L. Pertence à família das Gramíneas, incluída nas monocotiledóneas. Funcionando

de acordo com um metabolismo dito em C4, que lhe permite apresentar, em condições favoráveis, níveis de eficiência fotossintética muito elevados.

Conheceu no século XX uma verdadeira revolução biológica, com a produção de formas que apresentavam uma elevada produtividade para a época, os denominados milhos híbridos. E, mais recentemente, ocorreu uma nova revolução biológica, desta vez com a produção de plantas geneticamente modificadas, resistentes a diversos fitofarmacos (nomeadamente herbicidas) e a condições ambientais desfavoráveis, quer térmicas quer hídricas.

Trata-se de uma espécie oriunda do continente americano, possivelmente com mais do que um pólo de expansão original e, por isso, com uma plasticidade ecológica e fenotípica notáveis. Formas ancestrais deste grupo de plantas foram encontradas em escavações arqueológicas que foram realizadas quer no México, quer nos Andes, quer em regiões deles circunvizinhas.

Foi encontrada já na fase de cultura regular no México, quando aí chegou Cortês e os conquistadores espanhóis, constituindo a base das populações aí instaladas. Essa situação repetia-se aliás no caso de outras populações pré-colombianas, como os Incas, os Maias e os Aztecas.

As formas cultivadas existentes no México nessa altura correspondiam, possivelmente a híbridos de *Z. mays* com *Euchlaena mexicana* L. Essas plantas foram levadas para Espanha, tendo sido cultivadas nos arredores de Sevilha. A aceitação por parte dos agricultores não foi muito entusiástica, neles detectando diversos inconvenientes (possivelmente apenas diferenças em relação aos cereais tradicionais). A nova planta é citada por GIRAVA, que considera, em relação ao seu uso, que «*el pan que usan es el maiz, que es un grano como gravanzo, dal qual ay mucha abundancia en toda la India*».

De acordo com DUARTE RIBEIRO DE MACEDO, o milho foi trazido de Espanha para Portugal, onde foi introduzido nos meados do século XVI, sendo cultivado pela primeira vez no Reino, na região de Coimbra.

Mas os portugueses haviam entretanto encontrado o milho no Brasil e em outras zonas da América do Sul, possivelmente oriundos do pólo andino. Daí, ser possível admitir a sua chegada a Portugal por uma via diferente, facto que pode explicar talvez a referência de THIADIM, que atribui a entrada do milho em Portugal ao resultado de acções desenvolvidas pelo Arcebispo do Porto. Nesse caso, poderia tratar-se de formas não hibridadas com *E. mexicana*, apresentando, eventualmente um cariotipo distinto.

A introdução posterior do milho, em África e na Ásia, teria resultado da acção dos portugueses, portanto após passagem intermédia pelo nosso País.

A título de exemplo poderá citar-se, como transcreve FERRÃO (1992), o já aludido PILOTO ANÓNIMO, segundo o qual em «*Cabo Verde se dá muito milho grande e grado, de maçaroca e tanto que carre-*

Contribuição dos portugueses...

*gam dele navios para muitas partes». A ambiguidade de algumas designações de plantas tornadas comuns pelas Descobertas poderia levar à suspeita de se tratar realmente de milho ou de outros cereais africanos entretanto também encontrados. Contudo, o mesmo autor refere que, na ilha de São Tiago, «quando chega o mês de Agosto, começa-se a semear o grão que chamam miglio zaburro; nas Índias se chama mabis».*

Pela acção dos portugueses o milho foi sendo espalhado no interior do continente africano. Como se deduz do texto anteriormente citado, datado de 1545, o milho era nessa altura semeado numa altura do ano semelhante à que nesta altura é efectuada, em condições ecológicas semelhantes. A resistência do milho a temperaturas elevadas, explica a sua penetração para o interior, em contraste com duas culturas energéticas que com ele poderiam competir, a mandioca (adiante referida) e a batata-doce, ambas difundidas no Mundo pelos navegadores ibéricos.

Em relação ao milho uma característica nutricional relevante deve merecer, neste contexto, uma referência detalhada. O valor alimentar do milho, em especial das suas formas primitivas, não é muito elevado, ent especial no que aos teores proteico e vitamínico diziam respeito. Contudo, no México o seu uso generalizado não se traduzia, como se verifica em África, pela ocorrência de pelagra, a clássica situação decorrente de deficiência em niacina ou ácido nicotínico. Este constituinte do complexo B, pode ser designado, em conjunto com a respectiva amida, a niacinamida ou nicotinamida, como vitamina PP. Esta substância, indispensável à formação dos co-enzimas I e II, existe em quantitativos apreciáveis em alimentos como as leveduras, o amendoim, no fígado e em algumas espécies de peixes. O seu teor no milho não é relevante, pelo que a explicação deste comportamento diferencial se impunha.

E a explicação é simples. O triptofano (existente no milho em teores significativos) pode ser convertido em niacina, desde que uma ligação química daquele amino-ácido a um outro peptido seja hidrolizada. Essa ligação pode ser destruída em condições alcalinas. E no México o milho é comido sob a forma de «tortilhas», que são preparadas ao lume, sobre cinzas, onde estão presentes, como é sabido metais alcalinos. Este facto foi citado pela primeira vez por CLAUDE LEVY-STRAUSS, no seu livro, para mim essencial, em *Nutrição e Antropologia Tropical*, que se denomina «Le crú et le Cuit».

Como os Maias e Aztecas chegaram a este resultado será uma questão que me escuso de neste momento abordar. De qualquer modo a solução diferente, no que respeita à sua preparação culinária, explica o drama da pelagra entre as populações africanas. E este é apenas um dos seus dramas, como adiante referiremos.

## V

**A rota da mandioca, enquanto «pão» dos escravos. A pobreza alimentar em África, para ter terras livres para as culturas destinadas às Metrópoles. A relação Cálcio/Fósforo e o raquitismo. As carências de Vitamina D e a «nudez corporal»: custos dos «bons costumes»**

Outra das culturas trazidas da América do Sul pelos navegadores ibéricos foi a mandioca, conhecida desde tempos imemoriais pelos índios Guaranis. Formas selvagens da *Manihot esculenta* Crantz, designação científica da mandioca, são ainda hoje encontradas em zonas selvagens do Paraguai e do Brasil, neste em especial no Estado de Mato Grosso.

Como referia GÂNDAVO, a planta era utilizada no Brasil, onde «em lugar de pão é farinha de pau» que é consumida, o qual «se faz da raiz de uma planta que se chama mandioca». Existia porém o problema de algumas variedades conterem teores elevados em ácido cianídrico, o que as tornava inadequadas para a alimentação humana. O mesmo autor dizia que a sua raiz era de tal modo «peçonhenta que qualquer pessoa ou animal que a beber logo naquele instante morre».

Mas o Homem aprendeu depressa a tratar as raízes, para as conseguir tornar comestíveis, e a seleccionar variedades com teores reduzidos de ácido cianídrico. Essas variedades de mandioca doce eram designadas em português «aipim», «da qual se fazem uns bolos que parece pão fresco deste reino e esta raiz se come assada como batata de toda a maneira e se acha nela muito gosto».

E o seu uso não se esgotava aí. A sua riqueza em glúcidos permitia a sua fácil hidrólise e fermentação. No mesmo autor que temos vindo a citar, pode ler-se que bastava adicionar ptialina, proveniente da saliva para rapidamente se verificar o início da fermentação e se obter uma bebida alcoólica. «Mastigam umas moças virgens e expremem-na em potes grandes e dali a três ou quatro dias a bebem».

A transferência da mandioca para África não tardou a verificar-se. Levaram-na os portugueses para Angola e existem referências de introdução na bacia do rio Congo em 1558. A sua expansão não foi tão generalizada como no caso do milho, espalhando-se em especial em zonas mais próximas da costa e de menor altitude, ou seja, nas áreas de maior aptidão para Agricultura destinada a suprir não as necessidades locais mas sim destinadas às Metrópoles e ao comércio europeu.

A mandioca (tal como a batata-doce), constituíram a base da alimentação da mão de obra barata, escrava ou escravizada, sobre as quais assentou a base económica da exploração europeia da África negra. Alimentos ricos em amido, susceptíveis de suportar um esforço laborioso, eram, sem dúvida, o apoio «teórico» alimentar, fácil de produzir, de que os defensores do colonialismo «precisavam». O que importava era produzir não só com facilidade, mas também em áreas que não



entrassem em competição com as destinadas às culturas para exportação. Constituíam, ao fim e ao cabo, alimentos que justificavam o uso, até ao limite, de uma mão de obra que, na prática, ninguém realmente defendia.

Ainda por cima o número teórico de calorias que era suposto fornecer, era respeitado. O resto não interessava, uma vez que representava algo que não se demonstrava, tão facilmente, como sendo essencial. Mas a mandioca era um alimento rico em calorias, mas com um teor proteico muito reduzido e até desequilibrado. A alimentação africana, antes da chegada dos europeus, era variada e equilibrada. A caça, a pesca e os frutos que completavam os cereais tradicionais, eram suficientes para cobrir as necessidades proteicas e vitamínicas.

Nas regiões montanhosas o leite e a carne asseguravam (como asseguraram no período colonial) a cobertura das necessidades e mantiveram fenótipos cuja altura, estatura e resistência, são ainda hoje comprovadas pelas marcas que os etíopes e os quenianos alcançam em provas atléticas, ultrapassando sistematicamente os atletas não africanos.

Mas os africanos, das zonas tropicais e equatoriais, em especial daquelas onde os colonos europeus instalaram as explorações destinadas à obtenção (rápida) de produtos destinados à cobertura de necessidades das Metrópoles, não dispunham de tais suplementos alimentares. As culturas tradicionais foram abandonadas. A mandioca (o «pão dos escravos») tornou-se a base da alimentação «oficial». A caça, a pesca e os frutos silvestres, não foram mais alternativas; tornaram-se em excepções que o sistema tornou cada vez menos fáceis de usufruir.

A deficiência em proteínas de qualidade tornou-se em regra, generalizando-se os sintomas de carência proteica. Os ventres obesos das crianças, sinais de mal-nutrição, passaram a ser apresentados como sinais de bem estar. As manchas esbranquiçadas do cabelo, indicativas do «Kwashiakor», passaram a ser sinais de albinismo e as lesões cerebrais irreversíveis das crianças, como resultado da carência proteica associada ao desmame, passaram a ser índices da indolência «genética» dos Negros e da superioridade da raça Branca...

Mas era inevitável uma outra consequência, que acompanhou esta. Em África, especificamente da África Sub-Sahariana para Sul, por motivos de carácter geológico, os ecossistemas (e em especial os solos) são predominantemente ácidos e pobres em Cálcio.

A relação Cálcio/Fósforo nos solos lateríticos, que aí dominam é inferior à unidade. Tais condições, onde a pobreza em Cálcio é fácil de desencadear, tornam o metabolismo deste elemento, essencial à vida e ao desenvolvimento de uma estrutura óssea adequada, susceptível de ser objecto de transtornos vários, traduzidos quer numa estatura inferior ao normal, quer em fragilidades ósseas evidentes, quer em anomalias estruturais irrecuperáveis.

O metabolismo cálcico equilibrado depende, como é sabido, da existência, em teores adequados, da vitamina D. Mas o calciferol, com-

posto activo que lhe é correspondente, forma-se no organismo pela acção de irradiações, da gama de frequências dos infravermelhos, ao nível da epiderme, sobre os produtos seus precursores, alguns esteróides, recebidos ou formados por via alimentar. A sua conversão depende, portanto, da exposição da epiderme ao Sol. Esse facto era facilitado (e explicaria ecologicamente) o uso de um reduzido vestuário, por parte dessas populações.

A imposição de vestuário, digamos completo, de modo a «ocultar» a nudez dos povos que aí habitavam, teve certamente uma justificação «moral», que foi imposta pelos missionários (de todos os credos), que aí foram chegando. Mas do ponto de vista nutricional e do desenvolvimento metabólico, tão equilibrado quanto possível, dessas populações foi um factor negativo, a somar aos anteriores.

Recapitulando: ao desequilíbrio entre calorias ingeridas e disponibilidades proteicas disponíveis (com incidência de situações carenciais, do tipo do «Kwashiakor»), somavam-se, por não exposição suficiente da epiderme à radiação solar, alterações do metabolismo fosfo-cálcico, com reflexos no desenvolvimento do organismo (ocorrência de situações de raquitismo). As diferenças de estatura e resistência física entre os povos habitando as zonas de montanha, como o Quénia e parte da Etiópia, face aos habitantes das zonas da África tropical e central, são ainda hoje bem evidentes, como já referimos. Se lhe somarmos os efeitos devastadores das infecções intestinais crónicas e as carências minerais e vitamínicas, que o afastamento das fontes tradicionais da alimentação pré-colonialista (e que as culturas de exportação determinaram, poderemos concluir que a «indolência», «falta de inteligência» e outros defeitos assacados aos africanos, deveriam ser inscritos na desumanidade dos seus invasores e não no passivo das vítimas desses actos.

Mas a expansão para Oriente da mandioca não terminou aí, embora com menor êxito aparente. Ainda no século XIX era exportada mandioca do Brasil para o Oriente. E, sem dúvida pela mesma lógica, o consumo aumentou no período em que a produção de borracha apresentou um acréscimo...

## VI

### As Políticas geo-estratégicas dos séculos XVII-XVIII e os «Tratados de Tordesilhas» das culturas dos «Reis»: a cana do açúcar, o tabaco e as especiarias

A intervenção Papal no processo (e na cronologia) das Descobertas, mercê do «Tratado de Tordesilhas», foi posta em causa pelos restantes competidores na problemática do comércio a nível planetário, com a coroação de Filipe II de Espanha e I de Portugal, como soberano dos dois Estados, em 1580. Durante todo o século XVI e parte do século XVII, a estratégia aceite pelos europeus, no que respeitava à cultura e ao comér-

# Contribuição dos portugueses...

cio das especiarias vindas do Oriente, era baseada na definição e respeito de áreas bem delimitadas, que constituíam como que monopólios mais ou menos consensuais.

Com a diminuição progressiva da capacidade dos portugueses de manter «um império onde o Sol nunca se punha», surgiram ambições até aí escondidas. O reino de Portugal, em especial após as vitórias de Afonso de Albuquerque e de outros Vice-Reis das Índias, dominavam o comércio da pimenta, da canela, da noz moscada do cravo e de outras especiarias. Tinham não só o domínio dos portos e fortalezas chave, como mantinham afastados os eventuais concorrentes muçulmanos, que no local pretendessem interferir no negócio. Mas os mercadores da Flandres não queriam continuar afastados do negócio, pelo que criaram a Companhia das Índias Orientais que, uma vez construída uma esquadra capaz de competir com os portugueses, seguiram o seu trajecto e ocuparam as Molucas e Ceilão, destruindo o monopólio português. Embora com significado limitado e co-lateral, importa recordar que no início do século XVI Portugal iniciou a cultura de especiarias no Brasil e em África (em Angola e em São Tomé e Príncipe), numa estratégia de diversificação geográfica dos locais de produção, não seguida pelos competidores. As acções desenvolvidas entretanto pelos ingleses, pelos franceses e pelos holandeses, obviamente, iam sistematicamente reduzindo o «monopólio» português. O desvio de plantas dessas espécies exóticas e valiosas, traduziram-se na criação de novos pólos produtivos em áreas dominadas por essas potências, em África, nas Antilhas e nas Índias Orientais. Os exemplos da cultura do cravo em Zanzibar e da baunilha em Madagáscar, são exemplos entre outros dos sucessos dessas estratégias.

A luta era militar e económica mas também política. Em 1608 é publicado na Holanda um documento, da autoria de um jurista, HUGO GRÓCIO, que põe em causa os direitos ibéricos aqueles monopólios e defende a legitimidade de intervenção das companhias holandesas, para as quais trabalhava.

A situação tornou-se ainda mais desfavorável para os portugueses, após a tomada do poder pelo Rei Filipe, de Espanha e Portugal, continuado pelos seus descendentes. Mas Portugal estava pagando duramente os custos de uma aventura acima das suas possibilidades em homens e em recursos naturais. Alguns dos fidalgos converteram-se em comerciantes e acumularam fortunas colossais, de que ainda restam vestígios nalgumas famílias. Mas foi o povo miúdo quem sofreu. Muitos abandonaram os campos, uns para servir nas Armadas e nas tropas do Reino, outros foram servir como colonos, «nas Cinco Partidas do Mundo» e outros encontraram nos lucros fáceis das migalhas do comércio, formas de sobreviver na grande cidade que era Lisboa, ou no Porto e noutras urbes, onde as sombras do Império ainda chegavam.

Quando em 1640 o País reconquistou a sua independência o negócio das especiarias do Oriente não era mais monopólio de Portugal. Disso teve consciência D. Pedro II, que perante as dificuldades exis-

tentes, procurou, no seguimento de esforços anteriores já referidos, reconstituir nos espaços ultramarinos ainda existentes, um novo pólo de produção de especiarias, cujo valor comercial era ainda muito alto.

Sabe-se assim que, a partir de 1677, no maior segredo, de modo a que tal não fosse conhecido pelos holandeses (que procuravam manter o monopólio que haviam criticado mas de que agora dispunham), foram enviadas para o Brasil plantas vivas e sementes de diferentes espécies, onde a sua cultura foi tentada. Daí foram aliás remetidas para diferentes locais no próprio Brasil, para Angola, São Tomé, Cabo Verde e para o Reino. Esse material era sempre acompanhado por instruções detalhadas, quanto ao seu cultivo e quanto às tecnologias de preparação de especiarias de qualidade.

O êxito da cultura do gengibre em São Tomé e no Brasil comprovaram as potencialidades de uma tal estratégia, não sem recordar também que a produção obtida foi tal que, para defender os locais de produção iniciais e os circuitos comerciais existentes, foi a cultura proibida nesse local (FERRÃO, 1993).

As potências europeias precisavam contudo de minimizar as suas competições comerciais. Portugal aliás já desde o tempo de D. Manuel reservara a cultura das especiarias para as Índias. No Brasil desenvolver-se-ia a cultura do açúcar e do tabaco, estratégia que os espanhóis também seguiram.

A cana do açúcar era aliás oriunda do Sudoeste asiático, de onde foi trazido pelos árabes para o Mediterrâneo, sendo cultivado no Egipto e na Sicília, por exemplo. Conhecida em Portugal desde o início da nacionalidade, foi cultivada na zona de Coimbra, em Coruche e no Algarve, como o comprovam documentos existentes. Foram os portugueses que levaram a planta para a Madeira, para Cabo Verde, para São Tomé, para Angola e Moçambique e para o interior de África e para o Brasil.

O açúcar era aliás um dos pilares económicos das Descobertas, sendo proibida a cultura aos não portugueses. Os espanhóis por sua vez introduziram a cana nas Canárias e nas suas possessões sul-americanas.

A necessidade de mão de obra desta cultura foi uma das razões da expansão da escravatura naquelas zonas e depois nos Estados Unidos onde a cultura era de grande importância no Sul daquele País.

A independência do Brasil só foi compensada, no que respeita à perda dos proventos do açúcar, pela cultura da cana em Angola e Moçambique, continuada até à independência desses. A cultura na Madeira perdeu a sua importância pela exaustão dos solos e pelas modificações estruturais que aí entretanto se verificavam. A manutenção da produção da aguardente de cana não constitui problema pelas quantidades envolvidas.

O tabaco, outra das culturas envolvidas neste «Tratado de Tordesilhas» que nunca foi assinado merece neste contexto apenas uma referência ligeira por não ser uma planta alimentar, mas tão somente para recordar que foi trazida da América do Sul pelos espa-

nhóis em 1492 e do Brasil por LUÍS DE GÓIS, como planta medicinal. Foi com efeito trazida dos locais de origem, como uma planta capaz de curar qualquer doença. Era conhecida em Portugal como erva-santa ou erva-sagrada, tendo por esse motivo sido levada para França pelo Embaixador Jean de Nicot, procurando contribuir desse modo para o tratamento da Rainha Catarina de Médicis, que padecia de males para os quais não eram conhecidos remédios. E resta-nos falar um pouco das Especiarias, motivo oficial primeiro da Epopeia das Descobertas.

## VII

**A rota da pimenta e das especiarias. Recordando a nau «Nossa Senhora dos Mártires» e o seu afundamento em 15 de Setembro de 1606, à entrada do Tejo. A pimenta saía do fundo do rio e a persistência das suas características ao fim de 400 anos.**

As especiarias constituem um dos grupos de produtos a quem o Homem tem dado maior atenção ao longo dos tempos, quer no que se refere à sua produção quer ao seu comércio, em consequência dos seus múltiplos usos quer do seu valor/custo económico. Conhecidos no Oriente, desde há muitos séculos eram utilizados pelos Imperadores e por aqueles que a eles podiam aceder, sendo considerados essenciais para alguns fins.

Essencialmente as especiarias eram utilizadas em cerimónias religiosas, em ritos ligados à preservação da dignidade do corpo humano (uma vez aplicados à sua conservação após a morte), como condimentos, destinados a facilitar o consumo de dietas algo monótonas porque constituídas com base em arroz cozido e como remédio, destinado ao tratamento da maior parte das doenças e males conhecidos.

Trazidas para o Mediterrâneo por médicos, religiosos e sábios vindos do Oriente, eram vendidos a preços extremamente elevados. Com efeito, além dos elevados preços logo na origem, havia de pagar as viagens longas e perigosas até aos locais de consumo e as taxas que os Reis e Senhores cujas terras eram atravessadas por isso se faziam pagar.

O primeiro dos usos que tiveram no Mediterrâneo foi como perfumes, seguindo-se-lhes o uso na preparação das múmias, na civilização egípcia. Do mesmo modo foram utilizados na conservação de carnes e outros géneros alimentícios, contra a putrefacção, em especial nos períodos quentes e zonas húmidas. Os médicos gregos a elas recorriam na preparação de muitos dos remédios que preparavam. A sua posse era equivalente ao ouro, tal o preço que alcançavam.

Destas especiarias a pimenta era uma das mais caras. Expressões coloquiais, ainda hoje usadas, referem-se-lhe como sendo «custosa como o fogo», que recordava o seu sabor picante, ou como «valendo o seu peso em ouro», facto que recordava a circunstância de ser pesada em balanças rigorosas, onde se punha num dos pratos pimenta e no outro ouro (FERRÃO, 1993).

A pimenta, *Piper nigrum*, L. é oriunda do Sudoeste asiático, sendo quando Vasco da Gama aí chegou produzida em grandes quantidades, na zona entre o Ganges e a costa oeste do sub-continente indiano. Não admira por isso que à sua chegada o Samorim de Calicut, lhes dissesse que «na minba terra ha muita (...) e pimenta».

Quando, mercê da descoberta do caminho marítimo para as Índias, os portugueses arrebatarem o monopólio do comércio que Veneza e os muçulmanos entre si repartiam, tudo mudou quanto à riqueza da Coroa Portuguesa, que assumiu o total monopólio do comércio da pimenta e das restantes especiarias.

O cuidado de diversificar a produção sempre existiu por parte dos navegadores portugueses, que a introduziram no Brasil logo no início do século XVI. Documentos existentes referem, já no período da Restauração da Independência, que, em 1680, partiram de Goa para a Baía, «dois caixotes com muitos pés da árvore da pimenta».

Lisboa tornou-se, no século XVI, uma cidade rica e opulenta, em cujas ruas se cruzavam gentes de todas as origens e onde se comerciava tudo o que a imaginação podia sonhar. Frei CLAUDE DE BONSEVAL, descreve-a como «*Splendide cité commerciale*», «*populeuse*» e «*materiellement florissant*» (1970).

GARCIA DE REZENDE, descrevia, em 1535, Lisboa como sendo «*a mais viçosa cidade que há no mundo*», onde existiam «*das mais polidas e atiladas casas*», que acolhia como nenhuma outra «*tão grandes mercadores e tantos oficiais e tantas mulheres formosas e tanta gente estrangeira*».

DAMIÃO DE GÓIS (1988), publicou um opúsculo intitulado «*Descrição da Cidade de Lisboa*», no qual a denomina, a par de Sevilha, como sendo «*Rainha do Oceano*», cujo Império ia «*desde a embocadura do Tejo*», até «*África e Ásia*».

Mas, não há bela sem senão, e nesse estuário magnífico, assim como entravam e aportavam as maiores esquadras e embarcações da época, também ocorreram naufrágios. Foram eles que deixaram restos de sonhos e de vidas nas vasa do fundo, que mudanças de areias e de correntes, imprevisíveis tempestades outonais ou erros de navegação, por parte de quem à vista do porto à tanto esperado esqueceu o que sabia de toda a vida, levaram à perda do que já parecia ganho.

Vamos contar um pouco do que, mercê de funções que desempenhei no Comissariado da Exposição Mundial de 1998, «Os Oceanos, um Património para o Futuro», me foi possível realizar no domínio específico do estudo de grãos de pimenta, resultantes do naufrágio de uma das naus da carreira das Índias, recuperados do fundo, 400 anos depois da tragédia.

A nau «Nossa Senhora dos Mártires», largou do porto de Lisboa no dia 27 de Março de 1605, integrada numa esquadra comandada pelo Capitão-Mor Brás Teles de Menezes, que incluía seis outras naus, duas das quais tendo partido uns dias antes do resto das embarcações.

A esquadra rumou ao mar de Malaca, viajando a bordo Martim Afonso de Castro, recém nomeado para substituir Aires de Saldanha

como Vice-Rei da Índia, com a difícil tarefa de se opor às ambições holandesas no que respeitava a Malaca.

A Armada fez uma viagem tranquila até Goa, com excepção do estado de saúde do Capitão-Mor que, contudo chegou a Cochim já convalescente.

A carga de pimenta recebida a bordo era muito importante, tendo havido por isso um cuidado especial na sua colocação a bordo.

A nau «Nossa Senhora dos Mártires», juntamente com a nau «nossa Senhora da Salvação», saíram de Cochim a 16 de Janeiro de 1606, isto é, quinze dias mais tarde que o resto da Armada que saía de Goa a 30 de Dezembro de 1605. Esta decisão não era aconselhável, uma vez que os procedimentos habituais dos pilotos experimentados recomendavam que a partida para o Reino se não deveria efectuar depois de 25 de Dezembro, ou no máximo nos primeiros dias de Janeiro. Apesar do atraso na partida, as naus chegaram no final de Junho à vista dos Açores, como seria aconselhável.

O Vice-Rei Aires de Saldanha, que voltara ao Reino na nau, faleceu a bordo a 18 de Junho, tendo sido enterrado na Catedral de Angra, e não lançado ao Mar como seria da tradição.

A outra nau chegou à baía de Cascais a 12 de Setembro mas, apesar da ajuda que de terra lhe tentaram prestar, encalhou frente ao castelo de Cascais e aí se perdeu, embora parte da tripulação se tenha conseguido salvar. Pior sorte teve a nau «Nossa Senhora dos Mártires» que, apanhada pela mesma tempestade que afundara a nau «Nossa Senhora da Salvação», perdeu o timão e foi arrastada pela acção das correntes, sendo atirada contra uns rochedos existentes junto à ponta do esporão da Fortaleza de São Julião da Barra, «*pedascos los mas peligrosos de toda esta barra*» aí se perdendo 200 homens e as riquezas trazidas nos porões abarrotados de pimenta e outros bens. A «pimenta da Coroa» foi sendo perdida no mar, espalhando-se por mais de cinco léguas, desde a barra até Cascais. (RAFAELLA D'INTINO, 1998). Parte foi recuperada e enviada para a Casa da Índia, pois «o rio estava preto de tanta pimenta que boiava à superfície». O resto, e era muito, depositou-se no fundo do rio de onde os Investigadores do Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática a retiraram, passados 400 anos, para, com muitas outras peças desse espólio de eleição serem apresentadas no Pavilhão de Portugal na Expo.

A pimenta, recuperada desde 1996, apresentava-se intacta, envolvida contudo em materiais provenientes dos sedimentos com os quais contactaram durante o longo período que aí permaneceram. Após lavagem com etanol, de modo a reduzir o nível de contaminação microbiana, foi o material tratado com acetona e depois impregnado com acetato de polivinilo, de modo a viabilizar a sua apresentação ao público.

Surgiu a hipótese de, uma vez terminada a Exposição, de analisar o material, de modo a quantificar por um lado as alterações ocorridas, se tal fosse o caso, e verificar o nível de material específico ainda remanescente.

No Quadro 1, extraído de AFONSO *et al* (1999) é apresentada a composição química das amostras colhidas no Tejo, com amostras comerciais de pimenta da Jamaica (pimenta negra) e de pimenta branca comercial. Verifica-se a relativa semelhança dos valores entre a pimenta do Tejo e a pimenta da Jamaica, ambos superiores aos valores da pimenta branca, como reflexo certamente do modo de preparação tecnológica da mesma. O enriquecimento da pimenta do Tejo em cinzas e em especial nos teores em metais provenientes certamente dos canhões e outros detritos metálicos da nau são evidentes e logicamente interessantes, quer do ponto de vista arqueológico quer biológico. De assinalar que os espectos de absorção dos extractos cetónicos, tal como os gráficos representativos das análises cromatográficas realizadas, demonstram mais uma vez a similitude que ainda existe entre as amostras de grãos, mergulhados no Tejo desde há 400 anos e a pimenta da Jamaica dos nossos dias.

Ainda existirá no fundo do Tejo alguma dessa pimenta, mas não será com ela que iremos temperar os nossos pratos, de hoje em dia.

Quadro 1  
Composição Química das Pimentas Estudadas

| Parâmetro                      | «Pimenta do Tejo» | Pimenta Preta | Pimenta Branca |
|--------------------------------|-------------------|---------------|----------------|
| Cinzas (% matéria seca)        | 10,75             | 5,62          | 1,26           |
| Proteína (% matéria seca)      | 9,56              | 13,69         | 14,00          |
| Gordura (% matéria seca)       | 8,33              | 9,93          | 9,88           |
| Celulose (% matéria seca)      | 14,03             | 13,79         | 4,01           |
| Fósforo total (% matéria seca) | 0,114             | 0,148         | 0,182          |
| Metais (mg/Kg matéria seca):   |                   |               |                |
| Sódio                          | 2540              | 2007          | 323,2          |
| Cálcio                         | 27978             | 8892          | 20,60          |
| Magnésio                       | 1708              | 1615          | 722,2          |
| Potássio                       | 132,8             | 1634          | 762,5          |
| Ferro                          | 4166              | 255,2         | 138,4          |
| Cobre                          | 32,71             | 15,12         | 13,86          |
| Níquel                         | 4,27              | 3,06          | não detectado  |
| Zinco                          | 97,98             | 45,22         | 80,96          |
| Chumbo                         | 157,0             | não detectado | não detectado  |
| Cádmio                         | 0,55              | não detectado | não detectado  |
| Manganésio                     | 95,31             | 97,49         | 55,83          |

## VIII

**Da justiça que está por fazer ao trabalho dos «cultivadores e experimentadores de plantas» portugueses do tempo das Descobertas. Recordando as bases das transformações alimentares então feitas e que hoje ainda persistem, constituindo as bases da Agricultura do Terceiro Milénio.**

O empenho demonstrado pelos navegadores portugueses, no sentido de adquirirem conhecimentos aprofundados sobre a flora e sobre a

fauna dos Territórios que foram descobrindo nas suas viagens transoceânicas não foi até este momento, em nosso entender, devidamente valorizada.

Desde o início que a busca da rota das especiarias era, sem dúvida, preocupação do imaginário dos mareantes, pelo valor mítico e objectivo que lhes estava associado e que a presença centenária dos árabes na Península certamente aprofundara.

Mas o interesse não se esgotava aí. Começou certamente pela busca de terras onde a cultura dos cereais base da sua alimentação fosse viável e produtiva. E essa busca de novas plantas susceptíveis de enriquecer a alimentação tradicional das zonas de clima temperado, como Portugal, foi traduzida por uma alteração significativa das principais culturas das zonas temperadas. Os exemplos do milho, da batata, do tomate, do pimento, de algumas cucurbitáceas, da batata doce, de numerosas leguminosas e do tabaco (esta não alimentar, mas ocupando vastas áreas agricultadas), reflectem bem o impacto das transferências de plantas alimentares de outras origens, adaptadas à zona temperada, que a Europa e o Mundo devem aos nossos Descobridores.

Mas a acção desses pioneiros da globalização alimentar não reduziu a essa adaptação climática em que eram directamente interessados os seus esforços. Estiveram na base de outras revoluções alimentares, de nível estrutural, tais como a difusão mundial da cultura do milho; a introdução da mandioca em África (e também no Oriente), modificou a alimentação desses povos, mesmo que com facetas negativas; a introdução da batata doce na China reduziu a sua dependência do arroz, com vantagens estratégicas evidentes; a difusão da cultura da banana esteve na base da modificação estrutural da Agricultura fruteira de exportação em África e na América Latina; a expansão do coqueiro para Leste, permitiu desenvolver não só a Agricultura como indústrias derivadas de significado indiscutível; a expansão da cultura do cafeeiro e do cacau, na costa africana foi sem dúvida importante, sob diversos pontos de vista; a expansão de frutos tropicais como o ananás, a manga, o abacate, a anona, o maracujá e muitas outras estão na base de uma salutar diversificação alimentar que nos nossos dias se afirma e acentua.

Esse será um ponto, que gostaríamos aliás de valorizar, no âmbito do contexto que nos propusémos tratar: a contribuição dos navegadores portugueses e das Descobertas para a diversidade da alimentação quotidiana.

O Homem primitivo tinha uma alimentação muito diversificada, traduzida pelo elevado número de plantas e de animais a que recorria para cobrir as suas necessidades alimentares. Essa diversidade conduz naturalmente à compensação de carências ou de desequilíbrios que uma alimentação monótona ocasiona. Admite-se que, nessa fase do crescimento da Humanidade, para além da abundância quantitativa de recursos, ocorria uma diversificação qualitativa muito grande traduzida pela utilização normal de 300 a 400 espécies diferentes, na sua alimentação.

No início da era Industrial, com o aumento progressivo da população mundial, tornou-se necessário disponibilizar quantidades crescentes de alimentos. Os que eram susceptíveis de produção mais extensiva assumiram natural predominância, até por razões económicas. Assistiram-se a dois processos empobrecedores da alimentação humana: por um lado a redução do número de espécies consumidas (60 a 80 em geral) e por outro a modificação de alguns alimentos, em resultado de operações tecnológicas (como a eliminação do farelo dos cereais ou o branqueamento do arroz, reduzindo os teores de componentes tão valiosos como fosfo-lípidos ou vitaminas do complexo B).

Foi, pouco a pouco, a uma velocidade dependente de razões políticas e económicas a nível planetário, substituindo-se as refeições tradicionais, pela refeição comida em pé, os pratos que já os nossos avós comiam, pela «comida-plástica», contra a qual tantas vezes justamente se levantam.

E, nesse sentido a diversificação alimentar a que assistimos, está permitindo recuperar muitas das espécies que os portugueses difundiram pelo Mundo e que haviam sido esquecidas. Este facto que reflecte a mundialização das trocas comerciais, tem assim um aspecto positivo que não podemos deixar de relevar. E se lhe somarmos a busca dos alimentos biológicos a que se assiste, talvez a alimentação dos nossos filhos seja melhor que a nossa.

## Bibliografia

- AFONSO, SIMONETA *et al.* – 1998 – Nossa Senhora dos Mártires-A última viagem. Lisboa, Editorial Verbo, Pavilhão de Portugal, EXPO 98.
- AFONSO, SIMONETA *et al.* – 1999 – Alterações detectadas em grãos de pimenta do século XVII, recolhidas na Barra do Tejo. «Qualidade e Inoquidade dos Alimentos: Segurança Alimentar» – Sociedade Portuguesa de Química, Grupo de Química Alimentar, Livro de Actas, 1 a 4 de Junho de 1999, Univ. de Coimbra, pp 147-149.
- ALMEIDA, A. F. *et al.* – 1993 – História de Portugal, Terceiro Volume, Círculo de Leitores.
- D'INTINO, RAFAELLA – 1998 – História de uma viagem, in Nossa Senhora dos Mártires – A última viagem, Ed Simonetta da Luz Afonso, Pavilhões de Portugal/EXPO 98 e Editorial Verbo, pp. 157-163.
- FERRÃO, J. MENDES – 1992 – Especiarias. Lisboa, Min.do Planeamento e da Administração do Território, Secr. Estado da Ciência e Tecnologia, Instituto de Investigação Científica Tropical.
- FERRÃO, J. MENDES – 1993 – The Adventure of Plants and the Portuguese Discoveries. Lisboa, ICT, Com. Nac Comemorações das Descobertas Portuguesas, Fund. Berardo.
- GODINHO, V. MAGALHÃES – 1983 – Entre mito e utopia, Rev. Hist. Económica e Social, vol. 12, pp. 1-43.
- MATTOSO J.; SOUSA, A. – 1993 – História de Portugal, Segundo Volume, Círculo de Leitores.
- OLIVEIRA, J. S. *et al.* – 2001 – Modifications detected in chemical composition of pepper grains collected on Tejo estuary, from «Nossa Senhora dos Mártires» wrecks (15<sup>th</sup> September 1605). Environmental Science and Pollution Research (Submitted to publication).
- RIBEIRO, ORLANDO – 1977 – Introduções geográficas à História de Portugal, Lisboa, Imprensa Nacional, Casa da Moeda.
- SOUSA, A. – 1993 – Condicionamentos básicos, in História de Portugal 2º volume, de J. Mattoso e A. Sousa, Círculo de Leitores, pp. 313-389.

# Contribuição dos portugueses...

|      | PESTES       | FOMES                            | GUERRAS                |
|------|--------------|----------------------------------|------------------------|
| 1348 |              | Início da «Peste negra» no Reino |                        |
| 1350 |              |                                  |                        |
|      | 1356         | 1355-1356                        | 1355                   |
| 1360 | 1361-1363    |                                  |                        |
|      |              | 1364-1366                        |                        |
|      |              |                                  | 1369-1370              |
| 1370 |              | 1371-1373<br>1374-1376           | 1372-1373              |
| 1380 |              |                                  | 1381-1382<br>1383-1385 |
|      | 1383-1385    |                                  |                        |
|      | 1389         | 1384-1387                        |                        |
| 1390 |              | 1391-1392<br>1394<br>1397-1400   |                        |
| 1400 | 1400         |                                  |                        |
|      |              | 1403                             |                        |
| 1410 |              | 1412-1414                        |                        |
|      | 1414-1416    | 1418                             |                        |
| 1420 |              | 1422-1427                        |                        |
|      | 1423<br>1429 |                                  |                        |
| 1430 | 1432<br>1433 |                                  |                        |
|      | 1437-1441    | 1436-1441                        |                        |
|      |              |                                  | 1438-1441              |
| 1440 |              | 1445-1446                        |                        |
|      | 1448-1453    |                                  | 1449                   |
| 1450 |              | 1452-1455                        |                        |
|      | 1456-1458    | 1459-1461                        |                        |
| 1460 | 1464         | 1467-1468                        |                        |
| 1470 | 1472         | 1472-1473<br>1475-1478           | 1475-1477              |
|      | 1477-1497    |                                  |                        |

Cont.

|      | PESTES | FOMES     | GUERRAS |
|------|--------|-----------|---------|
| 1480 |        | 1484-1488 |         |
| 1490 |        | 1490-1491 |         |
|      |        | 1496-1498 |         |
| 1500 |        |           |         |
| 1510 |        |           |         |