

A SENSIBILIDADE DA LITERATURA PORTUGUESA DOS SÉCULOS XV E XVI ÀS MATEMÁTICAS

(ÍNDICES E PROBLEMAS PARA UM ESTUDO DE HISTÓRIA CULTURAL)*

I

O presente artigo é um estudo acerca dos principais índices e problemas que orientam a sensibilidade da literatura portuguesa, nos séculos XV e XVI, às matemáticas. Esta ideia significa que, fundamentalmente, apenas pretendemos abrir um novo capítulo nas investigações da história da cultura portuguesa epocal, enunciando os métodos passíveis de nos conduzirem, no futuro, à conceptualização das inter-relações temporais entre a história da literatura e a história das matemáticas. Não realizámos uma investigação destas conexões em *todos* os textos literários portugueses dos séculos XV e XVI, como também não tomámos em consideração *todo* o passado das nossas matemáticas... Enfim, este estudo deve ser entendido como um levantamento do estado da questão, veiculando algumas pistas acerca dos principais problemas que se colocam a uma investigação do progresso das matemáticas visto e reflectido pelos olhos e a inteligência da literatura.

Refira-se que chegamos a esta investigação através de dois problemas/perguntas que nos haviam mobilizado para o estudo da aritmética comercial no Portugal quinhentista: como explicar a progressiva massificação social da aritmética neste período? Quais as opções históricas e culturais em que se escorou, no passado, a formidável omnipresença das matemáticas nas nossas sociedades contemporâneas¹?

* Esta investigação foi elaborada com o apoio de uma acção integrada Luso-Espanhola desenvolvida no âmbito do Instituto de Cultura Portuguesa da Faculdade de Letras do Porto.

¹ O presente artigo é um desenvolvimento de algumas considerações contidas no nosso estudo *Aritmética comercial e cultura mercantil no século XVI*

Entre 1519 e 1555, a imprensa portuguesa passou a divulgar um novo género de livros, conhecidos por «práticas» ou «artes» de aritmética. Três manuais diferentes, escritos por três outros autores, propagariam, a partir daquelas balizas cronológicas, a maioria dos conhecimentos acessíveis de aritmética que os leitores portugueses tiveram ao seu dispor até, praticamente, princípios do século XVIII. Assim, logo em 1519, saía dos prelos de Germão Galharde o *Tratado da pratica Darismetyca*², de Gaspar Nicolas, o primeiro manual impresso em Portugal sobre o «novo» tema, da autoria, seguramente, de um dos primeiros aritméticos profissionais portugueses, um homem que terá trabalhado, com o seu saber, na resolução de cálculos importantes para o sucesso das nossas navegações ultramarinas e também no estabelecimento de algumas das regras contabilísticas que orientaram as actividades financeira e fiscal da Casa da Índia..., uma personagem que, acentue-se, soube ganhar a vida graças à sua inteligência «com os números»³. Em 1540, pela mão do mesmo impressor, editava-se a *Pratica de Arismetica*, composta pelo jurista Rui Mendes, antecedida, contudo, por uma segunda edição do livro de Nicolas, em 1530⁴. Por fim, no ano de 1555, estampava-se na cidade do Porto o *Tratado da arte de arismetica*, escrito pelo mercador portuense Bento Fernandes, obra que se pode considerar, sem dificuldades, o mais importante trabalho de aritmética comercial impresso no Portugal de Quinhentos, representando, ao mesmo tempo, o corolário e o encerramento dos interesses da imprensa portuguesa pelos progressos dessa «aritmética prática», durante o século XVI⁵.

Centrados no estudo destas três obras tentámos responder à primeira das perguntas com que abrimos este artigo, procurando

(*hipóteses para uma investigação*), trabalho de síntese apresentado à Faculdade de Letras do Porto em provas de avaliação pedagógica e capacidade científica (Porto, 1984, IV Parte).

² NICOLAS, Gaspar — *Tratado da pratica Darismetyca*, 1519 (ed, fac-similada do único exemplar desta obra, existente na Biblioteca da Faculdade de Ciências do Porto: Porto, Liv. Civilização, 1963).

³ SOUSA, IVO Carneiro de — *Aritmética comercial e cultura mercantil no século XVI (hipótese para uma investigação)*, Porto, Faculdade de Letras, 1984, pp. 160 e ss.

⁴ Esta edição da obra de Nicolas de que se desconhece, actualmente, qualquer exemplar é referida pelo prof. Luís Albuquerque na introdução da edição fac-similada da primeira impressão do *Tratado da pratica Darismetyca* (Porto, Liv. Civilização, 1963).

⁵ SOUSA, IVO Carneiro de — *ob. cit.*, pp. 241 e ss.



Rui Mendes, *Pratica darismetica*, Lisboa, 1540
(B.P.A.D.E., Res. 490)



Gaspar Nicolas, *Tratado da pratica Darismetica* 1519
(B.F.C.U.P., Cofre)

realizar uma investigação acerca da aritmética comercial portuguesa, no século XVI, que permitisse aclarar os seus êxitos e limites, as suas fontes e públicos e, principalmente, o seu significado epocal no seio do que se tem vindo a designar por «ciência do Renascimento»⁶. Pretendíamos, então, colocar-nos numa perspectiva de «história das ciências» e, em termos específicos, pautávamos as nossas investigações pelos domínios da história social e cultural da ciência⁷. Rapidamente, começámo-nos a debater com enormes dificuldades para orientar e concretizar a segunda vertente do nosso estudo — podemos designá-la por *história cultural da ciência*—, já porque se tratava de uma área pouco investigada, já porque continuam a ser quase nulas as bibliografias e pesquisas que versam tal ternário, como se a ciência fosse um conjunto de saberes e técnicas totalmente independentes das culturas e a história da ciência compreensível sem a história cultural. Desde os primeiros (e tímidos) passos que começámos a efectuar no estudo da aritmética comercial quinhentista que afirmámos a necessidade de relevar a importância de um outro discurso do chamado «Renascimento português», sem o qual seria impossível avançar na caracterização da complexidade contextual da cultura portuguesa do século XVI e começar a lançar uma nova luz sobre as diferentes estratégias culturais que, com os seus liames sociais, económicos, institucionais ou políticos, se afirmam nessa época³. Esquecer ou desvalorizar o discurso e a actividade dos que, ao longo da nossa centúria de Quinhentos, promoveram e dignificaram o trabalho com os números e passaram a entender a *razão*, cada vez mais, como o resultado de uma operação matemática, implicaria apresentar um quadro da cultura portuguesa epocal desmembrado de uma das suas vertentes mais significativas, precisamente aquela que, sabemos-lo hoje, viria a colher no futuro como forma mais privilegiada de ordenar as sociedades.

A oito séculos de distância do século XVI — também do «nosso» século XVI e dos seus problemas —, no espaço mais culto da Europa, Alcuíno (ou um seu contemporâneo) foi um dos responsáveis por chamar a atenção da inteligência latina de que uma das grandes vertentes do conhecimento era formado pelas matemáticas. De facto, Alcuíno distinguiu com clareza o *quadrivium* (aritmética,

⁶ SOUSA, IVO Carneiro de — *ob. cit.*, pp. 20 a 23.

⁷ SOUSA, IVO Carneiro de — *ob. cit.*, pp. 50 a 54.

⁸ SOUSA, IVO Carneiro de — *ob. cit.*, p. 2.

geometria, astronomia e música), as «quatro vias», do *trivium* (ou «três vias») composto pela lógica, a gramática e a retórica⁹. Para a época, esta dilucidação representava uma clara acentuação das diferenças conceptuais entre as matemáticas e as literaturas e, inclusive, uma destriça entre os «números» e as «letras» como formas diversas de reflectir o real, ordenar o mundo e expressar a *ratio*. Na verdade, esta dicotomia não parece acusar, em termos históricos, qualquer tipo de arbitrariedade já que, pelo contrário, resume com bastante lucidez o devir das duas grandes vias do saber: a história da literatura e a história das matemáticas talvez tenham trilhado caminhos distintos, com poucas associações e cruzamentos, a tal ponto que os pensadores do século VIII se viram «obrigados» a institucionalizar e a regular esses dois canais do conhecimento europeu¹⁰.

O nosso estudo é, em grande parte, uma tentativa para matizar as afirmações de Alcuíno, e daqueles que ele representa, volvidos sete séculos após o encerramento do seu labor. Nos séculos XV e XVI, como «dialogavam» as letras e os números? Ou será que haviam mesmo encetado o «diálogo»?

«Pêra vos dar a entender as regras da conta de frandes aveis primeiramente de saber a valia das moedas e pesos e medidas que mais correm na terra porque como ho souberdes logo podereis fazer qualquer conta e rezam sabendo primeiramente as regras que nesta arte vos tenho declarado ou ao menos a mayor parte delias»¹¹.

Seria praticamente impossível encontrar em Portugal, à roda de 1555, um qualquer texto literário semelhante ou, até, próximo deste pequeno extracto do manual de aritmética do mercador Bento Fernandes. E as razões dessa impossibilidade não residiriam apenas no carácter técnico deste enunciado da chamada «conta de Flandres», mas iriam bastante mais longe, incluindo, nomeadamente, as profundas diferenças conceituais que se escondem por detrás da utilização das mesmas palavras pela literatura e pelas matemáticas epocais. Qual o

⁹ MURKAY, Alexander — *Razón y sociedad en la Edad Media*, Madrid, 1982, p. 160.

¹⁰ MURRAY, Alexander — *ob. cit.*, p. 160.

¹¹ FERNANDES, Bento — *Tratado da arte da arismetria*. Porto, 1555, fol. 40.



Bento Fernandes, *Tratado da arte de arismetica*. Porto, 1555
(B.P.A.D.E., Res. 55)

significado, entre outros casos, da palavra *razão* no discurso aritmético do mercador portuense?

«Huũ homem mercou dous reaes de pexe e outro mercou 3 reaes de pam e hyam assi ambos por huũ caminho e assentaram se ao pee de huũa fonte pera almoçarem alhy e beberem daquella agoa e antes que começassem a comer chegou huũ homem e preguntoulhe se eram elles contentes de elle almoçar com elles ao ezcote e elles dixeram que sy de maneira que almoçaram todos tres e quando acabaram dalmoçar tomou aquelle homem os 5 reaes que aquelle pam e pexe valia e deo aos dous homens. Ora eu demando quanto vem a cada huũ destes homens dos cinco reaes. Muytos dizem que cada huũ tome o seu ho qual he falso por que rezam ho nam consente porque mays ganho avia daver aquelle que mays dinheiro empregou»¹².

Agora é, neste segundo testemunho, a vez de Gaspar Nicolas entrar «em cena» para apelar à razão como forma de esclarecer um problema em que se jogava um dos nexos nodais da ética mercantil: a distribuição dos lucros de acordo com o investimento realizado..., a razão não «consente» outra solução...

No entanto, o significado histórico «original» da palavra «razão» afigura-se claramente intelectual, denunciando a actividade pela qual a mente reúne informação e, a partir dela, elabora deduções¹³. Só que essa actividade foi muitas vezes concebida e perspectivada com um sentido vincadamente moral — a espiritualidade e a historiografia medievais esclareceram esta noção —, entendida como a razão responsável por uma conduta equilibrada, justa e moderada..., como a actividade mental que distingue o bem do mal, a virtude do pecado, porfiando no trabalho de orientar e regrar uma vivência de acordo com os princípios da moral cristã. A literatura portuguesa medieval, ainda em pleno século XV, fornece-nos exemplos abundantes e eloquentes deste significado dominante de razão¹⁴.

¹² NICOLAS, Gaspar — *ob. cit.*, fol. 71.

¹³ MURRAY, Alexander — *ob. cit.*, p. 19.

¹⁴ *Cf.*, por exemplo, o significado de razão com que trabalha o *Leal Conselheiro*, de D. Duarte (pp. 26, 27, 38, 39, etc. da ed. de João Morais Barbosa, Lisboa, 1982).

Contudo, qual é a «razão» que emerge dos primeiros manuais de aritmética impressos em Portugal?

Recorrendo, uma vez mais, à ajuda do mercador-aritmético Bento Fernandes, podemos encontrar algumas pistas esclarecedoras de outros significados e utilização da palavra «razão», conquanto continuem ligados a essa actividade geral pela qual a mente resolve os problemas que se lhe deparam, discernindo a verdade. Num novo exemplo também incluído no capítulo das «contas da Flandres», apresentado como «sobre ho tomar do dinheiro a pagar em medina», Fernandes adverte, com uma certa emoção, os seus leitores:

«Por que alguns mercadores sobre ho tomar ou dar dinheiro ha cambio em inves para pagar em medina del campo ou em outra qualquer feira despanha ou tomamdo e dando em espanha pera lhe responderem em inves nam seram tam espertos nem esperimentados como ho sam os framengos e italianos que andam mais correntes neste contratar. E por ser cousa muy necessaria nos tratantes e mercadores farei aqui declaraçam pera saber a maneira que se hade ter no fazer de semelhantes contas e no dar e tomar do dinheiro que nam sejais enganados e pera o melhor entenderdes vos darei aqui huma rezam»¹⁵.

Na realidade, ao longo de todo o livro de Bento Fernandes, bem como nos manuais dos seus predecessores, a palavra «razão» significa uma conta, um cálculo exacto, como se depreende daquela advertência do mercador aos seus leitores, na qual pretende demonstrar que se os «tratantes» portugueses quisessem praticar os negócios — neste caso, as letras de câmbio — com a eficiência dos «esperimentados» mercadores flamengos e italianos, deveriam procurar compreender as «razões»—as contas, os cálculos—, que os orientam. «Aqui adiante vos mostrarey rezam de desconto reduzido a hum dias»¹⁶, exclamava Bento Fernandes que, desta forma e com outras «muytas rezões de mercadores e perguntas necessárias ao trato da mercançia»^{16b}, ensinava o seu auditório de altos e médios comer-

¹⁵ FERNANDES, Bento — *ob. cit.*, fols. 41 e 41 v.

¹⁶ FERNANDES, Bento — *ob. cit.*, fol. 49 v.

^{16b} FERNANDES, Bento — *ob. cit.*, fol. 35 v.

cientes a calcular a usura, voando até — pela primeira vez num texto impresso em Portugal — às alturas da álgebra, disciplina cujos rudimentos principais eram divulgados no seu manual, os quais se baseavam em fontes espanholas e italianas ¹⁷.

Importa, assim, reter que, nos três primeiros manuais de aritmética impressos em Portugal, a razão é entendida como um cálculo que, iluminado pela habilidade em trabalhar com a aritmética, com os números (deve ser este o significado do «podereis fazer qualquer conta e rezam sabendo primeiramente as regras que nesta arte tenho declarado», que nos propunha atrás Bento Fernandes), resolve qualquer problema com rigor e certeza. Nestes textos de aritmética mercantil, o conhecimento e, mesmo, as actividades mais comuns são esclarecidas por operações matemáticas, tentando-se apresentar estas como a via paradigmática da razão, como o cálculo através do qual a inteligência destrinça, organiza e soluciona os problemas que se lhe depararam quotidianamente.

Neste contexto, é de acordo com os postulados que evidenciámos que Bento Fernandes procura mostrar a «razão» (mesmo as mais complexas) como um conjunto de actividades e raciocínios matemáticos, como se comprova pelas palavras cuidadosamente arranjadas da sua introdução à álgebra:

«As rezões e regras da zibra moquavel que se diz regra da cousa de quem entendo tratar ao diante mediante a graça do espirito sancto ainda que pareça ao principio escura aqui vos darei declaraçam e regras pêra cada pergunta. E ho modo e regra geral de todas as rezões e alem desta regra em ho principio de cada rezam pêra vos per ella regerdes (...)» ¹⁸.

Sublinhe-se o sentido destas palavras: uma «razão», mesmo ao princípio «escura», ilumina-se (não nos iludamos com aquele apelo ao Espírito Santo), encaminha-se para a resolução do seu cálculo e, enfim, decide, opta, encontrando a resposta certa através das regras que as matemáticas (neste caso, as «regras da zibra moquavel», termo vindo de textos espanhóis e italianos que haviam, por sua

¹⁷ FERNANDES, Bento — *ob. cit.*, fols. 83 e ss.

¹⁸ FERNANDES, Bento — *ob. cit.*, fol. 83.

vez, aprendido álgebra a partir de obras árabes¹⁹) forneciam à inteligência.

Gaspar Nicolas, Rui Mendes ou Bento Fernandes, trabalhadores e divulgadores da aritmética — a arte mais fundamental das matemáticas, sem a qual coisas não existem —, parecem representar, no Portugal de Quinhentos, um dos elos da longa cadeia que haveria de conduzir às célebres classificações das ciências que, feitas, nomeadamente, por Comte, procuravam delinear toda a inteligência moderna a partir da Matemática, submetendo, assim, ao exclusivo ponto de vista da objectividade do conhecimento a questão da hierarquização dos saberes²⁰. Nicolas, Mendes e Fernandes são, no século XVI, fautores de um continuado combate das matemáticas pela sua afirmação como forma privilegiada do raciocínio, como canal central da razão, o caminho, afinal, fundamentador da divisão positivista entre «ciências exactas» (escoradas nas matemáticas) e aqueles (pobres) saberes-outros mergulhados na subjectividade, porque enformados pela camisa-de-forças das «letras» e, portanto, condenados a serem encarados para sempre como manipuláveis: as disciplinas que agrupámos actualmente sob a etiqueta de «ciências humanas»...

Hoje, as nossas sociedades — as sociedades industriais — estão pejadas de números a todos os níveis, em todos os espaços..., fomos *positivamente* invadidos e submergidos pelas matemáticas... Não só a organização e ordenação dos sistemas económicos e sociais em que vivemos se baseiam nos «números» como — o que se afigura constituir a mais clara «vitória» da lógica e da universalidade das matemáticas — as chamadas «ciências humanas», incluindo as grandes disciplinas literárias, se «rendem» cada vez mais ao apelo/eficácia do quantitativo, pelo que, da «história quantitativa» às «linguísticas quantitativas», a aplicação de métodos matemáticos às ciências

¹⁹ As fontes fundamentais em que se baseia Bento Fernandes para introduzir e ensinar álgebra no seu manual parecem ser: Lucas do Burgo S. Sepulchri (Lucas Pacioli), *Summa de arithmeúca, geometria, proportioni e proportionalita*, Venetiis, Paganinus de Paganinis, 1494 e Fr. Juan Ortega, *Tratado subtilissimo de Aritmética y Geometria*, Sevilha, 1534. Contudo, o nosso estado desta questão, que pensamos divulgar proximamente, indicia-nos a pensar que Bento Fernandes terá aprendido álgebra em manuais espanhóis, como o do referido franciscano fr. Juan de Ortega, o qual fora reeditado, antes da publicação do tratado de Fernandes, duas vezes (Sevilha, 1542 e 1552).

²⁰ FOUCAULT, Michel — *As palavras e as coisas. Uma arqueologia das ciências humanas*, Lisboa, 1968, pp. 449 e 450.

humanas e sociais está, claramente, «na moda»... Sinal de que os saberes tendem a organizar-se (e a justificar-se) em torno de uma das vias da razão, aquela que, ainda no tempo de Alcuíno, apenas sobrevivia e não dominava, mas que, contemporaneamente, parece ditar a sobrevivência dos outros conhecimentos. Tornou-se assim, extremamente comum ilustrar trabalhos e obras em domínios das «ciências humanas» com longas listas e índices numéricos, gráficos, estatísticas várias..., cujas funções consistem em, entre outras, reforçar a credibilidade e objectividade do autor e das suas teses perante sociedades que continuam a acreditar que o progresso se traduz, preferencialmente, em números e que a inteligência se mede pela capacidade de resolver complicadas fórmulas matemáticas²¹ — a imagem que, da literatura ao cinema, passando pelo «conhecimento comum», se continua a veicular do «sábio» é, de facto, o estereótipo de um homem de cabelos desalinhados, aparência desleixada e eternamente distraído, tendo à sua beira, como cenário obrigatório, um quadro cheio de complexas equações matemáticas..., imagem de uma nova persistência que nos denuncia uma das mais importantes viragens nas epistemologias e, no geral, em toda a história do conhecimento humano.

Recuemos, por exemplo, 459 anos..., procuremos, nesse ano de 1526, na literatura, na pintura ou nos sermões da época, enfim, nos meios de comunicação da altura, a imagem normativa do «sábio» do século XVI... Sem grande esforço, encontraríamos uma outra imagem, não menos persistente: um homem concentrado no seu labor, aspecto físico esmeradamente cuidado, bem vestido, escrevendo enquadrado por um cenário constituído fundamentalmente por livros — assim se apresentava o retrato de Desidério Erasmo, pintado ao vivo por Dürer, naquela data²². As diferenças ente os dois paradigmas são consideráveis; o «sábio» do presente é o herói dos números, o seu desleixo representa o alheamento do presente, a sua distração a conquista do futuro; já o «sábio» do século XVI é um cuidadoso

²¹ Não queremos, obviamente, negar a importância dos métodos quantitativos aplicados às ciências humanas e sociais mas apenas chamar a atenção que, não raro, eles são utilizados como um fim em si, como os verdadeiros propiciadores de todas as explicações causais dos fenómenos que se pretendem esclarecer, transformando-se, em alguns casos, de métodos em objectos.

²² O retrato de Erasmo (e a sua análise) que utilizámos encontra-se em MARGOLIN, Jean-Claude — *Érasme par lui-même*, Paris, 1970, p. 15.

herói das letras e, particularmente no caso de Erasmo, um herói das letras antigas, das letras clássicas, do passado. Somente um único símbolo comum une estes dois «retratos», apesar dos quase cinco séculos que os separam: ambos os «sábios» são apresentados com um ar distante, inacessível, separados do mundo — trata-se, contudo, de uma semelhança ditada por condições sociais e psicológicas que apenas têm a vantagem de demonstrar que o «sábio» é também, entre outros factores, uma criação social, fruto das oportunidades e da divisão do trabalho científico operadas pelas sociedades em que trabalhou e que produziu um determinado retrato emblemático para tipificar os seus saberes mais representativos.

Entre a época em que Durer compunha esse paradigmático retrato do «príncipe» dos intelectuais humanistas da Europa do Renascimento e o nosso próprio tempo pautado pela super-abundância de «números», calculadores e computadores, as mudanças no campo dos conhecimentos e das ciências parece terem-se sucedido a um ritmo vertiginoso, apesar de algumas teimosas persistências — como aquela distanciação social—, agora devidamente hierarquizadas e reguladas. Mesmo os programas e objectivos da ciência afiguram-se totalmente invertidos: Erasmo sempre se preocupou com o estudo das letras, das humanidades, enquanto que o seu pensamento, veiculado por uma notável produção literária, interrogava o presente de um ponto de vista moral; quanto às preocupações do «sábio» dos nossos dias, elas (são apresentadas...) resumem-se, em grande parte, à interpretação de longas séries numéricas, ligadas à preparação do futuro, sem prever as suas consequências no presente — uma actividade que se continua a representar, com insistência, associada à solidificação do progresso.

No entanto, nestes últimos dez/quinze anos, renovadas interrogações acerca da natureza e destino da ciência parece terem terminado com um longo período de triunfalismo científico que, historicamente remontável ao Iluminismo, se havia coligado com a ideia de um progresso absolutamente automático e benigno²³. As polémicas crescentes acerca da energia nuclear ou da manipulação genética, apenas para citar dois debates na «ordem do dia», ajudaram a confirmar as tendências para encarar a ciência contemporânea e a sua omni-

²³ THACRAY, Arnold— *History of Science in the 1980s. Science, Technology, and Medicine*, in «The New History. The 1980s and Beyond. Studies in Interdisciplinary History», New Jersey, 1982, p. 299.

presença como fenómenos profundamente enraizados no social e que, combinados com actividades e discursos culturais, interrogam frontalmente as opções do passado, obrigando a redefinir, desde logo, os domínios e problemas tradicionais da história da ciência ²⁴.

Não se afigura, assim, suscitar grandes dúvidas a ideia de que, ao interrogarmos o desenvolvimento e a ciência actuais, questionámos uma determinada hierarquia dos saberes, uma dada forma de ordenar os conhecimentos e os raciocínios que se relacionam com as escolhas que a história foi edificando e promovendo. Essas opções, essa evolução, ligam-se também de forma estreita com a história das matemáticas, com a história da sua progressiva afirmação como a forma mais exacta de dispor o raciocínio (a concepção dominante nas nossas sociedades), de organizar e ordenar os sistemas económicos e sociais.

Todavia, esse estudo da história da promoção das matemáticas no seio, duplamente, do pensamento e das sociedades europeias é bastante mais complexo do que a habitual e normal apresentação de repertórios mais ou menos completos de «sábios» e «descobertas», ordenados cronologicamente, critério que, podendo (mal) reconstruir a genealogia de uma disciplina científica, não se alvitra ser, porém, suficiente para explicar com rigor todas as variáveis — sociais, económicas, culturais, mentais... —, que concorrem para explicar essa formidável adequação das matemáticas no ordenar da vida social e económica em que vivemos. Não se trata, entenda-se, de ajuizar valorativamente o passado das matemáticas através do entendimento do seu presente, projectando-o como síntese conclusiva de toda a sua história..., pelo contrário, torna-se urgente reformular as questões com as quais interrogamos e fazemos tradicionalmente história das matemáticas para, procurando enfocar novos problemas, perguntarmos: quando é que os números, a «arte» de contar e calcular, se tornaram na forma privilegiada de orientar economias e organizar a vida social? Que discursos, que estratégias, que combates culturais engendraram as matemáticas—os seus meios, os seus profissionais...—, para se afirmarem, progressivamente, como o paradigma de todo o conhecimento *racional* europeu?

Nos principais manuais de história das matemáticas ou de história das ciências, bem como em muitas obras de síntese acerca

²⁴ THACRAY — *ob. cit.*, pp. 304 e 305.

da história do Renascimento, foi-se afirmando uma forma tradicional de responder àqueles quesitos. De facto, desde o século passado, historiadores, historiadores da ciência, filósofos..., solucionam rapidamente os dois problemas que enunciávamos, lembrando o famoso axioma de Galileu:

«Este grande livro, o Universo (...) não pode ser compreendido, a menos que se aprenda primeiro a linguagem em que está composto. Está escrito na linguagem das matemáticas»^{24b}.

Com esta dilucidação da verdadeira linguagem que pode compreender e orientar os mundos, Galileu teria coroado com êxito todo o avanço científico do Renascimento, principalmente, nos domínios das matemáticas. É também normal apresentar-se a célebre conclusão galilaica como um novo programa — o começo do manifesto que construiu a ciência e, inclusive, o mundo modernos. Tomaso Campanella, por exemplo, fornece-nos um preclaro testemunho coevo que acentua aquelas conexões quando, em 5 de Agosto de 1632, saudava Galileu de Roma, afirmando com indisfarçáveis laivos de triunfalismo:

«Queste novità di verità antiche, di novi mondi, nove stelle, novi sistemi, nove nazioni (...) son principio di secol novo»²⁵.

E esse novo século do saber, anunciado pelo criador da utópica *Cidade do Sol*, não constituirá, centralmente, o encerrar de um longo trabalho e de uma persistente luta para desvendar aquela «matemática do Universo»? Um combate para, afinal, dignificar e promover «novidades de verdades antigas»? A (uma) resposta (agitada ainda no século de Kepler e dos *Principia* de Newton) parece ter sido cuidadosamente construída por Vincenzo Viviani ao falsificar a data de nascimento de Galileu para a fazer coincidir inequivocamente com a da morte de Miguel Angelo...²⁶.

^{24b} GALILEU — *Il Saggiatore*, cit. por MURRAY, Alexander — *ob. cit.*, p. 160.

²⁵ CAMPANELLA, Tommaso—*Lettere*, cit. por GARIN, Eugenio—*Scienza e vita civile nel Rinascimento italiano*, Bari, 1980⁴, p. 111.

²⁶ GARIN, Eugenio — *ob. cit.*, p. 110.

O que a falsificação pretendia, afinal, estabelecer era uma relação directa/causal entre o Renascimento italiano e a revolução científica moderna. A ligação entre as duas etapas fixava-se na continuidade, numa indesmentível continuidade hereditária... Toda a história do devir das ciências, desde finais do século XIII até finais do século XVII — para utilizarmos as datas tradicionalmente aceites para marcar o «início» do Renascimento e o «século» da revolução científica moderna —, dever-se-ia limitar, de acordo com aqueles princípios em gestação já em plena centúria de Seiscentos, a completar o quadro das grandes personagens que preparara a actividade de Galileu. Assim, no que tange a história das matemáticas, seria suficiente acentuar o labor, ao longo do século XVI, de homens como Tartaglia, Del Ferro, Cardano, Viète ou, mesmo, Pedro Nunes, para se explicar o manifesto galilaico. Entretanto, a própria actividade destes homens continuaria a levantar algumas interrogações importantes: que contextos (os textos são minimamente conhecidos...) os ajudam a explicar? Para quem escreveram? Como, porquê e por quem lutaram? Que cultura ajudaram a construir? Como foi aceite o seu trabalho pelas sociedades em que viveram? É que, como afirmava Tomaso Campanella, muitos deles trabalharam «novidades de verdades antigas» que se podiam ler em códices clássicos, obras gregas e árabes com centenas de anos de idade...; o que mudou para que as velhas verdades fossem, naquela época, as novidades que se impunham, agitavam e dignificavam quem as divulgava?²⁷.

O absolutamente nada célebre Gaspar Nicolas apresenta-se como um caso paradigmático que nos ajuda a construir certas hipóteses passíveis de esclarecer algumas daquelas perguntas. Nicolas, para além de ter, provavelmente, ensinado aritmética comercial em todo o país, divulgou algumas das regras mais importantes para o cálculo de actividades e problemas levantados pelo comércio português de Quinhentos, concretizadas no seu trabalho para a Casa da Índia, na qual instruiu métodos mais seguros para organizar os impostos sobre as mercadorias asiáticas, em particular, para o per-

²⁷ Um dos manuais clássicos de história das matemáticas — Florian Cajori, *A history of Mathematics* (utilizámos uma edição do New York, 1980) — havia já levantado questões semelhantes que podem ser aprofundadas em ROSE, Paul Lawrence — *The Italian renaissance of Mathematics*, Genève, 1975.

cebimento do quarto e vintena e da quebra da pimenta. O primeiro autor de um manual de aritmética impresso em Portugal ajudou, assim, duplamente, quer a ordenar um sistema fiscal que beneficiava a coroa portuguesa, quer a dotar os grandes e médios comerciantes nacionais (a primeira fila de público do seu manual) de métodos e fórmulas para um cálculo seguro dos seus tratos. Contudo, Gaspar Nicolas não é referido em obras da especialidade como tendo representado qualquer papel de relevo no progresso do conjunto das matemáticas portuguesas do século XVI, o mesmo acontecendo, aliás, nos casos de Rui Mendes e Bento Fernandes que são «individualidades» praticamente desconhecidas²⁸. Desconhecimento que se deve ligar intimamente ao facto de estas três personagens terem trabalhado essencialmente com aritmética comercial — um «ramo medíocre das matemáticas», como o dirá qualquer matemático—, não realizando nenhuma descoberta científica de vulto. Em contrapartida, Nicolas, Mendes e Fernandes representam a vanguarda de um longo e importante processo de massificação e socialização da aritmética — uma verdadeira aritmetização das sociedades epocais —, baseado numa decisiva relação triangular entre o aritmético, o mercador e o governo, gerando o modelo que foi o principal responsável pela audiência, dignidade e promoção das matemáticas, na Europa do Renascimento — que o digam, nomeadamente, os muito célebres Lucas Pacioli, Nicolas Tartaglia ou, até, Pedro Nunes, os quais sempre se preocuparam em dirigir os seus escritos ao mundo mercantil, mesmo quando o que escreviam era incompreensível para um mercador do século XVI...²⁹.

²⁸ O conhecimento da obra de Gaspar Nicolas e de Bento Fernandes (mas não a de Rui Mendes) deve-se, em grande parte, à *História das Matemáticas em Portugal*, de Francisco Gomes Teixeira (Lisboa, 1934).

²⁹ O próprio Pedro Nunes no seu célebre *Libro de Álgebra en Arithmetica y Geometria* (Lisboa, 1564) declarava no prólogo ao cardeal-infante D. Henrique: «(...) & ajnda oje em Espanha ha muy poucos que tenham noticia de Algebra. E ha porem em Italia algũs homẽs muy exercitados nesta arte, porque em todallas cidades ha Mestres salariados de conta em Arithmetica & Geometria, & se da este partido por opposiçãõ. Por aqui vera V. A. quanta mais razaõ seria, que ouvesse esta doctrina nesta opulentissima cidade de Lixboa, onde tanto negocio ha desdo extremo oriente, & occidente, & ilhas do mar Oceano, & onde elRey nos|s|o Señor tem corenta contadores de sua fazenda. Por esta causa vendo eu quãto seja util pera ho uso dos homẽs esta arte que trata dos números & medidas, pretendi nesta minha obra que sem

Os primeiros manuais de aritmética impressos em Portugal, à semelhança dos seus congéneres editados nos quatro cantos da Europa, parecem ainda representar, todavia, um nível de desenvolvimento da aritmética que, nos seus processos lógicos, bem como na elaboração de uma discursividade conceptual própria, se mostra extremamente limitado, o que se comprova, entre outros factores, pela sua ignorância dos símbolos matemáticos mais elementares: desconhecem o « + », o « — », o « X », o sinal de divisão e o de igualdade, à incógnita chamam-lhe «cousa», o x^2 é designado por «cenço», o x^3 por «cenço de cenço»..., sinais evidentes de uma utensilagem simbólica pouco aperfeiçoada, mas que não impediu Nicolas, Mendes e, particularmente, Bento Fernandes de aplicarem essa matemática a quase todos os aspectos da vida económica e social do seu tempo, numa afirmação clara da vitalidade e universalidade do raciocínio dos «números» e da sua imprescindibilidade no ordenamento, direcção e organização dos sistemas sócio-económicos da época³⁰.

O desenvolvimento e enraizamento sociais da aritmética comercial ao longo dos séculos XV e XVI adverte-nos, portanto, da necessidade de se estudar a «pré-história» das matemáticas «galilaicas» precisamente através da investigação das modalidades e dos ritmos de difusão da aritmética que já Gaspar Nicolas, em 1519, designava como *prática*. Estamos firmemente convencidos que o futuro das matemáticas no século XVII se jogou na divulgação e aceitação sociais da «pobre» aritmética mercantil... Aliás, o próprio Nicolas tinha plena consciência do carácter, ao mesmo tempo, elementar e decisivo da «sua» aritmética, elementos que faziam dela — estes nexos seriam repetidos pelos seus continuadores — quer o primeiro grande pilar do raciocínio, quer ainda uma das vias centrais para o desenvolvimento económico do Portugal do século XVI:

preceder doutrina de scẽcia especulativa, na qual se gasta mais tempo, a possam per si aprender & em pouco tempo, e facilmente, sem mais ajuda de mestres. Aliás, o próprio início deste prólogo é significativo: «Deodollos livros que nas Sciencias Mathematicas tenho composto, muito alto & muito excellente Principe, nenhum he de tanto proveito como este de Álgebra, q he conta fácil & breve para conhecer a quantidade ignota, em qualquer propósito da Arithmetica & Geometria, & em toda outra arte que usa de conta & medida, como sam Cosmographia, Astrologia, Architectura, & Mercantil» (in NUNES, Pedro, *Obras*, vol. VI, Lisboa, 1950, pp. XIII e XIV).

³⁰ Cf. SOUSA, IVO Carneiro de — *ob. cit.*, pp. 215 a 248.

«Todos os homeês naturalmente ylustre senhor desejam saber; segundo aristotiles no pymeiro da metafisyca e como quer que as artes liberaes ha arismetyca seja fundamento de todas he neçessario que sejamos inclynados a ella como senhora das outras sciências por que ella abre as portas do entendimento e imprime huñ desejo de natural especulaçam pera viyr na realidade das cousas que delia dependem (...) ainda que os greguos mandavam insynar seus filhos estas matamaticas e lhe chamavam philosophos ho fundamento que he nivel e regra de todallas outras artes que he arismetica pella qual se alcança as outras artes pontualmente ho fym dellas assy como na astrologia e musyca e geometria mediante o numero que consyste na arte pratica darismetica a qual muy manifyco senhor por ser cousa muy neçessaria nestes regnos e senhorios de portugal por bem de em elles floresçerem os tratos das mercadorias da india e persia e arabia e thyopia e outras partes mayns chegadas a nos e os tratadores multiplicarem nos dytos Reynos me moveo fazer este breve tratado de Arismetyca»³¹.

Parece-nos que este pequeno extracto do prólogo do manual de aritmética de Gaspar Nicolas tem a vantagem de sublinhar uma das ideias básicas que aritméticos e matemáticos agitaram durante o século XVI, no sentido de dignificarem e promoverem a disciplina com que trabalhavam: a aritmética passa a ser apresentada como o saber primeiro e propedêutico das artes liberais, aquele que verdadeiramente «abre as portas do entendimento», com o sucesso acrescido de se adequar ao desenvolvimento comercial característico da época... Tema que se transformou num tópico obrigatório para a abertura dos escritos no campo das matemáticas já que, da mesma forma que Nicolas copiou aquele nexo de um manual de aritmética espanhol seu contemporâneo, também vultos eminentes das matemáticas renascentistas, com maiores ou menores requintes retóricos, continuaram a reproduzi-lo...^{31b}.

³¹ NICOLAS, Gaspar — *ob. cit.*, fols. I e I v.

^{31b} Na verdade, o prólogo de Gaspar Nicolas segue de perto (reproduzindo até integralmente algumas das suas partes) o de Juan Andrés, no *Sumario breve de la práctica de la Aritmética de todo el curso del arte mercantil* (Valência, 1515), obra que deve ter, inclusive, constituído a fonte central da «prática» de Nicolas.

O nosso estudo acerca da aritmética comercial portuguesa do século XVI começava, na verdade, aqui..., na compreensão de que a sua promoção social durante o Renascimento não se prendia somente com o económico — uma das metades explicativas da difusão da aritmética —, mas passava também por essa capacidade de gerar um discurso cultural que, enquadrando essas matemáticas, combatia por elas, afirmando-as no seio das «ciências tradicionais» do pensamento europeu como o saber/actividade mais fundamental para o devir das sociedades, mas também para o futuro do conhecimento.

Dir-se-á que estes argumentos, mais os problemas que levantámos, apenas complicam aquilo que é mais do que evidente: a eficácia conceptual das matemáticas, o poder de síntese da sua lógica e a sua exactidão axiomática acabariam por, inevitavelmente, conquistar a racionalidade ocidental... Acrescentar-se-á ainda que qualquer sociedade complexa não poderia sobreviver sem as matemáticas... E se a história das matemáticas, analisada em todas as suas variáveis (sociais, políticas, culturais...), produzisse argumentos contrários? Desde logo, estas questões ressaltam de um claro anacronismo: a nossa racionalidade não é a do século XVI, muito menos a de finais da Idade Média, da mesma forma que a «eficácia» das matemáticas não era um dado adquirido por todos os grupos e sectores sociais durante o Renascimento, como até deveria representar um fenómeno suspeito para os níveis culturais mais importantes da Europa medieval que continuavam a pensar a sociedade como um corpo ou um organismo no qual personagens como o mercador, a quem se dirigiam as matemáticas que se impuseram socialmente, eram encaradas como uma doença que corrompia a ordem divina do seu funcionamento ³². Não se nos afigura necessário, por sobejamente consabido, relembrar o significado das polémicas que, em torno da avareza, da ambição ou da usura, tentavam, ainda em pleno Renascimento, marginalizar e combater os mercadores, as suas práticas, ética e mentalidade ³³.

³² Cf. a este propósito, apenas para citar um excelente estudo recente, CARO BAROJA, Júlio—*Las formas complejas de la vida religiosa*, Madrid, 1978, pp. 363 a 387.

³³ Veja-se, por exemplo: BEC, Christian — *Les marchands écrivains. Affaires et humanisme à Florence (1375-1434)*, Paris-La Haye, 1967, pp. 253 a 277.

Na realidade, as sociedades históricas europeias puderam viver, organizar-se e ordenar o social, o político, o económico..., criar instituições e edificar sistemas de ensino..., até períodos tão tardios como os finais do século XI, princípios do século XII, baseadas, maior - mente, na outra grande via do conhecimento e da razão — as «letras» (entenda-se: literaturas, retóricas, etc.) —, enquanto apenas uma pequena parte das «matemáticas clássicas» sobrevivia a custo junto de alguns sectores privilegiados de intelectuais, particularmente, eclesiásticos. Estes foram, aliás, os grandes responsáveis pela continuidade do estudo das bases mais rudimentares da aritmética mercê, principalmente, da sua aplicação ao cálculo dos calendários religiosos ³⁴. Não obstante, o canal então dominante do conhecimento — as «letras» — pôde proceder a importantes ordenações sociais e económicas, criar sistemas importantes de classificação do mundo natural e sideral, nos quais se agrupavam centenas de elementos dispersos, quase sem recorrer a cálculos numéricos, escorando-se em critérios qualitativos, de facto, «literários». Que cruzamos uma história por fazer, cremos que não há dúvidas... Mas se passarmos as investigações de outras ciências humanas poderemos, facilmente, compaginar volumes e volumes de provas evidentes de que sociedades complexas conseguiram construir-se desconhecendo as regras mais elementares das matemáticas. De facto, numerosos trabalhos de antropologia demonstraram que comunidades ditas primitivas possuem sistemas de classificação, por exemplo, do mundo vegetal e animal agrupando centenas de elementos distintos, quando não sabem sequer contar acima de três ou dez, desconhecendo totalmente números superiores a estas quantidades ³⁵. Estas sociedades classificaram, distinguiram e qualificaram milhares de espécies vegetais e animais, criaram os enormes repertórios de nomes próprios que formam o sistema classificativo dos *clans* porque, evidentemente, conheciam e conceptualizavam esses elementos, porque, enfim, as exigências de qualificação, numa palavra,

³⁴ MURRAY, Alexander — *ob. cit.*, pp. 965 e ss.

³⁵ Assim, os Hanunó, das Filipinas, conhecem 12 espécies de serpentes e 60 tipos de vermes, bem como 108 categorias de insectos, num total de 461 tipos zoológicos recensados. Os índios Coahuila, de uma região desértica da Califórnia do Sul, na qual subsistem raras famílias de brancos, avaliam 60 plantas alimentares e outras 28 com propriedades narcóticas, enquanto os índios Hopi distinguem 350 plantas e os Navaho reconhecem e classificam cerca de 500... (LÉVI-STRAUSS, Claude — *La pensée sauvage*, Paris, 1962, pp. 7 a 13.

de *ordem*, estão na base do pensamento que adjectivámos de primitivo, porquanto são alicerce de qualquer tipo de pensamento humano³⁶.

A antropologia demonstrou que, em suma, existem possibilidades de ordenar sociedades complexas, estratificadas e com sistemas regrados de classificação do real, fora dos quadros mentais, dos conhecimentos e da racionalidade característicos das nossas sociedades industriais ocidentais. Até que ponto sociedades históricas, apesar de funcionarem com outros sistemas e outros ritmos de evolução, foram capazes de criar ordenamentos próprios e, também, escassamente quantitativos e numéricos?

O objectivo deste artigo prende-se com a pesquisa de respostas a esta questão e podemos, agora (com a esperança de sermos compreendidos), enunciá-lo. O que as nossas investigações têm procurado, fundamentalmente, indagar são os contextos culturais que, no passado, permitiram a construção, no presente, de uma hierarquia dos saberes largamente dominada pela objectividade das matemáticas. Afigurasse-nos óbvio que o esclarecimento daquela relação passa, ainda, em boa medida, por um outro tipo de pesquisas no campo da história da literatura..., procurando nas letras do passado os ritmos das suas reacções, estratégias, resistências..., face a uma via da razão que se apresentava, recordemos o tópico de Gaspar Nicolas, com a pretensão de «abrir as portas do conhecimento».

Essencialmente, propomo-nos estudar a história das inter-relações entre as matemáticas e as literaturas, organizando estudos de história comparada desses dois domínios dos saberes, tentando assinalar as formas como os dois discursos se combinaram e, em especial, esclarecendo os fenómenos através dos quais as «letras» foram reagindo ao devir das matemáticas. O interesse deste tipo de estudos é, sobretudo, cultural, já que poderá permitir um melhor conhecimento dos meios, níveis e estratégias culturais de que se serviram os saberes (e seus profissionais) para no passado imporem a sua dignidade e utilidade sociais. Deste modo, esta investigação situa-se no âmbito da história da cultura, procurando definir os principais métodos e problemas passíveis de, futuramente, orientarem as pesquisas acerca do funcionamento comparado da literatura e das matemáticas em contextos históricos precisos.

³⁶ LÉVI-STRAUSS, Claude — *ob. cit.*, pp. 14 e 15.

II

Existem, genericamente, dois métodos principais capazes de dirigirem as nossas investigações: um, que designaremos por *interno*, permite investigar a interacção histórica letras-números na base, exclusivamente, de textos matemáticos, procurando analisar as influências literárias nesses materiais; o segundo, a que poderemos chamar *externo*, procura interpretar o conjunto de fenómenos que ditam a sensibilidade da literatura às matemáticas, através de pesquisas centradas em textos literários.

Pensar-se-á, talvez, que esta divisão metodológica (interno/externo) não tem razão de ser, escondendo o carácter dialéctico da evolução diacrónica das literaturas e das matemáticas... Na verdade, é totalmente diferente estudar influências literárias em textos matemáticos de investigar a presença e utilização das matemáticas em obras literárias: não existe nenhum fenómeno de «troca» pelo qual um livro de matemática editado, por hipótese, no século XVI, paga em números o que pediu em letras...

O nosso estudo não se prende, por ora, com a análise e interpretação do «literário» em obras de matemática, no entanto, um breve exemplo permitirá relevar a importância destas investigações para o esclarecimento das relações históricas entre os números e as letras. Relembremos os extractos que reproduzimos anteriormente do prólogo do *Tratado da pratica Darismetyca*, de Gaspar Nicolas. O que imediatamente parece mais significativo neste texto — na sua estrutura e nas suas formulações retóricas — é a sua extraordinária semelhança com os discursos humanistas em defesa da gramática, o que poderia indiciar que, no século XVI, a luta das matemáticas (e do seu meio, dos seus profissionais...) pela sua dignificação se havia servido das estratégias (discursos, apelos, manifestos, lições, orações, etc.) que resultaram para a promoção social dos humanistas e aceitação de parte importante do seu trabalho e objectivos culturais³⁷. Partindo-se,

³⁷ Atente-se na parte da «oração» do conde D. Pedro de Meneses, pronunciada em 1504 na Universidade de Lisboa, relativa à defesa da dignidade da gramática: «(...) resta dizer alguma coisa acerca da Gramática, que deixei para último lugar, precisamente por entender que ela é, na realidade e na prática, a primeira entre todas as artes. Também o leme está colocado na popa, última parte do navio, e, todavia, é ele que dirige, sustenta e segura todo o

assim, da multiplicação das investigações acerca das formas e conteúdos através dos quais as matemáticas justificaram a sua dignidade e utilidade, dever-se-á procurar reconstruir os elementos constituintes desse programa — nomeadamente nos prólogos, prefácios e dedicatórias de livros de matemática —, aclarando a sua proveniência cultural, as suas fontes, advertindo se esses discursos são criações originais de matemáticos ou se, pelo contrário, utilizam outros já estabelecidos e de aceitação intelectual/social historicamente comprovada. Seguindo este método, devemos tentar elaborar modelos explicativos da interacção matemáticas-literatura tomando em linha de conta, preferencialmente, a relação entre os momentos de fluxo e refluxo das primeiras e a sua utilização de discursos literários actantes e de ampla difusão epocal.

Este método, do qual esperamos revelar o interesse e importância em estudo próximo³⁸, permite-nos, principalmente, intervir e reformular a história das matemáticas, entendendo-a não mais como a mera reconstrução (dignificante?) das genealogia e lógica de uma disciplina científica, mas procurando também considerá-la como uma escala na qual se projectam e são representados, com outras perspectivas, os debates culturais e sociais de determinados contextos históricos epocais. Quer dizer, portanto, que se torna viável, partindo dos problemas veiculados por um determinado período cultural histórico, lê-los com os olhos da matemática do tempo, aferir os funcionamentos de diferentes estratégias, discursos e programas dos níveis de cultura epocal em função da sua utilização pelas matemáticas: uns porque se projectam directamente, outros porque são ignorados e os restantes porque se apresentam a combater pela sua promoção e divulgação.

Afigura-se-nos, finalmente, que esta área de Investigações em história das matemáticas se mostra particularmente eficaz para a

navio. Que arte, que ciência poderia existir sem o ensino da gramática? Tal como um palácio não se poderá erigir e aguentar muito tempo sem alicerces, também sem a Gramática ninguém poderia edificar as casas com pátio e câmaras que são as outras disciplinas. Só ela as prepara, edifica e, depois de edificadas, as mantém com o mais sólido apoio» (in MENESES, D. Pedro de — *Oração proferida no Estudo Geral de Lisboa*, 1504 (ed. de Miguel Pinto de Meneses e A. Moreira de Sá, Lisboa, 1964, p. 107).

³⁸ Encontrámo-nos a preparar no âmbito da referida Acção integrada Luso-Espanhola um estudo intitulado *A aritmética comercial ibérica no século XVI: vias e faces da razão*, a ser publicado brevemente.

interpretação da matemática anterior ao século XVII, quando esta, falha de símbolos e outros instrumentos conceituais próprios, se expressava, escrevia e ensinava recorrendo ainda profusamente às «letras», o que deverá ter deixado as suas marcas relevantes na capacidade do discurso dos «números» se autonomizar decisivamente em relação aos saberes ligados ao mundo das literaturas.

III

É, todavia, o segundo método que apresentávamos como passível de analisar a sensibilidade da literatura às matemáticas que orienta as investigações específicas deste artigo. A presença e utilização das matemáticas em textos literários históricos, neste caso, portugueses, deverá, desde logo, permitir o estudo de uma cronologia da promoção e divulgação do discurso dos números que, como veremos, poderá indiciar alguns significados importantes do ponto de vista social e cultural.

Existem alguns princípios genéricos para se fixar uma periodização da sensibilidade da literatura às matemáticas e é conveniente enunciá-los com a ajuda daquele que se apresenta como o mais importante estudo e, em muitas vertentes, único sobre o tema: o livro do professor Alexander Murray, *Razão e Sociedade na Idade Média*³⁹.

Resumidamente, podemos apontar os três grandes conjuntos de problemas que a obra do historiador inglês enuncia como orientadoras do interesse da literatura pelas matemáticas.

Em primeiro lugar, o estudo de Murray baseia-se nos seguintes pressupostos: se a literatura e as matemáticas trilharam, historicamente, vias diversas e se, ademais, o conjunto das obras literárias, quase até ao século XV, denuncia e apresenta hostilidades, imprecisões e omissões importantes do rigor numérico, quando, em contrapartida, nos encontrássemos diante de uma progressiva e contínua «rendição» da literatura à precisão numérica poderíamos reter esse fenómeno como um sinal claro da aceitação e reconhecimento sócio-culturais, se não mesmo, psicológicos da eficácia conceptual dos «números»⁴⁰.

³⁹ Referimo-nos concretamente à segunda parte desta obra, intitulada *Aritmética* (pp. 160 a 233).

⁴⁰ MURRAY, Alexander — *ob. cit.*, pp. 197 e ss.

As conclusões do professor Alexander Murray apontam, assim, secundamente, para a fixação de uma crescente familiaridade com a descrição numérica e, inclusive, a estatística em textos literários de finais do século XIII e princípios da centúria seguinte⁴¹. Nexa que não se deve, contudo, absolutizar e aplicar mediamente a todos os espaços europeus, já que o historiador inglês limita as suas análises a textos italianos daqueles períodos, acabando, inclusive, por propor como paradigma de uma nova sensibilidade do literário face às matemáticas o caso de Dante⁴². Na realidade, como sublinhámos, a relação literatura-matemáticas vista pelo prisma da obra literária é um índice cujas regras de leitura devem considerar o texto e o autor como as suas primeiras variáveis: Dante, por exemplo, bem como as suas obras, incluindo a *Divina Comédia*, só ajudarão a esclarecer a interacção literário-matemáticas através de uma análise própria, porquanto se trata de uma personagem que sabia bastante bem o que pretendia do mundo dos números...⁴³.

Terceiramente, Murray pôde concluir que o rigor numérico penetrou primeiro (sempre) nas literaturas em vulgar, aduzindo exemplos relacionados, novamente, com a literatura italiana, nomeadamente, do século XIV⁴⁴. Existem algumas razões, não alegadas pelo autor, para se provar esse princípio, como a ligação lógica entre os textos latinos e a base de numeração romana face à proximidade, lógica, dos textos em vulgar para com a algoritmia, o sistema de numeração com o qual as matemáticas conquistariam o futuro⁴⁵.

Finalmente, o historiador inglês não esclarece (não era também o seu objectivo) toda uma série de questões que nos parecem influir na análise do tema proposto: a formação matemática dos autores desses textos literários; a função no texto de certas descrições numé-

⁴¹ MURRAY, Alexander — *ob. cit.*, pp. 203 e ss.

⁴² MURRAY, Alexander — *ob. cit.*, p. 208.

⁴³ Na verdade, Dante demonstra conhecimentos importantes no campo das matemáticas e, particularmente, da geometria na sua obra *O Convite* (especialmente em 2, 13).

⁴⁴ MURRAY, Alexander — *ob. cit.*, pp. 204 e ss.

⁴⁵ O próprio Murray realça, todavia, na sua obra aquilo que parece ser central na distinção dos dois sistemas de numeração: enquanto a algoritmia libertava os princípios da divisão e da multiplicação, a base de numeração romana fechava-se na soma e na subtracção. Acerca destas relações e seus problemas consulte-se a obra fundamental de CAJORI, Florian — *A history of Mathematical Notations*, II vols., La Salle, 1928.

ricas ou estatísticas... Não se adverte sequer se o autor de uma dada obra literária, mesmo pejada de longas digressões numéricas, sabe, de facto, trabalhar com esses números ou com as operações mais elementares da aritmética... De qualquer das formas, a nossa investigação baseia-se naquelas três conclusões do brilhante livro de Alexander Murray pretendendo, essencialmente, organizar o estudo dos testemunhos da sensibilidade da literatura portuguesa, anterior ao século XVII, para com as matemáticas nas áreas dos métodos e problemas. As análises situam-se, por agora, em textos literários dos séculos XV e XVI e apenas visam, como objectivo central, propor uma cronologia para o aparecimento de sinais claros de uma alteração relevante da sensibilidade da nossa literatura face ao rigor numérico. Esta proposta representa, aliás, o ponto mais concreto das nossas pesquisas e visa situar a acção dos nossos próximos estudos no contexto histórico em que se apreende com mais nitidez uma mutação das persistências orientadoras da utilização das matemáticas em textos literários portugueses medievais e renascentistas.

A sensibilidade da literatura portuguesa dos séculos XV e XVI às matemáticas parece organizar-se em torno de três vectores centrais:

1. As enumerações quantitativas;
2. Os testemunhos literários da história das matemáticas;
3. A criação literária baseada em temas exclusivamente matemáticos.

Com estes três índices pretendem-se estudar os seguintes factores: as enumerações quantitativas analisam, fundamentalmente, o tipo, forma e funções dos números veiculados por uma obra literária; os testemunhos literários da história das matemáticas estudam as informações de textos literários acerca do devir daquela disciplina, incluindo os tipos de juízos produzidos acerca dos eventos que o caracterizam; por fim, apresentando-se como um índice central, a criação literária baseada em temas exclusivamente matemáticos procura encontrar em/ou obras literárias compostas a partir da reflexão/criação de «casos» relacionados com a actividade das matemáticas — aparecimento de personalidades importantes no mundo das matemáticas como personagens centrais ou relevantes em textos literários..., registos compostos sobre um problema matemático..., a matemática representada como cenário da intriga textual...

De qualquer das formas, o primeiro contacto que emerge de um texto literário com importância para o estudo da sua sensibilidade às matemáticas é-nos dado, evidentemente, pelos seus números. A nossa primeira tarefa é, assim, uma tentativa de estudar as características das enumerações quantitativas de textos literários escolhidos dos séculos XV e XVI, atendendo àqueles três nexos que assinalámos: tipo, forma e função.

Começemos pela tipologia dos números, tentando interrogar aqueles que mais se destacam na trama textual, aqueles que pelas suas dimensões ou «anormalidade» poderão ajudar-nos a caracterizar o rigor numérico presente nessas obras.

IV

Como esta investigação visa, maiormente, testar métodos e levantar algumas pistas problemáticas não contejámos (o que seria um trabalho para várias teses) os matizes das enumerações quantitativas em todas as obras literárias portuguesas dos séculos XV e XVI... Pelo contrário, seleccionámos deliberadamente alguns textos passíveis de serem tomados, principalmente pela sua importância histórica, como *escalas* dos métodos e problemas relevados pela sensibilidade da literatura às matemáticas, para o período considerado (precisamente aquele que, no nosso país, tem mais hipóteses de veicular alterações importantes da utilização dos «números» pelas «letras»...).

Nesta linha, elegemos como primeira escala destas pesquisas os *Anais quatrocentistas*, do Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra, devido a compilarem um conjunto de textos narrativos ligados a uma tradição literária/hagiográfica/historiográfica anterior, apresentando também algumas obras filiadas em interpretações coevas da génese da nossa nacionalidade... Perguntou-se a estes textos que tipo de números utilizavam nas suas narrativas e crónicas. Na verdade, o que imediatamente se apreende é a escassa presença de números altos ao longo das descrições desse conjunto de obras publicadas sob o título *Anais, Crónicas Breves, Memórias Avulsas*⁴⁶. Contudo, aqui e ali, imiscuem-se quantidades pouco usuais, números anormais para o discurso geral desta colecção. Procuremos interrogar o seu rigor...

⁴⁶ ANAIS, *Crónicas breves e Memórias avulsas de Santa Cruz de Coimbra* (pub. por António Cruz), Porto, 1968.

Assim, no *Caderno das Memórias dos Reis que foram deste Reino* a declaração de dois legados pios dotados por D. Afonso Henriques destoam e impressionam pela utilização de quantidades numéricas extremamente elevadas:

«EIRey Dom Afonso Anriquez tomou Evora aos sarrazijns. E fez a see desse logo. E fez huum spirital que se chama de Iherusalem. E deu pera comprarem en beens de Raiz oyteenta myl dinheiros douro»⁴⁷.

E, para o segundo caso:

«ELRey Dom Affonso Anriquez deu pera feito <da claustra> da see de Cojmbrá XXI mjl dinheiros douro»⁴⁸.

Contrastando com estes números, claramente, «altos» e, note-se, extremamente redondos e precisos, uma passagem do mesmo texto mostra-se «cobardemente» imprecisa numericamente — em oposição ao rigor da datação do evento —, quando relembra uma situação de catástrofe natural, em que talvez fosse aconselhável «contar os estragos» para se avaliar da sua verdadeira dimensão:

«Era de mjl iiiº annos foy em Cojmbrá a mayor chea que nunca foy depois do diluvjo de Noe e quebrou quatro piares da ponte e derribou mujntas casas»⁴⁹.

Atente-se que a magnitude do desastre não é narrada e realçada por uma descrição quantitativa (apenas se adianta aquele «tímido» quatro...), mas releva-se, afinal, através de um referente sagrado: «(...) a maior chea que nunca foy depois do diluvjo de Noe (...)». Talvez que, para a cultura dos leitores destes textos, fosse mais compreensível aquela ordem de grandeza qualitativa, ligada a um acontecimento central da representação bíblica da história da humanidade, do que quaisquer descrições numéricas centradas em quantidades difíceis de conceptualizar (o que não seria o caso daquele «mujntas»).

⁴⁷ ANAIS..., p. 96.

⁴⁸ ANAIS..., p. 96.

⁴⁹ ANAIS..., p. 100.

Ainda na colecção de *Anais quatrocentistas*, incluídos no chamado *Livro das Lembranças* (também de números?), um outro texto — *Arengas e Memórias avulsas* — veicula para a posteridade, em alguns (escassos) passos, novos números extremamente altos mas, agora, de carácter claramente estranho e duvidoso:

«|D. Afonso Henriques| E vençeeo EIRey de Badalhouçe em campo e com elle seteenta e quatro mjll mouros»⁵⁰.

Desta vez, o número, redondo e «alto», é escrito por extenso, como para acentuar melhor o seu significado, por oposição à imprecisão de uma outra passagem do mesmo texto que descrevia um evento idêntico, uma outra batalha, só que conduzida por D. Sancho I:

«Outrossy vençeeo hũa muyto grande batalha que ouve com os mouros açerqua de Beja teedoa os mouros çerquada. Onde morreram mujtos mjlhares delles»⁵¹.

Porquê aquela rotunda certeza — «74000» —, contrastando com esta total ausência de uma estimativa numérica concreta («muitos milhares»)?

Porventura o sucessor do nosso primeiro monarca não seria, igualmente, merecedor de um número «alto», caracterizador da sua vitória? É possível que, para a representação histórica deste texto, D. Sancho I não merecesse, de facto, a honra de ver a sua vitória relevada por um número «grande» e preciso, porque o seu feito não seria também tão «alto» e decisivo (a Beja dos 74000 era agora uma Beja cercada) ou a sua estatura de rei/guerreiro não alcançaria — para os fautores destas «arengas» — as «alturas» de seu pai... Afigura-se-nos que a função destes números, alguns criados a centenas de anos de distância dos acontecimentos que pretendiam esclarecer, é, sobretudo, esta: distinguir, elogiar, exagerar (qualidades, mitos, princípios, vitórias...); não são, verdadeiramente, números mas, antes, «nomes», «adjectivos», qualificações (ou classificações que poderão fazer parte de uma espécie de lógica «numérica» qualitativa).

Haverá, em consequência, sempre um «número» elogiador das grandes proezas, dos grandes monarcas..., também ele grande, absoluto e preciso?

⁵⁰ ANAIS..., p. 101.

⁵¹ ANAIS..., p. 101.

A pergunta parece interrogar, com particular acuidade, as produções historiográficas portuguesas, nos séculos XV e XVI, veículos das descrições relacionadas com aquele tipo de eventos.

As crónicas quatrocentistas talvez possam fornecer novas aproximações com o mundo dos «números», ajudando a esclarecer os problemas levantados anteriormente. A historiografia quatrocentista foi marcada, como é consabido, pelo extraordinário labor de um cronista nascido ainda no século XIV, à roda de 1380, ao qual continuámos a dever grande parte dos elementos que permitem o estudo de um período rico em tensões da nossa baixa Idade Média: Fernão Lopes. Este homem continua, insistentemente, a ser apresentado como o historiador das multidões e também como um cronista zelosamente preocupado com o rigor e a verdade... Historiador das multidões, cronista do rigor..., sê-lo-á também das multidões calculadas e estimadas numericamente com *rigor*? Será Fernão Lopes o primeiro testemunho de uma utilização precisa dos números, ao serviço de uma *rigorosa* reconstrução da «verdade histórica»?

Busquemos algumas respostas a estes quesitos naquela que se afigura a obra nodal da historiografia fernandina, a *Crónica del-Rei dom João I da boa Memória*.

Na primeira parte desta crónica, quando Fernão Lopes relata os acontecimentos relacionados com o levantamento popular de Lisboa que acompanharam a morte do conde Andeiro, a «multidão» parece, de facto, entrar em cena:

«A gemte começou de sse jumtar a elle, e era tanta que era estranha cousa de veer. Nõ cabiam pellas rruas primçipaaes, e atrevessavom logares escusos, desejando cada huũ scer o primeiro; e preguntamdo huũs aos outros quem matava o Meestre?»⁵².

Como se nota neste extracto do capítulo XI da 1 parte da *Crónica del-Rei dom João I da boa memória*, o cronista referencia a acção da multidão, mas trata-se de uma multidão não estimada, não calculada, sem qualquer número que a identifique com mais precisão, permitindo esclarecer *não* quem são mas *quantos* são: Fernão

⁵² LOPES, Fernão — *Crónica del-Rei dom João I da boa memória*, I parte (ed. de Anselmo Braamcamp Freire), Lisboa, 1977, p. 21 (passaremos a citar FL I, e o número da página).

Lopes não parece sequer minimamente interessado em a calcular numericamente (tal se afigura ser um dos significados que explicam aquele «estranha cousa de veer»)...

Contudo, logo após o Mestre de Avis assomar a uma janela do Paço e quando, desfazendo os boatos do seu assassinato e deixando de temer pela sua segurança pessoal, começa a cavalgar pela cidade, acompanhado pelos seus e «por todos os outros...», o cronista começa rapidamente a *nomear*:

«E himdo assi ataa emtrada do Ressio, e o Comde viinha cõ todollos seus, e outros boõs da çidade que o aguardavom, assi como AffomssEanes Nogueira, e Martim Affonso Vallemte, e Estevam Vaasquez Phillipe, e Alvaro do Rego, e outros fidallgos (...)»⁵³.

Esta dicotomia entre aquela primeira estimacão imprecisa da multidão, da «arraia-miúda», e o nomear (precisar), especificando, dos protagonistas pertencentes a estratos sociais mais elevados mantém-se ao longo de toda a *Crónica*, enformando uma das suas constantes no que tange às suas concepções acerca das *formas* de enumerar e quantificar os grandes eventos. Adiantemos mais alguns exemplos esclarecedores do funcionamento desta dicotomia:

«E fallamdo huüs com os outros pera o poer em obra, começousse dalvoraçar e jumtar muito poboo.

(...) E o Meestre fezeo assi, e foromsse todos com elle pella rrua Nova; e ficamdo poucos, desfezesse gram parte daquella assuada»⁵⁴.

Com estes critérios («muito poboo», «ficamdo poucos»), estimava Fernão Lopes os participantes na tentativa gorada de assalto à judiaria de Lisboa, enquanto, contrastando nítida e propositamente com estas imprecisões, nomeia, quase de seguida, quinze das personagens que acompanharam D. Leonor na sua saída da cidade:

«E partio a rainha grande manhã, seemdo ja espaço do dia amdado, com Donas e Donzelas quantas avia em sua

⁵³ FL I, p. 23.

⁵⁴ FL I, pp. 29 c 30.

casa, e todollos seus com ella, covem a saber: o Comde dom Joham Affonso, seu irmão; e o Meestre de Santiago, dom FernandAfonso; e o Almirãte, miçe Lamçarote; e Gomçallo Meendez de Vascomçellos, tio da Rainha; e Martim Gonçallvez dAtaide; e Pero Lourêço de Tavora; e Joham Aífonso Pimentell; e Vaasco Perez de Caamoões; e Airas Vaasquez dAlvalade; e Joham Gomçallvez, Anadall moor; e LouremçEanes Fogaça; e todollos do Desembargo delRei dom Fernamdo, assi como Alvoro Gonçallvez, Veedor da Fazenda; e Gill Eanes, Corregedor (...)»⁵⁵.

Em oposição a este repertório extremamente preciso e antes de nomear os dois gascões (Bernalldom e Martim Paulo) que protegiam a retaguarda da comitiva, Fernão Lopes «despacha» a estimação dos restantes acompanhantes de D. Leonor, de estrato social inferior, com um

«(...)e outros muitos criados da Rainha, e delRei dom Fernando»⁵⁶.

Arguir-se-á, contudo, que até aqui não se colhem elementos verdadeiramente esclarecedores de qualquer falta de apego do célebre cronista ao «rigor» e «verdade» dos números: podia-se reter o nome dos protagonistas mais proeminentes nos acontecimentos, a par de uma caracterização dos mais «baixos» com esse anónimo «multidão», porque seria materialmente difícil calcular o número de populares revoltados, apesar de Fernão Lopes adiantar pistas suficientes, particularmente, estimativas «visuais» («enchiam» esta ou aquela praça..., não «cabiam» nesta ou naquela rua), passíveis de se virem a transformar num número (o cronista não deveria era ter conhecimentos suficientes para relacionar áreas, «recintos», com o número de pessoas que comportavam)...

Para além desta omnipresença da dicotomia nome/multidão, ligada às concepções culturais e sociais que presidiram à realização da *Crónica*, Fernão Lopes adianta-nos também elementos suficientes para analisarmos o tipo, forma e funções dos números veiculados pelo seu discurso. Existem, de facto, muitos números na I parte da

⁵⁵ FL I, p. 32.

⁵⁶ FL I, p. 32.

Crónica del-Rei dom João I da boa memória: números, inclusive, «altos», redondos e plenos de precisão. «Estranhamente», o aparecimento e multiplicação dessas cifras são preparados por dois tipos de narrações distintas: as revoltas populares de Beja, Portalegre, Estremoz, Évora e, a um plano mais «elevado», as previsões astrológicas acerca da vida de Nuno Álvares Pereira. Na verdade, os números, nomeadamente, os números «altos» só começam a povoar as páginas da *Crónica*, após a conclusão dessa profecia, pelo que vale a pena recordá-la:

«Este dom Alvaro Gonçalvez Pereira, Prioll, segundo comtam alguiis em seus livros, como era sisudo e emtemdido, assi dizem que era astrollogo e sabedor; e quamdo lhe alguiis filhos naçiam, trabalhavasse de veer as naçemças delles; e per sua sçiemçia emtemdeo que avia daver huñ filho, o quall seria sempre vemçedor em todollos feitos darmas em que sse açertasse, e que numca avia de seer vemçido. E dizem que sempre em sua vida dom Alvaro Çomçallvez cuidou, que esta virtude avia daver dom Pedro Allvarez seu filho, que depois de sua morte foi Prioll, e em tall comta o tiinha amtre seus irmaãos.

Outros scprevem isto per contrairo, e desta opiniom nos praz mais, dizendo que em casa deste Prioll dom Alvaro Gomçallvez, amdava huñ gram leterado e mui profundo astrollogo, que chamavom meestre Thomas. E per este comtom que soube o Prioll, que huu de seus filhos avia de seer veemçedor de batalhas, e que este era NunAllvarez Pereira ^{56b}».

Evidentemente que se veio a provar que quem tinha razão nos vaticínios astrológicos era o referido mestre Tomás... Só que, esta «técnica» — compor um prognóstico astrológico depois de passados os acontecimentos que interessam a esse juízo —, mostra-se um nexo extremamente usual em textos literários do período que estamos a estudar, conquanto profícuo: Zurara seguiria as pisadas de Fernão Lopes em relação ao horóscopo do infante D. Henrique, da mesma forma que Gil Vicente não «resistiria» à tentação de vaticinar o futuro de D. Beatriz..., depois de o ter conhecido no passado ⁵⁷. Aquilo que é importante nesta profecia, colocada central-

^{56b} FL I, p. 58.

⁵⁷ ALBUQUERQUE, Luís — *A Astrologia de Gil Vicente*, in «Arquivos do Centro Cultural Português», vol. III, Paris, 1971, p. 72.

mente no conjunto dos nove capítulos seguidos que Fernão Lopes dedica a Nuno Álvares Pereira, afigura-se serem as ideias que mostravam o futuro Condestável como:

- «sempre vemçedor em todollos feitos darmas em que se acertasse, e que numca avia de ser vemçido»; ou
- «avia de ser veemçedor de batalhas, e que este era NunAlvarez Pereira».

E os números só começam a emergir na *Crónica* depois do aparecimento de Nuno Álvares — um dos heróis de que o cronista faz a apologética —, quando estalam conflitos militares um pouco por todo o país... E quase que poderíamos adivinhar a tipologia desses números..., ou a profecia não advertia que o Condestável seria sempre vencedor? Ainda mais claramente vencedor com os números das suas vitórias e feitos militares?

Assim, descrevendo como o rei de Castela, após estanciar em Santarém, pretendia conquistar Lisboa, Fernão Lopes, em contraste com a imprecisão com que calculara as movimentações narradas anteriormente, sabe, agora, estimar numericamente os reforços que o monarca castelhano pedira de Torrijos:

«EIRei de Castella emtendemdo que avia mester mais companhas das que comsigo tiinha, segũdo sse as cousas guisavom nom como ell cuidava, avia ante desto mamdato ao Marques de Vilhena, e ao Arçebispo de Tolledo, e a Pero Gomçallvez de Memdonça, os quaaes leixara em Torrijos, açerca de Tolledo, por este rrazõ, que lhe emviassem ataa mill lamças bem corregidas; e forom prestes e emviadas a elRei como ele mandou»⁵⁸.

E o cronista começa, seguidamente, a ser cada vez mais preciso na estimação numérica do adversário, caracterizando o seu poderio com números «redondos», como neste exemplo, em que calcula o «número» de uma atrocidade do inimigo:

«E veo el Rei pousar a huña aldea termo desta villa, que chamou o Bombarral, e esteve hi huñs quatro dias; e

⁵⁸ FL I, pp. 143 e 144.

dalli partio e foisse a Arruda; e alguũs do logar com medo, meteromsse em huã lapa, cuidamdosse a deffemder ou escapar alli; e souberomno os Castellaãos, e poseromlhe o fogo, e queimaram em ella *bem* quaremta pessoas»⁵⁹.

Aliás, este número «quarenta» repete-se várias vezes ao longo da *Crónica*, como se caracterizasse uma certa fronteira ou limite da possibilidade de calcular com segurança (talvez seja esse o significado do «bem» quarenta):

«Entom foi sabudo a todos como NunAllvarez avia dhir por fromteiro aa Comarca dAmre Tejo e Odiana; e ell trabalhouse de levar comsigo ataa quaremta escudeiros dos boõs que na çidade avia (...)»⁶⁰.

Também quando Fernão Lopes relata a batalha de Atoleiros, começam-se a compreender os verdadeiros limites que existem entre a sua capacidade de estimativa numérica (poderá ser, de facto, esse «ataa» quarenta...) e a utilização de números demasiado altos, redondos e, por isso, suspeitos;

«E posto que a batalha fosse pellejada de voomtade, mui pouco espaço durou que sse logo nom.vemçeo; e foram mortos ao primeiro juntar, quareemta homeês darmas, e depois outros ataa seteemta e sete; e dos Portugueses, nehuũ morto nem ferido»⁶¹.

Realce-se, desde já, a profunda diferença entre aquelas multi-dões não estimadas numericamente, atrás referidas, face a esta precisão numérica, na descrição de um confronto bélico que, com certeza, deveria oferecer ainda maiores dificuldades para a concretização de um cálculo correcto. E estes números não podiam ser mais redondos: «40» à primeira, mais «até 77», contra «nenhum»... É possível que estejamos confrontados com uma espécie de imperativo numérico, obrigando sempre a realçar a desproporção entre os exércitos português e castelhano, cruzado ainda com a necessidade de exaltar a

⁵⁹ FL I, p. 144 (sub. n.).

⁶⁰ FL I, p. 146.

⁶¹ FL I, pp. 159 e 160.

acção de Nuno Álvares Pereira através de vitórias sempre precisas e rotundas, mas mais precisas e rotundas com os números que lhe são aduzidos. De facto, o relato da importância da vitória de Atoleiros não teria tanto impacto e valor laudatório sem aquela última dicotomia tão rigorosa: «(...) ataa seteemta e sete; e dos Portugueses, nehuũ (...). Ademais, a própria batalha é representada deliberadamente como uma acção não anónima, cujo desfecho exprime uma responsabilidade fulanizada:

« Semelhavellemente, viinham outros de rrefresco, que estavom atras pera isto prestes; e assi lhes aviinha como aos primeiros; e Nuno Alvarez com os seus sobrelles matamdo, de guisa que prougue a Deos de os Castellaãos seerem desbaratados, E posto que a batalha fosse (etc.)»⁶².

Fernão Lopes continua, de seguida, a precisar numericamente as tropas castelhanas, estimando, igualmente, com o seu «rigor», os diversos números explicativos do cerco de Lisboa:

«No dia seguimte que erã viimte e nove do dito mes de mayo, chegarom as naaos que forom armadas pera viinr de companhia com as gallees; e eram per todas quareemta amtre gramdes, e outras nom tamanhas. EIRei como soube que a frota das naaos chegara, partio logo em outro dia com toda sua hoste, pêra poer arreall sobre a cidade; e chegarom sobrella a hora de terça; e a fama das gentes que elRei de Castella alli tiinha, seriam ataa çimquo mill lamças, afora gentes que ficavom em Santarem, e per todollos outros logares que por ell estavom; e mais mill genetes de que era capitam dom Alvaro Perez de Gozmam; e muitos boõs beesteiros que eram bem seis mill, segumdo allguũs escprevem; e de gemete de pee mui muita, sem conto, afora a que veo na frota, e doutras assaz que lhe viinham cada dia per terra»^{62b}.

Uma descrição importante já que, para além dos números veiculados com o sentido de, novamente, relevar a desproporção de forças e meios em presença, nos permite compreender que Fernão

⁶² FL I, p. 159.

^{62b} FL I, p. 192.

Lopes segue e reproduz uma tradição (também numérica) oral e escrita daqueles acontecimentos, como se depreende das expressões «e a fama das gentes» (ou «o que se disse sobre as gentes») e «segundo allguũs escprevem»...

Quanto ao cálculo das adesões favoráveis ao Mestre, incluindo a estimação das suas tropas, o cronista opta pela utilização daquele habitual quarenta, nomeadamente quando pretende enumerar os portuenses que se armaram para combater uma invasão galega:

«Avudo este acordo, e leixado o comsselho, trabalharom logo de sse armar todos aa mayor pressa que poderom; em tanto que do mayor ataa o mais pequeno que podia tomar armas, nom ficou nehuũ que sse nom armasse pera sahir fora como fossem prestes; dos quaaes era o primçipall o Comde dom Pedro ja nomeado, com quinze escudeiros seus bem armados, e quareemta homeês de pee com elles; e Ayras Gomçallvez da Feira que tiinha o castello de Gaya, com quareemta escudeiros bem corregidos, e outro fidallgo chamado Martim Correa; e doutros bõs escudeiros com suas gentes, de guisa que eram per todos com os da cidade, ataa seteçemtos homêes darmas, e trezemtos beesteiros, e mill e quinhentos homêes de pee»⁶³.

Importa relevar nesta descrição a diferença entre a imprecisão inicial acerca dos habitantes do Porto que começaram a armar-se e o rigor numérico que realça (sublinha, qualifica, exalta) a acção do «principal» conde D. Pedro e demais membros da nobreza, dicotomia já evidenciada em passagens anteriores. Só não se compreende, ao longo deste extracto, a forma como o cronista alcança aquela estimativa final — «ataa setecemtos hohomêes darmas, e trezemtos beesteiros, e mill e quinhentos homêes de pee» —, porquanto, muito dificilmente, uma «soma» de «quarenta» com «quarenta», mais «outros bons escudeiros» adicionados com «os da cidade» atingiria aqueles valores tão redondos que serão, fundamentalmente, estratégicos e não numéricos.

Apesar de possuímos um conjunto significativo de elementos para tentarmos caracterizar os *tipo* e *forma* dos números da *Crónica del-Rei dom João I da boa memória*, convirá ainda, no sentido de

⁶³ FL I, p. 204.

aclarar as suas funções, analisar um último exemplo que se nos afigura não apenas um contraste «estranho» e definitivo mas, principalmente, imbuído de um claro valor normativo.

Quando Fernão Lopes começa a descrever o cerco de Lisboa pelos exércitos castelhanos, apresenta-nos a população da cidade envolta nos mais terríveis padecimentos devidos, sobretudo, à falta de mantimentos. O nosso cronista mostra-se bastante preciso ao adiantar os preços que haviam atingido alguns géneros alimentares de primeira necessidade, enquanto é totalmente incapaz de descrever (hoje dir-se-ia «quantificar») ou, simplesmente, estimar numericamente as situações que melhor simbolizavam os terríveis sofrimentos colectivos do povo de Lisboa:

«Estando a çidade assi çercada na maneira qua já ouvis-tes, gastavomsse os mantiimentos cada vez mais, por as muitas gemtes que em ella avia, assi dos que se colherom dentro do termo de homens aldeiaãos com molheres e filhos, come dos que veherom na frota do Porto;(...)

Em esto gastousse a çidade assi, apertadamente, que as pubricas esmollas começaram desfalleçer, e nehuũ geeraçom de pobres achava quem lhe dar pam; de guisa que a perda comuũ vemçemdo de todo a piedade, e veemdo a gram mingua dos mantiimentos, estabelleçerom deitar fora as gemtes minguadas e nom perteeçentes pera deffemssom; e esto foi feito duas ou três vezes, ataa lamçarem fora as mancebas mundairas e Judeus e outras semelhantes, dizemdo que pois taaes pessoas nom eram pera pellejar, que nom gastassem os mantiimentos aos deffemssores; mas isto nom aproveitava cousa que muito prestasse.

Os Castellaãos aa primeira prazialhe com elles, e davomlhe de comer e acolhimento; depois veemdo que esto era com fame, por gastar mais a çidade, fez elRei tall hordenamça, que nêhuũ de demtro fosse rreçebido em seu arreall, mas que todos fossem lamçados fora; e os que sse hir nom quisessem, que os açoutassem e fizessem tornar pera a çidade; e esto lhes era grave de fazer, tornarem per força pera tall lugar, omde choramdo nom esperavom de seer rreçebidos; e taaes hi avia que de seu grado se sahiam da çidade, e se hiam pera o arreall, quemdo amte de todo seer cativos, que assi perecerem morremdo de fame.

(...) Na çidade nom avia triigo pera vemder, e se o avia, era mui pouco e tam caro, que as pobres gemtes nom podiam chegar a elle; ca vallia ho alqueire quatro livras; e o alqueire de milho quareemta solldos; e a canada do vinho tres e quatro livras; e padeçiam mui apertadamente, ca dia avia hi, que, ainda que dessem por huũ pam huũa dobra, que o nom achariam a vemder; e começaram de comer pam de bagaço dazeitona, e dos queyjos das mallvas e rraizes dervas, e doutras desacostumadas cousas, pouco amigas da natureza; e taaes hii avia, que sse mantiinhã em alfelloa. No logar hu costumavam vemder o triigo, amdavom homeês e moços esgaravatando a terra; e sse achavom alguũs grãos de trigo, metiãnos na boca sem teemdo outro mantiimento; outros se fartavõ dervas, e beviam tamta agua, que achavom mortos homens e cachopos jazer imchados nas praças e em outros logares. Das carnes, isso meesmo, avia em ella gram de mingua; e sse alguũs criavom porcos, mantiinhãsse em elles; e pequena posta de porco, vallia çimquo e seis livras que era huũa dobra castellãa; e a gallinha, quareemta solldos; e a duzia dos ovos, doze sooldos; e se almogavares tragiam alguũs bois, vallia cada huũ sateemta livras, que eram quatorze dobras cruzadas, vallemdo emtom a dobra çimquo e seis livras; e a cabeça e as tripas, hũa dobra; assi que os pobres per mingua de dinheiro, nom comiam carne e padeçiam mall; e começaram de comer as carnes das bestas, e nom soamente os pobres e minguados, mas grãdes pessoas da çidade, lazeramdo nõ sabiam que fazer; e os gestos mudados com fame, bem mostravom seus emebertos padecimentos. Amdavom os moços de tres e de quatro anos, pedimdo pam pella cidade por amor de Deos, como lhes emssinavam suas madres; e muitos nom tiinham outra cousa que lhe dar senom lagrimas que cora elles choravom que era triste cousa de veer; e se lhes davom tamanho pam como hũa noz, aviamno por gramde bem. Desfalleçia o leite aaquellas que tiinham criamças a seus peitos per mingua de mantiimento; e veemdo lazerar seus filhos a que acorrer nom podiam, choravom ameude sobrelles a morte ante que os a morte privasse da vida; muitos esguardavom as prezes alheas com chorosos olhos, por comprir o que a piedade mamda, c nom teemdo de que lhes acorrer, cahiam em dobrada tristeza.

Toda a çidade era dada a nojo, chea de mezquinhas querellas; sem nehuñ prazer que hi ouvesse: huñs com gram mingua do que padeçiam; outros avemdo doo dos atribullados; e isto nom sem rrazom, ca esse he triste e mezquinho o coração cuidadoso nas cousas comtrairas que lhe aviinr podem, veede que fariam aquelles que as comthinuadamente tam presentes tiinham?»⁶⁴.

Em deliberada e arranjada oposição a estes funcionamentos das estimativas numéricas—somente existentes para os referidos preços —, Fernão Lopes opta decididamente por abraçar a precisão dos números no capítulo imediatamente seguinte, no qual narra a peste que assolou o arraial castelhano. Atente-se:

«E depois que elRei entrou pello rreino e se veo chegando comtra Lixboa, posando por essas aldeas, a duas e três legoas, começaram a morrer de pestellemça alguñs do arreal das gêtes de pequena comdiçom. E quamdo alguñ cavalleiro ou tall escudeiro que o mereçia, açertava de sse finir, levavomno os seus a Simtra ou Allamquer ou a alguñ dos outros logares, que por Castella tiinham voz; e alli os abriam e salgavom e poinham em ataudes ao aar, ou os coziam e guardavom os ossos, pera os depois levarem pera donde eram; e por esta rrazom se mudava elRei dhũa aldea pera outra com suas gemes, ataa que veo a sua frota, e sse lamçou sobre a çidade como ja he dito. E teemdo seu çerco sobrella, começaram de morrer na frota, e isso meesmo dos do arreal, de guisa que huñs e os outros eram muito anojados, damdo por vezes a elRei comsselho que sse partisse dalli por estonçe e depois teeria tempo pera viinr çercar cada vez que quisesse; mas ell emgeitamdo seus bõos rrazoados era muito imclinado a nom deçercar o logar, por cousa qua aviinr podesse; sabemdo bem como a cidade era muito minguada de mantiimentos e que nom avia poder de sse teer grande espaço que a nom cobrasse aa sua vontade.

Hora como assi seja, que amtre todallas cousas em que o devinall poderio veemos que mais rresplamdeçe, assi he naquellas que de todo pomto som desesperadas, produzellas a proveitoso efeito quamdo lhe apraz; assi obrou emtom por sua

⁶⁴ FL I, pp. 268 a 270.

merçee desta çidade; porque seemdo ella muito atribulada per desvairados modos de fame, desi todos cheos darrefeçimento dalgũa esperança que doutra parte aver podessem, salvo aquella que no mui alto Deus tiinham, e na Sua preciosa Madre que os avia de ajudar, em sse aventuramdo huũ dia, a todos morrer ou vemçer como dissemos, prougue aaquel Senhor que he Primçipe das hostes, e Vemçedor das batalhas que nom ouvesse hi outra lide nem pelleja senom a Sua; e hordenou que o angio da morte estemdesse mais a sua mão e percutidisse asperamente a multidom daquell pobo»⁶⁵.

Para marcar e acentuar o peso da intervenção salvadora de Deus, o cronista adianta-nos, de seguida, um discurso que se mostra, como dizíamos, profusamente enformado pelos «números»:

«E nom embargando que dante assaz morressem, começou de sse atear a pestellemça tam bravamente em elles, assi per mar come per terra, que dia avia que morriam çemto, e çemto e çimqoemta, e duzetos; e assi mais e menos como sse açertava, de guisa que o mais do dia, eram os do arreall ocupados em soterrar seus mortos, assi que era espamto de veer aos que padeçiam, e estranho douvir aos que eram çercados. Ca do dia que sse finou de trama o Meestre de Santiago dom Pedro Fernamdez Cabeça de Vaca ataa esta sazom, morrerora mais de dous mill homens darmas dos melhores que elRei de Castella tiinha, afora muitos capitaães que nomear nom podemos, pero dalguũs diremos seus nomes. Assi como dom Rui Gomçallvez Mexia a que elRei deu o Mestrado depois da morte de dom Pero Fernamdez; e dom Pero Rodriguez de Samdovall, Comendador moor, que cuidou de ser meestre; e Pero Fernamdez de Vallasco, Camareiro mor delRei; e dom Fernam Sanchez de Thoar seu Almiramte moor; FernamdAllvarez de Tolledo, Mariscall de Castella; Pêro Rodriguez Sarmento, Adeamtado em Galliza; dõ Pero Nunez de Lara, Comde de Mayorgas, que pouco avia que casara como ouvistes; dom Joham Affomso de Benavides; dom FernamdAffomso de Çamora, Meestre de Santiago, e com este forõ tres Meestres; Joham Martiinz de Rojas; Lopo Uchoa dAvellaneda; e treze cavalleiros del Rei da çidade

⁶⁵ FL I, p. 272.

de Tolledo; e muitos outros cavalleiros e escudeiros de Castella e de Leom.

E era gram maravilha per juizo a nos nom conhecido, que em fervor de tamanha pestellemça, nehuñ dos fidalgos portugueeses que hi amdavom nem prisuneiros, ou doutra qualquer guisa, que nehuñ nom morria de trama, nem era tocado de tall door. E os Castellaãos por vimgamça e menemcoria que lhe nom prestava, lamçavom os Portugueeses prisuneiros que tragiam, com os que eram doemtes de tramas, por tall que morressem pestellemciaados; e morriam os Castellaãos doemtes, e dos Portugueeses nehuñ parecia, nem demtro na çidade que era tam preto do arreall, nẽ fora em no termo»⁶⁶.

Procuremo-nos concentrar no que se afigura mais fundamental nestes dois capítulos da *Crónica* de Fernão Lopes: o carácter normativo deste contraste, colocado numa posição central no conjunto do texto, da mesma forma que se mostraria um acontecimento decisivo na arrancada triunfante da causa do futuro D. João I.

Duas descrições contíguas, seguidas e, todavia, tão dissemelhantes: não se estimam as mortes causadas pela fome em Lisboa, optando conscientemente o cronista por retratar, preferencialmente, estados de espírito, sentimentos — o desespero, o choro, a agonia...—, nos quais patenteia o propósito de vincar sempre a fé, a profunda fé cristã das gentes de Lisboa (ou de Portugal, já que em Lisboa estavam cercadas pessoas provenientes de várias regiões; estava cercado o «país»):

«Oo quamtas vezes encomendavom nas missas e preegaçoões que rogassem a Deos devotamente por o estado da cidade; e ficados os geolhos beyjãdo a terra, braadavom a Deos que lhes acorresse, e suas prezes nõ eram compridas!»⁶⁷.

Do lado oposto, na descrição oposta, a gama de sentimentos humanos encontra-se de tal forma reduzida que é quase inexistente e imperceptível — apenas aquela referência a um jovem fidalgo castelhano que, recém-casado, também não fora poupado pela peste parece emprestar ao discurso um certo toque de «humanidade»,

⁶⁶ FL I, pp. 272 e 273.

⁶⁷ FL I, p. 270.

melhor, de piedade... Na verdade, as desgraças e sofrimentos dos castelhanos concentram-se rapidamente num longo repertório de nomes e em alguns números precisos e redondos que realçam e adjectivam os acontecimentos... De facto, tudo são nomes, mesmo aqueles números tão precisos e tão redondos (100, 150, 200, 2000 e 13) são adiantados apenas para aprofundar a verdadeira dicotomia que orienta estes dois planos da *Crónica*: os portugueses morrem de fome, enquanto os castelhanos são ceifados pela peste, castigados por Deus, castigados pelo «anjo da morte*» que ninguém poupa, numa verdadeira afirmação da «democracia» da morte.

A Fernão Lopes interessava-lhe contrastar o sofrimento anónimo do povo de Lisboa por antítese com aquela morte nomeada e fulanizada (por um nome ou um número) que vinha do arraial castelhano, mas que não se misturava com a morte, aliás, com a forma como morriam os portugueses. É que morre-se diferentemente porque se vive também de maneira diversa: em Lisboa vive-se o sofrimento, a humildade, a fé (sentimentos recompensados); no campo castelhano, uma espécie de cidade com os seus mercadores, cambistas, judeus, cirurgiões, onde se comprava e vendia de tudo⁶⁸, emergia a fartura, a grandeza desmedida, a ambição e a total falta de humildade (os sentimentos castigados)...; representava uma anti-cidade, uma espécie de «Sodoma» em tudo oposta a Lisboa e, por «embaraço» (fingido) do cronista, com «(...) rrua de cambadores, em que avia compra e venda de moedas de prata e douro, e doutras maneiras em grande avondamento; muitas outras cousas que dizer nom curamos»⁶⁹.

Enfim, as verdadeiras diferenças nas estimativas e no recurso ao numérico evidenciadas pelas duas descrições não radicam numa oposição entre qualidades e quantidades já que, centralmente, toda a dicotomia se constrói em torno de qualidades e valores (religiosos, sociais, etc.) diferentes: pobreza/abundância; humildade/riqueza..., talvez, no geral, entre a virtude e o pecado, a primeira recompensada e o segundo implacavelmente castigado pela acção da divina Providência.

Toda a cena tem um claro valor normativo: Deus recompensa todos os que seguem a via das virtudes, expressas pela sua fé, pela sua humildade, e castiga os pecadores, a sua ambição, a sua avareza... Não faltam essas qualidades antitéticas para caracterizar a cidade de

⁶⁸ FL I, p. 194.

⁶⁹ FL I, p. 194.

Lisboa e a anti-cidade castelhana, pelo que os próprios números que ajudam a relevar e a realçar os acontecimentos que afastam os dois espaços e as suas gentes (obrigando os castelhanos a fugir perante o castigo divino) se submetem totalmente aos valores agitados na *Crónica*.

Não se torna necessário ir muito mais longe para se provar desde já que os números da 1 parte da *Crónica del-Rei dom João I da boa memória* respondem perante os conteúdos da obra, apresentando-se profundamente matizados pelas concepções culturais, pelas retóricas e estratégias literárias utilizadas por Fernão Lopes. Respondem, inclusive, perante o género historiográfico que foi escolhido pelo seu autor para corporizar as suas narrações: a crónica, com as suas características próprias e autónomas, mas também com as suas ligações à encomenda literária ou à apologética e propaganda políticas. E nesta crónica não se torna problemático concluir que os «seus» números não são propriamente «matemáticos» ou «estatísticos», antes servindo para enformar um discurso essencialmente moral, social, «qualitativo».

Neste caso, os números e a sua fraca expressividade autónoma, os números e a sua não utilização como agentes ordenadores do real, estes números submetidos ao literário ou, mesmo, «literalizados», deveriam ser investigados no conjunto dos textos literários portugueses do século XV onde imperam as qualidades, naqueles em que são os pecados, as virtudes, as alterações de humores..., que regem os sentimentos, o biológico, senão toda a existência terrena. O espaço deixado para o numérico poderá ser o que vai de uma qualidade a outra, o que é ocupado pela passagem deste para aquele humor e pouco mais. O que queremos dizer é que se torna necessário contextualizar o estudo dos números em obras literárias, em primeiro lugar tomando em linha de conta a própria obra e as suas concepções, no caso vertente de textos quatrocentistas tentando também perceber as utilizações do numérico e do quantitativo em função desse entendimento da sociedade medieval concebida como um corpo ou um organismo, na qual aqueles elementos encaixavam mal, para além de não dirigirem as inter-relações do modelo.

Um estudo como, a título de exemplo, o *Livro da Montaria*, de D. João I, poderá ser paradigmático em relação àqueles nexos, ajudando a conceptualizar a inserção do numérico na sociedade estamental medieval. Assim, depois do monarca dissertar, nessa sua obra, acerca da legitimidade da caça ao porco montês, interrogando-se sobre o seu cariz moral (tratava-se ou não de uma actividade pecaminosa?)

ou, então, se o indivíduo que era morto pelo animal veria ou não a sua alma salvar-se, começa, de seguida, a definir uma estratégia concreta, orientadora desse acto venatório: todas regras esclarecidas pelo monarca baseiam-se numa restrita estratégia qualitativa que, praticamente, não apela ao conhecimento de números ou de quaisquer quantidades — o animal persegue-se pela análise e interpretação dos seus rastros e dejectos, cerca-se de acordo com os acidentes do terreno e mata-se diferentemente consoante a situação e, em especial, as suas qualidades. D. João I preocupa-se em, inclusivamente, esclarecer o seu público das razões que explicam o facto da sua obra laborar apenas no campo dessas explicações e estratégias qualitativas, nomeadamente, morais e sociais, adiantando:

«Ora também vos dissemos, que usando os homens as manhas, que auantajariam muyto em si, e em ellas, e que por isto foram todollos jogos alevantados em usandoos homem, que se nom perdesse a destreza dos corpos, que pertencia aos que com armas auiam de defender a terra. Ora este jogo usandoo, ensina todas estas manhas por esta guisa. Se aos rreys compre auer bõo conhecimento, em como filharam bem hum campo que seia a sua auantagem para batalha, este jogo lho quer dar a demonstrar assi como cousa que seja de jogo pera outra, que seja tam alto feito, como em ser batalha entre rrey e rrey»⁷⁰.

Esta relação, consabida, entre a caça ao porco montês e a guerra, entre as estratégias cinegéticas e as estratégias bélicas, permite-nos compreender porque é que toda a acção da montaria se deve desenrolar na base do escrupuloso respeito de cada um ao seu «ofício» (monteiro, moço, etc.) e ao cumprimento das funções que lhe são atribuídas na hierarquização do «jogos. Existe, aliás, um traço que diferencia o estatuto social dos participantes na caçada⁷¹, bem como uma clara «divisão do trabalho», ditada por concepções culturais e sociais, não por critérios de eficácia: o monteiro segue a pista da presa, mas é o «moço» que a encurrala e mata com os cães, enquanto os «senhores» dirigem e orientam todo o processo, decidindo, a par e passo, as suas etapas e o seu desfecho. Não interessa

⁷⁰ JOÃO I, D. — *Livro da Montaria*, Coimbra, 1919, p. 21.

⁷¹ JOÃO I, D. — *ob. cit.*, p. 330.

tanto, nesta obra e nas suas representações, o número de monteiros, moços ou, até, de cães, o importante é que cada um cumpra a sua missão e se submeta à direcção daquele que, pela sua posição social e qualidades, lidera e ordena o acto venatório. Enfim, o número é desnecessário porque se trata de um combate entre qualidades diferentes (as do animal contra as qualidades de toda a hierarquização da montaria) e que se decide pelas suas relações e interpretações...

Este exemplo parece demonstrar que existe um vínculo entre as representações ideológicas e sociais (qualidades próprias a um grupo ou pessoa) que decidem com a sua «manha» (estratégias) do sucesso/insucesso dos acontecimentos e a utensilagem mental com a qual se concretizam, aplicam e relevam esses nexos. No caso vertente, os textos literários que apresentámos veiculam uma relação entre representações e descrições em que o numérico concorre para adjectivar e realçar os fenómenos em que se expressam as primeiras.

Poder-se-á ir mais longe, ao ponto de relacionar sempre as funções dos números, em obras desta época e deste tipo, com os fenómenos que ajudam a representar? Haverá orientações epocais acerca da *forma* de utilizar o numérico em textos literários?

Voltemos a Fernão Lopes. Voltemos à sua célebre *Crónica del-Rei dom João I da boa memória*, mas interrogando e perscrutando, agora, a sua segunda parte. À semelhança do papel central do episódio do cerco de Lisboa, interroguemos a cena que joga uma função nodal ao longo deste segundo andamento do texto do cronista: a narração da batalha de Aljubarrota. O problema que colocamos a Fernão Lopes ressalta das considerações anteriores: quando se quer descrever um fenómeno, os números que o caracterizam devem ser utilizados em função da representação (apologética, condenatória..., cultural, social, etc.) que dele fazemos?

E o cronista não se limita a responder, mas ensina, através de um discurso que, antecedendo a narração da batalha de Aljubarrota, poderemos considerar como uma normativa do «número» nas crónicas epocais:

«Mas nos, como ja tocamos em outro logar, nom curando desuayro dos autores, saibamos aquello que sse deue de saber, saber com quantos foy posta e como se vemceo, e quaaes capitaães forom em ella, e camanho dorou, e que gemtes hi

morreram; no qual fallamento nom compre de exercitar fre-mosas razões nem dizer algun d(ito)jo afeitado, mas chaãmente mostrar por ambollos reys a (c)erta verda(de) como se passou»⁷².

Conquanto, como se nota, Fernão Lopes se refira a uma situação concreta — os «números» da batalha de Aljubarrota — as suas reflexões assumem um sentido mais amplo, relacionado com a presença dos «números» naquilo que hoje designámos por historiografia:

«Hora sabee que quantos de batalhas estoryas copillarom, delles mays e delles menos, todos em seus liuros fazem meençom das gentes que cada huum rey comsigo tijnha por se saber ssua quantidade e dar louuor a quem parecer que o merece; doutra guisa os desbaratados e os veencedores nom teeryam glorya nem doesto. E assy fizeram muytos na estorya desta batalha, que huuns disserom pello meudo que el-Rey de Castella (trazy) octo mil lanças, e outros poserom noue mjl e de genetes tres mjl e quinze mjl beesteiros e dhomens de pee vinte mjl. Outros diziam em soma que era sesseenta mil per todos; outros que chegavom a cem mjl. Outros contaom que per huuns e per outros era tanta multitudom que auya hi cem castellaãos pera huum português; e assy outros mays ou menos, segundo lhe pareceo ou lhe prougue descrever, e porem nom era assy. Mas tal desacordo descriuaães em parte nom he de poer culpa; porque huuns poserom a fama das gentes que el-Rey de Castella comsigo trouue e mays nom; outros enhederom os que se foram pera elle, quamdo chegou a Lleirea, e he daquesta guisa:

Quando foy notorjo a todos qeu el-Rey de Portugal lhe ia sair ao camjnho e que se nom escusaua dantrelles a batalha, logo todollos alcades que por elle ficarom nos logares da Estremadura, assy como Santarem, Obydos, e Torres Vedras e outros desta comarca, todos se foram apressa pera elle com as mais (gentes) que cada huum levar pode, assy de pee como de cauallo, pera seerem com elle na batalha. E nom soomente os destes logares; mas Pedro Affam, capitam das naaos, e o almjrante das gallees que sobre Lixboa jaziam, com quantos escusar poderom da frota, todos leuaron e se foram pera elle,

⁷² LOPES, Fernão — *Crónica del-Rei dom João I da boa memória*, II Parte (ed. de William J. Entwistle), Lisboa, 1977, p. 82.

que era huma boa soma de gente; nom por emtenderem que sua ajuda lhe fazia myngua, mas por veerem como el vencia e seerem com seu senhor em tam honrosa cousa como aquelle. E enhadendo estes co mos que el tragya, acrescentam tanta multidom que fazem duuidar quantos eram.

Outros em fauor dos castellaãos teuerom outro modo, e foy este: Nomearom dos portugueses muyto mais conto dos que eram, e do seu cesarom de todo, por sua myngoia nom seer exemprada; de guisa que quantos mais portugeses posessem, tanto mais era pouca sua honra e menos prasmo de Seus jmmygos. E nomeando a multidom de Castella e a pouquidade del-Rey de Portugal, era-lhes muyto moor vituperio e aos portugueses muyto mayor honra. Assy que dos seos que sabiam o çerto nom quiserom escreuer nenhuuns, e dos que nom eram em conhecimento poserom numero per conto assynado. E esto nom foy por abreyar leitura nem fallar mais çerçeadado, mas por abater na bomra alhea, dezemdo que os portugueses eram duas e duzentas lamças, e dhomeens de pee e beesteiros dez mjll; cuio desuairo de rezoar bem nos deu cuidado de saber como jsto era, (porque não cumpre afirmar a coussa dovidossa nem) emeobrir o que he muyto certo. Pero que diremos moor dos emmjgos por desfazermos em elles, nem menos conto dos portugueses por serem por hij mais louuados, certamente nohe de fazer; ca o cronista ha de seer muyto çerto em seu razoar, e por em antigamente nenhum era ousado descpreuer estoria, saluo aquell que visse as cousas ou delias ouue comprido conhecimento; porque a estoria ha de seer luz da uerdade e testemunha dos antigos tempos. E nos, posto que as nom vissemos, de muyto reuoluer de liuros com gram trabalho e deligemçia ajuntamos as mais chegadas aa razom, e em que os mais dos autores pella moor parte comsentem. E por em danamos e reproamos e auemos por nenhuma quaaesquer cronicas, liuros e trautados que com este volume nam concordam»⁷³.

Creemos que esta longa transcrição de quase todo o capítulo XXVII — *Das gentes que cada hum rey tijnha por sua parte* — da segunda parte da crónica de D. João I se justificava plenamente,

⁷³ LOPES, Fernão — *ob. cit.*, pp. 82 e 83.

porquanto Fernão Lopes abre-nos a porta de acesso à consolidação das hipóteses que vínhamos enunciando acerca da *função* dos números em alguns textos literários portugueses do século XV. Demonstra-se que era um princípio compreendido pelos próprios autores epocais, particularmente, cronistas, o de que uma batalha não se ganhava apenas no espaço delimitado, no momento, pelos exércitos rivais, já que, encerrado esse combate, encetava-se, de imediato, um outro: a luta, neste caso, intelectual pelo cálculo, pelo balanço e justificação dos «verdadeiros números da guerra», aqueles que decidiram, perante a opinião geral e vindoura, dos verdadeiros vencedores e derrotados. Ademais, seguindo de perto as concepções de Fernão Lopes, seria também aquele esforço em favor da legitimação dos «números da guerra» o responsável pela escala de valores que definiria e orientaria as qualidades diversas dos beligerantes e, concretamente, a divisão e discriminação dos princípios opostos da honra e da vergonha (é talvez este o significado da expressão «abater a honra alheia»), pelo que se tornava não apenas importante mas decisivo esse combate-outro, com novas armas, contra «exércitos» diferentes (as representações e interpretações literárias do evento), pela imposição e universalização das qualidades opostas que haviam distinguido os adversários e ditado o resultado da contenda.

No entanto, o discurso do nosso cronista não é fácil de apreender e interpretar em toda a sua ordenação: longos apelos à verdade, ao rigor e à honestidade mesclam-se com a (re)afirmação tópica de que a história é incompatível com a mentira e com as retóricas que escondem a precisão das realidades («no qual fallamento nom compre de exercitar fremosas razões nem dizer algum dito afeitado, mas chaãmente mostrar...»), parecem conduzir-nos, da mesma forma que os financiadores desta crónica ou os meios cortesãos onde seria lida, à reiteração da indelével imparcialidade de Fernão Lopes... Todavia, todos estes elementos antecedem a enunciação dos «seus» números e visariam, obviamente, ajudar a autorizá-los e a justificá-los:

«Assy que leixamdo taaes desuaios destoriar, por a verdade desta cousa mjlor ficar em memória e a bomdade dos portugueses nom auer de perecer por scpritura de seus enuejosos emmjgos, come se per ally tomassem vimgamça; sabe que as gemtes deamballas partes (eram) estas, e mais nom: El-Rey de Portugall auya per todas mjill e seteçemtas lanças, e delas nom bem corregidas, e de beesteiros oitoçemtos, e dhomeens de pee

quatro mjll; que eram por todos seis mjll e quinhentos. Os castellaãos, pêro digam tanto que senom podiam dar a conto, nom eram porem assy; ca elles nom eram mais que seis mjll lamças per françesses e gascoões e outros estrangeiros, com todollos que da frota e dos outros logares se forom pêra elle. De genetes eram dous mjll, e beesteiros oito mjll, e dhomeens de pee quimze mjll; que seriam per todo pouco mais de trinta mjll»⁷⁴.

Como acreditar nestes números? Rapidamente, o leitor português da época responderia lembrando toda a retórica de apego à verdade do cronista, a sua honestidade e imparcialidade declaradas nas linhas anteriores. De forma diversa, devemos também desconfiar do rigor numérico destas cifras demasiado redondas, produzindo essa desproporção de 6.500 para 31.000 (repare-se como o cronista opta por um número redondo, reduzindo o milhar a «pouco mais de») ou, se preferirmos, cerca de 4,8 castelhanos para cada português.

Na verdade, Fernão Lopes não chega a estes números e a esta desproporção na base de estimativas ou cálculos puramente numéricos, aliás inexistentes ao longo de toda a sua *Crónica*: por um acto ditado pela «bondade dos portugueses» que não pretendiam «tomar vingança» dos seus inimigos derrotados, o cronista opta por números que, afinal, são justificados moralmente, de acordo com a representação moral da sociedade portuguesa da época que o seu texto nos veicula. Mesmo o processo esclarecido por Fernão Lopes para alcançar aqueles números levanta algumas questões: partindo da função e virtudes dos números de outros textos acerca da batalha de Aljubarrota («E nos posto que as nom vissemos, de muyto reuoluer os livros...»), o cronista alcança aquelas quantidades indesmentíveis («sabee que as gemtes damballas partes (eram) estas, e mais nom») através, logicamente (diríamos), da razão («ajuntamos as mais chegadas aa razom») — mas..., mas que «razão» era essa que sem quaisquer apoios em cálculos numéricos, revolvendo apenas os números mais que duvidosos de alguns textos, conseguia alcançar as quantidades verdadeiras para as perpetuar pelo tempo fora («leixamdo taes desuairos destoriar, por a verdade desta cousa mjllhor ficar em memória»)?

⁷⁴ LOPES, Fernão — *ob. cit.*, p. 84.

Esta é, de facto, uma «razão», um raciocínio bem diferente dos nossos, cheios de quantificações e números. A razão que orienta Fernão Lopes é o acto intelectual pela qual a mente distingue exageros, extremos..., optando pela moderação e pelo equilíbrio..., uma actividade intelectual absolutamente igual à razão que, por exemplo, dominava o *Leal Conselheiro*, de D. Duarte (precisamente quem encarregara Fernão Lopes de escrever as crónicas dos reis de Portugal e de D. João I), distinguindo entre o bem e o mal, entre as virtudes e os pecados, orientando sempre o crente no sentido de uma conduta também moderada, a única capaz de abrir as portas da salvação eterna⁷⁵.

Ao pautar a sua actividade intelectual por uma concepção de *razão* deste teor, Fernão Lopes, ao procurar «raciocinar» acerca dos «verdadeiros» números que, a seu ver, eternizavam a vitória de Aljubarrota, mais não faz do que adiantar um meio-termo, um conjunto de «números» moderados, equilibrados e, logo, «rigorosos». O «nem oito nem oitenta» transforma-se, nesta versão, em mais do que um «nem sessenta nem cem mil», assumindo-se com um evidente valor moral: a bondade, a justiça e a verdade dos portugueses (de facto, de Fernão Lopes) ditam os números certos, inconfundíveis com os números através dos quais aqueles «invejosos inimigos» tentavam atenuar a sua vergonha...

Este «discurso dos números» do famoso cronista-tabelião parece provar que, em obras deste tipo, o número pode ser interpretado como um recurso mais ao serviço das concepções e representações culturais próprias do autor e da obra. No caso presente, afigura-se ainda necessário estudar, no futuro, com mais profundidade a forma como a cultura histórica do século XV português pôde gerar uma estratégia de descrições numéricas ligada com os objectivos específicos dos géneros e das encomendas que presidiam à realização de

⁷⁵ Repare-se na forma como D. Duarte no *Leal Conselheiro* esclarece esta noção de razão como a actividade intelectual que evita os extremos, os «altos» e «baixos», advertindo uma via moderada, equilibrada: «Se o homem vive segundo cada uma das três vontades primeiras, não se governando nem regendo por razão ou entender senão somente por o que elas desejam, convém necessariamente que se perca da alma ou do corpo, porque uma demanda cousas tão vis e tão baixas, que logo manifestamente se demonstram derribando homem a todo o mal, e a outra tão altas, porque lhe convém vir a morte, sandice (...)» (pp. 28 e 29 da ed. de João Morais Barbosa, Lisboa, 1982).

obras de conteúdo histórico. É que aquele comedimento de Fernão Lopes em relação aos números da batalha de Aljubarrota corria em paralelo com a total «falta de moderação» (hoje falaríamos de parcialidade ou falta de objectividade, conceitos que não eram utilizados pela cultura de todos os que, estabelecidos em vários quadrantes profissionais, escreviam história no nosso século XV) com que elogiava e exaltava os (também) verdadeiros fautores da vitória portuguesa: o rei e o condestável, paradigmas das qualidades morais, virtudes, feitos e honras que plasmavam o discurso da *Crónica del-Rei dom João I da boa memória*.

V

Até aqui as nossas pesquisas prenderam-se com a elaboração de hipóteses interpretativas do *tipo e funções* dos números utilizados por algumas obras literárias do século XV português. Partindo da análise da «precisão» e «rigor» desses números tentámos acautelar as suas prováveis funções nos textos que os veiculavam..., quer dizer que praticamente não estudámos aquela segunda variável que dizíamos também responsável pela *enumeração quantitativa* com a qual se abria a investigação da sensibilidade da literatura às matemáticas: a *forma* dos números. Contudo, no conjunto dos extractos fornecidos este índice capta-se com bastante rapidez, porquanto todos os textos que analisámos trabalham apenas com duas formas de escrever o numérico: por extenso ou recorrendo à numeração romana — a primeira forma numa percentagem bem mais elevada que a segunda. Pura e simplesmente, a algoritmia (os chamados «números árabes») não era utilizada por esses textos, apesar dessa base de numeração ter encetado a sua decisiva conquista do Europa, precisamente, no século XV.

Os autores destas obras e, particularmente, o «notário» e «tabelião» Fernão Lopes, não deviam desconhecer a «nova» base de numeração que começava, paulatinamente, a ser empregue no nosso país, nomeadamente, em documentos notariais, particularmente para fixar as suas datas. Contradição que, mais claramente para o caso de Fernão Lopes, apenas poderá significar uma duplicidade de critérios em relação à dignidade relativa das diferentes formas de numerar: os «números árabes» começavam a ser dignos para a

documentação pública mas não o eram para o literário, com as suas tradições também quanto aos sistemas de numeração que deveria usar?

Seja como for, o progresso das matemáticas, incluindo as «renascentistas», encontra-se umbilicalmente ligado à eficácia da base de numeração que a Europa começou a importar talvez desde o século IX ⁷⁶ e que se viria a impor definitivamente como «os nossos números» ao longo dos séculos XVI e XVII ⁷⁷. Querirá esta situação dizer que o estudo da *forma* dos números em literatura é o factor decisivo para o estabelecimento de uma nova sensibilidade do literário para com as matemáticas, ademais, atenta e seguidora dos seus progressos?

Esta investigação encontra-se realizada ou, pelo menos, indicada para a literatura portuguesa, até meados do século XVII. De facto, partindo basicamente de um método de leitura, seriação e cotejo de números utilizados por obras literárias, o falecido professor Joaquim Barradas de Carvalho tentou na sua tese *A la recherche de la spécificité de la Renaissance Portugaise* estudar a penetração da algoritmia na cultura portuguesa ⁷⁸.

Num capítulo intitulado *Pour une préhistoire de la mathématisation du réel* o autor divulga os resultados daquela investigação, centrada no que considerava ser a introdução e difusão dos números árabes em Portugal, de 1505 a 1566 — o verdadeiro problema estudado que não se deve confundir com aquele título demasiado globalizante e apelando a toda uma série de outras pesquisas que a obra não contém. Assim, concretamente, dispomos de um estudo acerca da introdução e expansão dos números árabes em Portugal que Barradas de Carvalho alicerçava em *crónicas, textos didácticos emanados da corte, textos de vária ordem e documentos de arquivo, desde os meados do século XI (1055) até meados do século XVI (1566)* ⁷⁹. Tentemos analisar, então, as suas conclusões.

A primeira que o autor releva prendia-se com o aparecimento dos números árabes: da investigação daquelas fontes podia-se concluir que a algoritmia fizera a sua entrada (tímida) no começo do século XV, especificamente, no *Livro da Virtuosa Bemfeitoria*,

⁷⁶ MURRAY, Alexander — *ob. cit.*, pp. 189 e ss.

⁷⁷ MURRAY, Alexander — *ob. cit.*, p. 189.

⁷⁸ Referimo-nos ao segundo volume de CARVALHO, Joaquim Barradas de - *A la Recherche de la spécificité de la Renaissance portugaise*. Paris, 1983.

⁷⁹ CARVALHO, J. Barradas de — *ob. cit.*, p. 666.

do infante D. Pedro ⁸⁰. Todavia, Barradas de Carvalho chamava a atenção para as funções desses números em textos do género, já que eram utilizados não só em pequena escala mas também, esmagadoramente, na indicação de datas, numa percentagem de 80,8 % ⁸¹.

Rapidamente, de seguida, o falecido investigador concentra as suas análises nos textos da rubrica «literatura de viagens», sector que se lhe afigurava, à partida, passível de advertir outros resultados ⁸². Nos textos desta secção, estudados para o período compreendido entre 1453 e 1508, o autor detecta percentagens mais elevadas de utilização dos números «árabes», sendo a obra considerada como um marco/viragem neste processo, precisamente, o *Esmeraldo de situ Orbis*, livro que constitui, como se sabe, o cerne de todas as intrigas e problemáticas da tese de Joaquim Barradas de Carvalho. O *Esmeraldo* apresentava, segundo as suas opiniões, uma nova relação entre as diferentes bases de numeração que se inclinava notoriamente a favor da algoritmia: 24,5 % contra 0,3 % de números romanos e 75,2 % de números escritos «com todas as letras» ⁸³.

Conquanto fosse possível, sem grande esforço, encontrar em textos tematicamente próximos do *Esmeraldo*, escritos por estrangeiros e editados em Portugal, percentagens bem mais elevadas de aproveitamento dos números «árabes», Barradas de Carvalho prefere optar por reter o livro inacabado de Duarte Pacheco Pereira como o indício mais significativo da expansão daquele sistema de numeração. Nexo que se parece aprofundar positivamente, na óptica do autor, pela análise de alguns textos posteriores a 1508 (data em que Pacheco Pereira deixara inacabado o *Esmeraldo de situ orbis*). Contudo, a análise de algumas dessas obras denota algumas incorrecções que importaria corrigir: o desaparecido investigador refere-se, por exemplo, ao *Liber de triplici motu*, de Álvaro Tomé, como um texto matemático que não utilizava números romanos, o que não é, de todo, rigoroso, já que esse importante livro se encontrava não só paginado com esses números, como os utilizava logo nas suas primeiras páginas para explicar as proporções alíquotas do quatro — aliás, textos deste teor, ligados à produção universitária no campo da aritmética especulativa, expressavam-se e ditavam-se geralmente em latim pelo que não podiam

⁸⁰ CARVALHO, J. Barradas de — *ob. cit.*, p. 667.

⁸¹ CARVALHO, J. Barradas de — *ob. cit.*, p. 667.

⁸² CARVALHO, J. Barradas de — *ob. cit.*, p. 667.

⁸³ CARVALHO, J. Barradas de — *ob. cit.*, p. 671.

libertar-se cabalmente daquela base de numeração ⁸⁴. Inclusivamente, no geral, as investigações de Joaquim Barradas de Carvalho para esse período compreendido entre 1508 e 1566 mostram-se extremamente lacunares, denotando graves omissões: somente se referencia o manual de aritmética de Gaspar Nicolas, não se registrando os tratados de Rui Mendes e Bento Fernandes, enquanto, por outro lado, não se elucida o leitor de que aquele primeiro manual é também o primeiro livro português a utilizar uma percentagem absoluta de números árabes superior a 95 %, sem «concorrência romana», a qual se poderia até considerar total, já que Nicolas escreve alguns números por extenso para explicar como se lêem os algarismos — indiscutivelmente esta é a primeira obra portuguesa que sabe trabalhar (e só trabalha) com algoritmia, o que nos parece ainda mais significativo do que escrevê-la ou, mesmo, copiá-la...

Voltemos àquele marco, àquela viragem representada pelo *Esmeraldo de situ orbis* — em traços genéricos é esta a conclusão a que chegou Barradas de Carvalho: «Il nous paraît donc légitime de conclure que notre hypothèse s'est trouvée amplement confirmée. D'après les sources que nous avons consultées, nous tenons en conséquence que les premiers chiffres arabes font leur apparition, encore bien timide, dans le *Livro da Virtuosa Bemfeitoria* de l'Infant Dom Pedro, livre écrit, au plus tôt, vers 1415. Ce pourcentage minime de chiffres arabes se maintient pendant tout le XV^e et même au-delà du milieu du XVI^e siècle dans tous les genres de textes, sauf dans les ouvrages de littérature de voyages et de littérature scientifique. Nous avons pourtant remarqué que dans les premiers textes de littérature de voyages, de la deuxième moitié du XV^e siècle et du début du XVI^e, écrits par des auteurs d'origine et de formation portugaises, on continuait à employer rarement les chiffres arabes. Ce n'est que dans les dernières années du XV^e siècle et au début du XVI^e siècle que nous apparaissent quelques textes de cette littérature de voyages, écrits par des auteurs d'origine et de formation étrangères, où pour la première fois les chiffres arabes sont employés avec des pourcentages considérablement plus élevés que les luso-romains. *L'Esmeraldo de situ orbis* de Duarte Pacheco Pereira, écrit entre 1505 e 1508, est le premier texte d'auteur né et élevé au Portugal, où le pourcentage d'arabes soit supérieur — et de beaucoup — à celui des luso-romains. Ce virage marqué par

⁸⁴ TOMÉ, Álvaro—*Liber de triplici motu proportionibus*. Paris, 1510, fol. I, col. 1.

Duarte Pacheco Pereira s'accentue à travers la littérature portugaise du XVI^e siècle, et la littérature scientifique suit le mouvement dès le debut de ce même siècle»⁸⁵.

As duas vertentes principais desta conclusão — a viragem protagonizada pelo *Esmeralda*, bem como a forma como a literatura científica segue esse tipo de modelo — não se nos afiguram totalmente válidas nem, principalmente, passíveis quer de, em termos particulares, esclarecerem os ritmos da sensibilidade da literatura às matemáticas, quer também de, no geral, apontarem as vias de uma progressiva «matematização» da sociedade portuguesa.

Vejamos em primeiro lugar o caso do *Esmeraldo de situ orbis*. As percentagens a que Barradas de Carvalho chegou acerca dos números apresentados pela obra inacabada de Duarte Pacheco Pereira — 75,2% de números escritos por extenso, 24,5% de números «árabes» e 0,3% de números romanos —, baseiam-se num equívoco não aclarado pelo falecido investigador: a «percentagem elevada» de números «árabes» só atinge aquela estimativa se se considerarem as três tábuas de latitude — «Tábua dos graus que se estes lugares apartam em ladeza, da linha equinocial contra o pólo ártico»⁸⁶, «Estes são os graus de ladeza que estes lugares apartam da linha equinocial contra o pólo ártico»⁸⁷, «Estes são os graus de ladeza que se estes lugares da terra do Brasil d'além mar oceano apartam da linha equinocial, em ladeza, contra o pólo antártico»⁸⁸ —, colocadas na obra antes do início do *Esmeraldo* e que se encontram escritas globalmente em algoritmia. Ora, Duarte Pacheco Pereira poderia ter trasladado essas «tábuas» para o seu livro a partir de qualquer registo ou guia náuticos da época. E se, na realidade, retirarmos essas tábuas de longitude do *Esmeraldo*, a percentagem de números árabes desce para um valor quase nulo — 0,1 %. Ao longo do seu texto inacabado, Pacheco Pereira apenas utiliza cinco vezes números «árabes»: uma para descrever com exagero as dimensões de uma cobra e as outras quatro vezes em datas — mesmo assim, os números romanos eram usados mais amiúde nas datas do *Esmeraldo*, precisamente seis vezes⁸⁹.

⁸⁵ CARVALHO, J. Barradas de — *ob. cit.*, p. 673.

⁸⁶ PEREIRA, Duarte Pacheco — *Esmeraldo de situ orbis*. (ed. de Damião Percs) Lisboa, 1954, p. 29.

⁸⁷ PEREIRA, Duarte Pacheco — *ob. cit.*, p. 35.

⁸⁸ PEREIRA, Duarte Pacheco — *ob. cit.*, p. 36.

⁸⁹ PEREIRA, Duarte Pacheco — *ob. cit.*, p. 99 (para a medida da cobra) e pp. 121, 125, 143, 169, 191 e 192 (para as datas em números romanos).

Ainda mais estranho é o facto de se considerarem as referidas tábuas na percentagem global dos números do *Esmeraldo* quando o próprio Duarte Pacheco Pereira explica as regras para tomar a altura do sol «pelos astrólogos» em números romanos e por extenso, em flagrante contradição com os números daquelas, à semelhança, aliás, das poucas somas e subtracções do texto (as únicas operações aritméticas que veicula) realizadas sempre por extenso. Estamos convencidos que aquelas tábuas de «abertura» do *Esmeraldo* só podiam ter sido, pelo menos maioritariamente, copiadas: dos 240 lugares de que se fornecem as latitudes, 105 (43,75 %) são cidades europeias e do Próximo Oriente que Duarte Pacheco Pereira não deverá ter percorrido (muito menos tomado a latitude); os restantes 135 lugares (56,25 %) incluem latitudes de Portugal continental numa percentagem de 7,4 %, enquanto os valores restantes as fornecem para territórios descobertos por portugueses ou regiões asiáticas.

Colocados perante um texto que no seu corpo não só apresenta uma percentagem ridícula de utilização de números árabes como não assevera quaisquer provas plausíveis de que soubesse trabalhar com eles, torna-se bastante difícil aceitá-lo como um marco e uma viragem nas relações entre o literário e o numérico ou, mais humildemente, na difusão dos números árabes em Portugal. Estes corriam desde, pelo menos, a edição do *Almanaque* de Zacuto em vários textos, nomeadamente, astrológicos, com percentagens de utilização bastante elevadas, tornando-se também necessário estudar a sua apresentação noutra tipo de documentos públicos e privados para se analisar um problema que apresenta algumas dificuldades, já que uma conta, um preço, uma «factura»..., feitos em algoritmia, tinham uma vida extremamente curta com poucas possibilidades de se perpetuar até aos nossos dias.

A segunda vertente das conclusões do professor Joaquim Barradas de Carvalho apresenta algumas contradições, no tocante a métodos e definição de objectos, com as nossas próprias investigações, de que divulgamos, presentemente, os problemas gerais. De facto, aquele tipo de pesquisas englobando géneros extremamente variados e díspares de obras não se nos afigura o mais correcto para uma interpretação epocal e contextual, inclusive, do próprio devir das matemáticas: misturar, nomeadamente, livros de matemática com textos literários, analisando-os da mesma forma e com os mesmos métodos conduz inevitavelmente a um falseamento de resultados, para o que bastaria pensar que a utilização de números «árabes» numa obra que ensina

a trabalhar com eles é um fenómeno totalmente diverso do seu aparecimento e apresentação em obras literárias. Na verdade, analisar a relação das matemáticas com as produções científicas epocais, por hipótese, no Portugal de finais de Quatrocentos, princípios de Quinhentos, em livros de «astronáutica» ou, mesmo, em guias e roteiros, constitui um objecto de estudo fundamentalmente diferente daquele que é gerado pela relação da literatura com o «discurso dos números». Não se pode, assim, investigar e seriar concretamente a utilização dos números tomando como um todo produções de meios hostis ou favoráveis ao progresso das matemáticas..., ademais quando se conhecem indícios suficientes de que a promoção e difusão das matemáticas, incluindo a algoritmia, passou, nos finais do século XV, princípios da centúria seguinte, no nosso país, pela acção de «aritméticos» como Gaspar Nicolas que, entre outras actividades, foram capazes de aplicar o seu saber com os números também a alguns aspectos da náutica ⁹⁰.

Se quiséssemos propor, com a relatividade inerente a estas noções, uma «viragem» ou «marco» no devir das matemáticas em Portugal, não hesitaríamos em adiantar o conjunto da actividade de Nicolas e, principalmente, a impressão, em 1519, do seu *Tratado da pratica Darismetyca*, como candidatos a essas classificações. Bastaria pensar na juventude da imprensa portuguesa, nos seus interesses até 1519, no risco que constituiria a edição de obras «invulgares»..., para se acreditar também que a estampagem do primeiro manual de aritmética realizava uma operação calculada e ligada aos públicos que a aritmética começava a ganhar: as múltiplas reedições do tratado de Gaspar Nicolas, ainda no século XVI, parecem comprovar que esse livro representou uma etapa importante na promoção e divulgação das matemáticas no nosso país ⁹¹.

De qualquer das formas, o caso dos números do *Esmeraldo* concorre para se esclarecer que o estudo das suas *formas*, conquanto importante e indicativo, não permite estabelecer novas relações e ritmos da presença das matemáticas em textos literários, já porque se torna necessário indagar sobre a originalidade da utilização desses números (cópias? conhecimento correcto?), já porque se afigura igual-

⁹⁰ SOUSA, IVO Carneiro de — *ob. cit.*, pp. 160 e 161.

⁹¹ As cinco edições do tratado de Gaspar Nicolas estão estudadas em SOUSA, IVO Carneiro de — *ob. cit.*, pp. 123 a 135.

mente imprescindível compreender, através da trama e representação textuais, a relação entre aquelas formas e as suas respectivas funções. Mesmo, por exemplo, autores com um perfeito conhecimento de algoritmia poderão ter optado por escrever nas suas obras, preferencial ou totalmente, números por extenso, atendendo a tradições, estratégias e hábitos próprios do literário. Algo de semelhante se passava ainda no século XVI em relação a autores de livros de matemática que, ao optarem pelo latim, utilizavam essencialmente a base de numeração romana, quando sabiam perfeitamente operar com os chamados números árabes⁹².

Ao apresentarmos estes resultados acerca dos problemas que se colocam a uma investigação da sensibilidade da literatura portuguesa às matemáticas, até agora centrada em textos do século XV, realizada através do estudo das *enumerações quantitativas* presentes em textos literários, esclarecido por três grandes índices — *tipo, forma e funções* dos números—, pretendíamos fundamentalmente ganhar em métodos e problemáticas. Em relação aos primeiros parece-nos possível, desde já, concluir que a pesquisa da sensibilidade da literatura às matemáticas analisada através das enumerações quantitativas se deve fazer caso a caso, obra a obra, autor a autor..., isto é, analisa-se numa dimensão exclusivamente contextual. Optar por um método que privilegia a seriação e quantificação do fenómeno em obras diferentes, num grande período de tempo, implica a não compreensão dos matizes próprios de cada texto e de cada autor, confundindo, nomeadamente, o *número no texto* com, digamos, números reais. Mesmo a enumeração não é uma variável independente das concepções, conteúdos e contextos que ajudam a explicar um texto literário: não é possível uma análise mecânica e autónoma desse factor — recursos numéricos, determinadas estimativas ou cálculos só se podem explicar, como vimos, pela sua inserção na problemática textual.

O que pretendemos persuadir, em suma, é que não se nos afigura lícita uma investigação acerca da sensibilidade da literatura às matemáticas *fora da história literária*, como não alvitrariamos de correcta uma pesquisa, por exemplo, acerca das matemáticas utilizadas na contabilidade de um qualquer instituto religioso *fora da história religiosa* e, concretamente, que não estudasse *história das contabilidades*

⁹² Cf. ROSE, Paul Lawrence — *ob. cit.*

religiosas. Sem estas condições podem-se coligir dados, indiciar algumas pistas ou até registar novos factos, mas é mais duvidoso que consigamos explicar o funcionamento desses fenómenos.

VI

Passemos à literatura do século XVI. Concentremo-nos em algumas obras posteriores a 1519, posteriores à edição do primeiro manual de aritmética português, procurando apurar se textos literários registaram ou reagiram, nessa época, ao progresso e difusão das matemáticas. Trabalhemos, portanto, com os outros dois índices que apresentámos como responsáveis pela sensibilidade da literatura às matemáticas:

- Os testemunhos literários da história das matemáticas;
- A criação literária baseada em temas exclusivamente matemáticos.

Para que esta pesquisa fosse rigorosa e pudesse captar todos os matizes e exemplos de um novo relacionamento entre a literatura e as matemáticas, visto e representado através de textos literários, deveríamos ter estudado toda a literatura do século XVI, particularmente, posterior a 1519, nos seus diversos géneros, com os seus diferentes problemas, direcções e significados. Não realizámos, na verdade, essa investigação que se tornaria bastante mais extensa e, logo, demorada. Os nossos objectivos, como temos vindo a frisar, prendiam-se com a elaboração de métodos e o levantamento de problemas, não com o esclarecimento de todos os fenómenos passíveis de serem incluídos e interpretados pelo tema *sensibilidade da literatura portuguesa dos séculos XV e XVI às matemáticas*.

No caso vertente, apenas pretendíamos saber se aqueles dois índices funcionavam, ou seja, se existiriam textos literários do nosso século XVI que testemunhassem a história das matemáticas ou que «criassem» na base de temas exclusivamente matemáticos. Uma resolução positiva e favorável àqueles dois vectores parecia-nos, ademais, significativa de uma nova atenção da literatura perante uma actividade que cada vez mais se impunha na ordenação das sociedades renascentistas europeias.

De facto, três textos literários portugueses quinhentistas veiculam novos interesses pelas matemáticas, utilizando-as de acordo com aqueles dois índices: os dois primeiros fornecendo testemunhos do devir das matemáticas e o terceiro montando toda uma obra literária, talvez pela primeira vez na nossa cultura literária, a partir de uma cena/motivo matemático. Estudemos mais de perto esses textos em função daqueles dois vectores.

O primeiro extracto que importa reflectir encontra-se na *Miscelânea*, de Garcia de Resende, obra provavelmente de 1534 e na qual, a dado passo, encontramos as seguintes referências:

«Ha corte de Portugal
vimos bera pequena ser,
depois tanto ennoblescer,
que nõ ha outra yqual
na christandade, a meu ver:
tem cinco mil moradores,
em que entram muytos senhores,
a que elRey dá assentamentos,
moradias, casamentos,
tenças, merces, e honores.

Ho Reyno vimos valer
sessenta contos, non mais;
as rendas tanto crescer, que
agora o vemos render
duzentos milhões de reaes,
índia, e Mina non entrando,
que estas duas, assomando
os gastos, e os provectos,
duzentos contos bem factos
rendem forros navegando»⁹³.

Apesar destas duas passagens constituírem apenas uma pequena parte da *Miscelânea*, de Garcia de Resende — concretamente, cerca de 0,6 % — é altamente significativo que o seu autor elabore uma construção poética estribada naquilo que poderíamos designar os

⁹³ RESENDE, Garcia — *Crónica de D. João II e miscelânea*, (ed. de J. V. Serrão), Lisboa, 1973, p. 377.

números da fazenda pública ⁹⁴. Dir-se-ia que estes números, demasiado altos e redondos, não diferem do tipo, forma e função das cifras utilizadas, por exemplo, na *Crónica del-Rei dom João I da boa memória*, de Fernão Lopes. De facto, também estes números se encontram escritos por extenso, apresentados com rigor («duzentos contos bem fectos»)..., mas a sua função parece corresponder a um novo interesse pela eficácia da linguagem dos números.

Antes de mais, o que ressalta na representação de Garcia de Resende é a atracção dos milhões: um *tipo* de números, de estimativas, que eram totalmente desconhecidos das obras literárias do século XV que analisámos. Em segundo lugar, o que Resende parece perseguir é a ideia de que os números são a melhor medida dos «novos tempos», marcados pelo desenvolvimento e crescimento dos rendimentos da monarquia: «Ha corte de Portugal/vimos bem pequena ser,/depois tanto ennoblescere,/que nõ ha outra yqual/na christandade, a meu ver» ...E a «visão», a observação do poeta escora-se rapidamente no indesmentível significado dos números, dos «milhões»: «que agora o vemos render/duzentos milhões de reaes».

Esta construção poética baseada nessa atracção dos milhões, na eficácia conceptual dos números como medida da glória do Reino e do monarca («a que elRey dá assentamentos, /moradias, casamentos,/tenças, mercês, e honores.»), indicia-nos na compreensão da importância das matemáticas e, em especial, da aritmética na organização das finanças públicas epocais. Garcia de Resende ilustra este fenómeno, não resistindo a integrar no poema uma operação contabilística, um balanço entre os «gastos» e os «lucros», acentuando o carácter rigoroso dessa operação:

«India, e Mina non entrando,
que estas duas, assomando
os gastos, e os provectoros,
duzentos contos *bem jectos*
rendem forros navegando».

Aliás, em termos gerais, este pequeno extracto da *Miscelânea*, de Garcia de Resende, representa um importante testemunho do

⁹⁴ Aspecto já realçado por GODINHO, Vitorino Magalhães — *Os descobrimentos e a economia mundial*, vol. I, Lisboa, 1981, p. 32.

modelo responsável, na Europa do Renascimento, pela dignificação, promoção e difusão da aritmética: a relação triangular que esta conseguiu gerar e implementar com o comércio e o governo. De qualquer forma, os vinte breves versos de Resende constituem um indício, devendo ser valorizados apenas como um texto literário que, comprovativo da eficácia da actividade dos números, a toma como vector central de toda a estratégia discursiva que pretende (exagerando e arredondando as suas cifras) fazer a apologia de Portugal e, particularmente, da liberalidade e poder do seu monarca.

O segundo texto que nos chamou a atenção foi um pequeno extracto de uma obra publicada dois anos antes da *Miscelânea*, de Garcia de Resende: a *Ropica Pnefma*, de João de Barros. De facto, a 8 de Maio de 1532, em Lisboa, saía dos prelos do impressor francês Germão Galharde esse colóquio espiritual — um in-4.º de 98 fólhos. Uma obra em que João de Barros, utilizando aquele género tão divulgado por Erasmo na Europa do século XVI, discutia os mais variados assuntos morais, sociais..., na base de um longo itinerário através do qual pretendia fazer a apologética do cristianismo contra as três grandes heresias universais e, especialmente, o judaísmo. Nesta ordem de ideias, poderá parecer paradoxal como é que um livro deste teor terá algumas possibilidades de testemunhar a vida das matemáticas da sua época. Contudo, é precisamente pelo facto de a obra ser um colóquio que, partindo de um tronco central formado por aquela polémica intelectual anti-judaica, pôde construir toda uma série de «ramificações», formadas por discussões e comentários variados, simplesmente indiciados ou, noutros casos, concluídos, passíveis de nos veicularem algumas reflexões de João de Barros acerca do trabalho das matemáticas portuguesas. Acresce ainda que o seu autor desempenhara as funções de tesoureiro da Casa da Índia, Mina e Ceuta até Dezembro de 1528, situação que se reflecte na *Ropica Pnefma* a vários níveis, incluindo o de uma propositada utilização da linguagem e do vocabulário próprios dos meios mercantis. Factores que se afiguram mais do que suficientes para tentarmos analisar até que ponto esse colóquio espiritual não nos veicula testemunhos importantes da situação das matemáticas epocais.

A dado passo a *Ropica Pnefma* manifesta, na verdade, uma atenção particular para com a aritmética, transmitida pela boca de uma das suas personagens, o «intendimento»:

«Vi as outras partes que fazem o número quadrivial, e esta primeira da arismética que trata do número discreto, com as espécies de maior e menor desigualdade, em que entram as proporções arismética, geométrica, harmónica, com seus termos e diferenças, donde se causam os números lineais, superficiais, triangulares, quadrangulares, té chegar ao número dígito, artículo, compósito, que são princípio da prática. Esta ensina assomar, diminuir, multiplicar, repartir, regra de três, progressões, tirar raízes de qualquer número, com tantas perguntas e regras que ela mesmo se não pode assomar per cifras ou tentos»^{94b}.

A importância deste sumário, distinguindo perfeitamente, de acordo com as divisões em vigor na época, a aritmética «especulativa» da aritmética «prática», aprofunda-se sobremaneira com a sua inserção textual. Faz parte do que poderíamos considerar como o «discurso dos saberes» da *Ropica Pnefma*, uma longa dissertação panorâmica do «intendimento» acerca das grandes ciências e disciplinas epocais, por esta ordem: a gramática, a lógica, a aritmética, a música, a geometria, a cosmografia, a astrologia, a quiromancia, a geomância, a magia, a filosofia, a medicina e o direito⁹⁵. Apenas escapavam a este discurso dos saberes, fundamentalmente, reflexões acerca da retórica, da filosofia moral e da teologia porque se derramavam ao longo de várias discussões do texto.

Tratando-se de um colóquio, com a sua estratégia de responsabilizar as personagens e não o autor pelos conteúdos da obra, será lícito perguntar-se até que ponto esta panorâmica dos saberes e, particularmente, da aritmética reflectiriam as próprias opiniões e conhecimentos de João de Barros? Como é sabido, a erudição de I. S. Révah, a quem devemos a edição da *Ropica* que estamos a utilizar, bem como as suas principais interpretações, conseguiu esclarecer quais os principais passos metodológicos capazes de permitirem um apuramento do verdadeiro pensamento de Barros⁹⁶. Aplicando esses pressupostos a este longo discurso dos saberes, compreendemos que o futuro feitor da Casa da Índia concordava com todas as opiniões

^{94b} BARROS, João—*Ropica Pnefma*, (ed. de I. S. Révah), vol. II, Lisboa, 1983, p. 42.

⁹⁵ BARROS, João — *ob. cit.*, pp. 41 a 49.

⁹⁶ RÉVAH, I. S. — *Études Portugaises*, Paris, 1975, p. 119.

que fazia passar através do «intendimento», menos o conjunto das ideias ligadas com a astrologia divinatória, a quiromancia, a geomância e a magia — «ciências» que pretendia criticar através de uma subtil interrupção da personagem central e vitoriosa do colóquio, a razão, fracturando aquela panorâmica em dois andamentos centrais ⁹⁷.

Assim, aquele sumário das «duas» aritméticas representa as próprias opiniões de João de Barros, revelando-nos até algo acerca dos seus conhecimentos e formação matemáticos. Quanto aos saberes que normalmente se incluíam sob o nome de aritmética especulativa não parece existirem grandes problemas para interpretar a forma como João de Barros os sumaria: preocupada, maiormente, com a teoria dos números, as proporções e a proporcionalidade, aquela disciplina abria-se largamente à geometria, à música, à física e, mesmo, à metafísica. Tratava-se de uma disciplina universitária estudada, geralmente, nos cursos de aritmética ou de filosofia, não raro introduzida pela leitura e comentários da *Metafísica* de Aristóteles, uma das etapas nodais da sua génese e tradição históricas. A formação clássica e humanista de João de Barros não deixaria de conter também o estudo e familiarização com esta disciplina ⁹⁸.

Já no que tange o sumário da aritmética «prática», o texto de Barros levanta algumas questões. É que ele sintetiza, com brilhantismo, o conjunto das operações que era ensinado e divulgado pela aritmética comercial da época, especialmente, pelos manuais que circulavam sobre essas matérias. «Assomar, diminuir, multiplicar, repartir, regra de três, progressões, tirar raízes de qualquer número, com tantas perguntas e regras», representam não apenas uma excelente síntese da aritmética comercial epocal como, de forma mais significativa, fornecem um índice ordenado das matérias que, sucessivamente, debaixo daqueles títulos, eram ensinadas pelo *Tratado da pratica Darismetyca*, em 1519, como na sua reimpressão de 1530 ⁹⁹.

A aritmética comercial, com as suas operações próprias, não era uma disciplina ensinada nas Universidades: como a poderia ter Barros aprendido, ao ponto de a sumariar, na *Ropica Pnefma*, com tanta exactidão?

⁹⁷ BARROS, João — *ob. cit.*, p. 44.

⁹⁸ Acerca da formação intelectual e académica de João de Barros
cf. DIAS, J. S. Silva — *A política cultural da época de D. João III*, vol. I,
Coimbra, 1969, pp. 253-268.

⁹⁹ V. n. 4.

Falhos de uma resposta rigorosa que não se colhe em nenhuma das biografias do célebre funcionário-historiador-humanista, parece-nos que é de atentar no primeiro termo daquela tríplice actividade: o funcionário. Até Dezembro de 1528, o dedicado tesoureiro da Casa da Índia, Mina e Ceuta, a partir de 1533 e até 1567, o importante feitor das Casas de Guiné e Índias não poderia, de forma alguma, ignorar a aritmética comercial e a sua aplicação à contabilidade e finanças do comércio ultramarino que ele, em boa parte, dirigiu. Acrescente-se ainda que a mais famosa obra de João de Barros — as *Décadas da Ásia* —, constituem apenas uma pequena parte da verdadeira enciclopédia tripartida que pretendeu realizar, cujo última parte versaria o *Comércio*, com a descrição de produtos, pesos e medidas, preços correntes e trocas, temas muitas vezes tratados pelos manuais de aritmética comercial do século XVI¹⁰⁰.

Importante funcionário ligado ao comércio ultramarino, Barros deve ter conhecido na sua primeira etapa de trabalho na Casa da Índia, Mina e Ceuta os aritméticos que trabalhavam para essas instituições, incluindo Gaspar Nicolas que, como se disse, realizou tarefas importantes para a primeira daquelas casas, para além de ensinar, no seu manual, as grandes operações aritméticas que interessavam ao comércio ultramarino português. Esta é, quanto a nós, a única explicação para a reprodução literal que João de Barros efectua dos títulos do tratado de Nicolas, não se esquecendo de apontar as muitas «preguntas e regras» que, não constituindo uma operação própria da aritmética comercial nem um elemento a sumariar na sua descrição disciplinar, se sucediam no primeiro manual de aritmética comercial impresso em Portugal ao conjunto daqueles temas.

Se João de Barros foi, de facto, um leitor do tratado de Nicolas, o pequeno extracto da *Ropica Pnefma* significaria não só um testemunho da divulgação dessa obra (atestada na sua segunda edição, de 1530), da sua afirmação nos meios administrativos e comerciais ligados ao trato ultramarino, mas também poderia constituir a primeira utilização num texto literário português do século XVI de conteúdos do primeiro trabalho de aritmética impresso no nosso país. De qualquer das formas, a aritmética comercial, essa aritmética

¹⁰⁰ SARAIVA, António José — *João de Barros*, in «D.H.P.s, vol. I, p. 307, col. 2.

«prática» aparece na *Ropica* como um saber digno, ladeado pelos grandes saberes e disciplinas tradicionais, o que revela uma nova atenção da literatura pela expansão e promoção crescentes desse discurso dos «números» que, cada vez mais, ajudava a governar e a comerciar.

Recuemos outros dois anos na década de 30 do século XVI e coloquemo-nos, precisamente, no seu início. Foi provavelmente em 1530 que Gil Vicente escreveu umas pequenas trovas que revelam uma outra forma do literário reflectir o «mundo dos números»: uma criação literária, neste caso, integralmente montada a partir de «cenãs» matemáticas reais. Vale a pena reproduzir integralmente essas trovas e o prólogo que as ajudava a explicar:

«O ano de mil & quinhentos & dezanove veo a esta corte de Portugal hum Filipe Guiíhem, castelhano, que se disse que fora boticayro nel Porto de Sancta Maria; o qual era grande lógico & muyto eloquente de muyto boa prática, que antre muytos sabedores o folgavam d'ouvir: tinha algũa cousa de mathemático; disse a el-Rey que lhe queria dar a arte de Leste a Oeste, que tinha achada. Pera dar mostra desta arte fez muytos estromentos, entre os quaes foi um estrolábio de tomar o sol a toda a hora: praticou a arte perante Francisco de Melo, que entam era o melhor mathemático que havia no reyno, & outros muitos que pera isso se ajuntaram per mandado de Sua Alteza. Todos aprovaram a arte por boa, fez-lhe el-Rey por isso mercê de cem mil réis de tença, co hábito e a corretagem da casa da Índia, que valia muyto. Neste tempo mandou Sua A. chamar ao Algarve a hum Simão Fernandes astrólogo, mathemático; tanto que o castelhano fallou com elle, que vio que o entendia, & que lhe fazia de tudo falso, quis fogir pera Castella; descobrio-se a hum Ioam Rodriguez, Português, que o mandou dizer a el-Rey, que o mandou prender em Aldea Galega, estando em hum cavalo de posta. Sendo preso, porque era grande trovador lhe mandou Gil Vicente estas trovas»¹⁰¹.

¹⁰¹ VICENTE, Gil — *Obra Completas*, (ed. de A. J. da Costa Pimpão), Porto, 1962, p. 520.

A SENSIBILIDADE DA LIT. FORT. ÀS MATEMÁTICAS

Seguindo esta «ascensão e queda» de um homem que «tinha algũa cousa de mathematico», mestre Gil aproveitaria a prisão de Filipe Guilhem para lhe enviar «estas trovas», desafiando-o (afinal o castelhano era «muyto eloquente» e «até os sabedores o folgavam d'ouvir») a que lhes respondesse:

«Con sobra de pensamientos
que contínos penso yo,
no supe de los tormentos
que la desdicha os dió,
síno ora a dos momentos,
que supe vuestras passiones,
todas buscadas por vos:
porque los sanctos barones
concluen que las prisiones
son por la justida de Dios.

A muchos hizo espantar
vuessa próspera fortuna,
pues nunca vistas la mar,
ni arroyo nin laguna
sopistes muy bien pescar.
Diziendo el pueblo traviesso
contra vos, sabio profundo,
por emendarse el aviesso
justo fue que fuesse preso
el más suelto hombre del mundo.

Yo les dixé con buen zelo,
por el bien que en vos s'encierra:
este hombre sobió al cielo,
del cielo miró la tierra,
en la tierra vído el suelo,
del suélo vió el abiso,
del abiso vió el profundo,
del profundo el parayso,
del parayso vió el mundo,
del mundo vió quanto quiso.

Ansí que por esta vía
es de los sábios el cabo,
que sín ver astrolomía
el toma el sol por el rabo
en qualquiera hora del día.
Respondieron al contráριο,
diziendo: No es verdad,
porque desde chica edad,
no fué sino botícarío,
basta ver esta ciudad.

Respondiles con gran yra:
no digáes mal de mi amigo,
que quando trata en mentira,
la mentira es ser testigo,
tan dulcemente la espíra.
Alegué por parte vuestra
lo que sé de vuestro engaño,
porque mostráes una muestra,
despues vendéis falso paño,
como luego se demuestra.

Esto me plugo escrevir
porque haveis de responder,
y otra vez m'havéis de oyr,
para acabar de dezir
que la bondad desta tierra
siempre fué y ha de ser,
que a si misma haze guerra,
de buena, por bien hazer.

S'el trobado no está
conforme a vuestra eloquencia,
pues que dize la verdad,
reportome a la sentencia,
lo al vaya como va»¹⁰².

¹⁰² VICENTE, Gil — *ob. cit.*, p. 530.

Perguntar-se-á, de imediato, como é que estas trovas satíricas se construíram integralmente na base de motivos exclusivamente matemáticos?

As respostas passam, numa primeira fase, pelo esclarecimento das três principais personagens intervenientes na cena que origina o texto vicentino: D. Francisco de Melo, Simão Fernandes de Tavira e Filipe Guilhem. Dos três, refira-se desde já, apenas um, paradoxalmente Guilhem, ocupa lugar destacado e proeminente na história da ciência do século XVI¹⁰³. Mas, estudemos essas três personagens e a forma como Gil Vicente as representa no texto.

D, Francisco de Melo, «o melhor matemático que havia no reyno», em tempos de D. Manuel I, é representado como o paradigma do equívoco. Gil Vicente destaca-o de «outros muitos que para isso se ajuntaram per mandado de Sua Alteza», como que o responsabiliza no seio dessa assistência «especializada» que o monarca reunira propositadamente para analisar, julgar e decidir das qualidades científicas do castelhano. Quer dizer que os ouvintes do (depois) embusteiro tiveram *tempo* para avaliar o seu saber e os seus instrumentos científicos: podiam-no criticar, mas não se recolhem quaisquer indícios de que o fizeram; podiam, ao menos, duvidar, mas também absolutamente nada garante tal tentativa; podiam, por fim, colocar uma pergunta embaraçosa, testar Guilhem, experimentá-lo..., nem um único elemento do prólogo ou do poema indicia semelhantes propósitos. O poeta-ourives marca e acentua claramente a unanimidade de todos os assistentes da corte manuelina: «*iodos* aprovaram a arte per boa». Portanto, também o melhor matemático (dos meios «cortesãos», para o nível cultural mais «elevado» do tempo, entenda-se) se deixara ingenuamente enganar, nesse ano de 1519 que viria a assistir à publicação do manual de Gaspar Nicolas...

E se «*todos* aprovaram a arte per boa», se existia uma unanimidade favorável à dignidade do castelhano e da sua ciência, o

¹⁰³ Filipe Guilhem teria sido o «inventor de la brújula de variación. (...) Muy poco se sabe de la vida de Guillén, pero es lo bastante, como dice Humboldt, *para que merezca renome europeo*, porque fué el primero que pensó en sacar partido de la variación de la aguja, observada en el descubrimiento de América, pretendiendo deducir de esta variación el apartamiento del meridiano, y, por tanto, la longitude, que era el gran problema de aquella época» (PICATOSTE Y RODRIGUEZ, Filipe — *Apuntes para una Biblioteca científica española del siglo XVI*, Madrid, 1891, pp. 137 e 138).

monarca então reinante que tivera, inclusive, o cuidado de reunir essa sábia assistência, vê-se arrastado pelo logro, recompensando magnanimemente Filipe Guilhem: «fez-lhe el-Rey por isso mercê de cem mil réis de tença, co hábito e a corretagem da casa da Índia, que *valia muyto*». Gil Vicente advertia, assim, não se tratar de um galardão vulgar, mas de um conjunto de privilégios importantes, com certeza só destinados a recompensar serviços importantes prestados à coroa portuguesa (serviço que, com aquelas medidas, Guilhem passava a integrar).

Há, contudo, algum (talvez deliberado, para melhor marcar o facto) exagero na enunciação peio poeta daqueles privilégios concedidos por D. Manuel I a Filipe Guilhem. Eles são conhecidos na documentação régia da época, o que permitiu, aliás, datar, com um mínimo de probabilidade, as trovas de Gil Vicente. Assim, contrariando o que se indiciava no prólogo das trovas, uma daquelas mercês fora concedida já por D. João III, conhecendo-se, concretamente, a carta régia, de 18 de Junho de 1527, que nomeia Guilhem vedor e avaliador de drogas das Casas da Índia e Mina, enquanto outras duas cartas manuelinas, respectivamente de 18 de Setembro e 2 de Novembro de 1518, concediam ao castelhano o hábito de Cristo e uma tença de quinze mil reais, bem distante dos cem mil apresentados por Gil Vicente¹⁰⁴. Qual seria a necessidade de o poeta indiciar nos seus leitores, os quais leriam as trovas depois daquelas mercês, por volta de 1530, a ideia de que os privilégios teriam sido dados a Guilhem logo após a sua aprovação pela assistência reunida por D. Manuel I e, portanto, todos ainda por este monarca?

Aliás, também não nos deixa de surpreender nesta arranjada construção poética, estribada, todavia, em factos reais, a forma como mestre Gil, sem qualquer ponta de embaraço, se refere à também unânime aceitação dos instrumentos que Guilhem apresentara na corte, como uma espécie de «cartão de apresentação» científico. O antigo boticário, diz-nos o poeta, «fez muitos estromentos» astrológicos, entre os quais um astrolábio «de tomar o sol toda a hora», tendo-o manipulado («praticado a arte») perante a referida assistência «especializada», liderada por D. Francisco de Melo, sem que ninguém percebesse essa fraude de tomar «el sol por el rabo»... Seria possível no Portugal dos descobrimentos e da navegação pelos astros, enganar «homens

¹⁰⁴ FREIRE, Anselmo Braamcamp — *Gil Vicente Trovador e Mestre da Balança*, Lisboa, 1944, p. 276.

de ciência» (não se referem técnicos) da confiança de D. Manuel, como esse «milhor mathematico» do tempo?

Suspendamos, por ora, a resposta a esta questão para, mudando de «alvo», estudarmos a forma como Gil Vicente caracteriza o homem que desmascarou a falsa «sumidade» do castelhano: Simão Fernandes de Tavira. As referências a esta personagem são breves e rápidas: «mandou Sua A. chamar ao Algarve a num Simão Fernandes astrólogo, mathematico; tanto que o castelhano falou com elle que vio que o entendia, quis fogir pera Castela»..., somente isto e nada mais. Como se, no fundo, toda a responsabilidade de revelar a impostura de Guilhem se ficasse a dever ao novo monarca reinante—D. João III—, o qual mandara chamar do Algarve «num» (tal) Simão Fernandes, cujo génio era vago (astrólogo, mathematico), apesar de caracterizado na base dos saberes presentes em toda a situação (Francisco de Melo era o «milhor mathematico» e Filipe Guilhem um «aprovador astrólogo — Simão Fernandes uma espécie de síntese ou mistura dos dois saberes, os quais compreendiam actividades mais amplas do que actualmente encerram esses conceitos). No entanto, o único texto que se conhece da autoria de Simão Fernandes é um importante manuscrito de aritmética, intitulado *Arte Nova do Algarismo*: um poema de noventa e quatro estâncias de oito versos, em que se ensinava a memorizar a numeração (por algoritmia, a «nova arte»), a adição, a subtracção, a multiplicação e a divisão por números inteiros¹⁰⁵. Contudo, Gil Vicente não referencia o algarvio como um aritmético (a «arte» deveria ser ainda realmente «nova»?), da mesma forma que não regista o confronto Guilhem *versus* Fernandes como, provavelmente, um combate entre um «astrólogo» que «tinha algũa coisa de mathematico» e uma personagem que tinha tudo de aritmético, ao ponto de verter com habilidade os ensinamentos fundamentais dessa disciplina em verso, procurando criar formas mais fáceis, ritmadas, cadenciadas, «cantadas»..., de memorização das suas operações centrais, sem as quais não existem, afinal, nenhuma «matemáticas». Se esta hipótese fosse verdadeira estaríamos perante um exemplo concreto da superioridade e eficácia das matemáticas próprias dos aritméticos da época em relação às matemáticas específicas dos «astrónomos», possuidoras de uma tradição histórica diferente e independente dos

¹⁰⁵ TAVIRA, Simão Fernandes — *Arte Nova do Algarismo* (ed. de A. F. Barata), Évora, 1902; B.P.A.D.E., Cod. CXIV/1-41.

factores (sociais, económicos, etc.) que promoveram a dignidade da «arte dos números» durante o Renascimento¹⁰⁶.

Mas, mais uma vez, toda a situação relacionada com a entrada «em cena» de Simão Fernandes de Tavira se encontra subtilmente recriada por Gil Vicente. E isto porque já, pelo menos, desde 1523, que o aritmético algarvio era conhecido de D. João III, o qual lhe fizera a mercê de 24\$000 de tença, depois acrescentados em mais 12\$000, num documento que significativamente o tratava por *astroleguo*¹⁰⁷. O poeta não transformou apenas o «astrólogo» da carta régia em «astrólogo/matemático» (concessão aos seus mais significativos saberes? que se revelavam na altura?), como também, através daquela brevidade e ambiguidade do prólogo, fazia acreditar aos seus leitores que D. João III, desconfiando, havia chamado propositadamente Simão Fernandes do Algarve para que este, na corte, experimentasse ou desmascarasse Guilhem.

Porquê este segundo arranjo quando, provavelmente, Simão Fernandes já deveria até viver em Lisboa?

Aprofundemos mais pormenorizadamente as representações desta obra vicentina, procurando ver, para além da recriação de personagens reais, quais os seus significados e direcções: que pretende transmitir aos seus leitores Gil Vicente?

Existe, antes de mais, uma representação das inter-relações entre as três personagens e destas com os dois monarcas presentes no texto que importa captar e aclarar devidamente. Assim, Filipe Guilhem, atente-se, fora apresentado à corte manuelina também como um «grande lógico» que, «muito eloquente», convencera a assistência especialmente convocada pelo monarca para ajuizar da sua ciência. Essa eloquência, seguindo a representação vicentina, parece ter-se apresentado em termos plurais e universais (é talvez o significado do «disse a el-Rey que lhe queria dar a arte de Leste a Oeste», o que, todavia, pode também ser simplesmente uma referência à astrologia), até porque o castelhano se mostrou versado em várias matérias (para além de «astrólogo com alguma coisa de matemático», Guilhem fizera «muytos estromentos»). Quererá isto significar que a assistência reunida por D. Manuel, como os outros «muitos que o gostavam

¹⁰⁶ Cf. Bos, H. J. M. e MEHRTENS, H. — *The Interactions of Mathematics and Society in History (Some Exploratory Remarks)*, in «Historia Mathematica», New York and London, n.º 4, 1977, pp. 13 e 14.

¹⁰⁷ FREIRE, A. B. — *ob. cit.*, p. 276.

de ouvir», apreciaram, fundamentalmente, a sua lógica e a sua eloquência porque eles próprios pautavam a ciência pelas normas da lógica e da eloquência?

Quem se destaca, quem lidera a assistência culta chamada expressamente pelo monarca é D. Francisco de Melo. Se não foi assim, pelo menos Gil Vicente representa-o desse modo (e é a sua representação que nos interessa), como se toda a assistência estivesse suspensa do veredicto do «milhor mathematico» do país. O que talvez até fosse verdade, porquanto Francisco de Melo deveria ter acabado, nessa altura, de chegar a Portugal, depois de D. Manuel o ter enviado como bolseiro estudar na universidade de Paris, de onde viria aureolado com o prestígio de um curso, presume-se, de Sagradas Escrituras e de alguns trabalhos importantes no campo das «matemáticas»¹⁰⁸. Pertencente a uma linhagem nobre, futuro bispo nomeado de Goa (diocese da qual não tomaria posse), autor ainda de uns comentários manuscritos e inéditos a Arquimedes e Euclides¹⁰⁹, D. Francisco de Melo deveria ser uma personagem da confiança pessoal de D. Manuel. No texto, ele simboliza, ao mesmo tempo, a expectativa e a cumplicidade: a expectativa da assistência (que é a do próprio Gil Vicente) que, virando-se para Francisco de Melo, se detém analisando-o brevemente («que entam era o melhor matemático do reyno»), como que esperando alguma objecção, alguma pergunta, antecedendo essa aprovação unânime, de que o «milhor mathematico» parece ser o principal cúmplice. Montada desta forma, a cena desresponsabiliza e iliba o monarca reinante, o qual cumprira as suas responsabilidades ao reunir à sua volta homens versados nos conhecimentos praticados por Filipe Guilhem. Situação estranha e que parece desmentir as opiniões de certa historiografia que consideravam D. Manuel, para além de um monarca culto, um conhecedor da astronomia, quando talvez ele fosse, fundamentalmente, um «cliente» de astrólogos¹¹⁰.

¹⁰⁸ SANTOS, António Ribeiro dos — *Memória da vida e escritos de D. Francisco de Melo*, in «Memórias de Literatura Portuguesa», t. VII, Lisboa, 1806, pp. 238-240.

¹⁰⁹ B.N.L., Cod. 2262—*Francisci de Mello in Euclidis Megarensis Philosophi atque Mathematici praestantissimi comentaria* (o manuscrito, cópia de finais do século XVI, encontra-se em adiantado estado de corrupção, o que poderá vir, a curto prazo, a dificultar irremediavelmente a sua leitura).

¹¹⁰ ALBUQUERQUE, LUÍS — *ob. cit.*, p. 64, n.º. 29.

Consideremos o conjunto destas inter-relações entre Guilhem-Francisco de Melo-D. Manuel como o primeiro grande momento/andamento que se reflectiria na construção poética vicentina.

Torna-se evidente que a obra possui um segundo andamento. Gil Vicente escreve que Francisco de Melo «entam eras o melhor matemático do reino — *era* e não *é*. Existem, portanto, dois tempos: aquele em que se aceita Francisco de Melo como o melhor matemático do país e um outro tempo em que ele deixa de ser considerado como tal. Porquê? A resposta não é simples, mas a representação de mestre Gil não parece oferecer dúvidas: ao tempo protagonizado por Francisco de Melo e simbolizado na aceitação unânime da sabedoria de Guilhem sucede-lhe um «neste tempo», um outro tempo marcado pelo desmascaramento do castelhano. Este segundo andamento da montagem poética é marcado pela acção de Simão Fernandes de Tavira e de D. João III, talvez principalmente o tempo do novo monarca ou não fosse responsável, como o indicia Gil Vicente, pela convocação do primeiro.

O prólogo às trovas parece ser assim uma tentativa de erguer uma dicotomia que, passando pela distinção de dois reis e dois matemáticos, destrinça dois tempos diversos. Os acontecimentos são recriados para provarem que existia, no passado, o tempo do rei que (mal aconselhado) aprovava e promovia um impostor, oposto a «este tempo» em que o monarca, muito justamente, condena e manda encarcerar o castelhano. O primeiro é também o tempo de Francisco de Melo, o tal melhor matemático do país que acreditava em falsidades com «roupagens» científicas, em contraste com «este tempo» que é também o de Simão Fernandes que, ao castelhano, «lhe fazia tudo falso». Enfim, Gil Vicente pretenderia distinguir um tempo passado em que se acreditava em «falsidades» em oposição a um tempo presente marcado pela busca da justiça e da verdade?

Na realidade, as trovas só podem ser interpretadas na base daquela dicotomia de fundo tão cuidadosamente modelada no prólogo a partir de factos reais, relacionados de perto com o trabalho e os interesses epocais das matemáticas e dos matemáticos.

Gil Vicente insiste nas trovas em que «ora a dos momentos» que tenta, satirizando o primeiro, mostrar como profundamente anti-téticos: um tempo de credulidade na falsa eloquência opondo-se ao seu próprio tempo marcado pela única crença que vale a pena procurar, a verdade («S'el probado no está/conforme a vuestra eloquencia,/pues que dize la verdad,/reportome a la sentencia,/lo

al vaya como va»). A «eloquência» (de Guilhem) que passa mentiras e fraudes por verdades («porque mostráes una muestra,/despues vendéis falso paño,/como luego se demuestra»), acaba por construir riquezas e alcançar fortunas na base do oportunismo («A muchos hizo espantar/vuessa próspera fortuna,/pues nunca vistas la mar,/ni arroyo nin laguna/sopistes muy bien pescar»), aproveitando-se da ingenuidade dos outros, desse tempo, desse «país», simbolizado pelo monarca «enganado» («De todo esto es de creer,/que la bondad desta tierra/siempre fué y ha de ser,/que a sí misma haze guerra,/de buena, por bien hazer»).

Evidentemente que Gil Vicente (era essa a sua «obrigação») compõe literariamente toda a cena, tentando, afinal, demonstrar que a fraqueza dos conhecimentos científicos do passado, como os de Francisco de Melo, escorados na ignorância («el toma el sol por el rabo») e na falta de experiência («pues nunca viste la ma»), eram inadmissíveis nos novos tempos de verdade e justiça que se iam («neste tempo») afirmando. A própria sátira das trovas abre-se à moral, quando o poeta procura advertir que Guilhem tentou indagar o inquestionável («este hombre sobió al cielo»), percorrendo caminhos invulgares e perigosos («del cielo miro la tierra/en la tierra vido el suelo,/del suelo vió el abiso,/del abiso vió el profundo»), os caminhos da mentira («la mentira es ser testigo»), sobre os quais se abate sempre, inevitavelmente, a justiça de Deus («las prisiones/son por justicia de Dios»).

Mais tarde, o próprio D. João III, talvez atendendo ao pedido de clemência de uma, provável, carta de Guilhem («se V.A. tuyere por bien de me hazer dos mercedes, la una libertarme y la otra favorecirme, certifico a V.A. vea tan grandes cosas qual nunca fueron vistas»), pôde honrar o seu cognome de «piedoso», libertando o castelhano..., desterrando-o para o Brasil, onde parece ter assumido um papel importante nas pesquisas de ouro, nos anos 60 do século XVI¹¹¹.

O que é realmente importante no conjunto do texto de Gil Vicente (prólogo e trovas) afigura-se ser não apenas a forma como testemunha a história das matemáticas portuguesas da época (com os seus conflitos, as suas contradições) mas, principalmente, como nos comunica essa espectacular entrada em cena de «matemáticos» que são usados como personagens centrais de uma intriga literária. É, na

¹¹¹ FREIRE, A. B. — *ob. cit.*, p. 276.

verdade, toda uma obra poética construída e motivada por acontecimentos exclusivamente matemáticos, aproveitados, até, para marcar os dois tempos fulcrais da representação textual. Parece extraordinária e sem paralelo essa via de anunciar «novos tempos», «novas atitudes»..., um «novo monarca»..., aproveitando a acção de um aritmético que talvez sem este texto nem sequer viesse a ser conhecido.

Repare-se que não é um sermão..., um santo..., um milagre..., uma guerra..., uma vitória..., a medida desses «novos tempos»: pela primeira vez um texto literário português considera as matemáticas suficientemente dignas para, na sua base, com os seus fautores, atendendo à sua crescente importância epocal, medirem o andar dos tempos e anunciarem mudanças.

Um exemplo paradigmático de uma nova sensibilidade da literatura às matemáticas?

VII

Não nos preocupemos em responder àquela questão...

O nosso trabalho pretendia testar métodos e problemas e não esclarecer uma «história» em grande parte por fazer, com dezenas de textos literários ainda por estudar e interpretar na base de um problema cultural que parece desafiar as metodologias demasiado mecanicistas e as problemáticas demasiado generalizantes...

Pequenas conclusões poderão, no entanto, retirar-se deste artigo, servindo, igualmente, para acautelar a continuação destes estudos:

1 — Afigura-se válida a organização da investigação da sensibilidade da literatura portuguesa dos séculos XV e XVI às matemáticas em torno daqueles três índices — as enumerações quantitativas, os testemunhos literários da história das matemáticas e a criação literária baseada em temas exclusivamente matemáticos — já que os textos fornecem elementos que respondem e se organizam de acordo com aqueles três vectores. Ademais, estes índices tendem a veicular uma hierarquização da atenção, presença e utilização das matemáticas em textos literários que deve ser aprofundada, tendo em vista o esclarecimento dos ritmos próprios responsáveis pelos interesses e diálogos das «letras» com os «números».

2 — Será de acentuar, de novo, o carácter profundamente contextual deste tipo de investigações. Elas não só se inserem no seio

da especificidade da história literária, como apenas alcançarão resultados operacionais através de um esclarecimento caso a caso, obra a obra, autor a autor..., o que implica evidentemente interpretar em função do texto, do autor, dos seus leitores e dos problemas epocais que os contextualizam. Pressupostos que levantam o problema da validade das sínteses e das generalizações: quando sintetizar? Quando generalizar? Parece-nos que a continuação destas pesquisas possibilitará, no futuro, o esclarecimento desta questão que passa não só por um estudo centrado em torno da diferenciação da utilização das matemáticas em função dos géneros literários mas também, de forma talvez mais decisiva, pela ordenação dos textos literários na base de contextos epocais precisos.

Enfim, trata-se de um caminho a percorrer e a única forma de solucionar os escolhos que se nos vão deparando é, evidentemente, porfiar na caminhada, um pouco à imagem da maneira como Simão Fernandes de Tavira ensinava esse misterioso poder «infinito» dos números: «um, dois, três, quatro, cinco, seis, e sete mais, e oito, e nove, com os quaes/ cifra noteis// A cifra que nada vai/ mais faz valer;/ põe-se por grão encher/ com seu signal, // como estrada natural/ pera subir;/ assim podeis construir/ a numeral»¹¹².

3 — Finalmente, sem pretendermos uniformizar indevidamente, aqueles três testemunhos textuais do século XVI e, particularmente, aquelas trovas de Gil Vicente, parecem chamar a atenção para a importância das produções literárias da década de 30 do século XVI (tão rica em problemas e debates culturais) também como veiculadoras de uma nova atenção, senão mesmo sensibilidade, para com o mundo das matemáticas: em 1530 reeditava-se o manual de Gaspar Nicolas, em 1530 aparece-nos a primeira criação literária escorada em motivos exclusivamente matemáticos... Coincidências?

Ivo Carneiro de Sousa

¹¹² TAVIRA, Simão Fernandes — *ob. cit.*, p. 8,