



Biblioteca Breve

SÉRIE PENSAMENTO E CIÊNCIA

GARCIA D'ORTA
E AMATO LUSITANO
NA CIÊNCIA
DO SEU TEMPO

COMISSÃO CONSULTIVA

JOSÉ V. DE PINA MARTINS
Prof. da Universidade de Lisboa

JOÃO DE FREITAS BRANCO
Historiador e crítico musical

JOSÉ-AUGUSTO FRANÇA
Prof. da Universidade Nova de Lisboa

JOSÉ BLANC DE PORTUGAL
Escritor e Cientista

HUMBERTO BAQUERO MORENO
Prof. da Universidade do Porto

JUSTINO MENDES DE ALMEIDA
Doutor em Filologia Clássica pela Univ. de Lisboa

DIRECTOR DA PUBLICAÇÃO

ÁLVARO SALEMA

A. J. ANDRADE DE GOUVEIA

Garcia d'Orta
e Amato Lusitano
na Ciência
do seu Tempo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Título

**Garcia d'Orta e Amato Lusitano
Na Ciência do seu Tempo**

Biblioteca Breve / Volume 102

1.ª edição — 1985

Instituto de Cultura e Língua Portuguesa
Ministério da Educação

© *Instituto de Cultura e Língua Portuguesa*
Divisão de Publicações
Praça do Príncipe Real, 14-1.º, 1200 Lisboa
Direitos de tradução, reprodução e adaptação,
reservados para todos os países

Tiragem

5000 exemplares

Coordenação geral

Beja Madeira

Orientação gráfica

Luís Correia

Distribuição comercial

Livraria Bertrand, SARL
Apartado 37, Amadora — Portugal

Composição e impressão

Oficinas Gráficas da Minerva do Comércio
de Veiga & Antunes, Lda.
Trav. da Oliveira à Estrela, 10.

Novembro 1985

ÍNDICE

	Pág.
I / CONTRIBUIÇÃO DOS PORTUGUESES PARA O DESENVOLVIMENTO DA «MATÉRIA MÉDICA» NO SÉCULO XVI	6
II / O CASO DE AMATO LUSITANO	8
III / O CASO DE GARCIA D'ORTA.....	20
<i>Características do trabalho de Orta</i>	22
IV / A POSIÇÃO DA CIÊNCIA NO OCIDENTE, NO PRINCÍPIO DO SÉCULO XVI	53
V / EVOLUÇÃO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA NO OCIDENTE, NOS SÉCULOS XVI E XVII.....	60
VI / POSIÇÕES DE GARCIA D'ORTA E DE AMATO LUSITANO NA CIÊNCIA DO SEU TEMPO.....	69
NOTAS.....	75

I / CONTRIBUIÇÃO
DOS PORTUGUESES
PARA O DESENVOLVIMENTO
DA «MATÉRIA MÉDICA»
NO SÉCULO XVI

Os descobrimentos geográficos e a expansão portuguesa nos séculos XV e XVI tiveram como consequência uma contribuição ímpar para o progresso das ciências da natureza e, em particular, para o estudo de produtos naturais de plantas, animais e minerais, provenientes da Índia, do Oriente, da África e do Brasil. As contribuições de navegantes, mercadores e doutros são incalculáveis, vindo as naus carregadas dos mais variados, valiosos e exóticos produtos. Estes materiais foram objecto de aturados estudos, quer nos locais de origem, quer nos locais de comercialização e de distribuição. E, assim, o circunspecto Garcia d’Orta diz: «que se sabe mais em um dia pelos Portugueses do que se sabia em cem anos pelos Romanos». Havia «físicos», boticários, botânicos e naturalistas portugueses, formados, ou não, em Universidades, que naquelas regiões longínquas, ou em Portugal, ou noutros pontos da Europa, descobriam, identificavam, descreviam, preparavam e aplicavam estas drogas e simples, assim

como indicavam a proveniência dos exemplares. Muitos foram os Portugueses que contribuíram para estes estudos, entre eles Tomé Pires, boticário régio e botânico, autor de *Suma Oriental* e de uma célebre carta dirigida a D. Manuel I (1516), em que descreve plantas medicinais do Oriente e suas origens; Duarte Barbosa ¹⁶, autor do *Livro em que dá relação do que viu e ouviu no Oriente* (1512); António Nunes ¹⁶, no *Livro dos Pesos da Índia* (Ormuz, 1554); mas, nestes assuntos ocupam lugares muito destacados João Rodrigues de Castelo Branco (Amato Lusitano) (Castelo Branco, 1511 — Salónica, 1568) ¹, e Garcia d’Orta (Castelo de Vide, ca. 1499 — Goa, 1568) ², ambos de ascendência judaica, com formações e vocações paralelas, ambos cobrindo o mesmo campo científico — a medicina, com largo apoio na matéria médica. Garcia d’Orta frequenta as Universidades de Salamanca e de Alcalá de Henares, e termina o curso de Medicina em 1523; Amato Lusitano frequenta e forma-se na Universidade de Salamanca (1525-1529). Ambos, depois de formados em Medicina, regressam a Portugal, exercem as suas profissões, percorrem o País, principalmente a Beira, o Alentejo, o Ribatejo e a Estremadura, onde observam e estudam produtos da flora, da fauna e minerais, e são atraídos pelo meio de Lisboa, empório dos produtos do Oriente e então sede da Universidade. Garcia d’Orta exerce aqui as funções de professor de Filosofia Natural em 1530, e de professor de Filosofia Moral de 1531 a 1534. Neste ano, ambos iniciam nova vida e passam a desenvolver as suas actividades em meios profundamente diferentes — Amato Lusitano em permanente peregrinação e exílio pela Europa culta, e Garcia d’Orta embarcando para a Índia e fixando-se em Goa, meio de certa maneira bem propício à investigação de novos produtos.

II / O CASO DE AMATO LUSITANO ¹

João Rodrigues de Castelo Branco fixa-se em Antuérpia de 1534 a 1541, onde abriu clínica e prosseguiu os seus trabalhos; ampliou os seus conhecimentos de história natural; frequentou a Casa de Portugal e Feitoria de Flandres, conviveu com médicos, farmacêuticos, herbanários e mercadores, afluentes a este empório comercial. Aqui adquiriu vastos conhecimentos e publicou a sua primeira obra sobre simples e drogas, *Index Dioscorides...* (Antuérpia, 1536) ^{3a}, raríssima em Portugal, um exemplar existente na Biblioteca de Évora. Iniciou em Antuérpia a escrita dos *Comentários a Dioscórides* ^{3b}, obra sobre o mesmo assunto do *Index* mas com muito maior desenvolvimento. A sua reputação científica expande-se, atinge a Itália, e em 1541 fixa-se em Ferrara, notabilíssimo centro de estudos médicos e de «matéria médica», como médico da corte e prelector na Universidade sobre textos de Hipócrates ¹⁶ e Galeno ¹⁶. Em Ferrara distinguiram-se os mestres clínicos Nicolau Leoniceno ¹⁶ (1428-1524), intérprete de Galeno, e João Menardo ¹⁶ os anatomistas Gabriel Fallopio ¹⁶ (1523-1563), estudante em Ferrara, professor em Pisa e Pádua, e João Baptista Canano, os naturalistas Vicente Caprili, João Falconer e Gabriel de Gabrielis,

muito versado em conhecimentos de simples e que ensinou botânica médica em Ferrara, farmacêuticos, herbanários, e muito particularmente António Musa Brasavola ¹⁶ (1500-1555), comentarista de Dióscórides, com numerosos aditamentos às listas de simples e drogas, e rectificações de erros provenientes de autores clássicos e coetâneos. Neste meio intensamente cultural e científico, João Rodrigues dedicou-se a estudos anatómicos e clínicos, a matéria médica e suas aplicações à terapêutica; continuou a escrita de *In Dioscorides enarrationes* e inicia *Curationum medicinalium Centuriae*. De 1547 a 1550 reside em Ancona, com uma curta estada em Veneza, e lá termina a *Primeira Centúria*. Em 1550-1551 vem a Roma tratar o Papa Júlio III e aqui encontra o seu condiscípulo André Laguna ¹⁶. De 1551 a 1552 permanece em Florença onde edita a *Primeira Centúria*, que dedica a Cosme de Médicis. Regressa e permanece em Ancona de 1552 a 1555. Neste período são publicadas em Veneza a *Segunda Centúria* (1552), a *Terceira* (1555), a *Quarta*, e a edição «princeps» dos *Comentários a Dióscórides* — in *Dioscoridis Anazarbei de medica materia...* (Veneza, 1553) ^{3b}.

Intensificaram-se as perseguições aos judeus, e em fins de 1555 Amato Lusitano deixa Ancona e aporta a Pesaro; são-lhe apreendidos o manuscrito incompleto da *Quinta Centúria* e doutro de comentários sobre Avicena; o primeiro é devolvido e terminado antes de seguir para Ragusa (actual Dubrovnik, Jugoslávia) em 1556. Finalmente, em 1558, fixa-se em Salónica onde falece em 1568. As três últimas *Centúrias* são datadas de Salónica, embora só a última se refira a casos colhidos nesta cidade.

A intensa actividade científica e profissional de João Rodrigues encontra-se pormenorizadamente

documentada nas suas publicações ³ e em várias monografias ¹. Na obra de Amato Lusitano podemos considerar duas fases distintas, mas que se completam e sobrepõem: a que se desenvolve em comentários, correções, identificações e aditamentos, aos estudos de simples e drogas, num sentido de matéria médica, com exclusivo teor naturalista (*Index Dioscoridis*, 1536; in *Dioscoridis enarrationes*, 1553); a outra, em que há uma acentuada orientação profissional de clínico, anatomista e patologista (*Curationum Medicinalium Centuria*, 1551-1561), com pormenorizada história clínica de setecentos casos de doença, interpretação com base na medicina hipocrática, galénica, medieval, renascentista e principalmente própria, em observações e dissecações anatómicas, e no estudo das suas evoluções em resposta a terapêuticas, com larga utilização de simples e drogas.

Em *Index Dioscoridis* e mais desenvolvidamente em *In Dioscoridis enarrationes*, no tratamento de *matéria médica*, há identificação das espécies, comparação com as estudadas por si em Portugal e Espanha, na Flandres e na Itália, compreendendo exemplares do Oriente, da África e do Brasil, aditamentos de espécies não descritas, sinonímia e tentativas de etimologia, indicação de procedências, propriedades, cultivo e produções, condições de conservação e aplicações. Há numerosas espécies provenientes de Portugal, Espanha, Madeira, Cabo Verde, Guiné, S. Tomé, Etiópia, Malabar e outros pontos da Índia.

Nestas obras o ponto de partida é o texto de Dioscórides, em consideração de traduções, comentários e aditamentos posteriores, tratando-se de uma renovação com base nestes originais, em que Amato pretende actualizar com a introdução de novas espécies, e também de expurgar erros originais ou

provenientes de falsos critérios introduzidos pelos tradutores, comentadores e intérpretes. Os exemplares, primeiramente obtidos em Espanha e Portugal, e depois na Casa da Índia de Lisboa, na Casa de Portugal e Feitoria de Flandres em Antuérpia, nos jardins de Ferrara e nos mercadores de Veneza, eram submetidos a cuidadoso estudo e observação. Eram considerados e descritos pedras preciosas, pérolas orientais, ouro puro, maciço e batido, drogas, âmbar, almíscar, marfim, ruibarbo, aloés, anil, algodão, raiz da China, e muitos outros materiais de valor. Amato Lusitano reconhecia o valor e autoridade dos clássicos Gregos, Latinos e Árabes, mas sempre que verificava imperfeições não se coibia de afirmar divergências e de emendar Dioscórides¹⁶, Plínio¹⁶, Galeno, Avicena¹⁶, e também não receava discordâncias com os seus contemporâneos, chegando a repreendê-los e a censurá-los. Com frequência discorda e indica erros em trabalhos de Matthiolus, considerado um dos mais sábios comentadores de Dioscórides, que por sua vez responde com crítica de extrema violência: O seu profundo conhecimento dos clássicos contemporâneos, com opiniões exactas e independentes, a sua argúcia de observação e crítica, a sua contribuição original para estes estudos, mereceram-lhe posição, com Teofrasto, Dioscórides, Plínio e Galeno, num grupo de críticos constituído por ele, por Matthiolus¹⁶ e Guilandinus¹⁶, subscrito com a legenda *Dissentimus* na esplêndida portada do frontispício da célebre *Historia Plantarum Universalis* (Ebroduni, 1650) de João Bauhino¹⁶.

As *Centúrias* são uma obra médica, em que são tratados assuntos muito variados, abrangendo a história clínica dos doentes, a sintomatologia, o diagnóstico, e em larga escala os remédios e a terapêutica. A exposição

é fundamentalmente de base hipocrática e galénica, e também com influência de Avicena e dos Árabes Hispânicos. Contudo, Amato assume sempre uma atitude independente, ditada pela observação directa e pela crítica documentada dos factos, com profunda preocupação pela verdade objectiva. Os seus comentários e interpretações, embora influenciados pela mentalidade filosófica e científica vigente na Europa de então, alteiam-se pelo conteúdo e pela forma, ultrapassam a sua época, e têm uma aceitação universal e perdurável. Com efeito, pelo número de edições e variedade dos locais de impressão, verifica-se que as obras de Amato Lusitano atingem uma extraordinária projecção em toda a Europa culta ³.

Os conhecimentos e investigação anatómicos são frequentemente usados por Amato no estabelecimento de diagnósticos e de terapêuticas. Em Ferrara florescia então uma célebre Escola Anatómica, com a tradição de André Vesálio ¹⁶ (1514-1564), do seu discípulo Gabriel Fallópio e do contemporâneo de Amato, João Baptista Canano.

Na *Cura LII — De Pleurite e da verdadeira razão por que na pleurite se deve sangrar a veia axilar no mesmo braço onde está a dor* — da *Primeira Centúria* ^{3c} (tradução de Firmino Crespo e José Lopes Dias, pp. 146-150), Amato Lusitano estabelece pela primeira vez, em 1547, com publicação em 1551, por dissecações de cadáveres, a existência de válvulas na veia áziga maior, descoberta erroneamente atribuída a Hieronimus Fabricius ab Acquapedente (1537-1619), apenas com reconhecimento por este cerca de 50 anos mais tarde ⁴, no fim do século, na altura em que Harvey, seu discípulo, estudava em Pádua.

Nesta época dominava a ciência anatómica André Vesálio, anatomista flamengo, professor em Lovaina e depois em Pádua, através da sua obra *De corporis humani fabrica libri septem*, publicada em 1543. No tratamento da pleurite e contrariamente à opinião de Vesálio, Amato manda tirar sangue «do mesmo lado onde estava a dor», seguindo Hipócrates e Galeno, mas também fundamentado nos seus próprios conhecimentos. Nesta altura não estava ainda estabelecida a teoria de William Harvey ¹⁶ (1578-1657) da circulação do sangue (1616, com publicação em 1628) ⁵. Às grandes dúvidas que havia se refere Amato, «como o sangue se contém confusamente na veia puteal ou cava, também se extrai confusamente da referida veia...». Nestas condições, os argumentos apresentados são incertos, como também eram os de Vesálio, e opostos a estes. A cura das pleurites pelas sangrias fundamentavam-na na remoção da matéria causadora da doença pela tiragem do sangue. Vesálio atribuía maior eficácia a esta remoção se a sangria fosse feita pela veia axilar (basílica ou jecorária) do lado direito, do mesmo lado da inserção da veia áziga maior, ou sem par, à veia cava. Dizia Vesálio: «a matéria causadora da pleurite será atraída e evacuada muito melhor se o sangue for tirado do braço direito pela secção da veia, do que do esquerdo, visto que também a basílica do braço direito mais directamente se liga à veia sem par do que a basílica do lado esquerdo». Amato Lusitano discorda desta opinião por considerar a impossibilidade da reversão do movimento do sangue pela existência de válvulas na veia áziga. Na exposição de Amato há, como era de esperar, uma descrição errada do movimento sanguíneo, mas mostra, pela primeira vez, a existência de válvulas em veias, nomeadamente na áziga maior. O erro no movimento

do sangue consiste na suposição de que o sangue venoso vai da veia cava à áziga e suas ramificações, enquanto o que se passa é precisamente o inverso. A presença das válvulas, que são descritas como «certos ostíolos que se abrem para aurir o sangue e depois se fecham de modo que não permitem mais enviar para trás o sangue recebido», foi certificada por dissecações de corpos e observações. Diz Amato: «se cortarmos a veia cava na parte superior e soprarmos com uma cana, introduzida dentro dela, para a parte inferior, toda a mesma veia cava inchará na parte abaixo juntamente com a veia sem par e ficará túmida. Mas se abirmos a veia sem par na parte mais baixa e com um canudo, ou caninha, metido dentro, soprarmos para a parte superior, não há dúvida que a veia cava não inchará e não ficará intumescida», e, diz ainda, «visto que o ar, contido na veia sem par não pode sair, por causa dos ostíolos ou opérculos que tem no seu orifício junto da veia cava».

Embora com uma interpretação diferente, estas observações e comportamentos demonstram a existência das válvulas, evidenciadas pela presença dos ostíolos ou opérculos, e pelo comportamento descrito que deverá ter contudo uma interpretação diferente. Sabe-se hoje que se encontram válvulas incompletas na veia áziga maior e válvulas completas nas veias tributárias ⁶. Assim, as experiências descritas teriam a seguinte interpretação: na sopragem pela veia cava dar-se-ia o intumescimento desta e da áziga pela entrada do ar pelas válvulas incompletas e a detenção do ar pelas válvulas completas das veias tributárias; na outra experiência as válvulas não funcionaram e assim não houve intumescimentos. As observações de 1547 foram presenciadas por «grande assembleia de doutores,

quando aí também observava *João Baptista Canano*, admirável anatomista». Tratava-se de uma importante descoberta de Amato Lusitano, à qual está também ligado Canano, e cujo relato define bem a posição científica de João Rodrigues que «assume razão, não conjectural nem sofisticada, mas verdadeira e tomada da própria dissecação do corpo humano». Além da verificação da existência de válvulas na veia áziga maior e nas tributárias, descoberta atribuída erradamente a Fabrício, há no trabalho de Amato Lusitano contributo válido para o esclarecimento do processo de circulação do sangue, nomeadamente facto determinante de possibilidade de movimento num único sentido, com impossibilidade de inversão pela situação das válvulas. Em virtude das ideias então existentes sobre a função nutriente do sangue venoso com transporte aos tecidos, o sentido considerado do seu deslocamento é inverso do real, mas a existência de válvulas e da sua função na fixação desse movimento são estabelecidos por João Rodrigues com uma antecipação de mais de 50 anos em relação ao trabalho de Fabrício, desenvolvido em *De venarum ostiolis*, publicado em Pádua em 1603 ⁴, e que continha as mesmas incorrecções, só mais tarde superadas por Harvey. A informação de Butterfield ⁷ de uma publicação de Fabrício de 1574, sobre válvulas em veias, não se confirma.

Assim, resumidamente, devemos contar na solução do problema da circulação sanguínea — ponto importante no desenvolvimento da revolução científica — além dos fundamentos anatómicos de Vesálio (*De Fabrica*, 1543), a importante descoberta das válvulas em veias pelo nosso conterrâneo (*Primeira Centúria, Cura LII*, 1551), seguida da descrição da circulação sanguínea pulmonar por Colombo (1559), sucessor de Vesálio na

cátedra de Pádua, e finalmente, a confirmação tardia de válvulas nas veias por Fabrício (1603), factos que associados a dissecações e observações anatómicas e clínicas, engenhosas experiências, e «múltiplas demonstrações», conduziram Harvey ao estabelecimento do todo da circulação sanguínea (*De motu cordis*, 1628).

As *Centúrias* apresentam-se como um modelo de humanismo renascentista, num sentido muito particular e vinculativo do seu autor. Associa um domínio da cultura clássica às ideias renovadoras dos tempos pós-medievais, podendo considerar-se como padrão, não só da exactidão de raciocínio, mas principalmente da ansiedade da procura de base desse pensamento, isto é, de dados resultantes da pesquisa experimental, da observação, de comparações, e, finalmente, da ponderabilidade dos factos averiguados.

Amato Lusitano toma como pontos básicos de partida o saber e conceitos de Hipócrates e Galeno, muitas vezes em consonância, outras vezes em confronto, com Árabes e Modernos. Adopta a teoria dos humores e recorre permanentemente a sangrias e à cirurgia. Pretende determinar as causas das doenças usando dissecações e observações anatómicas dos locais do corpo afectados, e métodos analíticos, como aspectos da urina e cores do sangue, com referências especiais aos meios de colheita e conservação das amostras. Em terapêutica usa uma grande variedade de remédios e mezinhas, em que revela profundo conhecimento de drogas e simples, com formulários próprios, seleccionados pelas qualidades de eficácia na cura e de aceitação da sua actuação pelo doente. Toma a norma de que «em doenças extremas cuidado extremo» (*ultimis morbis ultima diligentia*), e cita Mésué ¹⁶:

«Não demores o auxílio, porque ao que morre uma só vez, os socorros posteriores nada aproveitam.» E afirma que «o médico prudente, ponderando cuidadosamente, varia os remédios, atendendo à natureza do doente, o sítio, a idade, o tempo e coisas semelhantes, não como fazem os imperitos que tudo curam com o mesmo remédio, como se todos houvessem de calçar-se pela mesma forma» (*Cura LX, De dupla terça da Primeira Centúria*).

A sua atitude puramente científica é bem exemplificada na *Cura XXXIV da Primeira Centúria*, da *Mulher em transtorno de melancolia* que após vários tratamentos por Amato e desenvolvimento de várias crises, «como os assistentes asseverassem que esta mulher era atormentada pelo mau espírito e chamassem os frades para o expulsar», Amato desistiu da cura e não mais a visitou. Também na *Cura XXXIX da mesma Centúria*, do *Perigo originado pela ingestão de cogumelos*, uma mulher ao comê-los «adoecera muito gravemente, de que ficou sem juízo». Por isso os vizinhos «discutiam em qual dos cogumelos que comera estava metido o espírito maligno, ignorante de que a alimentação de cogumelos é espessa, frígida, e de suco mau e venenoso, donde podem derivar não só doenças mas a própria morte...», e, numa resolução nitidamente galénica, receita um purgante «a-fim-de expulsar do estômago aquele humor inimigo». É também característica da actuação de Amato a *Cura LXI* desta série, *Do empiema e o que deve cortar-se ou queimar-se entre a segunda e a terceira costela, nas supurações*, em que «... pretendiam alguns que a secção se fizesse entre a quinta e a sexta costelas» (enumeradas de baixo para cima). Amato diz «que se devia fazer a abertura entre a primeira e a segunda costelas ou, no máximo, entre a terceira e a quarta, apoiado não apenas na

autoridade de Hipócrates, mas na própria experiência anatómica que me encaminhava para fazer o mesmo..., tendo dúvida se seria a terceira em direção da quarta ou antes da segunda, visto que o próprio Hipócrates manda que se faça uma punção ou secção o mais perto possível do septo transversal contanto que nos acatelemos de o lesar. Para me certificar deste caso, quando uma vez um irmão de André Vesálio, insigne anatómico, dissecava com muito cuidado, na minha presença, um corpo humano, tomada a faca com que aquele jovem probo abria, querendo eu experimentar a operação fiz uma *punctura* no lado esquerdo entre a segunda e a terceira costelas e, metida a navalha, descobri que nenhum prejuízo podia advir para o septo transversal».

É impressionante o número de citações feitas nas *Centúrias*. Predominam Hipócrates e Galeno, que são normalmente pontos de partida da apresentação e apreciação dos casos clínicos, e da natureza da terapêutica a aplicar. Segue-se Aécio e principalmente Avicena que Amato considera «varão doutíssimo», e que, em sua opinião, se deve «colocar logo a seguir a Galeno»; cita Mauritanos Hespânicos, particularmente Averrois, boticários do século XIII, tradutores e intérpretes quatrocentistas dos clássicos Gregos e Latinos, e dos Árabes, e apresenta contemporâneos, especialmente os amigos de Ferrara, João Baptista Canano e António Musa Brasavola. Em cada *Cura*, feito o diagnóstico e estabelecida a terapêutica, segue-se a evolução clínica acompanhada de comentários, em que se invocam as autoridades médicas, mas em que são pontos fundamentais a observação do doente, os seus antecedentes, o efeito dos medicamentos, modificações nos tratamentos, e correlação e crítica de casos descritos por outros. Embora sob a influência de ideias obscuras

dominantes sobre a patologia e terapêutica, João Rodrigues esforça-se por delas se libertar, registrando observações práticas, pondo de parte preconceitos, analisando com independência os resultados obtidos, cultivando com entusiasmo a verdade, e exercendo uma deontologia viva na sua profissão.

A repercussão da obra de Amato Lusitano é bem evidenciada pelo número de edições saídas nos grandes centros de cultura europeia — Veneza, Florença, Antuérpia, Estrasburgo, Lião, Basileia, Bordéus, Genebra, Barcelona, Paris, Alcalá de Henares, Salónica. Entre 1553 e 1577, é dada, em indicação incompleta, doze edições das *Ennarrationnes*, e no que respeita às *Centúrias* trinta e nove edições — número também incompleto — entre 1551 e 1654. Estes números falam por si e mostram a projecção dos trabalhos de Amato Lusitano na ciência do seu tempo e posterior.

III / O CASO DE GARCIA D'ORTA ^{2 e 8}

A obra de Garcia d'Orta — *Coloquios dos simples, e drogas he cousas medicinais da India...* (Goa, 1563 ^{8a}) — ocupa uma posição cimeira nos trabalhos do Renascimento sobre *matéria médica*, pelo acréscimo extremamente rico de novas substâncias e materiais, principalmente provenientes do Oriente, e pelo rigor científico, crítico e inovador da sua apresentação.

A obra de Orta teve larga influência no progresso do estudo de simples e drogas nos séculos XVI e XVII. A publicação do livro em Goa deu-se pouco antes da visita a Portugal de Charles de l'Écluse (1564), mais conhecido por Carolus Clusius ¹⁶, nascido em Arras, Países Baixos (1526-1609), onde teve conhecimento e estudou a obra de Orta, reconheceu o seu valor, e em 1567 publicava em Antuérpia uma tradução em Latim, com gravuras e sem ser na forma de colóquios ^{9a}. Outras edições se seguiram, todas de Antuérpia, com datas de 1574, 1579 e 1593 ^{9a}. Esta última 4.^a edição, com texto revisto e mais suas gravuras, foi publicada conjuntamente com as traduções latinas por Clusius das obras de Acosta ^{10b} e de Monardes ^{10c}. Clusius publicou, além daquelas edições, várias obras que compreendiam o trabalho, ou resumos, ou adaptações, do livro de Orta.

A versão latina de Clusius foi traduzida em italiano por Anibal Briganti (Veneza, 1575), com reimpressões e novas edições de 1580, 1582, 1589, 1605 e 1616 ^{9b}. Há uma tradução francesa por Antoine Collin de 1602, que compreende também as obras de Acosta e doutros, e em que o nome de Orta vem traduzido por Garcie du Jardin. Há outra edição de Lião (1619) e outras ^{9b}.

Sobre reedições portuguesas temos as editadas por Francisco Adolfo de Varnhagen, sendo completa apenas a publicada pela Imprensa Nacional de Lisboa em 1872, e a dirigida e anotada por Francisco Manuel de Mello, Conde de Ficalho, em dois volumes (Lisboa, Academia das Ciências, Imprensa Nacional, 1891 e 1895 ^{8b, c}); há ainda a reprodução fac-similada da edição *princeps*, dada à estampa também pela Academia das Ciências (1963, 4.º Centenário ^{8d}).

Há referências a várias edições inglesas mas que me parecem erradas, pois a única averiguada é de 1913: *Colloquies on the Simples and Drugs of India...*, Londres, traduzida da reedição do Conde de Ficalho, com uma introdução e índice por Sir Clements Markham ^{9c}.

Em 1963, comemorando o 4.º centenário da publicação de Goa, os «Dutch Classics on History of Science», Nieuwkoop (Holanda) publicaram uma reprodução fac-similada da edição de 1567 da tradução de Clusius ^{9a}.

Simultaneamente com as traduções latinas de Clusius surgem obras espanholas que são essencialmente traduções, adaptações, ou extensões do livro de Orta. Estão nestes casos as publicações do cirurgião espanhol Juan Fragoso: *Catalogus simplicium medicamentorum...*, Alcalá de Henares, 1566, e *Discursos de las cosas aromaticas...*, Madrid, 1572, admitindo-se que Fragoso aproveitou a obra de Orta; há uma tradução latina dos

«Discursos...», e outras publicações de Fragoso ^{10a}. Christoval Acosta (Cristovam da Costa, médico português, nascido em cerca de 1538 e falecido em Burgos, em 1592) publicou em 1578 *Tractado de las drogas y medicinas de las Indias Orientales... En el qual se verifica mucho que lo que escribió el Doctor Garcia de Orta...*, Burgos, 1578 ^{10b}; esta obra foi traduzida por Clusius em Latim. A obra de Nicolás Alfaro Monardes, *Historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales, que sirven al uso de medicina...*, Sevilla, 1571 ^{10c}, que também foi traduzida em Latim por Clusius e é já uma extensão ao estudo de simples e drogas provenientes da América, nos moldes iniciados por Orta. Joseph de Acosta ^{10d} publica em Sevilla *Historia Natural y Moral de las Indias...*, 1590, e Jacques Bontius ^{10e} no livro *De Medicina Indorum* (1642), tem um capítulo *Notas in Garciam ab Orta* que se fundamenta na tradução de Clusius.

Por esta sùmula bibliográfica pode fazer-se ideia da importância e expansão da obra de Orta nos séculos XVI e XVII, e da sua influência no estudo das substâncias naturais, não só naquele período como no surto de desenvolvimento destas matérias nos séculos seguintes.

Características do trabalho de Orta

A apresentação da *materia medica* na obra de Orta faz-se em moldes um tanto diferentes dos até então usados no estudo destes assuntos e temas afins, havendo intensa preocupação em fundamentar todo o conhecimento numa base de observação e experiência, com uma permanente atitude de rigor e de culto da

verdade, e sem admitir qualquer dominação de autoridade ou de prestígio anteriormente prevalecentes. Era a incipiência do novo método científico dirigido ao conhecimento genuíno dos factos e a uma dedução e indução seguras. Em importante aditamento, a obra de Orta é extremamente rica em factos novos, e é uma das fontes onde os químicos esclarecidos foram directa ou indirectamente, muitas vezes, buscar os pontos de partida das suas investigações no ramo da química dos produtos naturais.

O trabalho de Orta caracteriza-se por uma grande exigência com os meios de averiguação dos conhecimentos, não poupando críticas aos cientistas menos bem informados; define os materiais com a apresentação de amostras brutas de origem e de resultados de separação e purificação; considera o estado e condições de conservação dos produtos; experimenta as suas aplicações; é implacável com a fantasia, a fábula e a magia. Dá primazia ao trabalho experimental e de observação, faz crítica apurada de descrições anteriores, e prima pela originalidade dos assuntos tratados.

As suas ideias, os seus pontos de vista são postos em contraste na forma de colóquios, em que as ideias tradicionais são apresentadas por Ruano — o Escolástico inquieto, insatisfeito com a sua formação intelectual e científica, ávido de uma transformação que, mais do que lógica, seja real e, seguidamente, racional; e em que Orta, com a sua sólida formação escolar e um saber acumulado durante anos no estudo da natureza, sem outras influências estranhas à aquisição da verdade e da sua directa aplicação em prol da humanidade, fornece ao ilustre discípulo os conhecimentos por ele carecidos, a libertação de preconceitos e doutrinas

preocupações não rigorosamente científicas, os factores que conduzam ao saber por que anelam.

O plano da obra é apresentado no *Colóquio 1.º*, em «... saber das mezinhas da Índia e de todos os outros simples que nela há ...», e as intenções são denunciadas quando Orta diz: «Em todas estas cousas vos servirei e vos direi a verdade, mas temo que as cousas que disser não sejam dignas de notas, porque a um tão grande letrado e que tanto soube no especulativo não lhe contentam senão raras cousas...». E Ruano contradita: «porque alguns físicos que de cá foram a Espanha, não me souberam dar razão disto, nem satisfizeram meu entendimento...». E Orta responde: «...prometo de vos servir e dizer o pouco que souber, e logo vos hei-de dizer as cousas que sei bem sabidas e as em que tenho dúvidas, com juramento de falar muita verdade».

Em Orta há sempre verificação rigorosa e independente das opiniões expressas pelos autores antigos e modernos, não admitindo tutela proveniente de autoridade ou fama. Em referência a composição de mezinhas indicadas por Ruélio ¹⁶ e Rufo, e citadas por Ruano, Orta diz: «Não vos queria ver tão afeiçoado a estes escritores modernos, que por louvar muito aos Gregos dizem mal dos Arábios, e de alguns Mouros nascidos em Espanha, e doutros da Pérsia, chamando-lhes Maumetistas bárbaros, em especial os Italianos, ... e portanto vos digo que eu não nego a mezinha de Rufo ser aquela que eles dizem, e ser muito boa, mas digo que as pímulas de Rasis ¹⁶ (de que usamos) são muito boas e por muitos experimentadas» (*Colóquio 2.º, do Aloés*).

Apesar de afastado dos centros culturais do Mundo, Orta manteve-se a par do progresso científico europeu, mostrando-se conhecedor das traduções e comentários às obras de clássicos e modernos, com frequentes

citações de Dioscórides, Galeno, Plínio, Avicena, Rasis, Averrois ¹⁶, Mesué, Isaac Judeu, Aecio de Amida, Paulo de Egina ¹⁶, Miguel Savonarola ¹⁶, João Ruélio, António Musa, Mateus Silvático (Pandetário) ¹⁶, Valério Gordo, Fernando de Sepúlveda, os Frades Italianos (Fr. Bartolomeu e Fr. Ângelo Palla), o que indica a existência de importante livraria. O trabalho de investigação era também apoiado em colecções de amostras de produtos naturais, colhidas nos mais diversos e representativos lugares, organizadas em museu na sua casa de Goa e formando jardins de cultivo, adaptação e aclimação de exemplares botânicos na cerca de Goa e na terra e ilha de Bombaim «de que El-Rei nosso senhor me fez mercê». Estes jardins são contemporâneos, ou anteriores, aos célebres jardins botânicos de Pádua (1545), Pisa, Bolonha e Ferrara, e mostram o fervor científico do nosso ilustre conterrâneo.

A orientação científica e filosófica mantém-se ao longo de toda a obra, com influência no desenvolvimento da filosofia natural e da química, na época e subsequentemente. Os comentários internacionais à sua obra são numerosos e encomiásticos. As opiniões de Orta e as suas descrições, fundamentadas no conhecimento directo das matérias, são consideradas de excepcional valor e de plena autoridade. Sem menosprezar a erudição e cultura clássicas, Orta desdenha dos excessos das discussões prolixas, em voga na Segunda Escolástica, com reprimenda aos seus cultores.

Os conceitos orientadores da obra são oportunamente apresentados nos *Colóquios*, a propósito de conhecimentos sobre produtos e opiniões menos fundamentadas de participantes. Assim, no *Colóquio 7.º*, atribuindo Ruano à *assa fética* «horrendo cheiro», Orta

atalha imediatamente: «Não vos deixarei com estes erros ir avante, porque se quereis saber minha intenção, é necessário que deiteis de vós as afeições que tendes a estes escritores novos, e folgueis de ouvir minhas verdades ditas sem cores retóricas porque a verdade se pinta nua.» E, na introdução ao *Colóquio 17.º, do Costo*, tendo Ruano sugerido a influência de subjectividades, como a afeição e o ódio no caminho da verdade, Orta responde: «Eu não tenho ódio senão aos erros; nem tenho amor senão à verdade.»

O *Colóquio 13.º, de duas maneiras de cardamomo e carandas*, exemplifica bem a orientação da obra de Orta na resolução de numerosos e interessantes problemas sobre o conhecimento de simples e drogas, discutindo e pondo em conflito as informações existentes sobre os produtos.

Ruano propõe o problema do «*cardamomo maior e menor*, como em Europa se usa, não sendo conforme a Galeno, nem a Plínio, nem a Dioscórides». Considerando os nomes dados por Avicena, por Mouros e Gentios, Orta diz: «... e ficou a cousa tão embaraçada, que deu a muitos ocasião de errar... Os Gregos, nem os Latinos antigos, não conheceram cardamomo». Referências a Galeno provêm da tradução de Geraldo Cremonense, «que por não conhecer este simples, por a muita distância destas terras, e não haver navegação, nem comércio para elas, pôs-lhe o nome que melhor lhe pareceu, ... e não foi só o erro que deste modo teve este Geraldo». Referindo-se a Plínio que «põe quatro espécies», com propriedades diferentes, compara-as com um exemplar autêntico de «*cardamomo* que tem a casca em que está branca, e ele é preto, ... e muito menos o há verde ou vário de côr, como podeis ver neste: Moço, pede a uma negra *cardamomo* e trazei-lo

cá...». E observando-o, Ruano verifica as diferenças. Considerando as informações de Ruélio e Laguna, Orta diz: «Por aqui podeis ver que não é o *cardamomo*.» Invocando Ruano a «autoridade de Teofrasto ¹⁶, que é vizinho ao *nardo* e ao *costo*», Orta afirma: «isto achamos ser alheio da verdade». Teofrasto «... também diz que as sementes são brancas, e que empolam com grande esquentamento a boca», e Orta discorda: «Isto é falso do *cacolá*» (designação dada por Avicena), «pais a casca é branca e as sementes são pretas, e tomado na boca traz tanta água que parece não ser quente: donde tomaram ocasião os índios a dizer que era frio de compreensão». Ruano referindo a tradução de Laguna de Dioscórides em castelhano «diz que nas boticas se mostram três espécies de *cardamomo*, *maior* e *menor*, e outra que é a *nigela*», descrevendo-as e comparando-as com outras drogas e simples. Responde Orta: «O que dizeis de Laguna é claro ser falso, pelo que já disse e adiante direi. Dioscórides não viu o *cardamomo* com casca, pois diz que a *malagueta* o é; não, a *malagueta* conheceu Dioscórides donde era; e o *maior*, que diz ter côr pardilha, não diz bem: e mais a *nigela* não há nesta região nem tem as obras de *cardamomo*». E dá outras razões, donde Ruano conclui: «Logo, por vossas razões, me parece que dizeis que o *cardamomo* dos Gregos não é este que chamam *cardamomo* os Arábios que é mezinha nova; e que não se deve usar dela, pois Galeno e Dioscórides, príncipes da Medicina, não a usaram». E Orta responde: «O primeiro vos confessei já, que o *cardamomo* que os Gregos escreveram, não é o *cacollá* que escreveram os Arábios; mas o segundo vos nego em dizerdes que se não há-de usar dele». Orta torna-se assim independente dos clássicos Gregos. E continua: «E também quis Deus que buscássemos e inquiríssemos sempre mezinhas; e pois

isto assim é, porque os amadores dos Gregos quando acham as mezinhas experimentadas nas terras onde nascem, e nas terras onde as usaram Avicena, e Abenzoar, e Rasis, e Isaac, e outros a quem não se pode negar serem letrados, em tanta maneira as vituperam, que vituperam os autores». E continua o encontro entre escolas. Diz Ruano: «Bem dizeis: mas como usam do vosso *cardamomo* curando segundo Galeno, pois o não conhecem?». E Orta resolve com correção: «Digo que em as receitas dos Gregos e dos Latinos antigos, que não seguiram os Arábios, por *cardamomo* usai do de Galeno; e se o não conheceis, não deis a culpa aos outros, pois não a têm; e nas composições ou curas dos Arábios e Latinos modernos usai do *cardamomo maior*, que é este grande que vedes, e do *menor*, que é estoutro». Orta apresenta sempre a documentação própria. Logo a seguir, Ruano põe o problema dos dois cardamomos: «... estes não são ambos de uma feição». Orta, com vários argumentos e informações colhidas em Portugal e na Índia, conclui que os *cardamomos maior* e *menor*, referidos pelos Árabes, são ambos da Índia, distintos dos outros simples e drogas referidos pelos Gregos e Latinos antigos e por modernos, e «a olho vedes que são de uma feição, e um grande e outro mais pequeno, ... o mais aromático e melhor é este mais pequeno e pode-se chamar maior em virtude e menor em quantidade; isto digo salvo melhor juízo». E Ruano convencido afirma: «Eu estou espantado de mim, como vendo estas duas cabeças de sementes, não disse logo, este é *cardamomo maior* e este é *menor*, e daqui em diante assim usarei e praticarei».

Há uma cena curiosa, descrita neste *Colóquio*, passada entre Orta e um boticário, mandado vir pelo Viso-Rei, talvez D. Pedro de Mascarenhas, para também dar a sua

opinião sobre os cardamomos, que exemplifica as condições e ambiente de trabalho naquela época e naquele meio. «Perguntou o Viso-Rei aquele boticário se era um daqueles *cardamomo maior* e outro *cardamomo menor*, e disse que não; senão que o mais pequeno era *cardamomo* e o outro que não o era *maior* nem *menor*; e como Orta lhe dissesse «que o provasse e acharia ambos de um sabor, e um era grande e outro pequeno, e ele não dava estas duas espécies nesta terra, sendo nela tão experimentado, que era razão serem aquelas duas mezinhas uma *cardamomo maior* e outra *cardamomo menor*. A isto dava ele grandes brados em bom romance de Portugal *de presumitur*, que vo-lo concedo, mas que seja assim, que vo-lo nego: argumento-vos de *menta* e *polipódio*. E eu lhe dizia, porque não será este *cardamomo*, pois não dais outro na terra? E ele dizia: Porquê? Como há Deus de querer que o que eu não soube em tantos anos, saibais vós tão asinha? E eu a isto lhe replicava que muitas cousas sabíamos hoje, as quais ontem ignorávamos; e que muitas vezes, aos menores, como a mim, se revelavam as cousas que aos maiores, como ele, não revelavam; e com todas estas lisonjas nunca o pude fazer confessar, senão acudia *de presumitur*... Mas podia mais a porfia do boticário, que todas estas cousas».

A atitude de Orta é sempre rigorosamente científica, criticando, condenando, e ridicularizando qualquer afastamento dessa posição. No *Colóquio 30.º*, sobre os *linaloés*, cujos óleos essenciais constituídos por terpenos, têm valor em perfumaria, Orta trata com profunda previsão da sua proveniência e localização no lenho. Considerando nomes, origens, transformações e propriedades dos *linaloés*, Ruano, citando Ruélio, diz: «... nunca tem cheiro, sem primeiro ser podre com bichos, e na terra ser enterrado e apodrecido; e que com

a putrefacção alcança o cheiro; e que os moradores da terra feito em pedaços o enterram; e que, como tem cheiro, o vendem aos mercadores». Orta explica a falta de cheiro quando se cortam os ramos: «... não por ser necessário apodrecer-se para que cheire, como alguns dizem; senão haveis de saber que a casca é grossa, e o miolo não cheira senão no âmago ou cerne; e quando se apodrece por fora, reconcentra-se e foge ao âmago a grossura e o azeite do pau, e faz que cheire muito, correndo toda a virtude e grossura para dentro; e por isto dizem que é necessário apodrecer-se primeiro, para que cheire; o que, como vos disse, é muito falso, senão, quando o pau é muito seco, parece o cerne e o miolo melhor, e cheira mais, porque não tem impedimento».

Na *Nota 1* do Conde de Ficalho, de comentário a este *Colóquio*¹¹ afirma-se: «Qualquer que fosse a árvore a que pertencia, o verdadeiro e bom linaloés não consistia na madeira sã, e era resultado de alterações mórbidas, que determinavam uma produção e a acumulação anormal de resina perfumada; Crawford, um excelente observador, é neste ponto perfeitamente explícito (Crawford, *Dict.*, 6), e Dymock partilha a mesma opinião (Dymock, *Mat. med.*, 674)». E Ficalho prossegue: «E também parece certo, que algumas vezes procuravam obter artificialmente essas alterações, enterrando os troncos, depois de colhidos, na terra húmida, e deixando-os apodrecer parcialmente. De modo, que o nosso escritor não tinha razão, quando negava a existência deste processo, que mais ou menos vagamente havia chegado ao conhecimento de alguns dos antigos escritores». Há aqui um problema de interesse. É Orta que tem razão, ou Dimock, Crawford e Ficalho? Orta considera as essências de certa maneira encerradas no cerne dos caules, enquanto os outros as

consideram formadas por apodrecimento dos troncos. Parece-me que Orta tem razão. Parece-me que as essências já deveriam existir no lenho, e que a acção destrutiva sobre a casca e o alburno teria o efeito de libertar as essências acumuladas nos canalículos do cerne, como Orta sugere. Admite-se, actualmente, com generalidade, que o percurso bio-sintético das essências nas plantas se inicia com o processo fotoquímico e clorofílico sobre o dióxido de carbono e a água, com passos por transformações químicas enzimáticas que conduzem à formação irreversível de mevalonato-(R). O mevalonato introduzido nas células apropriadas dos sistemas vivos é eficientemente convertido em terpenos, que assim se acumulam em células ou grupos de células, localizadas nas folhas, no limbo, e nas raízes e caules, formando bolsas excretoras e canais. Algumas vezes, por exemplo no sândalo e certamente no lenho-aloés, a essência localiza-se no cerne da raiz e do caule, com a casca e alburno inodoros. Perdura aqui, sobre opiniões de escritores anteriores e muito posteriores, a intuição e o poder de observação de García d'Orta, que dá nos *Colóquios* a opinião válida.

Ainda neste *Colóquio*, referindo-se a Sepúlveda, ao Frade autor do *Modus faciendi*, Fr. Bernardino de Laredo¹⁶, e a Bartolomeu de Granvila, que consideravam o «linaloés» proveniente do «Paraíso Terreal», Orta diz sarcasticamente: «Eu nunca mereci ir ao Paraíso Terreal; mas contudo digo, que onde nasce não há alguns rios que dizem vir do Paraíso Terreal, senão bem longe dele; por onde não se escusam esses senhores de dizer tal fábula». Ruano refere ainda que «Os Frades Italianos dizem que fez mal Avicena em escrever dois capítulos desta mezinha, não sendo mais que uma só, e preendem Savonarola em fazer diferença de *xilaloés* e

linaloés, não havendo mais diferença, senão ser um nome Grego e outro Latino». Orta responde com ironia: «Não queria eu os frades repreensores senão no púlpito; e assim digo que Avicena fez dois capítulos, como de cousa não bem sabida, e mais o capítulo derradeiro, que é o mais copioso, vai acrescentado mais que o primeiro; por onde pode ser que quando soube melhor a natureza deste simples que quiz escrever o capítulo mais copioso. E no que repreende a Savonarola, não é de presumir que, sendo ele tão douto, não soubesse que tudo era uma cousa...».

Há referências numerosas na obra de Orta às navegações e expansão portuguesas. Ainda no *Colóquio 30.º*, na rectificação de opiniões sobre a localização, qualidades e falsificações do *linaloés*, Ruano pergunta: «Ruélio e António Musa o que dizem, que estes, como mais modernos e como pessoas que têm notícia da navegação portuguesa, dirão mais verdade?». Orta responde, sempre com a maior prudência: «Bem creio que dirão estes mais verdade: mas dissei-me o que dizem, e direi o que sei.» E no *Colóquio 15.º, da canela, cássia lígnea, cinamomo*, uma vez esclarecido o problema da canela e em referência aos descobrimentos Portugueses, Ruano conclui: «... e se Deus me levar a Espanha, eu tirarei desta errónea a muitos físicos e boticários; e direi aquele famoso doutor Thomas Rodrigues»¹⁶ (lente da Universidade de Coimbra), «que aquela exortação que faz Matthioli aos físicos de Elrei de Portugal, que tirem isto a limpo, que vós lhe presentais, e pondeis debaixo da sua correição; porque ele vos mandou isto pedir antes».

Há muita originalidade e informação no *Colóquio 16.º*, do *coco comum* e do *coco das Maldivas*, em que Orta afirma: «Gregos antigos dele não escreveram cousa alguma que

eu visse, e os Arábios escreveram pouco.» Orta é considerado um dos primeiros autores a ocuparem-se dos produtos do coqueiro. Descreve o fruto: «tem dentro miolo muito lânguido e doce, e a água muito doce e suave; e com a sua doçura não faz fastio». Indica produtos alimentares fornecidos pelo coqueiro: palmito (olho ou âmago da palmeira); água e miolo do coco; azeite, feito de miolo fresco, ou de miolo seco (copra); a água de coco fermentada dá um vinho «*sura*»; «desta estilam ao modo de água-ardente» ... «à fina chamam «*fula*» e à outra «*orraca*», e da *sura* fazem vinagre, pondo-a ao sol porque se azede; e fica às vezes muito forte...; do que fica da *sura*, se dá muita, tiram outra de que fazem açúcar, embastecido ao sol ou a fogo, a que se chama «*jagra*».

O *Colóquio 12.º* sobre as *cânforas* exemplifica bem o cuidado posto por Orta na descrição dos produtos, nas obtensões e características. Orta descreve a *cânfora de Borneu* (borneol) e a *cânfora da China* (cânfora) e pede à «moça» que dê o «bote» da cânfora de Borneu. E descreve os lotes, qualidades e valores. «É goma e não miolo que cai no fundo do páu ...; primeiro vem muito branca sem nenhuma máguas vermelhas ou pretas; e não se estila, como dizem os escritores, ou se coze para ser branca, sômente a da China se amassa, ... e nisto não tenhais dúvida alguma, porque foram falsas informações que se deram a Avicena e Serápio — de longas vias longas mentiras — avança Orta o anexam. Orta distingue a *cânfora de Borneu* e a da *China*, considerando diferenças físicas e de apresentação. Considera fracções de *cânfora de Borneu* separadas por joeiras. E diz: «Digo que na China há *cânfora*, posto que não tão boa como a de Borneu, e amassadas e ajuntadas fazem bom mixtão, por serem compreendidas debaixo

de um género; e por ser assim composta evapora e se vai pelo ar, e a de Borneu não.» De facto, a verdadeira cânfora (a da China) é mais volátil do que o borneol (cânfora de Borneu).

Em referência às variações da produção da cânfora e efeitos sobre elas da acção de trovoadas, Orta dá a sua opinião plena de bom senso e oposta a mitos. Assim, Ruano apresenta que «quando há muitas trovoadas é boa a novidade, e, quando poucas, má», e Orta responde: «Nisto se informaram mal Avicena, Serápio e Aecio...; as trovoadas não são causa de haver cânfora; nem lhe podem chamar causa, senão por acidente, ou ocasionalmente acontecida...». Contudo, actualmente, o conhecimento da fixação do azoto na atmosfera pela acção de descargas em trovoadas pode dar certa razão à informação corrente na Índia ¹².

Considerando se a cânfora de várias procedências é «composta e não simples», Orta afirma: «A mim não me parece tanto ser composta, e, se o é, é de duas maneiras de cânfora; e posto que evapore não é corruptível muito; porque as cousas compostas são mais aparelhadas a corrupção.» Admite a mistura da cânfora cetónica com o borneol, avançando a possibilidade de mais de um constituinte.

Ainda no problema de identificação e caracterização de cânforas, Ruano refere-se a «outra espécie de cânfora por Averrois dita muito diferente destoutra; porque diz que nasce do mar; e que é quente no segundo gráu; e, o que mais é de maravilhar, dizer que ambar é espécie de cânfora, e que nasce no mar em fontes; pergunto se por ventura há cá essa cânfora?». Orta: «Nunca ouvi dizer dela, nem a há, porque faz sempre esta gente toda da Índia tanto por esta mezinha que não se houvera de perder dela a memória. Se o ambar fosse espécie de

cânfora não seria havido em tanta estima na China, que o levam lá e o vendem tão caro...; e mais pois o ambar é quente no segundo, e a cânfora fria no terceiro, não podem ser compreendidas debaixo de um mesmo género; porque as qualidades procedem das espécies, porque nunca se viu alface quente nem pimenta fria, assim que nisto podeis descançar».

O rigor das observações e inquéritos de Orta está bem patente no *Colóquio 29.º* sobre o *lacre*. À pergunta de Ruano, «como se faz, e em que se cria» o lacre, Orta responde em termos actualmente confirmados. Põe de parte a origem do lacre na lama dos rios, com transporte por formigas, e expõe que nos ramos de uma árvore, «com folhas que pareciam de ameixeira, lavraram nos ramos pequenos este *lacre* as formigas grandes, criadas na vasa e em outras partes; e que tiravam desta árvore, como de causa material, esta goma, lavrando no páu como a abelha faz no mel... E que depois tiravam os ramos daquela árvore em pedaços, e os punham a secar à sombra, até que despediam o páu, e ficava em canudos, e em alguns deles ficava o páu metido dentro; e quanto menos páu tem deste se há por melhor, porque dizem logo, tem muito páu este lacre, ou tem pouco. E mais se dizia que algum era muito sujo, e punham-no a derreter, e que faziam pó, e que este era o somenos, por ser misturado com terra». Estas informações vieram de várias partes. «E deste lacre ... fazem estes páus, ... e os tingem, ... e os levam ao torno.» Este relato inovador foi em grande parte confirmado.

Continuando com a questão da influência do prestígio e autoridade dos Gregos na Ciência, no *Colóquio 32.º*, da *maça e noz*, que os Gregos e Latinos não conheceram mas os Árabes sim, Ruano adianta que «Serápio alega aos gregos nestas mezinhas»,

respondendo Orta, com incriminação própria: «Fez isso porque havia medo de dizer cousa contra os Gregos; e não vos maravilheis disto, porque eu, estando em Espanha, não ousaria dizer alguma cousa contra Galeno e contra os Gregos.»

Em ligação com estes assuntos, o *Colóquio 53.º*, do *turbito*, continua a ser um bom exemplo do processo usado por Orta na organização do seu trabalho científico, e da expressão da ironia e de ambiência local, que exaltam a sua narrativa. No princípio deste *Colóquio*, Ruano expõe opiniões contraditórias, «se o *turbit* verdadeiro podia ser negro e não gomoso; se o *turbit* dos Arábios é um, e o dos Gregos outro; e que o dos Arábios se chamava *turbit* e o dos Gregos *tripólion*. «E estes nomes dizem que os tiram de Dioscórides; e para fazer a sua boa, emendam os textos antigos, castigam a Plínio, e dão culpa destes erros a Teodoro Guaza (antigo tradutor de Teofrasto). E certo que é uma piedade ver quanto trabalho levou Lioceno doutíssimo, e Menardo e outros em achar este *turbit* em Dioscórides, ou Plínio, o qual se não pode achar senão quando se achar o *cornu de Amalteia* ou a *cidade de Platão* (porque as cousas que se não podem achar são estas que digo, porque nunca as viu pessoa alguma)». «Outros mais modernos querem concertar os Gregos com os Arábios, desejando eles mesmos serem entre si diferentes. Peço-vos muito por mercê que me ríreis deste trabalho, dizendo-me os nomes Arábios, e os desta terra onde a planta nasce. E se puder ser que eu o veja, seria para mim cousa de grande preço. E assim me haveis de dizer quanto se aproveitam dele os físicos desta terra, e se usam muito ou pouco dele.» Ruano, confundido com as opiniões contraditórias dos escritores antigos e contemporâneos, pede auxílio a Orta para esclarecer os

pontos de contestação. Orta acede e diz: «Dir-vos-ei, senhor, tudo o que sei, porque conheço muito bem este simples, e vi a frutice que o dá, quando é verde, e as flores; e por aqui vereis vós mesmo o que haveis de responder a estes modernos escritores, ou a quem vos com eles alegar se é este o *turbit* dos Gregos ou não. E digo ao que nós chamamos *turbit* chamam com o mesmo nome os Arábios, e Persas e Turcos.» E embora «os Guzarates, onde há o mais, o chamam *barcamam* e os Canarins destas terras de Goa o chamam *tiguan*», o *turbit* dos Arábios, dos Persas, dos Turcos, dos Indianos e do próprio Orta é o mesmo. E Orta descreve-o definindo com precisão o *turbit*. Nesta altura, Ruano propõe: «Antes que vos traga os ditos dos escritores Gregos e Latinos modernos, quero que me digais como soubestes isto que me dizeis; e não porque eu não dê inteira fé a vossos ditos, senão porque saiba dar razão de mim a quem vos não conhecer.» Orta responde: «Tendes razão no que dizeis» e considera as contribuições que obteve para o conhecimento que tem do *turbit*. E entre outras diz: Em Diu, durante a construção da fortaleza «andava eu ocioso, vendo a opulência e trato dessa cidade; e estando uma tarde no *baçar* (a que nós chamamos praça ou feira) assentado à porta de um mercador (aos quais eles chamam Baneanes) passou por sua porta uma mulher com um saco de *turbit* já seco, e lho vendia; e eu como conhecia a mezinha, e havia ouvido que dali o levavam para as nossas náus, perguntei ao Baneane que era aquilo, e ele me disse que era *terumbu*, e que nós e os Mouros lhe chamávamos assim; mas que os Maratas (que são os Gentios) lhe chamavam *barcamam*. Eu lhe perguntei para que o comprava, e para que aproveitava: disse-me que aproveitava para purgar ventre, e que era havido por boa mezinha, a qual levavam para a Arábia, e

para Ormuz os mercadores nas suas náus. E ele me perguntou se lho queria comprar, e louvava-o muito, dizendo que o olhasse, e com isto me mostrava a gomosidade dele e a brancura. E lho compreí». Ruano: «Eu estou contente de ser esse o *turbít* que usamos, e chamarem-lhe assim; mas como soubestes deles que os sinais da sua bondade era ser branco e gomoso, senão se o soubestes pelos livros nossos?». Orta: «Digo que, pelos nossos livros, soube aquilo, mas não por mo dizer o Banean». (Prepondera aqui a formação académica, e o cuidado na aceitação de informações). E Orta continua: «mas falando com vosco a verdade vos afirmo, que não são estes sinais, senão de ser *turbít*, e não porque não possa ser o *turbít* sem goma tão bom como o gomoso, porque a goma se causa, porque o retorcem ou o picam os que o colhem, quando é verde, para que gomifique ou lance goma; porque é sinal por onde distinguimos o bom do mau. E isto soube eu depois; porque tinha um parente físico em Baçaim, ..., e disse-me que o fora colher com os Indianos muitas vezes, e que eles no princípio o torciam ou cortavam ou picavam, e que daí a alguns dias o colhiam, e o achavam cheio de goma, e que ele fez que não torcessem, nem cortassem algum outro, e que depois não o achava com goma e que algum destes achava muito pouca». Ruano: «Logo tão bom é o gomoso como o outro; pois é uma mesma planta?». Orta: «Tendes nisso muita razão; porque a goma lhe fica dentro; e também vos digo que algum *turbít* será gomoso sem lhe fazer as torceduras ou golpes nele; mas gomifica mais facilmente; e mais a nossa eleição que nele fazemos, deu aos Indianos ocasião para o torcer; e isto sem dúvida é verdade». Ruano: «E como é o preto ruim e o branco bom, que é uma das condições da sua bondade?». Orta: «É costume

dos boticários da Índia seca-lo ao sol, dizem que seca-lo à sombra o faz preto, ... se acha isto do modo de secar esta mezinha. E já pode ser que o que for preto por ser seco com sombra seja melhor, mas até ao presente não o experimentei».

Depois de considerações sobre as aplicações e valor do *turbit*, Ruano propõe que «agora venhamos a examinação dos escritores. E começando por os Arábios, pois nisto falaram mais certo, como vós dizeis, tendo os Gregos a sabedoria e a invenção das boas letras». Ruano insinua a desconfiança de Orta pelos Gregos e seus tradutores ou comentadores. Orta retorque: «Não vades mais avante, porque não digo mal dos Gregos, por serem inventores das boas letras, como dizeis; mas também são inventores de muitas mentiras, e muito mal acostumados, e efeminados em seus costumes; e Roma desde que os recebeu em si, recebeu muitas más cousas. E contudo não digo eu mal deles, no que escreveram que havia nas suas terras, senão o que escreviam das ignotas a eles; porque ali encheram os livros à sua vontade; como se pode exemplificar nas cousas que da Índia escreveram, tão fabulosas; mas afirmo-vos que, nestas terras da Índia, souberam mais os Arábios; e, por melhor dizer, erraram menos que os Gregos. E ora vinde com vossas contradições para que melhor se examine a verdade». E a seguir critica e corrige Mesué na descrição do *turbito* e da planta donde procede, que «falou o melhor que lhe pareceu, e foi de ouvido; e por isto não acertou em tudo...». Critica e corrige Avicena e Serápio (este apoiado na autoridade de Dioscórides e doutros, nomeadamente Galeno traduzido por Alataric e por outros Arábios muitos). Critica ainda Leoniceno (intérprete de Galeno).

Ruano refere-se depois a opiniões de Dioscórides, falando de *pitiusa* (uvas que deitam leite) que parece que é *turbit*. «E assim o sentem alguns Modernos; e também dizem que é *tripólio* do qual fala Dioscórides, e é trasladado ao pé da letra de Serápio. E o Autoário, doutor Grego e de autoridade, diz também «que *pitiusa* é *turbit*, que o há *branco* e *preto*», e prossegue com informações de Matthiolo Senence, dos Frades Espanhol e Italianos, de António Musa, de Laguna, que Orta rectifica, desmente e nega, com justificação. E é assim, sob esta orientação científica e filosófica, que é organizado o estudo dos simples e drogas, que compreendem produtos naturais de muito valor.

As matérias apresentadas nos *Colóquios* são essencialmente orgânicas. Sobre os produtos inorgânicas é extremamente interessante o *Colóquio 43.º* — *pedra diamão*, *pedra arménia* (carbonato de cobre, azul) e *pedra de cevar* (pedra imã) — com particular desenvolvimento do diamante, e o *Colóquio 44.º* sobre *pedras preciosas* (*safira*, *jacinto*, *granada*, *rubi* e outras); o *Colóquio 35.º* trata do *aljófar*, *pérolas* e *madrepérola*; o *Colóquio 45.º* é da *pedra de bezar* ou de *bezoar*, concreção calcária animal, na época com fama extraordinária de antídoto contra várias doenças; a *crisocola* (borax ou tincal) é tratado no *Colóquio 18.º*; e no *51.º* do *espódio* que distingue em *ponfolix* ou *tutia* (óxido de zinco impuro) (*Colóquio 56.º*), e propriamente o *tabaxir* (substância siliciosa branca, formada ocasionalmente nos nós ou juntas do bambu). De origem animal, o *marfim* ou *ebur* (*Colóquio 21.º*). As restantes matérias são orgânicas e de proveniência vegetal. Há produtos usados em remédios e mezinhas: o *aloé*, muito louvado por Dioscórides e Plínio; o *ambar*, o *amomo*, o *betre*, o *cálamo aromático*, as *cânforas de Borneu e da China*, o *cardamomo*, a *cássia fistula*, o *cate*, as *cubebas*, o

esquinanto, o *fólio indo* ou *folha da Índia*, a *galanga*, o *maná-purgativo*, o *negundo* ou *sambali*, o *nimbo*, *páu de cobra* contra a peçonha, a *raiz da China*, o *ruibarbo*, o *turbito*, a *zedoária* e o *zerumbeto*. Há drogas psicotrópicas, como o *bangue* (cânhamo indiano, cannabis ou marijuana, cujas folhas e partes tenras constituem o haxixe ou hashish) (*Colóquio 8.º*); a *datura* (*Colóquio 20.º*), contendo alcaloides do tropano, venenosos, hipnóticos, sedativos; o *anfião* ou *ópio* (*Colóquio 41.º*), de que Orta descreve amostras, começando com a «do Cairo a que eles chamam *mecerri*» que «é alvo, e vale muito dinheiro, e deve ser o que nós chamamos *tebaico*; o de Aden, e doutras vizinhanças ao mar Roxo, é preto e muito duro; e este em umas terras vale muito, e em outras pouco; e o de Cambaia, e do Mandou, e do Chitor; que é mais mole e mais louro, vale em muitas terras mais, porque se acostuma a comer aí». Trata de especiarias e de comeres: a *assafétida* que Orta descreveu com prioridade e exactidão, «uma alimpa e clara, e outra túrbida e suja, ... tendo a primeira cor de latão muito luzidia e o cheiro mais forte» (*Colóquio 7.º*); a *canela* — «*canela*, *cassia lígnea*, *cinamomo*, que tudo é uma cousa», diz Orta (*Colóquio 15.º*); o *cravo da Índia* ou *Gariófilo* (*Colóquio 25.º*); o *gengibre* (*Colóquio 26.º*); a *pimenta*, sobre a sua proveniência, nomes, colheita, uso medicinal, etc. (*Colóquio 46.º*). Sobre esta valiosa especiaria, Orta critica Gregos, Latinos e Arábios que «todos a uma voz se concertaram a não dizer verdade», desculpando apenas Dioscórides, «porque escreveu por falsa informação; e de longas terras, e o mar não ser tão navegado como agora é; e a esse imitou Plínio, e Galeno e Izidoro ¹⁶, e Avicena e todos os Arábios. E mais os que agora escrevem, como António Musa e os Frades, têm maior culpa, pois não fazem mais que dizer todos de uma maneira, sem fazer diligência em cousa tão

sabida, como é a feição da árvore, e a fruta, e como amadurece».

E Ruano pergunta: «Como, todos esses que dizeis, erraram?». Orta responde: «Sim; se chamais errar a dizer o que não é». Ruano: «Parece-me que destruí a todos os escritores antigos e modernos, por isso olhai o que fazeis»; e Ruano apresenta as informações de Dioscórides, Galeno, Plínio, Serápio, Avicena, Paulo Egineta, Santo Izidoro, Mateus Silvático, Sepúlveda, António Musa, os Frades Espanhol e Italianos. Orta refuta as suas opiniões e fundamenta a sua crítica apresentando as sementes da *pimenta longa*, *preta* e *branca*. Sobre estas supostas variedades diz: «as outras duas árvores da *branca* e *preta* são muito semelhantes uma com outra, e não se conhece, senão da gente da terra, assim como nós não conhecemos as videiras pretas das brancas, senão quando têm uvas. E se não me quereis crer, crede a estas três sementes, que aí vão, uma é de *pimenta longa* e outra *branca* e outra *preta*». E Ruano concorda. «Verdadeiramente eu me acho corrido... Bem vejo tudo, e já que estou corrido, de ver que nunca isto especularam bem os escritores novos, não me corrais mais». No *Colóquio 18.º* trata do *Croco indiano* que é o *açafrão da Índia* e das *Curcas*; sobre a identificação e descrição desta mezinha por autores Árabes e Avicena, Orta diz: «Razão tendes, mas não ousa afirmar as cousas sem primeiro as ver bem». Sobre frutos trata do *anacardo* (*Colóquio 5.º*), do *ber*, também designado por *bor* e *vidaras* (*Colóquio 10.º*). Neste *Colóquio* dá a primeira notícia dos *brindões*; das sementes extrai-se um óleo ou manteiga vegetal (*kokam*), com uso medicinal e substituto ou adulterante do *ghi* (manteiga); este óleo foi quimicamente estudado pelo Visconde de Vila Maior, Prof. Júlio Máximo de Oliveira Pimentel, que foi Reitor

da Universidade de Coimbra (1869-1884) ¹³. Continuando com frutos trata de *carâmbola* (*Colóquio 12.º*), dos *duriões* (*Colóquio 20.º*), do *faufel* ou areca e dos *figos da Índia* ou bananas (*Colóquio 22.º*); no *Colóquio 28.º* trata doutras frutas da Índia, *jaca*, *jambolões*, *jambos* e *jangomas*, mostrando da varanda árvores da sua horta de Goa e provando jangomas enviadas num cesto pelo seu rendeiro de Bombaim. Faz elogio das frutas da Índia e apresenta a *manga* (*Colóquio 34.º*), o *mungo*, o *melão da Índia*, a que lá chamam *patecas* (*Colóquio 36.º*), os *mirabolanos* (*Colóquio 37.º*), diferentes dos dos antigos escritores, «... nem Dioscórides, nem Galeno, nem Plínio conheceram estes nossos *mirabolanos*; senão chamaram mirabolanos outra mezinha, de que faziam azeites»; trata ainda dos *mangostães* e da *lixia* (*Colóquio 38.º*), dos *pessegos* (*Colóquio 46.º*) e do *tamarindo* (*Colóquio 52.º*). Nas matérias usadas como perfumes, incensos, e gomas e madeiras aromáticas, temos o *costo* (*Colóquio 17.º*), o *espiquecardo*, o nardo dos antigos (*Colóquio 50.º*), o *ture*, que é *incenso* e *mirra* (*Colóquio 54.º*) e o *benjoim*, goma ou resina balsâmica (*Colóquio 9.º*). Finalmente trata do *sândalo vermelho*, *branco* e *amarelo*, sendo este mais cheiroso (*Colóquio 49.º*).

Garcia d'Orta dá sempre primazia aos produtos químicos e à sua conservação. No *Colóquio 11.º*, no estudo do *cálamo aromático* Orta afirma: «Serápio está corrupto, e Avicena está emendado.» E cuidando a rigorosa observação desta mezinha, diz: «... e mais vos faço saber que não é o que está dentro do cálamo cousa semelhante a teia de aranha, mas antes está dentro uma substância porosa de côr algum tanto amarela; e nisto se enganaram Avicena e Serápio que tinham mais razão de saber isto que os Gregos». E discutindo se o *cálamo aromático* é um caule ou uma raiz, Orta afirma: «Nisso

não trabalheis, porque somente o cálamo é o que se vende e não a raiz, e se quereis ver, vede-lo aqui verde e seco». E Ruano concorda: «Não duvido já pois o vejo com os olhos...». Ruano diz ainda: «... vós que, pois conheceis estes simples, que a desempeceis». E Orta no mesmo trilho farmacográfico responde «... o que lá em Portugal se usa em as boticas por *cálamo aromático*, e que na Índia é mezinha mais usada...».

No *Colóquio 17.*^o; sobre o *costo*, onde faz uma impressionante descrição dos sintomas e tratamento da *colerica passio* (cólera-morbus), Orta defende a existência de um único *costo*; e explica gosto e cor diferentes por deterioração. Os *costos arábico*, *índico* e *siríaco* de Dioscórides são considerados por Orta apenas estados de conservação diferentes; o mesmo na distinção dos *costos doce e amargo*.

Em referência à qualidade do *gingibre* (*Colóquio 26.*^o) diz Ruano: «...se hão de escolher as raízes que não sejam furadas ou tapadas com barro...». A que Orta responde, tendo em vista também a conservação: «Não digo eu que o que for buracado com o bicho é bom; mas, que o barrado não tão somente não é tão bom; mas antes digo que é melhor, porque aquele barro o guarda do ar e do bicho, e para este efeito se lhe faz isto».

Orta rectifica muitos erros e falsas opiniões sobre o *diamante* (*Colóquio 43.*^o)¹⁴. A maior parte dos factos contestados encontravam-se mencionados por Plínio, gozando ainda então de extraordinária autoridade. Estes erros tinham passado sem correcção, ou mesmo agravados e ampliados, para os escritos da Idade Média e mais recentes. Deve-se ao livro de Orta a destruição de algumas dessas falsas informações, e a vulgarização de noções mais exactas sobre as propriedades dos

diamantes. Nega a informação de Plínio sobre a resistência do *diamante* ao martelo e à bigorna. Nega que o diamante em pó seja veneno. Orta trata de locais onde há *diamantes*, das suas variedades e tamanhos, da sua comercialização. Duvida da sua origem do *crystal*, ou do *berilo*. Respondendo a Ruano, Orta afirma: «E ao que dizeis, que é tão forte que despreza a bigorna de ferro, e os martelos que os quebra, a isto vos digo que, se tiverdes algum *diamão*, não façais nele tal experiência, porque quantos tiverdes tantos fareis em pedaços com o martelo; e muito facilmente se quebram com uma mão de almofariz, e assim os fazem em pó para lavar os outros... Verdade é que os *diamães* não podem ser lavrados senão com outros *diamães* postos na roda; e não se podem furar, posto que um doutor moderno diga que sim. A maneira de conhecer os *diamães*, se é *diamão* ou não, é tocá-lo com outra ponta de *diamão*, ou com uma lasca, e se não for *diamão* faz-lhe risco; posto que há outros *diamães* tão fortes que ferem o outro *diamão*, mas isto é resvalando, e não firmando nele; *diamão* não consente ser revumado, nem picado, nem o fogo lhe faz nojo. E de amolecer-se com sangue de bode foi uma fábula tomada em verem que o sangue de bode quebra a pedra da bexiga e dos rins; mas já o experimentei e é tanto como se lhe não deitasse cousa alguma. E o que dizeis que nenhum é maior que uma avelã, nisto nem tem culpa Plínio, nem outros escritores, porque falaram do que viram, que muito maior *diamão* há cá que quatro avelãs; e eu o maior que vi nesta terra foi de 140 mangelis» (aproximadamente 170 quilates) «e outro de 120; e ouvi dizer que tinha um homem desta terra um de 250 mangelis».

Por insuficiência de observação e de informação, mas sem plena convicção, Orta considera que os

diamantes «se criam em 2 ou 3 anos; porque cavam a mineira este ano altura de 1 côvado de medir, e daí a 2 anos tornam a cava-la, e tiram *diamães* como primeiro; isto dizem muitas pessoas em comum, porém outras me disseram que os *diamães* grandes não se criam na face da roca, senão muito dentro; porém, assás é que haja nisto dúvida, e que se criem em tão pouco tempo alguns, ainda que sejam pequenos. E ao que me dizeis de ser vencido do chumbo por causa do azougue; porque assim o corta o *diamão*, como uma faca corta um nabo, e quem o escreveu o sonhou, ou, por falar mais claro, não falou o que era... E se vos parecerem mal as minhas respostas, não vos maravilheis, porque quem fala contra o comum é aborrecido». Há perguntas de Ruano sobre a existência de diamantes no Peru e na Espanha, e sobre fábulas de serpentes, sendo Orta severo para os seus propagandistas, particularmente para com Francisco de Tâmara. Nega que o diamante atraia o ferro e que a *pedra de cevar* não «atraia o ferro, presente o *diamão*». Reconheceu experimentalmente que os diamantes se electrizam pela fricção e viu-os depois de «esquentados trazer a palha, como alambres». Exagera quando afirma «que dois *diamães* esfregados ficavam aderentes». Também se enganava quando diz serem os diamantes de Tanjampur mais pesados (densos) do que os da Índia, e quando nota que «nem o fogo lhe faz nojo». Orta distingue os diamantes dos topázios «almecigados em côr», e umas *safiras de água*... e mais estes não são *diamães*, senão chamam-lho pela semelhança que com eles têm; mas o que não tem a fortaleza indomável não é *diamão*. Este *Colóquio* sobre o diamante dissipou muitos erros antigos.

Sobre a *pedra de cevar*, há neste *Colóquio* um episódio que mostra o espírito crítico e o bom senso de Orta.

Ruano relata: «Diz António Musa, que os Portugueses que navegam para Calecut, acham lá náus com pregos de páu por causa dos montes de *pedra de cevar*, que não tragam o ferro dos pregos para si.» Orta responde: «Isto são fábulas; porque nunca Português viu tal cousa, e em Calecut e em toda essa costa há mais navios de pregos de ferro que de páu; verdade é que na ilha das Maldivas há navios com pregos de páu, mas a causa disto não é por mais senão por não gastar dinheiro em ferro.»

Ruano refere que «um filósofo pariense diz que a *pedra de cevar* move o ferro para si, mediante a virtude de que nele imprimiu, para que se mova a ela; e que por esta razão não pesa mais a *pedra de cevar* com muito ferro, que com pouco». Orta emenda: «O contrário disto experimentamos já, eu e algumas pessoas, por isso não vos maravilheis, porque não acertam em todas as cousas os homens.» A atitude de Orta está dentro do mais perfeito sentido experimentalista, não admitindo aprioristicamente menor peso na pedra de cevar com ferro, e chegando por experiência a resultado contrário.

No estudo de simples, drogas e mezinhas, Orta não descarta as suas aplicações. Tomando como tema fundamental «cousas tocantes a medicina prática, e outras cousas boas para saber», desenvolve os conhecimentos sobre as acções fisiológicas, psicotrópicas, medicamentosas e outras das matérias, dá composições e preparações de mezinhas e medicamentos, refere doses e maneiras de tomar. E sobre a finalidade prática dos seus conhecimentos diz: «Nenhuma cousa sei que logo a não diga aos boticários e físicos, e a todos; ... e eu não digo, senão por aproveitar a todos» (*Colóquio 13.º*).

Considerando o *bangue* ou *cânbamo indiano*, a droga «faz-se do pó das folhas pisadas, e às vezes da semente;

e alguns lhe lançam *areca verde*, ... e para o mesmo se misturam *noz-moscada* e *maça*; e outros lhe lançam *cravo*, e outros *cânfora de Bornéu*, e outros *ambar* e *almiscar*, e alguns *anfião*. Descreve a acção intoxicante do *bangue*, dizendo que «embebeda e faz estar fora de si». Referindo-se à *datura* descreve a acção psicotrópica dos seus alcaloides sobre Paula de Andrade, e diz: «a quem dão esta mezinha não falam cousa a propósito; e sempre riem, e são muito liberais, ... e todo o negócio é rir e falar muito pouco, e não a propósito», durando «este acidente vinte e quatro horas». (*Colóquio 20.*⁹).

Sobre o *ópio* Orta informa: O anfião «faz os homens que o comem andar dormindo; e dizem que o tomam para não sentir o trabalho». Orta dá informações sobre as acções psíquicas do ópio sobre os adictos, com interpretações dos comportamentos. Ruano pergunta: «Como se faz, ou o que leva?» Orta responde: «Não é mais que a goma das dormideiras». Ruano pergunta ainda: «E agora me dizei a quantidade que toma uma pessoa cada dia?». Orta responde: «O que tive por informação é de 20 até 50 grãos de trigo de peso» (cerca de 1 a 2,5 g que corresponderiam a 0,25 a 0,6 g de alcaloides); mas Orta informa sobre habituação: «eu conheci um secretário de Nizamoxa, coração de nação, que comia por dia 3 tolas, que é peso de 10 cruzados e meio» (cerca de 27 g de ópio, ou 6 a 7 g de alcaloides); «mas este coração, posto que era bom letrado e grande escrivão e notador, sempre toscanejava ou dormitava; e porém, metendo-o em prática, falava como homem letrado e discreto; e por aqui podeis ver quanto faz o costume». (*Colóquio 41.*⁹).

Dentre as mezinhas curativas, Orta trata e salva da cólera o bispo de Malaca, administrando-lhe *pedra de bezar* ou *bezoar*, e *triaga* ou *teriaga* que contém ópio. Orta

enaltece as propriedades curativas da *pedra de bezoar*: «A gente desta terra usa dela; ... usam desta pedra para todas as enfermidades melancólicas e venenosas. E todas as pessoas ricas se purgam duas vezes cada ano, ... depois de purgados tomam por cinco manhãs dez grãos cada manhã, deitados em água rosada; e dizem com isto se conserva a mocidade»; é indicado para curar «sarnas grossas, lepra, puerido antigo e empingem e para estas enfermidades usei dela e me achei muito bem». «Posto que esta não seja mezinha venenosa, nem comporta veneno..., eu acho o mais seguro é tomar dela pouca quantidade...» e louva o valor medicamentoso desta mezinha, e trata ainda da aplicação em pó sobre chagas e enaltece a sua acção «que chupa o veneno, se é de mordedura de bicho ou de cão raivoso». Garcia d’Orta exalta de maneira especial o mérito da *pedra de bezoar* em curas, não só por administração interna, como por aplicação externa. Se atendermos à forma exacta, rigorosa, precisa e prudente, como habitualmente Orta estuda os assuntos e os apresenta, devemos tomar as suas informações por verdadeiras, e na variedade das actuações desta mezinha é legítimo supor uma composição complexa, particularmente em substâncias activas vestigiais. É assunto que deveria ser considerado.

No *Colóquio 27.º, de duas maneiras das ervas contra as câmaras*, dá a receita da preparação da mezinha da *erva Malavar*, que compreende alguns processos experimentais químicos correntes: «... fazemos as cortezas em pó, e tomamos deste pó quanto cabe em uma caçarola de alambique, e amaçamo-la muito bem com leite azedo; e tomamos *ameos* (cominho rústico), semente de *aipo* e *coentro* seco, *cominhos* pisados pretos, dos que veem de Ormuz; tudo isto torrado em uma

onça de manteiga crua, e assim o pomos a estilar. E desta água estilada damos ao enfermo... misturada com água rosada... E quando é mais necessário, lhe misturamos pós de troviscos de *erva Malavar*, os quais se fazem da mesma maneira que se faz a água, tirando que não levam manteiga, e são formados com alguma água dos sobreditos.» Indica ainda, com efeito mais apressurado, uma receita dos Malavares, com os mesmos ingredientes mas sem destilação, ou com erva verde pisada, sendo «muito forte de tomar, e muito amargoza». A mezinha dos Malavares é mais eficaz, e se estes vêem «que há necessidade de maior, misturam *ópio* a esta mezinha: e alguns Arábios curam todas as câmaras com *ópio* rectificado com *noz*».

A mezinha do *cate*, *Colóquio 31.º*, que com mistura de *betre* e *areca* sabia muito bem, é feita com «páus cortados muito miudos, e cosem-nos e pisam-nos; e deles fazem formas, a modo de troviscos ou chans, e formam-nas com farinhas de *nacham* (*naxenim*), que é uma semente preta e miuda de que fazem pão, que sabe com centeio; e com esta farinha e cinza de um páu preto que há na terra, ou sem ela, formam estas talhadas, e as enxugam à sombra, porque não lhes tire o sol a sua virtude».

O cozimento de *negundo*, ou *sambali*, ou *lagondo*, *Colóquio 39.º*, é usado em «cousa de dor» — reumatismo, contusões ou distorções — e na cura de feridas e pés queimados (relacionados com o beri-beri).

A casca do *nimbo* (*Colóquio 40.º*) é adstringente, tónica e intiperiádica. Cataplasmas de folhas secas são usadas para aplicação em chagas e úlceras indolentes e de mau carácter. O óleo das sementes é antelmíntico, ou de uso externo no reumatismo.

Sobre o *páu de cobra*, *Colóquio 42.º*, Orta refere: «Mezinha muito apropriada à peçonha das serpentes ou

cobras: lumbrigas, bexigas e serapão, e para *colerica passio*. Contra febres de difícil medicação», raiz ou pau moído e deitado em água. O *pau de cobra* é usado na domesticação de cobras.

Raiz da China ou *pau da China* (Colóquio 47.º) Orta descreve em pormenor os cozimentos desta raiz, e suas aplicações, e resultados. E também associações com outras drogas. E como se conservará melhor esta raiz, para ir mais fresca. Para preparar a mezinha, «uma onça cozida em quatro canadas de água, e coza até que gaste metade..., que o pau seja bom e pesado, e que não tenha caruncho; e se, com estas condições, for branco é melhor que o vermelho... E quanto à rectificação... deito raiz de aipo no cozimento..., deito rosmaninho, ou rosas, ou raízes de endívia..., e lhe deito alcaçuz... Porém eu me quero gabar que fui o primeiro que isto usei (uso de rectificação nas mezinhas), e por meu exemplo o fizeram os outros». Em modificações de mezinhas e obtenção de drogas, Orta diz: «Na China comem este pau cozido com a carne, como nós os nabos; porque ele é muito tenro, quando é novo, e a mim me parece que seria muito boa cousa tomar água destilada deste pau; e não sei se mo quererão lá destilar, e trazer-mo; porque agora a hei-de mandar trazer, e para isso mando lá alambique». E a pedido de Ruano dá lista de enfermidades em que se aplica e resultados.

Exemplificamos, por extensas transcrições do livro de Orta, as características da sua obra, onde ressalta a procura do rigor da informação, a selecção dos assuntos tratados, em que a escolha se fundamenta no valor dos produtos, no seu desconhecimento ou falso conhecimento, tentando cingir-se às suas qualidades e importância médicas, mas ultrapassando muitas vezes este âmbito para atingir um nível de conhecimentos

mais universal. A exposição dos assuntos e a discussão das matérias fazem-se de acordo com as suas naturezas e época em que se desenvolvem, mas sempre determinadas por uma pesquisa objectiva, imparcial e livre, que não era a norma em voga da investigação destes assuntos, quase sempre nebulosa, misteriosa e enganadora. A preocupação, insistentemente expressa, é de um culto à verdade, que não pode submeter-se a qualquer outro valor. E, assim, as suas descrições, as suas informações, as suas opiniões, são raramente enganosas, e, dentro dos seus limites, perduram até aos nossos tempos. Temos de consignar que a obra de Orta, e a ênfase por ele posta na observação, na colheita de factos, na comparação de espécimes, na relutância de admitir conhecimentos não experimentalmente verificados, não aparece, em toda a sua plenitude, em nenhum dos escritores seus conterrâneos, nem em muitos dos vindouros próximos, vindo só mais tarde as suas normas a estabelecerem-se gradualmente para a fundamentação da ciência moderna. Nota-se na obra de Orta verdadeiro entusiasmo, uma real pertinácia pelo esclarecimento verdadeiro dos factos, concomitantemente com um princípio de dúvida sistemática, apenas posta de parte quando a verdade é estabelecida sem dúvidas. E uma vez atingidos estes alvos não põe de parte, antes cultiva, a dedução e a indução para um legítimo alargamento do conhecimento. Suponho que são estes, além, em primeiro plano, dos conhecimentos novos e valiosos sobre os simples e drogas, os caracteres mais dignos de nota na obra de filosofia natural de Garcia d'Orta.

IV / A POSIÇÃO DA CIÊNCIA NO OCIDENTE, NO PRINCÍPIO DO SÉCULO XVI ¹⁵

A Ciência Ocidental teve fundamentalmente a sua origem nos Filósofos Gregos, essencialmente numa perspectiva aristotélica (Aristóteles ¹⁶, 384-322 a.C.), influenciada pelo pensamento de Sócrates ¹⁶ (470-399 a.C.) e de Platão ¹⁶ 428/427-348/347 a.C.).

A *Filosofia* pretendia explicar racionalmente, atingir o conhecimento dos processos naturais (física), dos números (matemática) e dos valores morais (ética), constituindo conhecimento «científico» (*episteme*) e tendo na mais alta posição a metafísica ou primeira filosofia. Os estudos filosóficos ou «científicos» deveriam basear-se no conhecimento de *artes* (*tekne*), com destaque para a *lógica* ou *dialéctica* (arte de bem raciocinar). Aristóteles distinguia, assim, três tipos de disciplinas: as *artes*, as *ciências práticas*, e as *ciências teóricas* ou *especulativas*. Partia do «realismo das ideias» de Platão — filosofia profundamente espiritualista, metafísica e mística — mas substancializava-o, ligando as ideias ou conceitos às cousas singulares e sensíveis, transformando-o também num realismo de objectos do mundo sensível, e dando origem à sua lógica simultaneamente formal e dialéctica. Sistematiza observações pessoais e descobertas

anteriores, e as suas obras sobre lógica, metafísica, filosofia natural, moral e política dominam o período clássico grego. As actividades científicas gregas deslocaram-se de Atenas para Pérgamo e Alexandria, onde a matemática, a astronomia, os instrumentos mecânicos, a anatomia e a fisiologia assumem aspectos mais experimentais e aplicados, com apogeu nos séculos III e II *a.C.* e estendendo-se a Ptolomeu ¹⁶ (90-168) e a Galeno (131-201). Ptolomeu utiliza a matemática para fundamentar o seu modelo do universo, que perduraria mais de mil anos. Galeno pretende manter a medicina ligada à filosofia, introduzindo elementos científicos, racionalizando em comparação com a arte de Hipócrates. Os conhecimentos científicos começam a ser coleccionados em enciclopédias, de que é exemplo o compêndio de remédios, *Sobre matéria médica* de Dioscórides (Século I) e a *Historia Naturalis* de Plínio o Antigo (23-79).

Dá-se o declínio e queda do Império Romano, seguindo-se a chamada «Idade das Trevas», em que o conhecimento, sagrado e profano, permaneceu como um monopólio eclesiástico na Europa. Verificava-se um esquecimento e desconhecimento da tradição cultural clássica, ou havia polémicas e acusações, com origem em teólogos Cristãos, contra o carácter pagão da filosofia grega e helénica. Contudo, Santo Agostinho ¹⁶ (354-430) considera o saber grego, em particular Platão, necessário, atribuindo-lhe valor, embora transitório e obscuro, em comparação com a clarividência da comunidade cristã. O Neoplatonismo de Santo Agostinho e a sua doutrina da transcendência absoluta de Deus opunham-se ao realismo de objectos, ao mundo sensível de Aristóteles, e mantinham o antagonismo entre os dois sistemas de ideias. Boécio ¹⁶

(Manlius Severinus Boetius, *ca.* 475-524) é também platoniano convicto mas reconhece a importância de Aristóteles, e pretende harmonizar o «realismo de Ideias» de Platão com a lógica de Aristóteles. Com livros de texto, traduções, adaptações e sumários de trabalhos de Platão, de Aristóteles (principalmente Lógica), de Ptolomeu (Astronomia), de Arquimedes (Mecânica), Boécio contribui para que perdure na Europa Ocidental nos 600 anos seguintes, uma educação liberal fundamentada no *Quadrivium* (as quatro ciências matemáticas) e na lógica. Boécio mantém a divisão da filosofia em «especulativa» e «prática», em que as formas abstractas constituem uma hierarquia, ascendendo da física, através da matemática, para a metafísica e Deus.

Entretanto, verifica-se a contribuição Islâmica para o desenvolvimento científico. O fundamento é predominantemente aristotélico. Traduz e assimila as obras gregas, e cria ciência original. Mantém o sistema filosófico lógico, mas alarga as disciplinas práticas e aplicadas. Utiliza mais a quantificação por intermédio da matemática, exigindo crescentemente a experiência e a instrumentalização, e o aperfeiçoamento dos instrumentos de observação. As traduções, interpretações e comentários das obras gregas e as obras originais islâmicas passaram a ter grande influência no desenvolvimento científico Ocidental.

A restauração da filosofia científica aristotélica, na sua integridade original e mesmo na acentuação do seu «realismo», deve-se muito a Avicena (980-1037) e a Averróis (1126-1198). Avicena, no *Cânone da medicina*, retorna ao pragmatismo de Hipócrates, mas tenta manter a medicina na categoria de ciência, submetendo o seu empirismo, possivelmente falaz, sempre que necessário, aos princípios imutáveis da filosofia, e dando

primazia aos pontos de vista de Aristóteles sobre os de Galeno, quando não coincidissem. Averróis foi mais longe. Nos *Comentários sobre Aristóteles*, desenvolve essencialmente os elementos materialistas e racionalistas na estrutura aristotélica, agudizando o problema da relação entre a razão e o dogma. Comentador e intérprete de Aristóteles «por excelência», considera-o não influenciado por doutrinas religiosas, e um símbolo de compreensão racional e do conhecimento do mundo natural.

A expansão europeia no domínio das ciências, nos séculos XI e XII, é notavelmente influenciada por Escolas de catedrais, mosteiros e abadias, muitas das quais seriam a origem de célebres Universidades. A Escola da Catedral de Chartres, associando a especulação teórica aristotélica com o pensamento metafísico neoplatónico, restaurou a filosofia natural grega, estabeleceu estudos seculares na educação cristã, delimitou pela razão o conhecível em disciplinas compreensíveis, e reentrouziu a ideia de natureza como um sistema obedecendo a leis verificáveis. A adopção, ou forte influência, do Platonismo em Chartres limitou o progresso científico. Acontecimentos semelhantes aparecem noutras Escolas (Tours, Orléans, Paris). Desenvolvem-se novas ideias, especialmente em Paris, que muito influenciam a ciência medieval. Verifica-se declínio na influência de Platão e subida de Aristóteles. Aumenta o crédito no nominalismo de Abelardo ¹⁶ (1079-1142), a negação da existência real de entidades abstractas ou *universais*, e defende-se que a actuação, dos cinco sentidos é ponto de partida para a compreensão do mundo real. A actividade filosófica das Escolas — a Escolástica — evolui mais ou menos acentuadamente para o aristotelismo. Nessa evolução têm papel

preponderante as Escolas de Oxford e Paris. Em Oxford, onde se estabeleceu legalmente a Universidade em 1214, Roberto Grosseteste ¹⁶ (ca. 1168-1253) introduz os textos gregos traduzidos em Latim e comentários, mas mantém forte influência neoplatônica. As ideias de Grosseteste foram adaptadas pelos franciscanos de Oxford, especialmente Roger Bacon (1214-1294) que mostra entusiasmo pela *scientia experimentalis*, e John Peckham (ca. 1220-1292), que desenvolve as tendências agostinianas de S. Boaventura ¹⁶ (1217-1274). Peckham em Paris, com outros franciscanos, entre eles Alexandre de Hales (1190-1245) e o prelado Francês Guilherme d’Auvergne (ca. 1180-1249), mantêm a tradição agostiniana e de certa maneira são indiferentes ao aristotelismo. Contrariamente, os dominicanos, Alberto Magno ¹⁶ (ca. 1200-1280) e S. Tomás de Aquino ¹⁶ (ca. 1225-1274), que regeram cadeiras na Universidade de Paris, aperceberam-se que a ciência greco-arábica podia servir a fé cristã, e que a filosofia natural aristotélica, além de proporcionar o estudo científico do mundo da natureza, daria fundamentos da metafísica e da teologia, mantendo contudo autonomia entre si. Definiam-se assim duas posições, ambas pretendendo sustentar a transcendência absoluta de Deus, e tornar inteligíveis as operações da natureza, conduzindo ao conhecimento do seu Autor por meios puramente racionais, mas distinguiam-se nas premissas e metodologia. No grupo dominicano e particularmente em Aquino, a filosofia natural era uma *scientia* e como tal podia dar conhecimento verdadeiro do universo material, através de princípios experimentais, por dedução racional; trata-se de um aristotelismo cristianizado, e, dentro de certos limites, de uma autonomia dos problemas da fé dos da ciência,

com aproveitamento dos resultados científicos para explicação do dogma e da revelação. No grupo franciscano há um maior rigor metafísico e teológico; adopta-se um neoplatonismo agostiniano, cultiva-se um ascetismo e uma ortodoxia intransigente, afirma-se o valor da fé acima da razão; Duns Scot ¹⁶ (ca. 1266-1308) acentua a limitação do saber filosoficamente demonstrável, em favor da fé, e distinguiu-se pela sua crítica à filosofia de Aristóteles e dos seus comentadores árabes, assim como à de S. Tomás de Aquino. O seu discípulo e depois opositor, Guilherme de Ockham ¹⁶ (ca. 1285-1350), deu ênfase aos temas franciscanos tradicionais — onipotência e liberdade divina — com as verdades reveladas ultrapassando as atingidas pela razão, e a Igreja com competência para as justificar. Assim, em operação natural não havia nenhuma necessidade *a priori*, apenas com a limitação do contraditório, tendo cada caso de ser confirmado pela experiência. Havia a ideia de um universo radicalmente contingente, com intervenção de causalidade directa de Deus. Nestas condições a teoria do conhecimento teria de ser empírica. O nominalismo e empirismo de Ockham aproximam-no da filosofia aristotélica, expurgada de platonismo. Há domínio da teologia dentro do mais genuíno pensamento franciscano, em filosofia há pouca esperança de atingir qualquer coisa melhor do que probabilidade, e na ciência certa autonomia mas com um objectivo só particular. Assim, o Ockhaísmo influenciou a vida intelectual da Igreja e também a evolução da ciência. Continuou a diversidade de escolas e movimentos, com prevalência do Tomismo sobre as outras correntes filosóficas escolásticas, particularmente sobre a escola franciscana, com as suas divisões em assuntos básicos. O programa escolástico,

fomentado por Grosseteste e prosseguido pelos Dominicanos e Franciscanos, depois de um apogeu, entra em declínio caracterizado por multiplicação de escolas, pela adopção de modelos fantasistas, por disputas de subtilezas, verificando-se uma multiplicidade de ideias e de conceitos, muitas vezes contraditórios, que tornava necessária a sua selecção, a inovação de métodos mais exactos e de meios de observação mais aperfeiçoados, sensíveis e reais.

V / EVOLUÇÃO
DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA
NO OCIDENTE,
NOS SÉCULOS XVI E XVII ¹⁵

No princípio do século XVI a Ciência no Ocidente era dominada pela Escolástica. Nesta faziam-se sentir várias correntes, por um lado platônicas, mais abstractas, por outro mais aristotélicas, mais sensoriais, de observação, mas quase todas fiéis ao serviço da Igreja, umas vezes impondo dogmas, e outras vezes interpretando-os e justificando-os. Nesta fase, em pleno progresso do Renascimento, havia necessidade de inovativos padrões de pensamento científico. As suas apresentações assumiram aspectos de conservadorismo tradicional, de inovações revolucionárias, ou de transformações ecléticas. Nas inovações para estudo e conhecimento do universo, acentua-se a observação e a experiência sensoriais, mas para ultrapassá-las e atingir factos e forças ocultas muitas vezes recorreu-se à verdade revelada, adoptou-se misticismo, magia, comparações fantasiosas, como os macro e micro-cosmos. Estas atitudes multifacetadas manifestavam-se nos vários cultores da ciência e da filosofia natural, que, assim, não contribuíam, senão raramente, de maneira coerente para o desenvolvimento científico.

Na linha revolucionária destaca-se Paracelso ¹⁶ (Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim, 1493-1541), e posteriores discípulos, que se manifestaram contra as autoridades antigas (Aristóteles, Galeno, Avicena), propuseram a criação de uma ciência nova com base em renovadas observações da natureza e exaltação da química e suas técnicas, para o conhecimento do universo e progresso da medicina. Negavam peremptoriamente os fundamentos e conceitos da filosofia e ciência antigas, substituindo-os muitas vezes pela revelação divina das Escrituras Sagradas, por textos herméticos e neoplatônicos, e por magia natural, com a adoção de analogias e fusão de correspondências, compreendendo cosmologia, teologia, filosofia natural e medicina.

Quando Paracelso morreu (1541) a sua obra era pouco conhecida, porque as edições colectâneas das suas obras foram posteriores, de 1553 em diante. Assim, a maior parte dos seus discípulos são dos fins do séc. XVI e princípios do séc. XVII, e desta época os comentários à sua obra, assim como a formação da escola paracelsiana.

Há algo de fundamental nas ideias de Paracelso, nomeadamente, a procura da verdade da natureza pela observação e pelo trabalho de laboratório; a forte convicção de que a química possibilitava o conhecimento dos segredos do universo e, através dos seus produtos e técnicas, o progresso da medicina e da terapêutica; e, dentro de certos limites, a crítica do ensino escolástico nas Universidades e Colégios superiores.

A personalidade de Paracelso é marcada por características especiais de pertinácia em relação à condenação mordaz dos Antigos e dos seus discípulos

dedicados, tendo como consequência mudanças profundas nos meios de aquisição de conhecimentos, na escolha de fontes, e na interpretação de resultados, para o estudo do Universo estendido ao seu Criador. Pretendendo prescindir do sistema greco-arábico revivido na Idade Média, tinha de criar um novo sistema e possivelmente reviver outras fontes. Na vasta e valiosa obra de Paracelso, as tentativas de atingir este desiderato não são bem conseguidas e o esforço apresenta pontos de caos, de incoerências, de guias inconvenientes e até recursos a fontes que desejava eliminar. Juntando-se ainda a pequena expansão que os seus trabalhos tiveram até à segunda metade do século XVI, coube a discípulos de Paracelso ¹⁶, como Petrus Severinus (1542-1602), Joseph Duchesne (Quercetanus) ¹⁶ (ca. 1544-1609), Thomas Moffett (1553-1604), Oswald Crollius ¹⁶ (ca. 1560-1609), Robert Fludd ¹⁶ (1574-1637) e outros, sistematizar as suas ideias, tornando-as num corpo de doutrina mais coerente, que fosse uma alternativa à ciência dominante das Escolas.

No sistema paracelsiano há rejeição de ideias conhecidas e adopção doutras também não originais, mas há essencialmente um forte impulso no sentido de mudança, envencilhado numa profunda fé religiosa e ainda num ocultismo inacessível aos meios de observação e de estudo de então. Isto estabelecia directrizes orientadoras de actividades, com resultados muitas vezes contraditórios mas propulsionadores de novas acções científicas. Por exemplo, a Criação do Génesis dava realidade aos elementos empedocleano- aristotélicos — ar, água e terra — numa separação química divina, e a utilização do fogo na combustão evidenciava os princípios alquimistas — mercúrio ou licor, enxofre ou óleo, e sal ou sólidos. O problema da

alimentação do fogo e da respiração, e doutros fenómenos e manifestações vitais é formulado através da atmosfera e de emanações astrais ou fogo celestial, com indicação do ar (já apresentado por Aristóteles) e de conceitos designados por nitro ou salitre e enxofre aéreos. Estes ingredientes misteriosos, este «bálsamo celestial» ou «quinta-essência» eram por veiculação conveniente factores essenciais de todos os fenómenos vitais. Para procurar a compreensão de toda a Criação eram usadas analogias (do universo de macro-cosmo — micro-cosmo), especulações (interacções cósmicas, actuação da quinta-essência» nos fenómenos vitais, a doutrina das assinaturas ou marcas internas, etc.), a Alquimia e seus processos e resultados como base da verdadeira filosofia, o estudo e observação da natureza num sentido temporal e celestial. Algumas destas atitudes e actuações, particularmente a rejeição da autoridade filosófica dos Antigos e a discordância com a medicina galénica, com o conseqüente impacto com o currículo educativo das Escolas, trouxe imediata reacção.

O sistema paracelsiano, com origem na Suíça e Europa Central, atingiu a França, a Inglaterra e outros países da Europa. A reacção a este movimento, que feria particularmente a ciência médica estabelecida, proveio das Escolas, de associações médicas, e, isoladamente, de escolares com ligações religiosas ou políticas. Estabeleceu-se violenta polémica entre sequazes e opositores do movimento. Os sequazes invocavam a seu favor o conceito de uma natureza unificada, exemplificada por analogias do macrocosmo-microcosmo, e em que a química era a base do conhecimento, dando à Criação um conceito essencial de separação química e de exigência dos Elementos.

Pondo de parte os humores galénicos, relacionava as doenças com agentes específicos provenientes do exterior. Os corpos eram descritos quimicamente com órgãos dotados de *arcanos*, exercendo funções vitais. Em terapêutica considerava ainda a eficácia superior de remédios preparados quimicamente, com especial realce de sais de metais, como o mercúrio, ferro e antimônio. A terapêutica era orientada pela administração de «semelhantes», em contraposição à tradição galénica de «contrários». Em suma, aventavam ideias, processos, métodos novos, contra o imobilismo da ciência e filosofia estabelecidas.

Os opositores criticavam o sistema paracelsiano e condenavam Paracelso por muitos motivos. Associavam Paracelso com o Diabo e atribuíam-lhe uso de magia negra. Consideravam-no charlatão e, em consequência da sua negligência pela lógica, classificavam os seus trabalhos escritos como totalmente desorganizados, incoerentes e incompreensíveis. Embora admitindo o valor da Alquimia, consideravam Paracelso um inovador perigoso, receitando venenos letais para remédios. Condenavam, por razões teológicas, a unificação neoplatónica do material e espiritual e a sua contínua reversibilidade de transformação e reconversão. Não aceitavam a comparação da Criação a uma separação química, assim como as analogias do macro e microcosmos e a correlação dos três princípios com a trindade; e repudiavam posições gnósticas e o uso de conceitos celestiais, de magia, milagres e mistérios. Entre os opositores distinguiu-se Thomas Erastus (1524-1583), físico e teólogo.

Definiam-se assim dois campos, em que as irredutibilidades se esbatiam com atitudes conciliatórias de alguns dos componentes que pretendiam harmonizar

as escolas. Neste grupo eclético distinguem-se Johannes Albertus Wimpnaeus (*De concordia Hippocraticorum et Paracelsistarum libri...*, Munich, 1569) e Guinter von Ardenach ¹⁶ (ca. 1505-1574) (*De medicina veteri et nova...*, Basel, 1571).

Intensifica-se o movimento iatro-químico. No fim do século XVI, Andreas Libavius ¹⁶ (ca. 1540-1616) escreve o livro *Alchemia* (Frankfurt, 1597) que, embora imbuído dos conhecimentos e imagens alquimistas, e da mística da época, é dos primeiros livros de texto em que de maneira compreensível se estabelecem princípios da química, descrições de processos, produtos químicos e mesmo a concepção de um laboratório («casa química»); nesta obra e outras (*Defensio alchemiae et refutatio objectionum ex censura Scholae Parisiensi*, 1606; *Alchymia Triumphans*, 1607), Libavius contribui para a transição da Alquimia de uma arte para uma ciência operante. Neste sentido seguem Jean Beguin ¹⁶ (*Les elemens de Chymie*, 1615) e William Davidson (ca. 1593-1669), (*Philosophia Pyrotechnica, seu Curriculum Chymiatricus*, 1633-1635) que ensinaram em Paris química e farmácia, e embora influenciados pelas ideias dos seus predecessores alquímicos, e dados a associar as doutrinas da química com as da religião, as suas obras são um contributo válido para o progresso da química. Posição semelhante assume Joannes Baptista van Helmont (1577-1644), com a obra póstuma *Ortus Medicinae* (1648). Crê na transmutação dos metais; considera o corpo humano essencialmente um microcosmo químico; aceita a água como o nutriente principal nas plantas e o produto em que todos os corpos se podem decompor; inicia o estudo e manipulação de gases nos processos químicos; e exprime descontentamento com o estado da química no séc. XVII. Johann Rudolph Glauber (1604-1670), o

maior químico prático do século XVII, publicou além de *Furni novi Philosophici*, 1650, *Opera Omnia*, 1661, que comporta 30 tratados, em grande parte de trabalho original, obra que pode considerar-se precursora de enciclopédias modernas. Estes e outros químicos, embora associando religião com química, e utilizando superstições e extravagâncias de alquimistas típicos, apresentam notáveis progressos na prática química, observação rigorosa e apreciação entusiástica das possibilidades da química, principalmente aplicada à medicina.

Entretanto, Francis Bacon ¹⁶ (1561-1626) desenvolve ideias sobre o estudo objectivo e indutivo da natureza, num sentido utilitário. Considera que a finalidade da ciência consiste em ganhar domínio sobre a natureza, e que este só pode ser conseguido pela observação que forneceria conhecimentos sobre a «essência causal» ou «forma» de corpos ou fenómenos, através dos efeitos observados. Estabelece um meticuloso método empírico-indutivo, com a pré-concepção de que todos os fenómenos podem reduzir-se a *matéria* e *movimento*, fundamentando a indução em tabelas muito completas de resultados de observação e experimentais (*The advancement of Learning*, 1605; *Novum Organum*, 1620; *De Augmentis Scientiarum*, 1622; *Thoughts on the Nature of Things*). Origina-se assim uma transformação com a promoção da ciência a um empirismo indutivo, abandono da preocupação aristotélica com a consistência formal da lógica silogística dedutiva, e elaboração de hipóteses com forte fundamento experimental. Das experiências podiam tirar-se generalizações ou axiomas, e estes indigitariam novas experiências. Este método adaptava-se bem à complexidade dos fenómenos naturais e,

particularmente, aos fenômenos químicos. Bacon desaprovava o empirismo isolado, exigia para a indução um grande número de resultados de observações e experiências bem planejadas, e defendia uma colaboração interdisciplinar que ajudaria a esclarecer os assuntos e a torná-los familiares. Isto permitiria a formulação de um sistema progressivo de generalizações, contribuindo para o progresso da ciência. Nesta base, renovou as teorias corpusculares atômicas em termos de princípios mecânicos, interpretando, por exemplo, o calor pelo movimento de partículas, e explicando a variedade de substâncias pelo tamanho das suas associações, configuração, posição e justaposição. Bacon influenciou e criou numerosos discípulos e, entre os químicos destacam-se Robert Boyle ¹⁶ (1627-1691) (*Works of the Honourable Robert Boyle*, em latim, Genebra, 1677; em inglês, 5 vols., 1774; *The Sceptical Chymist*, Londres, 1661) e John Mayow ¹⁶ (ca. 1641-1679) (*Tractatus duo*, 1668; *Tractatus quinque medicophysici*, 1674), que pelo trabalho experimental, principalmente analítico, e pelo estímulo das ideias de Bacon, se tornaram líderes na transformação de conceitos doutrinários aristotélicos e iatro-químicos naqueles que conduziram, estranhamente muito mais tarde, à química moderna. Boyle tenta obter as suas generalizações a partir dos resultados das suas experiências com um mínimo de teorias orientadoras. Ataca os quatro elementos aristotélicos e os três princípios hipostáticos dos alquimistas. Como Bacon, é atraído pela estrutura corpuscular da matéria, concebida numa nova filosofia mecânica, em que partículas indivisíveis — *minima* ou *prima naturalia* (correspondentes aos átomos) — se coligam formando corpúsculos (correspondentes a moléculas, a que atribuía diâmetros

da ordem de grandeza de 10^{-8} *cm*) e que se distinguem pelas *prima naturalia* constituintes, pelos seus arranjos, configurações, tamanhos, posições e movimentos puramente mecânicos. A variedade destas características permitia distinguir as substâncias e as suas propriedades. Nesta base estabelece o conceito de *elemento* como substância indecomponível noutras diferentes, exemplificando com o ouro, admitindo a pluralidade dos elementos, e considerando dentro dos conhecimentos da época o seu número indeterminado. Há muitos outros importantes trabalhos de Boyle, por exemplo, sobre o estudo da atmosfera, tendo estado perto da descoberta do oxigénio. Por estas e outras valiosas contribuições, Boyle foi pioneiro e obreiro da Revolução Química que tardava.

VI / POSIÇÕES
DE GARCIA D'ORTA E DE
AMATO LUSITANO
NA CIÊNCIA DO SEU TEMPO

Garcia d'Orta e Amato Lusitano viveram na mesma época. Tiveram formações escolares idênticas e foi semelhante o início das suas carreiras profissionais — exercício de medicina e estudo de produtos da natureza, com influência do movimento renascentista, dos descobrimentos e expansão portugueses, e de instabilidade pessoal proveniente das suas origens judaicas.

Em 1534, dá-se o afastamento de orientação das suas vidas profissionais e científicas, com Garcia d'Orta na Índia, num meio cientificamente menos explorado, culturalmente menos desenvolvido, mas rico em produtos apreciados e procurados na Europa e no Oriente Próximo (drogas, especiarias, jóias, pedras preciosas) onde o escolar universitário Europeu era em questões de espírito e em formação intelectual incomparavelmente mais evoluído do que as classes preponderantes locais, mas onde as actividades do espírito tomavam uma forma pragmática e se deslocavam para o estudo e descoberta de conhecimentos sensoriais e aplicados. Pelo outro lado,

Amato Lusitano fixa-se em locais privilegiados em relação ao conhecimento — grandes centros da Europa nórdica e as Universidades do norte da Itália, em profunda inovação — e aí aperfeiçoa a sua formação humanista, filosófica e científica, seguindo e ampliando o progresso do conhecimento humano. Contudo, mantém-se nestes dois homens de ciência uma característica comum, uma incontida vontade de atingir o conhecimento através do culto da verdade e dos seus legítimos meios, sem contribuições místicas, mágicas, ou outras naturezas similares, só dominados pela observação rigorosa e orientados pela razão, a partir de premissas estabelecidas com segurança. Tudo isto foi já sobejamente tratado na análise dos trabalhos de Amato Lusitano e de Garcia d’Orta, mas convém relembrar alguns pontos importantes, evidenciar algumas passagens reveladoras da sua qualidade, e, independentemente do momento em que viveram, enquadrá-los na época que atingiram em relação aos cientistas seus contemporâneos e vindouros.

Amato Lusitano cultivava a mais requintada Escolástica, escreve as suas obras em Latim de extraordinária elegância, são seus principais patronos, em medicina, Hipócrates, Galeno e Avicena, e, em filosofia natural, Aristóteles. Conhece bem os antigos e os contemporâneos, mas dá primado aos resultados dos seus estudos, das suas observações, das suas experiências, das suas actuações, e só então julga o assunto e lhe dá interpretação, criticando veementemente os seus patronos e colegas, se for caso disso. São exemplos as suas discordâncias com Vesálio, com Mathiolus, com outros contemporâneos, e mesmo com os Gregos antigos e com os Árabes. Considera a lógica a arte de bem pensar, mas devendo ser aplicada

com parcimónia na correlação de factos bem averiguados, e com completa independência de credos. Ataca aqueles que «nada sabem além de silogismos, sofismas, corolários e tricas». Para ele, a confiança nos resultados científicos depende da experiência e não de raciocínios deficientes, ou de tradições infundamentadas.

Em Garcia d'Orta, o afastamento da Europa e a sua associação com a Índia tiveram influência na sua evolução cultural e científica. No campo académico deixou de haver uma acção directa, intensa e permanente das Escolas, para se tornar no aproveitamento de uma anterior acumulação de saber e de formação filosófica e científica, agora sucessivamente enriquecidas por estudos e informações originais, e libertadas de ideias intangíveis e de autoridades indiscutíveis. Com espírito pragmático, entregou-se à solução de casos concretos, bem reais — o conhecimento das cousas da natureza e as suas aplicações práticas, principalmente à operação da medicina. Assim, a carreira científica de Garcia d'Orta, comparada com a de Amato Lusitano, distingue-se por uma maior independência da ciência estabelecida, sem a ignorar, sem a desprezar, considerando-a com são critério, distinguindo os casos com fundamento em confronto, e não em fama ou autoridade. De acordo com isto, as opiniões de Garcia d'Orta sobre as informações de simples e drogas são geralmente mais favoráveis aos Árabes do que aos Gregos antigos, porque aqueles conheciam mais profunda e directamente os exemplares estudados. Nos assuntos de carácter naturalista há mais originalidade nos trabalhos de Orta, embora Amato Lusitano tentasse compensar o seu afastamento das origens dos produtos por contacto

com os seus mercadores e utilizadores. A integração de Orta na vida indiana, os seus deslocamentos, oficiais e particulares, por extensas regiões, os seus contactos com todas as classes — dirigentes, profissionais, populares e de simples relações — a organização da sua vida científica — livraria, colecções, gabinete de trabalho, instalações de culturas, excursões científicas e visitas profissionais — deram-lhe um incomparável conhecimento «dos simples e drogas e cousas da Índia».

Assim, Amato Lusitano, muito enfeudado à pureza doutrinária das Escolas Gregas de Hipócrates e Galeno, e também dos Árabes, e sujeito à forte inovação das Universidades do Norte de Itália, embora invocando sempre o saber e autoridade dos Gregos, utilizou em aplicações médicas os progressos da ciência anatómica, que por sua vez fez progredir, e, como herbanário exímio, preparou e aplicou mezinhas à terapêutica médica e alargou o estudo, caracterização e classificação de numerosos simples e drogas. Atingiu e pontualmente ultrapassou os mais célebres anatomistas do seu tempo, assim como os herbanários seus contemporâneos, fazendo de cada um dos seus casos médicos assunto de investigação e experiência. As *Centúrias* são, no seu tempo, um repositório único de informação médica e de factos inerentes às ciências relacionadas, constituindo um relato inovativo da ciência médica.

A posição de Garcia d'Orta é mais independente de sistemas, estabelecendo na sua actuação científica os seus próprios critérios e pontos de partida. As suas finalidades são o conhecimento exacto de produtos naturais, da sua aplicação prática, do estudo das suas propriedades e da interpretação destas. Com estes fins, acumula resultados de observação e experimentais, aproveitando-os para as suas generalizações e procura

das causas próximas. Nesta actuação estabelece com o maior rigor as normas para atingir o conhecimento, e dominadas estas, e só então, se propõe explicar e interpretar racionalmente a acumulação dos conhecimentos adquiridos, sem relutância do uso de métodos indutivos ou dedutivos.

Assim, em que posição se encontram Garcia d’Orta e Amato Lusitano na ciência do seu tempo? Integraram-se num conservadorismo tradicional? Adoptaram inovações revolucionárias? Propuseram transformações ecléticas, com reserva de escolha ou com associação do que julgavam melhor?

As posições dos dois cientistas Portugueses não coincidem com qualquer dos casos expostos: nenhum deles admite um estabelecimento intocável; não tomam uma posição de incompatibilidade com os processos anteriormente estabelecidos; não consideram alternativas, boas e más, nas duas escolas extremas. Mas definem-se por estabelecimento independente das normas a adoptar com o fim de atingir o conhecimento: o estabelecimento rigoroso dos factos, recorrendo só à observação das cousas e fenómenos físicos, e de experiências complementares; dando o devido valor aos meios de pensamento — lógica e dialéctica; verificando a verdade dos resultados obtidos; e pretendendo atingir o conhecimento científico com independência doutras finalidades ou adaptação a convicções estranhas.

As posições de Garcia d’Orta e de Amato Lusitano também não são idênticas, como já tivemos ocasião de evidenciar. Amato é o Escolástico influenciado pelas ideias da Renascença, aproximando-se muito mais do que Orta das ideias preponderantes nas Universidades europeias de então. Garcia d’Orta é mais pioneiro das ideias que conduziram à Química Moderna, e que só

vemos concretizar cerca de quarenta anos mais tarde com Francis Bacon, e num sentido mais puramente químico por Robert Boyle, cerca de um século depois.

NOTAS

¹Algumas publicações biográficas sobre João Rodrigues de Castelo Branco (Amato Lusitano):

a) Maximiano de Lemos, *Amato Lusitano. A sua vida e a sua obra*. (Porto, 1907). *Idem, Amato Lusitano, correções e aditamentos*, *Revista da Universidade de Coimbra*, 10 (1922).

b) Ricardo Jorge, *Comentos à vida, obra e época de Amato Lusitano*, *Arquivo de História da Medicina Portuguesa* (1914). *Idem, La Médecine et les Médecins dans l'expansion mondiale des Portugais*, (Lisboa, 1935).

c) Diogo Barbosa Machado, *Amato Lusitano, Biblioteca Lusitana*, 2.^a edição, Tomo I, 126-128 (Lisboa, 1930).

d) J. Lopes Dias, *Amato Lusitano — Doutor João Rodrigues de Castelo Branco* (Lisboa, 1942). *Idem, João Rodrigues de Castelo Branco — Amato Lusitano (Resumo bibliográfico)* Lisboa, 1952). *Idem, O Renascimento em Amato Lusitano e Garcia d'Orta* (Lisboa, 1954).

e) Luís de Pina, *Amato Lusitano — lusitano e europeu* (Lisboa, 1956).

f) A. Tavares de Sousa, *Curso de História da Medicina. Das Origens aos fins do século XVI* (Lisboa, 1981).

²Algumas publicações biográficas sobre Garcia d'Orta:

a) Francisco de Mello, Conde de Ficalho, *Garcia da Orta e o seu tempo* (Lisboa, 1886).

b) P. M. Laranjo Coelho, *Três médicos cientistas naturais de Castelo de Vide*, *O Instituto*, 116 (Coimbra, 1886).

c) D. J. Delgado, *Classificação botânica das plantas e drogas descritas nos Colóquios da Índia, de G. d'Orta* (1894).

d) J. Olmedilla y Puig, *El sábio medico português del siglo XVI, Garcia da Orta* (1896).

e) J. M. Teixeira de Carvalho, *Garcia d'Orta*, *Revista da Universidade de Coimbra*, 3, 777-818 (1914).

f) Augusto da Silva Carvalho, *Garcia d'Orta, Revista da Universidade de Coimbra*, 12, 61-246 (1934).

g) Augusta Faria Gersão Ventura, *Clusius — Portugal e os Portugueses nas suas obras*, in *Petrus Nonius, Anuário da História das Ciências* (Imprensa Nacional, Lisboa, 1937).

h) C. R. Boxer, *Two pioneers of tropical medicine: Garcia d'Orta and Nicolás Monardes*, (Londres, 1963).

i) A. Tavares de Sousa, *ibidem*.

³Algumas edições das obras de João Rodrigues de Castelo Branco, (Amato Lusitano):

a) *Index Dioscorides ... Ioanne Roderico Casteli albi Lusitano autore*. Execudebat Antuerpiae Vidua Martini Caesaris. MDXXXVI, in fol. Há um exemplar na Biblioteca de Évora.

b) *In Dioscorides Anazarbei De medica materia libros quinque, Amati Lusitani Doctoris medici ac Philosophi celeberrimi enarrationes eruditissimae...*, Venetiis apud Gualterum Scotum, 1553, edição princeps. Há um exemplar na Biblioteca Nacional de Lisboa.

Outras edições:

Ibidem, apud Jordanum Zilettum, 1557, in 4.º et 8.º Há um exemplar na Biblioteca da Faculdade de Medicina de Lisboa.

Ibidem, Lugduni (Lyon) apud Guglielmum Rovillum, 1558. Há exemplares na Biblioteca da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, na Biblioteca Nacional de Lisboa e na Biblioteca da Faculdade de Medicina de Lisboa.

Ibidem, Venetiis, apud Jordanum Zilettum, 1577, in 4.º et 8.º

Ibidem, Argentorati (Estrasburgo), apud Wendelinum Rihelium, 1554, in 4.º, 1555, in 4.º, 1565. Há um exemplar na Faculdade de Medicina de Lisboa.

Ibidem, Ludguni, apud Viduam Balthazaris Arnoletti, 1558. Há um exemplar na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.

Ibidem, apud Mathaeum Bonhome, 1558, in 8.º

Ibidem, apud Theobaldum Paganum, 1558, in 8.º Há um exemplar na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.

c) *Amati Lusitani Doctoris Medici Praestantissimi CURATIONUM MEDICINALIUM CENTURIAE...*

Algumas edições das *Centúrias*:

Curationum Medicinalium Centuria Prima, Florentiae, apud Laurentius Torrentinum, 1551, in 8.º

Ibidem, Parisiis, *apud* Gulielmum Cavellat, 1552, in 16.º

Curationum ... Prima et Secunda, Lugduni, *apud* Guglielmum tii Valgrisium, 1552, in 8.º et 12.º

Curationum ... Prima et Secunda, Lugduni, *apud* Guglielmum Rovillum, 1560, in 12.º (há um exemplar na Biblioteca da Faculdade de Medicina de Lisboa e outro na Biblioteca de Évora), 1567, e 1580 (há um exemplar na Biblioteca da Faculdade de Medicina de Lisboa).

Ibidem, Parisiis, *apud* Franciscum Bartholam, 1554, in 12.º

Ibidem, Parisiis, *apud* Sebastianum Nivellium, 1554, in 16.º

Ibidem, Venetiis, *apud* Vincentium Valgrisium, 1566, in 12.º

Curationum ... Tertia, ed. *princeps*, 1555.

Curationum ... Quarta, Venetiis, *apud* Franciscum Storti, 1653, in 8.º Há um exemplar na Biblioteca da Faculdade de Medicina de Lisboa.

Curationum ... Prima, Secunda, Tertia et Quarta, Basel, *apud* Jérôme Proben, 1556, in 8.º Há um exemplar na Biblioteca Nacional de Lisboa.

Ibidem, Venetiis, *apud* Vicentium Valgrisium, 1557, in 8.º

Ibidem, Venetiis *apud* Balthesarem Constantinum, 1557, in 12.º

Ibidem, Lugduni, *apud* Guglielmum Rovillum, 1567. Há um exemplar na Biblioteca Nacional de Lisboa.

Curationum ... Secunda, Tertia et Quarta, Lugduni, *apud* Ioannen Franciscum de Gabiano, 1556, in 12.º Há um exemplar na Biblioteca da Faculdade de Medicina de Lisboa.

Ibidem, Lugduni, *apud* Guglielmum Rovillum, 1565 e 1580, in 12.º (desta última edição há um exemplar na Biblioteca Nacional de Lisboa).

Curationum ... Tertia et Quarta, Basel, 1556, in fol.

Ibidem, Lugduni, *apud* Ioannen Franciscum de Gabiano, 1556, in 12.º, e 1559, in 4.º

Ibidem, Lugduni, *apud* Guglielmum Rovillum, 1580, in 12.º Há um exemplar na Biblioteca Nacional de Lisboa.

Curationum ... Quinta et Sextia, Venetiis, ex Officina Valgrisiana, 1560, in 12.º

Ibidem, Lugduni, *apud* Guglielmum Rovillum, 1566, 1576 e 1580, in 8.º (desta última edição há um exemplar na Biblioteca Nacional de Lisboa).

Curationum ... Sextia, Lugduni, 1558.

Curationum ... Secunda, Quinta e Sextia, Lugduni, *apud* Guglielmum Rovillum, 1564, in 12.º (há um exemplar na Biblioteca da Faculdade de Medicina de Lisboa), e 1580, in 12.º

Curationum ... Septima, Thessalonicae curationes habitas continens, Thessalonica, 1561.

Ibidem, Venetiis, *apud* Vincentium Valgrisium, 1566, in 8.º (exemplar na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra).

Ibidem, Lugduni, *apud* Guglielmum Rovillum, 1570, in 12.º (um exemplar na Biblioteca Nacional de Lisboa e outro na Biblioteca da Faculdade de Medicina de Lisboa), e 1580, in 12.º (exemplar na Biblioteca Nacional de Lisboa).

Edições completas das *Sete Centúrias*:

Curationum Medicinalium Centuriae Septem..., Alcalá de Henares, 1584.

Ibidem, Parisii, 1617.

Ibidem, Burdigalae, ex Typ. Gilberty Vernoy, 1620, in 4.º (um exemplar na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, outro na Biblioteca Nacional de Lisboa e outro na Biblioteca da Faculdade de Medicina de Lisboa), 1620, in 12.º

Ibidem, Genevae, ex Typ. Jacob Petrum Chovet, 1621, in 4.º

Ibidem, Barcinonae, ex Typ. Sebastiani & Jacobi Mathevats, 1628, in fol. (exemplar na Biblioteca Nacional de Lisboa, expurgada *ab omni sordium suspicioni*).

Ibidem, Frankfurt, 1646, in fol.

Ibidem, Venetiis, *sumptibus* Francisci Storti, 1654, in 12.º

Traduções em Português das *Centúrias*:

Primeira Centúria de Curas Médicas, prefácio e tradução de Firmino Crespo e José Lopes Dias, Lisboa, 1946.

Segunda Centúria de Curas Médicas, *ibidem*, 1949.

Terceira Centúria de Curas Médicas, *ibidem*, 1956.

Centúrias de Curas Medicinai. Amato Lusitano; pref. e trad. Firmino Crespo. Lisboa: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Lisboa, 1983.

⁴Hieronimus Fabricius ab Acquapendente, *De venarum ostiolis*, Pádua, 1603.

⁵Harney William, *Exercitatio Anatomica de Mortu Cordis et Sanguinis*, London, 1628.

⁶Por exemplo, *Gray's Anatomy*, 35th edition, Longman, 1973, p. 701.

⁷H. Butterfield, *The Origins of Modern Science. 1300-1800*, Londres, 1950, p. 40.

⁸Edição *princeps* e outras edições portuguesas da obra de Garcia d'Orta:

a) *Coloquios dos simples, e drogas he cousas medicinais da Índia...*, impresso em Goa, por Ioannes de endem as X dias de Abril de 1563. annos.

b) *Coloquios dos Simples e Drogas da Índia*, 2.^a edição de Francisco Adolfo de Varnhagen, Imprensa Nacional, Lisboa, 1872. Há uma primeira edição incompleta, tendo sido reimpresso o 3.^o *Coloquio* no *Jornal de Ciências Médicas de Lisboa*, 1844.

c) *Coloquios dos Simples e Drogas da Índia*, reedição por Francisco de Mello, Conde de Ficalho, Academia das Ciências, Imprensa Nacional, Lisboa, 1.^o vol., 1891, 2.^o vol., 1895.

d) *Coloquios dos simples, e drogas...*, reprodução fac-similada da edição *princeps*, Academia das Ciências de Lisboa, 1963.

⁹ Edições Latinas e estrangeiras da obra de Orta:

a) Edições Latinas de C. Clusius:

Aromatum et simplicium aliquot Medicamentorum apud Indos nascentium historia, Lusitanica lingua per dialogos conscripta, G. ab Horto auctore, nuns vero primum Latina facta et in epitomen contracta a C. Clusius, Antverpiae, 1567, in 8.^o

Secunda editio, Antverpiae, 1574, in 8.^o

Tertia editio, Antverpiae, 1579, in 8.^o

Quarta editio ... aucta, Antverpiae, 1593, ex Officina Plantiniana, in 8.^o Há um exemplar na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.

C. Clusii Exoticorum libri decem..., Officinna Plantiniana, 1605, in fol., contém a 5.^a edição.

Caroli Clusii Atribatis Aulae Caesareae quondam familiaris Exoticorum decem, Leida, 1605-1611. Comporta no 7.^o tomo a tradução dos *Coloquios*.

Clusii Notae in Garciae Aromatum Historiam, Antverpiae, Christophorus Plantini, 1582. Há um exemplar na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.

Aromatum, et simplicium aliquot medicamentorum apud Indos nascentium historia..., reprodução fac-similada da edição de 1567, in 8.^o, Dutch Classics on History of Science, Nieuwkoop, Holanda, 1963.

b) Traduções das versões Latinas de Clusius:

Tradução em Italiano por Anibal Briganti: *Due libri dell'Historia de i Semplici, Aromati, et altre cose, che vendono portate dell'Indie Orientali, pertinenti alla medicina di Don Garzia dell'Orto, medico Portugheze; con alcune*

brevi annotationi di C. Clusio. Et due altri libra parimento di che si portano dall'Indie Occidentali di Nicoló Monardes, medico di Siviglia. Hora tutti tradotti dalle loro lingue nella nostra Italiana da M. Annibale Briganti..., Venetia, 1575. Na «British Library» (Londres) há um exemplar em 4.º, datado de 1576. Provenientes de Veneza há as edições de 1582, 1589, 1605 e 1616, em 8.º

Tradução francesa por Antoine Collin: *Histoire des Drogues, Espisceries, et Medicaments simples qui naissent ès Indes tant Orientales que Occidentales, divisé en deux parties. La première comprise en quatre livres: les premiers de M. Garcie du Jardin; le troisième de M. C. de la Coste, et le quatrième de l'Histoire du Baulme (par P. Alpinus) ... La seconde composée de deux livres de... N. Monard. Le tout fidèlement translaté en François par Antoine Collin...*, Lyon, 1602. Na «British Library» há dois exemplares em 8.º da 2.ª edição de Lyon, 1619. Há referências a outras edições de Paris.

c) Tradução Inglesa da reedição dos *Colóquios* do Conde de Ficalho:

Colloquies on the Simples and Drugs of India... New edition, Lisbon, 1895, edited and annotated by the Conde de Ficalho. Translated with an introduction and index by Sir Clements Markham. Henry Sotheran & Co.: London, 1913, in 8.º Não há conhecimento doutras edições Inglesas.

¹⁰ Obras espanholas e outras, fundamentadas no trabalho de Orta (traduções, adaptações e extensões):

a) Juan Fragoso, *Catalogus simplicium medicamentorum, quae in usitatibus hujus temporis compositionibus... aliorum penuria invicem supponuntur, antiballomena Graecis dicuntur, et nostrae aetatis medicis, quid pro quo*, Alcalá de Henares, Compluti, 1566, in 8.º

Idem, Discursos de las cosas aromaticas, arboles y frutales y de otras muchas medicinas simples que se traem de la India Oriental..., Madrid, 1572, in 8.º Há um exemplar na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.

Tradução Latina da obra anterior por Israel Spach:

Aromatum, fructuum et simplicium aliquot medicamentorum ex India utraque... in Europam delatorum... historia conscripta... Hispanice a J. F. ... nunca Latine edita operã... I. Spachii, Argentinae (Estrasburgo) 1600, in 8.º Há outras edições de 1601.

Idem, De succedaneis medicamentis liber, denuo auctus, J. F. autore. Ejusdem animadversiones in quamplurima medicamenta composita, quorũ usus in Hispanicis officinis, Mantuae, 1575, in 8.º

Idem, Iten otros quatro tratados... El quarto, de la naturaleza, y calidades de los medicamentos simples... Nuevamente emendada... septima impression..., Madrid, 1627, in fol.

b) Christóval Acosta, *Tractado de las drogas, y medicinas de las Indias Orientales, con sus plantas debuxadas al vivo por Christóval Acosta medico y cirujano que las vio ocularmente. En el qual se verifica mucho de lo que escribió el Doctor Garcia de Orta...*, Burgos, Martin de Victoria, 1578, in 4.^a Há um exemplar na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.

Tradução Latina desta obra por Clusius:

Christophori a Costa... Aromatum & medicamentorum in Orientali India nascentium liber... Caroli Clusii Atrebatensis opera ex Hispanico sermone Latinus factus..., Antverpiae, C. Plantini, 1582, in 8.^o Há um exemplar na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra. Há outras edições: Antuérpia, 1593, e 1605, Lyon, 1619.

Esta obra foi também traduzida em Italiano e Francês:

Trattato... della historia, natura et virtù delle droghe medicinali, & altri semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa..., Venetia, F. Ziletti, 1585, in 4.^o

Traicté... des drogues & médicemens qui naissent aux Indes..., in *Histoire des drogues, épiceries, etc.* de A. Collin, Lyon, 1602; 2.^a edição, 1619, in 8.^o

Tradução Portuguesa do livro de Cristovam da Costa:

Tratado das drogas e medicinas das Indias Orientais, Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1964.

c) Nicolás Alfaro Monardes, *Historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales, que sirven al uso de medicina...*, Sevilla, Alfonso Escribano, 1571. Outra edição também de Sevilha, de Fernando Diaz, 1580. Na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra há as duas edições.

Libro que trata de la nieve, y de sus propiedades..., Sevilla, 1571.

Tradução Latina por Clusius da edição de 1571: *De simplicibus medicamentis ex occidentali India delatis, quodum in medicina usus est*, Antverpiae, 1574.

Outra edição: *Simplicium medicamentorum ex novo orbe delaterum...*, Christophorus Plantini. 1582. Há um exemplar na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.

Tradução em Italiano por Anibal Briganti: «*Delle cose che vengono portate dall'Indie Occidentali*», Venetia, 1589. O conjunto das traduções Latinas por Clusius das obras de Orta (1567), de Monardes (1574) e de Acosta (1582) apareceu na edição de Antuérpia de 1593, com

paginação contínua. Em 1605, na obra de Clusius, *Exoticorum libri decem...*, figuram de novo as traduções de Orta, Monardes e Acosta.

d) Joseph de Acosta, *Historia Natural y Moral de las Indias...*, Sevilla, 1590.

e) Jacques Bontius, *De Medicina Indorum — Notae in Garciam ab Orta*, Leyde, 1642.

¹¹Colóquios dos Simples e Drogas da Índia, Lisboa, 2.º, 62 (1895).

¹²Y. L. Yung e M. B. McElroy, *Science*, 203, 1002-4 (1979).

¹³J. Bouis e d'Oliveira Pimentel, *Composition dela Stéarine végétale extraite des graines du brindonnier*, *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 44, 1355 (1857).

¹⁴Colóquios dos Simples e Drogas da Índia, 2.º, 206-212 (1895).

¹⁵Algumas obras de história e filosofia da química e da ciência:

a) G. W. F. Hegel, *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie* (1833).

b) J. R. Partington, *A History of Chemistry* (Macmillan, London). Vol. 1, Part I: *Theoretical Background*, (1970); Vol. 2, *1500-1750*, (1961); Vol. 3, (1962); Vol. 4, (1964).

c) Aaron, J. Ihde, *The Development of Modern Chemistry* (Harper & Row, New York, 1966).

d) H. Butterfield, *The Origins of Modern Science, 1300-1800*. (G. Bell, London, 1950).

e) Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*. (The University of Chicago Press, 1962).

f) David C. Lindberg, editor, *Science in the Middle Ages*. (University of Chicago Press, 1979).

g) A. C. Crombie, *Augustine to Galileo*. Vol. I. *Science in the Middle Ages. 5th to 13th Centuries*. Vol. II. *Science in the later Middle Ages and early Modern Times*. (Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, 1979).

h) F. Sherwood Taylor, *The Alchemists*. (Collier Books, New York, 1962).

i) John Read, *Humour and Humanism in Chemistry*. (G. Bell, London, 1947).

j) C. A. Russell, *The History of Valency*, Leicester University Press, 1970.

k) Allen G. Debus, *The English Paracelsians*. (Franklin Watts, New York, 1966).

l) Allen G. Debus, *The Chemical Philosophy. Paracelsian Science and Medicine in the Sixteenth and Seventeenth Centuries*. Vol. I and II. (Neale Watson Academic Publications. New York, 1977).

m) Allen G. Debus, *Science and History. A Chemist's Appraisal*. (Coimbra, 1984).

n) Allen G. Debus, *El Hombre y la Naturaleza en el Renacimiento*, México, 1985.

o) Trevor H. Levere, *Affinity and Matter. Elements of Chemical Philosophy 1800-1865*. (Clarendon Press, Oxford, 1971).

p) Colin Howson, editor, *Method and appraisal in the physical sciences. The critical background to modern science, 1800-1905*. (Cambridge University Press, 1976).

¹⁶ Algumas obras existentes nas Bibliotecas da Universidade de Coimbra, referentes a autores citados no texto:

ABELARDO (Pedro) — *Opera, nunc primum edita...* Parisiis, 1616; *Opera theologica*, Turnholti, 1969; *Cartas de Heloisa e Abelardo*, Lisboa, 1972.

AEGINETA (Paulus) — *Opus De re medica...* Parisiis, 1532; *Precepta... salubria...* Parisiis, 1510; *Cristoval Horozco... Annotationes in interpretes Pauli Aeginetae*, Venetiis, 1536.

AGOSTINHO (Santo) — As obras de Santo Agostinho são representadas por incunábulos: *São Jerónimo Introductorii in epistolare...* (Civitate Magūtina, 1470), *Sentencia... e libro retractacōnū ipiūs de libris de civitate Dei* (Urbe Mogūtina, 1473), *Sentencia... de libro retractionum (De Trinitate)* (Strasburg, 1474), *Opuscula...* (Venetiis, 1484), *Meditationes...* (Brixie, 1498); por livros do século XVI, *In hoc volumine continentur infra scripta. Regula beati Augustini...* (Lignano, 1505), *Opusculum multarum bonarū rerum...* (Venetiis, 1512), *Peregr de Valencia (Jacobus) ... In cl. psalmos... Canticū Ambrosii...* (Lugduni, 1530-1531), *La cité de Dieu*, (Paris, 1531), ... *De civitate Dei. Libri XXII...* (Basileae, 1542), *Primeira parte de las sentencias...* (Lixbona, 1514), *Les confessions...* (Anvers, 1555), *Meditationes...* (Lugduni, 1564), *João de São José. Família Augustiniana* (Lisboa, 1565); dos séculos XVII e XVIII, *Martino de Albiz. De altissima scientia in crustabili voluntate, ininvestigabili praedestinatione...* (Compluti, 1632), *Confessiones...* (Burgos, 1654), ... *Operum...* (Parisiis, 1679-1700, 15 vol.), *Francisco Saraiva de Sousa ... Báculo pastoral* (Lisboa, 1719), *Les confessions...* (Madrid, 1733), *Pedro Crisólogo ... Sermones* (Venetiis, 1750). *As Confissões* (387-401) e a *Cidade de Deus* (413-427) são representadas por várias edições recentes. Há *Sermões, Comentários aos Salmos, Gênese e Evangelho de S. João*, publicações contra as grandes heresias (*Contra Acadêmicos*, 386, *De Gratia et libero arbitrio*, 395, *Contra Faustum*, 397-398, *Contra litteras Petiliani*, 401-405, *Contra Julianum Libri sex*, 421, e *De correptione*

et gratia, 426). Há dissertações sobre questões filosóficas, teológicas e doutrina Cristã.

ALBERTO MAGNO — *Compendium theologicæ veritatis* (Venetiis, 1510), *Liber mineralium* (sem local de impressão, nem data), ...*Sūmi in via peripathetica... par Marcū Antoniu Zimarū... (Venetiis, 1517-1518); Questiones... in libros de celo & mundo.*

ANDERNACUS (Günterius) — *Arnaldus de Villanova ... De conservanda bona valetudine opusculum scholæ Salernitanæ... Parisiis, 1555; De medicina veteri et nova... Basel, 1571.*

ARISTÓTELES — A influência de Aristóteles exercida na cultura Europeia dos séculos XVI a XVIII é representada por um elevadíssimo número de obras nas Livrarias da Universidade. Nos incunáveis temos: *Opera. Metaphysica. Organon. Ethica ad Nicomachum. Política. Oeconomica. Physiognomia.* Venetiis, 1489. *Libri de cellò & mundo ... cum expositione Sancti Thome de Aquino... Venetiis, 1495;* tem junto *Questiones ... in libros de cello & mundo,* de Alberto Magno e *Expositio ... super libros de anima de Aegidius Columna. Paolo Nicoletti ... Expositio ... super libros de generatione & corruptione Aristotelis ... & In libros de anima explanatio... Venetiis, 1498. Aristotelis physicarum acroasum hoc est naturalium auscultationum libri...,* dos fins do século XV. Da primeira década do século XVI temos *Sententia et expositio ... sup libros ethicorum... Venetiis, 1500; Expositio ... super libros posteriorum Aristotelis... De materia celi contra Averroism,* Venetiis, 1500; com o comentarista Walter Burley (1275-1357), discípulo de Escoto e condiscípulo de Occam, *In physica Aristotelis expositio ... de nuo renusa ac mundi,* Venetiis, 1501; *Problemata... Venetiis, 1501; Política... Parisiis, 1505; Ética, Política e Economia* Çaragoça, 1509; *Logicales adminicula... In prædicamēta Aristotelis... Parisiis, 1511; Theodoro Gaza interprete: De natura animalium... Theophrasti de historia plantarum... Venetiis, 1513; ... De Celo et Mundo... Neapoli, 1517; Problemata ... cum cômēto ... Theodori gazæ... Parisiis, 1520; De Cælo & mundo ... de generatione et corruptione ... ac Averrois ...interprete ... de substantia orbis ... Meteorum Lib ... cum Averrois,* Colofon Papie, 1520; ...*Libri Physicorum octo... Averrois interprete...,* Colofon Papie, 1520 ...*Ethicorum Lib. X cum Averrois commentarius...,* Colofon Papie, 1521; *Liber primus posteriorum analiticorum ... Paraphrases Averrois,* Venetiis, 1522; *Summa philosophie naturalis... Lugduni, 1525; ... De auscultatione naturali... Parisiis, 1530 e Lugduni, 1535; Logica ... Boetio Severino interprete, et paraphrases... Paris, 1531; Totius philosophiæ naturalis paraphrases... Parisiis, 1533, Lugduni, 1536; Peruecessarium in octo libros topicorum Aristotelis Hyponnema... Parisiis, 1536; Opera... Basileæ, 1542; Logica... Parisiis,*

1540; ... *De physico audiv...* Venetiis, 1543; *S. Thomas de Aquino ... Expositio in Aristotelis libros de physica...* Venetiis, 1545; *Physicarum auscultationum Aristotelis...* Venetiis, 1549; *Ethicorum ... ad Nicomachum...* Lugduni, 1551; *Historiae...* Lugduni, 1552; *Dialectica ... Boethio Severino interprete...* Lugduni, 1554; *De Natura. De Resum Principiis* Lut. Pas. 1554; *Piccolomini... Instrumento della filosofia naturale...* Venetia, 1585; *Gozze... Dello stato delle republiche secondo la mente de Aristotele...* Venetia, 1591; *Peter Gilken... In politiorum Aristotelis libros VIII commentaria* Francfurti, 1605; *Operum...* Aureliae Allobrogum, 1606-1607; *Acromatica super Universam Aristotelis Logicam Commentaria...* Barcinone, 1614; *In Universam Aristotelis Logicam...* Coloniae, 1620; *La Poetica...* Madrid, 1626; *Disputationes... De Anima...* Matriti, 1628; *La Rhetorique...* Amsterdam, 1698. A partir dos meados do século XVI desenvolve-se em Portugal e particularmente em Coimbra uma intensa actividade publicitária de comentários à obra de Aristóteles, proveniente principalmente dos Colégios de Coimbra da Companhia de Jesus, animados por Pedro da Fonseca: *Sentencias...* Lixbona, 1554; *Joachimo Peronio ... Porphyrij Institutiones ad crysarium ... Aristotelis ... categoriae ... de interpretatione ... de prima resolutione...* Conimbricae, 1548; *Nicolas de Grouchy... Aristotelis de demonstratione & Aristotelis de reprehensionibus sophisticarum...* Conimbricae, 1549; *Lógica...* Conimbricae, 1556; e 1561; *Fonseca... Commentariorum in libros metaphysicorum Aristotelis*, Romae, 1577; *Tomus secundus*, Lundguni, 1590; *Physicorum Aristotelis...* Conimbricae, 1592; *...In libros meteorum Aristotelis... Commentarii ... De Coelo, ... In Aristotelis ... parva naturalia ... In libros ethicorum...* Olisipone, 1593; *In libros Aristotelis, qui parva naturalia appellantur...* Lugduni, 1594; *De generatione & Corruptione, Aristoteles...* Conimbricae, 1597; *Commentarii... De anima Aristotelis*, Conimbricae, 1598; *Commentarii Collegii Conimbricensis Societatis Jesu, In tre libros de Anima, Aristotelis Stagiritae*, 1598; *Commentariorum ... in Metaphysicorum Aristotelis... libros*, Coloniae, 1615-1629. De publicação recente, entre 1947 e 1965, existe na Biblioteca Geral da Universidade 21 volumes sobre a obra de Aristóteles, com texto em Grego e Inglês, da colecção «Loeb Classical Library», London-Cambridge (Massach.), W. Heinemann, Harvard University Press. Há ainda numerosas monografias e dissertações sobre o assunto.

AVERRÓIS — *Opera...* Venetiis, 1489; *Aristotelis Stagyrta Metaphysicae cum ... cordubensis cōmentariis*, 1521; *Aristotelis Libri posteriorum analiticorum ... paraphrases Averrois ... Epitoma Averrois ... librorum logice ...* Venetiis, 1522-1523; *Gentilius (...de Fulgneo) ...*

Avicena. Praesens Maximus codex est totius scientiae medicinae principis... Expositores ... Averrois cordubensis... Venetiis, 1523. Ainda da Escola Árabe há *Colliget Aver ... Abhomeron Abinzgar Libruz Theysir, quo nihilforsitã exactius in medicina ... et Averrois librum Colliget quem satis laudasse puto...* Venetiis, 1530.

AVICENA — Dos fins do século XV há uma tradução Latina do «Cânone de Medicina», *Canon Lib. 1, 3, 4. Ferr ... 1*, sem lugar de impressão nem data; com data de 1484 há *Translatio caudicorum Avicenne cum cõmento Averrois...*; *Dinus de Garbo ... Expositio ... super ... canonis Avicenne*, Venetiis, 1496; e a edição fac-similada em Lovaina (1961) de *Metaphysica sive prima philosophia*, Veneza, 1495; *Hugo Senensis ... Expositio ... super primo canonis Avicenne*, Venetiis, 1498. Seguem-se as traduções dos «Canones» organizada por Gentilis Florentino, em sete volumes, com datas de 1510 a 1512; *Giovani Arcolani ... Expositio in primam ... canonis Avicenna*, Venetiis, 1512; *Johannes Matthæus Gradi ... Consiliõr ... secundu via Avicenne...* Venetiis, 1514; *Secundum cannon cum ... Gentilis Fulgi. Expositioni...* Venetiis, 1520-1522; de 1525 há cinco volumes, organizados por Gentilis de Fuligneo, infólios editados em Veneza; há mais *Principis Avic. Libri Canonis ... de Medicinis ... Andrea Bellunensis ... cum Interpretatione nominii arabicorũ*, Veneza, 1527 e 1562; *Canon medicinae...* Venet, 1593; *Opera ...* Venetiis, 1594 e 1595; *Canon Medicinae...* Venetiis, 1595.

BACON (Francis) — *The Nuvoo Bookes London*, 1605; ... *De dignitate & augmentis scientiarum...* Lugduni, 1645 e Leyde, 1645; *Opera omnia Philosophica*, London, 1730; *idem*, Amsterd., 1730; *Novum Organum scientiarum* Venetiis, 1762; *Precis de la Philosophie* Paris, 1802; *Novum Organum (Interpretacion de la naturaleza y predominio del hombre)* Madrid, 1933; *Bacon's essays ...* London, 1892; *Ensaõs*, Famalicão, 1943, Lisboa, 1952 e 1972; *The advancement of learning*, Hertzs, 1954; *La nueva Atlântida*, Buenos Aires, 1941; *Operum moralium et civilium...* Londini, 1638; *Histoire de la vie et de la mort* Paris, 1647; *Oeuvres philosophiques*, publiées par M. N. Bouillet.

BACON (Roger) — *Specula Mathematica: in qua, de specierum multiplicatione, carundem que in inferioribus virtute agitur* Francof., 1614.

BARBOSA (Duarte) — *Livro em que dá relação do que viu e ouviu no Oriente*. Introdução e notas de Augusto Reis Machado, Lisboa, 1946.

Tradução inglesa desta obra: *The book of Duarte Barbosa. An account of the countries bordering on the Indian Ocean and their inhabitants, writen by Duarte Barbosa, and completed about the year 1518 AD*. Nendeln, Kraus Reprint, The Hakluyt Society, 1967.

BAUHINO (Johannes) — *Historia Plantarum Universalis...* Ebroduni, 1650.

BEGUINI (Joann.) — *Tyrocinium Chymicum*, Genev., 1659.

BOAVENTURA (São) — *Forma novior... Arbol dela vida...* Sevilla, 1947; *Opuscula*, Brixie, 1495; *Libellus de reductione artium ad theoriam...* Parrhisiis, 1517; ...*Stimulo de amor divino...* Lisboa, 1550; *Tabula super libros sententiarum...* Norimbergae, 1500; *Marcos de Lisboa ... Tractado ... da perfeição da vida...* Lisboa, 1562; *Soliloquio de quatro exercícios mentales con otros divinos* Lérida, 1610; *Opera*, Moguntiae, 1609; *Luis de Granada ... Doctrina christiana...* Barcelona, 1612; *Psalterius...* Llyssipone, 1697; *Piissima ... devotio...* Ulyssipone, 1718; *Mystica theologica...* Lisboa, 1731; *São Boaventura. Espelho de disciplina...* Lisboa, 1740; *Redução das ciências à teologia*, Coimbra, 1948 e 1970.

BOÉCIO (Amício Mânlio Torquato Severino) — *Arithmetica, geometria et musica* Venetiis, 1492; *De consolatione philosophica & De scholarium disciplina comentarium...* Venetiis, 1498; ... *De consolatio tornado de Latin en romance por ... el fray Antó ginebudo...* Tolosa, 1488; *Duplex commentatio ... de consolatione philosophica et disciplina scholastica ... que ... Thome Aquinato ascribitur...* Lugduni, 1503; *Ibid.*, 1511; *Consolación de la philosophia...* Sevilla, 1518 (reprodução fac-similada); ...*Boethius cum triplice commento...* Lugduni, 1521; *De consolatione philosophiae...* Antuerpiae, 1580; *De cōsolatiōe philosophica & de disciplina scholaria ... cū cōmētariis ... S. Thomae de Aquino...* Lugduni, s. d.; *De consolatione...* Valladolid, 1604; *Opera...* Parisiis, 1616; *De consolatione Libri V, ad usum Delphini* Lut. Par., 1680; *Of the consolation of philosophy...* London, 1712; *De consolatione philosophiae...* Patavii, 1744; *The theological Tractates. The consolation of philosophy* Harvard University Press, Loeb Classical Library, 1953; *La consolación de la filosofia...* Buenos Aires, 1943; *Opera theologica* Turnholti, 1969.

BOYLE (Robert) — *Nova experimenta Physico-Mechanica...* Hage, 1661; *Tentamina quaedam Physiologica diversis temporibus et occasionibus...* Amstelodami, 1667; *A continuation of New Experimenta Physico-Mechanical...* Oxford, 1669; *Tractatus... I Mira aeris...* Londini, 1670; *Experimenta Nova de igne et flama penetrabilitate que vitri...* Roterodami, 1675; *Experimenta et Considerationes de coloribus*, Roterodami, 1671; *Tractatus de qualitatibus rerum cosmicis...* Londini, 1672; *Tentamina quaedam physiologica diversis temporibus & occasionibus conscripta, cum historia fluiditatis et firmitatis. Accessit de novo tractatus de absoluta quiete in corporibus* Amstelod, 1667; *Idem*, Genevae, 1680; *Apparatus ad historiam naturalem sanguinis humani, ac spiritus praecipere ejusdem liquoris*, Coloniae Allobrogum, 1686; *De specificorum cum corpusculari philosophia concordia*

Coloniae Allobrogum, 1668; *The general history of the air* London, 1692; *Medicina hydrostatica sive hydrostatica materiae medicae applicata* Genevae, 1693; *Opera varia* Genevae, 1714; *Idem*, Coloniae; *The philosophical works. Abridged, methodized, and disposed under the general heads of physics, statics, pneumatics, natural history, chemistry and medicine...* by Peter Shaw, London, 1725; *De amore seraphico de quibusdam ad Dei amorem stimulis* Genevae, 1693; *Summa veneratio Deo ab humano intellectu, ob sapientiam praesertim ac potentiam Cogitationes de S. Scripturae stylo. Excellentia theologiae cum naturali philosophia* Genevae, 1696.

BRASAVOLUS (Antonius Musa) — *Examen omnium simplicium medicamentorum, quorum in officinis usus est...* Venetiis, 1539; *...aphorismorum Hippocratis et Galeni, Commentaria et Annotationes...* Basileae, 1541; *Examen omnium simplicium medicamentorum quibus Ferrarienses pharmacopolae in suis officinis utuntur...* Lugduni, 1544; *Examen omnium Syroporum, quorum Publicus Usus est* Lugduni, 1556; *Resertissimus in omnes Galeni Libros*, Venet., 1597.

CLUSIUS (Carolus) — *Rariorum aliquot Stirpium, per Hispanias observ.* Historia Antuerp. 1576; *Aliquot Notae in Garcia aromatum Historiam, Ibid.*, 1599; *Historia rariorum plantarum, Ibid.*, 1601; *Phurimarum non ante cognitarum, anti descriptarum Stirpium, peregrinorumque aliquot Animalium Novae Descriptiones, Idem*, 1616.

CROLLIUS (Oswald) — *Basilica chymica*, Francofurti, 1623; *Genev.*, 1658; *Colon. Mobrog.*, 1710.

DIOSCORIDES (Pedanius) — *De Medica Materia*, Coloniae, 1529; *Ruellius... Pharmacorum Simplicium...* Argentorato, 1529; *De Medica Materia, Ioanne Ruellius interprete* Lugduni, 1546; *De medicinali materia... indicium de herbis & simplicibus medicinae... Herbarum nomenclaturae...*, Ioanne Ruellio interprete Francforte, 1549; Lugduni, 1547, 1550 e 1554; *Andres de Laguna. Acerca de la materia medicinal, y de los venenos mortiferos* Salamanca, 1566 e 1586; *...Opera quae extant omnia...* Francofurti, 1598; *Opera. Annotada por el Dor. Andres Laguna e enádido por Francisco Soares Ríbera*, Madrid, 1733.

ESCOTO (João Duns) — *Questiones ... libros Sententiarum* Nuerenberge, 1481; *Quaestiones quodlibetales*, Nurenebrge, 1481; *Tabula quaestiones in libros Sententiarum...* Venetiis, 1490; *Cômentaria ... metaphysice Aristo...* Venetiis, 1501; *Quaestiones quodlibetales...* Venetiis, 1515; *Scotus novissime ... codice parisino...* Venetiis, s. d.; *João da Encarnação ... Ioannis Duns Scoti...* Conimbricae, 1609; *Matens de Sousa ... Optata div. Articulatio...* Salmanticae, 1629; *De angelis...* Florentia, 1676; *Bartholomaeus Martrius de Meldula e Bonaventura Belluti ... Philosophiae ad mentem Scoti* Venetiis, 1727 *Jean-Gabriel Boyvin ...*

Philosophia Scoti... Venetiis, 1734; *Opera omnia*, Civitatae Vaticana, 1950 (16 volumes); *Obras Madrid*, 1960; *Obras... Questiones quodlibetales* Madrid, 1968; *Expositiones in Ierarchiam Coelestem* editit J. Barbet, Turnholti, 1975.

FABRICIUS ab Acquapendente (Hieronymus) — *Operationes Chirurgicae*, Venet., 1619; *Opera Chirurgica...* Lugduni, 1723; tradução em francês, Lyon, 1615; *Tractat IV. I.º De Formato Foetu. II.º De locutione et sus instrumentus. III.º De loquela Brutor. IV.º De Venarum Ostiolis* Francof. 1648; *Opera omnia Physiologica et Anatomica* Lipsia, 1687.

FALLOPIO (Gabriele) — ...*opera omnia* 1552 e Francof. 1600.

FLUDD (Robert) — *Opera ... Cosmi maioris et minoris metaphysica, physica, atque technica...* Oppenheim, 1617; *Opera. Anatomiae Amphitheatrum...* Francofurti, 1623; *Opera. Philosophia sacra et vere Christiana seu meteorology cosmica* Francofurti, 1626; *Opera. Medicina catholica, seu mysticum artis medicandi sacrarium* Francofurti, 1629; *Opera. Integrum morborum mysterium: sive medicinae catholicae* Francofurti, 1631; *Opera. Philosophia moysaica* Gonda, 1638; *Fasciculus Geomanticus, in quo varia variorum opera Geomantica continentur* Veronae, 1687.

GALENO — *De affectorum locorum notitia libri...* Parisiis, 1513; *Methodus medendi, vel de Morbis curandis...* Lutetiae, 1519; *De differentiis februm...* Lutetiae, 1519; *Libre de plenitude...* Parisiis, 1528; *De elementis ex Hippocratis sententia...* Parisiis, 1528; ... *de facultatū naturalium substantia...* Parisiis, 1528; Edições de Lyon: *Operum...* Lugduni, 1500; *Aphorismi Hippocratis Graece et Latine ... Nicolao Leonceno interprete* Lugduni, 1531; *De elementis...*, 1548; *De alimentorum...*, 1549; *De morborum et symptomatum...*, 1547; *De sanitate tuenda...*, 1548; *De ossibus...*, 1549; *De crilibus...*, 1549; *Librum Hippocratis ... in morbis acutis commentarij...*, 1549; *De simplicium medicamentorum...*, 1547; *Methodi medendi, vel de morbis...*, 1547; *De compositione pharmacorum localium...*, 1549; *Libre epidemiorum...*, 1550; ... *in pulsus ad teuthram...*, 1550; *De anatomicis administrationibus...*, 1551; *Laguna ... Epitomes omnium Galeni...*, 1553; *Epitome ... in commentarijs Galeni...*, 1554; *De temperamentis...*, 1558; *Hippocratis aphorismis cum Galeno commentariis...*, 1668. Editados em Basileia: *Opera quae ad nos extant omnia*, 1549; *Epitome...*, 1551. Editadas em Veneza: *Aphorismi Hippocratis...*, 1508; *Expositio ... super libros Galeni*, 1518; *Antiqua thegni Galeni translatio cū commento...*, 1519; ... *In libros microtechnicum tabula...*, 1523; *Opera...*, 1523; há a 5.ª edição em 5 volumes de *Opera quae extant omnia*, 1576; dois volumes da 6.ª edição de 1586; e oito volumes da 7.ª edição de 1596-1597. De Alcalá de Henares, *Ars medicinalis...*, Compluti, 1567.

Commentarii in libros Claudii Galeni ... de fabricum differentis, Conimbricæ, 1578. *Opera*, Paris, 1879, e da Loeb Classical Library *On the natural faculties*, 1952.

GROSSETESTE (Robert) — ...*Opuscula...* Venetiis, 1514; *Thomas de Aquino (S.) ... Expositio in Aristotelis libros de physica...* Venetiis, 1545; *Emanuele Tesaurò... Elogio patriarcharum...* Colonia Agrippinæ, 1741.

HARVEY (William) — *Excercitationes anatomicæ, de motu cordis & sanguinis circulatione*, Roterodami, 1671; *Observationes ... de generatione animalium*, Amstelodami, 1674.

HELMONT (Joann. Bapt. van) — *Cursus Medicinæ id ut initia Physicæ in audita, program Medicinæ novus in morborum ultimum* Amst., 1652; *Opera Medica* Lugd., 1667.

HIPÓCRATES (de Cós) — *Omnium aliorum principis...* Basileæ, 1538; *Medicorum omnium longe principis...* Basileæ, 1537 e 1546, Parisiis, 1546; *Opera quæ ad nō extant omnia...* Basileæ, 1558; ...*Opera...* Genevæ, 1657-1662, Lausannæ, 1679, Paris, 1679; *Traité des airs, des eaux et des lieux*, traduction par Coray, Paris, 1800; *Oeuvres complètes Paris*, 1839-1861. *Aphorismi...* Lugduni, 1668, Parisiis, 1724, Constantinopoli, 1779, Bergomi, 1750, Conimbricæ, 1841; *De morbis popularibus*, Londini, 1717; *Idem, Andre Pasta Parisii*, 1759; *Idem*, Conimbricæ, 1808. *Jacobus de Forlío ... Aphor. Hipp ... Theod. Gaza Venetiis*, 1508; *Jean Canivet ... Epistola astrologia defensiva...* Lugduni, 1508; *Hugo Senensis ... Opera...* Venetiis, 1523.

ISIDORO DE SEVILHA (Santo) — *De officiis ecclesiasticis...* Lipsiæ, 1534; *De Summo bono...* Parisiis, 1538; *Epistolarum...* Parisiis, 1585; *Chronicon...* Taurini, 1593; *Sententiarum* Taurini, 1593; *De interpretatione Divinæ Scripturæ Epistolarum...* Parisiis, 1638; *Opera...* Matriti, 1778; *Traité de la nature* Bordeaux, 1960.

LAGUNA (André) — *Acerca de la materia medicinal y de los venenos mortiferos Salamanca*, 1566 e 1586.

LAREDO (Fr. Bernardino de) — *Modus faciendi*, Sevilla, 1527.

LEONICENO (Nicolau) — *Jacobus de Forlío ... Hyppocratis ... afforismi...* Venetiis, 1520; *Angeli Policiani ... Illustrium virorum...* Parisiis, 1526; *Angeli Policiani et aliorum virorum ... epistolarum...* Basileæ, 1522; *Andreas Leennius ... Nicolai Leoniceni ... opuscula...* Basileæ, 1532.

LIBÁVIO (Andrea) — *Praxis alchymiae...* Francofurti, 1604.

MAGNO (Alberto) — *Questiones ... in libros de Celo & Mundo*.

MANARDUS (Johannes) — *Epistolarum medicinalium...*, Basileæ, 1549.

MAYOW (John) — *Tractatus quinque medico-physici: De sal-nitro, et spiritu nitro-aereo. De respiracone...* Oxonii, 1674.

MESUE (Johannes) — *Opera omnia...*, 1495; *Opera...*, 1541; *Opera, de medicamentorum...* Venetiis, 1602.

MATTHIOLUS (Petei Andr.) — *Opera omnia: hoc est Commentarii in VII libros Pedaeii Dioscoridis de Medica Materia*, Basileae, 1674.

NUNES (António) — *Subsídios para a história da Índia Portuguesa...* Academia Real das Sciencias de Lisboa, Ordem da Classe de Sciencias Morais, Políticas e Belas-Letras, 32, 1868.

OCKHAM (Guilherme de) — *Quodlibeta...* Paris, depois de 1487; *Tabula ad diversas...* Lugduni, 1495; *Aegidius Columna ... Quodlibet ... Guliermus Ocham de Sacramento altaris*, Venetiis, 1502.

PARACELUS (Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim) — *Opera omnia Medico-Chymico-Chirurgica* Geneva, 1658; *Chirurgia ... Traduit en Français ... Avec trois Traités de la préparation des médicamens*, Monbeliart, 1608.

PLINIO SEGUNDO, O VELHO (Gaio) — ...*Historiae mundi...* Basileae, 1525, 1539, 1549; Lugduni, 1606; *Naturalis Historiae...* Parisiis, 1685; ...*Historiae naturalis...* Parisiis, 1723; *Natural History* Loeb Classical Library, 1947; *Histoire naturelle* Paris, 1952.

PTOLOMEU (Cláudio) — *Cosmographia...* Ulme, 1486; *Johannes Regiogontanus ... Epytoma ... in alma gestū Ptolomei* Venetiis, 1496; *Geographiae...* Argentinae, 1513; ...*Geographicae enarrationes...* Argentorati, 1525; ... *Almagestum, seu magnae constructionis mathematicae opus planedivinum...* Venetiis, 1528; *Peter Benewitz Apianus ... Introductio geographica...* Ingolstadii, 1533; ...*Omnia quae extant opera, praeter geographiam...* Basileae, 1551; *Geographia...* Venetiis, 1562; ... *De astrorum indiciiis...* Basileae, 1578; *Mathematici de indiciiis...* Basileae, 1578; *Ptolomeu ... Galilei ... Systema cosmicum* Londini, 1663; *Pedro Nunes. Tratado de sphaera...* Coimbra, 1814; *Tetrabiblos* Loeb Classical Library, 1956.

QUERCETANUS (Joseph Duschesne) — *De curandis vulneribus, que Scolpetorum et simplicium tormentorum utibus acciderunt, Liber* Lugduni, 1576; *Pestis Alexicanos, sive Luis Pestifera fuga, auxiliarius selectorum utriusque Medicinae remediorum copiis procurata*, Paris, 1606; *Diaeteticon Polyhistoricon* Paris, 1606; *Pharmacopea Dogmaticorum Restituta* Lipsiae, 1607; *Tetrus gravissorum Leticy Capitu assectium*, Marpurg, 1609.

RAZI (Mohâmede) — *Continens Rasis...* Venetiis, 1509; *Practica ... in nonum Rasis ad regem Almansorez...* s.l., s. d.; *Johannes Mattheus Gradi ... Practica ... Practica ... cum repertorio...* Civitate Venetiarum,

1520; *Petrus Tussignano ... Incipiunt recepti magistri ... supernono Almansoris* s. d.

RUELLIUS (Joannes) — *De natura stirpium...* Parisiis, 1536, Basileae, 1543; *Practica Maior* Venetiis, 1547.

SAVONAROLA (Ioannis Michaëlis) — *Practica canonica...* Lugduni, 1560; *Omnia morborum genera...* Venetiis, 1647.

SILVATICUS (Mattheus) — *Pandectae medicinae...* Lugduni, 1541.

SÓCRATES e PLATÃO — Coleção em sete volumes da Loeb Classical Library, 1949-1953; *Divini Platonis opera omnia...* Francofurti, 1602; *Platonis Opera...* Parisiis, 1518; *Oeuvres complètes* Paris, 1925.

THEOPHRASTUS — *De historia plantarum libri decem Graece et Latine*, Amstelodami, 1604, 1644; ...*Graece & Latine opera omnia...* Lugduni, 1613; *Traité des Pierres* traduit du Grec avec des notes, Paris, 1754. Com texto em Grego e Inglês; *Enquiry into plants and minor works on odours and weather signs* (1948-49); *The characters* (1953) e *De causis plantarum* (1976), da coleção Loeb Classical Library, Harvard University Press.

TOMÁS DE AQUINO (São) — *Catena aurea angelici...Sancti Thome de Aquino...* Venetiis, 1949; ... *In libros Aristotelis de celo & de mundo...* Venetiis, 1495; *Enarratio ... in octi Job prophete librū...* Lugduni, 1520; ...*Scriptū ... ad sūmā sacre fidei tutelā...* Lugduni, 1521; ...*Contra genti. Aurea summa cōtra gentiles...* Venetiis, 1522; ...*Super Mattheum, ...Super Hieremiam, ...Super Esaiam*, Lugduni, 1531; *Expositio in Aristotelis libros physica ... Item summa Lincomensis in eosdem Physicorum libros...* Venetiis, 1545; ... *In metaphysicae Aristotelis ... comentaria ... Metaphysicales defensionis doctrinae Sācti Thomae...* Venetiis, 1548; *Quaestiones disputatae...* Parisiis, 1557; ...*Opusculorum...* Lovanii, 1562; *Conclusiones ex universa Summae Sacrae Theologiae...* Antuerpiae, 1583; *Summa Theologiae...* Romae, 1586-1588; *Martinho Ledesma ... Suma Teológica...* Conimbricæ, 1555 e 1560; *Opera omnia...* Antuerpiae, 1612; *Martino de Albiz ... De altissima scientia, inscrutabili voluntate, ininvestigabili praedestinatione...* Compluti, 1632; *Agustin de Herrera ... Tractatus de Voluntate Dei in primam partem Sancti Thomae...* Compluti, 1673; *Of the consolation of phylosophy...* London, 1712; *Emanuele Tesauro ... Elogia ... Coloniae Agrppinae*, 1741; *Elogios dos Reverendissimos Padres DD Abades Gerais da Congregação Benedictina do Reyno de Portugale e Principado do Brazil ... Thomaz de Aquino* Porto, 1767; *Del ente y de la essencia*, Buenos Aires, 1945; *Suma contra los gentiles*, Madrid, 1952-53; *Summa theologica*, Matriti, 1955-58; *Suma teologica*, Madrid, 1957-60; e das Editions du Cerf de Paris, *Le gouvernement divin, L'Eucharistie*,

L'oeuvre des six jours, L'âme humaine, Le monde des ressuscités, Les origines de l'homme, La pénitence, Somme théologique, La loi ancienne (1959-1971).

VEIGA (Thomas Rodrigues da) — *Commentarii in Claudii Galeni libros duos, de differentijs februm* Conimbricae, 1578; *Opera omnia in Galeni libros edita*, Lugduni, 1587, 1593 e 1594; *Practica Medica*, Lisboa, 1668.

VESALIUS (Andrea) — *De humanis corporis fabrica*, 1555, reprodução de parte da edição de Basileia (1955); *Opera omnia anatomica et chirurgica*, Lugduni, 1725.