

BELTRAN, Maria Helena Roxo. Farmácias e ateliês: vestígios de conhecimentos sobre matéria médica em receituários sobre as artes decorativas. In: MARTINS, R. A.; MARTINS, L. A. C., P.; SILVA, C. C.; FERREIRA, J. M. H. (eds.). *Filosofia e história da ciência no Cone Sul: 3º Encontro*. Campinas: AFHIC, 2004. Pp. 297-303. (ISBN 85-904198-1-9)

FARMÁCIAS E ATELIÊS: VESTÍGIOS DE CONHECIMENTOS SOBRE MATÉRIA MÉDICA EM RECEITUÁRIOS SOBRE AS ARTES DECORATIVAS¹

Maria Helena Roxo Beltran *

Resumo – O presente trabalho pretende analisar algumas receitas de medicamentos presentes em receituários concernentes às artes decorativas copiados e/ou compilados na Europa, entre os séculos XV e XVI. Tal análise se volta ao levantamento das possíveis fontes desses receituários, destacando-se, entre elas, a Materia medica de Dioscórides. Selecionou-se para estudo a compilação conhecida por Manuscritos de Jehan Le Begue. Esse texto traz a data de 1431 mas, no entanto, reúne um vasto conjunto de receitas, que teria sido coletado durante a segunda metade do século XIV por um certo Jehan Alcherius, acrescido ainda de cópias de outros textos anteriores. Dessa forma, pretende-se abordar aspectos de antigas relações que se estabeleciam entre ateliês e farmácias, a partir de textos originais que chegaram a nossos dias.

A utilização de pigmentos de diferentes materiais extraídos da natureza ficou registrada em pinturas e objetos desde as remotas épocas das rupestres. Também outros pigmentos, preparados artificialmente, passaram a ser acrescentados aos materiais empregados nas artes decorativas. Assim, registros sobre o uso de materiais extraídos da natureza e daqueles, como o mínio e o verdete, obtidos pela arte, podem ser encontrados em pinturas e objetos produzidos desde tempos remotos. Isso tem sido evidenciado em estudos relacionados ao campo da conservação e restauro de obras artísticas. De fato, esses estudos, alguns dos quais envolvendo inclusive análises físico químicas constituem, em certos casos, os únicos dados que se pode ter sobre os materiais usados por antigos artesãos. Isso porque os conhecimentos sobre as artes eram ciosamente guardados como segredos de ofício, sendo

¹ Este trabalho fundamenta-se em pesquisa desenvolvida com apoio da FAPESP.

* Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência; Centro Simão Mathias de Estudos em História da Ciência, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, Brasil. E-mail: ibeltran@pucsp.br.

transmitidos predominantemente pela tradição oral.²

Mesmo assim, alguns textos elaborados desde a antigüidade trouxeram a nossos dias indícios sobre conhecimentos relativos à produção e ao uso de pigmentos e de outros materiais empregados nas artes decorativas. Entre esses textos, os que receberam maior atenção por parte tanto de historiadores da química quanto por parte dos historiadores da arte foram os receituários medievais, como veremos mais adiante.

Entretanto, referências aos materiais empregados nas artes também se encontram na *Historia naturalis* de Plínio (séc. I), nos *X livros de arquitetura* de Vitruvio (séc. I a. C.), bem como em antigos livros referentes às virtudes curativas de plantas animais e minerais, entre os quais destacamos aqui a *Materia medica* de Dioscórides (séc. I). É interessante ressaltar que nessas diferentes obras, alguns materiais foram descritos ora enfatizando sua utilização na pintura (como na obra de Vitruvio), ora enfocando suas propriedades medicinais (como na obra de Dioscórides). Mas, nessas mesmas obras encontram-se também várias passagens com indicações explícitas de que certos materiais eram empregados tanto nas artes quanto no tratamento de enfermidades. Assim, por exemplo, Plínio se referiu à goma *tragacanthum* (alcatira) como “útil aos pintores e médicos”³ e Dioscórides inicia a descrição da garança (*rubia tinctorum*, ruiva) dizendo que “é uma raiz vermelha usada pelos tintureiros” (DIOSCÓRIDES, 1959, III:160, pp. 384-6; LAGUNA, 1999, III:154, pp.366-7).

Tais indícios de antigas relações entre ateliês e farmácias também foram registrados por Vitruvius em sua obra intitulada *Os X Livros de Arquitetura*. O sétimo livro dessa obra é dedicado à decoração de pisos e paredes dos edifícios e no capítulo V, referente à pintura mural, Vitruvius, num trecho em que lamenta do uso exagerado de cores em detrimento da “verdadeira maneira de pintar” que observava em seus dias, considera:

[...] o mérito que as obras teriam pelo talento do artista, se consegue agora pelo preço que por elas tenha pago o proprietário. Quem entre os antigos utilizava o míneo, a não ser raramente e como se fosse um medicamento? Hoje cobrem-se com ele não só as paredes interiores, mas freqüentemente todas elas. (VITRÚVIO, 1955, p. 185)

Essa passagem sugere que à época de Vitruvius, o material então denominado míneo passava a ser exageradamente utilizado como pigmento para pintura mural e, ainda, que desde épocas anteriores esse material já estaria em uso como medicamento. Dessa forma, percebe-se que materiais de origem mineral que durante muito tempo seriam usados nas artes eram também usados como medicamentos.

De fato, o livro V da *Materia medica* de Dioscórides, além de tratar dos diferentes tipos de vinho, conta com cerca de uma centena de capítulos dedicados às propriedades curativas dos minerais. É interessante notar que, no capítulo dedicado ao cinábrio, Dioscórides também se refere ao míneo usado pelos pintores e, num certo sentido, esclarece a passagem de Vitruvius acima citada.

Assim, já ao início desse capítulo dedicado ao cinábrio, Dioscórides preocupa-se em distinguir míneo e cinábrio como materiais diferentes. O míneo seria produzido na Espanha a partir da mistura de “uma certa pedra com uma areia prateada”. Ao se aquecer tal mistura num forno seria formado um material de cor vermelha muito viva e, ao mesmo tempo, seriam exalados vapores malignos. Este material é que seria o míneo utilizado pelos pintores, “para os ornamentos ricos e suntuosos das paredes”. E Dioscórides prossegue:

Mas o cinábrio é trazido da África e em quantidades tão pequenas que bastaria apenas para variar as linhas da pintura, pois seu preço é muito alto. Sua cor é tão profunda que

² Sobre as interações entre as artes, a manipulação e as reflexões sobre a matéria vide BELTRAN, 2001.

³ Para mais exemplos, vide EASTLAKE, 1960, p. 4.

alguns pensam que seja sangue de dragão. (DIOSCÓRIDES, 1959, V:108, pp. 637-8; LAGUNA, 1999, V:68, pp. 539-540)

Essa passagem de Dioscórides, além de servir como mais um exemplo de referências às artes decorativas em antigos textos sobre medicamentos, mostra claramente a complexidade da identificação, no caso, de diferentes materiais vermelhos tais como o cinábrio nativo, o míneo, preparado artificialmente, e o sangue de dragão, uma resina vegetal. Note-se ainda que todos esses materiais eram passíveis de ser utilizados tanto como pigmentos quanto como remédios.⁴

De fato, em sua grande parte, os minerais descritos por Dioscórides foram amplamente utilizados como pigmentos, mordentes e fundos nas artes decorativas em quase todas as épocas. Só para citar alguns exemplos, podemos mencionar o ocre, a hematita, o alumen, o lápis-lazuli, o vitríolo, o ouro pigmento, o realgar. Porém, deve-se observar que, quer para serem empregados nas artes, quer para serem administrados como medicamentos, os minérios recolhidos da natureza deveriam passar por tratamentos, que às vezes eram bastante complicados⁵. Além disso, vários dos materiais relacionados por Dioscórides só poderiam ser preparados artificialmente. Exemplos disso são o verdete, a cerusa e o já citado míneo.

Claras referências à *Materia medica* de Dioscórides também podem ser encontradas em antigos textos dedicados exclusivamente a receitas de tratamento de metais, preparo de imitações de pedras preciosas e tingimento, tais como o Papiro X de Leiden e o Papiro de Estocolmo. Assim, a parte final do Papiro X de Leiden (c. final do séc. III) traz extratos do livro V da obra de Dioscórides referentes a minerais, excluindo entretanto as partes dedicadas às virtudes curativas desses materiais (BERTHELOT, 1887, pp. 25-8 e 50-1; CALEY, 1926; e HALLEUX, 1981).

Entretanto, receituários como o Papiro X de Leiden e o Papiro de Estocolmo, a despeito de seu conteúdo operacional, não seriam manuais de ateliê. Eles fazem parte da literatura dos segredos, uma tradição com raízes na mais remota antiguidade, inaugurada com os tabletes mesopotâmicos⁶. Nesse sentido, é interessante observar que tanto o Papiro X de Leiden quanto o Papiro de Estocolmo apresentam-se muito bem conservados não apresentando as manchas inevitáveis dos cadernos de laboratório (HALLEUX, 1981, p. 8).

Essa tradição dos segredos permaneceu no mundo latino, e há evidências de que os receituários referentes às artes decorativas copiados ou compilados em datas anteriores ao século XIV, eram geralmente guardados em bibliotecas sendo acessíveis apenas aos eruditos. Tal zelo parece ter-se baseado na idéia de que neles estivessem guardados ancestrais conhecimentos secretos sobre a natureza (EAMON, 1996, pp. 30-37). Desse período, chegaram a nossos dias apenas os manuscritos *Compositiones ad tingenda* (séc. VIII-IX), *De coloribus et artibus Romanorum* atribuído a Eraclius (séc. X), *Mappae clavicula* (manuscritos dos séculos X e XII). Todos esses textos apresentam coleções de receitas referentes a práticas de ateliê tais como preparação de tintas, ornamentação de manuscritos, tingimento de vidros, tratamento e adorno de metais.

Estudos sobre as receitas apresentadas nesses manuscritos indicaram que várias delas não poderiam se verificar na prática, equanto outras mostraram-se ininteligíveis aos olhos de hoje (SMITH & HAWTHORN, 1974, pp. 15-20). Acrescente-se ainda que muitas dessas receitas foram certamente copiadas de textos muito anteriores, tais como os papiros X de Leiden e o de Estocolmo. Assim, esses receituários não visavam a retratar procedimentos que realmente eram empregados nas artes

⁴ Acrescente-se que ainda no século XVI, Andrés Laguna viria a discutir longamente essa questão em seu comentário ao capítulo 68 da *Materia medica* de Dioscórides. Ali ele vai falar do míneo, do cinábrio, do sangue de dragão, do vermelhão e do “azarcão”; vide LAGUNA, 1999, p. 540.

⁵ Veja-se, por exemplo, a extração do azul ultra-marino a partir do lapis-lázuli, cuja descrição do procedimento empregado encheu várias páginas dos receituários medievais

⁶ HALLEUX, 1979, p. 74; sobre a tradição dos segredos, vide ALFONSO-GOLDFARB, 1999, cap. V, pp. 91-104.

decorativas à época em que o texto foi compilado. Ao contrário, suas receitas guardam vestígios de conhecimentos muito mais antigos.

Os materiais envolvidos nas receitas contidas nesses textos medievais continuavam a ser os mesmos descritos na antiguidade por Plínio, Vitrúvio, Dioscórides e pelos compiladores dos papiros de Leiden e de Estocolmo. Entretanto, nas compilações ocidentais anteriores ao século XIV, pelo menos no que diz respeito aos manuscritos de *Mappae clavicula* (sec. X e XII) e ao *De coloribus et artibus Romanorum* (séc. X) não se encontram referências tão claras relacionando o uso de materiais nas artes decorativas e seu emprego como medicamento como as que discutimos acima. Entretanto, indícios sobre a relação entre ateliês e farmácias voltarão a se apresentar nos receituários compilados com grande intensidade a partir do século XIV e especialmente durante o século XV.

A partir dessa época, aumentou a cópia e a circulação de vastas coleções reunindo receitas de procedências bastante variadas, indicando modos de preparar pigmentos e tintas, além de misturas corrosivas para tratamento de metais, entre outras. E, geralmente, também se encontram, em meio a tais receitas de ateliê, descrições para o preparo de medicamentos, acompanhadas de suas respectivas indicações terapêuticas. Às vezes essas receitas aparecem em seções determinadas de uma compilação, ou em um manuscrito específico dentro de um mesmo códice. Outras vezes elas aparecem mescladas às receitas de ateliê (BELTRAN, no prelo).

Assim, em levantamento realizado na Biblioteca Nacional de Florença pudemos encontrar vários códices trazendo “segredos diversos de medicina, de alquimia e de artes” como, por exemplo, os Códices Palatino 857, 863, 866, 885, 929, 941, 998, só para citar alguns txtos copiados ou compilados entre os séculos XIV, XV e XVI (BELTRAN, no prelo).

Um outro receituário referente às artes decorativas que traz algumas receitas medicinais é a compilação conhecida por *Manuscriptos de Jehan Le Begue*. Esse texto, traz a data de 1431 e, como indica o título pelo qual nos é conhecido, teria sido compilado por Jehan Le Begue, personagem que, longe de ser um artesão praticante, apresenta-se como licenciado em leis e notário geral dos mestres da Casa da Moeda Real de Paris. Essa compilação reúne um vasto conjunto de receitas, que, em sua grande parte, teria sido coletado durante a segunda metade do século XIV por um certo Jehan Alcherius. A compilação consta ainda de cópias de outros textos anteriores, tais como parte do primeiro livro do *Diversarum artium schedula*, atribuído ao Monge Teófilo, do texto *Magistri Petri de Sancto Audemaro de coloribus faciendis*, e ainda do *De coloribus et artibus Romanorum*, atribuído a Eraclius (MERRIFIELD, 1999, pp. 16-321).

Assim como os demais livros de segredos, os *Manuscriptos de Jehan le Begue* trazem receitas repetitivas, várias delas copiadas de textos muito anteriores. Entretanto, além de procedimentos para preparar e utilizar pigmentos conhecidos desde a antiguidade, tais como cerusa, verdete, açafraão etc, o manuscrito descreve a preparação de alguns interessantes pigmentos vermelhos.

Embora esse manuscrito traga algumas receitas especificamente medicinais, selecionamos para analisar aqui mais detalhadamente alguns desses pigmentos vermelhos. Isso porque as receitas referentes ao seu preparo e a sua descrição, evidenciam, por um lado, a complexa cadeia de relações por meio da qual eram organizados conhecimentos sobre os materiais. Por outro lado, os trechos selecionados mostram o caráter fragmentário dos conhecimentos expressos nessas receitas. Daí, procuraremos compreender alguns aspectos da intrincada forma pela qual conhecimentos sobre matéria médica subjaziam às receitas de ateliê.

Entre os vermelhos descritos nos *Manuscriptos de Jehan le Begue* encontra-se o *verzino* ou *braxilium* preparado na forma de *lacca*⁷ a partir do pau-brasil. É interessante notar que, embora o *verzino* já tivesse sido descrito em textos anteriores aos manuscritos de Jehan Le Begue, ele não se

⁷ O termo *lacca* era empregado a certas tintas, cujo preparo, p pode ser descrito em termos atuais, como a adição de álumen a extratos aquosos de corantes vegetais, em meio alcalino.

encontra mencionado em textos elaborados na antigüidade. Outro pigmento preparado a partir de enxofre e mercúrio, o vermelhão, também é descrito nesse texto. A feitura do mínio, material tão importante na iluminação de manuscritos, de cujo nome inclusive derivou a palavra “miniatura” também aqui comparece.

É interessante ressaltar que, como já visto, referências ao mínio sejam encontradas em textos produzidos na antigüidade, agora o mínio seria descrito como o material obtido a partir da combustão da cerusa. Vale a pena citar pelo menos uma das receitas recomendadas para obtenção do míneo:

Como fazer o míneo, d’outro modo chamado sandarac - se não estou enganado, o mínio, ou seja sandaraca, e o chumbo branco, ou seja cerusa, são de uma natureza. Se você colocar a cerusa no fogo ela toma um novo nome, e cor, e solidez; porque quanto mais ela é queimada, mais vermelho ela é, e quanto menos é queimada mais retem sua cor primitiva, ou seja, sua brancura ou sua palidez.⁸

Destacamos essa receita pois ela apresenta uma interessante reflexão sobre os materiais: o mínio e a cerusa seriam de uma só natureza; sua diferença estaria apenas na intensidade da queima promovida. Entretanto, ao adquirir a cor vermelha, a cerusa também adquiriria um novo nome - mínio - curiosamente indentificado com o termo “sandarac”, o qual já aparecia em textos elaborados na antigüidade, mas atribuído a outro pigmento vermelho, o realgar.

Dessa forma, a receita acima citada reflete uma complexa cadeia de relações dentro da qual se exprimiam os conhecimentos sobre os materiais. Relações que foram se estabelecendo com base em fragmentos de antigos textos que guardavam registros de observações e relatos sobre os diferentes materiais extraídos da natureza ou produzidos pela arte, suas cores, as práticas de preparação, os usos e também nos nomes a eles atribuídos.

Mas, é exatamente ao se ter em vista as inúmeras possibilidades de relações que podiam ser estabelecidas entre os fragmentos de antigos conhecimentos provenientes de diferentes origens que se pode sugerir algumas explicações coerentes para certas receitas contidas nos manuscritos medievais e que parecem estranhíssimas aos olhos de hoje.

Uma dessas estranhas receitas, que consta de vários textos medievais referentes às artes decorativas, incluindo os *Manuscritos de Jehan Le Begue*, descreve a preparação de um vermelho que vem intrigando os estudiosos das técnicas artísticas. Tal curioso vermelho seria obtido da seguinte forma:

184. Sobre a *lacca* - No mês de março, corte os ramos da hera transversalmente em vários locais, ou perfure-os com uma sovela; dali sairá um líquido, que você deve recolher a cada terceiro dia. Este, fervido com urina, transforma-se numa cor sangüínea que é também chamada de *lacha*, com a qual as peles [comumente chamadas *parcie*], são tingidas com alúmen. Esse líquido acima mencionado é útil para muitos propósitos.⁹

De fato, essa receita parece estranha pois o vegetal que hoje conhecemos por hera (*hedera helix*) não produz nenhuma resina com as características nela descritas (THOMPSON, 1956, pp. 110-11). Entretanto, essa mesma receita, com algumas variações é repetida pelo menos mais quatro vezes nos *Manuscritos de Jehan le Begue*, bem como comparece, inclusive com destaque, em outros

⁸ MERRIFIELD, 1999, Ms. *Magistri Petri de Sancto Audemaro de coloribus faciendis*, receitas 176, p. 140 e *Manuscritos de Jehan Le Begue*, 343, p. 314.

⁹ MERRIFIELD, 1999, Ms. *Magistri Petri de Sancto Audemaro de coloribus faciendis*, receita 184 e também receitas 182 e 183, pp. 144-147, e receita 332, p. 310.

manuscritos medievais.¹⁰ Rastreado essa receita percebe-se que ela já consta do acima mencionado texto atribuído a Eraclius, o *De coloribus et artibus Romanorum*, cuja cópia que chegou a nossos dias data do século X. Ela constitui o capítulo VIII do primeiro livro de Eraclius. Citando:

VIII. Sobre a hera e a *lacca*

A hera forte é muito útil para vários propósitos. Nossos ancestrais apreciavam muito suas folhas como um sinal de honra : ela também era utilizada como coroa para os poetas. Na primavera, todas as coisas se alegram, sendo renovadas com nova seiva; e a primavera traz de volta a umidade às árvores, enquanto que o inverno lhes nega o poder de crescer. A hera é afetada de modo semelhante,; pois os brotos dos ramos, forçados por locais áridos, fornecem um suco, o qual, quem o recolher, deverá guardá-lo num vaso vermelho de cerâmica, e ele [o suco] gradualmente tomará a cor de sangue. Isto é amado pelo pintor e o escriba igualmente se deleita com ele. Com isso também se tingem a *parcia* com uma cor rósea. Ele também serve para tingir as peles de cabras e ovelhas.¹¹

Embora essa receita de Eraclius possa parecer mais estranha ainda, ela traz algumas indicações que permitem compreender um pouco mais a origem da recita desse inusitado vermelho. Assim, a indicação de que a hera em questão seria usada antigamente nas coroas dos poetas, pode ser relacionada a um trecho da *Historia naturalis* de Plínio onde são descritas muitas variedades de hera. Uma dessas variedades, distinta da *hedera helix*, era usada nas coroas dos poetas. Suas folhas não seriam tão escuras e, ainda este tipo de era apresentaria duas variedades uma delas apresentando frutos vermelhos e a outra frutos dourados.¹²

Assim, pode-se supor que a hera à qual Eraclius se referia não fosse a nossa conhecida *hedera helix*, mas sim uma outra espécie da qual talvez pudesse se obter uma resina com as características descritas nas receitas medievais.

Indo um pouco mais além, pode-se observar que na *Materia medica* de Dioscórides, encontram-se descrições de espécies, consideradas entre os diferentes tipos de heras, tais como a *smilax aspera* e a *smilax lisa* (salsaparrilha). Deve-se ainda levar em conta que, tanto nas descrições de Plínio, como nas de Dioscórides, aparecem várias menções a semelhanças entre as folhas de certas espécies com as folhas da hera.

Para finalizar, deve-se dizer que, levando-se tudo isso em conta, pode-se considerar que aquela estranha receita para produzir uma laca vermelha a partir da seiva da hera, talvez não seja tão fantasiosa. Mas, para se perceber isso é necessário analisar os receituários medievais sobre as artes decorativas tal qual eles se apresentam: vastas coleções reunindo fragmentos de antigos conhecimentos sobre materiais usados tanto nas artes como na confecção de remédios. Fragmentos cujo sentido só se consegue atinar com um paciente trabalho de reconstrução de possíveis quadros, similar à resolução de um quebra-cabeças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. *O Livro do Tesouro de Alexandre: Um tratado de hermetica árabe na oficina da história da ciência*. Trad. do original árabe de Safa Jubran & Ana Maria Alfonso-Golfarb. Petrópolis: Vozes, 1999.

¹⁰ Por exemplo, no Ms Viena 5512, aparece até um destaque especial para a hera; vide THORNDIKE, 1960, p. 67.

¹¹ MERRIFIELD, 1999, *Manuscritos de Jehan le Begue*, pp. 190-193.

¹² PLINIO, 1991, Liv. XVI, cap. LXII.

- BELTRAN, Maria Helena Roxo. O laboratório e o ateliê. In: ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria; BELTRAN, Maria Helena Roxo (eds.). *O laboratório, a oficina e o ateliê: a arte de fazer o artificial*. S. Paulo: Educ/Fapesp, 2001. Pp. 39-60.
- . Las artes decorativas y los conocimientos sobre la materia. In: PASTRANA, Patrícia Aceves (ed.). *Estudios de Historia Social de las Ciencias Químicas y Biológicas*. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Vol. 7 [no prelo].
- . Sobre as origens dos ácidos minerais: fontes manuscritas em bibliotecas italianas. In: MENDOZA, Celina A. Lértora (ed.). *Milenio y Memoria. Museos y Archivos para la Historia de la Ciencia*. Buenos Aires: Ediciones F.E.P.A.I. [no prelo].
- BERTHELOT, Marcellin. *Collection des anciens alchimistes grecs*. Paris: Georges Steinheil, 1887.
- CALEY, Earle Radcliffe. The Leyden Papyrus X: an English translation with brief notes. *Journal of Chemical Education* **3**: 1149-1166, 1926.
- DIOSCÓRIDES. *The Greek Herbal of Dioscorides*. Illustrated by a Byzantine A.D. 512, Englished by John Goodyer A.D. 1655. Org. Robert T Gunther. New York: Hafner, 1959.
- EAMON, William. *Science and the secrets of nature, books of secrets in medieval and early modern culture*. Princeton: Princeton University Press, 1996.
- EASTLAKE, Sir Charles Lock. *Methods and materials of the great schools and masters*. New York: Dover, 1960. 2 vols.
- HALLEUX, Robert. *Les alchimistes grecs*. Paris: Les Belles Lettres, 1981.
- . *Les textes alchimiques*. Turnhout: Brepols, 1979.
- LAGUNA, Andrés. *Pedacio Dioscórides Anazarbeo. Acerca de la materia medicinal y de los venenos mortíferos*. Salamanca: Mathias Gast, 1556. Edição facsimilar: Madri: Fundación de Ciencias de la Salud, 1999.
- MERRIFIELD, Mary P. (org.). *Medieval and renaissance treatises on the art of painting: original texts with english translations*. New York: Dover, 1999.
- PLINIO. *Natural history*. Trad. W. H. S. Jones. Cambridge, MA / London: Harvard University Press / William Heinemann, 1991. 10 vols.
- SMITH, Cyril Stanley; HAWTHORN, J. G. *Mappae clavicula*, a little key to the world of medieval techniques. *Transactions of the American Philosophical Society* **64** (4): 1-128, 1974.
- TEÓFILO. *Theophilus on divers arts: the foremost Medieval treatise on painting, glassmaking and metalwork*. Trad. ingl., introd. e notas por Cyril Stanley Smith & J. G. Hawthorn. New York: Dover, 1979.
- THOMPSON, Daniel. *The materials and techniques of medieval painting*. New York: Dover, 1956.
- THORNDIKE, Lynn. Other texts on colours. *Ambix*, **2** (8): 55-70, 1960.
- VITRUVIO, Marco Lucio. *Los diez libros de arquitectura*. Trad. A. Blánquez. Barcelona: Editorial Iberia, 1955.