

ARTE E NATUREZA NA ALQUIMIA MEDIEVAL(*)

Bruno Sousa Silva Godinho

Universidade Federal do Rio de Janeiro

brunossgodinho@gmail.com

ART ET NATURE DANS L'ALCHIMIE MÉDIÉVALE^(titre original)

Barbara Obrist^(auteur)

Centre d'histoire des Sciences et des Philosophies Arabes et Médiévales

[...] de todas as artes, [a arte alquímica] imita melhor a natureza.
Alberto Magno, *Mineralogia*, III. 1. 2, 1250-1260¹

Resumo: O artigo reagrupa e analisa as passagens de textos alquímicos do século XIII e início do XIV que teorizam a posição do artesão *vis-à-vis* a natureza, situando-os em seu contexto histórico. O século XIII vê, com efeito, o desenvolvimento rápido de procedimentos de transformação (o vidro, por exemplo) que colocam o problema da transmutação de espécies, em princípio uma prerrogativa da natureza, ou da divindade. Ademais, a ambição dos alquimistas de produzir um ouro equivalente àquele da natureza parece ir de encontro à antiga concepção da inferioridade da arte à natureza. Todavia, as justificativas de sua atividade não conduzem os defensores da arte alquímica a uma inversão da relação. Na verdade, eles exploram e adaptam as teorias que permitem colocar-se a serviço da natureza, a qual provoca, acelera, ou conduz a seu termo os processos naturais. Ainda que o campo de atividade humana seja consideravelmente alargado, a concepção de uma natureza que forma um todo orgânico não é, por isso, colocada em questão. O artesão pode intervir no processo natural, mas não o substituir.

Palavras-chaves: Alquimia medieval; arte; natureza; imitação; transformação; espécies

Résumé^(originale): L'article regroupe et analyse les passages des textes alchimiques du XIII^e et du début du XIV^e siècle qui théorisent la position de l'artisan vis-à-vis de la nature, tout en les replaçant dans leur contexte historique. Le XIII^e siècle voit en effet le développement rapide de procédés de transformation (le verre par exemple) qui posent le problème de la transmutation des espèces, en principe la prérogative de la nature, ou de la divinité. Aussi l'ambition des alchimistes de produire un or équivalent à celui de la nature semble-t-elle aller à rencontre de l'antique conception de l'infériorité de l'art à la nature. Cependant, les justifications de leur activité n'amènent pas les défenseurs de l'art alchimique à prétendre à une inversion du rapport. Plutôt, ils exploitent et adaptent les théories qui permettent de se poser en serviteur de la nature, lequel déclenche, accélère, ou mène à leur terme les processus naturels. Bien que le champ de l'activité humaine en soit considérablement élargi, la conception d'une nature formant un tout organique n'est pas pour autant remise en question. L'artisan peut intervenir dans le processus non pas substituer.

Mots-clés Alchimie médiévale; art; nature; imitation; transformation; espèces:

* Agradeço ao Instituto de Pesquisa em Humanidades, da Universidade de Wisconsin, Madison, de ter-me dado condições de terminar este artigo em condições de trabalho excepcionais.

¹ “[...] *inter omnes artes [ars alchimiae] maxime naturam imitatur*”. In: ALBERTO Magno. *B. Alberti Magni... Opera Omnia*, vol. V. A. Borgnet (ed.). Paris: Ludovicum Vivès, Bibliopolam Editorem, 1890. Essa obra será citada abreviadamente como *Mineral*. Edição em inglês: WYCKOFF, Dorothy (ed.). *Albertus Magnus: Book of minerals*. Oxford: Clarendon Press, 1967, p. 158.

Considerada como a arte de transformação por excelência, a alquimia medieval coloca o problema da intervenção humana na ordem naturalmente estabelecida das coisas. Por sua pretensão de produzir um ouro equivalente ao ouro natural, efetuando eventualmente uma mutação de espécies, ela parecia ir contra a visão mais que milenar da inferioridade da arte à natureza. No começo, essa virtual violação aparentemente não suscitava problemas. A alquimia era frequentemente definida como a ciência da transformação das espécies e como a arte que opera tal mutação² e, na primeira metade do século XIII, as atitudes para com esta disciplina ineditamente introduzida na Europa por volta de meados do século XII foram, de modo geral, bastante favoráveis. O empreendimento não parecia impossível. Mas, posteriormente, a multiplicação de fraudes marcou cada vez mais as discussões sobre a transmutação dos metais. Nos ataques contra a alquimia provocados pelos abusos, que resultaram em medidas jurídicas a seu respeito desde a segunda metade do século XIII, sua capacidade de igualar a natureza foi-lhe resolutamente negada.

As acusações feitas contra a alquimia afetaram profundamente seu estatuto científico e social e tiveram por efeito incitar seus defensores às reflexões embasadas e frequentemente detalhadas sobre a relação entre sua arte e a natureza. Por isso, os escritos alquímicos medievais abundam em observações sobre este assunto.

O esforço de justificação da empresa alquímica ultrapassa o interesse das simples manipulações metálicas. Primeiramente, as transformações alquímicas estavam longe de ser limitadas ao domínio mineral, mas se estendiam aos reinos vegetal e animal. Em seguida, os autores de escritos alquímicos, que se aplicaram em mostrar que seus produtos artificiais não eram em nada inferiores aos produtos naturais, usavam de todos os argumentos possíveis. Tendo tido, na maioria dos

² GUNDISSALINUS, Dominicus (2^a metade do século XII). *De divisione philosophie: "Scientia alquimia [...] est sciencia de conversione rerum in alias species"*. In: BAEUMKER, Clemens (org.). *Beiträge zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters*. Münster: Aschendorff, 1903, vol. IV, p. 20, linhas 17-19. MORLEY, Daniel de. *De naturis inferiorum et superiorum* (depois de 1187): "[...] sciencia de alckimia, que est sciencia de transformatione metallorum in alias species". In: SUDHOFF, Karl (org.). *Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik*, vol. VIII, 1917, p. 6-40, cf. p. 34. BEAUVAIS, Vicente de. *Speculum naturale*, liber VII, caput VI: "*Ex doctrina alchymiae. Porro per artem alchymiae transmutantur corpora mineralia a propriis speciebus ad alias, praecipue metalla*". Douai: Balthazar Bellère, 1624. Essa obra será citada como *Spec. nat.*

casos, uma educação universitária que incluía frequentemente a medicina, eles exploraram as correntes filosóficas contemporâneas, colocando a serviço da causa transmutatória as concepções médicas da relação entre arte e natureza. Dessa maneira, sua argumentação permite entrever a quais fins práticos poderiam servir os desenvolvimentos filosóficos sobre o funcionamento da natureza.

As fraudes não fizeram senão incitar um debate que, na realidade, recobre problemas mais fundamentais: os obstáculos com os quais os alquimistas se confrontavam na elaboração de uma teoria da transformação jogam viva luz sobre a relação sempre problemática, na Idade Média, entre arte e natureza, no sentido de que se trata antes de tudo de uma confrontação entre *ars* e *scientia*, entre artesanato e filosofia da natureza. Assim, as vicissitudes da alquimia estão ligadas à impossibilidade, para os filósofos da Idade Média, de estabelecer entre a filosofia da natureza e o saber artesanal uma relação comparável à relação dinâmica entre teoria e dados empíricos que, aos olhos do pesquisador contemporâneo, caracteriza a ciência experimental. Na Idade Média, o conhecimento da natureza era adquirido em primeiro lugar pelo estudo da filosofia da natureza e não pela observação direta dos fenômenos naturais, agrupados em séries e objetivados pela verificação experimental.³ De fato, a própria concepção da natureza que prevalecia parecia excluir este tipo de objetivação. Em seus trabalhos sobre a física do século XVII, R. Hooykaas sublinha com razão que o isolamento de um certo número de fatores julgados essenciais e submetidos à experimentação pode ser contrário à concepção da natureza antiga e medieval como conjunto orgânico, porque o isolamento teria implicado o desmembramento dessa concepção.⁴ De outro lado, na perspectiva mecanicista, segundo a qual toda substância resulta de um movimento local, o modelo de conjunto artificialmente produzido se reporta à própria natureza.⁵

No curso do século XIII, a alquimia se define como o domínio que produz de

³ Para o estado da pesquisa sobre o problema da diferença entre os métodos científicos medievais e “modernos”, cf. LINDBERG, David C.; WESTMAN, Robert S. (org.). *Reappraisals of the scientific revolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990; em particular, LINDBERG, David. *Conceptions of the scientific revolution*, p. 1 *sqq.*

⁴ HOOYKASS, Reyer. *Das Verhältnis von Physik und Mechanik in historischer Hinsicht* (1963). In: *Id. Selected Studies in history of science*. Coimbra: Universidade de Coimbra, 1983, p. 167-189, cf. p. 169.

⁵ *Ibid.*, p. 185-188.

maneira artificial não apenas as substâncias consideradas equivalentes às geradas de maneira natural (por exemplo, o vitriol, o amoníaco), mas também as substâncias que não existiam como tais na natureza: o elixir, ou a “pedra”, o agente que provoca e que realiza a transformação. De outro lado, o vidro, cuja fabricação conheceu uma ascensão espetacular nos séculos XII-XIII, servia correntemente de exemplo para mostrar que uma “nova” substância podia ser produzida pelo artifício alquímico.

O século XIII vive assim uma produção crescente de produtos cujo lugar na ordem das coisas ficava por definir, e que comportava a virtualidade de modificações na antiga relação entre arte e natureza. Então, surgem as seguintes questões: enquanto arte de transformação das coisas, a alquimia medieval soube desenvolver a teoria de sua atividade, modificando a antiga concepção da relação entre arte e natureza? Ela realizou uma reavaliação desta relação, no sentido de uma relação de igualdade, ou mesmo eventualmente, de superioridade da arte sobre a natureza?

Dado que a história da alquimia do século XIII é particularmente pouco estudada e que o problema da relação entre arte alquímica medieval e natureza não tem suscitado interesse até uma data recente,⁶ este artigo tentará reunir os elementos de resposta às questões colocadas, se esforçando em reagrupar as principais fontes da época, e de dar uma impressão geral do inventário de argumentos, assim como de sua evolução. Por volta do fim do século XIII, importantes mudanças de orientação começam a aparecer, resultando, ao longo do século XIV, em visões bastante diferentes daquelas sobre a relação entre arte e alquimia que prevaleceram no século XIII. Os principais traços de tal evolução serão evocados em um breve esboço ao fim deste trabalho.

⁶ Cf. as breves observações em NEWMAN, William R. “Technology and alchemical debate in the late Middle Ages”. *Isis*, vol. LXXX, 1989, p. 423-445. Michela Pereira analisou o *Testamentum* luliano nessa perspectiva. PEREIRA, Michela. *L’Oro dei filosofi: Saggio sulle idee di un alchimista del Trecento*. Spolète: Centro italiano di studi sull’alto Medioevo, 1992. Os estudos de Reyer Hooykaas abundam em reflexões sobre a diferença entre a concepção antiga da inferioridade da arte à natureza e os inícios da concepção moderna, que vê os dois domínios em pé de igualdade. Hooykaas estuda particularmente a química, cf. seus *Selected Studies*, *op. cit.* na nota 4.

O lugar da alquimia na ciência do século XIII

Provavelmente introduzida na Europa medieval em 1144,⁷ a alquimia se apresenta de saída como um douto artesanato buscando fundar sua operação sobre princípios científicos. Dessa maneira, ela se afasta radicalmente dos ofícios tradicionais dos metais, ao mesmo tempo que se aproxima de disciplinas como a medicina e a agricultura. Estas três disciplinas tinham em comum serem consideradas, a partir do século XII, e sob a influência das classificações árabes das ciências, como ramos subalternos da física. Elas são as artes de transformação que aplicam os princípios filosóficos, ou científicos, aos fins operatórios, pela intervenção no processo natural de geração e corrupção ou no equilíbrio das forças constitutivas de um corpo.⁸

No século XIII, a teoria da relação entre *ars* e *scientia* é o objeto de uma elaboração proposta antes de tudo na medicina, e os autores de escritos alquímicos a aplicam a seu domínio. De acordo com as categorias em vigor, a *ars* ocupa uma posição intermediária entre a *theoria*, a especulação pura, e a *operatio*, o trabalho manual artesanal.⁹ A *ars* apresenta, assim, um caráter de Janus, uma face virada à

⁷ O *De compositione alchimie* de Morienus, traduzido do árabe por Roberto de Chester. STAVENHAGEN, Lee (trad. e ed.). *A testament of alchemy*. Hannover; New Hampshire: University Press of England, 1974. LEMAY, Richard. "L'authenticité de la préface de Robert de Chester à sa traduction du Morienus". *Chrysopoeia*, n. 4, 1990-1991, p. 3-32.

⁸ Entre outros: BEAUVAIS, Vicente de. *Speculum doctrinale*, liber XI, caput 105, caput 132. Douai: Balthazar Bellère, 1624. Essa obra será citada abreviadamente como *Spec. doct.* KILWARDBY, Robert. *De ortu scientiarum* (c. 1250). Albert G. Judy (ed.). Londres: The British Academy; Toronto: The Pontifical Institute of Medieval Studies, 1976, cap. 42, § 401. ANÔNIMO. *Commentarium in libros Aristotelis... Meteorologicorum*, liber IV, lectio 1, Prooemium. In: TOMÁS de Aquino. *Sancti Thomae Aquinatis ordinis praedicatorum Opera omnia*. Ed. Leonina. Tomo III. Roma: Ex Typographia Polyglotta S. C. de Propaganda Fide, 1887 [N.T.: parece-nos que o ano correto desta edição é 1886]. OBRIST, B. "Alchemie und Medizin im 13. Jahrhundert". *Archives Internationales d'histoire des sciences*, vol. 43, 1993, p. 209-246, cf. p. 214-215. *Id.* Les rapports d'analogie entre philosophie et alchimie médiévales. In: MARGOLIN, Jean-Claude; MATTON, Sylvain (org.). *Philosophie et alchimie à la Renaissance*. Actes du Colloque international de Tours, 1991. Paris: Vrin, 1993, p. 43-64, cf. p. 53.

⁹ As discussões são particularmente vivas no domínio medieval. MCVAUGH, Michael. *Arnaldi di Villanova opera medica omnia II: Aphorismi de gradibus*. Granada: Seminarium historiae medicae Granatensis, 1975, p. 9 *sqq.* DEMAITRE, Luke. "Nature and the art of medicine in the Later Middle Ages". *Mediaevalia*, vol. II, 1976, p. 23-47. AGRIMI, Jole; CRISCIANI, Chiara. *Edocere medicos: Medicina scolastica nei secoli XIII-XIV*. Nápoles: Guerini, 1988, p. 21-46, p. 137-155. CRISCIANI, Chiara. Per una ricerca su "experimentum-experimenta": riflessione epistemologia e tradizione medica (secoli XIII-XIV). In: JANNI, Pietro; MAZZINI, Innocenzo (org.). *Presenza del lessico greco e latino nelle lingue contemporanee*. Macerata: Università degli Studi di Macerata, 1990, p. 9-49 e, para a medicina, cf. p. 30-39. MCVAUGH, Michael. "The nature and limit of medical certitude at early fourteenth century Montpellier". In: MCVAUGH, Michael; SIRAISS, Nancy G. (org.). *Osiris*, vol. VI. *Renaissance medical*

experientia, baseada na *operatio*, a outra virada à *scientia*, e, de acordo com a valorização ou desvalorização de seu estatuto, ela é colocada ao lado de um ou de outro destes dois polos. Se fosse considerada como assentada em princípios certos e que operava segundo séries de regras correspondentes, ela era aproximada da *scientia*, em caso contrário, da contingência da experiência.

Considerada como artesanato, a alquimia era especializada antes de tudo na imitação dos metais preciosos, ou de pedras preciosas,¹⁰ na destilação de produtos farmacêuticos¹¹ que se estende, até o fim do século, àquela da “água da vida¹²”. Em pouco tempo, até meados do século XIII, ela tira proveito da reavaliação geral do estatuto das *teknai*¹³ que tende a lhe conceder um certo grau de conhecimento teórico. Neste contexto favorável, os princípios teóricos do artesanato alquímico foram ocasionalmente o objeto de discussões no quadro dos comentários universitários à *Meteorologia* de Aristóteles.¹⁴

Para elaborar a teoria de sua prática de transformação, os alquimistas se apoiaram tanto em escritos médicos, quanto, em um nível mais geral, sobre a concepção aristotélica da relação entre arte e natureza. De outro lado, o desenvolvimento da extração do mineral e do artesanato do metal são de uma importância tal que não apenas o artesão alquímico busca fundar sua ação sobre a filosofia da natureza aristotélica em suas diversas adaptações escolásticas, mas

learning: evolution of a tradition, 1990, p. 62-84. MERLE, Hélène. “Ars”. *Bulletin de philosophie médiévale*, vol. XXVII, 1986, p. 95-133, cf. p. 115.

¹⁰ Para os produtos de transformação metálica, ver o testemunho de Michel Scot (*Liber particulares*), citado por HASKINS, Charles Homer. *Studies in the history of mediaeval science*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1927, p. 295. Para as pedras, ALBERTO Magno, *Mineral.*, liber I, tractatus 3, caput 2 [N.T.: cremos que a referência correta aqui seja liber II, tractatus 3, caput 2, visto que apenas o liber II possui tractatus 3].

¹¹ BEAUVAIS, Vicente de. *Spec. doct.*, liber XI, caput 105; *Id. Spec. nat.*, liber VII, caput 95. OBRIST, B. “Alchemie und Medizin...”, *op. cit.* nota 8, p. 218 *sqq.*

¹² LIPPMANN, Edmund O. von. *Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik*. Berlin: Springer, 1923, p. 82 *sqq.*; a água da vida é obtida *opere alkemico* (p. 84). SIRAISSI, Nancy G. *Taddeo Alderotti and his pupils*. Princeton: Princeton University Press, 1981, p. 301.

¹³ A “súbita” tomada de consciência à aptidão de inovar que Guy Beaujouan situa no entorno de 1260 faz parte disso: BEAUJOUAN, Guy. Les orientations de la science latine au début du XIV^e siècle. In: FREUDENTHAL, Gad (org.). *Studies on Gersonides: A 14th-century jewish philosopher-scientist*. Leiden: E. J. Brill, 1992, p. 71-80, cf. p. 71.

¹⁴ Para esse último ponto, cf. o texto baseado nas notas de curso do estudante de medicina Constantino de Pisa (c. 1257). OBRIST, B. *Constantine of Pisa*. “The Book of the secrets of alchemy”. Leiden: E. J. Brill, 1990. O título latino é: *Liber secretorum alchimie*.

também, do lado da própria filosofia natural, faz-se sentir o desejo de uma mineralogia. É assim que Alberto Magno, nos anos 1250-1260, tenta estabelecer uma ciência dos minerais no interior do quadro de seus comentários à obra de Aristóteles, baseando-se na concepção aristotélica da relação entre arte e natureza.

A relação entre arte e natureza tal como a concebe Aristóteles é totalmente determinada por sua visão teleológica, segundo a qual a natureza e o homem têm em comum agir de acordo com um plano concebido pela razão, em vista de um fim. Desta perspectiva, natureza e arte são conformes; estando voltadas a um objetivo, as ações de ambas as instâncias obedecem a uma inteligência.¹⁵ Mas, as definições respectivas da natureza e da arte como princípios de movimento comportam uma diferença que está na base da inferioridade radical e aparentemente irremediável da arte à natureza. A natureza é definida como um princípio intrínseco de movimento e de repouso. Como fonte de movimento, ela reside no interior da substância, ao passo que a arte não é mais que uma fonte exterior de movimento.¹⁶

Esta concepção da relação entre arte e natureza coloca frente a frente dois tipos de artesãos: a Natureza enquanto artesã superior que sozinha está à altura de manter o movimento, assegurando a geração e a corrupção das coisas, e o homem. Este último imita a natureza, mas sua ação jamais será uma fonte intrínseca e, portanto, primária de movimento.

Sobre a base de sua concepção teleológica da natureza, Aristóteles infere da técnica humana (notavelmente as do arquiteto, do médico e do cozinheiro), uma parte das teorias físicas.¹⁷ Os escolásticos que adaptaram a seus objetivos a filosofia

¹⁵ ARISTÓTELES. *Física*, 199a, 9 sqq.; *As partes dos animais*, 639b 15 sqq., Henri Carteron (ed. e trad.). Paris: Les Belles Lettres, 1983. SOLMSEN, Friedrich. *Aristotle's system of the physical world*. Ithaca: Cornell University Press, 1960, p. 115. WEISHEIPL, James A. The axiom *Opus naturae est opus intelligentiae* and its origins. In: MEYER, Gerbert; ZIMMERMANN, Albert (org.). *Albertus Magnus doctor universalis: 1280-1980*. Mâence: Matthias-Grünwald, 1980, p. 441-463. Para uma exposição sistemática sobre a relação entre arte e natureza na filosofia de Aristóteles, cf. MEYER, Hans. *Natur und Kunst bei Aristoteles*. Paderborn: Ferdinand Schöningh, 1919, "Studien zur Geschichte und Kultur des Altertums", n. X.

¹⁶ ARISTÓTELES. *Física*, 192b 13-22; *Metafísica*, 1070a 7, J. Tricot (trad. e ed.). Paris: Vrin, 1991; *Ética a Nicômaco*, VI. 4 (1140a 10); *Nicomachean Ethics*, H. Rackham (trad. e ed.). Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1975.

¹⁷ LE BLOND, J.-M. *Logique et méthode chez Aristote: Étude sur la recherche des principes dans la physique aristotélicienne*. Paris: Vrin, 1939, p. 326 sqq. LLOYD, G. E. R. *Polarity and analogy: Two types of argumentation in early Greek thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 1966, p. 285 sqq.

da natureza de Aristóteles seguem seu método. Para explicar o funcionamento da natureza, eles se referem às artes, tanto em sua dimensão teórica quanto em sua dimensão operatória. O comentário sobre a *Física* de Aristóteles de Roberto Grosseteste (morto em 1252) pode servir de exemplo.¹⁸ Depois de tratar da natureza como princípio de movimento,¹⁹ Grosseteste passa à segunda definição de natureza, fazendo referência à teoria da geração do mercúrio e dos metais para ilustrá-la: todos estão de acordo em entender por natureza o “lugar de onde nascem as coisas” (*unde res nascuntur*), “onde” se referindo ao mesmo tempo à matéria e à forma. A matéria “é o sujeito que permanece idêntico no que é transformado; é chamada ‘natureza’, a origem daquilo que é transmutado, como a água viscosa, de onde nasce o mercúrio²⁰”. Em seguida, para explicar o que é a natureza como princípio formal – aquilo pelo qual uma coisa é efetuada –, Grosseteste se refere ao saber-fazer dos artesãos, dentre os quais os fundidores de sinos, que misturam o cobre e o estanho.²¹

Da mesma forma, para estabelecer, desta vez, não a teoria geral do funcionamento da natureza, mas aquela de um domínio particular e novo (neste caso, da mineralogia), Alberto Magno se apoia nas observações feitas nas minas e junto aos alquimistas. Ademais, considerando que, entre todas as artes, a alquimia é a melhor imitadora da natureza, ele encontra no trabalho alquímico e nos recipientes de laboratório um mimetismo de uma perfeição tal que os assimila termo a termo às condições naturais de produção dos metais, até à forma das cavidades subterrâneas. Os processos naturais de formação dos minerais são observados através dos procedimentos de laboratório alquímico.

FERRARI, G. A. “L’officina di Aristotele: natura e tecnica nell II libro della fisica”. *Rivista critica di storia della filosofia*, vol. XXXII, 1977, p. 144-173.

¹⁸ As notas, redigidas por Grosseteste no curso de vários anos, se apresentam, segundo Dales, como uma compilação póstuma. DALES, Richard (ed.). *Commentarius in VIII libros physicorum Aristotelis*. Boulder: University of Colorado Press, 1963, p. IX-XIII. MCEVOY, James. *The Philosophy of Robert Grosseteste*. Oxford: Clarendon Press, 1982; reed. 1986, p. 482.

¹⁹ GROSSETESTE, Roberto. *Commentarius in VIII libros physicorum Aristotelis, op. cit.* na nota 18, p. 32-33.

²⁰ *Ibid.*, p. 34: “*Materia itaque subiecta que semper manet in transmutatis et unde nascuntur transmutata natura dicitur, ut aqua viscosa unde nascitur argentum vivum*”. A frase seguinte, sobre a natureza dos metais, parece colocar um problema: “*Et sic metalla alia mediante argento vivo natura metallorum dicuntur*”. A princípio, o mercúrio é tido como a matéria, ou a causa material, dos metais.

²¹ *Ibid.*, p. 38-39.

O artesão alquimista que tenta fundar sua prática sobre os princípios científicos argumenta de maneira inversa. Neste caso, intervém o princípio da mimese que goza de um perfeito consenso na escolástica latina e segundo o qual a arte, como cópia de seu princípio superior, imita a natureza.²²

No apogeu do desenvolvimento econômico dos séculos XII-XIII se configura assim uma interação estreita entre a arte de transformação dos alquimistas e a filosofia da natureza, e que tendia a assegurar à alquimia o estatuto duplo de *ars* e *scientia*. Mas, depois, os filósofos perdem o interesse pela mineralogia como tal, ao mesmo tempo que pela alquimia. Este relaxamento de interesse coincide com o fim da expansão econômica, que se desenha pelos anos 1270-1280. Do lado da filosofia se configura uma tendência acentuada de não mais reconhecer o fundamento científico da alquimia.

Esta evolução é em parte devida ao fato de que a alquimia tem por objeto as forças ocultas, compreensíveis apenas de maneira empírica, isto é, as forças que se subtraem à demonstração racional. O exemplo escolar deste tipo de propriedade é a força atrativa do imã.²³ Em medicina, uma série de efeitos é igualmente atribuída às causas não-conhecíveis, em particular as propriedades resultantes da forma específica e não da mistura de qualidades elementares,²⁴ mas, nesse caso, estas forças não representam senão uma série limitada de fenômenos cuja existência não afeta da mesma forma a definição e o estatuto científico da disciplina. Ao contrário, a alquimia se torna rapidamente a disciplina por excelência da manipulação de forças ocultas, mas sem por isso cair na categoria das artes mecânicas que, segundo as definições correntes da ciência, não se esforçam em compreender, teorizando-as, o “porquê” das coisas. Efetivamente, ela destaca outros modos de conhecimento.

²² ARISTÓTELES. *Física*, 194a 22; 199a 15. MANSION, Auguste. *Introduction à la physique aristotélicienne*. Paris: Vrin; Lovaina: Institut supérieur de philosophie, 1946, p. 228-234; SOLMSEN, *op. cit.* na nota. 15, p. 92-117. Para a tradição medieval, ver FLASCH, Kurt. *Ars imitatur naturam: Platonischer Naturbegriff und mittelalterliche Philosophie der Kunst*. In: *Id.* (ed.). *Parusia: Studien zur Philosophie Platons und zur Problemgeschichte des Platonismus*. Festgabe Johannes Hirschberger. Frankfurt am Main: Minerva, 1965, p. 265-306, cf. p. 279 *sqq.*

²³ ALBERTO Magno, *Mineral*, liber I, tractatus 1, caput 1. TOMÁS de Aquino. *De operationibus occultis naturae*. In: *Id. Sancti Thomae de Aquino Opera omnia*, vol. XLIII. Roma: Editori di San Tommaso, 1976, p. 183-186, cf. p. 183.

²⁴ MCVAUGH, *op. cit.* na nota 9, p. 18, 22, 34, 118; DEMAITRE, *op. cit.* na nota 9, p. 33-34.

Como disciplina que tem por objeto, essencialmente, as forças ocultas, a alquimia, ela mesma, se torna uma arte oculta, ou esotérica.²⁵

Com a crise econômica, a alquimia estende seu campo de ação às mutações monetárias. Esta extensão constitui um fator importante, senão determinante, de sua desclassificação como ciência, sua marginalização em relação à instituição universitária e seu deslocamento em direção a uma disciplina de saber secreto, um deslocamento, por outro lado, ligado ao fato de que o alquimista entra no serviço do príncipe.²⁶

No todo, a alquimia medieval se estabelece como uma arte que tenta sem cessar estabelecer seu lugar face à natureza sem jamais consegui-lo de maneira durável, isto é, sem conseguir instaurar com sucesso uma relação sólida com a filosofia da natureza, da qual, em princípio, ela representa um ramo subalterno e prático, da mesma forma que a agricultura e a medicina. No entanto, a despeito do que aparece, na perspectiva afastada do historiador, como uma dificuldade permanente, ela persiste no esforço de elaborar suas bases teóricas. A justificação da produção de seu ouro não constitui mais que uma faceta do problema. A outra, que toca o problema fundamental da relação entre dados experimentais e princípios filosóficos, tem relação com o fato de que este artesanato se caracteriza por numerosas inovações²⁷ que demandam ser explicadas e elaboradas. Assim, a destilação do álcool – a “quintessência” – incitou um esforço considerável de teorização no século XIV.²⁸ A alquimia se aplica no estabelecimento de equivalências entre os conceitos físicos (e mais geralmente cosmológicos) e as substâncias que

²⁵ Para o caráter esotérico do saber técnico na Idade Média, cf. EAMON, William. “Technology and magic in the late Middle Ages and the Renaissance”. *Janus*, vol. LXX, 1983, p. 171-203, cf. p. 173. *Id.*, *Science and the secrets of nature: Books of secrets in medieval and early modern culture*. Princeton: Princeton University Press, 1994.

²⁶ OBRIST, B. Die Alchemie in der mittelalterlichen Gesellschaft. In: MEINEL, Ch. (org.). *Die Alchemie in der europäischen Kultur- und Wissenschaftsgeschichte*. Wolfenbütteler Forschung, Band XXXII. Wiesbaden: Otto Harassowitz, 1986, p. 49-52. CRISCIANI, Chiara. “Labirinti dell’oro: Specificità e mimesi nell’alchimia latina”. *aut aut*, nova série, 1981, p. 127-151, cf. p. 140-141.

²⁷ Os ácidos, por exemplo. CROMBIE, Alistair C. *Augustine to Galileo*, vol. I, 4th. ed. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1979, p. 222. Mas a prática alquímica, cujos traços são preservados em inúmeros manuscritos, foi pouco estudada até o presente.

²⁸ OBRIST, B. Les rapports d’analogie..., *op. cit.* na nota 8, p. 60-63 (para Jean de Rupecissa). Para o corpus pseudo-luliano: PEREIRA, *op. cit.* na nota 6.

constituem os objetos de sua atividade operatória,²⁹ ainda que, no século XIV, a especulação em filosofia da natureza se desenrole de maneira bastante independente da observação das técnicas³⁰ e que, de seu lado, as disciplinas artesanais definam os seus limites.³¹ No entanto, o problema da relação entre filosofia da natureza e *teknei* não tendo sido objeto de estudos aprofundados, é necessário nuançar as observações. Assim, as tentativas de quantificação em farmacologia (e, em seguida, de maneira pontual, igualmente na alquimia), empreendidas desde a segunda metade do século XIII,³² serão interpretadas sob o ângulo de uma interação de diversos domínios. Em todo caso, não se resignando a se tornar uma disciplina empírica sem história como tantas outras, a persistência da alquimia em suas tentativas de ligação entre dados empíricos e filosofia contribui para fazê-la uma disciplina à parte, com contornos específicos.

Se, no período próspero do século XII, a teoria baconiana da ciência experimental representa inegavelmente uma valorização dos dados empíricos como instâncias últimas de verificação da teoria,³³ a concepção prevalente da relação

²⁹ PEREIRA, *op. cit.* na nota 6, p. 166 *sqq.* (para o caso flagrante do *medium*).

³⁰ WHITE, Lynn. The medieval roots of modern technology and science. In: *Id. Medieval Religion and technology: Collected essays*. Berkeley: University of California Press, 1986, p. 75-91, cf. p. 85. BIANCHI, Luca; RANDI, Eugenio. *Vérites dissonantes: Aristote à la fin do Moyen Age*. Trad. Claude Pottier. Friburgo: Presses univ. Cerf, 1990, p. 65-69, p. 191: o que os autores observam sobre as matemáticas, a “recusa dos escolásticos de fechar a separação entre certeza matemática e dados empíricos”, vale igualmente para a filosofia da natureza, à qual é atribuída, por outro lado, menos certeza que às disciplinas matemáticas. LIBERA, Alain de. Le développement de nouveaux instruments conceptuels et leur utilisation dans la philosophie de la nature aux XIV^e siècle. In: KNUUTTILA, Simo; TYÖRINOJA, Reijo; EBBESEN, Sten (org.). *Knowledge and the sciences in medieval philosophy*. Proceedings of the 18th International Congress of Medieval Philosophy, vol. I. Helsinki: Yliopistopaino, 1990, p. 158-197, cf. p. 161-163. MURDOCH, John. Philosophy and the enterprise of science in the later Middle Ages. In: ELKANN, Y. (org.). *The Interaction between science and philosophy*. Atlantic Highlands, N.J.: Humanities Press, 1974, p. 51-74, cf. p. 60, 64, 68-70.

³¹ O caso da fundição de sinos de igreja é significativo: Walter de Odington se aplica aos cálculos sobre a relação entre intervalos musicais, de um lado, e ligas, peso e dimensões de sinos, de outro, embora cada artesão siga seu próprio sistema empírico: CROMBIE, *op. cit.* na nota 27, p. 222-223.

³² Para a medicina, cf., entre outros, MCVAUGH, *op. cit.* na nota 9. Para a alquimia, SKABELUND, D.; THOMAS, P. D. “Walter of Odington’s mathematical treatment of the primary qualities”. *Isis*, vol. 60, 1969, p. 331-350. THOMAS, P. D. Walter of Odington. In: GILLESPIE, Charles (org.). *Dictionary of scientific biography*, vol. XIV. Nova Iorque: Charles Scribner’s Sons, 1976. OBRIST, B. “Vers une histoire de l’alchimie médiévale”. *Micrologus*, vol. III. *Le crisi dell’alchimia*. Turnhout: Brepols, 1995, p. 3-43, cf. p. 22-23.

³³ O estudo do corpus de escritos alquímicos pseudo-lulianos por Michela Pereira tem o mérito, entre outros, de ter demonstrado a continuidade da posição baconiana e uma de suas consequências possíveis, nesse caso, a importância do “ver”, em particular a observação das cores cambiáveis ao curso da operação artesanal; *op. cit.* na nota 6, cf. p. 134-143.

entre filosofia da natureza e arte não é violada. Nem a interação estreita, característica do século XIII, entre *ars* e *scientia*, nem a perseverança da alquimia em sua tentativa de se fundar sobre a filosofia da natureza resultaram no desenvolvimento de uma ciência experimental medieval.

Colocados de lado os bloqueios inerentes à imagem medieval do mundo, a razão profunda do fracasso da alquimia em sua tentativa de ser reconhecida como uma disciplina com fundamento científico reside no fato de que seu ouro artificial se revela sempre inferior àquele da natureza, visto que não resiste às provas feitas com fogo. Segue-se que ou os princípios de filosofia natural sobre os quais ela se apoia devem ser considerados como errôneos pelos contemporâneos, ou a arte, por diversas razões, não está em posição de se conformar completamente. Estando excluída a primeira possibilidade – a filosofia da natureza é oriunda necessariamente da ordem do verdadeiro, sem o qual ela não seria uma ciência – resta apenas a segunda alternativa. Ora, se a ciência da natureza está sempre em relação mimética com a ordem natural das coisas, o mesmo é válido para a arte que opera sobre a base de tal ciência. Coloca-se, então, a seguinte questão: onde se situam, aos olhos dos medievais, os obstáculos impedindo uma perfeita conformidade entre arte alquímica e natureza? Como procedem os defensores da alquimia para superar tais obstáculos?

A inferioridade da arte à natureza

O obstáculo mais geral à conformidade entre arte e natureza reside na subordinação da primeira à última. No século XIII, a inferioridade da arte à natureza é um dado amplamente admitido, aí incluídos os alquimistas. De saída, ela é implicada nas definições aristotélicas da natureza e da arte, mencionadas mais acima. De acordo com estas, como princípios de movimento cujo termo é a forma de uma substância, arte e natureza têm em comum reportarem-se à geração das coisas. Porém, no caso do processo natural, o princípio de movimento levando do não-ser ao ser de uma substância (*genesis*) – por oposição aos três tipos aristotélicos de movimento que não apresentam mais que uma mudança quantitativa, qualitativa ou

local, na ou com relação a uma substância já existente³⁴ – é contido nas coisas elas mesmas, ao passo que, no caso da arte, ele reside no artista e não na coisa produzida. São Tomás o repete infatigavelmente.³⁵ Segue-se que natureza e arte constituem categorias exclusivas uma em relação à outra: apenas a natureza produz movimentos naturais, se reproduzindo sem cessar e assegurando, assim, a continuidade do devir das coisas. Somente a natureza gera organismos, seres que não podem ser decompostos em suas partes constitutivas sem que a substância seja destruída. A arte, por outro lado, não faz mais que provocar movimentos forçados e locais, resultando em montagens mecânicas; a casa e o navio são exemplos escolares destes tipos de produtos artificiais desprovidos de um princípio de movimento e, portanto, de uma natureza própria, ou de uma forma natural e essencial. A arte do arquiteto, do pintor, do escultor e do cozinheiro não confere mais que uma forma acidental e exterior.

A concepção de uma natureza orgânica afeta diretamente a da composição química: os produtos do laboratório alquímico ou farmacêutico não representam uma união verdadeira de partes, mas uma montagem de elementos diversos, sem unidade essencial, ou natureza própria, ou forma específica. A forma artificialmente produzida é exterior, aparência e não existência.³⁶ A arte não está em condições de igualar a natureza.

Aqui é adicionado um fator complementar. Ainda que tenham em comum serem “obras da inteligência³⁷”, não deixa de ser verdade que as obras da natureza são superiores às do homem na medida em que os movimentos da natureza são certos. Ao contrário, os movimentos da arte são sujeitos ao livre arbítrio e ao erro humano. É assim que o movimento da natureza é mais justo que o do artesão

³⁴ Para uma introdução concisa aos tipos aristotélicos de movimento e de mudança, cf. MORROW, G. R. Qualitative change in Aristotle's *Physics*. In: DÜRING, I. (org.). *Naturphilosophie bei Aristoteles und Theophrast*. Heidelberg: Lothar Stiehm Verlag GmbH, 1969, p. 154-167.

³⁵ ARISTÓTELES. *Física*, 192b 13-22; *Metafísica*, 107a 7; *Ética a Nicômaco*, VI. 4 (1140a 10). TOMÁS de Aquino. *In octo libros physicorum Aristotelis expositio*. Ed. P. M. Maggiolo. Turim; Roma: Marietti, 1954, liber II, lectio IV, § 171-173, p. 87; liber II, lectio XI, § 242.2, p. 117.

³⁶ O *tópos*, transformado em ataque contra os sofistas que não produzem senão um exterior enganoso, em palavras ou em coisas, é recorrente em Constantino de Pisa. *Liber secretorum alchimie*, *op. cit.* na nota 14, p. 66, linhas 21-22; p. 67, linhas 25-27.

³⁷ Cf. nota 83.

humano, baseado na aproximação. Os *topoi* de origem aristotélica,³⁸ bastante retomados na literatura romana e também na medieval, como “a arte é inferior”, ou “menos certa” que a natureza, são expressões desta antiga corrente filosófica.³⁹

A oposição, que ocupa um lugar central nos argumentos contra a alquimia, entre o exterior enganoso de um corpo, acessível aos sentidos, e a natureza interior, invisível e mesmo não conhecível, foi particularmente desenvolvida por Galeno. Jean Bodin, que defende a nova concepção mecanicista da natureza, estima que Galeno se enganara ao afirmar que apenas Deus e a natureza são capazes de confeccionar uma mistura total que resulta em uma substância possuidora de natureza própria. Segundo Bodin, o eletro artificial equivale àquele produzido pela natureza, ainda que suas partes constitutivas, ouro e prata, sejam separáveis uma da outra.⁴⁰ O conceito aristotélico de mistura heterogênea, constituído pela aposição de partes (*synthesis*) tendo a aparência de uma substância, portanto de um conjunto homogêneo e de uma verdadeira combinação (*mixis*), ou fusão (*krasis*), mas que, na realidade, pode ser decomposto em diversas substâncias, é exemplificado por Galeno com a ajuda da mistura do azinhavre, do cádmio, do litargírio [óxido de

³⁸ Por exemplo, *As partes dos animais*, 639b 20 (há muito mais finalidade e beleza nas obras de natureza do que nas de arte).

³⁹ SÈCHEVILLE, Jean de. *De principiis naturae*. Caput: “Quod natura est certior omni arte, et quare”, etc. R.-M. Giguère (ed.). Montreal; Paris: Université de Montréal; Publ. de l’Inst. d’études médiévales, 1956, p. 194-196.

⁴⁰ BODIN, Jean. *Universae naturae theatrum*: “Num eadem simplicium corporum confusio fieri potest arte atque natura’. Neque tamen verum est quod Galenus scribit, substantias substantiis misceri, Dei vel naturae opus esse: quae vero arte miscentur ea non misceri, sed adiunctionem tantum fieri partiu [...] ex auro vero et argento aequis partibus inter se confusis fit electrum ei plane consimilem, quod natura miscuit in fodinis”. Hanover: 1605, p. 122. Citado segundo HOOYKAAS, Reyer. “The discrimination between “natural” and “artificial” substances and the development of corpuscular theory”. *Archives internationales d’histoire des sciences*, vol. IV, 1948, p. 640-651; *Id. Selected Studies, op. cit.* na nota 4, p. 259-273, cf. p. 262. Ainda, sobre Francis Bacon, que ataca igualmente Galeno por ter defendido a inferioridade da arte à natureza, ver ROSSI, Paolo. *Philosophy, technology and the arts in the early Modern Era*. Trad. A. Attanasio. Nova Iorque: Harper and Row, 1970, p. 139. Ver GALENO. *De temperamentis*, linha 9. In: KÜHN, C. G. Kühn (ed.). *Claudii Galeni Opera omnia*, vol. 1. Hildesheim: G. Olms Verlag, 1964, p. 562. Para a posição que concerne aos limites do saber humano de Aristóteles e de Platão, cf. SOLMSEN, *op. cit.* na nota 15, p. 375-376. A posição de Platão é particularmente interessante para a tradição do problema que nos ocupa: discutindo em detalhe a mistura de cores, ele evoque aqueles que, se tentam encontrar de maneira empírica as proporções exatas das cores misturadas, não farão senão mostrar sua ignorância no que diz respeito à diferença entre a natureza humana e a divina; jamais um homem será sábio o suficiente para poder fazer as mesmas misturas que Deus (*Timeu*, 68B-D).

chumbo] e sulfato de ferro.⁴¹

A razão pela qual Galeno estima que o artesão humano não está em condições de fabricar uma mistura total é que as proporções exatas das partes constituintes de uma substância não podem ser determinadas pelo homem. Esta tradição médica parece ser uma das maiores fontes para o argumento correspondente contra a alquimia. No mais, a concepção de inferioridade da arte com relação à natureza é singularmente reforçada através do conceito de forma substancial, que chegou ao Ocidente na forma do neoplatonismo aviceniano. Este conceito constitui, até o século XIV (época em que é seriamente colocado em questão), o obstáculo mais ameaçador ao estabelecimento de uma teoria da mimese alquímica. E, ironicamente, o texto base da alquimia ocidental para a teoria de formação natural dos metais e minerais utiliza esse conceito como argumento principal para negar qualquer conformidade possível entre arte alquímica e natureza. O *De congelatione et conglutinatione lapidum* de Avicena (um capítulo extraído do *Kitâb al-Shifâ*, traduzido do árabe por volta de 1200) afirma que os metais preciosos não podem ser produzidos artificialmente porque não é dado ao homem conhecer sua forma específica (ou substancial). O autor reforça seu argumento adicionando que a arte é mais falível que a natureza e conclui que os alquimistas manipulam as formas acidentais, colorem e produzem então um (falso) semblante, sabendo que não são capazes de efetuar uma mudança de espécie.⁴²

⁴¹ *De elementis*, 1. Cf. HOOYKASS. The discrimination... In: *Id. Selected Studies*, op. cit. na nota 4, p. 260. Para a verdadeira combinação de elementos, oposta àquela do *tetrapharmacum*, cf. D'EMÈSE, Némésius. *De natura hominis*, cap. V: De elementis. Trad. Burgundio de Pisa. G. Verbeke; J. R. Moncho (ed.). Leiden: E. J. Brill, 1975. Para a concepção aristotélica de mistura, cf. *Da geração e da corrupção*, I. 10. Para *mixis* e *krasis*, cf. JOACHIM, H. H. "Aristotle's conception of chemical combination". *The Journal of philology*, vol. 29, 1904, p. 72-86.

⁴² AVICENA. *De congelatione et conglutinatione lapidum*: "Differentie metallorum enim non sunt cognite, et cum differentia non sit cognita, quomodo poterit sciri utrum tollatur nec ne, vel quomodo tolli possit? [...] Et artifices gelationem fere similem artificialiter faciunt quamvis artificialia non eodem modo sunt quo naturalia [...] sed ars est debilior quam natura et non consequitur eam quamvis multum labore. Quare sciunt artifices alkimie species metallorum transmutari non posse. Sed similia facere possunt et tingere rubeum citrino ut videatur aurum, et álbum tingere colore quo volunt donec sit multum simile auro vel eri". Segundo o texto (parcialmente) estabelecido por NEWMAN, W., op. cit. na nota 6, p. 435, nota 35 e *The "Summa perfectionis" of Pseudo-Geber: A critical edition, translation and study*. Leiden: E. J. Brill, 1991, p. 49-51. Esse texto será citado como (PS.)-GEBER. *Summa Perfectionis*. Para o texto integral, cf. HOLMYARD, E. J.; MANDEVILLE, D. C. (ed.). *De congelatione et conglutinatione lapidum*. Paris: Librairie Orientaliste Paul Geuthner, 1927, p. 45-55, cf. p. 54-55. Trad. inglesa in:

Na tradição filosófica puramente aristotélica, ainda que medicinal, a interação das qualidades elementares (ao mesmo tempo causas material, formal e eficiente) é uma condição suficiente para a determinação de um ser.⁴³ Por outro lado, para o neoplatonismo árabe e seus herdeiros latinos, essas causas inerentes à matéria não constituem senão uma parte da realidade. Não é da combinação das qualidades elementares que deriva a especificidade de um ser, mas de uma entidade espiritual independente, a forma substancial emanada da Inteligência transcendente, do “dador de formas” de Avicena.⁴⁴ Assim, a física se mistura à metafísica, apesar dos esforços por parte dos escolásticos do século XIII para separar teoricamente os domínios. Para Anneliese Maier, os conflitos latentes nesse casamento impossível entre a física das qualidades elementares e a metafísica da relação matéria-forma contribuíram de maneira decisiva, no século XIV, à dissolução da imagem medieval do mundo.⁴⁵

A forma substancial se subtrai ao conhecimento porque a filosofia da natureza tem por objeto “as causas apropriadas a seus efeitos”, as causas imediatas, eficientes, inerentes à matéria, e não as “causas primeiras”.⁴⁶ A observação dos acidentes não é indicativa da forma substancial, mas apenas da forma que resulta da combinação das qualidades elementares. O elo de efeito à causa final é assim cortado, a posição tomista representando o ponto culminante destas tendências.

O ajuntamento ao texto aviceniano de uma frase proveniente da literatura alquímica pseudo-aviceniana, por sua vez baseada em uma passagem da *Metafísica*

GRANT, Edward (ed.). *A source book in medieval science*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1974, p. 572.

⁴³ MAIER, Anneliese. Die Struktur der materiellen Substanz. In: *Id. An der Grenze von Scholastik und Naturwissenschaft*. Roma: Edizioni di Storia e letteratura, 1952, “Storia e letteratura”, n. 41, p. 1-140.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 23-26. Avicena descreve com precisão a relação entre as qualidades elementares e a forma substancial tal qual ela é adaptada pela escolástica do século XIII: *Liber tertius naturalium de generatione et corruptione*, cap. XIV. S. Van Riet (ed.). G. Verbeke (intro.). Louvain-la-Neuve: E. Peeters; E. J. Brill, 1987, p. 139, linhas 39-42: “[...] ista intensio et remissio [das qualidades elementares] habent terminos limitatos quos quando, transcendit, deperditur completa dispositio quae est in materia ad illam formam et disponitur dispositione completa ad aliam formam. Et de usu materiae est, quando disponitur dispositione completa ad recipiendum formam, quod scilicet influatur illa forma super eam a datore formarum in materiebus, [et recipit eam] et amovet alias”. ALBERTO Magno, *Mineral.*, liber II, tractatus 1, caput 3; liber III, tractatus 1, caput 5-6.

⁴⁵ MAIER, *op. cit.* na nota 43, p. 4-10.

⁴⁶ ALBERTO Magno, *Mineral.*, liber I, tractatus 1, caput 4; liber II, tractatus, 1, caput 3.

de Aristóteles, e segundo a qual a redução de metais à matéria prima permite ali introduzir outras matérias,⁴⁷ não era mais que parcialmente suficiente para invalidar o argumento da forma substancial porque, sendo pura potencialidade dentro de uma perspectiva aristotélica, a matéria prima não é mais objeto direto de conhecimento que a mudança substancial da qual ela constitui o sujeito.⁴⁸ E aquilo que não é conhecível pelo espírito humano não pode ser reproduzido pelo artífice. Os defensores da transmutação alquímica estariam confrontados com uma dupla tarefa: seria necessário encontrar uma teoria da natureza das coisas que torna a natureza conhecível e, portanto, manipulável tanto como princípio material quanto como princípio formal. A elaboração de um modelo válido de relação arte alquímica-natureza supõe a escolha de uma teoria da geração natural dos metais que permita, nela mesma, adaptar a operação artesanal. Por conseguinte, trata-se de resolver ou contornar o problema da forma substancial, por exemplo usando outros modos de conhecimento que fossem prevaletentes na tradição aristotélica da física, como a intuição e a iluminação.

A teoria da geração natural dos metais

O *De congelatione et conglutinatione lapidum* de Avicena tornou-se um texto escolar – fazia parte do ensino universitário do livro IV das *Meteorológicas* de Aristóteles⁴⁹ – e se situa, assim, quase sempre no primeiro plano das discussões sobre a relação entre processos naturais de formação de um corpo e arte alquímica.

Assim, com relação à teoria da geração e corrupção dos metais tal qual se apresenta aos escolásticos do século XIII, a física aristotélica constitui o quadro conceitual geral, ainda que a teoria particular de sua formação seja a dos árabes. A

⁴⁷ AVICENA. *De congelatione et conglutinatione lapidum*, p. 55. (PS.)-AVICENA. *De anima in arte*. Impresso parcialmente sob o título *Declaratio lapidis physici Avicennae filio suo Aboali*. In: ZETZNER, Lazarus (ed.). *Theatrum chemicum*, vol. IV. Estrasburgo: 1659, p. 875-882; cf. p. 878-879. *Lettre à Hasen*. In: WYCKOFF, op. cit. na nota 1, p. 178, notas 3 e 4. ARISTÓTELES. *Metafísica*, 1044b 30.

⁴⁸ Cf. BACON, Roger. *Communia naturalia*. In: STEELE, Robert. (org.). *Opera hactenus inedita Rogeri Baconi*. Oxford: Clarendon Press, 1911, p. 7 (que discute a frase “[...] nisi fiat resolutio ad materiam primam quam ignorant”). OWENS, Joseph. Matter and predication in Aristotle. In: MCMULLIN, Ernan (org.). *The Concept of matter in greek and medieval philosophy*. Notre-Dame: University of Notre-Dame Press, 1963, p. 79-93, cf. p. 91-92.

⁴⁹ OBRIST, op. cit. na nota 14, p. 24-28.

estes últimos cabe o mérito de ter fechado o espaço que separa a esfera dos princípios abstratos que sustentam a filosofia natural, sejam eles de ordem metafísica ou lógica, e a esfera dos corpos⁵⁰ que constituem o objeto do artesanato. Aristóteles coloca a natureza como princípio material e formal ao mesmo tempo, como paciente e agente. Matéria e forma constituem assim a base de todo processo de geração e de corrupção.⁵¹ A matéria como pura potencialidade é definida pela aptidão de ser informada, a forma como o princípio de atualização. Por conseguinte, ele atribui respectivamente ao paciente e ao agente os pares de oposição seco/úmido, frio/quente.⁵² Enfim, os quatro elementos correspondentes às diversas combinações destes termos – as qualidades elementares – são os constituintes corporais das substâncias.⁵³ Os árabes vão além de Aristóteles, propondo constituintes específicos dos metais. O mercúrio, frio e úmido, é matéria imediata dos metais; o enxofre, quente e seco, exerce uma ação formadora.⁵⁴ Por trás destas atribuições se perfila uma concepção da física em que ela tem por objeto as matérias já determinadas e não a matéria em si, não conhecível como pura privação, e objeto da metafísica.⁵⁵ Ela será elaborada pela escolástica no sentido da teoria da *inchoatio formae*.⁵⁶

Uma outra teoria, saída da teoria árabe da matéria dos metais contradiz o quarto livro das *Meteorológicas* sobre um ponto essencial: o de sua causa eficiente.

⁵⁰ OBRIST. Les rapports d'analogie..., *op. cit.* na nota 8, p. 46-48. Ver, para a discussão geral, o importante trabalho de Syed Nomanul Haq, que pôde se basear na pesquisa recente iniciada R. Sorabji sobre a filosofia da Antiguidade tardia: HAQ, Syed Nomanul. *Names, natures and things: The alchemist Jābir ibn Hayyān and his Kitāb al-Ahjár (Book of Stones)*. Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 1994, "Boston Studies in the Philosophy of Science", vol. 158, p. 49 *sqq.*

⁵¹ ARISTÓTELES. *Física*, 193a 10-193b 17; *Metafísica*, 1014b 28-1015a 10; *Da geração e da corrupção*, 317a 24; 326b 30 *sqq.*

⁵² ARISTÓTELES. *Da geração e da corrupção*, 329b 24. ARISTÓTELES. *Meteorológicas*, IV. 1 (378b 10 *sqq.*), Pierre Louis (ed.). Paris: Les Belles Lettres, 1982.

⁵³ ARISTÓTELES. *Da geração e da corrupção*, em particular II. 1, 2.

⁵⁴ A água, a matéria primeira dos metais (mais precisamente, o vapor congelado), segundo Aristóteles (*Meteorológicas*, III. 6; IV. 6), é chamada *matiera remota*; o mercúrio, ou o mercúrio que incorpora o enxofre, *matiera propinqua*. Para a primeira variante, PSEUDO-TOMÁS de Aquino. *De lapide philosophico*. In: ZETZNER, Lazarus (org.). *Theatrum chemicum*, vol. III, p. 267-283, cf. p. 273. Para a segunda, ANÔNIMO. *Commentaire sur le quatrième livre des "Météorologiques" d'Aristote*, Prooemium, cf. *infra*, nota 80.

⁵⁵ Cf. ALBERTO Magno, citando Avicena, *Physica*, II. 1. 10 (*Physica*, parte 1, livro 1-4). P. Hossfeld (ed.). Münster: Aschendorff, 1987, p. 93.

⁵⁶ Cf. *infra*, nota 105.

Para Aristóteles, assim o destaca Alberto Magno, esta coincide com o frio;⁵⁷ para os árabes e, por conseguinte, para os ocidentais, com o calor, cuja ação é associada ao enxofre. Esta teoria da geração natural dos metais se fundamenta no conceito de cocção que Aristóteles desenvolve não no domínio da mineralogia, mas no da biologia. A cocção é aí definida como “um término, ocasionado pelo calor natural próprio de um objeto [...]”. Uma vez efetuada a cocção, “[...] a coisa atinge sua perfeição e torna-se ela mesma⁵⁸”. Por seu efeito secante, o calor contribui à delimitação da matéria, portanto à conferência da forma.⁵⁹ O processo se encerra quando a umidade é dominada.

Essa teoria da geração natural dos metais contribui de maneira considerável à preparação do terreno para uma teoria da mimese artesanal. De um lado, a matéria sobre a qual atua o artesão é uma matéria determinada, de outro, ela comporta um princípio de movimento associado ao calor. E, a partir do momento que o processo natural de formação dos metais é considerado uma cocção, os artífices do metal (os forjadores, os ourives, os alquimistas) são capazes de lhe imitar, visto que operam, como o faz a natureza, por meio do calor.

A inteligência sendo comum à natureza e ao artesão segundo esta perspectiva teleológica, o próprio Aristóteles constantemente recorreu à atividade artesanal para inferir a da natureza. E com a noção de movimento intrínseco de um ser sendo associada à de calor no domínio da biologia,⁶⁰ o cozimento dos alimentos serve de exemplo da ação do calor natural na formação de um animal. Por outro lado, para

⁵⁷ ALBERTO Magno, *Mineral.*, liber III, tractatus 1, caput 5. Alberto se refere, entre outras, às passagens das *Meteorológicas* nas quais é afirmado que os corpos aquosos são solidificados pelo frio, nos capítulos IV. 6 e IV. 8. O fato que Aristóteles considera, no fim do terceiro livro das *Meteorológicas* (III. 6), que os metais não são feitos de água porque são formados pela congelação da exalação úmida não muda em nada o problema.

⁵⁸ ARISTÓTELES. *Meteorológicas*, 379b 18. OBRIST. Les rapports d’analogie..., *op. cit.* na nota 8, p. 51.

⁵⁹ ARISTÓTELES. *Meteorológicas*, 379b 33-35.

⁶⁰ Sobre esse assunto, Aristóteles não desenvolve uma teoria, mas se refere a isso ocasionalmente. A imprecisão de Aristóteles se repercute na história da “química” medieval. FREUDENTHAL, Gad. The problem of cohesion between alchemy and natural philosophy: from unctuous moisture to phlogiston. In: MARTELS, Z. R. W. M. von (org.). *Alchemy revisited*. Leiden: E. J. Brill, 1990, p. 107-116, cf. p. 108. *Id.* *Aristotle’s theory of material substance: Heat and pneuma, form and soul*. Oxford: Clarendon Press, 1995. Alberto Magno afirma tanto que “*ex motu generatur calor*” (cf. *De meteoris*, I. 1. 11. In: *Id. Opera omnia*, vol. IV. Auguste Borgnet (ed.). Paris, 1890), quanto o contrário (*Mineral.*, liber II, tractatus 1, caput 5); WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, p. 166. O calor, causa da mistura, provoca o movimento da terra na água.

estabelecer sua teoria da geração dos metais segundo a qual o frio é a causa eficiente responsável por sua solidificação, Aristóteles (ou talvez o autor anônimo do livro IV das *Meteorológicas*) se abstém do recurso à indústria humana; a observação dos trabalhadores do metal não teria confirmado sua teoria.

É precisamente o que ocorre na metade do século XIII, época na qual uma mineralogia e uma teoria da imitação artesanal se estabelecem simultaneamente, seja com base na filosofia de Aristóteles, seja com base na de seus comentadores, Avicena notadamente. Na sua *Mineralogia*, Alberto Magno defende contra Aristóteles a teoria do calor como causa eficiente dos metais.⁶¹ Uma vez admitido o princípio da cocção dos metais devida a um princípio intrínseco de movimento identificado ao calor, infere-se a partir do domínio biológico os mecanismos de geração e de crescimento dos metais.⁶² Desta forma, a teoria do cozimento artificial dos metais é articulada, antes de tudo, sobre o modelo biológico da geração animal. No entanto, a presença do modelo biológico nas teorias mineralógicas implica uma outra, a da arte médica. De fato, a relação arte médica-natureza, objeto de teorização infatigável desde a Antiguidade grega, serve de modelo privilegiado à alquimia medieval.⁶³

Se a teoria árabe da formação natural dos metais pelo calor favorece particularmente uma teoria do mimetismo artificial alquímico, em contrapartida, a herança galênica, para a qual a mistura exata de corpos não pode ser conhecida, assim como a do neoplatonismo árabe com sua concepção de forma substancial, que substitui igualmente o conhecimento do filósofo, se conjugam para constituir um freio radical.

A divisão entre natureza superior e natureza inferior e o lugar da arte

A teoria do conhecimento (que estabelece linhas de demarcação bem

⁶¹ ALBERTO Magno. *Mineral.*, liber III, tractatus 1, caput 5., cf. nota 57.

⁶² OBRIST, B. Les rapports d'analogie..., *op. cit.* na nota 8, p. 45. CRISCIANI, Chiara. "Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini". *Micrologus*, vol. I: *I discorsi dei corpi*. Turnhout: Brepols, 1993, p. 189-233, cf. p. 203-205.

⁶³ CRISCIANI, *ibid.*, p. 191-193, p. 203-205. OBRIST, B. "Alchemie und Medizin im 13. Jahrhundert", *op. cit.* na nota 8, p. 230-231. PEREIRA, *op. cit.* na nota 6, p. 102, p. 133-134.

específicas entre o que é ou não é acessível à inteligência humana ao mesmo tempo nos domínios da ciência física e da mimese artesanal) faz parte integrante da cosmologia aristotélica em suas diversas adaptações neoplatônicas escolásticas. A partir do século XII, a divisão entre esferas celestes e/ou divinas e esfera sublunar que a caracteriza⁶⁴ torna-se o elemento estruturante do discurso sobre a natureza e a arte usado para ilustrar os processos naturais. Como as diversas afirmações relativas à inferioridade, igualdade ou superioridade da arte alquímica *vis-à-vis* natureza se situam neste quadro, é importante esboçar brevemente seus contornos.

Na cosmologia aristotélica, a esfera celeste é o lugar de uma substância incorruptível, o primeiro corpo, o éter,⁶⁵ com frequência chamado, por conseguinte, “quintessência”; a esfera sublunar é aquela da geração e da corrupção devida à transformação incessante dos quatro elementos uns nos outros. As duas partes do universo são sujeitas ao movimento, com a diferença, porém, que o movimento circular e eterno das esferas celestes não provoca transformação no éter – que, por outro lado, não conhece nenhum contrário, pressuposto indispensável a todo processo de mudança. Em contrapartida, a eclíptica está na base do incessante processo de combinação de contrários constitutivos dos quatro elementos sublunares e que são os princípios que provocam a mudança qualitativa. Pela mistura constante dos quatro elementos está assegurado o ciclo de geração e corrupção.⁶⁶ Desta maneira, o universo aristotélico constitui uma única e mesma natureza,⁶⁷ na medida em que ela é princípio de movimento: o movimento local das esferas implica o dos astros; o do sol, em particular, implica a mudança às vezes local (entre alto e baixo, a periferia e o centro) e às vezes qualitativa, dos quatro elementos sublunares.

Na interpretação neoplatônica da cosmologia aristotélica, a geração e a constituição de um ser não vêm unicamente do movimento local e qualitativo: as inteligências das esferas celestes e dos astros conferem-lhe a existência por meio de

⁶⁴ O título do *De naturis superiorum et inferiorum* (após 1187) de Daniel de Morley é programático.

⁶⁵ ARISTÓTELES. *Do céu*, I. 3 (esp. 270 b 1 *sqq.* e 270 b 21-25).

⁶⁶ ARISTÓTELES. *Da geração e da corrupção*, II. 10.

⁶⁷ MANSION, *op. cit.* na nota 22, p. 92-110. PELICIER, André. *Natura: Étude sémantique et histoire du mot latin*. Paris: PUF, 1966, p. 259.

forças, ou de virtudes que emanam deles.⁶⁸ Essas forças contribuem à constituição de um ser na medida em que lhe conferem sua forma específica, ou substancial,⁶⁹ que se sobrepõe àquela que resulta da combinação das qualidades elementares. Assim, essas forças, ou virtudes, são elas mesmas as formas.

De acordo com a dicotomia cosmológica do alto e do baixo, determinada mais precisamente pela do espiritual e do corporal, estas formas-forças se dividem em duas grandes categorias: além da lua estão situadas as forças puramente espirituais; aquém, estão aquelas imanentes à matéria. Essas forças são com frequência associadas ao calor (e/ou à luz), divididas, por sua vez, em calor (luz) celeste – notadamente do sol – e calor terrestre, inerente à matéria, em particular ao esperma animal e, por extensão, à matéria de um metal.⁷⁰

Na cosmologia aristotélica, a esfera celeste e a esfera sublunar pertencem à mesma natureza, princípio de movimento. Com a introdução das inteligências, cuja função não se limita a provocar o movimento, mas consiste igualmente em conferir existência, se instaura uma divisão entre uma parte superior do universo, ou uma natureza superior, e uma natureza inferior, que corresponde ao domínio sublunar.

Nas hierarquias neoplatônicas que se sobrepõem à divisão entre esferas celestes e esferas sublunares, a inteligência é uma instância transcendente, ontologicamente anterior à natureza como domínio do corpóreo.⁷¹ Na verdade, à medida que se instala a relação hierárquica entre inteligência e natureza, ressurge o antigo antagonismo platônico entre a natureza como domínio do material e dos processos mecânicos, e a alma (com o *nous*).⁷² Por outro lado, na tradição física puramente aristotélica, a inteligência é imanente à natureza, único princípio de

⁶⁸ DAVIDSON, Herbert A. "Alfarabi and Avicenna on the active intellect". *Viator*, vol. 3, 1972, p. 109-178, cf. p. 125. *Id. Alfarabi, Avicenna, and Averroes on intellect: Their cosmologies, theories of the active intellect, and theories of human intellect*. Oxford: Oxford University Press, 1992, p. 78-79.

⁶⁹ Para a equivalência tradicional dos termos, cf. MICHAUD-QUANTIN, Pierre. Le champs sémantique de "species". *Tradition latine et traductions du grec*. In: *Id. Études sur le vocabulaire philosophique du Moyen Age*. Colaboração de Michel Lemoine. Roma: Edizioni dell'Ateneo, 1970, p. 113-150.

⁷⁰ Cf. *infra*, nota 154.

⁷¹ *Theorica ultra estimatione peroptima ad cognitionem totius alkimie veritatis*, Proemium: "A natureza que provém do corpo e do corpóreo é submetida ao intelecto, seu princípio efetivo e seu mestre, que concebe aquilo do qual o corpo é incapaz" (Paris, BN, ms. latin 7159, fol. 1r-v). Newman atribui esse texto da segunda metade do século XIII a Paulo de Taranto, autor presumido da *Summa perfectionis magisterii*, *op. cit.* na nota 6, p. 433-434; transcrição do primeiro capítulo: p. 442-444.

⁷² Cf. SOLMSEN, *op. cit.* na nota 15, p. 102.

movimento. Agora, existe a divisão entre uma Inteligência que é princípio superior de movimento, e um princípio inferior de movimento, dependente do primeiro. A este último recai o papel de preparar a matéria de tal maneira que ela possa receber a forma substancial proveniente do princípio superior. A distinção entre preparação e término da forma de um ser é onipresente na filosofia escolástica da natureza.⁷³

Doravante, a natureza inferior é o instrumento da natureza superior, ou a natureza é instrumento da inteligência. As forças da natureza – tudo que provém do domínio da *agens a natura* – resulta dos “órgãos” e “instrumentos” da *agens ab intellectu*.⁷⁴ No esquema bipartido das forças e formas e suas diversas subdivisões, a noção de instrumento intervém em todos os níveis, porque todo agente formativo dela dispõe.⁷⁵ Cada instância inferior é, por sua vez, o instrumento de uma instância formadora que, como tal, é superior. Não só “as virtudes elementares são os instrumentos das virtudes celestes⁷⁶”, mas a matéria ela mesma dispõe de um

⁷³ AVICENA. *Sufficientia*, I. 10: “*Principium autem motus aut est praeparans aut est perficiens. Sed praeparans est id quod praeparat materiam sicut motus spermatis in permutationibus preparantibus. Et perficiens est id quod tribuit formam constituentem species naturales et est extra naturalia [...]*”. A passagem é citada por MCCULLOUGH, Ernest J. *St. Albert on motion as forma fluens and fluxus formae*. In: WEISHEIPL, James A. (org.). *Albertus Magnus and the sciences: Commemorative essays*. Toronto: Pontifical Institute of Mediaeval Studies, 1980, p. 129-153, cf. p. 133 (Veneza, 1508, fol. 19r a). Em geral, as inteligências superiores são conhecidas como estando no exterior, ou além, da natureza, de maneira que elas existem independentemente das contingências materiais, mas, não obstante, são oriundas da natureza na medida em que elas intervêm para conferir existência às substâncias. Os limites entre natureza superior e o além são raramente explicitados e mereceriam um estudo aprofundado.

⁷⁴ MAIER, Anneliese. *Finalkausalität und Naturgesetz*. In: *Id. Metaphysische Hintergründe der spätscholastischen Naturphilosophie*. Roma: Edizioni di Storia e Letteratura, 1955, “*Storia e Letteratura*”, n. 52, p. 273-353, cf. p. 274-275.

⁷⁵ ALBERTO Magno. *Mineral*, liber I, tractatus 1, caput 5; WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, p. 22-23: “*Sicut autem in ‘Physicis libris’ ostendimus, omnis virtus formans et faciens aliquid ad formam speciei, habet instrumentum proprium quo sua facit opera et producit: ideo et in haec virtus in materia propria lapidum existens, habet duo instrumenta [...] Unum quidem est calidum humidi extractivum digestivum inducens coagulationem ad formam lapidis [...]*”. O outro instrumento é o frio.

⁷⁶ ALBERTO Magno. *Summa theologiae*, II. q. 4, m. 2, a. 1: “[...] *in materia sunt quaedam principia formalia et effectiva, quae faciunt materiam esse huius materiam vel illius [...]* Et haec principia, secundum eum [Aristóteles] colliguntur ex tribus, scilicet ex calore vel virtute caelesti [...] quae virtus immititur materiae per respectum luminis caelestis ad materiam, et virtute cuius principia quae sunt in materia movente et mutante materiam ad hanc speciem vel illam. Colliguntur etiam ex virtutibus elementalibus [...] Colliguntur etiam ex formativa quae est ex generante in semine ex quo for generatio. Et est in his complexus sicut in fato: formativa enim movet virtute et information quasi instrumentaliter virtutibus elementalibus; virtutes elementales instrumentaliter se habent ad virtutes caelestes”. Citado segundo NARDI, Bruno. *La dottrina d’Alberto Magno sull’ Inchoatio formae*. In: *Id. Studi di Filosofia medievale*. Roma: Edizioni di Storia e Letteratura, 1960, “*Storia e Letteratura*”, n. 78, p. 69-101, cf. p. 81-82.

“poder formativo” (infundido pelo alto) que toma por instrumentos o calor e o frio.⁷⁷ Para Aristóteles, é simplesmente a natureza que usa as qualidades elementares como instrumentos.⁷⁸

A dicotomia entre esferas celestes e natureza inferior tem por consequência uma distribuição topológica hierarquizada das (três) causas aristotélicas. A Inteligência motriz retoma o papel de causa formal, os céus são o domínio da causa eficiente, a causa material se estendendo às qualidades elementares.⁷⁹

A divisão entre natureza superior, sede da inteligência superior, e natureza inferior, que resulta na instrumentalização desta última, tem profundas repercussões sobre a relação entre natureza e arte: subordinada à natureza inferior, a arte se torna seu instrumento.⁸⁰ A homologia entre natureza e arte (no que diz respeito a seu aspecto teleológico) é substituída por uma relação de subordinação: o que a natureza (inferior) é à inteligência (superior) formadora, a arte o é para a natureza (inferior). Como instrumento de uma Inteligência celeste, a natureza permanece superior à arte porque ela não pode, em nenhum caso, cometer erros. Quanto às inteligências superiores que dirigem os movimentos da natureza, elas mesmas não cometem erros porque estão de posse do saber integral, estranho à condição humana.⁸¹ Na *Mineralogia*, Alberto conclui, pela certeza da natureza, a existência de um poder formativo nos astros e a isto opõe a incerteza da arte alquímica cujo instrumento não é mais que um fogo ardente e violento.⁸²

⁷⁷ ALBERTO Magno. *Mineral.*, liber I, tractatus 1, caput 5; WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, p. 22-23.

⁷⁸ *As partes dos animais*, 640b 26 sqq.; 643a 36. SOLMSEN, *op. cit.* na nota 15, p. 111.

⁷⁹ ALBERTO Magno. *Mineral.*, liber I, tractatus 1, caput 9; WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, p. 35. *Summa philosophie* (anônima), cf. EMERTON, Norma E. *The Scientific Reinterpretation of form*. Ithaca: Cornell University Press, 1984, p. 27. A distribuição das causas pode variar ligeiramente de um autor a outro.

⁸⁰ Por exemplo, ALBERTO Magno. *Mineral.*, liber III, tractatus 1, caput 9; WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, p. 178. ANÔNIMO. *Commentaire sur le quatrième livre des Météorologiques d'Aristote*, Prooemium: “*Quod autem hoc [a transmutação dos metais] fiat per artem est difficile, non impossibile. Non tamen intelligi debet quod artifices principaliter transmutent, sed agunt quasi instrumenta, applicando propria agentia propriis passivis, quia materia propinqua omnium metallorum est argentum vivum et sulphur, sicut dictum est, quorum naturas artifices transmutare possunt conglutinando et congelando*” (TOMÁS de Aquino. *Sancti Thomae Aquinatis Opera Omnia*, vol. III. Ed. Leonina. Roma: Ex Typographia Polyglotta, S. C. de Propaganda Fide, 1886), p. XCI-XCII. Cf. *infra*, notas 120, 121, 123.

⁸¹ SÈCHEVILLE, Jean de, *op. cit.* na nota 39, p. 195-196.

⁸² ALBERTO Magno. *Mineral.*, liber III, tractatus 1, caput 5; liber I, tractatus 1, caput 5; liber I, tractatus 1, caput 3: “*Et hoc quidem operatur ars cum labore et erroribus multis; natura vere sine difficultate et labore. Cuius causa est, quia virtutibus coelestibus certis et efficacibus moventur virtutes in materia*”

O adágio que natureza e arte têm em comum de serem, segundo uma fórmula escolástica generalizada, “obras da inteligência⁸³” é, por sua vez, interpretado no sentido de uma subordinação da inteligência humana à inteligência que dirige a natureza. O tema da inferioridade da inteligência humana enfraquecida por ser confinada ao domínio do corpo é encontrado em todas as variantes possíveis, independentemente das diversas possíveis posições filosóficas;⁸⁴ os textos alquímicos não constituem mais que um reflexo disto.⁸⁵

No todo, a divisão entre natureza inferior e natureza superior tem por consequência a restrição do campo de ação da arte à natureza inferior: a arte pode intervir na disposição elementar, mas a introdução da forma específica, ou substancial, na composição elementar recai sobre as inteligências e, eventualmente, sobre as esferas celestes, em todo caso nas instâncias de natureza espiritual que não são tomadas pela matéria, a mudança e o devir.

Mas essa restrição implica o alargamento do campo de ação da arte e prepara o terreno para uma teoria das artes de transformação. O campo de ação da arte alquímica estando confinado à natureza inferior, pode, tal como o faz esta última, induzir uma forma, na condição que ela seja identificada à forma resultante da mistura de elementos corpóreos (ou, mais corpóreos à medida que são informados). Em suma, imitando a natureza inferior, o alquimista está à altura de preparar a

lapidum et metallorum existentes quando materia operantur, et illae virtutes sunt intelligentiarum operationes [...] In arte autem nihil est horum, sed potius mendicata suffragia ingenii et ignis”.

⁸³ ALBERTO Magno. *Mineral*, liber I, tractatus 1, caput 8; WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, p. 30; SÈCHEVILLE, Jean de. *De principiis naturae* (entre 1260 e 1270); caput “*Quod opera naturae sunt similia operibus intelligentiae, et artis, et quare*”, *op. cit.* na nota 39, p. 196, linhas 23-24; TOMÁS de Aquino. *In octos libros physicorum*, lectio IV, § 171, p. 87. FLASCH, *op. cit.* na nota 22, p. 280-281. No mais, *supra*, nota 15.

⁸⁴ Por exemplo, SÈCHEVILLE, *op. cit.* na nota 39, p. 195-196. “*Ista enim notitia rerum fluit ab intelligentia movente ad naturam inferiorem [...]*”. A natureza inferior é executora (*executrix*) daquilo que lhe foi comandado pela natureza superior (p. 196). A natureza conhece as causas das coisas mesmas, e age de acordo. Ela é, portanto, mais certa que a arte. O artesão não conhece senão a forma, através apenas das virtudes sensíveis; em suma, do exterior (p. 194-195).

⁸⁵ Para o exemplo de texto alquímico do fim do século XIII, cf. (PS.-)ALBERTO Magno: “*Et natura quidem operatur hec omnia [as transformações] similiter in visceribus terre licet multo operetur sine errore quia nature opus est intelligentie divine. Ars vero facit hoc cum multis laboribus et errore quia opus artis est intelligentie humane*”. KIBRE, Pearl. “An alchemical tract attributed to Albertus Magnus”. *Isis*, vol. XXXV, 1944, p. 303-316, cf. p. 311. A natureza é imperfeita apenas para a matéria. Por outro lado, ela conhece perfeitamente suas regras, que os diversos *naturales* adaptam a seus objetivos. PETRUS Bonus. *Pretiosa margarita novella*. In: ZETZNER, Lazarus (ed.). *Theatrum chemicum*, vol. V. Strasburgo: 1662, p. 507-713, cf. p. 512, opõe assim o *intellectus* humano à *intelligentia* divina.

matéria de tal forma que ela pode receber a forma superior. Ele pode até mesmo transformar espécies, na condição de compreender por “espécie” o representante individual de uma espécie, as espécies elas mesmas sendo imutáveis como universais.⁸⁶ Essa distinção, frequentemente usada a favor da alquimia, é parte integrante da teoria segundo a qual a arte age sobre uma matéria ao menos parcialmente determinada, a *materia propínqua*.⁸⁷

No fim das contas, a inferioridade da inteligência humana não impede, pois, que a arte humana esteja à altura de intervir no processo natural. Às capacidades limitadas do espírito humano correspondem as limitações da natureza inferior.⁸⁸ Além disso, o processo natural de geração, ainda que seja necessário e certo, não chega de todo ao fim. Não obstante, a impotência da natureza é apenas de ordem accidental, imputada seja a um princípio viciado, seja a uma impureza da matéria, seja a um lugar de geração desfavorável.⁸⁹ Ora, o artesão, sabendo as regras através das quais a natureza procede, pode remediar essa incapacidade através de uma intervenção corretora. A física de Aristóteles fornece a base teórica, resumida por uma frase curta, mas de impacto considerável: “[...] a arte ou executa bem aquilo que

⁸⁶ A *aureitas* ou *argenteitas*, etc. Cf., entre outros, o *Breve breviarium* (fim do século XIII), impresso em BACON, Roger. *Sanioris medicinae*. Frankfurt: Ioannis Theobaldi Schönvetteri, 1603, p. 123-126 (citado por NEWMAN, *op. cit.* na nota 6, p. 439). MEUN, Jean de. *Roman de la Rose* (1270-1280), para o qual a alquimia é uma arte verdadeira, expõe longamente a distinção, o que significa que ela deve ter sido bastante disseminada em certa época. Por volta de 1691-1699: “[...] Car, comment qu’il aut des especes, / Au moins les singuliers pieces, / En sensibles oevres souzmises, / Sont muables en tant de guises / Qu’el pueent leur complexions / Par diverses digestions / Si muer entr’ euls, que cist changes / Les met souz especes estranges / Et leur tost l’espece premiere”. Segue o exemplo da produção do vidro. LORRIS, Guillaume de; MEUN, Jean de. *Le Roman de la Rose*. Armand Strubel (ed. e trad.). Paris: Librairie générale française, 1992. (PS.)-GEBER. *Summa perfectionis*, cf. *infra*, nota 182. DASTIN, John. *Lettre à Jean XXII*. In: JOSTEN, C. H. “The text of John Dastin’s letter to Pope John XXII”. *Ambix*, vol. IV, 1949, p. 39-40. Um exemplo paralelo ao de Dastin, mas sem que o argumento seja desenvolvido completamente, se encontra já em BEAUVAIS, Vicente de. *Spec. nat.*, liber VII, caput 84: “*Contra illos autem qui dicunt quod non potest homo trahere genus de alio genere dicunt quod si quis stercus equi mittat in loco ubi calor eum tangat, inde procedunt bestiae*” [N.T.: o caput correto é 85, linhas 31-34].

⁸⁷ Cf. notas 54, 80.

⁸⁸ Cf. nota 181, sobre o (PS.)-GEBER. *Summa perfectionis*, que argumenta em favor da alquimia.

⁸⁹ ARISTÓTELES. *Física*, 199a 33-199b 6. Aristóteles se refere à arte humana para explicar as falhas na produção natural: da mesma maneira que “pode acontecer de o gramático escrever incorretamente, de o médico administrar mal sua poção [...] o mesmo pode ocorrer com as coisas naturais, e os monstros são os erros da finalidade [...]”. SIMON de Cologne. *Speculum alkimie minus* (fim do século XIII). In: SUDHOFF, Karl (ed.). *Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik*, vol. 9, 1922, p. 53-67 e cf. p. 59: “*Semper manque natura proposuit et indendebat ad aurum generandum, sed diversa accidentia supervenientia diversa transformant metalla [...]*”. OBRIST, “*Alchemie und Medizin...*”, *op. cit.* na nota 8, p. 224, p. 232.

a natureza é incapaz de efetuar, ou a imita⁹⁰". A "incapacidade" da natureza deu lugar às elaborações teóricas que puderam ir além do quadro físico aristotélico. No século XIII, o tema da intervenção corretora é largamente explorado e elaborado com vista a uma teoria de "cooperação" entre as artes de transformação e a natureza. As artes de transformação são declaradas capazes de produzir uma forma natural e não apenas artificial, de modo que esta corresponde a uma forma produzida pela natureza inferior.

Rumo a um esboço de teoria das artes de transformação

Se o desenvolvimento tecnológico ocidental do século XIII⁹¹ não conduziu a uma atitude arrogante frente à natureza, levou ao menos a um esboço de teoria das artes de transformação, em particular farmacêutica e alquímica. O terceiro membro da tríade das artes de transformação, a agricultura, eleva menos os ânimos; Roger Bacon, em particular, ensaiou teorizar certas práticas, como a de enxerto de árvores.⁹² O artesanato do vidro, que conheceu um desenvolvimento fulgurante a partir do século XII, tem intrigado bastante e é muito mencionado quando se trata de abordar o problema das transformações artificiais resultando na produção de uma substância que não existe como tal na natureza. A fabricação do vidro, surgindo de um artesanato que não é mencionado em parte alguma nas classificações das ciências, é caracterizada de ofício de "laicos" ou de "rustici", isto é, de *ars mechanica* segundo o vocabulário tradicional.⁹³ Por vezes, a transformação de cinzas em vidro é citada como argumento de apoio à transformação tentada pelos alquimistas no domínio dos metais. O letrado Jean de Meun, no *Roman de la Rose*, desenvolve

⁹⁰ ARISTÓTELES. *Física*, 199a 15 sq. Cf. SÈCHEVILLE, Jean de. *De principiis naturae*, op. cit. na nota 39, p. 196, linhas 28-30, que reúne a restrição que a arte permanece, apesar de tudo, atrás da natureza: "[...] ars alia quidem perficit, quae natura non potest operari, alia vero imitatur in quantum potest, non tamen potest eam consequi, licet multum labore".

⁹¹ BEAUJOUAN, Guy. La science dans l'Occident chrétien. In: TATON, René (org.). *Histoire générale des sciences: La science antique et médiévale*. Paris: PUF, 1966, p. 561 sqq.; WHITE, op. cit. na nota 30, p. 84 sqq. GILLE, Bertrand. *Les Ingénieurs de la Renaissance*. Paris: Hermann, 1964, p. 31 sqq.

⁹² BACON, Roger. *Questiones supra plantis*. In: *Id. Opera hactenus inedita*, vol. XI (ed. Roger Steele). Oxford: Clarendon Press, 1932, p. 241. Newman chamou atenção para esse último ponto e sobre o fato que Bacon se refere, entre outros, ao *De congelatione et conglutinatione lapidum* para explicá-lo, op. cit. na nota 42, p. 22-23.

⁹³ Cf. nota 122. DASTIN, John. *Lettre à Jean XXII*, op. cit. na nota 86, p. 39.

longamente o argumento nos anos 1270.⁹⁴ De maneira geral, os domínios da medicina e da agricultura são constantemente citados para explicar os procedimentos alquímicos; o inverso é nitidamente mais raro.

A teoria das artes de transformação tenta dar conta da intervenção nos processos naturais de geração e na estrutura das substâncias formadas à medida que a arte manipula o equilíbrio das forças naturais, isto é, das qualidades elementares, ao mesmo tempo que as proporções dos quatro elementos que constituem os corpos. Esse tipo de intervenção se resume pela seguinte fórmula: a arte aplica “*propria agentia propriis passivis*”⁹⁵. Há, pois, intervenção na natureza em sua dupla acepção de princípio material, de paciente, e de princípio ativo. Essa teoria, ou esboço de teoria, se caracteriza por uma modificação da oposição binária entre natureza e arte herdada da Antiguidade grega, na qual a natureza como princípio de mudança interior só é capaz de transformar a matéria, ao passo que a arte, como princípio de movimento exterior, não o é. No século XIII, colocam-se como equivalentes o agente natural e o agente artificial, os quais se servem da natureza ou da arte com o objetivo de atingir uma certa forma. Certas substâncias podem ser produzidas pelo esforço comum da natureza e da arte.

Sobre isto, o século XIII confere uma nova atualidade à concepção da relação entre arte e natureza, como foi definida pelo materialista nas *Leis* de Platão: as únicas artes que produzem qualquer coisa válida são aquelas que “compartilham” suas “forças” (*dynamis*) com a natureza, a saber, a medicina, a agricultura e a ginástica. Por outro lado, a pintura e a música são quase que inteiramente desprovidas de verdade.⁹⁶

⁹⁴ LORRIS, Guillaume de; MEUN, Jean de. *Le Roman de la Rose*, op. cit. na nota 86, versos 16100-16129. A produção do vidro é escolhida para ilustrar a possibilidade da transformação de uma espécie individual em uma outra espécie individual.

⁹⁵ Cf. *supra*, nota 80.

⁹⁶ PLATÃO. *Leis*, 889 D (R. G. Bury, ed. e trad.). Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1961. Para *dynamis*, cf. CORNFORD, Francis MacDonald. *Plato's theory of knowledge: The theaetetus and the sophist translated with a running commentary*. Londres: Keegan Paul, Trench, Trubner & Co.; Nova Iorque: Harcourt, Brace & Company, 1935, p. 234-239. SOUILHÉ, Joseph. *Études sur le terme dynamis dans les dialogues de Platon*. Paris: Vrin, 1919. Para o pano de fundo médico, MILLER, H. W. “*Dynamis and Physis in On Ancient Medicine*”. *Transactions and proceedings of the american philological association*, vol. 83, 1952, p. 184-197. Para o problema da intervenção dos médicos no equilíbrio (ou o desequilíbrio) dos opostos, ver as observações de FREUDENTHAL, Gad. “The theory of the

Teofrasto, no *De causis plantarum*, se exprime em termos similares sobre o tema, entre outros, da produção artificial de cachos de uvas sem sementes: a arte “colabora” (*synergoun*) com a natureza da planta.⁹⁷ De maneira significativa, no século XVII, Daniel Sennert utiliza essa passagem para se defender contra a acusação que a química só procede artificialmente, e não naturalmente.⁹⁸

Vista a importância da teoria médica na evolução da relação entre arte e natureza, o exemplo de Galeno opondo a obra do artista escultor, ou pintor, àquela da natureza pode de novo servir de exemplo privilegiado para ilustrar a posição tradicional. Para Galeno, a natureza, uma artesã, molda penetrando a substância inteira das partes dos animais. Ao contrário, Praxiteles e Fídias não fazem mais que decorar suas matérias a partir do exterior, o interior permanecendo intocado pela “arte ou pela sabedoria”. Fídias

não seria capaz de transformar a cera em marfim ou em ouro, nem o ouro em cera. Porque cada [uma das duas matérias] permanece o que ela foi no começo, e torna-se uma estátua perfeita simplesmente estando revestida exteriormente de uma forma e de um contorno artificiais. Mas a natureza não conserva a característica original (*archaian idean*) de qualquer matéria que seja. Se assim fosse, todas as partes do animal seriam sanguíneas, esse sangue que flui da fêmea fecundada em direção à semente masculina e que é, por assim dizer, como a cera da estátua [...].

O que foi semente torna-se uma natureza específica. As comparações entre natureza e arte continuam.⁹⁹

No século XIII, época de profissionalização universitária da medicina e da farmacologia (uma parte da medicina), que a alquimia tenta seguir e imitar, essa oposição não é suficiente para dar conta da atividade do boticário e/ou alquimista.

opposites and an ordered universe: physics and metaphysics in Anaximander”. *Phronesis*, vol. 31, 1986, p. 197-228, em particular p. 201 *sqq.*

⁹⁷ TEOFRASTO. *De causis plantarum*, vol. III. Livro V, 1. 1. B. Einharson, G. K. K. Link (ed. e trad.). Cambridge, Mass.: Cambridge University Press, 1990.

⁹⁸ KANGRO, Hans. *Joachim Jungius' Experimente und Gedanken zur Begründung der Chemie als Wissenschaft*. Wiesbaden: Steiner, 1963, p. 216.

⁹⁹ GALENO. *On the natural faculties*, livro II, 3. A. J. Brock (ed. e trad.). Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1963, p. 127-129. Jackie Pigeaud chamou atenção sobre as passagens galênicas: “Homo quadratus: variations sur la beauté et la santé dans la médecine antique”. *Gesnerus*, vol. 42, 1985, p. 337-352. Gundissalinus – *op. cit.* na nota 2, p. 24 – coloca também o vidro na categoria das *artificialia* do tipo da cama, e cuja matéria não sofre nenhuma modificação interna.

Interrogamo-nos, agora, sobre o estatuto das substâncias produzidas artificialmente e que não existem como tais na natureza, assim como sobre suas características, os *composita* dos médicos¹⁰⁰ e as “tinturas” dos alquimistas.¹⁰¹

As artes de transformação estão, de novo, opostas à arte do pintor (do escultor ou do arquiteto): na *Theorica* de Paulo de Taranto, seu provável autor de meados (?) do século XIII, a arte imprime dois tipos de formas: de um lado a forma externa (*forma extrinseca*) do pintor, do escultor e do arquiteto, que é uma forma artificial (*forma artis*); de outro lado, a forma natural (*forma nature*), qualificada como forma substancial interior (*forma substantialis intrinseca*), esta produzida, ou provocada, pelo agricultor e pelo médico.¹⁰² A arte do mau alquimista é assimilada àquela do pintor no *Testamentum* pseudo-luliano.¹⁰³ E é precisamente sobre este ponto que se opera o divórcio entre as artes de transformação e as artes mecânicas.¹⁰⁴

Na maior parte de suas elaborações, a teoria da via intermediária entre aquela da natureza e aquela do escultor-pintor, e que concede ao artesão a intervenção no processo de geração, é desenvolvida nos termos da doutrina da *inchoatio formae*. Nesta última, a matéria não é pura potencialidade ou passividade como em Aristóteles, mas comporta um princípio ativo, frequentemente assimilado

¹⁰⁰ As grandes discussões em torno da permanência ou não-permanência das formas elementares no composto são oriundas da situação histórica. MCVAUGH, *op. cit.* na nota 9, p. 32 *sqq.* Para o domínio filosófico geral, MAIER, *op. cit.* na nota 43, p. 22 *sqq.*

¹⁰¹ Cf. *infra*, notas 121, 122. DASTIN, John. *Lettre à Jean XXII: “Ergo medicina haec [o elixir] vera non in visceribus terrae reperitur, sed arte et operatione perficitur [...]”*, *op. cit.* na nota 86, p. 41.

¹⁰² NEWMAN, *op. cit.* na nota 6, p. 442; cf. *infra*, nota 126. É interessante constatar que Paulo de Taranto argumenta sistematicamente no nível da agricultura e da medicina quando fala das artes de transformação. É preciso progredir bem longe na leitura do texto manuscrito para compreender que ele pretende aplicar suas teorias à alquimia.

¹⁰³ (PS.)-LÚLIO. *Testamentum*: “*Quare in illo casu dictum est, quod cum forma sit suae materiae extranea, brevi tempore corrumpitur [...] Tales enim alchymiste et pictores in suis operibus et materia non assimilantur operi naturae, quia dare nesciunt informativam virtutem materiae convenienti [...]”*. In: MANGET, Jean-Jacques (ed.). *Bibliotheca chemica curiosa*, vol. I. Genebra: 1702, p. 707-780, cf. p. 711. PEREIRA, *op. cit.* na nota 6, p. 125-126 e p. 94, para a data do texto, 1332.

¹⁰⁴ A teoria das artes de transformação, opostas à arte do arquiteto, é assumida nesse sentido por PETRUS Bonus. *Pretiosa margarita novella* (cerca de 1330): as formas artificiais exteriores são produzidas pelas artes mecânicas. Por outro lado, as artes de transformação “*sunt factivi, id est ministrantes naturae, et sequitur forma naturalis, non artificialis, ut est ars medicinae, et alchemiae [...]”*, e assim por diante (*op. cit.* na nota 85, p. 517).

às razões seminais:¹⁰⁵ a forma, termo da geração, é aí predisposta, ou aí existe de maneira incompleta. Ou esta forma tem por objetivo um agente para se desenvolver: “Na matéria existe uma certa forma incompleta que, por ela mesma, não pode se atualizar completamente, mas [somente à condição de ser] estimulada por um agente exterior que a conduz ao ato completamente¹⁰⁶”. O agente natural, incitando o movimento, passa da potencialidade à atualidade.

Essa teoria tem a vantagem de tornar a matéria acessível ao artesão de modo que ela lhe confere as características dos corpos, o corpo estando definido como um composto de forma (neste caso, incompleta) e de matéria. Já a matéria é disposta em vista de tal ou tal substância. Roger Bacon, que elaborou à sua maneira a teoria das artes de transformação, combate, nessa perspectiva, o conceito de unidade da matéria, adotando igualmente a teoria das razões seminais.¹⁰⁷

Essa teoria permite, além disso, situar, de um ponto de vista doutrinal, a intervenção do artesão alquímico na dinâmica da geração natural de uma substância. A ideia básica deste tipo de intervenção é que Deus deu ao homem o poder sobre a criatura. E se o voluntarismo do Deus criador o levou a dispor na matéria as razões seminais de todas as coisas na criação, igualmente o levou a conceder ao homem a possibilidade de acesso a essas forças.¹⁰⁸ O artesão alquímico ao qual é concedido o conhecimento da parte inferior da natureza está, pois, à altura

¹⁰⁵ Para o estudo básico, ver NARDI, *op. cit.* na nota 76, p. 69-101. WEISHEIPL, James A. The concept of nature. In: CARROLL, William E. (org.). *Nature and motion in the Middle Ages*. Washington: The Catholic University of America Press, 1985, p. 1-23 e p. 13, sobre Alberto Magno e Tomás de Aquino. *Id.*, The concept of matter in fourteenth century science. In: MACMULLIN, Ernán (org.), *op. cit.* na nota 48, p. 147-169.

¹⁰⁶ GILLES de Roma. *Commentaire sur la Physique*, II. lect. 1; dub. 9: “*In ipsa materia est quaedam forma incompleta, quae seipsam per seipsam non potest facere in actu complete, sed excitata per agens extrinsecum facit se in completo actu*” (citado por Nardi, *op. cit.* na nota 76, p. 77).

¹⁰⁷ BACON, Roger, *op. cit.* na nota 48, p. 61, linhas 7-21: trata-se da 3ª definição da matéria, na medida em que ela é sujeitada à geração; p. 90, linhas 13-14: o asno difere do cavalo não somente por uma forma específica, mas igualmente por uma matéria específica, etc. MESCHING, Günther. *Metaphysik und Naturbeherrschung im Denken Roger Bacons*. In: ZIMMERMANN, Albert (org.). *Mensch und Natur im Mittelalter*. Berlin: Walter de Gruyter, 1991, “Miscellanea Mediaevalia”, n. 21, t. 1-2, p. 129-142, cf. p. 131 *sqq.*

¹⁰⁸ O tema da intervenção artística especialmente concedida ao homem se encontra já na coleção de receitas alquímicas do *De salibus et aluminibus* (provavelmente do fim do século XII e de origem hispano-árabe). In: RUSKA, Julius (ed.). *Das Buch der Alaune und Salze*. Berlin: Springer, 1935, p. 62. Todavia, ele não é plenamente desenvolvido até o século XIV. RUPESCISSA, Jean de. *De consideratione quintae essentiae*. In: GRATAROLO, Guglielmo (ed.). *Alchemiae, quam Vocant, artisque metallica, doctrina*, vol. II. Bâle: Henricus Petrus, 1572, p. 359-485, cf. p. 367. Cf. *infra*, nota 206.

de intervir no desenvolvimento das formas incompletas da matéria.¹⁰⁹

A física aristotélica fornece o pano de fundo para explicar a ativação: se a natureza como princípio interior de movimento provoca a passagem da potencialidade à atualidade, isto é, a geração, a arte como imitadora da natureza pode igualmente induzir esse movimento, ainda que agindo do exterior. Essa ação ao mesmo tempo externa e interna é possível porque o instrumento da arte por meio do qual ela imprime a forma não é somente do tipo do martelo, do machado ou da serra (os exemplos preferidos de Aristóteles), mas faz, ele mesmo, parte da natureza como princípio ativo (as qualidades elementares do calor e do frio). Ao mesmo tempo, nesse caso, a arte não tem somente por objeto a matéria inerte que ela manipula (como a madeira, a pedra), mas igualmente as forças naturais que lhe são inerentes, os agentes indutores do movimento, as qualidades elementares do calor e do frio. Deste ponto de vista, a arte, dispondo de instrumentos naturais e ativos, está em pé de igualdade com a natureza, de sorte que certos autores podem afirmar que não há diferença entre um certo número de produtos naturais e os produtos artificiais, como o ouro.¹¹⁰ O *Liber Hermetis* que devia existir, segundo as pesquisas de Newman, antes de meados do século XIII,¹¹¹ enumera os produtos de diferentes reinos (mineral, vegetal e animal), fabricados ora pela natureza, ora pela arte que “ajuda” aquela; no mais, segundo este autor, mesmo os elementos da água, do ar e da terra produzidos artificialmente não se distinguem dos elementos naturais. No reino mineral, ele menciona o azinhavre, o vitriol, a tutia, o amoníaco, que estima, aliás, serem de melhor qualidade que as substâncias correspondentes encontradas na natureza. No reino vegetal, o enxerto de árvores serve de exemplo único. As abelhas naturais não se distinguem das abelhas provenientes de um boi em

¹⁰⁹ A facilidade com a qual os autores de textos alquímicos passam do nível filosófico às diretivas operatórias tem algo de muito desconcertante. Assim, o autor anônimo do *De natura solis et lunae* (século XIV, mas atribuído a Michel Scot) estima que a extração das virtudes seminais se faz da maneira mais cômoda a partir do ouro: “*Circa primum sciendum quod talis virtus seminativa convenientius elici potest ex auro. Quod probatur per beatum Augustinum super Genesi, ubi dicit: insunt enim rebus corporeis omnia mundi elementa, quaedam occultae seminarie rationes, quibus cum data fuerit opportunitas temporalis atque causalis, prorumpunt in causas debitas et species suis modis et finibus [...] quorumque in terra gignentium creatoris dicendi sunt [...]*”. In: ZETZNER, Lazarus (ed.). *Theatrum chemicum*, vol. V, p. 713-722, cf. p. 714.

¹¹⁰ DASTIN. *Lettre à Jean XXII*, op. cit. na nota 86, p. 39.

¹¹¹ NEWMAN, op. cit. na nota 42, p. 9.

putrefação. Essas substâncias produzidas ora naturalmente, ora artificialmente possuem a mesma natureza, ou essência, que aquelas produzidas somente pela natureza.¹¹²

Em suma, o que caracteriza as artes de transformação é que, ao mesmo tempo, seus instrumentos e objetos são provenientes da categoria das coisas ativas, dos agentes naturais. Mas a alquimia se distingue das outras artes de transformação por ela ter realizado plenamente essa possibilidade teórica: além do ato artesanal mimético que consiste em aplicar o calor, fonte de movimento, à matéria, ela desenvolveu – em laboratório – um agente que tem o poder de agir sobre as forças ou virtudes naturais: o elixir, o *fermentum*, a pedra.¹¹³ A arte alquímica produz artificialmente um agente, que é meio artificial, meio natural.

A produção deste agente que não existe como tal na natureza é, por sua vez, justificada pela teoria das razões seminais: não há criação *de novo*, mas atualização do que existe virtualmente (desde a criação).¹¹⁴

Inferioridade, igualdade ou superioridade da arte à natureza?

A teoria da intervenção no nível das forças ativas é, então, desenvolvida com ajuda daquela da *inchoatio formae*, ao mesmo tempo que ela se coloca no quadro da física aristotélica. As duas abordagens são complementares. No primeiro caso, a ênfase é colocada sobretudo no processo de geração que não começou, ou ainda não terminou. (Esse quadro teórico implica frequentemente que se suponha uma espécie única para todos os metais, a do ouro.) Como princípio exterior de movimento, a arte está em condições de “estimular” uma mudança assim como a faz um agente natural. As afirmações neste sentido, que retomam o verbo utilizado por Gilles de Roma sobre o tema do agente natural, se encontram tanto no domínio

¹¹² Transcrição de uma parte do texto em NEWMAN, segundo o manuscrito Paris, BN, lat. 6514, *ibid.*, p. 52-54, cf. p. 53, linha 29, p. 54, linha 47.

¹¹³ PEREIRA, Michela. “Fermentum”, “medicina”, “elixir” nel “Testamentum pseudolulliano”. In: ABBRI, Ferdinando; CRISPINI, Franco. *Atti del III convegno Nazionale di storia i fondamenti della chimica*. Cosenza: Univ. della Calabria, 1991, p. 29-43 [N.T.: parece-nos que a editora correta é a Brenner Editore]. Crisciani, *op. cit.* na nota 62, p. 195.

¹¹⁴ NARDI, *op. cit.* na nota 76, p. 80. (PS.)-AVICENA. *De anima in arte*, *op. cit.* na nota 47, p. 879. Cf. *infra*, nota 121.

médico quanto no alquímico. Bernardo de Gordon afirma, assim, no *Lilium medicine*, que “a natureza devia ser estimulada (*excitanda est*) por seu serviçal, o médico¹¹⁵”. A arte intervém não apenas como instigadora do movimento, fonte de desenvolvimento, mas igualmente como instância aceleradora do processo. Frequente nos textos alquímicos, o *tópos* da aceleração do movimento natural se coloca antes de tudo na tradição das teorias de razões seminais. O processo natural de formação não tendo chegado ao fim porque a natureza não realizou inteiramente o que estava em seu plano (concebido, neste caso, pela divindade), o alquimista se aplica em acelerá-lo: por meio de sua arte, ele realiza assim em pouco tempo o que a natureza fez em centenas de anos; ou em mil anos.¹¹⁶

Em uma perspectiva mais estritamente aristotélica, a arte imita a natureza intervindo nela ou a natureza falhou acidentalmente. Os exemplos escolares deste gênero de acidente são o monstro ou o aborto, o metal imperfeito é comparado a este último: a ação do calor tendo sido insuficiente, aquele não pode atingir sua forma específica, não está cozido ao ponto: Aristóteles utiliza o exemplo do cozinheiro para explicar o fenômeno,¹¹⁷ e Alberto Magno aplica esse modelo à explicação dos metais. O artesão alquímico se esforça, então, a aplicar a justa medida de calor – a medida bem “proporcionada¹¹⁸” – para levar a termo o que a natureza foi impedida de fazer.

Seguindo o modelo médico da relação arte-natureza, a atividade do

¹¹⁵ DEMAITRE, *op. cit.* na nota 9, p. 31.

¹¹⁶ *De salibus et aluminibus*, G. 17, *op. cit.* na nota 108, p. 62: a arte faz em um dia o que a natureza faz em mil anos. BEAUVAIS, Vicente de. *Spec. nat.*, liber VII, caput 81, 84. Roger Bacon, dando as mesmas indicações de tempo que o *De salibus*, cita o *De anima* pseudo-aviceniano. Citações em PEREIRA, *op. cit.* na nota 6, p. 125, nota 5. CONSTANTINO de Pisa, *op. cit.* na nota 14, p. 70, linhas 22-25.

¹¹⁷ ARISTÓTELES. *Da geração dos animais*, 743a 27 sq.: “O calor que se encontra no resíduo espermático possui o movimento e a atividade [...] Na medida em que esse movimento e essa atividade são insuficientes ou excessivos, o produto que eles conduzem a termo é malformado ou mutilado, quase como a substância exterior que se faz coagular (cozer) para deixá-la agradável ao consumo ou para qualquer outra utilização. Mas, nesse caso, somos nós mesmos que proporcionamos o calor ao movimento de produzir, ao passo que, no outro caso, é a natureza do gerador que o fornece”. Cf. também 767a 17-24. OBRIST, *Les rapports d’analogie...*, *op. cit.* na nota 8, p. 48, p. 51.

¹¹⁸ Cf. nota precedente. Para a noção de proporção, a “simetria” como ajustamento entre os dois extremos, cf. ARISTÓTELES. *Generation of Animals*, A. L. Peck (ed.). Cambridge, Mass.: Harvard University Press, reed., 1990, n. 39, p. LV-LVI. Um dos argumentos contra a arte alquímica é que essa proporção não pode ser conhecida pelo homem. Cf. *infra*, nota 174.

alquimista consiste, por outro lado, em “reforçar” as virtudes naturais.¹¹⁹ Nesse caso, a ênfase é deslocada do processo de formação de um ser para o do equilíbrio das forças e matérias constitutivas do ser já formado. Assim, para Alberto Magno, os alquimistas trabalham como os médicos, começando por eliminar do enxofre e do mercúrio suas impurezas, dos quais são constituídos os metais (equivalendo aos humores que constituem o homem), em seguida reforçando as virtudes elementares e celestes na matéria dos metais seguindo a proporção desejada.¹²⁰

Nos textos alquímicos ou textos que se reportam à teoria da arte alquímica, as diferentes teorias filosóficas e modelos se combinam uns aos outros. O *De anima in arte*, tratado pseudo-aviceniano bastante lido na primeira metade do século XIII, apresenta um exemplo disso:

[...] o artesão não opera senão como instrumento e ferramenta, tirando a forma do ouro e da prata da matéria assim já disposta, e conferindo um movimento à natureza, de maneira que, estimulada pela cocção moderada da arte, ela seja conduzida da potencialidade à atividade. Embora a pedra dos sábios contenha nela, por natureza, uma tintura, criada e alcançada no ventre da terra, ela não colore por si mesma, e dela se não faz um elixir a não ser se movida pela indústria e o trabalho do artesão. E é a natureza ajudada pelo artesão que opera [...]¹²¹

A introdução ao *Correctorium alchimie* de Ricardo, o Inglês (começo do século XIV), desenvolve as mesmas teorias nos termos de sua época. Segundo o autor, a arte alquímica corrige a natureza “além do movimento que ela possui em sua primeira forma”. No entanto, a arte não pode operar senão através (*mediante*) a natureza, a qual trabalha secretamente no interior da arte. A correção da natureza consiste em

¹¹⁹ DEMAITRE, *op. cit.* na nota 9, p. 32, sobre o *Lilium medicine* de Bernardo de Gordon.

¹²⁰ ALBERTO Magno, *Mineral.*, liber III, tractatus 1, caput 9; WYCKOFF *op. cit.* na nota 1, p. 178: “*Et tunc ipsa natura operatur, et non ars, nisi organice, juvando et expediendo [...]*” (“E, em seguida, é a natureza ela mesma que opera, e não a arte, excetuada como instrumento, ajudando-os e preparando-os [...]).

¹²¹ Impresso parcialmente sob o título *Declaratio lapidis physici Avicennae filio suo Aboali*: “*Artis philosophiae singulare ingenium non quaerit, ut rude vulgus obijcere solet, aurum vel argentum de novo facere. Quia haec natura in visceribus terrae consuevit generare. Sed solummodo artifex organice et instrumentaliter operatur, formam auri et argentei ex materia ad hoc disposita eliciens, et motum dans naturae, ut per temperatam artis coctionem excitata de potentia in actum deducatur. Quia quamvis lapis sapientum naturaliter in se tinctura continet, quae in ventre terrae creata est perfect, ac tum per se non tingit, nec ex ipso fit elixir, nisi artificis industria et operatione moveatur. Et natura ipso artifice ministrante operatur*”. In: ZETZNER, Lazarus (ed.). *Theatrum chemicum*, vol. IV, p. 875-882, cf. p. 878-879.

um reforço de suas virtudes. Ainda que a arte não transcenda a natureza, construindo uma nova natureza, ela a transcende, não obstante, por refiná-la. E a arte imita a natureza não porque constrói uma nova natureza, mas porque extirpa a virtude natural. “A arte começa a ser eficaz onde a natureza falhou”, descobrindo a sutil natureza escondida nas coisas. Um certo número de coisas, escondidas na natureza, não podem dela sair a não ser com ajuda da arte. Ainda que a natureza gere os metais, ela não produz, porém, as tinturas, que existem virtualmente.¹²²

Nesses textos relativos à arte alquímica, assim como em outros, a arte é instrumento da natureza,¹²³ mas como as artes assumem o papel do *agens* estimulante, ou que provoca o movimento, elas agem necessariamente sobre um *patiens*, que é, nesse caso, a natureza tanto como princípio material e passivo, quanto como princípio formal e ativo. Deste ponto de vista, a natureza é não apenas objeto de transformação da arte, mas também instrumento. As qualidades elementares ativas, que são tanto os instrumentos da natureza como princípios inteligentes que agem em vista de uma finalidade, se tornam igualmente instrumentos da arte humana. Ocasionalmente, o exemplo das mãos – o órgão humano por excelência – é utilizado para ilustrar a ideia aristotélica de instrumento: as qualidades elementares são como “as mãos da natureza¹²⁴”. Na hierarquização albertiana das virtudes, a das esferas é comparada à mão do motor que as move, ao passo que as virtudes dos

¹²² GRATAROLO, Guglielmo (ed.). *Verae alchemiae artisue metallica, citra aenigmata, doctrina...* Bâle: Henricus Petrus, 1561, p. 207-221, cf. p. 207: “*Cum omnis rerum emendatio Illius rei naturam augmentet, cuius est, ideo in multis philosophorum datis, per artem emendatur natura ultra suum motum, quem habuit in prima forma. Et tamen nulla res laborare potest, nisi mediante natura, cum ipsa natura in arte occulte et intrinsece laboret per artis administrationem: per hoc sequitur, emendationem naturae virtutis esse augmentationem, et artis laborem, Illius rei emendationem [...] Quamvis enim ars naturam non transcendat, faciens novam naturam, per simplicem laborem, tamen ars transcendit naturam, quoad illam naturam, quam potest proprie subtiliare. Et ideo dicitur: ars imitatur naturam, non quod novam aedificet, sed quod illius naturae virtutem subtiliet. Ad haec incipit ars proficere, ubi natura deficit, subtilem naturam in re inclusam detegere et ipsam manifestare. Cum natura generat metalla, tincturas generare nequit, quamvis bene tinctura in se plenam occulte contineat. Unde philosophus: natura continet in se, quibus indiget, et non perficitur, nisi moveatur arte et operatione. Quare in nostro opere ars non est aliud quam adiuvamen nature. Quod patet in multis atrium operibus laicorum: ubi natura primum producit lignum, secundo, ustio ignis de ligno cinerem, tertio ars de cinere vitrum [...] Si in cineribus ista prima materia vitri occulta non fuisset, ars nequaquam vitrum inde produxisset, aut perfecisset, sine natura praehabita”.*

¹²³ Cf. ANÔNIMO. *Commentaire sur le quatrième livres des Météorologiques d’Aristote*, Prooem., *op. cit.* na nota 80.

¹²⁴ PAULO de Taranto. *Theorica et practica*. Newman (ed.), *op. cit.* na nota 6, p. 444.

elementos são “como a operação de instrumento movido pela mão até próximo do fim concebido pelo artesão¹²⁵”. A partir do momento em que o artesão-homem substitui o agente natural na manipulação dessas mesmas virtudes naturais, estas se tornam instrumentos da arte e, por extensão, a natureza se torna “instrumento da arte”. Essa fórmula, que representa uma inversão daquela que a arte é instrumento da natureza, se encontra em particular no contexto da teoria das artes de transformação, onde ela revela um sentido muito preciso. A arte não domina, porém, a natureza (mesmo a inferior), porque essa última depende das inteligências superiores.

A *Theorica et practica* de Paulo de Taranto desenvolve de maneira concisa esse tipo de relação de subordinação: todo objeto de transformação corporal “é submetido ao intelecto ou à arte”. Ao ser submetido a uma ação, esse objeto ocupa a posição de matéria. Os meios através dos quais a arte imprime sua forma são seus instrumentos. Esses instrumentos são do gênero das coisas ativas, uma virtude natural, uma qualidade elementar, seja primária como o calor e o frio, seja secundária, como a cor. O agricultor toma por instrumentos a água, a terra, o ar, o calor, a semente; o médico, as virtudes dos medicamentos. Servindo-se de forças naturais, o médico e o agricultor imprimem uma forma natural (contrariamente ao pintor que, se servindo de qualidades secundárias como a cor, produz uma *forma artis*). As artes de transformação produzem assim uma mudança essencial (*essentialis*), que afeta o ser, “através da força e da obra da natureza. E, em todo caso, a natureza faz [*facit*], ao passo que a arte não faz mais que ajudar, reunir e dirigir, de maneira que o resultado deve ser imputado à natureza, no lugar da arte, ou à natureza sob a arte¹²⁶”.

¹²⁵ ALBERTO Magno, *Mineral.*, liber I, tractatus 1, caput 8; WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, p. 30. Cf. *infra*, nota 157, p. 164.

¹²⁶ NEWMAN, *op. cit.* na nota 6, p. 442-444: “*Entia vero quibus mediantibus aut aliquo modo agentibus imprimuntur ipse forme in id quod eas suscipit artis instrumenta dicuntur [...] Cum vero ars sumit pro instrumento nature virtutem que est de dictis qualitativis primis, necesse est opus ad substantiam [...] terminari, quoniam calidum, frigidum, siccum, et humidum sunt quase manus nature et principales eius virtutes, per quas natura cuncta generabilia transmutat et facit. Et ars tunc est proprie solum in ratione moventis et dirigentis, adminiculantis atque regentis, non autem in ratione facientis [...] Quoniam autem hi sumunt ipsa naturalia agentia et non solum nature materiam et passiva accidentia pro instrumento – sumit enim agricultor pro instrumento terram, aquam, aerem, calorem, et semina, et medicus similiter specierum virtutes – ideo essentialia faciunt tales et non solum accidentalia, per*

Portanto, enquanto coopera com a natureza ao nível de agente, a arte permanece no fim das contas inferior. Ao mesmo tempo que o artesão toma por instrumentos as virtudes naturais e, por extensão, a natureza, ele se torna assistente desta última. É impressionante constatar que à medida que se difunde o tema da intervenção da arte no equilíbrio das forças naturais, e que estas, ainda que como meios e objetos de ação da arte, se tornam seus instrumentos, se difunde igualmente o *tópos* da arte como serviçal, ou executora da natureza, em primeiro lugar com relação à arte médica e, em seguida, por extensão, a respeito da arte alquímica.¹²⁷ Para Arnaldo de Vilanova, por exemplo, o médico é serviçal da natureza, *minister nature*.¹²⁸ A arte não faz mais que intervir em um processo anterior e independente dela.

Malgrado a sutilidade retórica dos textos – a arte toma por instrumento a natureza sendo, ao mesmo tempo, sua serva, etc. –, o problema da delimitação dos campos de ação respectivos se coloca. Se textos como o *Correctorium alchimie* de Ricardo, o Inglês, apresentam exemplos de um equilíbrio sutil entre afirmação e contra-afirmações concernindo a superioridade e a inferioridade da arte com relação à natureza, outros textos são mais sumários. John Dastin, em sua *Carta a João XXII*, afirma, após ter escrito que não há diferença entre a transformação natural e a transformação artificial do mercúrio em ouro (por meio do enxofre), que “a arte imita a natureza e, sob certos aspectos, a corrige e a supera da mesma maneira que a natureza enferma é transformada pela indústria dos médicos¹²⁹”.

Na medicina, como por toda parte, o princípio é que “por ela mesma, a arte

virtutem et operationem nature. Et in omnibus quoniam natura facit, et ars solum ministrat coaptatque regitque, debet quidem effectus tribui potius nature quam arti, vel nature sub arte”.

¹²⁷ Os exemplos são muitos. (PS.)-ALBERTO Magno, *op. cit.* na nota 85, p. 309: “*Nam [a arte] nature ministra est et ancilla. Non ergo ars facit aurum per solam manum artificis sed natura medente ministerio et magisterio artis [...] Corruptitur unum corpus a sua specie et cum iuvamento earum que in materiis sunt et que natura per manum artificis imitatur aliam speciem inducit que non erat prius in illa materia”.*

¹²⁸ DEMAITRE, *op. cit.* na nota 9, p. 31, nota 61. CONSTANTINO de Pisa. *Liber secretorum alchimie: “Locus a simili: quia sicut sola natura est operatrix, medicus vero minister, sic sola diuinitas transformatrix, sacerdos vero minister”* (*op. cit.* na nota 14, p. 86, linhas 29-31).

¹²⁹ DASTIN, John. *Lettre à Jean XXII: “Hoc enim scilicet sulphur (ipsum scilicet) argentum vivum convertit (in aurum) per artem, quia non est differentia, utrum hoc fiat in organis naturalibus vel artificialibus. Nam ars imitatur naturam et in quodam corrigit et superat eam, sicut mutatur natura infirma medicorum industria”* (*op. cit.* nota 86, p. 39).

não está à altura de superar a natureza” (Bernardo Gordon).¹³⁰ Mas, como Luke Demaitre destacou, a atitude dos autores não é tão modesta. Ele observa, nos manuscritos, um deslizamento no sentido de uma afirmação de Arnaldo de Vilanova, que assegura que “médico é o serviçal da natureza e [como tal] deve imitá-la”. Os manuscritos mudam *imitare* para *mutare*.¹³¹ Para John Dastin, *imitare* também recobrirá o sentido de *mutare*.¹³² Se, nesses textos, o segundo plano filosófico das afirmativas é pouco desenvolvido – aparentemente porque era evidente – o comentário de Roberto Grosseteste sobre a *Física* de Aristóteles ajuda a reconstituí-lo: mudando a forma específica (*forma, species*) de uma substância, a arte muda sua natureza (*mutare naturam*), isto é, a natureza como princípio formal da coisa.¹³³ Por outro lado, a assimilação de *imitare* à *mutare* não faz mais que apresentar um atalho da teoria segundo a qual a arte, estimulando um movimento natural, provoca a passagem de uma potencialidade à atualidade, o que remete a uma mudança da forma resultante da combinação das qualidades primárias.

Então, a princípio, a arte alquímica prepara a matéria pela manipulação das qualidades elementares de maneira que ela possa receber as virtudes superiores. Fazendo isso, ela imita a natureza, corrigindo-a. Ao mesmo tempo, ela apenas ajuda a natureza, como assistente e como seu instrumento.

Não obstante todas as precauções retóricas tomadas pela maioria dos textos, e ainda que a arte tenha sido colocada no interior da natureza, esta se sentiu inegavelmente mal tratada desde o século XII. O *tópos* não se encontra somente nos poetas como Jean de Meun, que se coloca na tradição de Alain de Lille, mas o *Testamentum* alquímico pseudo-luliano (c. 1332) começa com uma reclamação da natureza, acusando os homens de terem arrancado seus instrumentos, de ter feito público o seu segredo e de ameaçá-la de morte.¹³⁴ Neste caso, é a técnica humana

¹³⁰ Citado por DEMAITRE, *op. cit.* na nota 9, p. 35, nota 85: “*ars autem per se non potest augere naturam*”. Demaitre traduz “augere” como “superar”.

¹³¹ *Ibid.*, p. 31, nota 61.

¹³² Cf. nota 129.

¹³³ GROSSETESTE, Roberto. *Commentarius in VIII libros physicorum Aristotelis*, *op. cit.* na nota 18, p. 38.

¹³⁴ (PS.)-LÚLIO. *Testamentum*. In: MANGET, Jean-Jacques. *Bibliotheca chemica curiosa*, vol. I. Genebra: Chouet, 1702, p. 708.

que é visada,¹³⁵ e não as práticas sexuais antinaturais. As afirmações deste tipo que figuram no começo do *De secretis operibus artis et naturae* de Roger Bacon, segundo o qual, em certos casos, a arte, servindo-se da natureza como instrumento, é mais potente (*potentior*) que a virtude natural,¹³⁶ parecem ir neste sentido.

A relação de cooperação entre arte e natureza característica das artes de transformação provoca, mas não necessariamente, uma atitude favorável dos filósofos e/ou teólogos à possibilidade de uma produção artificial da forma substancial. Mas, em nenhum caso se trata, mesmo se essa designação é escolhida, da forma proveniente das virtudes celestes. A aceitação e a rejeição de uma tal possibilidade dependem da linha de demarcação entre natureza inferior e natureza superior e das forças respectivas. No caso onde se rejeita uma diferença entre natureza superior e natureza inferior, da mesma maneira que as virtudes celestes, a atitude em relação às possibilidades das artes de transformação parecem mais favoráveis.

As passagens respectivas de Tomás de Aquino e de Guilherme de Ockham sobre as artes de transformação ilustram essas diferentes atitudes. Nos dois casos, é admitido que existem dois tipos de artefatos, os que o artista faz sozinho (casa, imagem, cama) e os que a arte forma em cooperação com a natureza, e que não existem necessariamente como tal na natureza, os medicamentos e os produtos agrícolas. Para produzi-los, explica Tomás de Aquino, o artesão procede “por meio da virtude do agente natural”, como quando aplica a forma do fogo, agente natural, à madeira, material passivo.¹³⁷ Até esse ponto, a arte está à altura de dispor do agente natural, mas, além, ela se torna impotente: sozinha, a arte não está à altura de introduzir a forma substancial e São Tomás se refere aos alquimistas para ilustrar esse ponto: eles não manipulam mais que as formas acidentais, porque só o calor

¹³⁵ Para um julgamento similar, PEREIRA, *op. cit.* na nota 6, p. 132.

¹³⁶ BACON, Roger. *De secretis operibus artis et naturae, et de nullitate magiae*. In: *Id. Fr. Rogeri Bacon, Opera quaedam hactenus inedita* (ed. J. S. Brewer). Londres: Longman, Green, Longman, and Roberts, 1859, Apêndice, p. 523-551; cf. p. 523: “*Nam licet naturae potens sit et mirabilis, tamen ars utens natura pro instrumento potentior est virtute naturali, sicut videmus in multis*”.

¹³⁷ Cf. nota seguinte. O fogo e a madeira são exemplos escolares, baseados em ARISTÓTELES. *Da geração e da corrupção*, 372b 13. Eles servem para ilustrar a geração (e a corrupção) que ocorre quando um agente natural transforma a matéria. Cf. também BACON, *op. cit.* na nota 48, p. 2, linhas 21-25, p. 14, linhas 10-12.

solar agindo sobre um lugar subterrâneo determinado, e não o calor do fogo que eles aplicam, induz a forma substancial do ouro.¹³⁸ É de se notar que a oposição entre o calor celeste, particularmente o solar, e o calor proveniente do fogo que utiliza o artesão, frequentemente utilizada como argumento contra a alquimia,¹³⁹ repousa sobre a dicotomia entre esfera celeste/esfera terrestre, da qual São Tomás é o grande defensor. A ação do calor celeste é certa, o calor ele mesmo sendo de uma natureza sutil, etc., ao passo que o calor do fogo aplicado pelo artesão é grosseiro, violento, etc., e frequentemente destrutivo.

Ockham, rejeitando as virtudes celestes (da mesma maneira que, por outro lado, a teoria da *inchoatio formae*), afirma que o artesão está à altura de produzir uma nova forma substancial pela simples manipulação das qualidades elementares ativas e passivas. A nova substância surge quando as causas ativas naturais são aproximadas das causas passivas por um movimento local, por exemplo, quando o ferreiro aplica o fogo ao ferro. De fato, para Ockham, não há diferença entre os produtos naturais e artificiais.¹⁴⁰

¹³⁸ TOMÁS de Aquino. *In quattuor libros sententiarum*, liber II, distinctio 7, quaestio 3, articulus 1, ra. 5: “[...] ars virtute sua non potest formam substantialem conferre, quod tamen potest virtute naturalis agentis; sicut patet in hoc quod per artem inducitur forma ignis in lignis. Sed quaedam formae substantiales sunt quas nullo modo ars inducere potest, quia propria activa et passiva invenire non potest, sed in his potest aliquid simile facere; sicut alchimistae faciunt aliquid simile auro quantum ad accidentia exteriora; sed tamen non faciunt verum aurum quia forma substantialis auri non est per calorem ignis quo utuntur alchimistae, sed per calorem solis in loco determinato, ubi viget virtus mineralis: et ideo tale aurum non habet operationem consequentem speciem”. In: *Id. Opera Omnia*, vol. 1. Stuttgart: Frommann-Holzboog, 1980, p. 145. NEWMAN, *op. cit.* na nota 6, p. 438.

¹³⁹ Por exemplo, ALBERTO Magno, *Mineral.*, liber I, tractatus 1, caput 5; WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, p. 23.

¹⁴⁰ OCKHAM, Guilherme de. *Expositio in libros physicorum Aristotelis*, liber II, capitulum 4, § 3, linhas 39-49, p. 271: “Tamen est advertendum quod aliquando artifex operatur, producit nova res vel destruitur. Quia aliquando non solum res naturalis transmutatur localiter, sicut accidit quando domus fit ex lignis et lapidibus, sed etiam aliquoties res naturalis recipit unam qualitatem novam inhaerentem, immo etiam aliquando mutatur secundum formam substantialem. Et hoc accidit quando artifex approximat localiter activa passivis naturalibus, sicut per approximationem ignis corrumpit aliquid vel generat; sed tunc concurrunt causa naturalis”. In: *Id. Guillelmi de Ockham Opera philosophica et theologica*. Opera philosophica, vol. IV. Nova Iorque: Franciscan Institute, 1985. *Id.*, *Quaestiones in libros physicorum Aristotelis*, quaestio 119: *Utrum de facto artificialia aliquid addant super naturalia*: “[...] aliqua sunt artificialia in quibus non solum artifex operatur sed et natura, sicut patet in medicamentis ubi artifex per motum localem approximat activa passivis naturalibus, sicut ignis approximat per artificem in ligando [...] addunt aliquando formam essentialem et aliquando formam accidentalem super naturalia [...] Cuius ratio est quia talia artificialia fiunt per approximationem activorum naturalium ad passiva; qua approximationem facta, statim activa agunt in passivis, producendo aliquando novam qualitatem, aliquando novam substantiam. Sed tunc concurrunt causa naturalis cum artifice”. In: *Id. Guillelmi de Ockham Opera philosophica et theologica*. Opera

No começo da história da alquimia ocidental, os argumentos em favor da transformação artificial dos metais não faltam. Levando em conta a diversidade de teorias concernentes à relação matéria-forma, a elaboração de uma teoria da formação natural dos metais, assim como a de sua produção artificial que ganhou uma certa adesão teria sido possível. Contudo, o que transparece no texto aviceniano, é que a atitude negativa em torno da alquimia resulta antes de tudo de uma prática de fraudes¹⁴¹ e não – ou, em todo caso, em primeiro lugar – de uma hipotética tentativa de transgressão dos limites impostos ao artesão humano.¹⁴² A exaltação do tipo baconiano da técnica se traduzindo em uma afirmação enfática da superioridade da arte sobre a natureza no que concerne aos produtos como o fogo grego, a pólvora, o planisfério móvel, assim como o ouro artificial, está ausente dos textos alquímicos.¹⁴³

Se, no Ocidente latino do século XIII, nenhuma teoria de transmutação dos metais, por mais habilmente tramada que fosse, chega a adquirir um estatuto de autoridade e a se impor duradouramente, é porque os casos de fraudes que se acumulavam vieram constantemente desmentir as pretensões dos alquimistas, de maneira que nenhum consenso pôde se formar a seu respeito. A realidade social do século XIII deu, assim, sustentação ao argumento da forma substancial, na qual o caráter transcendente serviu para reconduzir o fracasso dos alquimistas a uma causa de ordem metafísica. Assim, a pretensão de produção artificial de ouro

philosophica, vol. III. Nova Iorque: Franciscan Institute, 1984, p. 719 [N.T.: o volume correto desta referência é vol. VI]. FLASCH, *op. cit.* na nota 22, p. 268, interpreta a posição de Ockham no sentido de um passo a mais na desvalorização da obra de arte. KROP, Henri Adrien. *Artificialia et naturalia nach Wilhelm von Ockham: Wandlungen in dem Begriff der Unterscheidung zwischen Kunst und Natur*. In: ZIMMERMANN, Albert (org.). *Mensch und Natur im Mittelalter*, *op. cit.* na nota 107, p. 953.

¹⁴¹ NEWMAN, *op. cit.* na nota 6, p. 429.

¹⁴² BACON, Roger, *op. cit.* na nota 136, p. 536-538. Na verdade, os comentários contra a alquimia indo nesse sentido se encontram nas medidas jurídicas contra as fraudes. Cf. o decreto de João XXII, *Spondent quas non exhibent*: “*Illos vero, qui in tantae ignorantia infelicitatis proruperint, ut nedum Nummos vendant, sed naturalia iuris praecepta contemnant, artis excedant metas, legumque violent interdita, scienter videlicet adulterinam ex auro et argento alchimico cudendo seu fundendo, cudi seu fundi faciundo monetam [...]*”. In: HALLEUX, Robert. *Les textes alchimiques*. Turnhout: Brepols, 1979, “Typologie des sources du Moyen Age occidental”, fasc. 32, p. 124-125.

¹⁴³ Sobre isso, a análise do corpus pseudo-luliano por Michela Pereira é exemplar: o exame de numerosos desenvolvimentos sobre a relação arte-natureza mostra bem que a teoria correspondente, baseada em Aristóteles (segundo o qual a arte completa, ou corrige, a natureza onde ela não atingiu seu termo), não redundava de maneira alguma em uma declaração de superioridade do homem à natureza. PEREIRA, *op. cit.* na nota 6, p. 134 (para uma conclusão nesse sentido).

verdadeiro veio a ser seriamente colocada em questão, às vezes a ser negada, enquanto no início, os doutos como Alberto Magno estivessem bastante inclinados a considerá-la como possível. No entanto, o que convém denominar como – guardadas as devidas proporções – o fracasso da alquimia, que se esboça por volta do fim do século XIII, não freia em nada as esperanças de riqueza que suscita essa arte, nem seu sucesso. No *Livro das maravilhas* de Raimundo Lúlio (1287-1289),¹⁴⁴ Félix resume essa situação exclamando: “Resta saber porque o homem pode ter grande afeição pela arte da alquimia, se essa arte não é verdadeira¹⁴⁵”. Tal é, *grosso modo*, a situação de base da alquimia ocidental.

Alberto Magno, *Mineralogia* e a *Summa perfectionis magisterii*

Para avaliar a relação entre arte alquímica e natureza tal qual ela se apresenta na primeira fase da expansão da alquimia, até os anos 1260-1280, a *Mineralogia* de Alberto Magno e a *Summa perfectionis magisterii* do pseudo-Geber constituem os textos-chave. Dando seguimento ao seu comentário sobre as *Meteorológicas* de Aristóteles, a *Mineralogia* de Alberto supre, e de maneira bastante satisfatória pelos testemunhos contemporâneos, a lacuna nos escritos do Filósofo.¹⁴⁶ Se a *Mineralogia* procura a teoria escolástica de base do crescimento natural dos metais, as posições de Alberto sobre a relação entre arte e natureza correspondem a um consenso muito difundido, aqui compreendido como aquele dos alquimistas que tentam conformar suas posições teóricas à filosofia aristotélica da natureza. No domínio da prática alquímica, a *Summa* do pseudo-Geber constitui a contraparte da *Mineralogia* de Alberto.¹⁴⁷

Como um Aristóteles do século XIII, mas que não se limita aos domínios do

¹⁴⁴ Para a data, LLINARÈS, A. “Les conceptions physiques de Raymond Lull, de la théorie des éléments à la condamnation de l’alchimie”. *Études philosophiques*, nouvelle série, vol. XXII, 1967, p. 439-444, em particular p. 441.

¹⁴⁵ LÚLIO, Raimundo. *Livre des merveilles*, VI. 4. In: SCHIB, Gret. La traduction française du ‘Libre de merveilles de Ramon Lull’. Tese (Doutorado em Filosofia) – Université de Bâle, Schaffhouse, 1969, p. 98.

¹⁴⁶ PARIS, Jean Quidort de. *Abbreviatio librorum naturalis philosophae Aristotelis* (fim do século XIII). Martin Grabmann (ed.). In: GRABMANN, Martin. *Gesammelte Akademieabhandlungen*, vol. II. Paderborn: Schöningh, 1979, p. 1520. Para o artigo fundamental: HALLEUX, Robert. “Albert le Grand et l’alchimie”. *Revue des sciences philosophiques et théologiques*, vol. 66, 1982, p. 57-80.

¹⁴⁷ Cf. também NEWMAN, *op. cit.* na nota 42, p. 138.

médico, do arquiteto e do cozinheiro, o método indutivo de Alberto se apoia sobre as observações das práticas mineiras e dos laboratórios alquímicos. Onde lhe parece razoável, ele conclui da operação alquímica à atividade da natureza, sobre a base do adágio aristotélico diversas vezes invocado, que a arte imita a natureza e que a natureza, ela mesma, age como um artista inteligente. Estimando que, entre todas as artes, a alquimia é a melhor imitadora da natureza,¹⁴⁸ Alberto Magno vê nos procedimentos operatórios, até a escolha da forma dos recipientes, suficientes reproduções das condições naturais de crescimento dos minerais e metais. A única restrição que ele chega a emitir, mas que permanece frágil, é que os procedimentos da arte não são tão certos quanto os da natureza.¹⁴⁹ De fato, a imperfeição da arte serve como base das inferências analógicas da arte à natureza: se, como cópia da natureza, a arte lhe é necessariamente inferior, tanto mais perfeito deve ser o processo natural.¹⁵⁰ No todo, as operações alquímicas lhe servem de espelho sem empecilhos às condições naturais da produção de metais.

A maneira pela qual procede Alberto Magno para determinar a natureza dos metais como princípio passivo e ativo, material e formal, é exemplar do modo de raciocínio escolástico que consiste em concluir da arte à natureza. Na *Mineralogia*, ele anuncia em várias ocasiões seu método indutivo: como os metais provêm da categoria de coisas particulares e a ciência da natureza busca as causas apropriadas aos efeitos, convém encontrar a natureza dos metais com base na observação dos efeitos evidentes. São eles que permitem tirar as conclusões quanto às causas e composições dos metais.¹⁵¹ Essas causas são as causas eficientes imediatas, existentes no interior da matéria que elas transformam.¹⁵² O raciocínio de Alberto

¹⁴⁸ ALBERTO Magno, *Mineral.*, liber III, tractatus 1, caput 2.

¹⁴⁹ Essa afirmação não vale para a primeira parte da *Mineralogia*, sobre as pedras, onde se faz sentir um pessimismo quase desiludido em torno das tentativas da arte de igualar a natureza.

¹⁵⁰ O texto de Alberto é uma ilustração do que Ferrari constatou sobre Aristóteles: a técnica, “com respeito à natureza superior é uma cópia reduzida e empobrecida, mas precisamente por isso mais legível e próxima [...]”, *op. cit.* na nota 17, p. 159, p. 171.

¹⁵¹ ALBERTO Magno, *Mineral.*, liber I, tractatus 1, caput 1: “Cum autem in multis de particularibus fiat Tractatus, oportet nos prius ex signis et effectibus cognoscere naturas istorum, et ex illis devenire in causas eorum et compositione [...], in universalium autem natura [...] erat procedendum e converso, a causa videlicet ad effectus et ad virtus et signa [...]”.

¹⁵² *Ibid.*, liber I, tractatus 1, caput 4: “Quaerimus causas efficientes proximas, quae in materia existentes, materiam transmutant”.

se articula sobre o esquema da subalternização das ciências, o ponto de partida da ciência das coisas particulares (aqui, os metais) repousando sobre as conclusões da ciência universal, que ocorre em seu comentário sobre as *Meteorológicas* de Aristóteles.

Brevemente parafraseados, os argumentos de Alberto concernindo à natureza material dos metais, em sua *Mineralogia*, se encadeiam da seguinte maneira: segundo as *Meteorológicas* de Aristóteles, a matéria primeira de todas as coisas liquefativas (dentre as quais os metais) é a água. Além disso, é provado que a umidade evapora facilmente sob a forma de vapor, o que confirma a experiência alquímica. De outro lado, observamos (*videmus*) que os metais preservam sua umidade no fogo. Então, a umidade dos metais não pode ser simplesmente da água. A experiência da destilação fornece indícios (*indicant experimenta*) sobre isso. Se nós levamos em consideração as substâncias cuja umidade é dificilmente separável, nós encontramos que esta é oleosa. Porque, assim como foi mostrado nas *Meteorológicas*, as partes constitutivas das substâncias oleosas são difíceis de separar. Um indício (*signum*) disto é que a natureza planejou a umidade radical (*humidum radicale*) nos animais como base do calor vital, e essa umidade é oleosa. Ademais, o exemplo da destilação mostra que, nos licores, existe uma umidade que não pode ser destruída. Consequentemente, a umidade dos metais deve igualmente ser umidade oleosa. Mas, observamos que aquilo que é oleoso na gordura queima facilmente, ao passo que este não é o caso para os metais. A razão disso é que os metais contêm dois tipos de oleosidade, uma, exterior, é acidental e combustível, a outra, intrínseca e incombustível, é misturada à substância e ela não pode ser separada a não ser pela destruição da própria substância. O mesmo é válido para todas as coisas produzidas pela natureza, sendo um indício de que, na alquimia (que é a melhor imitadora da natureza), queima-se o enxofre para separar a oleosidade combustível. A matéria dos metais não é só úmida, mas também terrosa porque, contrariamente às outras substâncias oleosas, como o azeite por exemplo, os metais fundidos não aderem à superfície sobre a qual eles são espalhados. “Por consequência, é necessário que uma umidade oleosa similar abunde na matéria dos

metais produzidos pela natureza¹⁵³".

Depois de ter demonstrado o papel da natureza como causa material dos metais, Alberto procede ao princípio formal. Nessas demonstrações, a relação arte-natureza é mais estreita ainda, porque se trata de mostrar que o objetivo, a concretização da forma específica do metal, é resultado do plano inteligente da natureza tal como ele se manifesta na imitação artística, ou artesanal. Do modelo biológico, já presente no capítulo sobre a matéria dos metais, entre outros, pela assimilação de sua umidade oleosa ao *humidum radicale* do animal, são inferidos, por analogia, os mecanismos de formação natural dos metais. Desta vez, o calor tem papel central.

A matéria dos metais é a umidade misturada à da terra que, queimada, produz o enxofre. E, como a arte não produz o enxofre senão pela ação do calor, o calor é a causa da transformação dos metais, e, portanto, de sua produção na natureza. Foi dito nas *Meteorológicas* que o calor digestivo é causa da solidificação e da mistura dos elementos, porque o calor provoca o movimento. Nos animais, o calor confere a forma específica; parece ser o mesmo para os metais. O calor é igualmente a causa da mistura dos elementos que, sem ele, se separam retornando ao lugar natural: é ele que põe em movimento a terra e a mantém assim na água. No entanto, o calor não é mais que um instrumento dirigido a um objetivo: sua ação chega a termo quando a forma específica é atingida. Isto se observa nas artes, na culinária por exemplo. É necessário que seja o mesmo na natureza, porque a natureza é sempre mais certa e mais direta que a arte. Por consequência, existe sem dúvida um poder formativo na natureza, infundido nos astros, e proveniente de uma Inteligência motora, que guia a ação do calor.¹⁵⁴

Na última parte da argumentação sobre a forma, constata-se um deslizamento dos domínios biológico e mineralógico ao da cosmologia; Alberto

¹⁵³ *Ibid.*, liber III, tractatus 1, caput 2 (*De propria materia metallorum*); WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, 155-159.

¹⁵⁴ *Ibid.*, liber III, tractatus 1, caput 5 (*De causa efficiente et generatione metallorum in communi*): "[...] ita procul dubio virtus formativa est in natura stellis et coelo influxa, quae ad speciem dirigit calidum digerens materiam metalli: sicut enim et in allis dictum est, calidum hoc habet rectitudinem virtutem formalem ex intellectu movente, et efficacem ex virtute luminis et calidi quod causatur ex lumine stellarum et orbis, et virtute segregandi [...]".

conecta entre aqueles os domínios especulativos que Aristóteles mesmo havia tratado separadamente, aqui compreendida a questão do primeiro Motor (livro VIII da *Física*). A passagem da biologia à cosmologia se faz porque, para Alberto, trata-se de reconduzir o encadeamento causal a uma instância última e suprema, neste caso o primeiro Motor aristotélico, mas pelo viés das teorias emanatistas. É assim que ele conclui do cozinheiro aristotélico tendo por instrumento o calor a uma Inteligência motriz que dirige o calor a uma forma específica, por meio de um poder formativo “infundido na natureza, nas estrelas e no céu”. A hierarquização dos fatores ativos repousa sobre a divisão entre inteligência superior dependente de um Primeiro motor e natureza inferior.¹⁵⁵ Nesse capítulo, Alberto faz alusão a isso remetendo o leitor a outras passagens e escritos, como aquela do primeiro livro da *Mineralogia*, que depende do *De natura locis*, e que dá as precisões necessárias: três virtudes concorrem ao espaço subterrâneo onde é formada a pedra (e o metal): a virtude formadora proveniente da Inteligência motriz, a virtude eficiente “proveniente da virtude da luz e do calor causado pela luz das estrelas e do orbe”. A terceira virtude (igualmente um calor) é proveniente da matéria, preparando-a de maneira que ela possa receber a forma superior proveniente da causa primeira (*primi efficientis*).¹⁵⁶ As diversas funções das virtudes são explicadas com ajuda da arte: o poder do primeiro Motor que move as esferas é como o poder da arte em relação à matéria. O poder da esfera movida é como a operação da mão. O poder dos elementos (o calor, o frio...) é como a operação do instrumento na mão do artesão, dirigido ao fim concebido por ele.¹⁵⁷ A comparação termina pela referência à biologia de Aristóteles: se Aristóteles afirma que toda obra da natureza é obra da inteligência e que a matriz recebe assim a virtude formadora do embrião, o mesmo é verdadeiro para o lugar onde são formados os minerais.¹⁵⁸

Para repassar o capítulo sobre a causa da formação dos metais do livro III da

¹⁵⁵ *Ibid.*

¹⁵⁶ *Ibid.*, liber I, tractatus 1, caput 8.

¹⁵⁷ *Ibid.*: “*Est autem prima harum virtutum ut forma dirigens et formans omne quod generatur, sicut virtus artis ad materiam artificiati se habet. Et secunda est sicut operatio manus. Et teria sicut operatio instrumenti quod manu movetur et dirigitur usque ad finem inceptum ab artifice*”.

¹⁵⁸ *Ibid.*

Mineralogia, a distribuição de calor entre natureza inferior e esfera celeste é aí explicada da seguinte maneira: o calor do fogo consome as matérias que não convém; trata-se de uma digestão devida ao calor natural proveniente das qualidades passivas (a umidade e a secura). Em seguida, o calor chega à perfeição específica. Mas, tal calor é guiado por um poder formativo que não provém da matéria, mas da Causa primeira, aquela que confere a forma a todas as coisas.¹⁵⁹

O capítulo termina, assim como é o caso do capítulo paralelo do primeiro livro, por uma comparação entre natureza e artista:

Este é o Motor do orbe, que produz as formas através do movimento do céu e das qualidades elementares, da mesma maneira que o artesão produz as formas de sua arte por meio do machado e do martelo. É porque Aristóteles diz que a obra da natureza é como a da arte, a casa sendo o resultado da [ideia de] casa, a saúde resultado da [ideia de] saúde na alma do médico, através [dos instrumentos] do calor e do frio. Eis, então, a causa particular que produz os metais.¹⁶⁰

Muito influenciado pela *Mineralogia* de Alberto Magno, de onde incorpora partes inteiras, o *De principiis naturae* de Jean de Sècheville (entre 1260 e 1270) merece ser mencionado aqui. A formação natural dos metais, explica Jean de Sècheville, é devida às virtudes que transformam a água, ou umidade, em oleosidade, incorporando-as a partir da terra sutil e misturando o conjunto. Essa umidade recebe as virtudes que provocam o movimento em direção à forma específica do metal. Isto ocorre da mesma maneira que quando “a semente move a semente” em vista da geração de um animal. O lugar de geração age sobre as pedras, metais e intermediários da mesma maneira que age a matriz sobre a semente.¹⁶¹ A matéria (a umidade no caso dos metais) comporta um princípio de movimento. Esse

¹⁵⁹ Em outra parte (*ibid.*, liber I, tractatus 1, caput 4), Alberto estima que a *Física* não trata da causa primeira.

¹⁶⁰ *Ibid.*, liber III, tractatus 1, caput 5: “*Hic autem est motor orbis formas naturales explicans per motum coeli et qualitates elementorum, sicut artifex explicat formas artis securi et malleo [...]*”. A segunda parte da passagem é uma referência abreviada ao *Do céu e do mundo*, 64, 37-45: “[...] *Aristoteles frequenter dicit in Prima Philosophia quod opus motoris est sicut opus artis et est, sicut si esset domus ex domo et sanitas ex sanitate; domus enim in lignis et lapidibus est ex idea domus in anima artificis, et sanitas, quae est in calidis et umidis complexionibus, est ex sanitate, quae est in anima medici; et hoc multo modo magis esset verum, si anima artificis non per accidens, sed per se esse forma eorum quae facit, quemadmodum forma est suorum operum motor primus*”. ALBERTO Magno. *Opera omnia*, vol. 1. Paul Hossfeld (ed.). Münster: Aschendorff, 1971.

¹⁶¹ SÈCHEVILLE, Jean de, *op. cit.* na nota 39, p. 193, linhas 17-30.

princípio obedece a uma virtude advinda do exterior. O calor é o instrumento comum de dois princípios de movimento.¹⁶²

A passagem às considerações sobre a arte se faz pelo comentário seguinte: as virtudes colocam em movimento, misturando-os, os elementos materiais (a água e a terra) da mesma maneira “que o faria a arte se tivesse o mesmo objetivo que a natureza¹⁶³”. Retomando da *Mineralogia* de Alberto a comparação natureza-arte feita pelo exempla da mão, ele confere à arte o estatuto de um universal ocupando a posição de *causa agens et movens*: as virtudes do motor são como a arte que age. As virtudes dos orbes são como as mãos, ou o artesão age graças à arte. As virtudes elementares são como os instrumentos movidos e dirigidos pelo artesão em vista de um fim, da mesma maneira que o artesão é movido e dirigido pela arte.¹⁶⁴

A diferenciação onipresente, no tratado, entre inteligência superior e natureza inferior é em seguida explicada por meio da divisão entre ciência especulativa e ciência prática, entre ciência e arte: a inteligência e a ciência obedecem ao mesmo princípio universal no qual elas conhecem as causas por elas mesmas, tendo em vista o ser. A ciência prática e a arte os estudam em vista de uma operação, da geração das coisas.¹⁶⁵

Para retornar a Alberto Magno, suas frequentes visitas aos alquimistas terminaram por suscitar nele um interesse por esse artesanato como tal. Ele avança, incidentalmente, no interior de sua *Mineralogia*, os fragmentos de uma teoria da produção artificial dos metais, referindo-se de preferência à teoria médica da relação arte-natureza:

Os alquimistas especialistas procedem como os médicos especialistas. Por meio de remédios purgativos estes purgam as matérias corrompidas que impedem a saúde, que é o fim perseguido pelo médico, e em seguida ajudam a virtude natural fortificando-a, dirigindo-a de tal sorte que a saúde seja induzida. A saúde é produzida pela natureza que, ela, é causa eficiente. E nós

¹⁶² *Ibid.*, p. 192, linhas 7-12.

¹⁶³ *Ibid.*, p. 192, linhas 5-12.

¹⁶⁴ *Ibid.*, p. 193, linhas 14-17: “*Adeo quod virtutes motorum sunt ibi sicut ars operans, et virtutes orbium sicut manus vel artifex operans per artem, et virtutes elementares sicut instrumenta quae moventur et diriguntur ab artifice ad finem, sicut artifex movetur et dirigitur ab arte*”. ALBERTO Magno, *Mineral.*, liber I, tractatus 1, caput 8. WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, p. 30.

¹⁶⁵ SÈCHEVILLE, Jean de, *op. cit.* na nota 39, p. 196, linhas 10-20.

afirmamos que os alquimistas procedem inteiramente da mesma maneira.¹⁶⁶

Para além do tipo de relação arte-natureza já discutida, a saber, que a arte reforça as virtudes naturais, enquanto a natureza ela mesma permanece como causa eficiente, a transposição do modelo médico sobre a alquimia implica a noção de saúde, o objetivo comum do médico e da natureza.¹⁶⁷ Aplicado aos metais, o modelo médico tem por consequência que a noção de saúde seja reportada sobre o ouro, na medida em que ele representa o equilíbrio perfeito das forças e elementos. Nesse caso, a forma específica do ouro é a forma de todos os metais; essa teoria, bastante difundida nos escritos alquímicos, tem por vantagem eliminar a questão espinhosa da transmutação de espécies. Porém, Alberto a refuta, estimando que todos os metais possuem uma forma estável, e não apenas o ouro; nesse sentido não é possível que eles estejam em curso de se tornar ouro.¹⁶⁸

A transposição do modelo médico da relação arte-natureza sobre a alquimia implica, em Alberto, uma certa imprecisão devida ao fato que o objeto da arte do médico é uma substância completamente formada, mas cujas forças constitutivas estão em desequilíbrio; por outro lado, ele se refere diretamente ao modelo biológico da formação do feto para explicar a geração dos metais. Para mostrar que todos os metais-feto não atingiram a forma, o inacabamento dos metais é assimilado ao do aborto. Alberto reconduz assim o inacabamento do animal e do metal ao conceito aristotélico de *molinsin*: os metais impuros são como os fetos abortados pela natureza; não estão cozidos no ponto.¹⁶⁹ Nesse último caso, a atividade artística não está claramente situada pela relação ao processo natural, mas no conjunto, Alberto concebe a alquimia em termos de purificação da matéria, uma atividade que se exerce sobre os corpos formados ao invés de sobre aqueles que estejam em vias de formação.

A doença e o impedimento no processo natural têm em comum serem apenas

¹⁶⁶ ALBERTO Magno, *Mineral*, liber III, tractatus 1, caput 9.

¹⁶⁷ Natureza e saúde são termos equivalentes em Arnaldo de Vilanova, por exemplo. DEMAITRE, *op. cit.* na nota 9, p. 30.

¹⁶⁸ ALBERTO Magno, *Mineral*, liber III, tractatus 1, caput 7.

¹⁶⁹ *Ibid.*, liber III, tractatus 1, caput 7: “[...] sicut abortivi foetus naturae, qui speciei figuram proprie nondum acceperunt”. OBRIST. Les rapports d’analogie, *op. cit.* na nota 8, p. 51-52.

da ordem do acidental ocorrido em um processo que tende, necessariamente, à perfeição – no caso do aborto, a natureza não atinge seu objetivo por causa do útero defeituoso, ainda que a semente seja sã; no caso dos metais que não são o ouro, por causa do enxofre corrompido, ou da água poluída.

E se as operações alquímicas acabam sendo qualificadas prioritariamente e mesmo exclusivamente de procedimentos de purificação, de lavagem, é no segundo plano dessa teoria: as imperfeições na natureza são acidentais. Como a arte imita o curso da natureza como ele se desenrola normalmente, pode-se, conhecendo as regras, eliminar os defeitos ocorridos acidentalmente.

Dado o esforço considerável empenhado por Alberto para teorizar a atividade alquímica, atribuindo a essa arte uma capacidade de imitação da natureza superior à das outras artes, pode-se ficar tentado a deduzir disto que ele estima o ouro alquímico como equivalente ao natural. Ora, não é esse o caso; pelo contrário, sua relação incessante com os alquimistas e seus produtos permitiu revelar-lhe, ao mesmo tempo, seus pontos fracos: “Nós raramente encontramos, ou jamais, um alquimista capaz de levar a termo o processo de formação de um metal. No lugar disso, ele produz a cor do ouro por meio de um elixir amarelo [...] mas a substância permanece intacta¹⁷⁰”. No capítulo consagrado à discussão das passagens de Avicena sobre a transmutação alquímica, Alberto enumera todos os argumentos em favor da empresa alquímica, aqui compreendida como arte médica: o método a seguir consiste em reduzir os metais à primeira matéria, limpar o mercúrio e o enxofre, reforçar as virtudes elementares e celestes, em seguida deixar agir a natureza. Mas, no fim do capítulo, mudando radicalmente de registro, Alberto nota que, apesar do fato que quase todos os alquimistas seguem esse viés, seu ouro não resiste à prova de fogo à qual ele mesmo o submeteu.¹⁷¹

Por que tantos argumentos destinados a mostrar a validade dessa arte e finalmente uma reviravolta tão brusca? Procurando a confirmação de seus argumentos filosóficos em favor da arte alquímica, Alberto coloca a si mesmo como

¹⁷⁰ ALBERTO Magno, *Mineral*, liber III, tractatus 1, caput 8. WYCKOFF, *op. cit.* na nota 1, p. 176.

¹⁷¹ *Ibid.*, liber III, tractatus 1, caput 9: “[...] ego experiri feci, quod aurum alchemicum quod ad me devenit, et similiter argentum postquam sex vel septem ignes sustinuit, statim amplius ignitum consumitur et perditur, et ad faecem quasi revertitur”.

experimentator, submetendo o ouro a repetidas provas. Porém, a prova experimental não confirma a teoria. De outro lado, recaindo na desconfiança tradicional dos medievais sobre tudo aquilo que é proveniente da *via experimentalis*, considerada como consistente em casos isolados demais para que regras válidas possam ser deduzidas – a esse respeito, a utilização da primeira pessoa do singular é significativa na medida em que mostra se tratar de um procedimento empírico isolado, particularmente pouco confiável – ele coloca igualmente em dúvida as provas avançadas pelos artesãos: “No que concerne à experiência proposta por eles, ela não oferece provas suficientes, porque não é certo se ela produz [somente] a cor, o peso e o odor do ouro e da prata [...], ou [efetivamente] suas substâncias¹⁷²”.

Logo que surgiram as dificuldades, a antiga dicotomia *via rationalis/via experimentalis* retorna à superfície. No caso do ouro alquímico, a desconfiança em torno do empirismo é amplamente nutrida pela ausência de provas conclusivas quanto à sua durabilidade. Mas, se os alquimistas “não têm provas suficientes” para mostrar que seu ouro é equivalente ao ouro natural, Alberto, como filósofo, não está também em condições de invalidar por argumentos racionais as pretensões dos alquimistas. Segundo o método em vigor no domínio da filosofia da natureza, e que é baseado na indução, os acidentes, como efeitos da forma resultando da mistura dos elementos, devem ser indicadores da natureza dos metais. Porém, a verificação experimental não confirma em nada a existência de uma tal ligação. Mas, como a base filosófica é considerada como certa e verdadeira, o obstáculo é colocado no nível epistemológico; o método indutivo não permite apreender mais que uma parte da natureza, a natureza ao mesmo tempo inferior e exterior. Em todo caso, o fracasso da alquimia retoma brutalmente o preconceito de partida, muito presente no primeiro livro da *Mineralogia*: a arte é menos certa que a natureza.

No fim das contas, por não ter visto o ouro alquímico resistir à prova por fogo, Alberto Magno revaloriza o argumento aviceniano da forma substancial ou específica que se subtrai ao conhecimento. Os alquimistas pretendem induzir uma

¹⁷² *Ibid.*, liber III, tractatus 1, caput 7: “*De experimento autem quod inducunt, non sufficiens est adhibita probatio, quoniam non est certum utrum inducat colorem argenti et auri et pondus et odorem [...], vel inducat substantiam*”.

nova forma substancial. Mas, como reconhecer a forma substancial em um metal? Impossível, “a experiência não fornece provas suficientes” para saber se uma forma substancial foi produzida pelo artesão ou se se trata unicamente de uma mudança accidental de cor. Em outras palavras, o acidente é indicativo apenas das “causas evidentes e imediatas”, das qualidades elementares, mas de nenhuma maneira de uma forma substancial, induzida por uma instância superior. Os sentidos permitem apreender as formas accidentais, mas a cor amarela não é necessariamente um indício da forma substancial do ouro.

Por sua riqueza, suas inconsistências, incertezas e dúvidas, a *Mineralogia* de Alberto Magno joga uma viva luz sobre a posição difícil do artesanato alquímico, em um momento em que a tentativa de se conformar à filosofia escolástica da natureza parecia concebível e possível.

A obra que constitui a contrapartida técnica da *Mineralogia*, a *Summa perfectionis magisterii* do pseudo-Geber, compartilha as posições filosóficas básicas de Alberto,¹⁷³ ainda que ele as ampute de suas demonstrações, um indício que se trata de posições doravante aceitas. Se a *Mineralogia* de Alberto é produto por excelência do esforço medieval para o estabelecimento de uma física do domínio mineral, a *Summa* dos procedimentos alquímicos pode ser considerada igualmente representativa do desenvolvimento tecnológico do século XIII, no curso do qual os práticos tentam fundar sua arte sobre princípios científicos e necessários.

A posição do pseudo-Geber é que a arte não está à altura de imitar a natureza completamente e que os artistas que creem dever imitá-la em todos os detalhes se enganam. Face às objeções contra a arte, o autor anônimo (segundo Newman, pode ser Paulo de Taranto) se fecha, radicalizando-a, sobre a posição segundo a qual a arte ajuda a natureza como instrumento. O autor imputa simplesmente à natureza todas as ações que a arte não pode realizar.

Os argumentos dos adversários da arte refutados de tal maneira são, em ordem, os seguintes:

¹⁷³ Para a discussão de um certo número dentre elas, cf. NEWMAN, *op. cit.* na nota 42, p. 188, p. 215-223.

– as proporções exatas da mistura de elementos pelas quais uma espécie se distingue da outra, e que determina a forma e a perfeição de uma substância, são desconhecidas;¹⁷⁴

– mesmo se elas forem conhecidas, o modo de sua mistura não o será, porque a natureza a realizou nas cavernas escondidas;

– mesmo se o modo for conhecido, não será possível igualar o grau de calor que leva a termo a formação porque ele é desconhecido;

– a mistura dos metais se subtrai à nossa experiência e à nossa percepção sensorial;¹⁷⁵

– o asno não pode ser transformado em bode por meio da arte, menos ainda um metal em outro, porque os metais diferem segundo suas espécies;¹⁷⁶

– para produzir por meio do calor artificial e em pouco tempo aquilo que a natureza realiza em espaços longos de tempo, seria necessário usar um fogo demasiado violento, expulsando a umidade;¹⁷⁷

– as estrelas são responsáveis pela geração natural, mas os efeitos de diferentes constelações não podem ser conhecidos, porque seu número é ilimitado;

– a geração de um corpo, a passagem do não-ser ao ser, se faz em um único momento (Aristóteles), mas o artista trabalha no tempo;¹⁷⁸

– os alquimistas não são capazes de destruir o ouro, ainda que a destruição seja mais fácil que a reconstrução.

Aceitando essas objeções quase à risca, o autor da *Summa* estima que “não é nossa intenção seguir a natureza até seus princípios [...]”¹⁷⁹. A produção de tal ou tal forma animal é obra da alma, que provém das coisas escondidas da natureza, como são a quintessência e o Primeiro motor. Nos metais, só a proporção daquilo que é misturado, assim como as qualidades, etc., trazem a forma de tal ou tal metal, e a arte

¹⁷⁴ (PS.)-GEBER, *Summa perfectionis*, op. cit. na nota 42, p. 269.

¹⁷⁵ *Ibid.*, p. 272-273.

¹⁷⁶ *Ibid.*, p. 269-278.

¹⁷⁷ *Ibid.*, p. 275.

¹⁷⁸ *Ibid.*, p. 275-277.

¹⁷⁹ *Ibid.*, p. 282, linhas 1-12: “*Nostra igitur intentio non est in principiis naturam sequi, neque in proportione miscibilium elementorum, nec in modo mixtionis Ipsorum adinvicem, nec in equatione caloris inspissantis, cum hec omnia sint a nobis impossibilia et penitus ignota*”.

está em posição de realizá-la.¹⁸⁰ O argumento é reforçado pela referência à hierarquia dos seres: como os metais se encontram na escala baixa dos seres, uma arte como a alquimia, limitada em suas possibilidades e pouco certa, é bastante conforme ao estado de coisas naturalmente dado. Contrariamente aos seres vivos, providos de uma alma, e que são seres completos, os metais, que são “menos perfeitos”, dependem mais que outras substâncias de suas partes constitutivas e de sua composição. Portanto, os meios imperfeitos da arte humana são adaptados aos objetos pouco perfeitos.¹⁸¹ Uma espécie é transformada em outra no sentido que um indivíduo pertencente a uma espécie é transformado em um representante de outra espécie. Nós observamos uma larva se transformar naturalmente e artificialmente em uma mosca; um cachorro estrangulado em larvas pela ebulição da putrefação.¹⁸² “Mas isso não é realizado por nós, mas pela natureza que nós ajudamos. De maneira similar, não somos nós que transformamos os metais, mas a natureza, porque ela age por ela mesma, ainda que nós sejamos seus executantes¹⁸³”. Já que não podemos imitar a natureza em seus próprios princípios (*in principiis*), nós colocamos outros princípios, outros modos de geração dos metais, os quais nos permitem segui-la.¹⁸⁴ Não podemos conhecer a perfeição dos *astros*, mas não há porque se ocupar deles. Basta preparar [o caminho] para a natureza.¹⁸⁵ Ela própria escolheu a constelação dos planetas apropriados a seus desígnios.¹⁸⁶ Também, quando desejamos produzir larvas a partir de um animal em putrefação, nós o fazemos sem observar os astros. A preparação não é a perfeição, mas consiste em tornar apto a receber a forma, aquilo que se faz em um só momento.¹⁸⁷ Portanto, que o artesão esteja submetido às

¹⁸⁰ *Ibid.*, p. 283-287.

¹⁸¹ *Ibid.*, p. 286, linhas 12-16.

¹⁸² *Ibid.*, p. 287, linha 290, p. 288, linha 35: “[...] *species mutatur in speciem secundum hanc viam – cum individuum speciei unius in alterius mutatur. Videmus manque vermem et naturaliter et per artificium in muscam converti [...]*”.

¹⁸³ *Ibid.*, p. 288, linhas 35-39: “*Sed hoc non facimus, facit autem natura cui administramos. Similiter et metalla non mutamus, sed natura cui secundum artificium materiam preparamus, quoniam ipsa per se agit, nos vero administratores sumus illius*”.

¹⁸⁴ *Ibid.*, p. 283, linhas 21-23: “*Sed aliud ab nobis Principium assumimos aliumve generationis modum metallorum in quibus sequi naturam possumus*”.

¹⁸⁵ *Ibid.*, p. 290.

¹⁸⁶ *Ibid.*, p. 289.

¹⁸⁷ *Ibid.*, p. 292, linhas 41-42: “*Non enim preparatio est perfectio, sed habitatio ad suscepiendam formam*”.

leis da temporalidade, isso não tem incidência alguma sobre a produção do metal.

A princípio, a relação entre arte alquímica e natureza tal qual é teorizada por esses autores (entre os mais proeminentes do século XIII, Alberto Magno e Geber), tendo sido tratada no domínio mineralógico, deve ser satisfatória. Mas as tentativas de imitação da natureza para produzir um ouro artificial equivalente ao ouro natural não foram coroadas de sucesso. Por volta do fim do século XIII, a literatura alquímica, ela mesma especializada, abunda em constatações de insucesso, tanto quanto de proposições seja para contornar as dificuldades, seja para tentar resolvê-las.¹⁸⁸

De outro lado, as concepções da relação entre natureza inferior e natureza superior, as delimitações entre aquilo que é o domínio da natureza e o que está além, ou aquém (*praeter, supra*), evoluem e mudam. Essas evoluções têm profundas repercussões sobre a relação entre arte e natureza: se, ao todo, no século XIII, se estabelece uma relação de dois termos, um *vis-à-vis* do homem artesão e da natureza Artesã, ao passo que Deus se coloca além da natureza e constitui o objeto do discurso do teólogo, no século XIV, essas linhas de demarcação entre os domínios e seus objetos respectivos se dissolvem. Se instala, então, uma relação de três termos: Deus, a natureza e o homem. As teorias do conhecimento, e por consequência as das possibilidades de intervenção do artesão na natureza, evoluem em função dessas mudanças.

Evoluções do século XIV

No domínio da alquimia, a evolução em direção a novas concepções da relação entre arte e natureza, que inclui a esfera do divino, tem lugar antes de tudo no ramo farmacêutico. Este adquiriu uma importância crescente, em particular em relação com a destilação do álcool, cujo uso foi, no início, medicinal. A pesquisa do elixir da vida, de um remédio universal que se aplica ao corpo humano e a todos os domínios macrocósmicos, evocada, no século XIII, notadamente por Roger Bacon,

¹⁸⁸ OBRIST. *Les rapports d'analogie...*, *op. cit.* na nota 8, p. 52-56.

acaba por se tornar um tema central na alquimia do século XIV e do fim da Idade Média. No *Testamentum* pseudo-luliano (c. 1332), bastante representativo da evolução das temáticas, a alquimia é definida em primeiro lugar como uma ciência e como uma arte que restabelece a saúde do corpo humano, restituindo-lhe seu equilíbrio – *temperamentum*; na segunda parte de sua definição, no entanto, é afirmado que ela se ocupa “igualmente” da transmutação dos metais em ouro e prata.¹⁸⁹ Monopolizada cada vez mais por essa ocupação, a alquimia é circunscrita, em sua dimensão operatória, como uma atividade de purificação, de conservação ou de preservação, assim como de perpetuação. A temática médica do corpo já formado, mas ao qual é necessário restaurar seu justo temperamento, e de o preservar, se torna central.

A pesquisa do elixir em geral e das propriedades surpreendentes do álcool em particular incitaram a um esforço considerável de teorização, por um lado caracterizado pela importância crescente atribuída aos dados empíricos; por outro, pela modificação dos diversos modelos de explicação herdados do século XIII em função da inclusão da esfera do divino, assim como pelo recurso a novos modelos.

No que diz respeito à importância da *experientia*, a observação das cores cambiáveis consideradas como signos indicadores dos diferentes estágios de transmutação se torna central no *corpus* de escritos alquímicos pseudo-lulianos, que se constituiu no segundo quarto do século XIV.¹⁹⁰ No *De consideratione quintae essentiae* (de meados do século XIV), Jean de Rupescissa demonstra a propriedade conservante do álcool com referência à experiência (“*demonstrabo ex experientia assumpta*”): um pássaro, um peixe ou um pedaço de carne imergidos no álcool não sofrem alteração.¹⁹¹ Quanto à incorruptibilidade da substância alcoólica, ela é igualmente demonstrada por provas *ad oculum*. Estas indicam a ausência dos contrários que estão na base de todo processo de mudança qualitativa, a saber, a

¹⁸⁹ (PS.)-LÚLIO, *op. cit.* na nota 134, p. 763. Passagem citada por PEREIRA, *op. cit.* na nota 6, p. 102, nota 30. Pereira insiste sobre a novidade deste projeto, formulado independentemente daquele de Jean de Rupescissa.

¹⁹⁰ Pereira deu destaque a esse aspecto, estabelecendo a ligação com a teoria da ciência experimental de Roger Bacon, *ibid.*, p. 134 *sqq.*

¹⁹¹ RUPESCISSA, Jean de, *op. cit.* na nota 108, p. 367-368. HALLEUX, Robert. Les ouvrages alchimiques de Jean de Rupescissa. In: *Histoire littéraire de France*, XLI. Paris: PUF, 1981, p. 284-291.

geração e a corrupção; o álcool não é quente nem úmido como o ar, nem seco e frio como a terra, nem quente e seco como o fogo, nem frio e úmido como a água.¹⁹²

Para determinar a natureza do remédio universal, identificado à quintessência adquirida pela destilação do álcool, o quadro cosmológico aristotélico serve de modelo analógico. Porém, para adaptá-lo aos seus objetivos, Jean de Rupescissa impõe modificações tais a esse modelo que implicam em sua negação. No *De consideratione quintae essentiae*, o céu aristotélico, o éter, serve de ponto de referência na explicação das características da quintessência: ela constitui a contrapartida terrestre da matéria celeste.¹⁹³ Porém, estabelecendo uma contrapartida terrestre ao éter, a impermeabilidade entre esfera celeste e esfera sublunar não é mais garantida; ainda que tentando esboçar uma separação entre o éter dos céus e a substância adquirida pela destilação e sublimação, não obstante, o éter aristotélico se infiltra (*influit*) um pouco na esfera da geração e da corrupção, sem que, contudo, essa infiltração se reduza ao esquema astrológico corrente das influências astrais; ela se acrescenta a ele.¹⁹⁴ O modelo cosmológico aristotélico do éter é importante para Rupescissa na medida em que permite determinar a natureza da relação entre a quintessência e o corpo composto de quatro elementos corruptíveis: “Essa quintessência é o céu humano que cria o mais Alto a fim de conservar as quatro qualidades do corpo humano, assim como criou o céu para a conservação do universo inteiro¹⁹⁵”.

Jean de Rupescissa determina igualmente a natureza dessa substância nos termos aristotélicos correntes de relação forma-matéria, mas negando toda determinação que seria devida a uma composição elementar: a quintessência chega muito perto do estado de ato puro; dessa maneira, sua matéria não tem mais necessidade de perfeição e ela permanece imutável e incorruptível, até o momento

¹⁹² RUPESCISSA, Jean de, *op. cit.* na nota 108, p. 367.

¹⁹³ *Ibid.*, p. 366. OBRIST. *Les rapports d’analogie...*, *op. cit.* na nota 8, p. 60-63, com citação de passagens.

¹⁹⁴ RUPESCISSA, Jean de, *op. cit.* na nota 108, p. 367, p. 369: “*Coelum summum influit non solum per se conservationem in mundo, sed per virtutem solis et aliarum stellarum [...]*”.

¹⁹⁵ *Ibid.*, p. 368.

em que Deus decide o contrário.¹⁹⁶

O álcool incorruptível, assim como seu efeito (que consiste em tornar incorruptíveis os corpos), provêm, portanto, apenas parcialmente da natureza como domínio de mudança contínua. Não estando submetida ao processo incessante de combinação dos contrários, a quintessência tem uma natureza que lembra aquela do céu incorruptível que é, como tal, além da natureza, *praeter naturam*. O *praeter naturam* do éter aristotélico comporta uma dimensão topológica na medida em que essa substância está confinada à esfera celeste. A quintessência, estando entranhada na natureza, não tem mais o caráter transcendente;¹⁹⁷ há, portanto, imanência do não-natural.

O que está além da natureza, mesmo que esteja em estreita ligação com ela, está um pouco próximo da divindade. A antiga assimilação ao divino daquilo que é incorruptível, imutável e celeste, discutida por Aristóteles em *Do céu*,¹⁹⁸ e frequentemente presente em Alberto Magno por exemplo, adquire uma nova atualidade nos textos alquímicos no fim da Idade Média. Ao modelo cosmológico aristotélico modificado nesse sentido em que o éter celeste e eventualmente divino se infiltra no mundo sublunar, junta-se então o modelo cristológico. Os primeiros traços de aplicação deste último se encontram nos escritos alquímicos atribuídos a Arnaldo de Vilanova, da primeira metade do século XIV.¹⁹⁹ O Cristo, Deus e homem, serve de paradigma à relação entre natureza e o que se encontra além dela, ou o sobrenatural. Seu exemplo ajuda a explicar a imanência do divino, ao mesmo tempo que oferece possibilidades específicas de conhecimento dessa presença no interior da natureza.

Segue-se que o objeto do discurso alquímico não é mais unicamente oriundo

¹⁹⁶ *Ibid.*, p. 378: “*Quinta essentia est composita ex materia et forma, non sicut illa quae est composita ex quatuor elementa, sed est ibi materia valde modica, glorificata in tantum usque ad summum nobili forma impleta, ut potentia materiae ad ullam formam aliam aspirare non possit, et sic remanet incorruptibile donec iussu dei creatoris composita destruat*”; para o aristotelismo de Rupescissa, cf. HALLEUX, *op. cit.* na nota 191, p. 250-251.

¹⁹⁷ *Ibid.*, p. 367.

¹⁹⁸ ARISTÓTELES. *Do céu*, 270b 4 *sqq.*; SOLMSEN, *op. cit.* na nota 15, p. 289-290.

¹⁹⁹ OBRIST. Les rapports d’analogie..., *op. cit.* na nota 8, p. 57-58. CALVET, Antoine. Alchimie et joachimisme dans les *alchimica* pseudo-arnaldiens. In: MARGOLIN, Jean-Claude; MATTON, Sylvain (org.). *Philosophie et alchimie à la Renaissance*. Actes du Colloque international de Tours, 1991. Paris: Vrin, 1993, p. 93-107, cf. p. 101-102.

da filosofia da natureza, cujos princípios elaborados no século XIII permanecem presentes, mas também da teologia. Na *Margarita pretiosa novella*, escrita nos anos 1330-1340,²⁰⁰ o médico Petrus Bonus dá uma visão detalhada da relação entre a filosofia da natureza e a teologia tal qual se apresenta no domínio alquímico. Segundo a divisão corrente entre filosofia e teologia que prevaleceu no século XIII, o objeto do discurso teológico é o que pertence ao sobrenatural, sobretudo a Criação e a Encarnação.²⁰¹ No século XIV, a alquimia se insere na corrente de pensamento que, desde o fim do século XIII, não separa os domínios da filosofia e da teologia,²⁰² mas busca reuni-los, como demonstrou Kurt Flasch a exemplo do Mestre Eckhart. Para este último, a filiação divina do Cristo se estende à toda humanidade e o objeto do discurso filosófico inclui, dessa forma, os eventos sobrenaturais da Criação e da Encarnação,²⁰³ por outro lado, objetos de fé e não de demonstração racional filosófica. Contrariamente, o Evangelho “fornecia os princípios fundamentais da filosofia natural”.²⁰⁴ Nos escritos alquímicos do fim da Idade Média, o Evangelho serve igualmente de base de referência.²⁰⁵

Ora, a quintessência não é uma substância produzida pela natureza, ela não resulta do processo de geração e de corrupção. Essa presença no fundo das coisas naturais é, então, relacionada diretamente à vontade divina e a um ato sobrenatural: desde a Criação, Deus a dispôs na natureza.²⁰⁶ O fundo doutrinal é o mesmo que o da teoria das razões seminais. Todavia, a quintessência é uma substância justaposta à natureza e não um germe comportando a possibilidade de um desenvolvimento natural.

O estatuto do artesanato humano é determinado correlativamente ao ato divino

²⁰⁰ CRISCIANI, Chiara. “The conception of alchemy as expressed in the “Pretiosa Margarita Novella” of Petrus Bonus of Ferrara”. *Ambix*, vol. XX, 1973, p. 165-181.

²⁰¹ Cf., entre outros, DALES, Richard. “The origin of the doctrine of the double truth”. *Viator*, vol. XV, 1984, p. 169-179.

²⁰² Para sua separação, no século XIII, *ibid.*, e, por último, BIANCHI; RANDI, *op. cit.* na nota 30, p. 86 *sqq.*

²⁰³ FLASCH, Kurt. *Introduction à la philosophie médiévale*. Trad. J. de Bourgknecht. Friburgo: Éditions univ. Cerf, 1992, p. 196-197.

²⁰⁴ *Ibid.*, p. 197.

²⁰⁵ Para o *Aurora consurgens*, por exemplo, cf. OBRIST, Barbara. *Les débuts de l'imagerie alchimique (XIV^e-XV^e)*. Paris: Le Sycomore, 1982, p. 183 *sqq.*

²⁰⁶ RUPESCISSA, Jean de, *op. cit.* na nota 108, p. 363, p. 367.

inicial: ao mesmo tempo que Deus entranhou na natureza uma substância incorruptível, deu ao homem a possibilidade de dominá-la e dela dispor.²⁰⁷ No caso da quintessência, não se trata de intervir na dinâmica da geração natural, mas de separar da natureza o que há de incorruptível e divino. A motivação e o objetivo dessa atividade artesanal são determinados pela temática religiosa da *reformatio* do homem, tornada possível pela Encarnação. A quintessência serve ao homem em sua tentativa de recobrar o estado de felicidade e inocência que antecederam a queda, que provocou a mutabilidade e, portanto, o processo de geração e de corrupção de todas as coisas. Ao mesmo tempo, trata-se de uma antecipação do estado de felicidade futura, quando a divindade terá colocado fim aos processos naturais. É assim que a discussão que concerne à atividade alquímica não se cristaliza em torno da temática da Criação,²⁰⁸ mas em torno daquela da recondução gradual ao estado de quase-incorruptibilidade. O suposto produto que ajudará essa tentativa, quer se trate da quintessência ou de outra substância, é uma substância corporal destinada a impedir a corrupção dos corpos. A instância sobre a dimensão corporal é flagrante no *De quinta essentiae* de Jean de Rupescissa, por exemplo;²⁰⁹ de maneira geral, as partes teóricas dos textos sobre o remédio universal se caracterizam por uma estranha ambivalência entre o corporal e o espiritual.

A partir do momento em que o objeto de manipulação do artesão não é mais (ou somente) do domínio da natureza, o artesão não é mais confrontado somente à natureza, mas igualmente à divindade que a instaurou, e que quis criar e dispor qualquer coisa de não-natural. Não se trata mais de uma relação de dois, entre artesão e natureza, mas de uma relação de três, Deus-natureza-artesão humano. O

²⁰⁷ *Ibid.* Argumentação paralela no *Testamentum* pseudo-luliano, mas com referência à pedra que serve à transmutação dos metais, e que não é, nesse caso, o álcool destilado (MANGET, Jean-Jacques (ed.). *Bibliotheca chemica curiosa*, vol. I, p. 759, *op. cit.* na nota 134). Passagem citada por PEREIRA, *op. cit.* na nota 6, p. 132, nota 30. Deus colocou limites à natureza; a pedra não pode ser produzida senão pelo artifício humano, em cooperação com a natureza. Pereira sublinhou a importância do tema da *potentia ordinata* com relação ao corpus pseudo-luliano, cf. p. 158.

²⁰⁸ No *Liber secretorum alchimie* de Constantino de Pisa (por volta de 1257), a Criação e o Artesão divinos platônicos servem de modelos de explicação da solidificação do mercúrio, comparado à matéria primeira, ou às águas do abismo. A temática cristológica não se encontra mais aqui. OBRIST, Barbara. "Cosmology and alchemy in an illustrated 13th century alchemical tract: Constantine of Pisa, 'The Book of the Secrets of Alchemy'". *Micrologus*, vol. 1: *I discorsi dei corpi*. Turnhout: Brepols, 1993, p. 115-160.

²⁰⁹ Mesma constatação feita por Pereira, a respeito do corpus pseudo-luliano, *op. cit.* na nota 6, p. 112.

tema dessa tríade hierárquica é vigorosamente reafirmado no século XIV. Na filosofia da natureza tal qual Alberto ou Geber a entenderam, e que separava a filosofia da teologia, a natureza é percebida como funcionando de maneira autônoma. Sua criação – sobrenatural – por Deus é o objeto do discurso do teólogo. Com o quadro cosmológico modificado, que dá ao divino uma certa imanência na natureza, o artesão humano é colocado ao mesmo tempo frente a frente com a natureza e frente a frente com Deus. A vontade divina e o livre arbítrio humano se opõem, assim, ao curso da natureza.

Com relação a uma substância cuja natureza não é determinada pelos contrários, a oposição entre produto natural, que tem sua própria fonte de movimento, e produto artificial, no qual a fonte de movimento está ausente, torna-se caduca, assim como aquela entre forma substancial e forma accidental. Não há mais cooperação entre natureza e artesão no sentido de ativação de um processo através da manipulação dos contrários ativos e passivos.

Nesse novo contexto, o argumento de inferioridade da arte em relação à natureza serve, em Rupescissa, um desígnio particular, que consiste em salvaguardar uma certa diferença entre o éter celeste e a quintessência. A manutenção dessa diferença é importante, porque o que é incorruptível é eterno, e o éter é eterno na perspectiva da filosofia da natureza aristotélica, o que leva Rupescissa a insistir na *potentia dei absoluta*, a possibilidade que a divindade cristã possa a qualquer momento escolher colocar-lhe um fim. A quintessência manipulada pelo artesão humano e, sobretudo, os corpos que ela torna incorruptíveis não podem ser declarados eternos no sentido próprio do termo sem que haja usurpação grave das prerrogativas da divindade. Também, a cada vez que a perspectiva de um desenvolvimento lógico das premissas da teoria da quintessência se dirige a consequências inaceitáveis para a fé cristã, é invocada a vontade divina:

A quintessência não é reconduzida inteiramente à incorruptibilidade do céu, da mesma forma que o produto artificial não iguala a natureza, mas ela é, não obstante, incorruptível à luz das preparações feitas a partir dos quatro elementos [...] se ela fosse inteiramente incorruptível, como é o caso do céu, nosso corpo seria totalmente

perpetuado, o que o criador da natureza interditou.²¹⁰

No fim das contas, o *vis-à-vis* do deus voluntarista e do artesão humano, ao qual esse deus concedeu um poder de intervenção considerável na natureza, corresponde à vontade de ultrapassá-la. Mas, não se trata de modo algum de uma vontade de dominação tecnológica na perspectiva de um antropocentrismo exacerbado. O objeto é a *reformatio* do homem e, através dela, do macrocosmo, a preparação por antecipação da incorruptibilidade futura no além, sempre no interior das possibilidades concedidas aos seres tomados na contingência do terrestre.

Conclusão

Fazendo parte, desde os séculos XII-XIII, do grupo de disciplinas subalternas à física que são a medicina e a agricultura, a alquimia medieval desenvolve, até certo ponto em paralelo com o ramo farmacológico da medicina, uma teoria da transformação das substâncias que leva modificações à concepção antiga da relação entre arte e natureza. Essas disciplinas têm em comum o ato de intervir em processos naturais de geração, ou no equilíbrio elementar das substâncias formadas completamente: nesse sentido, elas são as artes de transformação. Porém, em geral, as artes não são dotadas de uma designação distintiva; Petrus Bonus as chama ocasionalmente *artes factivi*. A teoria das artes de transformação fornece como novidade uma relação de cooperação entre arte e natureza, ainda que anteriormente tenha prevalecido uma estrita separação entre processo natural e atividade artesanal, baseada em última instância sobre as definições respectivas de arte e de natureza, a saber, que a natureza é um princípio de movimento ou de mudança intrínseca, a arte, um princípio exterior.

As artes de transformação ensaiam, assim, uma separação das artes mecânicas do pintor, do escultor, do arquiteto e do carpinteiro, sustentando que

²¹⁰ RUPESCISSA, Jean de, *op. cit.* na nota 108, p. 378-379: "*Nec quinta essentia ad incorruptibilitatem coeli omnino reducatur, sicut nec artificium adaequatur naturae, sed tamen incorruptibilis est respectu compositione factae ex quatuor elementa [...] si omnino incorruptibile esse sicut coelum, perpetuaret omnino corpus nostrum, quod fieri prohibet conditor naturae*".

suas misturas de elementos constitutivos de um corpo podem resultar na produção de uma substância verdadeira, tendo sua própria essência, e não somente uma montagem mecânica de partes como é o caso da confecção de pomadas, da construção de prédios ou de navios. A arte está em posição de produzir uma forma natural (*forma naturae*), que contribui para definir a substância e não apenas uma forma artificial (*forma artis*), como a do pintor e do escultor. O mal alquimista é, portanto, comparado ao pintor: ele não produz mais que uma forma artificial, exterior. Seu ouro é ouro apenas na aparência.

Apesar disso, a inferioridade da arte à natureza é rigorosamente mantida na medida em que a natureza, como fonte intrínseca e contínua de movimento, é sempre anterior à arte humana na ordem das coisas. De um jeito ou de outro, a arte é forçada a seguir o movimento da natureza, imitando-a. O que muda é que as artes de transformação, cuja teoria conhece um desenvolvimento considerável no quadro universitário do século XIII, dão uma latitude demasiado grande à ação artesanal, ou artística, que não era o caso tradicionalmente. Em particular, sua teoria tenta dar conta do fato de que a arte está em posição de produzir substâncias que não existem como tais na natureza, como certos medicamentos “compostos”, assim como as “tinturas” e os elixires dos alquimistas. O vidro, exemplo escolar desse gênero de produto, é frequentemente utilizado para justificar a transformação alquímica dos metais. A arte pode igualmente produzir substâncias de melhor qualidade que aquelas encontradas em estado bruto na natureza, o vitriol, o amoníaco, o azinhavre.

A teoria das artes de transformação é elaborada em um quadro filosófico que parece, à primeira vista, excluir toda possibilidade de cooperação entre arte e natureza. De um lado, os limites da arte face à natureza são justificados, nos domínios da filosofia da natureza e da medicina (tradição galênica), por um argumento muito antigo de ordem epistemológica, remontando ao *Timeu* de Platão: não é dado ao homem conhecer as proporções exatas necessárias à mistura de elementos que resultam no nascimento de uma substância. Como sublinha Galeno, somente a natureza pode transformar a cera e o marfim em ouro, e inversamente, um punhado de sangue fetal em um organismo. A arte de Fídias e de Praxiteles não lhes permite penetrar completamente uma substância e transformá-la de seu

interior.

De outro lado, no século XIII se soma um argumento de ordem metafísica suscetível de restringir de maneira mais radical ainda o campo de ação da arte. Segundo a tradição do neoplatonismo aviceniano, a essência de uma substância não é o resultado da interação das qualidades primárias ativas e passivas, do calor e do frio, da umidade e da secura, mas, em última instância, da forma substancial oriunda da Inteligência situada na parte inferior da esfera celeste. E essa forma substancial se subtrai ao conhecimento dos *physici*, cujo método de investigação é baseado nos dados dos sentidos. Por consequência, o artesão não pode imitá-la.

Se o argumento da forma substancial parece, à primeira vista, constituir um obstáculo a mais no estabelecimento da formação de uma teoria da mimese das artes de transformação, o quadro filosófico do qual faz parte permite dar mais latitude às artes. No século XIII, se desenha uma diferenciação entre natureza inferior e natureza superior, o domínio da Inteligência transcendente; as forças, ou virtudes (as qualidades elementares na terminologia física tradicional) imanentes à esfera da natureza inferior se tornam os “instrumentos” dessa Inteligência. Ora, eles constituem igualmente os instrumentos do artesão que, por meio de métodos de investigação próprios à filosofia da natureza, chega a conhecer as formas inerentes à natureza sublunar e inferior, visto que os acidentes sensíveis são suas expressões diretas. Por conseguinte, aplicando seus conhecimentos filosóficos aos fins operatórios, ele pode escolher levar modificações ao equilíbrio das qualidades elementares. O elixir alquímico deveria ser um agente provocador, em um primeiro momento, de tais mudanças.

Mas, já que a interação das qualidades elementares não representa senão uma etapa na geração de substâncias, visto que elas recebem suas formas substanciais, sua essência, pela intervenção de uma Inteligência celeste, o papel que cabe à natureza inferior consiste em “preparar” a matéria de maneira que ela possa receber a forma substancial que “conclui” a formação da substância. Se assim o quiser, o artesão pode ajudar a natureza nessa tarefa preparatória.

A arte socorre a natureza inferior ao nível do movimento. A separação estrita entre fonte de movimento intrínseco e fonte de movimento exterior se encontra,

assim, abolida. Os “instrumentos” da arte, as forças, ou virtudes naturais, são as mesmas das quais se serve a Inteligência, no sentido que são da ordem das coisas ativas, as qualidades primárias e não secundárias, como aquelas das quais dispõe o pintor.

Se a diferenciação entre natureza inferior e inteligência transcendente permite dar mais latitude à arte, ela permite igualmente manter sua inferioridade: a Inteligência, que dirige a natureza, é infalível na medida em que tem um conhecimento total das causas, ao passo que a inteligência humana, que toma por objeto as forças naturais, é enfraquecida pelo fato de ser tomada no domínio do corporal. Concedendo à arte a possibilidade de cooperação, a natureza permanece mestra, a arte é sua serviçal, uma fórmula reiterada sem cessar no século XIII.

No interior do quadro cosmológico ao mesmo tempo aristotélico (no que concerne à divisão entre esfera dos quatro elementos e esfera celeste etérea) e neoplatônico (no que diz respeito à repartição hierarquizada das substâncias espirituais e corporais), muitas correntes filosóficas são exploradas e combinadas para a elaboração de uma teoria detalhada da intervenção artesanal no processo natural. Primeiramente, ela é baseada em uma teoria da geração natural dos metais e pedras que adquire, no século XIII, contornos especificamente ocidentais, e da qual a *Mineralogia* de Alberto Magno apresenta a expressão mais sofisticada. Essa obra tem, entre outros méritos, o de colocar – sob influência árabe – o calor como causa eficiente dos metais, o que torna possível a mimese alquímica. Na biologia aristotélica, o princípio de movimento, de geração, é associado ao calor. Transferido esse modelo de maneira analógica sobre o domínio mineral, a arte alquímica está em condições de imitar o processo natural de cocção, ou de maturação, de onde resulta a forma da substância, pela aplicação da justa dose de calor. O artesão provoca, então, o movimento natural por meio do calor; ele estimula o agente natural. E pôr em movimento equivale a provocar as mudanças que estão na base da geração e da destruição das substâncias.

Em seguida, a elaboração da teoria de cooperação entre natureza e arte exige uma modificação da concepção aristotélica da relação entre matéria e forma, entre potencialidade e atualidade, da passagem do não-ser ao ser. Essa modificação é

operada por meio da teoria da *inchoatio formae*, com frequência igualmente operada pela teoria das razões seminais: a matéria não é senão pura potencialidade, mas comporta um princípio formal; ela possui, portanto, uma característica (parcial) de corpo. Dessa forma, ela é conhecível e se presta à manipulação artesanal: as forças, ou virtudes imanentes à matéria – trata-se das qualidades elementares – podem ser guiadas rumo à forma concluída. No caso em que há modificação do curso da natureza segundo a teoria da *inchoatio formae*, a arte inicia e/ou desenvolve e leva a termo, acelerando o processo natural de formação de uma substância. No caso em que há intervenção no processo de geração segundo um aristotelismo mais estrito, o argumento é que, a natureza tendo falhado acidentalmente, a arte pode corrigi-la.

No domínio médico predomina o argumento segundo o qual a arte reforça as virtudes naturais, na medida em que há manipulação do equilíbrio das qualidades elementares de uma substância já formada. Os alquimistas o aplicam com bastante frequência ao domínio dos corpos inanimados.

São, em particular, as teorias da *inchoatio formae* e das razões seminais que permitem explicar que a arte produz substâncias que não existem como tais na natureza, sem que para tanto a anterioridade da natureza seja ameaçada: não se produz nada *de novo*, mas atualiza-se aquilo que existe virtualmente. Em um certo número de casos, como o do elixir da vida aplicado ao corpo humano, assim como no do elixir aplicado aos corpos inanimados dos metais e minerais, a natureza não os desenvolverá sem ser estimulada pelo artesão.

De maneira geral, a teoria das artes de transformação aderiu a uma posição que foi evocada de maneira alusiva nas *Leis* de Platão: o médico, o agricultor e o atleta “compartilham” as forças com a natureza. Para Teofrasto, o agricultor “colabora” com a natureza quando ensaia produzir, entre outros, as uvas sem caroços. Mas, foi necessária uma conjunção de toda uma série propícia de fatores econômicos, intelectuais e institucionais para que seja exposto, de maneira satisfatória, o meio de intervenção da arte no processo natural. Ao curso do desenvolvimento tecnológico ocidental, que conheceu um apogeu no século XIII, se desenha momentaneamente uma estreita interação entre filosofia da natureza e conhecimento empírico artesanal. Coisa única, da qual o século XIII está consciente,

pela primeira vez (ou, em todo caso, pela primeira vez desde Aristóteles, na medida em que certos autores consideram a perda de uma mineralogia aristotélica), a parte subterrânea do universo torna-se objeto de uma investigação científica sistemática e é elaborada uma verdadeira mineralogia, uma teoria da geração natural dos metais, pedras e outras substâncias, chamadas intermediárias por Alberto Magno. Quanto à arte alquímica, que se baseia na filosofia da natureza, tira desta última todos os argumentos possíveis para elaborar uma teoria que torne plausível a possibilidade de uma mimese que resulte na produção artificial de um ouro equivalente ao ouro natural.

Todavia, com relação às outras artes de transformação, o caso da alquimia torna-se cada vez mais problemático à medida que avança o século XIII. Se, no começo, havia uma tendência de dar certo valor à teoria da mimese alquímica – estimando que alquimia é a melhor imitadora da natureza, Alberto Magno se baseia no trabalho de laboratório para dele inferir os processos naturais subterrâneos invisíveis de formação de minerais e metais – a inferioridade persistente do ouro alquímico ao ouro natural acaba por jogar descrédito sobre os fundamentos teóricos da alquimia. Os inúmeros casos de fraudes fazem supor que os alquimistas não são capazes de imitar convenientemente a natureza ou que eles tentam violar os limites da arte, como afirma o decreto de João XXII.

Esses problemas, aos quais se juntam aqueles, mais fundamentais, da ligação entre dados experimentais e princípios filosóficos, contribuem para marginalizar a alquimia com relação ao sistema de ensino universitário. No século XIV, a especulação em filosofia da natureza se desenvolve de maneira independente das técnicas. De seu lado, o artesanato alquímico, rico em inovações, persiste na tentativa de encontrar equivalências entre substâncias e princípios filosóficos. Em particular, os alquimistas tentam dar conta das propriedades do álcool, cuja produção conhece um desenvolvimento considerável a partir da segunda metade do século XIII. A destilação do álcool – empresa primeiramente dedicada a um objetivo medicinal – suscita problemas teóricos que não podem ser resolvidos de maneira satisfatória no interior do quadro da filosofia da natureza, porque o álcool não apresenta as propriedades de um corpo natural, no sentido de que não parece

determinado pela interação das qualidades elementares ativas e passivas, princípios da mutabilidade dos corpos na esfera da natureza.

Para explicar o álcool e seus efeitos (que não são os da embriaguez, que não colocavam problema nessa época), ou de toda substância que se supunha contribuir à preservação e à perpetuação ao mesmo tempo de corpos humanos e metálicos – os elixires –, Jean de Rupescissa faz uma analogia ao éter aristotélico. Ao mesmo tempo, a ou as substâncias que têm o poder de tornar incorruptível são providas de atributos do divino. Segue-se que a alquimia não surge senão parcialmente da filosofia da natureza; para dar conta dos aspectos de sua obra que tocam no divino, os autores do século XIV introduzem o discurso teológico. O Cristo, Deus e homem, serve de modelo analógico para explicar as propriedades do agente que torna as substâncias incorruptíveis.

A presença na natureza de substâncias não naturais é explicada por meio da parte doutrinal da teoria das razões seminais, antes pouco desenvolvida com relação com as técnicas: ao mesmo tempo que instaura na natureza as substâncias imutáveis, o Deus criador deu ao homem a possibilidade de as extrair.

Por consequência, muda a relação com a natureza do artesão que produz e aplica essa substância. No século XIII foi instaurada, no quadro da concepção corrente dos limites entre filosofia da natureza e teologia, um *vis-à-vis* entre filósofo-artesão alquímico e natureza. Agora, a vontade de Deus e a do homem feito à sua imagem afrontam a natureza. A questão que se coloca é de saber se esse tipo de aumento do poder do homem sobre a natureza teve por efeito abalar a concepção de subordinação da arte à natureza tal qual ela havia sido teorizada no século XIII. No conjunto, a latitude especialmente concedida por Deus à arte humana não parece ter sido explorada no sentido de dominação tecnológica da natureza, o discurso predominante adotado pelos alquimistas no fim da Idade Média sendo o da perfeição espiritual do homem, além disso em nada incompatível com o lado lucrativo da empresa.

No interior da concepção medieval predominante da natureza como um todo orgânico, as teorias das artes de transformação, tais quais se constituíram nos séculos XIII-XIV, estenderam o campo de ação das artes. Mas, não tendo sido

colocada em questão a concepção orgânica do mundo (constitutiva da imagem do mundo antiga e medieval), a inferioridade da arte à natureza é, no todo, mantida. Intervindo na dinâmica das forças naturais, as artes de transformação se tornam artes menos mecânicas, mas a igualdade e superioridade da arte à natureza não são consideradas senão a partir do momento em que filósofos como Francis Bacon concebem a natureza, ela mesma, segundo o modelo de uma montagem mecânica.

Tradução recebida em 02/04/2021

Tradução aceita em 13/05/2024

