

CONSIDERAÇÕES SOBRE A IGREJA CATÓLICA E A CIÊNCIA NA IDADE MÉDIA

*Sapientia hujus mundi, stultitia est apud Deum; scriptum est enim:
Dóminus novit cogitationes sapientium quóniam vanae sunt. (1 Cor. 3, 19-20).*

José Antônio Zago¹

RESUMO: Na Baixa Idade Média já havia estudos de clérigos da Igreja Católica Apostólica Romana questionando o aristotelismo, especialmente conceitos no campo dos movimentos. A tradição do pensamento crítico e racional iniciado pelos filósofos pré-socráticos, e interrompido por Aristóteles com seu conceito de conhecimento certo (*epistēmē*), não é redescoberta por Galileu Galilei como reivindica a historiografia científica, mas redescoberta principalmente pelos franciscanos de Oxford na Inglaterra.

PALAVRAS-CHAVE: Idade Média, Igreja Católica Romana, Filosofia Natural, Ciência.

ABSTRACT: In the Late Middle Ages there were already studies by clerics of the Roman Catholic Apostolic Church questioning Aristotelianism, especially concepts in the field of movements. The tradition of critical and rational thought initiated by the pre-Socratic philosophers, and interrupted by Aristotle with his concept of certain knowledge (*epistēmē*), is not rediscovered by Galileo Galilei as required by scientific historiography, but rediscovered mainly by the Franciscans from Oxford in England.

KEYWORDS: Middle Ages, Roman Catholic Church, Natural Philosophy, Science.

INTRODUÇÃO

A filosofia começou com o olhar para a natureza. Os pré-socráticos (séculos VII e VI a. C.) tinham como objetivo buscar o princípio (*archê*) de todas

¹ Licenciado em Filosofia pelo Centro Universitário Claretiano, Mestre em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba e Especialização em Filosofia e História das Ciências pela Faculdade AVM. Professor do Centro de Estudos Superiores de Campinas, lecionando no Centro Universitário de Itapira (UNIESI) E-mail: joseantoniozago@hotmail.com

as coisas, como a água para Tales; o número para Pitágoras; o *Apeiron* para Anaximandro; o ar para Anaxímenes; o imutável para Parmênides e o mutável para Heráclito; o *nous* para Anaxágoras; o ar, a terra, a água e o fogo para Empédocles e os átomos para Leucipo e Demócrito de Abdera. Tales de Mileto é o primeiro a propor um princípio natural, a água, como fundamento de todas as coisas; uma explicação com base num elemento da natureza (*physis*) e não no mito.

Popper (2014) afirma que a ciência Ocidental, e considera que seja a única ciência, não começou com a observação, mas com teorias ousadas sobre o mundo, isto é, da maneira que começaram os pré-socráticos a buscar o princípio que compõe a natureza. Os pré-socráticos eram filósofos da natureza que desenvolveram uma cosmologia, inaugurando uma visão crítica e racional ou uma atitude crítica em relação ao mundo físico, que começou especialmente pela Escola Jônica. Xenófanes, que foi mestre de Parmênides e opositor aos filósofos da Milésia, propunha que se os animais pudessem desenhar desenhariam seus deuses à sua semelhança, isto é, em forma de animais. Eram conjecturas ousadas e depois submetidas à crítica, conforme a teoria de Anaximandro [A 11]:

A Terra [...] é sustentada por nada, mas permanece estacionária devido ao fato de estar igualmente distante de todas as outras coisas. Sua forma é [...] como a de um tambor [...]. Caminhamos sobre uma de suas superfícies planas, enquanto a outra está do lado oposto.

E o comentário de Popper:

O tambor, sem dúvida, é uma analogia observacional. Mas a ideia de suspensão livre da Terra no espaço e a explicação de sua estabilidade não têm nenhuma analogia no campo inteiro dos fatos observáveis. Na minha opinião, essa ideia de Anaximandro é uma das mais ousadas de toda a história do pensamento humano. Ela tornou possível as teorias de Aristarco e Copérnico (POPPER, 2014, p. 4).

No entanto, para Popper (2014), a tradição dos filósofos da natureza trabalharem criticamente com conjecturas ou hipóteses ousadas foi interrompida por Aristóteles.

Aristóteles quebra a tradição de atitude crítica para com a natureza dos pré-socráticos, e com ele o conhecimento deixou de ser conjectural para ser um

conhecimento certo e demonstrável (*epistēmē*), sem distinguir conhecimento hipotético de conhecimento metafísico. Essa tradição crítica somente vai ser retomada no Renascimento:

[...] ele (Aristóteles) rompe definitivamente com a tradição de distinguir entre conhecimento divino e a conjectura humana. *Ele crê saber* que ele mesmo tem a *epistēmē*, o conhecimento científico demonstrável. Esta é a principal razão pela qual não gosto de Aristóteles: o que para Platão é uma *hipótese* científica, torna-se, em Aristóteles, *epistēmē*, conhecimento demonstrável. E para a maioria dos epistemólogos do Ocidente, assim continuou sendo então.

Até onde sei, a tradição crítica ou racionalista foi inventada só uma vez. Ela se perdeu depois de dois ou três séculos, talvez em razão do surgimento da doutrina aristotélica da *epistēmē* do conhecimento certo e demonstrável (uma distinção eleática e heraclitiana entre a verdade certa e a mera suposição). Foi redescoberta e conscientemente revivida no Renascimento, em especial por Galileu Galilei (POPPER, 2014, p. XXIV e 22).

Popper ao afirmar que o conhecimento crítico, ou seja, a ciência, é redescoberta por Galileu Galilei (1564-1642), leva-nos ao entendimento que durante a Idade Média não existiu tal atitude crítica ou racional em relação ao conhecimento, posicionamento que nos chamou a atenção para investigar a respeito.

1 GALILEU: UM CASO EMBLEMÁTICO

O posicionamento de Popper se alinha com a historiografia científica, ao se referir que a tradição crítica ou racionalista fundada pelos filósofos da natureza foi redescoberta por Galileu:

A ciência moderna chegou pelas mãos de quem inventava coisas e de quem formulava teorias, mas o passo decisivo se deveu a alguém que, ao mesmo tempo, inventava e teorizava: Galileu Galilei. Esse grande sábio se dedicou não apenas a descobrir novos conhecimentos científicos, mas também a explicar como se deve investigar para chegar a tais conhecimentos.

Galileu sustentou que os achados científicos nunca podem ser feitos no mundo de papel dos livros, mesmo que tenham sido escritos por Aristóteles ou sejam

as próprias Sagradas Escrituras. É preciso aprender a ler em outro grande livro, o da Natureza, que não é formado por folhas de papel, mas por árvores, seres em movimento, mares e estrelas. Deus escreveu a Bíblia com sermões e metáforas feitas de palavras, mas também escreveu outro grande livro, o Livro do Universo. E para conhecer esse outro livro é preciso aprender a ler de novo, por meio da experimentação e da observação dos acontecimentos naturais (SAVATER, 2015, p. 113-114).

Galileu tem o olhar para a natureza além de introduzir a tecnologia na ciência: o telescópio. Foi o mais famoso dos astrônomos de sua época e fez descobertas importantes na cosmologia que apoiavam a teoria heliocêntrica de Copérnico.

Destacar os grandes vultos da ciência associados às seus feitos decorre de capturas das descobertas científicas na história das ideias como um todo, como é o caso de Galileu, constituindo, de acordo com Alfonso-Goldfarb (1994), a *história-pedigree* da ciência; ou a “História Oficial da Ciência” de modo linear e cronológico dos homens ou gênios da ciência e suas descobertas revolucionárias.

Ainda, o fato de Galileu, embora católico, uma filha freira e convivência próxima de religiosos do alto clero, ter tido problemas com a Igreja, já que suas observações eram contrárias às Escrituras, reforçou ainda mais seu papel de destaque na ciência. Sujeitando-se à prisão domiciliar, Galileu foi obrigado a assinar uma confissão, em 1633, renegando suas descobertas que comprovavam o heliocentrismo e concordando que a Terra estava imóvel no centro do universo, onde:

Reza a lenda que, logo após ser condenado, Galileu murmurou “*Eppur si muove*” (E, no entanto, ela se move”). Se o disse ou não em voz alta, é certo que pensou nisso, pois a Igreja não poderia forçá-lo a mudar as crenças que tinha sobre a natureza do mundo (BYNUM, 2018, p. 85).

Feyerabend (2011, p. 172 e ss.) apresenta a seguinte ótica sobre o caso Galileu.

O julgamento de Galileu consistiu de dois processos. O primeiro em 1616 onde as ideias de Copérnico, defendidas por Galileu com base em suas observações, foram examinadas e receberam críticas de especialistas (*qualificadores*) indicados pela Inquisição. Os especialistas consideraram a teoria em avaliação

de “insensata e absurda em sua filosofia”, sem recorrerem às questões de fé ou de doutrina da Igreja, ou seja, avaliação fundamentada somente no conhecimento científico da época, conhecimento este compartilhado por ilustres estudiosos como, por exemplo, Tycho Brahe. O segundo julgamento ocorreu em 1632-1633, onde a teoria copernicana não estava em questão. O ponto em questão do julgamento era verificar se Galileu tinha obedecido a ordem dada no primeiro julgamento ou se tinha enganado os inquisidores considerando que a ordem a cumprir não havia sido pronunciada.

Ainda:

O julgamento de Galileu foi um entre muitos. Não teve características especiais, exceto, talvez, que Galileu teve um tratamento bastante suave, apesar das mentiras e tentativas de trapacear. Mas uma panelinha de intelectuais auxiliados por escritores ávidos de escândalos teve êxito em inflá-lo em dimensões enormes, de modo que aquilo que, basicamente, foi uma alteração entre um especialista e uma instituição defendendo uma visão mais ampla das coisas parece, hoje, uma batalha entre o céu e o inferno. Isso é infantil e também muito injusto com relação às muitas outras vítimas da justiça do século XVII. E especialmente injusto para com Giordano Bruno, que foi queimado, mas a quem os intelectuais de mentalidade científica preferem esquecer. Não é uma preocupação com a humanidade, mas sim interesses partidários, que desempenham um grande papel na hagiografia de Galileu (FEYERABEND, 2011, p. 171).

Para Russell (2015a) o mundo moderno começa praticamente no século XVII com a ascensão da autoridade da ciência, destacando quatro homens importantes: Nicolau Copérnico (1473-1543), Johannes Kepler (1571-1630), Galileu e Isaac Newton (1643-1727). Copérnico é o mais antigo, viveu no século XVI, época em que sua obra teve pouca repercussão.

Na Introdução Geral ao *Commentariolus* de Copérnico (1990, p. 25 e 94), Roberto de Andrade Martins argumenta que a teoria de Ptolomeu era ciência de alto nível por estar embasada em dados acumulados de astrônomos, com rigoroso tratamento matemático e com arranjos geométricos simples de modo a prever fenômenos. Aponta ainda que antes de Copérnico, na Antiguidade, já se esboçavam sistemas heliocêntricos ou que a Terra se movimentava. A mais conhecida ideia heliocêntrica da Antiguidade data no século III a.C. proposta por Aristarco de Samos († 230 a.C.), cuja obra se perdeu, mas que Arquimedes (287a.C.212a.C.) assim declarou:

Aristarco de Samos produziu um livro contendo certas hipóteses, no qual as premissas conduzem à conclusão de que o universo é muito maior do que dizemos. Suas hipóteses são de que as estrelas fixas e o Sol permanecem imóveis, que a Terra se move em torno do Sol na circunferência de um círculo, com o Sol no seu centro... (HEATH, Thomas. *Aristarchus of Samos, the ancient Copernicus*. Oxford: Clarendon Press, 1913, p. 106; apud MARTINS, 1990, p. 68).

Não obstante reconheça as personalidades que deram contribuições decisivas no conhecimento científico, Popper (1999, p. 65) considera que a ciência está sempre em busca da verdade. Cada avanço na ciência é revolucionário, mas sem nunca saber se a verdade foi alcançada:

Gostaria de poder dizer que a ciência visa à verdade no sentido de correspondência com os fatos ou com a realidade; e também gostaria de dizer (com Einstein e outros cientistas) que a teoria da relatividade é – ou assim conjecturamos – melhor aproximação da verdade do que a teoria de Newton, tal como esta última é melhor aproximação da verdade do que a teoria de Kepler.

Dessa forma, a teoria de Einstein é a que mais se aproxima da verdade, mas não é a verdade, pois ela é apenas a uma aproximação melhor da verdade do conhecimento objetivo que a teoria de Newton, e que por sua vez foi melhor aproximação da verdade que a teoria de Kepler; então a teoria de Kepler foi melhor aproximação da verdade que a teoria de Galileu que, por sua vez, sua teoria foi melhor aproximação da verdade que a de Copérnico, e que por sua vez foi melhor aproximação da verdade que a teoria de Ptolomeu e Aristóteles. Sem contarmos com outras aproximações de explicações cosmológicas como as de Tycho Brahe, Aristarco e Tales de Mileto.

É evidente que reconhecemos aqueles que de forma decisiva ou revolucionária contribuíram para com a ciência. Mas não estavam sozinhos. Possuíam um lastro de conhecimento sem o qual seria praticamente impossível dar um passo adiante. Pode ser que o que chama atenção, nesses notáveis homens da ciência, é que o passo adiante tenha sido dado fora da expectativa do contexto ou do continuísmo. Newton leu os estudos de Galileu, Kepler, Descartes e Robert Hooke (1635-1703), mas foi além e escreveu a Hooke, reconhecendo o legado que recebera: “Se eu vi mais longe, foi por estar de pé sobre ombros de gigantes.” (BYNUM, 2018, p. 115). Outro exemplo, Albert Einstein (1879-1955), que chegou à teoria da relatividade partindo da teoria Maxwell-Lorentz

sobre a constância da velocidade da luz no espaço vazio e do espaço quadridimensional de Minkowski (EINSTEIN, 1999).

Dessa forma:

Consideramos que a ciência é uma construção coletiva, de esforços conjuntos, mesmo que, por vezes, resulte de trabalhos convergentes de origens independentes. Assim, a ciência não brota pronta, na cabeça de “grandes gênios”. Muitas vezes, as teorias que aceitamos hoje foram propostas de forma confusa, com muitas falhas, sem possuir uma base observacional e experimental. Apenas gradualmente as ideias vão sendo aperfeiçoadas, através de debates e críticas, que muitas vezes transformam totalmente os conceitos iniciais. Costumamos dizer que nossa visão do universo, heliocêntrica, foi proposta por Copérnico no século XVI. No entanto, existe pouca semelhança entre aquilo que aceitamos hoje em dia e aquilo que Copérnico propôs. Também não pensamos como Galileu, por exemplo. A teoria da evolução biológica que aprendemos hoje em dia não é a teoria do Darwin (há muitas diferenças). A aritmética que estudamos atualmente não é a aritmética desenvolvida pelos pitagóricos. Nossa química não é a química de Lavoisier (MARTINS, 2006, p. xviii).

O cuidado é demonstrar que os notáveis homens da ciência somente puderam alcançar certa posição porque havia uma sustentação histórica para o próximo passo.

2. IGREJA CATÓLICA E CIÊNCIA

A questão central da condenação de Galileu é que ele tinha convicção que o sistema copernicano era correto, recusando a recomendação da Igreja que considerasse o movimento da Terra ou o copernicanismo apenas como hipótese. Galileu poderia falar então abertamente sobre o heliocentrismo desde que apresentasse essas ideias como conjeturas. Essa proibição talvez tenha sido o início da crença muito enraizada no pensamento Ocidental que a Igreja Católica é opositora ou vai à contra mão do conhecimento científico:

Na mentalidade popular, a alegada hostilidade da Igreja Católica para com a ciência talvez constitua o seu principal ponto fraco. O caso Galileu, na versão deturpada com a qual a maior parte das pessoas está familiarizada, é largamente responsável pela crença tão difundida de que a Igreja obstruiu o avanço da pesquisa científica. Porém, ainda que esse caso tenha sido bem menos ruim

do que as pessoas pensam, o cardeal John Henry Newman, famoso converso do anglicanismo do século XIX, achou revelador que seja esse praticamente o único exemplo que sempre acode à mente das pessoas quando se pensa na relação entre Igreja e a ciência (WOODS JR, 2014, p. 63).

Apenas discordamos que a visão da Igreja como opositora da ciência seja apenas na “mentalidade popular”. A ideia que a Igreja é inimiga da ciência é tema discutido também nas esferas acadêmicas.

Feyerabend (2011, p. 179) refere que a avaliação dos peritos da Igreja no caso Galileu, foi de “proteger as pessoas das maquinações de especialistas. Desejava proteger as pessoas de serem corrompidas por uma ideologia estreita que podia funcionar em domínios restritos, mas era incapaz de sustentar uma vida harmoniosa.”. Esse apontamento de Feyerabend, bem como em outras passagens de seu texto, mostra que o conhecimento científico não deve ser seguido cegamente, pois não é o único valor de uma sociedade. No contexto da época a Igreja Católica era a principal fonte de valores, e como tal estava preocupada, nos casos das descobertas científicas que contestavam esses valores, em proteger as pessoas, assim como ocorre no mundo contemporâneo.

Vejamus um exemplo atual. A ciência publica a possibilidade de curar doenças pelo uso de células tronco extraídas de embriões humanos. Se a ciência fosse o único valor ou a única voz a ser ouvida, a utilização de células tronco seria prontamente posta em prática. Mas, há outras fontes de valores da sociedade que foram construídos no decorrer do tempo e que querem ser igualmente ouvidas. Por isso, a utilização de células tronco por meio de sacrifício de embriões humanos não é tão simples assim. Há aqueles que concordam com a utilização, mas há outras fontes de conhecimento e de valores em questão, como a religião, o direito, a antropologia, a filosofia, e até internamente na ciência, etc. que embrião humano é vida humana, discordando, portanto, da utilização dessa descoberta científica, com questões do tipo: É lícito, ético, respeitoso ou moral sacrificar embriões, então vidas humanas indefesas, para salvar outras vidas humanas?

O debate entre a ética e o pragmatismo na ciência biológica começou depois que se testaram recortes e inserções de DNA como possibilidade de prevenção e cura de doenças, ou seja, a manipulação do código da vida. É evidente que somos favoráveis ao bem estar e a qualidade de vida humana, mas devemos estar atentos e críticos, pois pode significar o risco de aparecer,

como já ocorreu tantas vezes na História, alguém querendo “brincar de Deus” (GOODFIELD, 1994).

E é válido para todos os campos da ciência. Uma descoberta científica não se autoriza o uso porque foi baseada em provas ou evidências. Os estudos da física demonstram que energia e massa são equivalentes, mas isso não autoriza um governante lançar bomba atômica onde quer que deseje. Antes, há também um questionamento ético sobre a própria razão da construção de bombas, independente do poder de destruição dessas bombas.

É preciso visitar criticamente a história para compreender que a Igreja Católica contribuiu decisivamente na formação das pessoas não só do ponto de vista religioso, mas também do científico e do educativo:

É difícil encontrar uma iniciativa humana já desde o início da Idade Média para a qual os mosteiros não tenham contribuído. A Revolução Científica arraigou-se na Europa Ocidental graças aos fundamentos teológicos e filosóficos que, lançados no seu núcleo por figuras da Igreja, provaram ser um terreno fértil para o desenvolvimento das pesquisas científicas. E a ideia amadurecia do direito internacional surgiu a partir dos últimos escolásticos, assim como os conceitos centrais para o nascimento da economia como uma disciplina diferenciada.

Essas duas últimas contribuições surgiram das universidades europeias, uma criação da Idade Média que teve lugar sob os auspícios da Igreja (WOODS JR, 2014, p. 206-207).

De forma geral e irrefletida a Idade Média tem sido para muitos estudiosos anunciada como a Idade das Trevas. Contudo, vale notar, por exemplo, que no século X Salerno era um centro de estudos médicos; a Universidade de Bologna foi instalada em 1150 e a de Paris antes do século XII (BURNS, 1971). E depois vieram outras. Até o século XV já havia sido instaladas na Europa mais de 50 Universidades. A maioria delas com vinculação religiosa e as ordens religiosas foram importantes para o desenvolvimento científico (RAEYMAEKER, 1969).

Diante disso deve-se ressaltar que:

A estrutura corporativa da universidade medieval forneceu uma sólida estabilidade e assim permitiu ao ensino da filosofia natural se desenvolver como base de todo conhecimento universitário nas quatro faculdades que compunham uma universidade, a saber, artes, teologia, medicina e direito. [...] Quaisquer que

fossem as suas futuras carreiras – como professores de artes, ou praticantes ou professores de teologia, direito ou medicina, ou como clérigos nas cortes reais ou nos poderes municipais –, todos os alunos adquiriam conhecimento básico de lógica e filosofia natural, assuntos que eram valorizados para o seu próprio bem e também considerados úteis, senão indispensáveis, nas disciplinas mais elevadas de teologia, direito e medicina (GRANT, 2009 p. 193-194).

Mais adiante, sobre a vida acadêmica nas universidades medievais, entre outras orientações, conforme Grant (2009, p. 415) citando uma passagem de Walter Rüegg, havia uma orientação fundamental:

[...] pela crença em uma ordenação no mundo, criada por Deus, racional, e acessível à razão humana, possível de ser explicada e dominada por essa razão. Tal crença estava por trás de toda pesquisa científica e erudita, como a tentativa de entender essa ordem racional da criação de Deus.

Copleston (2017) evidencia o surgimento das ordens religiosas, especialmente os dominicanos, ordem dos pregadores e adeptos do estudo da teologia; e os franciscanos, fundada por São Francisco de Assis que ordenava que os membros da ordem franciscana devessem seguir literalmente Cristo na pobreza evangélica, não concebendo que se devotassem à erudição e aos estudos. No entanto, o papa Gregório XIX, que contribui com os franciscanos, trabalhou para o ingresso dessas ordens na Universidade de Paris:

Em 1217, os dominicanos estabeleceram-se em Paris, e em 1229 obtiveram uma cadeira de teologia. No mesmo ano os franciscanos, que haviam se estabelecido em Paris um pouco depois que os dominicanos, também obtiveram uma cadeira, tendo Alexandre de Hales, um inglês, como seu primeiro professor. Ambas as ordens logo montaram *studia generalia* (estabelecimentos de estudo abertos a estudantes de todas as províncias da ordem) em outras universidades, tais como Oxford. E outras ordens religiosas rapidamente seguiram seu exemplo (COPLESTON, 2017, P. 75).

Em um estudo anterior sublinhamos que a Igreja Católica, nos primórdios da era cristã, fortaleceu-se com a teologia desenvolvida pelos Doutores da Igreja Ocidental como Santo Ambrósio (337 d.C.-397d.C.), São Jerônimo (347d.C.-420d.C.), Santo Agostinho (354 d.C.-430 d.C.) e o Papa Gregório Magno († 604d.C.) Santo Agostinho, Bispo de Hipona, organizou o

pensamento da patrística com base em Platão a partir de releitura do neoplatonismo de Plotino. Até o século XII a teologia cristã estava impregnada de conceitos de Platão. Santo Tomás de Aquino (1225-1274), seguindo os passos de Santo Alberto Magno († 1280), ingressou na ordem dominicana e aos 25 anos tornou-se professor na Universidade de Paris. Santo Tomás de Aquino procedeu então a uma síntese crítica não só do pensamento clássico e cristão, mas também do pensamento hebraico e árabe (ZAGO, 2017).

Santo Tomás de Aquino, no século XIII, procede a um estudo crítico da obra de Aristóteles realizando uma síntese entre teologia e filosofia, a partir de traduções do árabe e do grego para o latim durante os séculos XII e XIII ocorridas principalmente na Espanha e na Sicília:

São Tomás de Aquino (1225-1274) foi o maior teólogo medieval. Profundo admirador de Aristóteles, combinou o pensamento cristão com a ciência e a filosofia cristãs. Aristóteles, junto com Galeno, Ptolomeu e Euclides, modelou a mente medieval. Seus escritos precisavam ser traduzidos, editados e comentados. Originalmente, boa parte dessa atividade acontecia em mosteiros, mas, aos poucos, foi passando para as universidades, que foram introduzidas pela primeira vez nesse período (BYNUM, 2018, p. 52).

Entretanto, essa modelação aristotélica da mente medieval não se deu sem conflitos:

De fato, em nenhum momento os medievais possuíam qualquer conhecimento extensivo dos diálogos de Platão. Se, no século XIII, Aristóteles veio a ser estimado como “O Filósofo”, isso foi em parte devido ao fato de que o aristotelismo era o único sistema filosófico do qual os medievais possuíam um conhecimento amplo. Nem todos eram entusiásticos em sua recepção do aristotelismo, [...] mas o contraste traçado tendia a ser entre Aristóteles, de um lado, e Santo Agostinho e os escritores cristãos de outro. Conservadores como São Boaventura podem ter exaltado Platão às custas de Aristóteles; mas isso era devido a comentários feitos por Santo Agostinho e ao uso de certas teorias platônicas por Agostinho, e não devido a qualquer conhecimento particular da filosofia de Platão em si mesma (COPLESTON, 2017, p. 23-24).

Grant (2009) afirma que a incorporação das ideias aristotélicas no mundo medieval foi lenta, mas não há provas conclusivas que as obras de Aristóteles já fossem estudadas nas primeiras décadas do século XIII. É certo que entre

1210 e 1215 a filosofia natural e a metafísica de Aristóteles foram banidas na Universidade de Paris, mas o tratado sobre lógica e ética eram lidos e discutidos. O fato da proibição da filosofia natural, no entanto, não impediu a sua leitura por parte de alguns teólogos. Em Oxford, Alexandre Neckan e Alfredo de Sareshel já citavam Aristóteles nas primeiras décadas do século XIII.

Mas, até que Copérnico, Galileu, Kepler, Descartes e Newton des-
construísem os cosmos de Aristóteles para a construção de um novo cosmos,
houve um movimento na filosofia natural nos séculos precedentes:

Se a ciência moderna tem progredido de maneira irreconhecível para além de qualquer coisa conhecida e observada na filosofia natural e na ciência da Idade Média, os cientistas, apesar de tudo, herdeiros das extraordinárias realizações de seus predecessores medievais. A ideia e o hábito, de se aplicar a razão para resolver inúmeras questões sobre o mundo, e de sempre levantar novas perguntas, nem se originou com as grandes mentes científicas dos séculos XVI e XVII, como Copérnico, Galileu, Kepler, Descartes e Newton. Ela saiu da Idade Média, a partir de diversos lógicos escolásticos, filósofos naturais e teólogos anônimos [...] Devemos, portanto, concluir que algo importante teve lugar entre, aproximadamente, 1200 e 1600, que se mostrou como causa do surgimento da Revolução Científica. Sem o nível alcançado pela filosofia natural da Idade Média, com sua contundente ênfase na razão e na análise, e sem as importantes questões sobre outros mundos, o espaço, o movimento, o infinito, que eles primeiramente levantaram na Idade Média, e sem o tipo de resposta que eles forneceram, poderíamos até hoje estar esperando por Galileu e Newton (GRANT, 2009, p. 420-421)

Os teólogos e filósofos naturais que construíram conhecimentos possibilitando o surgimento da ciência moderna eram clérigos da Igreja Católica, que torna lapidar a citação de Woods Jr. (2014, p. 109): “Não foi mera coincidência que a ciência moderna tivesse surgido no ambiente católico da Europa Ocidental.”.

Em *Cientistas de batina*, Agnoli e Barteloni (2018) descrevem a contribuição de cientistas clérigos que trouxeram contribuições significativas à ciência, desde Nicolau Copérnico com o heliocentrismo, embora se questione se realmente foi sacerdote ou apenas tinha um cargo administrativo de chanceler eclesiástico, passando por Gregório Mendel que desnudou a questão da hereditariedade, até o padre Georges Lemaître, o teórico do *Big Bang* e pai da cosmologia contemporânea. A Igreja Católica sempre esteve presente na ciência: antes, durante e depois de Galileu.

3. BREVES APONTAMENTOS SOBRE FILOSOFIA NATURAL

Aristóteles divide as ciências teóricas em metafísica, matemática e filosofia natural ou física, isto é, a filosofia natural distinta e abaixo da matemática e da metafísica, e a essência da filosofia natural era tudo do mundo físico que estava sujeito à mudança e ao movimento, por meio do silogismo dialético e de experimentos que não podiam macular ou induzir alterações na natureza, enquanto que a matemática e a metafísica se ocupariam de estudar entidades que não sofriam mudanças. O conceito de movimento aristotélico, que é um dos primeiros a ser questionado por filósofos e teólogos na Idade Média, a rigor, é confuso porque dá entender que abarca todas as coisas e dá entender que não abarca tudo. Por exemplo, se a medicina ocupa-se de mudanças no corpo, supõe-se que seja objeto da filosofia natural, mas para Aristóteles não é. Além da medicina, ele exclui também da filosofia natural as ciências matemáticas ou exatas. Aristóteles colocava as ciências exatas entre a filosofia natural e a matemática pura, por isso as ciências exatas eram chamadas de ciências intermediárias (*scientiae mediae*) na Idade Média (GRANT, 2009).

O conceito de magia natural, relacionado fortemente com o mundo medieval, tinha o sentido do que está oculto ou da “qualidade oculta”, e estudava um efeito cuja causa não era aparente. Santo Tomás de Aquino trabalhou sobre esse tema, o qual vai adquirindo mais importância conforme o aristotelismo vai perdendo terreno: “A ciência moderna, em seu início, divergia da filosofia natural medieval pelo fato de que muitos filósofos naturais daquela época passaram a ver a ciência ‘como uma caça pelos segredos da natureza’, como William Eamon havia dito.” (GRANT, 2009, 374-375). Por exemplo, a gravidade da teoria de Newton era considerada um fenômeno oculto.

É pertinente acentuar que muito do enveredar para o campo do estudo da natureza demandava de conhecer as condições do tempo e da água, já que os mosteiros se preocupavam, entre outras, com a agricultura. Para os monges beneditinos a máxima, *ora et labora*, ou seja, *reza e trabalha a terra*, requeria conhecer as condições meteorológicas, ao invés de utilizar-se de encantamentos, danças da chuva e superstições diversas como faziam os pagãos. Por isso, por séculos, os primeiros estudiosos e especialistas do tempo e da água foram homens da Igreja:

Igreja, estiveram comprometidos em liberar a meteorologia dos antigos mitos das personificações dos fenômenos atmosféricos. “Da mesma forma, a obra de um religioso – explica Luigi Iafate, historiador da meteorologia –, o reverendo inglês William Merle (século XIV) para ser mais preciso, conforme sabemos, são os primeiros registros meteorológicos diários da história. De janeiro de 1337 a janeiro de 1344, o Padre Merlo, do vilarejo inglês de Driby (Lincolnshire), todos os dias observava e anotava o tempo que fazia, registrando tudo apropriadamente.” (AGNOLI, BARTELLONI, 2018, p. 71-72).

Devemos realçar no excerto acima sobre a observação da natureza pelo Padre Merlo. Os ingleses iriam desenvolver no futuro a tradição do raciocínio indutivo na ciência que é a coleta de dados particulares suficientes para se chegar a uma lei geral pela observação.

Mas, a magia natural envolvia mais que busca do conhecimento. Envolvia também buscas quiméricas com a astrologia, alquimia, entre outras: “A maioria das pessoas acreditava em magia e muitas ainda acreditam. Muitos estudiosos famosos do passado também usavam seus estudos dos segredos da natureza para revelar forças mágicas.” (BYNUM, 2018, p. 59). Já no século XVII havia a separação entre o Livro da Natureza, seguido por Kepler, Galileu e Newton, e o Livro da Escritura seguido pelos teólogos. Porém, havia filósofos que seguiam a ambos, por exemplo, Francis Bacon (1561-1626). A rigor, mesmo lançando as ideias que iriam constituir um novo tempo no conhecimento, estudiosos como René Descartes (1596-1650), que teve uma formação escolástica, e Newton, apenas para citar dois, vinculam suas obras a Deus. Mudanças na história são lentas e na transição são absorvidos elementos tanto do antigo quanto do novo:

Fazer ouro assim era um dos objetivos de um tipo de ciência primitiva chamada alquimia. Tire o “al” de alquimia e terá uma versão de “química”; de fato, as duas estão relacionadas, embora hoje em dia não chamaríamos a alquimia – com suas conexões sombrias com a magia e crença religiosa – de ciência. Porém, no passado era uma atividade inteiramente respeitável. No tempo livre Isaac Newton envolvia-se com a alquimia, comprando várias balanças, artigos de vidro com formas esquisitas e outros equipamentos. Em outras palavras, montou um laboratório de química (BYNUM, 2018, p. 58-59).

Até as primeiras décadas do século XX, podemos encontrar textos que ainda privilegiam o termo filosofia natural ao invés de ciência, como a citação

de Ernesto Haeckel que “Toda verdadeira ciência da natureza é Filosofia e toda verdadeira filosofia é Ciência da natureza.” (LIPSIUS, SAPPER, 1931, p. 11).

Ou seja, no processo de transição, mas sem que isso signifique descontinuidade ou ruptura da história, entre o período medieval e o renascimento, quando autores gregos como Platão e outros filósofos desconhecidos na Idade Média passaram a ser mais conhecidos e divulgados; e à medida que o paradigma aristotélico-ptolomaico se mostrava cada vez mais frágil para responder aos questionamentos da filosofia natural, cujo aprimoramento se deveu por se tornar quantitativa por aproximar-se da matemática.

A missão dos filósofos naturais do século XVII era investigar a natureza e descobrir as verdades sobre ela que iludiram Aristóteles e seus seguidores medievais. Eles continuaram o que havia sido ignorado na Idade Média: observação constante das atividades da natureza a olho nu e por instrumentos, e o uso de experimentos para persuadir a natureza a compartilhar suas operações secretas por meio artificiais (GRANT, 2009, p.364-365).

Tornou-se insustentável o cosmos de Aristóteles depois de Copérnico, Galileu, Kepler e Newton. E com eles o advento do conceito de filosofia mecânica, que adjetiva o cosmos como uma máquina ou, mais precisamente, como um relógio. Mas, ironicamente, a analogia do relógio já havia sido lançada por Nicole de Oresme (1320-1382), portanto bem antes da filosofia natural matematizar-se (GRANT, 2009). E Oresme não foi o único a questionar a filosofia natural de Aristóteles. Bynum (2018, p. 55) afirma que Roger Bacon (1214-1294) na Universidade de Oxford e Jean Buridan (1295-1358) na Universidade de Paris, já questionavam as ideias aristotélicas sobre o movimento, chamado de “problema do *impetus*”, isto é, uma problematização do conhecimento estabelecido bem antes da chegada da ciência moderna.

4. UM ROMANCE HISTÓRICO E OS FRANCISCANOS DE OXFORD

O nome da rosa é um romance histórico escrito por Umberto Eco (1932-2016), publicado originalmente em 1980 e adaptado para o cinema em 1986.

A história é narrada por Adso de Melk quando já idoso, e que na juventude, aos 18 anos, fora noviço, discípulo e escrivão do frei franciscano Guilherme de Baskerville.

No findar de novembro do ano do Senhor de 1327, frei Guilherme (ex-inquisidor) e Adso chegam à abadia beneditina situada em Costa Ligure, norte da Itália. A missão de frei Guilherme é organizar um encontro entre uma delegação do papa e os Minoritas liderados por Michele de Cesena, frade e teólogo, suspeitos de estarem cometendo heresia, pois havia uma discussão a respeito se Igreja devia ser ou não pobre seguindo o exemplo de Cristo e os apóstolos. No entanto, durante a estada do frei e do noviço, ocorrem na abadia sete mortes durante sete dias e sete noites; fato incomum e que desperta a curiosidade de frei Guilherme. Começa então a investigar as mortes e descobre que o responsável por todas as mortes também é uma vítima, e que o verdadeiro culpado é o II Livro da Poética de Aristóteles, obra supostamente dedicada ao riso, que era proibido. O II Livro da Poética de Aristóteles era portador da morte porque continha veneno impregnado em suas páginas, que o leitor levava à boca conforme molhava os dedos para virar as páginas.

A questão do riso relacionada à referida obra tornou-se o foco central do entendimento pelos críticos da narrativa de Eco, que pode ser sintetizado neste comentário:

A *Poética*, de Aristóteles, é uma dessas defesas. Temos apenas uma parte dela – a seção sobre a comédia se perdeu (e foi encontrada em *O nome da rosa*, de Umberto Eco). Trata-se de um dos livros mais importantes da história das artes: influenciou Corneille, Racine, Lessing (que corrigiu equívocos de tradução para a língua francesa). Brecht escreveu um texto contra a obra, já Dürrenmatt a admirava. A tragédia, segundo Aristóteles, baseia-se na ação, não só nas palavras; a ação deve ter uma estrutura rígida (“uma desgraça atrás da outra”), o que não ocorre com a narração simples. Além disso, os eventos que formam a ação devem estar ligados uns aos outros – um evento deve necessariamente levar ao próximo, e ao próximo até atingir o clímax trágico. Aproximando-se do clímax, a audiência experimenta temor e piedade. Afastando-se dele, experimenta uma purificação das emoções, uma catarse (FEYERABEND, 2017, p. 58).

A mensagem do romance de Eco, ligada à comédia num tempo de visão de mundo que parte da obra aristotélica era proibida, sem dúvida se encaixa. Mas, podemos ter um olhar diferente. Vale lembrar que Umberto Eco foi professor de semiótica, o que dá indícios para encontrarmos em seu texto outros signos ou outros significados ou sentidos.

Na época que transcorre o romance estava em evidência o problema Estado *versus* Igreja, ou a disputa pelo poder terreno e espiritual, agravada com

a intervenção em 1323 do Papa João XXII (1244-1334) na eleição imperial de Luís da Baviera, que viria ser coroado em 1328 em Roma. Também havia o debate se a Igreja deveria ou não proclamar como verdade a fé e a pobreza de Cristo. Esta posição dos franciscanos era oposição ao Papa João XXII (COPLESTON, 2017).

O livro mostra a vida religiosa e os detalhes do cotidiano de uma abadia católica na Idade Média. O riso era considerado uma ameaça à fé e não era permitido na abadia, mesmo para quem pudesse encontrar o suposto Livro II da Poética de Aristóteles. Por isso tinha de estar bem guardado e inacessível.

Foi Santo Tomás de Aquino, como afirmamos, quem trouxe as ideias aristotélicas, algumas das quais com adaptações, para o catolicismo. Na época Santo Tomás não tinha o prestígio que hoje goza como Doutor da Igreja. Suas ideias com base em Aristóteles eram vistas por parte do clero com reservas e algumas delas até como inovações perigosas. Somente após sua canonização em 1323 é que as críticas às suas ideias foram amenizadas. Santo Tomás de Aquino não foi na Idade Média o filósofo oficial ou unânime do catolicismo; e a posição que desfruta hoje na Igreja passou a ocorrer somente a partir da publicação, em 1868, da Carta Encíclica *Aeterna Patris* pelo Papa Leão XIII (1878-1903) (COPLESTON, 2017).

Isso nos orienta a entender que na Idade Média as ideias aristotélicas não eram aceitas por todos os religiosos, pois havia os que as consideravam heréticas ou próximas disso. Havia também certa influência de Platão, via Plotino (203 d. C.-270 d. C.), por meio dos escritos de Santo Agostinho Bispo de Hipona.

Em *O nome da rosa* (ECO, 1983), Adso descreve frei Guilherme de Baskerville como pessoa curiosa, com delicadeza de tato e que gostava de falar sobre máquinas. Trazia consigo um saco de viagem com instrumentos como o relógio, o astrolábio e o imã. Em noites calmas observava as estrelas com um estranho triângulo na mão. Adso afirma que os franciscanos que conhecera em Melk, sua terra natal, e os que conhecera também na Itália, eram pessoas simples e iletradas. Por isso a capacidade intelectual e cultural de frei Guilherme chamava a sua atenção, além de frei Guilherme ter-lhe dito que os franciscanos de sua ilha (Inglaterra) eram de outra cepa. Disse-lhe também sobre venerar Roger Bacon e Guilherme de Ockham (1285-1347) (ECO, 1983, p. 28-29).

Assim se expressa frei Guilherme no romance:

Roger Bacon, que eu venero como mestre, nos ensinou que o plano divino passará um dia para a ciência das máquinas, que é magia natural e santa. E um dia, por força da natureza, poderão ser feitos instrumentos de navegação graças aos quais as naves irão único homem regente, e bem mais rápidas que as impelidas a vela ou a remos; e haverá carros [...] E instrumentos minúsculos que erguerão pesos infinitos e veículos que permitirão viajar no fundo do mar (ECO, 1983, p. 28).

Ao ser perguntado onde estavam essas máquinas, frei Guilherme responde a Adso:

Exceto o instrumento para voar, que não vi nem conheci quem o tivesse visto, mas conheço um sábio que o imaginou. E é possível fazer pontes que atravessem os rios sem colunas ou qualquer outro sustentamento e outras máquinas inauditas. Mas não precisas ficar preocupado se não existem ainda, porque não quer dizer que não existirão. Eu te digo que Deus quer que existam, e certamente já estão em sua mente, ainda que meu amigo de Ockham (Guilherme de Ockham) negue que as ideias existam desse modo, e não porque podemos decidir pela natureza divina, mas justamente porque não podemos impor-lhe limite algum (ECO, 1983, p. 28-29).

E Adson comenta essa resposta da seguinte forma:

Nem foi esta a única proposição contraditória que o ouvi enunciar: e mesmo agora que sou velho e mais sábio que naquele tempo, não compreendo definitivamente como ele pudesse ter tanta confiança em seu amigo de Ockham e ao mesmo tempo jurar sobre as palavras de Bacon, como costumava fazer. É verdade, no entanto, que aqueles eram tempos obscuros em que um homem sábio precisava pensar coisas contraditórias entre si (ECO, 1983, p. 29).

Roger Bacon e Guilherme de Ockham estudaram na Universidade de Oxford na Inglaterra, apesar de a Ordem Franciscana não estimular os estudos, haja vista que os franciscanos deveriam seguir literalmente Cristo, ou seja, não possuir bens, viver na pobreza e da generosidade dos outros e pregar o evangelho. Guilherme de Ockham envolveu-se com o geral dos franciscanos, Miguel de Cesena, na polêmica com o Papa João XXII sobre a pobreza evangélica, tendo sido perseguido pelos inquisidores por suas ideias. Roger Bacon teve influência no século XIII, e Ockham no século XIV:

Essa combinação de uma perspectiva espiritual com uma crença no valor das ciências não era incomum na Oxford medieval; mas, no século XIII, foi sobretudo Roger Bacon quem alcançou uma compreensão da natureza do método científico, com sua combinação de dedução e indução, quer dizer, na medida em que era possível apreender a natureza do método científico numa época em que a ciência física estava muito pouco desenvolvida (COPLESTON, 2017, p. 86).

Savater (2015) aponta que Ockham foi o último filósofo medieval e o primeiro da filosofia “moderna”, para o qual a origem do conhecimento está na experiência, ou seja, o conhecimento só é possível a partir das evidências fornecidas pelos sentidos ou pela experiência sensorial. Ainda, para Ockham, a fé pode prescrever normas de comportamento visando à salvação, mas o conhecimento somente é possível pela comprovação empírica:

Guilherme de Ockham foi decidido defensor da liberdade de pensamento em questões científicas – nas quais não valem dogmas, por mais respeitáveis que sejam; apenas valem as comprovações baseadas em dados empíricos. E também foi defensor da separação entre o poder espiritual da Igreja e os governos civis dos Estados. Quis libertar a Igreja do Estado e também o Estado da Igreja: pode-se dizer que com ele começou realmente um novo mundo filosófico... e político (SAVATER, 2015, p. 88).

Guilherme de Ockham, tido como o escolástico mais importante depois de Santo Tomás de Aquino, considerava que os universais apenas refletiam características irreais e abstratas por meio de nomes e conceitos sobre objetos particulares ou singulares (nominalismo). É também mais conhecido por sua afirmação que veio a ser chamada de “navalha de Ockham”: “É em vão fazer mais o que pode ser feito com menos”. “Ou seja: se numa ciência tudo puder ser interpretado sem pressupormos este ou aquele ente hipotético, não há razão para pressupô-lo. Eu mesmo julgo esse princípio extremamente útil na análise lógica.” (RUSSELL, 2015b, p. 206).

Naquele ambiente “misterioso” em que transcorre a história, na busca pelo conhecimento, frei Guilherme de Baskerville utiliza todas as ferramentas de argumentação que dispõe, como a dedução ou silogismo, a indução, a experimentação e a intuição. Frei Guilherme representa então uma soma de Roger Bacon com Guilherme de Ockham. Como disse Adso: “É verdade, no entanto, que aqueles eram tempos obscuros em que um homem sábio precisava pensar coisas contraditórias entre si.” (ECO, 1983, p. 29).

Desse modo, frei Guilherme tem um pé fincado na divindade que domina o mundo medieval e que, junto de seus irmãos franciscanos, defende a vida pobre à semelhança de Cristo, e com isso se opõe ao Papa João XXII; porém, ao mesmo tempo, tem um pé em movimento em direção à modernidade. Frei Guilherme demonstra predicados para a observação, para a experiência e para a lógica, para aristotelicamente entender que as explicações das coisas estão nas coisas mesmas, nos particulares e não nos universais. Frei Guilherme de Baskerville, ao se posicionar de modo a separar crença religiosa de conhecimento, estabelece uma problemática política, acabando de pôr em risco a própria vida com a Inquisição, como ocorrera com Ockham.

Assim, naquele mundo cheio de temores a Deus e aos homens de poder, poder este tomado em nome de Deus; naquele mundo cheio de credices, de ter a sensação de estar sempre vigiado pela onipotência e onipresença de Deus, frei Guilherme insurge-se nesse mundo como um embrião de mudança, a saber, a atitude crítica e racional, ou seja, a ciência. Não como sacrílego, mas como alguém que procura aproximar-se da verdade, sem pôr Deus ou o demônio em questão. É a tentativa de desvincular causas sobrenaturais de ações humanas cujas respostas estão nas próprias ações dos homens. É o humanismo, ou seja, o homem como centro, o renascer da humanidade pelo seu próprio caminho.

A mensagem que subtraímos então de *O nome da rosa*, entre as diversas mensagens que provavelmente se pode extrair do livro, cremos que esta se reveste de importância para nossa demonstração: num mundo dominado pela divindade a concepção de ciência iniciada por freis franciscanos como Roger Bacon e Guilherme de Ockham, sintetizados na figura de frei Guilherme de Baskerville. A abadia representa o espírito da Idade Média e a curiosidade de frei Guilherme para conhecer as coisas que estão próximas de nós mesmos, isto é a natureza, representa um novo caminho crítico e racional. Começava a germinar dentro da própria Igreja um novo método de conhecimento. Frei Guilherme de Baskerville parece incorporar esse novo tempo que está para amanhecer, ou seja, a abertura para a modernidade.

Embora, como já apontado, São Francisco de Assis quisesse que os franciscanos se dedicassem à vida religiosa na pobreza e aos pobres, os franciscanos ingleses, de Oxford, se dedicaram também aos estudos.

No século XIII havia dois centros de estudos já consolidados na Europa que se destacavam dos demais: a Universidade de Paris na França e a Universidade de Oxford na Inglaterra.

Na Universidade de Paris, a de maior destaque, a referência estava em Santo Tomas de Aquino que fez a síntese das ideias cristãs com o aristotelismo, por meio de uma atividade teológico-filosófica de caráter racional. Havia conflitos porque essa síntese não era de toda aceita. Por exemplo, São Boaventura, também professor na Universidade de Paris, discordava de vários pontos do aristotelismo como a questão dos particulares, e estava teoricamente mais próximo das ideias de Santo Agostinho. Já a Universidade de Oxford tinha uma tradição agostiniana, que teologicamente significava uma posição conservadora frente ao aristotelismo, mas Oxford também cultivava a ciência trazida pelos árabes: “Roger Bacon é um excelente exemplo da fusão do assim chamado espírito agostiniano com um vigoroso interesse na matemática e na ciência empírica (COPELSTON, 2017, p. 74)

Para Russell (2015b) os três filósofos franciscanos mais importantes foram Roger Bacon, Duns Escoto e Guilherme de Ockham. Havia rivalidade entre os franciscanos e os pregadores dominicanos, como havia restrições dos franciscanos aceitarem as ideias de Santo Tomas de Aquino. São Boaventura, ministro-geral da ordem franciscana, colocou Roger Bacon sob vigilância em Paris proibindo-o de publicar, porque era suspeito de heresia e de praticar magia, numa época que conhecimento se mesclava com alquimia.

Roberto Grosseteste (1168-1253) foi professor de Roger Bacon e ambos davam grande valor à matemática na constituição do conhecimento científico e dos dados empíricos, os quais se tornam inteligíveis quando explicados dedutivamente pelo raciocínio matemático:

A “experiência” é necessária para se familiarizar com os dados empíricos e ampliar nosso conhecimento fatural e também confirmar as conclusões do raciocínio dedutivo desde as “causas” determinadas pela indução; mas a mera acumulação de dados empíricos não constitui uma ciência (COPELSTON, 2017, p. 84).

Para Copleston (2017) seria errado pensar que no século XIII se praticava uma ciência como se pratica na contemporaneidade; mas também é correto pensar que os primeiros passos na ciência empírica e na compreensão do método científico somente foram dados no século XIV a partir das ideias de Ockham, de Grosseteste e Wítelo, filósofo e físico no século XIII que estudaram a refração, do dominicano João Nemorário que fez descobertas na mecânica e de Roger Bacon que se dedicou estudar a ótica:

Aristóteles havia defendido que temos o conhecimento científico no sentido próprio apenas quando podemos mostrar que os efeitos seguem necessariamente das “causas” do mesmo modo como a conclusão segue das premissas da lógica; mas não deu nenhuma indicação clara de como o conhecimento de tais “causas” deve ser obtido na ciência física. Bacon, todavia, tentou mostrar como a “causa” dos fatos pode ser apurada eliminando teorias explanatórias que são incompatíveis com os fatos. Em outras palavras, ele tinha alguma compreensão da importância da hipótese na ciência e do papel da verificação na confirmação ou na recusa de uma dada hipótese (COPLESTON, 2017, p. 85).

A ciência do século XIII era elementar e primitiva, como afirma Copleston (2017), mas a ciência reconhecida como tal apenas a partir de Galileu não era uma construção totalmente nova.

Grant (2009, p. 421) pergunta se as mudanças dramáticas na ciência e na filosofia natural teriam ocorrido no século XVII se o nível do conhecimento científico tivesse permanecido o mesmo de meados do século XII? Sua resposta óbvia é: “ não, elas não poderiam ter acontecido.

Entendemos que a ciência moderna não começa com uma ruptura para com a Igreja Católica a partir de Galileu; mas a origem da ciência moderna é desenvolvida no seio da própria Igreja Católica.

Portanto a atitude crítica e racional cuja tradição remonta dos pré-socráticos é redescoberta bem antes de Galileu, contrariando Popper (2014). E o que chama a atenção é assim como os filósofos pré-socráticos tinham o olhar para a natureza; o início da tradição empírica inglesa começa com os filósofos franciscanos, uma ordem religiosa, que inspirada em seu fundador, São Francisco de Assis, também tinha o olhar para a natureza.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tradição racionalista na filosofia e na ciência está historicamente vinculada à Universidade de Paris na França, assim como a tradição empirista na filosofia e na ciência está vinculada à Universidade de Oxford na Inglaterra.

A tradição racionalista desenvolvida na Universidade de Paris, uma das mais antigas da Europa com Santo Tomás de Aquino e a escolástica, tem prosseguimento dessa tradição com René Descartes, considerado o “pai da filosofia moderna” e de influência decisiva no modernismo e mesmo no mundo

contemporâneo. A elaboração das ideias cartesianas foi também uma tentativa de romper com a escolástica, pois havia sido educado nessa perspectiva. O conceito de Descartes sobre Deus é muito semelhante ao Argumento Ontológico de Santo Anselmo de Cantuária (1033-1109), a partir da premissa que Deus é um ser perfeito (AYER, 1975).

A tradição empirista na filosofia e na ciência se sedimentou na Inglaterra, iniciada com os filósofos franciscanos de Oxford. Dessa tradição vai surgir Francis Bacon que quer dar nova forma ao empirismo com um método fundamentado na experiência, opondo-se abertamente ao aristotelismo, mas continuando a tradição empirista inglesa iniciada na Idade Média com Robert Grosseteste e Roger Bacon (RAEYMAEKER, 1969). Francis Bacon viveu uma época de transição, quando o mundo natural começava a perder seus encantos e o cosmos a perder significado, atribuídos pelas ciências antigas como a alquimia e a astrologia, que estavam ameaçadas de descrédito. Francis Bacon estava no meio ou na passagem da mudança da visão teocêntrica de mundo pela visão antropocêntrica.

Desses dois polos de cultivo do conhecimento acirra na historia da filosofia a questão quanto a origem do conhecimento: empirismo ou racionalismo? Após tempo de debate, isto é, se o conhecimento é pelo mundo sensível ou se é pela razão, Immanuel Kant demonstra a importância de ambos.

Kant (1999, p. 58-59) distingue juízos analíticos de sintéticos. Um juízo consiste na conexão de dois conceitos; um cumpre a função de sujeito (A) e o outro de predicado (B). O predicado (B) pode estar contido ou oculto no sujeito (A), o qual pode ser extraído por pura análise do sujeito (A); ou pode o predicado (B) estar completamente fora do sujeito (A), contudo em conexão com o sujeito (A). Assim, quando o predicado (B) está contido no sujeito (A), em que a conexão do predicado com o sujeito for pensada por identidade, Kant denomina de *juízo analítico* ou de *juízo de elucidação*. Quando a conexão do predicado com o sujeito for pensada sem identidade, Kant denomina-os de *juízos sintéticos* ou de *ampliação*. Por exemplo, o enunciado “Maria é mulher” é uma sentença *analítica* ou de *elucidação* porque não precisa da experiência para verificação; mas o enunciado “Maria é alta”, requer da observação no mundo sensível, ou seja, da experiência corroborar ou não se Maria tem o predicado de ser alta, no caso uma sentença *sintética* ou de *ampliação*.

A distinção entre juízos analíticos e juízos sintéticos é uma ponte entre Paris e Oxford. Historicamente não chegou tarde, porque não se constroem pontes sem pilares de sustentação.

REFERÊNCIAS

AGNOLI, Francesco; BARTELLONI, Andrea. **Cientistas de batina**: de Copérnico, pai do heliocentrismo, a Lemaître, pai do Big Bang. Tradução José Eduardo Câmara de Barros Carneiro. Campinas, SP: Ecclesiae, 2018.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana M. **O que é história da ciência**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

AYER, Alfred J. **As questões centrais da filosofia**. Tradução de Alberto Oliva e Luis Alberto Cerqueira. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

BACON, Francis. **Novum Organum ou Verdadeiras Indicações Acerca da Interpretação da Natureza**. (p. 27-218). Tradução e Notas de José Aluysio Reis de Andrade. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

BURNS, Edward McNall. **História da civilização ocidental**: do homem das cavernas até a bomba atômica: o drama da raça humana. 2. ed. Tradução Lourival Gomes Machado, Lourdes Santos Machado e Leonel Vallandro. Porto Alegre: Globo, 1971.

BYNUM, William. **Uma breve história da ciência**. Tradução Iuri de Abreu. Porto Alegre: L&PM POCKET, 2018.

COPÉRNICO, Nicolau. **Commentariolus**: pequeno comentário de Nicolau Copérnico sobre suas próprias hipóteses acerca dos movimentos celestes. Introdução, tradução e notas de Roberto de Andrade Martins. São Paulo: Nova Stella; Rio de Janeiro: Coppe: MAST, 1990.

COPLESTON, Frederick. **Filosofia medieval**: uma introdução. Tradução Wilson Filho Ribeiro de Almeida. Curitiba: Livraria Danúbio Editora, 2017.

ECO, Humberto. **O nome da rosa**. Tradução de Aurora Fornoni Bernardini e Homero Freitas de Andrade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1983.

EINSTEIN, Albert. **A teoria da relatividade especial e geral**. Tradução Carlos Almeida Pereira. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

FEYERABEND, Paul K. **Contra o método**. 2. ed. Tradução Cezar Augusto Mortari. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

FEYERABEND, Paul K. **Ciência, um monstro**: lições trentinas. Tradução Rogério Bettoni; Edição, revisão técnica e notas Luiz Henrique de Lacerda Abrahão. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

GOODFIELD, June. **Brincando de Deus**: a engenharia genética e a manipulação da vida. Tradução Regina Regis Junqueira. Belo Horizonte: Itatiaia, 1994.

GRANT, Edward. **História da filosofia natural**: do mundo antigo ao século XIX. Tradução Tiago Attore. São Paulo: Madras, 2009.

KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura**. Tradução de Valério Rohden e Udo Balduur Moosburger. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

LIPSIUS, Frederico; SAPPER, Carlos. **Filosofia natural**. Barcelona, Buenos Aires: Labor, 1931.

MARTINS, Roberto A. **Introdução: a história das ciências e seus usos na educação**. In: SILVA, Cibele. C. (Org). Estudos de História e Filosofia das Ciências: Subsídios para a Aplicação no Ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006, p. xviii-xxx.

POPPER, Karl R. **Conhecimento objetivo**: uma abordagem evolucionária. Tradução Milton Amado. Belo Horizonte: Itatiaia, 1999.

POPPER, Karl R. **O mundo de Parmênides**: ensaios sobre o Iluminismo pré-socrático. Tradução Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Editora da UNESP, 2014.

RAEYMAEKER, Luís de. **Introdução à filosofia**. 2. ed. Tradução Alexandre Correia. São Paulo: Herder, 1969.

RUSSELL, Bertrand. **História da filosofia ocidental**. Livro 3: A filosofia moderna. Tradução Hugo Langone. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015a.

RUSSELL, Bertrand. **História da filosofia ocidental**. Livro 2: A filosofia católica. Tradução Hugo Langone. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015b.

SAVATER, Fernando. **Uma história descomplicada da filosofia**. Tradução Luís Carlos Cabral. São Paulo: Planeta do Brasil, 2025.

WOODS JR., Thomas E. **Como a Igreja Católica construiu a civilização ocidental**. 9. ed. Tradução Élcio Carillo; revisão Emérico da Gama. São Paulo: Quadrante, 2014.

ZAGO, José A. Da maçã de Eva à maçã de *Newton*. **Aufklärung: revista de filosofia** 4, no. 2 (agosto 2, 2017): p.131-148. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/arf/article/view/35461>>. Acesso 27 mar 2020.

