Matrizes Modernas Da Ideia De Natureza: Galileu Galilei (1564-1642) E René Descartes (1596-1650)

Modern matrices of nature Idea: Galileu Galilei (1564-1642) and René Descartes (1596-1650)

Matrices modernas de la idea de naturaleza: Galileo Galilei (1564-1642) y René Descartes (1596-1650)

Fabrício Pedroso Bauab

fabriciobauab@yahoo.com.br

Universidade Estadual do Oeste do Paraná- **UNIOESTE**

Professor Adjunto da Unioeste, campus de Francisco Beltrão. Membro do Grupo de Estudos em História e Epistemologia da Geografia.

Resumo: Abordaremos, neste artigo, as contribuições de Galileu Galilei e René Descartes relativas ao redimensionamento da ideia de natureza na irrupção da Ciência e da Filosofia Modernas. Temas como a relação sujeito/objeto, ciência e fé estarão no centro da análise destes autores. De maneira geral, o que iremos expor atesta que uma mudança de imagem de natureza carregou consigo uma forte transformação na própria concepção de homem. Um novo homem e uma nova natureza brotaram das revolucionárias páginas destes pensadores e, neste sentido, as matrizes teóricas por eles lançadas permanecem hoje influentes, de certa forma presentes no olhar que projetamos para o mundo e para nós mesmos.
Palavras-chave: Natureza; Ciência; Sujeito; Objeto; Deus.

Abstract: We will approach in this article, the contributions of Galilee and René Descartes related to the redimensioning of the nature idea in the pop of Modern Science and Philosophy. Themes as the relation subject/object, Science and faith will be in the center of the analysis of these authors. In the whole, what we are going to expose states that a change of the image of nature has loaded a very strong transformation in the own conception of man. A new man and a new nature sprout out from the revolutionary pages of this thinkers, and in this sense the theoretical matrices launched by them remain nowadays influents, in a certain way present in the looking that project towards the world and to ourselves.
Key words: Nature; Science; Subject; Object; God.

Resumen: Será abordado en este artículo, las contribuciones de Galileo Galilei y René Descartes relativas al redimensionamiento de la idea de naturaleza en la irrupción de la Ciencia y de la Filosofia Modernas. Temas como la relación sujeto/objeto, ciencia y fe estarán en el centro del análisis de estos autores. En general, lo que iremos exponer afirma que un cambio de la imagen de naturaleza ha cargado consigo una fuerte transformación en la propria concepción de hombre. Um nuevo hombre e una nueva naturaleza han brotado de las revolucionarias páginas de estos pensadores, y en este sentido, las matrices teóricas por ellos lanzadas permanecen hasta hoy influyentes, de cierta forma presentes en la mirada que proyectamos para el mundo y para nosostros mismos.
Palabras llaves: naturaleza; ciencia; sujeto; objeto; Dios.

Introdução

O presente artigo é o resultado de algumas conclusões e, também, de outras tantas indagações despertadas pela finalização de nosso doutoramento[1]. Estaremos, em sua exposição, nos pautando em três temas que se enredam na construção do seu objetivo geral. Os três temas se referem, respectivamente, ao Renascimento, à ciência galileana e, finalmente, à filosofia cartesiana. Quanto ao objetivo geral, podemos dizer que ele se assenta na problematização do conceito de natureza na transição da Idade Média para a Modernidade.

O período de tempo que estaremos abrangendo é bastante longo. Faremos menções ao século XIII, destacando um aspecto ou outro da filosofia escolástica e da cristianização do aristotelismo por ela desenvolvida. Escreveremos sobre autores que viveram entre os séculos XV, XVI e XVII, visando reconstruir, mesmo que rapidamente, o processo que desencadeou no aparecimento da Ciência e da Filosofia Modernas – naquele contexto, a separação de ambas em dois campos distintos de abordagem era pouco existente. Destes saberes modernos, então, trabalharemos com dois nomes específicos – os de Galileu e Descartes – tentando, através da análise de algumas de suas principais obras, explicitar as ideias por eles desenvolvidas acerca do conceito de natureza. Como poderemos perceber, apesar da certa distância destas ideias com o tempo presente, boa parte delas se solidificaram na ossatura do pensamento ocidental, tornando-se sua matriz, alicerce para as aventuras da razão desde então.

O Renascimento e o declínio da ontologia aristotélica

Gregory (2002) salienta que Roger Bacon (1214-1294), célebre pensador da chamada baixa Idade Média, escreveu em seu *Opus Tertium* que os teólogos parisienses, o bispo e vários sábios condenavam, no início do século XIII, o saber advindo das páginas de Aristóteles (384–322 a.C) e seus seguidores. Em sua época, contudo, haviam sido reconhecidas a utilidade e salubridade de tais páginas.

O século XIII será um importante marco para as formas de pensamento do Ocidente Medieval. Nele, Aristóteles será cristianizado, trazendo profundas mudanças na teologia cristã, até então sob forte influência platônica e neoplatônica. As incompatibilidades do pensamento aristotélico frente os dogmas da Igreja serão, não sem contestações, esquecidas, sobrepujadas pela adaptação que a filosofia do Estagirita sofrerá. Se o mundo da física aristotélica era eterno, se a alma dos seres individuais era concebida enquanto elemento inseparável do corpo, tudo isso será suprimido em proveito de outras inúmeras ideias.

Era geocêntrico o cosmo aristotélico, assim como o era o de Ptolomeu (100 d.C). Era incorruptível o seu céu, preenchido pelo elemento éter. Era finito o seu mundo, fechado pela esfera das estrelas fixas. O Deus cristão, figura imanente e ao mesmo tempo transcendente ao mundo natural, não seria, portanto, encerrado pelo cosmo físico aristotélico.

A ideia de homem como centro da Criação encontraria ressonância no geocentrismo aristotélico. Seria fácil, também, adaptar a concepção aristotélica de Deus enquanto ato puro, perfeição, a uma hierarquia de seres que caminha rumo a esta perfeição, passando pelo homem, almado e material, aos anjos, figuras imateriais que, portanto, estariam mais próximo a Deus do que nós e fariam o vínculo entre o superior e o inferior.

Neste mundo inferior em que vivemos, diriam os cristãos aristotélicos, passaria todo o tipo de corrupção, os enlaces e desenlaces dos quatro elementos de Empédocles (490-430 a.C), a saber: água, terra, ar e fogo. Não demoraria muito para que esta distinção entre mundo lunar superior e mundo sublunar inferior descambasse num misticismo astrológico que, inclusive, fora defendido pelo próprio Roger Bacon, desconsiderando as críticas feitas a este saber

[1] Estamos nos referindo à tese intitulada "Da Geografia Medieval às origens da Geografia Moderna: contrastes entre diferentes noções de natureza, espaço e tempo", defendida, na Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, em agosto de 2005.

por Santo Agostinho (354-430), no início da Idade Média.

Será contra este aristotelismo cristianizado – ou *cristianismo peripatético* – que se voltarão boa parte dos autores renascentistas. O pano de fundo deste embate será, claramente, o conflito histórico entre um novo mundo nascente e um mundo tornado envelhecido, que estava definhando pelo advento de uma economia mercantilizada.

Simpatizamos bastante com a palavra que Lenoble (s.d.) utilizou para caracterizar o Renascimento: efervescência!

Em meio às novidades trazidas pelos descobrimentos marítimos, por invenções técnicas como a imprensa de Gutemberg (1400?-1468), pela eclosão da Reforma e a uma vasta gama de acontecimentos históricos – que encerrariam gradativamente as possibilidades de existência do modo de produção feudal –, a ontologia aristotélica vai sendo submergida no passado. Perde o caráter de radiante novidade, de criteriosa verdade racional que, ao mesmo tempo, dava sustentação a outras tantas verdades do sobrenatural. Como destacam Lenoble (s.d.) e também Koyré (1991), a diversidade de pensamentos renascentistas vira-se livre diante do declínio de uma ontologia que afirmava de antemão tudo o que era possível para os seres.

Havia um certo tom de euforia em alguns dos homens renascentistas. Muitos célebres pensadores adotaram teses anímicas neoplatônicas muito mais afeitas, de acordo com Lenoble (s.d.), a ver na natureza um imenso ser vivo, não regulado pela fixidez previsível das leis da física aristotélica. Contudo, estamos falando de efervescências. E há, sim, a convivência de teses neoplatônicas com argumentos aristotélicos. Como exemplo desta convivência podemos tomar Charles de Bovelles (1474-1553), que em sua obra *O sábio* (1509), ressaltou, entre outras coisas, serem tanto o homem quanto o universo constituídos pelos famosos quatro elementos.

Poderíamos nos estender um pouco mais sobre as teses anímicas, presentes em pensadores como Paracelso (1493-1541) e Campanella (1568-1639). Mas não há espaço para tanto. Em suma, podemos dizer que principalmente Paracelso defendia, à maneira dos alquimistas, uma intervenção eficiente no mundo natural – principalmente das doenças – através do controle de seus elementos e da observação dos astros. Em Paracelso, o controle da natureza se daria através do conhecimento do jogo de antipatias e simpatias que regeria a totalidade das coisas existentes. Foucault (1999) tratou com muita propriedade deste tema.

Contra a escolástica aristotélica, Giordano Bruno (1548-1600) apresentou a sua defesa de um universo infinito. Tal defesa fica escancarada nas páginas da obra *Sobre o infinito, o universo e o mundo*, em que o universo medieval é tratado enquanto ordem envelhecida, incoerente com a verdade: *a bela ordem e hierarquia da natureza é um gracejo ingênuo e um gracejo de velhas decrépitas* (1976, p.15). Ao lado de evidentes traços neoplatônicos, de um animismo renascentista que trata os planetas enquanto grandes animais portadores de alma há elogios a Heráclito (540-475 a.C), Lucrécio (95-54 a.C) e outros autores antigos que o auxiliaram na derrocada do sistema de mundo medieval. E era este o seu projeto.

Para Bruno, não haveria nenhuma heresia nas novidades que, afadigado em meio a perseguições, defendia. Em seu universo infinito, Deus (...) *não é glorificado em um só, mas em inumeráveis sóis; não numa terra, num mundo, mas num milhão, quero dizer, em infinitos* (BRUNO, 1976, p.19). Contudo, o Deus de Bruno não é o mesmo dos escolásticos. Há, em Bruno, uma séria redefinição da ideia de natureza, pois sendo o universo infinito, Deus não seria transcendente diante de sua estrutura física, mas sim imanente a este próprio universo. Equipara-se Criador e Criatura, o que para a Igreja constituiu-se num sacrilégio imperdoável. Em virtude disso, Bruno é condenado e morto pelas mãos das *velhas decrépitas* de um mundo decadente.

Essa ideia traz consigo não sei que horror secreto, oculto; com efeito, uma pessoa se sente errando por essa imensidade (...) (KEPLER apud KOYRÉ, 2001, p.65). Era assim que Johannes Kepler (1571-1630) se sentia diante dos infindáveis sóis e mundos de Bruno. Herdeiro da experimentação empírica de Tycho Brahe (1546-1601), Kepler defenderá que a Astronomia deve se limitar aos sentidos. Em meio a argumentações religiosas e metafísicas, Kepler estará, assim mesmo, mais próximo dos autores que edificaram a Ciência Moderna no século XVII. Para Burtt (1991) Kepler teria sido um dos primeiros modernos a experimentar paixão ardente pelos fatos empíricos exatos, contribuindo para o desmonte do universo aristotélico.

Em 1577, Kepler calculou a distância de um cometa que cortava o céu para além do mundo celeste de Aristóteles e inferiu acerca da trajetória elíptica deste cometa, que deveria atravessar as rígidas esferas cristalinas defendidas pela física aristotélica.

Kepler é tido mais revolucionário ainda por afirmar que as órbitas dos planetas eram elípticas. Contudo, tal fato é um desdobramento de uma revolução muito mais ampla: a defesa de uma estrutura matemática subjacente ao mundo, que ordenaria e conectaria todos os fenômenos da natureza, inclusive o próprio movimento dos planetas. Todas as *causas* partem desta estrutura matemática subjacente e caberia ao cientista se aproximar desta camada última da natureza. Há aqui em Kepler muito da herança legada por um monge polonês de nome Nicolau Copérnico.

Deixamos propositalmente Copérnico (1473-1543) para o fim desta parte de nosso texto. Devemos explicar os motivos que nos levaram a isso. Bruno, Kepler e outros autores que contribuíram para o desmonte da ontologia aristotélica desenvolveram suas teorias alternativas, inovadoras, tendo como pano de fundo uma transformação de imensurável amplitude, que já havia sido feita por Copérnico, em seu *De revolutionibus orbium coelestium* (*A revolução dos orbes celestes*). Seria ingênuo afirmar que, uma vez publicada tal obra, tornara-se heliocêntrico o universo do homem europeu. Obviamente que isto não aconteceu. Contudo, os argumentos copernicanos foram revolucionários no sentido de estarem assentados em demonstrações matemáticas – saber este que se tornaria, mais tarde, a raiz de todo conhecimento que buscasse o título de Ciência – e por carregarem consigo, como destaca Santos (2001), um radical deslocamento da concepção de homem, natureza, ambiente e, por consequência, das próprias noções de espaço e tempo. Copérnico poria, indubitavelmente, uma boa dose de *efervescência* na ideia de natureza presente até então.

Apercebera-se, Copérnico, do caráter ousado da sua empresa. Publicou sua revolucionária obra, como ele próprio relata, após insistência de amigos. O argumento destes amigos era o seguinte: *quanto mais absurda parecesse agora a minha teoria acerca do movimento da Terra, tanto maior admiração e estima ela haveria de concitar* (COPÉRNICO, 1984, p.06).

Henry (1998) ressalta que a novidade da formulação copernicana, que mais tarde se manifestaria em Kepler, seria a insistência da verdade física de sua teoria com base em fundamentos matemáticos. É contra os matemáticos que são dirigidos boa parte dos argumentos de Copérnico.

Para Copérnico seria o próprio movimento da Terra que traria confusão aos sentidos. Mas não só de argumentos matemáticos acerca de eventos físicos vivera Copérnico. Argumentos metafísicos e neoplatônicos, vinculados ao papel essencial da luz, saltam das páginas de seu texto mais conhecido: *realmente o Sol está meio que sentado num trono real, governando a sua família de astros que giram à volta dele* (COPÉRNICO, 1984, p.53).

Como pode ser notado, foram muitas as transformações engendradas no efervescente período conhecido por Renascimento. Trabalhamos, aqui, somente com algumas delas. Estas transformações que narramos, entretanto, estimularão as rupturas e o aparecimento de matrizes teóricas novas no que se refere à interpretação da natureza. Trataremos de duas destas matrizes a partir de agora.

A matriz galileana

Galileu Galilei (1564-1642) é, geralmente, tomando enquanto símbolo do conflito entre um conhecimento revolucionário, representado pela Ciência, e um outro um tanto opressivo, tendo por base os dogmas da religião cristã. É símbolo da emancipação do espírito humano dos grilhões da Escolástica, das sombras de um período que teria tornado ofuscada a razão pelas trevas de suas figuras espectrais. Seria ele o mártir de um conhecimento novo pensado a partir também de um mundo novo, repleto de novidades, pleno em potencialidades. Pelo menos, é essa a imagem que dele se formou. É moderno em vários aspectos o pensamento galileano e nos apresenta uma imagem radicalmente inovadora de natureza.

É contra Aristóteles também que se volta, a princípio, sua ciência. Em sua obra *Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano,* Galileu assim se referiu ao estagirita:

> Sinto por ele a mesma compaixão que por aquele senhor que, durante muito tempo, com enorme despesa, com o emprego de centenas e centenas de artífices, construiu um suntuoso palácio, mas o vê depois, por ter sido mal alicerçado, ameaçado de desmoronamento; e para não ver com tanta aflição desfeitas as paredes adornadas de belas pinturas, caídas as colunas que sustentavam majestosas varandas, destruídos os forros dourados, arruinados os marcos, as fachadas e os frisos marmóreos construídos com tanto dispêndio, tenta com correntes, troncos, reforços e arcos de ferro salvar tudo da ruída (GALILEU, 2000, p.136).

Contudo, não é *diretamente* contra Aristóteles que Galileu desfere estas mordazes palavras. Nem poderia sê-lo. Assim como os renascentistas, Galileu trava combate contra o aristotelismo cristianizado, que criou um modelo absoluto de universo e, como já citamos, uma ontologia que encerrava tudo aquilo que era possível para os seres. Seus opositores serão, em sua maior parte, homens da fé, membros da Igreja, as velhas decrépitas, na rancorosa definição de Giordano Bruno. E será contra os argumentos astronômicos de um padre jesuíta de nome Horácio Grassi (1582-1654), que Galileu Galilei sintetizará o seu pensamento sobre a natureza:

> Sr. Sarsi, a coisa não é assim. A filosofia encontra-se escrita neste grande livro que continuamente se abre perante os nossos olhos (isto é, o universo), que não se pode compreender antes de entender a língua e conhecer os caracteres com que está escrito. Ele está escrito em língua matemática, os caracteres são triângulos, circunferências, e outras figuras geométricas sem cujos meios é impossível entender humanamente as palavras; sem eles nós vagamos perdidos dentro de um obscuro labirinto (GALILEU, 1973, p. 119).

Lotário Sarsi foi o pseudônimo adotado por Grassi para explicitar pontos de vista contrários à interpretação de Galileu sobre a natureza e a órbita de um cometa. Todo *O Ensaiador* de Galileu é "dedicado" a Grassi. Em tal obra aparecem algumas ideias conflitantes com relação à cosmologia aristotélica: a demonstração via uso do telescópio, de manchas no Sol, de relevo na lua. Até aquela época, o mundo dos céus – lunar como era conhecido pelo pensamento aristotélico – era concebido como incorruptível: era lisa a superfície lunar e imutável a feição do Sol. Contudo, voltemos a falar do sistema geral de natureza presente em Galileu.

Burtt (1991) aponta que é a natureza, em Galileu, um sistema simples e ordenado, no qual todos os procedimentos são absolutamente regulares e inexoravelmente necessários. É com Galileu que a natureza começa a ser comparada a um imenso relógio, regularmente disposto, necessariamente repetitivo e constante.

Como demonstra a citação que aqui transcrevemos, é a matemática um elemento chave na compreensão do mundo natural. É ela que se faria presente no transcorrer do tempo e no acontecer das coisas no espaço. Os fatos empíricos, por seu turno, não possuiriam autonomia por si só. Não bastaria a Galileu o acúmulo de observações isoladas sobre diferentes eventos físicos e astronômicos. Mais do que isso: seria, o saber matemático, elemento *a priori* que antecede e reconstrói toda e qualquer experiência acerca do mundo físico, como salienta Koyré (1991). Mais do que localizar pontualmente novas estrelas no céu, Galileu queria solidificar e ordenar matematicamente o recente sistema de mundo sugerido por Copérnico.

Cabe salientar que, atuando o saber matemático na reconstrução da experiência do sujeito do conhecimento, isso nem de longe significa que a natureza em si (ou *a coisa em si* no sentido kantiano da expressão) seja algo inescrutável. Muito pelo contrário. Há, em Galileu, a defesa de uma clara afinidade entre a razão humana e uma imanência matemática existente nos objetos. Aqui, Koyré (1991) não consegue evitar de chamar Galileu de platônico. Para que tal afinidade, contudo, aflore, se faz necessária uma clara distinção do que pertence ao sujeito daquilo que é imanente ao objeto. E é aqui que a interpretação galileana de natureza ganha contornos mais modernos.

Nesta distinção entre sujeito e objeto, o atomista grego Demócrito (460-360 a.C) forneceria um bom raciocínio. Distinguiu, Demócrito, o conhecimento bastardo do legítimo. O homem não seria como pensavam os pitagóricos, a medida de todas as coisas. Somente por convenção, por reação dos sentidos humanos existiria o doce, o quente, o frio. Sem a interferência dos sentidos, que traduzem as sensações em experiências estritamente humanas, só existiriam, na realidade material, átomos e vazios. Concluindo: se ficássemos presos às reações dos sentidos humanos, nunca nos aproximaríamos dos conteúdos reais da matéria e produzi-

ríamos somente um conhecimento *bastardo*, nunca *legítimo*.

Há muita controvérsia sobre a influência do pensamento democritiano em Galileu. Lenoble (s.d.) realça a existência de uma influência direta do pensador grego. Garin (1996) ressalta que, leitor do *Timeu* de Platão (427-347 a.C.), Galileu teria absorvido alguns dos conteúdos democritianos/atomísticos desta obra. Contudo, este debate tão específico não nos interessa diretamente aqui. Direta ou indiretamente há influência do filósofo atomista, como estampa o conteúdo de sua ideia de natureza.

Para Galileu, deveríamos evitar, portanto, de transferir para a natureza conteúdos imanentes somente ao ser humano. Não é símbolo o mundo físico. Não é como para muitos dos autores medievais, um significante, um traço material de um significado oculto, revelador de Deus. O Galileu homem de fé, piedoso, é apartado do Galileu cientista. Livro de Deus e Livro da Natureza são separados, pois possuem sentidos distintos. A religião, fenômeno humano, não encontra equivalência no mundo físico-matemático galileano. O *objeto* é aqui plenamente afastado do *sujeito*. Entender este mundo objetivo torna-se, assim, uma espécie de livrar-se de si mesmo, das qualidades secundárias da matéria, que expressam o efeito sobre o homem do movimento atomístico-matemático da natureza. Há aqui, com certeza , um marco nas interpretações acerca da natureza, pois nunca antes disso – talvez com Epicuro (342-270 a.C), como ressalta Lenoble (s.d.) – houve uma retirada tão radical do homem da trama do mundo chamado de físico.

Na ciência galileana, Burtt (1991) ressalta que o homem constitui-se em um (...) *expectador irrelevante e um efeito insignificante do grande sistema matemático que é a substância da realidade*"(p.72). O mundo natural, por seu turno, foi apresentado como uma máquina matemática, de movimentos de matéria no espaço e no tempo e neste cenário, o homem, com sentimentos, com as ditas qualidades secundárias, sensitivas, foi varrido como um irrelevante espectador do grande drama matemático do mundo objeto .

Há, no nosso ver, paradoxos nesta nova visão de natureza e, consequentemente, de homem, que aqui estamos apresentando através do pensamento galileano. Primeiramente, esta radical separação do homem da trama do mundo foi revolucionária – e, em certo sentido, positiva para a época – por possibilitar um rompimento com a ontologia aristotélica e a metafísica escolástica, que resguardavam *aprioristicamente* um modelo de natureza. Disso resultaram as condenações e a desesperada negação do movimento da Terra por parte de Galileu diante do tribunal da Inquisição no fatídico 22 de junho de 1632. Contudo, no mesmo tempo que declina uma metafísica, surge outra: a que absolutiza, de um lado, o sujeito, e do outro, o objeto – entenda-se *natureza*.

Como ressalta Lenoble (s.d.), torna-se a natureza, neste contexto, uma simples possibilidade de exploração técnica, visão esta que será levada ao extremo pela indústria nascente. Cria-se, absolutamente, uma visão de natureza mais de acordo com as novas necessidades sociais emergentes e com os interesses da burguesia. Japiassu (1985) salienta que, se antes a imagem divina do cosmo servia para estagnar também uma imagem divina acerca da posição social das diferentes classes que formavam a sociedade medieval, agora a natureza, bem de acordo com aspirações sociais novas e amplificadas, assemelha-se aos termos de uma gestão contábil.

Conhecer e dominar se tornam imperativos de mesmo tom. E este dominar não significa somente dominar o chamado mundo físico mediante a sapiência de seus procedimentos, mas os próprios homens que futuramente transformarão este "meio físico" em mercadoria no interior das fábricas. Neste sentido, torna-se a natureza, no cenário de desenvolvimento das ideias galileanas, *recurso natural*. Não há teleologia nas regulares relações desta engenhosa máquina que forma o mundo físico. Somente matéria bruta, energia armazenada, passível de ser apropriada para fins medidos pela nova sociedade. Portanto,

> A nova ciencia de la naturaleza es también producto de esa actividad de empresa que ya no se conforma con los hechos dados por la tradición ni con el reconocimiento de "sumisiones queridas por Dios", sino que lo considera todo como objeto de un tratamiento racional [...]. El pensador burgués, ingeniero por naturaleza, hace una rápida aplicación práctica en las ciencias técnica. Se quiere saber para "intervinor" en la naturaleza, se trata de entender las cosas para así poder dominarlas, y realizar los fines de poder propuestos. Y, por lo mismo que

> sólo con la nueva concepción científica burguesa realizaba la función social de prestar los servicios necesarios acordes con las exigencias de la nueva clase en ascenso, se convirtió en "dominante" (MARTIN, 1946, p.40-1).

Galileu, para muitos, aparece como a primeira imagem do verdadeiro cientista, apresentando-nos uma ideia de natureza aparentemente pura, neutra, objetiva em sua linguagem matemática. Seu valor é imensurável. Suas obras, verdadeiros bálsamos para espíritos carregados com a metafísica escolástica pouco afeita a um saber interventivo no meio físico. Contudo, a sua ciência estava completamente enfunada pelos ventos da novidade econômico-social do período. Sua ciência fluiria nos fios da história para os séculos subsequentes enquanto fornecedora de uma imagem *real* de natureza. O maior problema aqui, no entanto, é a absolutização do objeto e a absorção desta perspectiva enquanto via unilateral do pensamento, o que retira da discussão acerca do conceito de natureza inclusive a possibilidade de sua análise histórica e cultural. Nesta matriz de pensamento, a natureza independeria do pensamento, das sensações, da afetividade humana. Correria solta, regular, mecânica, repleta de números invisíveis paralelamente à vida social e às imagens que por vezes transpomos para ela. A ideia de uma totalidade que abarque a experiência humana do mundo sem que isso signifique excluir uma apreensão objetiva escapa a esta perspectiva. Assim como se torna gradativamente fragmentária a nossa experiência no mundo moderno, aprendemos a ver a natureza enquanto algo independente, separado de nossa existência, mero recurso, bem a ser consumido.

Esta matriz, que absolutiza o objeto sem considerá-lo nas múltiplas relações que este estabelece com o sujeito, é, atualmente, insuficiente para explicar o conjunto da vida no planeta, vida esta tão dependente dos diferentes vínculos de inserção do meio físico no mundo social e vice e versa.

A MATRIZ CARTESIANA

No início dos anos 80, veio a público um grande *best-seller*, escrito pelo físico Fritjof Capra. Seu nome: *O ponto de mutação*.

O livro virou filme, estrelado por Liv Ullmann e musicado por Philip Glass, e as ideias nele contidas propagaram-se rapidamente. Um dos pilares do livro de Capra refere-se à demonstração dos diferentes níveis de penetração do pensamento de René Descartes (1596-1650) em diferentes áreas do conhecimento e na própria vida. A compartimentação do conhecimento científico em diferentes recortes de objeto atestaria, na interpretação de Capra, a influência do pensamento cartesiano exercida sobre o mundo atual. No caso da medicina ocidental, Capra assegurou que: *antes de Descartes, a maioria dos terapeutas atentava para a interação de corpo e alma, e tratava seus pacientes no contexto de seu meio ambiente social e espiritual* (CAPRA, 1995, p.119).

Podemos dizer que, para Capra, uma das máximas do método cartesiano, a que fala em dividir as dificuldades encontradas em tantas partes quantas forem possíveis, penetraria nos mais recônditos espaços da vida social, atomizando nossos olhares, nossa *percepção* da realidade. O aspecto psicológico do indivíduo estaria apartado de seu aparato físico, o aspecto social distinto do econômico, a ética não seria universal a ponto de submeter o profissional à convenção de certos limites, a vida econômica não se interessaria por qualquer consequência ambiental... e assim sucessivamente.

Não tomaríamos o livro de Fritjof Capra por referência na construção de uma análise sobre o pensamento de Descartes e as incidências de sua filosofia na vida contemporânea. Cremos que o referido livro é simples em algumas conclusões – quando, por exemplo, defende que a medicina anterior a Descartes costumava considerar o indivíduo como um todo, como citamos – , fato em parte resultante de sua característica abrangência e tom enciclopédico. Contudo, tal obra, distante dos cânones teóricos da cientificidade, e o próprio filme nela inspirado, trouxeram ao público – leigo ou não – algumas questões muito importantes: Até que ponto há traços da filosofia cartesiana em nossas vidas? ou ainda, Qual a relação existente entre a percepção fragmentária que possuímos de nossas vidas e o pensamento de Descartes? Constituem estas questões, com certeza, bons temas de debate.

Obviamente que o pensamento cartesiano não foi uma torrencial fonte de inteligência que, devido à tamanha força, conduziu por si só a realidade material, a vida social do homem ocidental. Pelo contrário. As condições de aceitabilidade e, fundamentalmente, de gestação de sua filosofia, amplamente inovadora para o século XVII, já se encontravam presentes no mundo mercantilista, naquela mesma sociedade que, como salientamos no item anterior, tendia a conceber a natureza nos termos de uma gestão contábil.

Dadas estas primeiras informações, vamos, a partir de agora, delinear alguns elementos da filosofia cartesiana, retirando, de dentro dela, uma proposta de interpretação de natureza. Para tanto, iremos seguir a seguinte sequência de temas, que reflete uma hierarquia de ideias presente na filosofia de Descartes: Deus; o sujeito; o objeto.

Deus

Em sua obra *Princípios da Filosofia*, Descartes defende que o homem não poderia ter ciência exata antes de perscrutar Aquele que o criou. E isto só seria possível via atividade racional. Soando próximo aos argumentos de São Tomás de Aquino, presentes no texto da *Suma Teológica*, o racionalismo cartesiano projetara o seguinte raciocínio: a ideia de perfeição, da qual só encontramos pequenos esboços no mundo cotidiano, seria suficiente para provar a existência de Deus, pois Este seria o absoluto deste atributo, desta qualidade. Mesmo sendo menos perfeitos, teríamos, de maneira inata, uma ideia de perfeição que transborda os limites da nossa experiência.

Portanto, se em nós achamos a ideia de um ser perfeito, só podemos tomá-la partindo de um ser muito perfeito, estendido diante da perfeição que não temos. Para Descartes, estes argumentos provariam a existência de Deus. Nada mais provaria a Sua existência, incluindo principalmente aqui o mundo extensivo, físico. Só provaríamos a existência de Deus na mente, que se aparta do corpo, este também pertencente ao mundo extensivo. A ideia de perfeição, que conduz à percepção da existência de Deus, é um epifenômeno exclusivamente mental, de nossa alma racional.

Descartes restringiu ao homem, portanto, a existência da alma, entendida agora enquanto princípio racional. Somente através desta alma racional é que atingiríamos o entendimento de Deus. Ao delimitar Deus aos princípios racionais humanos, o pensamento cartesiano implicaria numa radical dessacralização da natureza, concebida, por este mesmo pensamento, enquanto objeto, estrutura apartada do sujeito. *Já que a extensão é a natureza do corpo, e o que é externo pode ser dividido em diversas partes, e que uma coisa assim indica imperfeição, concluímos que Deus não é um corpo* (DESCARTES, 1978, p.65). O Criador, figura já distante de suas obras no cristianismo medieval, é aqui afastado radicalmente da Criação, com exceção da alma humana:

> O Deus de um filósofo e o seu mundo sempre se correspondem. Ora, o Deus de Descartes, em contraposição à maioria dos deuses anteriores, não é simbolizado pelas coisas que Ele criou; Ele não se expressa nelas. Não existe nenhuma analogia entre Deus e o mundo [...]; a única exceção é a nossa alma, ou seja, um espírito puro dotado de uma inteligência apta a apreender a ideia de Deus, isto é, do infinito (que lhe é mesmo inata), um espírito dotado também de vontade, ou seja, de liberdade infinita. (KOYRÉ, 2001, p.101).

É correta, portanto, a afirmação de que Descartes retiraria do mundo qualquer significação simbólica. As marcas presentes nele não são significantes de um significado transcendente. Como ressalta Durant (2000), ao relegar Deus às possibilidades dedutivas exclusivas ao pensamento – como aponta o raciocínio dos diferentes graus de perfeição – Descartes transforma este mesmo pensamento no único símbolo possível, único meio de *re-ligação* com a transcendência. Amplifica-se, nestas circunstâncias, o papel do homem. Semi-divino, único a compreender e receber as manifestações de Deus. Se tornaria este homem no Fausto descrito na segunda parte do célebre livro de Goethe: ser que se afirma diante da natureza, tem sede de empreendimentos, quer construir portos, canais, represas, novas cidades, pontes. Como ressalta Berman (1986) este homem moderno, esboçado genialmente no texto de Goethe, quer mover o próprio mundo – ele já havia ficado parado por tanto tempo! Para tanto, precisou

perder o medo de tocá-lo, precisou concebê-lo como matéria inerte, energia acumulada, sempre a espera da ação empreendida pela razão. Para tocar o mundo, este novo homem, semi-Deus saído das páginas de Descartes, precisou, antes de tudo, portanto, *dessacralizá-lo*.

O SUJEITO

Talvez, mais do que o *mundo extensivo* – ou natural – , seja o homem, ou sujeito do conhecimento, o elemento central do pensamento cartesiano. Só poderíamos pensar em termos reais o mundo dos objetos se, antes de tudo, estabelecermos os limites deste com relação ao sujeito. E é bem isso que Descartes protagoniza no seu amplamente difundido *Discurso do Método*.

Em tal obra, tem-se a clara intenção de constituição de um conjunto de regras voltadas para o ajuste da razão. Fulgura nas páginas deste texto uma espécie de corretivo aos homens, visando afugentar falsos valores não submetidos à dúvida, os erros da fantasia, os equívocos formados pelos primeiros contatos de nosso corpo com o mundo. Uma vez que tal obra pretendia ser um prefácio para outros três tratados (Dióptrica, Meteoros e Geometria), nada mais lógico do que esboçar, antes dos tratados, *regras claras para a condução da razão*. Por mais que Descartes argumente, no princípio do *Discurso*, que não pretende esboçar um método geral para a condução da razão, mas sim um caminho exclusivamente pessoal, a continuidade da obra irá expor, aos poucos, a ambição universalista do seu autor.

Antes de caracterizar o método de condução da razão, na referida obra Descartes detalha, narrando uma série de experiências pessoais, meios para se libertar dos grilhões de falsos conhecimentos. Fugir da submissão dos preceptores – que carregariam sob seus ombros gigantes de um passado que precisava ser negado para que ocorresse uma verdadeira revolução no saber -; se libertar dos preconceitos da infância, período caracterizado pela hegemonia das sensações do corpo. Estes seriam os dois primeiros passos para desnudar a razão de erros.

Nestes termos, somente a negação do conjunto de valores, noções e preconceitos que se incrustam no olhar do sujeito poderia conduzir ao bom uso da razão. Esta seria imanente a todos – *(...) que todos os que possuem sentimentos muito contrários aos nossos nem por isso são bárbaros ou selvagens, mas que muitos utilizam, tanto ou mais do que nós, a razão (...)* (DESCARTES, 1999, p.43) – e teria que ser purificada dos preconceitos pueris que infestariam as tentativas de conhecimento/empreendimento humanos.

Outro passo rumo à *purificação* da razão – sem o afastamento dos equívocos apreendidos na vida, não poderia, a razão, ser regrada – seria revisitar a moral predominante na época, apoiando-se, somente, em alguns preceitos básicos amparados no bom senso.

Negados os preceptores, os equívocos do saber sensório infantil e parte dos valores morais da época, estaria agora preparado o homem para conduzir com maior retidão e confiabilidade a razão, elemento que o diferencia de tudo o que existe no mundo dos objetos.

Desnudada a razão, Descartes logo sugere quatro preceitos que, gradativamente, se tornariam basilares na edificação da racionalidade científica: 1) não se precipitar em aceitar algo como verdadeiro; 2) repartir as dificuldades em quantas partes forem possíveis; 3) conduzir o pensamento dos objetos mais simples para os mais complexos; 4) realizar relações completas, metódicas e revisões gerais para evitar omissões.

Estes quatro preceitos, contudo, oferecidos após uma severa crítica aos costumes, ao legado cultural operante sobre as mentalidades esclarecidas da Europa, só teriam efeito se ficasse realmente claro o atributo fundamental que estrutura a experiência do sujeito no mundo. Para a identificação deste atributo, Descartes narra que decidiu fazer de conta que todas as coisas que até então haviam entrado em seu espírito não deveriam ser mais corretas do que as ilusões de seus sonhos. Na sequência deste raciocínio, o filósofo narra ter percebido que, ao mesmo tempo em que queria pensar ser tudo falso, fazia-se *necessário* ainda o pensamento para tanto. Deste último raciocínio, portanto, concluiu: *eu penso, logo existo* (1999, p.62). Nem a mais extravagante suposição dos céticos poderia negar esta verdade. Sendo assim, Descartes chega a uma nova conclusão sobre a verdade do pensamento: *julguei que podia considerá-la, sem escrúpulo algum, o primeiro princípio da filosofia que eu procurava* (1999, p.62).

O atributo que configuraria a essência do sujeito seria, assim, a atividade pensante.

Esta independeria do corpo, pois não pertenceria ao mundo extensivo, material. Fica aqui, desta feita, delimitada a alteridade entre o sujeito e o objeto. O sujeito seria o atributo pensante, capaz de regrar a sua razão na busca de verdades que lhe revelassem os conteúdos do objeto, este último figura corpórea que abrange tudo aquilo que não compõe o pensamento. Deus, neste sistema, não sendo figura corpórea, existiria antes de tudo através das potencialidades do pensamento, não podendo ser encontrado, de maneira alguma, no mecânico mundo dos objetos físicos, concretos.

Ganha uma magnitude assombrosa a figura do sujeito em Descartes. Único ser pensante e, portanto, passível de carregar em si um espectro do divino, não tardará, como bem queria Descartes, a concentrar esforços na amplificação da profundidade de sua razão, projetando as *luzes* dela nascentes sobre a sombra do mundo fenomênico. Para tanto, deveria, este sujeito, deixar para trás suas paixões, preconceitos e fantasias, configurando-se caricaturalmente no *homo sapiens* que analisa, fraciona, compara friamente todos os problemas com que se depara.

O objeto: a natureza

Deus não é natureza. Criou o mundo físico, deu-lhe um primeiro impulso, mas, desde então, não pode mais ser buscado nele.

É ambivalente, contudo, a posição humana neste cenário. Seu corpo é natural, matéria e extensão. Contudo, o atributo que lhe confere dignidade é justamente aquele que se aparta do corpo, que o faz perceber a existência de Deus e que, também, o torna capaz de ser, à maneira do relato do livro do *Gênese*, dono e senhor do mundo natural. Se fossemos transpor para o pensamento de Descartes algum tipo de hierarquia, nela, com toda certeza, o mundo extensivo/natural estaria localizado bem abaixo de Deus e da figura pensante do homem.

No que se refere ao mundo objetivo, Henry destaca (1998) que o cartesianismo propagara uma filosofia mecânica que substituiria o aristotelismo escolástico enquanto chave para compreensão do mundo físico. Esta nova filosofia mecânica teria penetrado nos mais recônditos aspectos do mundo físico, explicando da propagação da luz à pneumática, da geração dos animais à astronomia.

Enquanto ruptura com o passado, esta filosofia mecânica selaria a Revolução Científica, constituindo-se em paradigma que, de acordo com o sentido proposto por Kuhn (2001), embora não mude o mundo com sua aparição, faz com que depois dele o cientista trabalhe em uma realidade diferente pelo novo *a priori* do olhar criado.

De acordo com Henry (1998) no mundo desta nova filosofia, as analogias mecânicas procurariam explicar os fenômenos via uma causação restrita, concebida em termos de ação de contato de engates travados entre os corpos, como se as rodas dentadas de um relógio travassem contato com outras rodas, transferindo, por impacto, movimentos sucessivos para a matéria. Neste sentido, em um mundo plenamente cheio, quando se inicia um movimento em um dado lugar, uma quantidade correspondente de movimento teria de ser absorvida em outro. Como destaca Abrantes (1998), de contato físico em contato físico, todo o sistema se moveria, enredado internamente pela justeza dos encaixes.

Neste mundo-objeto máquina, as criaturas vivas, vívidas em suas radiantes cores, complexas nas relações que estabeleceriam com o ambiente, ruidosas nos sons que emitiriam, seriam, todas, partes do mundo extensivo, autômatos acima de tudo. Desta afirmação até a perspectiva de que poderiam, os homens, imitar a técnica da criação, reproduzindo artificialmente estas "máquinas", há um passo bem curto. O próprio Descartes teria demonstrado empolgação por esta perspectiva:

> E me demorara especificamente neste ponto, para mostrar que, se existissem máquinas assim, que fossem providas de órgãos e do aspecto de um macaco, ou qualquer outro animal irracional, não teríamos meio algum para reconhecer que elas não seriam em tudo da mesma natureza que esses animais (DESCARTES, 1999, p.81).

O homem poderia imitar a técnica da criação dos corpos e, por consequência, dos animais racionais. Contudo, não poderia, de acordo com o próprio Descartes, jamais reproduzir artificialmente outros homens, pois este expressaria, através de seu corpo, pensamentos que,

assim, transcendem a mera técnica de imitação material.

Em Descartes, este pensamento que difere o homem da estrutura corpórea do mundo deveria regrar-se, antes de tudo, pela lógica que permeia a aritmética e a geometria. Como destaca Burtt (1991), tais saberes, para Descartes, ocupariam-se de um conhecimento puro, descomplicado, consistindo essencialmente na dedução racional das consequências.

Assim, num mundo mecânico, traduzido pela mente astuta do homem em termos de causa e efeito, nada melhor do que um guia lógico-matemático de onde poderia se deduzir as causas de todos os efeitos observáveis. Caberia ao pensamento, esfera que transcende o mundo extensivo, regrar-se, pautar-se num método correto de procedimentos dedutivos para que todos os fenômenos sensíveis fossem ordenados e medidos pela imperiosa razão humana. Não poderíamos, dentro do curso que tomaram nossas palavras, deixar de citar a crítica menção que Lenoble (s.d.) fez às consequências deste mecanicismo:

> (...) no Renascimento, tem consciência de sua alma e projeta-a na natureza, a quem concede também uma alma. No século XVII, em pleno dualismo, reivindica a alma para si mesmo e mecaniza a natureza. Agora, deixa-se de novo penetrar pelas coisas, mas pelas coisas mecanizadas e é a natureza que vai projetar no homem o seu mecanismo e esvaziá-lo de sua alma (p.286).

O homem é tornado um feixe de sensações secundárias. O que transborda para além de uma aplicabilidade prática, do pensamento que operacionaliza a subordinação do mundo aos interesses da sociedade nascente, é concebido enquanto menor, enquanto resquício de um irracional gritante que não cabe no mundo da ciência. A lógica matemática que engendra o pensamento novo deste moderno homem objetiva-se, gradativamente, no mundo do trabalho, aprisionando este novo homem na temporalidade recentemente instituída. Aos poucos, regra-se a vida, que passa a obedecer também aos termos de uma gestão contábil. Confundem-se as imagens. Novo homem, nova natureza. Ambos tornam-se figuras abstratas e culturalmente reinventadas, tendo como padrão de equivalência o dinheiro que mais tarde emprestaria conteúdo para o novo alicerce da vida, nas suas mais distintas dimensões: surge o capitalismo, os tempos do homem sem alma, de absorção da perspectiva mecânica que fora projetada para mundo.

Considerações finais

Como o próprio título do presente artigo sugere, trabalhamos, apenas, com algumas tendências do pensamento moderno no que se refere à interpretação do conceito de natureza. Além do mais, devemos admitir, há um intervalo bastante significativo de tempo entre os autores que trabalhamos e o momento presente. Contudo, enquanto expressão de uma ruptura radical com o pensamento medieval, que conduziu a um processo de secularização da consciência, os autores aqui trabalhados espelharam, individualmente, uma contextualidade ampla, efervescente em termos de mudança, que gerou muito do mundo que hoje conhecemos.

Dessacralizaram, estes autores, a natureza; aprimoraram a construção da linguagem científica em consonância com a matemática; regraram a alteridade entre o sujeito e o objeto; suprimiram a herança contemplativa do saber herdada dos gregos em nome de um saber interventivo que *movesse o mundo*. É impossível não enxergar nas páginas destes célebres pensadores o vir a ser do mundo ocidental, a irrupção, gritante, conflituosa, de um novo saber vinculado à emergente novidade econômica do período. O que era novidade para aquela época, talvez já não o seja hoje. Mas as bases da racionalidade científica lançadas por Descartes, Galileu, e diversas outras personagens desta excepcional trama, permanecem – retocadas, amplificadas ou reduzidas em algumas proporções – vivas na atualidade. O redimensionamento da ideia de homem e de natureza, de sujeito e objeto talvez tenha sido a revolução cultural mais ampla saída de dentro daquele efervescente cenário. Neste sentido, olhar para trás, seguindo os fios de tempo que estampam o presente, seja, antes de tudo, olhar para dentro de si, para a caverna dos valores de onde aparentemente seguros olhamos o mundo. E muitas vezes, nesta segurança, tendemos a achar, equivocadamente, que o presente se alimenta de si mesmo.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, Paulo. **Imagens de natureza, imagens de ciência.** Campinas-SP: Papirus, 1998.

BERMAN, Marshall. **Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade.** São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

BRUNO, Giordano. **Sobre o infinito, o universo e os mundos.** Trad. Helda Barraco e Nestor Deola São Paulo: Abril Cultural, 1973. (Col. Os pensadores)

BURTT, Edwin A. **As bases metafísicas da ciência moderna.** Trad. José Viegas Filho e Orlando Araújo Henriques. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1991.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação:** a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1994.

COPÉRNICO, Nicolau. **As revoluções dos orbes celestes.** Trad. A. Dias Gomes e Gabriel Domingues. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.

DESCARTES, René. Trad. Enrico Corvisieri. **O discurso do método.** São Paulo: Abril Cultural, 1999 (Col. Os Pensadores).

DESCARTES, René. **Princípios da filosofia.** São Paulo: Civilização Brasileira, 1978.

DURANT, Gilbert. **A imaginação simbólica.** Trad. Carlos Aboim de Brito. Lisboa: Edições 70, 2000.

FOUCAULT, Michel. **As palavras e as coisas**. 8 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. (Col. Tópicos)

GALILEU. **O Ensaiador.** Trad. Helda Barraco. São Paulo: Abril Cultural, 1973. (Col. Os pensadores)

GALILEU. **Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano.** Trad. Pablo Rubén Mariconda. São Paulo: Discurso Editorial/Fapesp, 2000.

GARIN, Eugenio. **Ciência e vida civil no Renascimento italiano.** São Paulo: Ed. Unesp, 1996.

GREGORY, Tullio. Natureza. In: LE GOFF, Jacques; SCHIMITT, Jean-Claude. Bauru, SP: EDUSC; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado **Dicionário temático do Ocidente Medieval**, 2002.

HENRY, John. **A Revolução Científica e as origens da ciência moderna.** Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

JAPIASSU, Hilton. **A revolução científica moderna**. Rio de Janeiro: Imago, 1985.

KOYRÉ, Alexandre. Aristotelismo e platonismo na filosofia da Idade Média. In: KOYRÉ, Alexandre. **Estudos de história do pensamento científico**. 2.ed. Trad. Márcio Ramalho. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1991.

KOYRÉ, Alexandre. **Do mundo fechado ao universo infinito**. Trad. Donaldson M. Garschagen. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas.** 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.

LENOBLE, Robert. ***História da ideia de natureza***. Lisboa: Edições 70, s.d.

SANTOS, Douglas. **A reinvenção do espaço:** diálogos em torno da construção de uma categoria. São Paulo: Ed. Unesp, 2002.

Artigo recebido em agosto de 2009.