



FILOSOFIA E CIÊNCIA: CONHECIMENTO E FORMAÇÃO DE ESPÍRITOS CIENTÍFICOS NA CONTEMPORANEIDADE BRASILEIRA

PHILOSOPHY AND SCIENCE: KNOWLEDGE AND TRAINING OF SCIENTIFIC SPIRITS IN BRAZILIAN CONTEMPORANEITY

João Roberto de Oliveira¹

Resumo

A história do ensino superior no Brasil reclama por análises críticas e reflexivas sobre conhecimento e formação de espíritos científicos na contemporaneidade, levando-se em conta que as crises econômicas e políticas que afetam o país atingem as suas Universidades e, conseqüentemente, todo o empreendimento de pesquisas projetadas por centenas de cientistas. Não bastasse a ausência de um contundente incentivo aos pesquisadores, ainda, por interesses espúrios e meramente políticos de uma classe social dominante, a educação é sistematizada para o fracasso. Apesar disso, o que é visto são resistências e perspectivas de sobrevivência do Ensino Superior como meio de impedimento da falência definitiva da Nação Brasileira. Para tal é que se elabora a necessária reflexão sobre Filosofia e Ciência.

Palavras-chave: Filosofia e Ciência; Ensino Superior; Conhecimento; Espíritos Científicos.

Abstract

The history of higher education in Brazil calls for critical and reflexive analyzes of knowledge and formation of contemporary scientific minds, taking into account that the economic and political crises that affect the country affect its universities and, consequently, the whole Research projects designed by hundreds of scientists. It is not enough that there is no strong incentive for researchers, even for the spurious and merely political interests of a dominant

¹ Mestre em Filosofia pela UFOP. Especialista em Filosofia pela UFMG. Graduado em Filosofia pela PUC-BH. Professor do Departamento de Filosofia da UNIMONTES. **Autor para correspondência.**
E-mail<jroberto6657@hotmail.com>.

social class, education is systematized for failure. Despite this, what is seen are resistances and prospects for survival of Higher Education as a means of preventing the definitive bankruptcy of the Brazilian Nation. For that, the necessary reflection on Philosophy and Science is elaborated.

Keyword: Philosophy and Science; Higher Education; Knowledge; Scientific Spirits.

A história do ensino superior no Brasil tem como paradigma as Revoluções Científicas. Delas resulta o mundo racionalizado e tecnológico dos dias atuais. São as bases de sustentação do intelectualismo acadêmico, das pesquisas que avançam na medida em que as Universidades dão conta de desvendarem os enigmas da natureza e da própria natureza do homem.

O conhecimento científico se estrutura e se organiza em áreas que possibilitam análises diversas em campos específicos. Todas devem favorecer a um processo de rupturas com as crenças, com as experiências meramente naturais. Não há lugar para dogmas. Nessa perspectiva é que o olhar sobre a formação de acadêmicos brasileiros exige uma crítica. Evidentemente não destrutiva e talvez não tanto revolucionária, mas reflexiva.

A gnosiologia é a condição de produção do conhecimento do homem sobre si mesmo, sobre o seu entorno. Portanto, ao considerar que o ensino superior brasileiro se pauta pelas Revoluções Científicas, guiando a sociedade, no tempo, para a produção de uma civilização capaz de conhecer e de compreender o próprio sentido de Ser, é preciso que os membros dessa sociedade superem ao máximo o puro estado de animalidade.

É necessário levar em conta que o animal é uma presa da natureza. Vive os determinismos impostos por ela e experimenta a monotonia de uma repetição sem nada criar, sem nada alterar. O que diferencia o homem do animal é o fato de que na humanidade está a condição dada para uma vida plural, criativa e transformadora. Enquanto o animal se restringe a uma vida unitária, o homem se dimensiona, conscientemente, numa vida cultural, portanto, social. É nessa sociabilidade que o indivíduo se transforma na medida em que é educado para descobrir em si o Ser que é na experiência dos espaços que ocupa e das relações que estabelece para fora de si mesmo.

Não se pode negar no homem a animalidade, um grau de instinto caracterizado pelas forças da natureza. Mas, o caráter essencial do homem é a humanidade, isto é, uma

racionalidade que fundamenta um estado de consciência de que é um Ser diferenciado e privilegiado. Esse estado de consciência faz do homem um Ser plural na medida em que experimenta a convivência, em que descobre a si mesmo na descoberta dos outros. O pluralismo que se dá pelo fato da convivência, das relações que determinam um processo de conhecimento, de aprendizagem e de ensino, garante ao indivíduo humano ir além de si, a ter acesso a múltiplas formas de conhecimento sobre o mundo e as realidades que o cercam e das quais participa.

O aprendizado conduz o homem à superação do grau de animalidade que a natureza lhe impõe. Essa superação ocorre exatamente quando o indivíduo é impulsionado pela vontade, cuja força o converte em sujeito capaz de pensar e de refletir. Da ação do pensamento humano que se faz múltiplo é que tem origem a capacidade de conhecimento dos diversos objetos componentes do mundo, cujos objetos são ordenados nos espaços que ocupam pela inteligência do homem, constituindo o que se define como cultura. Portanto, quanto mais elevado for o espírito dos sujeitos em uma sociedade, maior será o grau de conhecimento e de representação da mesma, maior será a libertação dos impedimentos que limitam o intelecto que constrói técnicas, métodos e que produz ciência.

Ainda que o mistério do mundo natural permaneça pelo não alcance da essência dos objetos, pela impossibilidade de conhecer o em-si da natureza, no humano desenvolve-se através do conhecimento a capacidade de determinar, conforme afirma Kant (1980), quais fenômenos se podem conhecer. O intelecto subtrai dos fenômenos dados, imagens e formas para *pari passo* construir representações mais objetivas. É nessa objetivação do mundo fenomênico que o homem fundamenta a sua existência, racionalizando o modo de viver e de se associar.

Nessa perspectiva associativa a sociedade torna-se o meio no qual os indivíduos se constituem como pessoas que conformam, subvertem, transformam, modificam e experimentam as mais diversas relações de poder. Não há como pensar e compreender o humano fora dos espaços sócios-culturais. Assim, a Universidade é um desses espaços, isto é, é o lugar por excelência onde devem acontecer as Revoluções Científicas, onde o estudante deve integrar-se à história das ciências, às Teorias do Conhecimento, aprendendo a ser cientista.

A prática científica se define pelos paradigmas revolucionários que se encontram na historiografia como legado de Aristóteles, Ptolomeu, Copérnico, Newton, Galileu, Descartes,

Franklin, Lavoisier, Lyell, Eisten dentre outros pesquisadores que proporcionaram às gerações posteriores condições de conviverem com um mundo decodificado e menos misterioso. Nesse direcionamento analítico, encontra-se a posição de Thomas S. Kuhn que vai ao encontro da reflexão aqui proposta, ao escrever que:

O estudo dos paradigmas, [...], é o que prepara basicamente o estudante para ser membro da comunidade científica determinada na qual atuará mais tarde. Uma vez que o estudante reúne-se a homens que aprenderam as bases de seu campo de estudo a partir dos mesmos modelos concretos, sua prática subsequente raramente irá provocar desacordo declarado sobre pontos fundamentais. Homens cuja pesquisa está baseada em paradigmas compartilhados estão comprometidos com as mesmas regras e padrões para a prática científica. Esse comprometimento e o consenso aparente que produz são pré-requisitos para a ciência normal, isto é, para a gênese e a continuação de uma tradição de pesquisa determinada. (KUHN, 2007, 30).

A Universidade, instantaneamente responsável pela formação profissional dos futuros cientistas, já na graduação, deve desempenhar essa função de interação e integração dos seus acadêmicos com o “Mundo das Ciências” e seus diversos campos, como iniciantes em um processo de conhecimento teórico. Não somente, deve oferecer uma relação com laboratórios específicos, inclusive com os das ciências humanas e sociais. Os paradigmas científicos revolucionários que produziram uma história da Teoria do Conhecimento e, conseqüentemente, as condições de avanços das pesquisas, originaram-se das situações de crise em que se encontraram aqueles homens, cada um em seu tempo, como autores de teses dadas pelas pesquisas sobre a natureza e sobre a humanidade distribuída em espaços sociais.

Nas salas de aulas do Ensino Superior é que se encontram potencialidades científicas, possibilidades revolucionárias capazes de produzirem outras teorias ou aprofundarem as mesmas teses. Por isso, é incontestável a importância da iniciação científica no âmbito acadêmico dos cursos de graduação, isto sem remeter aos outros níveis de ensino que fundamentam a formação dos futuros acadêmicos.

É preciso conceber o princípio de que as ciências não admitem dogmas, assim como não aceitam o fechamento de um saber convertido em tese, isto é, há um permanente movimento dos objetos de estudos facultando uma progressão das pesquisas. Essa natureza de entendimento impulsionou e pode impulsionar o aprofundamento das pesquisas científicas, assim como a abertura para novos conhecimentos teóricos. Perspectiva vista por Karl Popper ao afirmar na introdução da sua obra *Os dois problemas fundamentais da Teoria do Conhecimento* que:

Há essencialmente três pontos de vista na teoria do conhecimento. (1) Um ponto de vista otimista: podemos conhecer o mundo. (2) Um ponto de vista pessimista: o conhecimento é negado ao homem. Trata-se do ponto de vista que hoje é chamado normalmente de ceticismo [*Skeptizismus*]. (3) O terceiro ponto de vista é o do ceticismo [*Skepsis*] (*skeptomai* = examinar, refletir, investigar) no sentido original da “Academia intermediária” e também o ponto de vista do pré-socrático Xenófanes: nós não temos nenhum critério de verdade, nenhum conhecimento seguro, mas nós podemos procurá-lo e, com o passar do tempo, encontrar algo melhor. Para essa última forma de ceticismo, um progresso do conhecimento é, portanto, possível. (POPPER, 2013, XX).

Excluindo o segundo ponto de vista em que ao homem é negado o conhecimento sobre o mundo, o pessimismo que sustenta essa negação não se sustenta diante da factual relação humana com a natureza. Essa relação não passa despercebida pela racionalidade e, conseqüentemente, pela consciência. Nesse sentido, Popper não nega a possibilidade do conhecimento do mundo, assim como concorda com o ceticismo de Xenófanes que se abre para o possível saber.

O progresso do conhecimento depende, então, da apreensão do princípio kantiano de que ao cientista é negado o alcance da coisa-em-si, isto é, da essência dos objetos de pesquisas, porém, é dada ao homem, por meio da razão, a condição de conhecimento fenomênico do mundo. A compreensão aqui exigida é a de que essa impossibilidade do conhecimento da coisa-em-si, não é um pessimismo e, menos ainda, um mero empirismo fundamentado pelas relações entre o sujeito cognoscente e o objeto enquanto fenômeno na produção teórica.

A teoria é algo que o entendimento tenta prescrever à natureza; algo que a natureza frequentemente não permite que se prescreva a ela; uma hipótese criada por nosso entendimento, mas [...] não necessariamente bem-sucedida; uma hipótese que nós tentamos impor à natureza, mas que pode ser desmentida pela natureza (POPPER, 2013, XXII).

Se são as hipóteses oriundas da racionalidade do homem, não há como desdizer que o racionalismo necessariamente não seja responsável pelo progresso científico. O cientista parte de hipóteses para construir através da investigação e da constatação o arcabouço teórico denominado de tese. Portanto, ainda que para Popper a natureza possa desmentir uma hipótese e ainda que o investigador não alcance a essência (visão kantiana), o conhecimento científico é possível e deve ser dado pelo esgotamento de qualquer outra hipótese ou dúvida, sendo plenamente justificado no campo teórico.

O racionalismo se fundamenta em métodos científicos que têm como objetivo garantir a isenção de qualquer natureza dos processos de pesquisas. É importante que a formação do

espírito científico dos acadêmicos lhes garanta, além de uma isenção, o entendimento de que para a ciência não há verdade absoluta, isto é, para a ciência há um permanente movimento físico e transformador da natureza. De caráter não dogmático², a ciência se faz a si mesma na medida em que os cientistas aceitam os desafios da aplicação racional em função da pesquisa que ocorre sempre que um dado novo ou uma nova hipótese surge no tempo como necessidade.

Nessa mesma perspectiva, Alex Rosenberg em *Introdução à Filosofia da Ciência* afirma que “um programa de pesquisa pode ser progressivo ou degenerativo. Ele é progressivo se, ao longo do tempo, suas teorias permitem que os cientistas que as aplicam façam novas previsões [...]” (ROSENBERG, 2009, 210). Desse entendimento pode-se inferir a necessidade das revoluções que geram cientistas protagonistas da atualização científica. Não se podem confundir programas de pesquisas progressivos com efemeridade da verdade científica. Mas, a verdade científica requer no espaço e no tempo a verificação dos espíritos científicos que surgem com os seus novos olhares nas Academias numa dinâmica simbiótica de produção da própria ciência.

A não aceitação do argumento que afirma a tese científica como intocável se deve a previsões clássicas como a contraposição histórica, desenvolvida pelos conceitos einsteinianos, frente às equações produzidas por Newton. O tempo e a aplicação dos novos espíritos trazem, na concepção de G. Bachelard, exemplos claros de que a produção científica não se estagna, não se fixa positivamente, ao ponto de impedir outras revoluções e a evolução da ciência. No Discurso Preliminar da obra-prima *A formação do Espírito Científico*, o pai da epistemologia contemporânea escreve:

[...], consideraríamos o ano de 1905 como o início da era do novo *espírito científico*, momento em que a Relatividade de Einstein deforma conceitos primordiais que eram tidos como fixados para sempre. A partir dessa data, a razão multiplica suas objeções, dissocia e religa as noções fundamentais, propõe as abstrações mais audaciosas. Ideias, das quais uma única bastaria para tornar célebre um século, aparecem em apenas vinte e cinco anos, sinal de espantosa maturidade espiritual. (BACHELARD, 1996, 9).

² O termo dogmático deriva de dogmatismo que é uma espécie de fundamentalismo, isto é, o senso comum oferece certezas e as impõe no processo natural e primário de aprendizagem. As verdades dogmáticas, embora sujeitas às dúvidas e à verificação racional, são preservadas como conhecimento indubitável, inquestionável e absoluto. Atribui-se a Immanuel Kant (1724 - 1804) o significado pejorativo do termo, especialmente na sua obra *Crítica da Razão Pura*.

A negação da teoria newtoniana como verdade científica seria absurda. Ela continua historicamente a ser uma verdade científica na demonstração dos seus fundamentos comprovados e validados pelos métodos científicos aplicados por esse cientista. A contraposição de Einstein se assenta naquilo que não fora demonstrado como válido e que se apresenta como exagero forçado da teoria newtoniana. Exagero que figurava como verdade. Por outro lado, nenhum cientista deve arrogar para si o domínio do saber pelo fato de aplicar um novo olhar sobre uma determinada teoria e por se colocar em outro tempo caracterizado de contemporaneidade. O próprio Bachelard reconhecia a necessidade de particularizar a verificação de qualquer teoria científica para não retirar dela o seu caráter histórico que, em um tempo passado, estabeleceu fundamentos que foram deixados como legado a ser explorado e aprimorado, quando for o caso.

Já que todo saber científico deve ser reconstruído a cada momento, nossas demonstrações epistemológicas só têm a ganhar se forem desenvolvidas no âmbito dos problemas particulares, sem preocupação com a ordem histórica. Também não hesitaremos em multiplicar os exemplos, pois queremos mostrar que, sobre qualquer questão, sobre qualquer fenômeno, é preciso passar primeiro da imagem para a forma geométrica e, depois, da forma geométrica para a forma abstrata, ou seja, seguir a via psicológica normal do pensamento científico. Portanto, partiremos quase sempre das imagens, em geral muito pitorescas, da fenomenologia primeira; veremos como, e com que dificuldades, essas imagens são substituídas pelas formas geométricas adequadas. Não é de admirar que essa geometrização tão difícil e tão lenta apareça por muito tempo como conquista definitiva e suficiente para constituir o sólido espírito científico, tal como se vê no século XIX. O homem se apega àquilo que foi conquistado com esforço. Será necessário, porém, provar que essa geometrização é um estágio intermediário. (BACHELARD, 1996, 10-11).

O processo de ruptura da ignorância em relação ao mundo natural e ao mundo social é mesclado de esforço e de conquista. Para a ciência valem o esforço como motivação que leva o cientista ao amadurecimento espiritual, que se dá, sobretudo, quando o homem se dedica disciplinarmente à pesquisa objetivando o novo a partir da confirmação dos esforços anteriores, isto é, daquilo que já fora apresentado como saber e como resultado das experiências já empreendidas.

Há um problema que não pode escapar a essa análise reflexiva e crítica sobre a formação dos novos espíritos científicos na contemporaneidade. Problema enfrentado pelo cartesianismo, pelo positivismo e pelo empirismo, dentre outras correntes de estudo e pesquisa. O imediatismo dado nas relações do sujeito com o mundo fora de si, seja com a natureza ou com a sociedade na qual vive, sustenta um caráter subjetivo do conhecimento



tendo como princípio o imediatamente dado, aquilo que se apresenta como irrefutável e que é apreendido pelos órgãos sensoriais. Ainda, quando a teoria do conhecimento se concentra fortemente no classicismo das teses desenvolvidas que se tornam paradigmas, idolatradas na história da ciência como teorias para as quais não pode haver negatividade. Abordado anteriormente apenas como mero apontamento, é preciso que o problema da subjetividade na relação mantida entre o sujeito e o objeto seja evidenciado em prol da isenção da pesquisa científica. Em sua obra *Dialética Negativa* Adorno considera que

O primado do objeto enquanto algo que é mediado por si mesmo não rompe a dialética do sujeito e do objeto. Assim como a mediação, a imediatidade também não se encontra para além da dialética. Segundo a tradição da teoria do conhecimento, o imediato se insere no sujeito, mas ele se insere aí como aquilo que lhe é dado ou como sua afecção. Em verdade, na medida em que é autônomo e espontâneo, o sujeito deve exercer um poder formador sobre o imediato; nenhum sujeito, porém, o possui como o imediatamente dado que está aí pura e simplesmente. (ADORNO, 2009, 160).

A construção teórica do conhecimento demanda exatamente essa relação dialógica entre o sujeito e o objeto, cuja relação não pode resultar do apoderamento do sujeito sobre o objeto e o que ele é. O fato da posse como o imediatamente dado exige do sujeito o desenvolvimento racional do processo de conhecimento, exige o amadurecimento do seu espírito científico numa perspectiva de superação da sua subjetividade quando essa impõe ao objeto impressões que podem ser traduzidas em opiniões e não em teses resultantes de uma pesquisa metodológica e rigorosa. “O objeto é mais do que a pura facticidade; o fato de essa facticidade não poder ser eliminada impede ao mesmo tempo que nos satisfaçamos com seu conceito abstrato e com seu decote, os dados sensoriais protocolados” (Adorno, 2009, 161). Portanto, a concretude do objeto ao gerar uma ideia remete, imediatamente, à objetividade em contraposição à subjetividade geradora de ideia ou conceito diante da ausência de conhecimento do objeto.

As múltiplas áreas do conhecimento, sejam elas exatas, humanas ou sociais, convergem cada vez mais para os laboratórios, para as pesquisas, por exigirem na contemporaneidade esse esforço humano em compreender a própria vida. Os avanços químicos, biológicos e físicos têm levado o homem ao amadurecimento do espírito científico, ao saber como meio de constituição do próprio mundo humano. Certamente um mundo como espaço de afirmação da evolução racional da espécie, é um mundo de fabricação de ciência que objetiva romper com determinismos naturais e factuais. Nesse sentido, conforme Gaston

Bachelard, “a inteligência humana, *quando substitui o determinismo dos fatos pelo determinismo das ideais*, impõe um plano, realiza uma finalidade” (BACHELARD, 2009, 62-63). O fim último é o que busca o pesquisador ao levantar hipóteses, ao estabelecer um plano de ação, ao processar pesquisas e, através delas, oferecer ao mundo a libertação de alguma coisa que afeta a existência.

Reitera-se que as Universidades são os centros por excelência onde as pesquisas devem acontecer, evidentemente que não são espaços exclusivos, mas é neles que acontece, em primeira instância, a formação e a autoformação dos futuros cientistas. Por isso, a interação entre Professor e Aluno nas Academias torna-se o fato mais importante da categorização científica. O espaço acadêmico se define como tal, já na graduação, por meio dos projetos de pesquisas das diversas áreas do conhecimento, conforme já mencionado. Nele devem acontecer as evoluções e as revoluções que motivam a geração dos novos espíritos que buscam a superação de obstáculos na relação com os fatos, fenômenos e determinismos, como bem compreende Bachelard ao afirmar que “na formação do espírito científico, o primeiro obstáculo é a experiência primeira, a experiência colocada antes e acima da crítica” (BACHELARD, 1996, 29).

É fato que o aluno investido de humanidade carrega consigo toda uma memória cultural que o domina no campo do senso comum. No mundo ocidental, como em outras partes do planeta, esse aluno que entra para a academia encontra-se vestido, de modo muito especial, de uma roupagem religiosa; é fortemente marcado pelo sentimento de fé no criacionismo e no cristianismo com os seus rituais diversificados. Nesse sentido, o mundo acadêmico é profundamente marcado por um pensamento dicotômico em relação a vida e a existência. O ser do homem acaba por ser concebido em duas dimensões, a corpórea e a espiritual numa perspectiva religiosa, isto é, em corpo e alma, concepção esta herdada de Platão e patenteada pelo cristianismo católico, especialmente com Santo Agostinho. Essa memória e essa formação que definem os valores e os comportamentos, obstaculizam a formação científica.

Falar de superação dos obstáculos demanda em conhecer a fragilidade do próprio espírito diante do processo de conhecimento, demanda em reconhecer que a “experiência primeira não constitui uma base segura” para a formação científica do acadêmico, como sugere Gaston Bachelard, ao tempo que sustenta a tese de que

o espírito científico deve formar-se contra a Natureza, contra o que é, em nós e fora de nós, o impulso e a informação da Natureza, contra o arrebatamento natural, contra o fato colorido e corriqueiro. O espírito científico deve formar-se enquanto se reforma. Só pode aprender com a Natureza se purificar as substâncias naturais e puser em ordem os fenômenos baralhados. (BACHELARD, 1996, 29).

O filósofo nem leva em conta a influência da formação e os valores religiosos como obstáculos para a formação do espírito científico. Ao dizer que deve “formar-se enquanto se reforma”, Bachelard considera que o espírito científico encontra obstáculos já na sua formação escolar primária e secundária. Ele aponta como exemplo crítico os livros, dizendo que “a educação científica elementar” se dá através de livros muito corretos e bem apresentados que tornam patenteado um conhecimento formal e convincente, sem despertar o senso crítico e sem possibilitar o questionamento das teses. Para ilustrar essa observação crítica do autor de *A formação do espírito científico* e o objetivo desse trabalho, torna interessante a leitura do que se segue:

Os livros de física, que há meio século são cuidadosamente copiados uns dos outros, fornecem aos alunos uma ciência socializada, imóvel, que, graças à estranha persistência do programa dos exames universitários, chega a passar como natural; mas não é; já não é natural. Já não é a ciência da rua e do campo. É uma ciência elaborada num mau laboratório, mas que traz assim mesmo a feliz marca desse laboratório. (BACHELARD, 1996, 30).

O movimento permanente da ciência assegura aos alunos do ensino superior muito além de paradigmas, oferece a eles a própria dinâmica racional da pesquisa. Não há tese e nem livros que resistam aos novos espíritos científicos, ainda que os seus conteúdos sejam confirmados integralmente por esses. Não é somente a física da natureza que se abre aos novos cientistas, também a física social revela a todo tempo a caminhada da humanidade, assim como os seus progressos e retrocessos.

As sociedades contemporâneas que buscam uma interação global em termos de desenvolvimento científico e tecnológico requerem dos cientistas sociais e das ciências humanas um lugar privilegiado na pauta das pesquisas empreendidas. Tais pesquisas são necessárias especialmente pelo fato de a física social ser movida por leis econômicas e por um mercado constituente de sociedades de consumo. Essa realidade que se globaliza tem modificado os valores, tornado os homens cada vez mais esvaziados de racionalidade e de humanidade, contrariando o que se esperava com a modernidade.

Em qualquer época o conhecimento se fez necessário. Agora, mais do que nunca conhecer se tornou imprescindível para que a humanidade possa se reencontrar enquanto espécie, se redimir das mazelas que provocou ao longo da sua história em consequência do inegável fato da evolução³. A comprovação de um evolucionismo das espécies vivas de acordo com seus habitats se deu exatamente pelo empreendimento das pesquisas de Charles Darwin que se opuseram à teoria do Criacionismo, cuja teoria defende a concepção de que a origem de toda a natureza se dá a partir da ação de uma Divindade. Nesse caso, o homem recebe um tratamento especial e um lugar privilegiado na natureza, pela sua semelhança com a Divindade, inclusive em seu aspecto racional.

O que aqui se reforça é exatamente a ideia do conhecimento científico que se desenvolve na medida em o homem se coloca diante do novo desafio ofertado pela própria natureza, o de lidar com os enigmas biológicos, químicos e físicos que se apresentam em forma de novos objetos a serem pesquisados e teorizados. O Neodarwinismo, por exemplo, se sustenta com as novas ciências e suas ramificações processando um aprofundamento das pesquisas e estudos elaborados por Darwin. Na atualidade, a genética enquanto evolução das pesquisas tem sido colocada em evidência e em destaque como condição de maior compreensão acerca do que é e do que pode vir a ser a própria espécie humana.

A necessidade do homem contemporâneo em alastrar-se num mundo maior do que o seu habitat e ambiente de convívio cultural com os mais próximos, tem como causa não outro fator senão o da evolução científica e tecnológica como consequência da sua própria evolução genética. Essa evolução tem levado a produção de ideias consideradas filosoficamente avançadas. Parece haver uma superação dos limites impostos por muito tempo pela origem, no homem, das ideias fazendo com que o evolucionismo darwiniano e neodarwiniano esteja aberto às possíveis complementações e revisões teóricas. Papel a ser desempenhado nas Universidades. Em relação às origens das ideias, Hume em sua obra *Tratado da Natureza Humana*, na Parte I, Seção I – *Da origem de nossas ideias*, escreve

³ Trata-se aqui da teoria do evolucionismo concebida por Lamarck e, especialmente, por Darwin em contraposição ao criacionismo que sustenta o discurso de um mundo natural pronto, tal qual é, cuja evolução se dá na medida da concessão Divina. O naturalista britânico Charles Darwin (1809 - 1882), se destaca na história da ciência pela produção de uma Teoria do Conhecimento que desenvolveu no século XIX, cuja tese comprova a evolução das espécies. Nesse cenário natural surge a espécie humana como oriunda de si mesma, de um processo de evolução natural que se inicia com ancestrais naturalmente selecionados para uma existência racional e consciente no mundo.

As percepções da mente humana se reduzem a dois gêneros distintos, que chamarei de IMPRESSÕES e IDEIAS. A diferença entre estes consiste nos graus de força e vividez com que atingem a mente e penetram em nosso pensamento ou consciência. As percepções que entram com mais força e violência podem ser chamadas de *impressões*; sob esse termo incluo todas as nossas sensações, paixões e emoções, em sua primeira aparição à alma. Denomino *ideias* as plácidas imagens dessas impressões no pensamento e no raciocínio, como, por exemplo, todas as percepções despertadas pelo presente discurso, excetuando-se apenas as que derivam da visão e do tato, e excetuando-se igualmente o prazer e o desprazer imediatos que esse mesmo discurso possa vir a ocasionar. [...]. Cada um, por si mesmo, percebe imediatamente a diferença entre sentir e pensar. (HUME, 2001, 25).

O grande problema que afeta toda ciência é exatamente o da neutralidade, o da isenção dos sujeitos envolvidos. A perspectiva posta por Hume coloca o indivíduo como condutor de todo conhecimento, parece não poder ser diferente. Esse filósofo chama a atenção para a premente necessidade de que os experimentos científicos passem pelo exame rigoroso da vida humana. Na produção científica necessita-se de considerações das ações humanas e as suas relações sociais. O filósofo David Hume observa a importância que o sujeito do conhecimento não deixe de se colocar como é no processo de exame do objeto, porém, repara que tal sujeito precisa abandonar o comum e depurar-se para que seja capaz de concluir corretamente os estudos sobre qualquer fenômeno. Concebe que só assim é possível fazer ciência. Para ele, há a possibilidade de

sempre que experimentos dessa espécie forem criteriosamente reunidos e comparados, podemos esperar estabelecer, com base neles, uma ciência, que não será inferior em certeza, e será muito superior em utilidade, a qualquer outra que esteja ao alcance da compreensão humana. (HUME, 2001, 24).

Nessa linha de pensamento, ressalta-se que o conhecimento do homem sobre si mesmo é o principal fundamento para o acontecimento científico, é base de construção da ciência. O sujeito a ser formado nas Universidades em todos os níveis de graduação é, *a priori*, aquele que conhece ou que elabora o conhecimento, no tempo e no espaço, em função da sociedade, da evolução racional e do progresso tecnológico. Não há uma absoluta *incognoscibilidade* do sujeito. Caso houvesse, seria impossível fazer ciência. A lógica está no *factum* e não no *post factum*, isto é, o sujeito *cognoscente* acontece no próprio ato da produção científica, como resultado de um processo de formação acadêmica, e não após a produção.

Ao tratar da formação dos espíritos científicos na contemporaneidade brasileira, tem-se como finalidade compreender a importância do tempo e do espaço que ocupam os acadêmicos em formação e os cientistas que se esforçam para produzirem efetivamente os

resultados das suas pesquisas. Para tal, é preciso considerar a relação entre o sujeito e o objeto, cuja relação parte da compreensão que o sujeito traz em si representações essenciais como a de tempo e espaço. As experiências entre esses dois elementos geram um conhecimento primário que configura o *senso comum*. No entanto, não há como desconsiderar, no processo de conhecimento, que toda representação empírica é ponto de partida para a pesquisa e, conseqüentemente, é o caminho que leva ao entendimento.

Sendo o cientista o próprio sujeito cognoscente, por consequência é ele também a própria causalidade. Seguindo a tese do *princípio da causalidade* desenvolvida por Schopenhauer, há a concordância de que o homem de posse da sua razão⁴ é capaz de superar a mera intuição para processar, através do intelecto, abstrações e construções de conceitos que resultam em leis e representações conceituais que transformam o mundo natural em mundo real. Para ele,

(...) a lei de causalidade, de acordo com a sua própria e correta descoberta é (...) conhecida por nós a priori, conseqüentemente, uma função de nosso intelecto, portanto, de origem subjetiva. Além disso, a própria sensação dos sentidos, sobre a qual aplicamos a lei de causalidade, é inegavelmente subjetiva. E enfim, até mesmo o espaço, para o qual transpomos, por meio dessa aplicação, a causa da sensação como objeto, é uma forma dada a priori, conseqüentemente subjetiva do nosso intelecto. Por conseqüente, toda intuição empírica permanece como um mero processo dentro de nós, inteiramente assentado em solo subjetivo e nada de inteiramente diferente dela, independente dela, pode ser introduzido como coisa-em-si ou demonstrado como pressuposto necessário. Efetivamente, a intuição empírica é e permanece nossa mera representação: é o mundo como representação. (SCHOPENHAUER, 1999, p. 138).

Sendo o mundo representação do intelecto humano, a intuição empírica que sustenta o mundo como representação precisa tornar-se ciência. E é a ciência que tem garantido ao Ocidente, a partir do velho continente europeu, a racionalização existencial de todo o mundo contemporâneo. Não se concebe um mundo representado pela inteligência científica, certamente dado por experimentos necessários, como um mundo reduzido à categorização geopolítica ocidental, isto é, a ciência se concretiza na amplitude dos espaços ocidentais e orientais, sendo levado em conta a superação das crenças e culturas que limitam a intelectualidade.

⁴ Segundo Schopenhauer, “a maior diferença a assinalar entre as nossas representações é a do estado intuitivo e do estado abstrato. As representações de ordem abstrata formam apenas uma única classe, a dos conceitos, apanágio exclusivo do homem neste mundo (SCHOPENHAUER, 2001e: 12)”. Compreende-se que a razão, enquanto propriedade humana, gera o próprio mundo e o significa conforme se situa no tempo e no espaço.



Os novos cientistas que iniciam uma formação nas Universidades são desafiados a romperem com as tradições mitológicas, assim como com os limites dos espaços, para alcançarem a objetivação do conhecimento. Nesse sentido, é preciso lançar um olhar crítico sobre a prática da investigação científica, sobre os interesses e desinteresses dessa prática. É a própria ciência, que se coloca em desafio investigativo, que diz sobre a necessidade de ser identificada como tal e da compreensão em relação ao seu funcionamento.

No Brasil contemporâneo a pesquisa científica é ínfima se comparada com a produção mundial, correspondendo a 3%. “Segundo o ranking da *Nature Index*, que se constitui de um conjunto de artigos científicos publicados anualmente em um seletivo grupo de jornais de alta qualidade, o Brasil ocupa a 24ª posição mundial no que concerne à produção de artigos, com 991 produções contabilizadas. Destas, 760 advêm da área de Física, 160 das Ciências da Vida, 45 das Ciências Ambientais e 93 artigos da área de Química” (Sanches, 2016). O CNPq- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, aponta um crescimento do número de pesquisadores de 2004 para 2014, de 77.649 para 180.262. Com dados assim, é preciso perguntar qual a possibilidade de se criar uma identidade científica brasileira? Como desenvolver a formação de espíritos científicos?

Sem a pretensão de oferecer respostas às questões reflexivas aí colocadas, Sanches observa que:

Um país não faz ciência apenas investindo financeiramente em cientistas e laboratórios. Esses investimentos são necessários, mas não são suficientes. É preciso ter em mente que o progresso está naquilo de positivo que a ciência pode oferecer a um país e aos seus cidadãos. E isso fica claro quando se analisa a situação do apoio à pesquisa científica no Brasil, que ainda sofre, muito mais do que de falta de recursos, de uma burocracia sem fim que atravanca toda e qualquer iniciativa. Além disso, os cientistas brasileiros estão enfrentando grandes desafios em 2016, com cortes ainda maiores nos orçamentos e a arrecadação menor afetando as agências de financiamento. (SANCHES, 2016).

Minas Gerais é um exemplo de estado que tem caminhado na contramão do século XXI, negando as suas conquistas acadêmicas e desfavorecido os seus cientistas e pesquisadores. Criada em Minas a FAPEMIG – Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais, conforme Janetti de Francischi em *Manifesto pela ciência e tecnologia*, publicado em 1999 no Jornal da Ciência da UFMG, “nunca chegou a receber plenamente os recursos que deveriam ser a ela destinados por preceito constitucional”. Acrescenta o autor que “a situação é crítica e pode estrangular o desenvolvimento do estado em todas as áreas, em virtude da

falta de apoio à pesquisa científica e tecnológica, que já se encontra ameaçada” (FRANCISCHI, 1999). A situação de retrocesso do estado de Minas é uma representação da realidade de todo o país e, ainda que o CNPq aponte um crescimento quantitativo de pesquisadores de 2000 para 2006, conforme relatório detalhado por esse órgão federal, falta uma política de saneamento⁵ para sustentar um verdadeiro progresso científico e tecnológico com patente brasileira.

Não se trata de pretender manter o homem em destaque diante do resto da natureza. Mas, não há dúvidas quanto ao poder dado pela própria natureza à espécie humana. É preciso, sem se remeter a tradição cultural religiosa ocidental que conserva a concepção do homem como imagem e semelhança de Deus, reconhecer que para a filosofia deve haver uma mente soberana, uma racionalidade produtora do saber científico para que haja ciência. Negar isto é negar a própria existência da espécie tal qual é na sua natureza. Porém, nem por isso se pode opor à concepção de Darwin que, em 1938, anotou em seu caderno de registros de dados e hipóteses o seguinte: “*O homem, em sua arrogância, considera-se uma grande obra, digna da intervenção de uma deidade. Seria mais humilde e verdadeiro, creio eu, considera-lo criado a partir dos animais*” (DARWIN, *apud* BARRET, 1987, p. 300). Essa anotação do cientista Darwin, feita enquanto ainda era jovem, foi a motivação para o desenvolvimento da sua pesquisa em relação à origem da espécie humana. Decorreram 33 anos para a publicação do seu Tratado sobre *A origem das espécies* e para que de forma clara tornasse pública a tese iniciada na frase.

O homem é uma metamorfose primata, uma evolução biogenética que veio a dominar outras espécies, que responde aos desafios dos fenômenos desconhecidos da natureza com pesquisas e experimentos, isto já foi dito. No entanto, ao voltar a esse assunto, o que se pretende é reforçar a ideia de que os prejuízos em termos de pesquisas, irreparáveis num país como o Brasil, são, paradoxalmente, também a possibilidade para o nascimento de novas gerações de pesquisadores. Para exemplificar, ao verificar os “Indicadores segundo as Regiões Geográficas - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil e Fomento do CNPq”, encontram-se o “Número de autores e da produção científica dos pesquisadores doutores

⁵ Na Administração Pública aplica-se o termo no sentido de comunicar e efetivar um conjunto de ações que estabelecem rigorosos princípios éticos para emprego dos recursos econômicos em favor da sociedade. Entende-se como sendo a condição de garantir a isonomia entre todos os que participam de um Programa ou Projeto. No caso específico, trata-se da isonomia no processo de financiamento das pesquisas, sem discriminação de Instituições e Pessoas.

segundo região, censos 2000, 2002, 2004 e 2006”); é então possível constatar, apesar da condição de Minas Gerais dada pela FAPEMIG, como exposto acima, que a região sudeste se destaca vigorosamente em relação as demais regiões a cada triênio: De 1988-2001: Total de autores: 19.630; Artigos completos publicados em periódicos especializados: Circulação nacional 61.081/Circulação internacional 65.492 – Trabalhos completos publicados em anais de eventos 85.809 – Livros e capítulos de livros publicados: Livros 5.960/Capítulos de livros 25.552 = De 2000-2003: Total de autores: 27.741; Artigos completos publicados em periódicos especializados: Circulação nacional 106.391/Circulação internacional 76.041 – Trabalhos completos publicados em anais de eventos 126.792 – Livros e capítulos de livros publicados: Livros 9.031/Capítulos de livros 42.108 = De 2002-2006: Total de autores: 32.549; Artigos completos publicados em periódicos especializados: Circulação nacional 120.679/Circulação internacional 117.006 – Trabalhos completos publicados em anais de eventos 158.137 – Livros e capítulos de livros publicados: Livros 11.023/Capítulo de livros 60.177 (CNPq/Assessoria de Estatísticas e Informação, 2000/2006).

Os dados servem de acalento? Talvez sim. Incontestável é o desejo dos pesquisadores brasileiros em conquistar espaços para além do Brasil, de empreenderem as suas pesquisas contra toda política de restrição desempenhada pelos que governam esse país. Atitudes de resistência não estão ausentes nos projetos dos cientistas. São construções teóricas que fundamentam perspectivas de avanços culturais e tecnológicos da sociedade. É evidente que a crítica recai sobre os órgãos estatais de fomento para a pesquisa, sobre o não investimento econômico e, pior ainda, sobre a pobre mentalidade política reinante nos poderes constituídos quando esses desconsideram a importância da pesquisa para o crescimento social.

A limitação com que é tratada a ciência no Brasil demonstra de maneira evidente e contundente que o princípio político aqui posto é o de preservação da ignorância, do amadorismo em termos de formação dos novos *Espíritos Científicos*. Os cortes financeiros e a burocratização que emperram a execução dos Projetos ou a aplicação dos resultados teóricos beiram a perversidade, além de desqualificar as Universidades públicas. Não há dúvida que o Ensino Superior brasileiro precisa se alavancar em todos os níveis e graus para produzir ciência no século XXI, para através da ciência o Brasil se autoconstruir como país desenvolvido. Não pode faltar essa consciência política nos espaços acadêmicos e de produção de pesquisas.

Por outro lado, finalizando esse trabalho analítico e reflexivo, é extremamente necessário que as Universidades brasileiras sejam gestantes e gestoras de pesquisadores e de pesquisas que elevem a sociedade ao crescimento civilizatório. Não se pode mais conceber a produção teórica como mera abstração frente à realidade concreta experimentada pela sociedade em suas divisões, não se pode empreender ciência para a satisfação exclusiva de quem a produz, sem afetar o todo social com as transformações. O espírito científico deve ser iluminado por uma razão plenamente consciente de que o homem contemporâneo brasileiro perde a cada dia a sua identidade de Ser Humano, desumanizando-se por não ser mais filho da religião⁶ e por não ter sido adotado pela ciência, como enteado que é de um Estado contaminado por todos os vírus e bactérias que corroem e apodrecem a ordem moral de todo o processo de conhecimento em seus graus e níveis.

A ineficácia dos sistemas educacionais básicos no processo de formação de *espíritos científicos* é demonstrada exatamente na desfiliação do homem comum pela ciência. A maior parte da população brasileira não tem acesso aos resultados científicos, a não ser quando esses servem a economia que beneficia uma classe social bem definida pelo capitalismo. O não acesso aos resultados científicos é camuflado pelo aparente acesso aos produtos tecnológicos. O uso de alguns desses representa exatamente um estado de alienação. Para a população de baixa renda os efeitos da ciência sequer garantem a sua saúde.

Sob a ótica de uma visão acadêmica a ciência moderna ocidental ocupa os espaços de todo o mundo. Contribui para a evolução racional da espécie e para tornar os povos civilizados. Logicamente não se tem aqui a intenção de negar a pobreza que atinge milhões de pessoas dentro do planeta, nem a fome que mata. Portanto, pensar as sociedades deve ser motivação para entender a ciência e suas funções de construir um pensamento científico que torna o homem atual sujeito de si mesmo. No Brasil não pode ser diferente a finalidade da educação superior e das especializações que demandam pesquisas.

O Brasil tem se desviado das pesquisas em Ciências Humanas. Tem priorizado os projetos fundamentados pelas ciências exatas e da natureza, muito em função da tecnologia e

⁶ O Brasil ainda é considerado o maior país católico do mundo. Culturalmente foi dominado durante séculos pelo cristianismo católico e, conseqüentemente, tornou-se uma nação de alienados. Hoje, com os avanços tecnológicos e com a expansão do capitalismo, essa nação tornou-se vítima do materialismo e do consumismo. Deixar de ser “filho da religião” significa reconhecer o afastamento afetivo e rigoroso do cristianismo, tornando a sociedade uma composição de indiferentes à fé e de pessoas violentas que banalizam a vida e a morte, para as quais o maior valor se encontra em possuir bens de qualquer natureza e de qualquer forma. Pode-se dizer que o homem brasileiro torna-se um ser frio, irracional.



da economia. Paradoxalmente, torna-se uma nação socialmente desigual, violenta e politicamente pobre. Portanto, sendo a sociedade brasileira desqualificada em sua identidade de nação civilizada, fracassada na sua constituição democrática, empobrecida pelo seu sistema político, pesquisas em Ciências Humanas tornam-se extremamente necessárias. É preciso que a física, a química, a biologia e a matemática se disponibilizem para a prioridade das Humanidades a serem postas em futuras pesquisas.

Não há como sustentar as Ciências Humanas e Sociais sem a definição prática das pesquisas acadêmicas. Tais pesquisas devem ter como foco o estudo sobre os indivíduos e suas potencialidades intelectuais, sobre a possível configuração do sujeito capaz de pensar a própria existência a partir do meio em que vive e se relaciona. Essa deve ser a principal ocupação dos Projetos Políticos Pedagógicos dos sistemas de ensino, destacando o ensino superior com seus Mestrados e Doutorados. Esses projetos devem proporcionar a vitalidade do *espírito*, garantindo a Ciência emergir de uma realidade racionalmente concreta em oposição ao nefasto irracionalismo imperante.

A ciência como a filosofia cumpre o importante papel de proporcionar ao sujeito a sua resignificação existencial. Nessa direção, pesquisas científicas e reflexões filosóficas devem servir ao melhor entendimento do homem sobre si, sobre as relações tecidas no ambiente em que vive, sobre a sociedade que constrói. O absurdo mundo contemporâneo resultante da intolerância, dos preconceitos e da violência, motivado pelo progresso tecnológico e pelo projeto de globalização econômica, deve ser superado na medida em que o homem for orientado para uma experiência intelectual capaz de erradicar em si o individualismo, o egoísmo e a perversidade. Essa ruptura com o egoísmo que leva o indivíduo à condição de “super-animal”, só é possível, conforme Nietzsche, na medida em que

já não fazemos descender o homem do “espírito”, da “divindade”, mas o colocamos entre os animais. Para nós ele vale como o animal mais forte, porque é o mais astuto, uma consequência da sua espiritualidade [*grifo nosso*]. Por outro lado, vamos precaver-nos de uma vaidade que poderia manifestar-se de novo ruidosamente, como se o homem fosse o grande pensamento último da evolução animal. Ele não é, de modo algum, a coroa da criação: cada ser encontra-se, junto dele, num mesmo grau de perfeição... E afirmar isto é ainda ir longe demais; o homem é, relativamente, o animal mais falido, mais enfermiço, o animal que extraviou mais perigosamente de seus instintos – apesar de tudo isto, ele é também o animal mais *interessante*. (NIETZSCHE, 2002).

Como animal mais “*interessante*” o homem é o espírito dominador da natureza. Para ele é válida em qualquer época a máxima socrática “Conheça-te a ti mesmo”. Nesse sentido,

como consequência da sua espiritualidade, conforme apontou o filósofo, o homem brasileiro contemporâneo tem caminhos a percorrer no mundo acadêmico. Tem conquistas a serem alcançadas para colocar o Brasil no patamar científico e ético do mundo civilizado e Pós-Moderno. Nietzsche tem razão ao afirmar na sua crítica ao Cristianismo que o homem não é a coroa da criação. Isto significa que as Universidades aqui têm a importância de serem as condutoras e as orientadoras de novas perspectivas de vida; elas são o próprio caminho que deverá levar essa sociedade caótica à libertação das mazelas produzidas pelo irracionalismo que exclui a ciência e os cientistas do direcionamento do país.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sob a ótica da ciência ao homem é dado o poder de construir, ele mesmo, o próprio mundo. Não há para o homem uma natureza provedora. É ele quem significa a natureza, quem a conceitua e quem a seleciona. Portanto, também é construtor da sua vida na medida em que desvela o seu próprio ser, fazendo escolhas entre o processo de formação de si e o viver de modo meramente instintivo ou irracional. O que se apresentou como proposta de análise e reflexão sobre a formação de *espíritos científicos na contemporaneidade* não pode deixar de considerar a existência humana como conflituosa e dramática. A insistência na necessidade do homem em conhecer a si mesmo, na importância em priorizar pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, não é uma visão míope, uma posição isolada.

A ciência torna o homem capacitado para acreditar em si como sujeito. É nesse contexto que se acredita na condição humana de superar a animalidade, no grau mais elevado possível de intelectualidade, para produzir cientificamente o *modus operante* das relações a serem estabelecidas com o outro e com o mundo. O cientista é esse sujeito que se capacita nas relações dedicando-se às pesquisas e ao conhecimento do significado de humanidade civilizada. Essa esperança deve ser alimentada nas Universidades do Brasil. Não se permite reduzir as pesquisas aos interesses de grupos fechados, assim como é preciso resistir às influências políticas sobre a produção científica brasileira para que de fato essa sociedade alcance o progresso.

No mundo contemporâneo a humanidade se conecta em redes vivendo as experiências de conhecimentos imediatos e irreflexivos. Análises são excluídas em nome de um

pragmatismo exacerbado. A vida acontece em milhões de dados, de fatos, de códigos, de leis e de informações, cotidianamente. O homem atual é empurrado pelo tempo cibernético⁷, torna-se cada vez mais dominado pela eletrônica e pela técnica sofisticada. Os brasileiros, salvando exceções, se rendem mais ainda a esse tempo cibernético, especialmente pelo fato de não ter aprendido a pensar. Desse modo, falta o melhor entendimento sobre a própria vida e sobre o sentido da existência humana. Aqui está o vazio a ser ocupado pela ciência, cabendo a ela não somente uma conduta metodológica e técnica laboratorial para elaboração de novas teorias, mas também uma postura ética, isto é, uma condução do processo de formação do *espírito científico* que se autoconhece.

O que se pretendeu, em última instância, foi mostrar exatamente que não há conhecimento absoluto para nenhuma ciência. As Ciências Humanas têm as suas especificidades de conhecimento em cada área, a cada tempo e em cada espaço. De caráter não dogmático, as humanidades científicas sempre dialogam com a filosofia para processar os seus questionamentos e para garantir a construção do melhor entendimento sobre homem. Portanto, numa sociedade em crise como a brasileira, caracterizada pela imoralidade política e pelo fracasso do estado governado por lideranças corruptas, onde a ciência não tem terreno assegurado, é preciso experimentar a transformação possível dada pelas construções empreendidas pelas Ciências Humanas como forma de resistência. Não há outra aposta a fazer senão a de reconstituir a racionalidade do brasileiro através do Ensino Superior⁸. Para tal, não há como escapar de uma ontologia humana.

⁷ O ciberespaço-tempo é uma concepção tempo-espaço na qual se sucedem movimentos digitalizados em comandos e que representam fatos relacionados à comunicação e à informação. A funcionalidade do ciberespaçotempo é garantida por um sistema de enlaces, interconectando em teias informáticas diferentes pontos de dispersão dos comandos. De outro modo, o ciberespaço-tempo é a configuração tempo-espaço onde se processam as diferentes formas de intercomunicação, em sistema de redes. Há uma base física representada pelos computadores e a digitalização por comandos, e outra virtual configurada na transmissão codificada da informação, pelas cibervias, e a decodificação para efeito de recebimento das mensagens. Portanto, o ciberespaço-tempo é ao mesmo tempo material e virtual, uma entidade “desterritorializada”, para usar a expressão de Lévy (1997, p.51), no sentido de estar em todos os lugares, promovendo e representando a unificação da nova realidade criada pelo avanço tecnológico.

(VIEIRA. Eurípedes Falcão, www.ebape.fgv.br/cadernosebape - CADERNOS EBAPE. BR. v. 4, nº 2, jun. 2006).

⁸ Não se trata de uma supervalorização do Ensino Superior. No Brasil, não é mais possível acreditar em reformas do ensino básico e/ou médio como condição de transformação da sociedade. Os sistemas públicos de educação são viciados e conduzidos para a manutenção da ignorância, do fracasso da maioria da população que é economicamente pobre. As redes particulares servem muito bem para a preservação de uma classe dominante, favorecendo a divisão de classes sociais. É, pois, do Ensino Superior que se espera operações de mudanças,

A ontologia⁹ é a ciência que poderá garantir a superação do caos das experiências humanas desenvolvidas até aqui. É no conhecimento do ser e no entendimento sobre o ser que se encontra toda possibilidade de ruptura com as relações imediatas e com uma mera objetividade do senso comum. O que se quer dizer é que o mais alto poder do homem em produzir ciências e conhecimentos científicos está factualmente sujeito ao conhecimento de si. Isso implica uma escola permanente onde o homem, na sua condição de cientista em formação conhece-se a si mesmo através das experiências de uma vida de lutas, de sofrimentos, de buscas, de desencontros e de encontros com a verdade de ser, com o conhecimento do que é e do que pode vir a ser o seu universo.

perspectivas de transformações e condução de um processo civilizatório. Para isso, é preciso a consolidação da autonomia das Universidades Públicas e a resistência em empreender Pesquisas. É preciso destacar aqui que o processo de formação de *espíritos científicos* deve garantir um retorno prático também para as salas-de-aulas dos níveis inferiores. Só assim é possível vislumbrar uma sociedade renovada e mais civilizada.

⁹ A palavra Ontologia significa “estudo do ser”. É uma parte da filosofia que estuda a natureza do ser, a existência e a realidade. Formada pelos termos gregos *ontos* (ser) e *logos* (estudo, discurso). Considerado o mais dedicado filósofo a se ocupar com o estudo do Ser, Martin Heidegger é um dos pensadores fundamentais do século XX. Ele retoma o problema do ser dispensando uma atenção especial à tradição filosófica. Seu grande destaque vai ser o construto de uma Ontologia como ciência que se ocupa com o ser e, logicamente, com o entendimento sobre o homem.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor W. **Dialética negativa**. Trad. Marco Antônio Casanova; revisão técnica Eduardo Soares Neves Silva. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2009.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico** – contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

CNPq - Estatísticas e Indicadores da Pesquisa no Brasil – Parte II - Regiões Geográficas – Fontes: Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil e Investimentos do CNPq em C&T 2000-2006 – Elaboração: CNPq/Assessoria de Estatísticas e Informação.

DARWIN, Charles. Notebooks, 1836-1844 in: BARRET, Paul H. e outros, (orgs.), **The Collected Papers of Charles Darwin**. Ithaca, N. Y.: Cornell University Press, 1987.

FRANCISCHI, Janetti de. Manifesto pela ciência e tecnologia. **Jornal da Ciência**, 28/05/99 – Belo Horizonte: Disponível em: <<
<https://www.ufmg.br/boletim/bol1235/pag2.html>.>> Acesso em jun/2017

HUME, David. **Tratado da natureza**: uma tentativa de introduzir o método experimental de raciocínio nos assuntos morais. Trad. Débora Danowki. São Paulo: Editora UNESP: Imprensa Oficial do Estado, 2001.

KANT, Immanuel. **A crítica da razão pura**. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2007.

NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. **O Anticristo** – Ensaio de uma crítica do Cristianismo. Disponível em: <<www.ateus.net, 2002.>> Acesso em jun/2017.

POPPER, Karl Raimund. **Os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento**. Trad. Antônio Ianni Segatto. São Paulo: Editora Unesp, 2013.

ROSENBERG, Alex. **Introdução à filosofia da ciência**. Trad. Alessandra Siedschlag Fernandes e Rogério Bettoni. Edições Loyola: São Paulo, 2009.

SANCHES, Cristina. **O desafio de fazer pesquisa científica no Brasil**. Disponível em <<http://www.labnetwork.com.br> Artigo – Ano 2016.> Acesso em ago/2017

SCHOPENHAUER, Arthur. **Crítica da filosofia kantiana**. Trad. Maria Lúcia Cacciola. São Paulo: Abril Cultural, 1999. (Coleção Os Pensadores)

OLIVEIRA, J. R.

Filosofia e ciência: conhecimento e formação de espíritos científicos na contemporaneidade brasileira

VIEIRA. Eurípedes Falcão. **CADERNOS EBAPE. BR.** v. 4, nº 2, jun. 2006. Disponível em:
<<www.ebape.fgv.br/cadernosebape.>> Acesso em **julh/2017**

Artigo recebido em: 29 de agosto de 2017.

Artigo aceito em: 02 de outubro de 2017.