

A VIDA ORGÂNICA E A CIÊNCIA SOB O PRISMA DA ONTOLOGIA DO SER SOCIAL

Felipe Guilherme de Souza¹
Ruth Maria de Paula Gonçalves²
Susana Jimenez³

RESUMO

No presente artigo, problematizamos o complexo científico em seus estudos sobre a origem da vida, sob a esteira do marxismo ontológico, resgatado por Lukács, o qual compreende os seres orgânico e inorgânico relacionados em um metabolismo biológico basilar e ineliminável à vida e à reprodução do ser social. Desta forma, apresentamos os pressupostos teóricos que embasam a compreensão do desenvolvimento do complexo científico destinado à aproximação do sujeito de seu mundo objetivo, em um cenário montado sobre a desefetivação humana mediado pelo mercado, sendo este um dos complexos inerentes à sociedade capitalista. Além disso, situamos algumas das evidências científicas elucidativas desse remoto período histórico, no qual se realizou o primeiro salto ontológico do ser social. Por fim, denunciamos a desconsideração pela realidade material na autoconstrução humana levada a efeito pelas correntes pedagógicas moderna e pós-moderna, as quais subestimam a realidade objetiva e supervalorizam o individualismo subjetivista.

Palavras-chaves: Origem da vida. Ontologia Marxista. Ciência.

ORGANIC LIFE AND SCIENCE FROM THE POINT OF VIEW OF THE ONTOLOGY OF SOCIAL BEING

ABSTRACT

The present paper aims to question the scientific complex in its studies on the origin of life under the ontological Marxism, retrieved by Lukács, which states the organic and inorganic beings related to a fundamental and ineliminable biological metabolism for the social being life and reproduction. Thus, we present the theoretical premises which supports the understanding of the development of the scientific complex aimed at the grasp of the objective world by the subject, under a human ineffective scenario mediated by the market, understanding this, moreover, as one of the complexes inherent to a capitalist society. In addition to this, we consider some of the elucidated scientific evidence related to that remote historical period in which the first ontological leap of social being takes place. Finally, we denounce the disregard of material evidence in human self-construction, put into effect by modern and postmodern pedagogical trends, which underestimate the objective reality and overstress subjective individualism.

Key words: Origins of life. Marxist Ontology. Science.

¹Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará - UFC - Linha Marxismo, Educação e Luta de Classes (E-Luta). Pesquisador do Instituto de Estudos e Pesquisas do Movimento Operário da Universidade Estadual do Ceará – IMO/UECE. E-mail: feguidesouza@gmail.com.

²Pós-Doutora em Educação. Professora do Centro de Humanidades da UECE. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UECE). Pesquisadora do IMO/UECE. E-mail: ruthm@secrel.com.br.

³ Pós-Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da UFC - Linha Marxismo, Educação e Luta de Classes (E-Luta). Diretora emérita do IMO/UECE. E-mail: susana_jimenez@uol.com.br.

Introdução

Que a vida física e mental do homem está interconectada com a natureza não tem outro sentido senão que a natureza está interconectada consigo mesma, pois o homem é uma parte da natureza.

Karl Marx, Manuscritos de 1844

Repousando, em última análise, sobre a esteira da teoria geral do ser social, instaurada por Marx (1818-1883) e resgatada por Lukács (1885-1971) em sua monumental “Ontologia do ser social”, trataremos, aqui, da origem da vida à luz da ontologia marxiana, no intuito de nos aproximarmos da relação metabólica do ser social com as esferas naturais, orgânica e inorgânica, no intuito de suprir as carências e necessidades⁴ que emergem no processo de sua autoconstrução.

Por esse prisma, destacaremos a gênese histórica do alimento, advinda do diálogo entre os indivíduos inorgânicos em seus processos de transformação causal da matéria, os quais convergiram para o surgimento da incessante atividade de reprodução de si mesmo, colocada pelo ser orgânico. Em seus estudos, é importante assinalar, Lukács situa nesse período histórico, o primeiro salto ontológico, momento processual de origem da vida.

Destarte, de acordo com Lukács (2010), uma compreensão de caráter ontológico requer o reconhecimento do objeto em-si, lembrado por Marx, a partir do processo de apreensão dos pormenores da matéria, em seu percurso histórico, trazendo elementos reveladores das propriedades e das relações entre as esferas inorgânica, orgânica e social – esta última assumindo a regência em sua atividade consciente e transformadora do mundo material.

No intuito de capturar a história sobre a vida, poderemos constatar que os conhecimentos das propriedades do movimento material são obtidos pela ciência, enquanto um dos complexos universais à reprodução social. Devemos levar em conta, todavia, a natureza contraditória do referido complexo no seio de uma sociedade dividida em classes, na qual, a produção do conhecimento está prioritariamente submetida à ordem reprodutiva do capital, desse modo, distanciando o ser social de sua

⁴ Marx (2010a) traça uma diferenciação entre carência e necessidade, entendendo a primeira como oriunda exclusivamente da esfera biológica, como a carência do alimento, podendo assumir, após ser atendida, uma forma sofisticada de carência, subjetivamente direcionada. Necessidades são consideradas como aquelas demandas que surgem após a satisfação das carências, como os complexos criados pelo ser social, como a educação, a arte, a ciência, dentre outros.

realidade objetiva.

Para realizarmos o exame proposto, dividimos nosso artigo em três partes, além da presente introdução. Buscamos, inicialmente, evidenciar os pressupostos que fundamentam nossa análise, mediante a exploração compreensiva das categorias trabalho, estranhamento⁵ e ciência. Em um segundo momento, mergulhamos nos estudos científicos sobre a processualidade dos seres inorgânico e orgânico na origem da vida, no intuito de nos aproximarmos da constituição do metabolismo orgânico e, a partir, daí centramos nossa análise sobre a alimentação, como a inegável troca material mantenedora da vida.

Dessa forma, os elementos apresentados nestes dois momentos nos levarão a um terceiro, com a devida preocupação de colocarmos a realidade em sua forma concreta, permitindo, assim, desvelar o estranhamento humano na educação, destacando a desapropriação social do conhecimento científico.

Vale ressaltar a pertinência do estudo sobre a história desse primeiro salto ontológico para alcançarmos o conhecimento (sempre ilimitado) da totalidade, uma vez que este nos proporciona reflexões críticas e convidativas a uma compreensão ontológica presente na obra marxiana, bem como oferece subsídios à compreensão sobre as formas de apropriação do capital dos complexos da ciência e da educação.

Concordamos com Tonet (2005) e Chasin (1988) que, ao observarmos os pontos de vista de mundo, temos, em essência, duas formas distintas de pensar a realidade. A primeira, místico-religiosa do período greco-medieval, tem como premissa uma realidade objetiva determinada por leis que se situariam para além do entendimento subjetivo, sendo inclusive superiores a este; a segunda, posta, tanto pelo paradigma da modernidade, como em uma exacerbação pós-moderna, afirma o primado da subjetividade na determinação do real. Constata-se, sob o fundamento greco-medieval, a presença de teorias criacionistas sobre a origem da vida, como o vitalismo, o qual será devidamente mencionado em nossa reflexão. Ao mesmo tempo, fazem-se presentes, sustentadas pelo pensamento moderno e pós-moderno, as teorias evolucionista, materialista e mecanicista, destacando-se o determinismo biológico.

Trataremos, portanto, de compreender uma terceira forma de entendimento do real. Referimo-nos à nova ontologia, instaurada por Marx, a qual, superando criticamente as duas primeiras, possibilita-nos partir de um ponto de vista

⁵Empregaremos o termo “estranhamento” no mesmo sentido que muitos autores colocam para o termo “alienação”. Cabe aqui apenas evidenciarmos a “desefetivação” da essência humana no estranhamento.

revolucionário, direcionando a relação sujeito - objeto para o horizonte de uma nova forma de sociabilidade.

Para dar seguimento à nossa reflexão, abordaremos as categorias trabalho, estranhamento e ciência, presentes no pensamento marxiano, o qual, a nosso juízo, permite-nos alcançar os fenômenos em sua essência.

2 O trabalho e o complexo da ciência

Pois, quando se fala em propriedade privada, acredita-se estar se tratando de uma coisa fora do homem. Quando se fala do trabalho, tratamos, imediatamente, do próprio homem. Esta nova disposição da questão já é inclusive a sua solução.

Karl Marx, Manuscritos de 1844

O pensamento de Marx não pode ser tratado, como ordinariamente tem ocorrido, apenas como mais um teorismo econômico ou uma forma de ativismo político⁶. O que Marx nos apresenta é uma nova interpretação acerca da relação entre sujeito e objeto. Marx, a partir de dedicados estudos às Ciências Humanas, obteve condições de se apropriar dos conhecimentos produzidos pelos grandes teóricos e, ao estudar a formação social do capital (seu principal objeto de investigação), instaurou um novo ponto de partida para pensar a realidade, firmando uma nova postura, portanto, oferecendo um novo método para compreender-se a realidade, adotando, como eixo, a atividade vital humana, o trabalho, como direcionadora das transformações do mundo, tanto na esfera da objetividade como naquela da subjetividade. Como nos alerta Tonet (2005), o pensamento marxiano instaura muito mais que apenas uma teoria científica, trata-se de uma teoria geral do ser social, tendo o trabalho como categoria central para a compreensão da sociedade. Mas, o que é o trabalho, no sentido ontológico marxista?

Para responder essa pergunta, partimos do radical pressuposto, observado na obra marxiana, de que o trabalho é o demiurgo do ser social, tendo em sua reprodução, a progressiva produção de excedentes e, com isso, a possibilidade de fundar novas atividades humanas, as quais são organizadas em complexos de complexos. A essência do trabalho é, com efeito, a produção do novo. Articula-se à superação das necessidades sempre mais complexas do sujeito. Para Marx, o trabalho, a atividade transformadora, por excelência, modelo da praxis humana, é uma síntese dialética entre os momentos da subjetividade e da objetividade, tendo como resultado uma nova realidade. Dessa

⁶ Ver mais sobre o complexo do trabalho em Jimenez e Soares (2007).

maneira, o trabalho transforma, ao mesmo tempo, a realidade objetiva e subjetiva, assumindo as condições objetivas como determinantes, em última instância, das capacidades subjetivas.

Na medida em que o ser social se reproduz no trabalho, satisfaz as suas carências e, dessa forma, constrói novas necessidades, organizadas em complexos, como a educação, a arte, a ciência, dentre outros. Nesse sentido, ao criar um machado como instrumento de trabalho, o homem dedicará uma menor quantidade de tempo ao esforço físico de cortar carne ou lenha e, assim, aumentará o tempo para desempenhar outras atividades sociais (educar, dançar, conhecer, pintar, estudar, entre outras), constituindo, assim, um processo de autoconstrução humana, da contemplação das infinitas possibilidades do ser social, desencadeadas pelo trabalho. Contudo, precisamos nos aproximar da compreensão devida entre o trabalho e os complexos sociais dele advindos.

Dessa maneira e, para não cairmos em qualquer hipótese mecanicista, devemos enfatizar que nem toda atividade humana é trabalho. Porém, toda ação humana guarda em si uma síntese entre a causalidade⁷ e a teleologia⁸, inaugurada no trabalho, sendo este, portanto, a protoforma estruturante de toda a atividade humana, relacionada a um por teleológico do sujeito perante o objeto.

Na verdade, Lukács (2010) constata que o trabalho é um complexo no qual se fundam novos complexos, engendrando uma relação destes com aquele, de dependência ontológica – todos advêm do trabalho –, e de autonomia relativa em que cada um possui suas especificidades distintas do trabalho, não se identificam com o trabalho, ao mesmo tempo em que não se realizam de forma absolutamente independente deste ato.

Dentre os mais diversos complexos da práxis social, focalizamos o complexo da ciência, chamada à nossa análise, como aquele que produz o conhecimento sobre a realidade e possibilita o desenvolvimento das formas de trabalhar (LUKÁCS, 2010; LIMA; JIMENEZ 2011).

A ciência tem como finalidade a produção de conhecimento, realizando-se em um momento aparte do instante de objetivação, sendo um complexo inerente à esfera teleológica do ser. Assim, o objeto científico - o conhecimento - é algo não concreto a ser utilizado para aproximar o trabalhador de sua realidade concreta. Quanto mais o

⁷ Causalidade se refere a toda substância livre do domínio subjetivo.

⁸ Do grego, *telos* = finalidade, e *logia* = estudo. Seria o estudo da finalidade, ou a ciência das intenções que movem um propósito.

trabalhador conhece, mais ele se apropria dos elementos do real, mais ele reproduz individualmente a realidade social historicamente construída pela humanidade, ou seja, mais ele se humaniza (TONET, 2005). Esse complexo fundamental para a reprodução social, no entanto, apesar da sua autonomia, não deixa de estar absolutamente fora do complexo do trabalho, pois necessita deste para a sua concretização. O conhecimento por si só não transforma. Quem transforma é o trabalhador que, em sua atividade, utiliza o conhecimento, para alcançar a finalidade que colocou à sua ação. Em outras palavras, mediado pelo complexo da ciência, o ser social estreita sua relação com o mundo objetivo, efetiva com maior eficácia, o processo de transformação da natureza.

Nas reflexões marxianas, é pertinente perceber a relação existente entre as diferentes épocas econômicas e os instrumentos de trabalho, bem como a correspondência entre estes últimos e o avanço científico. A produção de novos meios de trabalho pressupõe o conhecimento dos atuais, tendo a ciência como o complexo que sistematiza e organiza, de forma abstrata, o conjunto de conhecimentos produzidos acerca de uma realidade material. A rigor, a ciência parte do olhar humano sobre a história da organização material, buscando entender a formação da realidade presente e conduzir o trabalho para a autoconstrução humana.

Com a apropriação do conhecimento, mediada pelo complexo da educação, a apropriação do conhecimento possibilita que organize ou sistematize direta e intencionalmente a história de nosso mundo. No entanto, não esqueçamos que as objetivações humano-genéricas são realizações do trabalhador em seu metabolismo social com a natureza, o qual possibilita a autoconstrução humana, tanto na esfera individual, como genérica. Foi dessa forma que, há cerca de 2,5 milhões de anos atrás (LOPES, 2012), o homem começou a conhecer as propriedades das pedras com o fito de transformá-las em instrumentos de caça, desse modo, usando de seu conhecimento para se alimentar, por exemplo. O homem moderno conhece muito mais além das pedras, utilizando uma quantidade exponencialmente maior de meios para atender às carências do gênero humano, podendo, então, contemplar outras necessidades criadas por ele, no processo de recuo das barreiras naturais⁹.

Contudo, questionamos: se o trabalho permite ao ser social transformar a

⁹ “O ser humano pertence ao mesmo tempo (e de maneira difícil de separar, mesmo no pensamento) à natureza e à sociedade. Esse ser simultâneo foi mais claramente reconhecido por Marx como processo, na medida em que diz, repetidas vezes, que o processo do devir humano traz consigo um recuo das barreiras naturais. É importante enfatizar: fala-se de um recuo, não de um desaparecimento das barreiras naturais, jamais sua supressão total.” (LUKÁCS, 2010, p. 41-42).

realidade objetiva, possibilitando a autoconstrução humana em seus mais heterogêneos complexos, que fatores explicariam a existência de uma quantidade crescente de pessoas que não conseguem atender as suas necessidades oriundas “do estômago ou da fantasia”, parafraseando Marx (2012, p.57) Por que o trabalho de hoje gera, como consequência, não a abundância, mas a carência?

O entendimento dessas questões deve ser buscado, primordialmente, na forma específica, estranhada, que o trabalho assume sob o capital, como apontou Marx. Cabe aqui apresentarmos, sucintamente, o estranhamento do trabalho como uma categoria¹⁰ presente tanto na objetividade cotidiana, como na esfera subjetiva. É um processo em que a efetivação do homem aparece contraditoriamente como uma forma de desefetivação¹¹ do ser social. Sumariamente falando, o trabalho estranhado torna o produto e o processo de trabalho esquivado à vida do trabalhador. Assim efetivado, o trabalho produz carências: o homem que trabalha na produção de alimento, não se apropria de sua produção. Como é sabido, a fome é uma das brutais consequências materiais desse estranhamento.

Essencialmente, o estranhamento no trabalho condiciona a divisão da sociedade em duas classes com interesses antagônicos: a classe detentora dos produtos do trabalho e dos meios de produção e a classe que trabalha na produção das riquezas (MARX, 2010a).

Assim, as riquezas produzidas historicamente pela sociedade e, dentre estas, o conhecimento, serão apropriadas pela classe dominante, que, nessa trilha, efetiva a criação de complexos sociais garantidores de sua reprodução e controle da relação de exploração do trabalho, como o direito, a política, o mercado, para usufruto privado dos frutos produzidos coletivamente. (MARX, 2010a; LUKÁCS, 2011).

Dessa maneira, a ciência, na sociedade de classes, de complexo enriquecedor da essência social, sob o capital, serve, contraditoriamente, à reprodução do sistema, aprofundando as carências humanas. Queremos, com isso, aludir ao duplo caráter dos produtos da atividade humana, colocado por Marx (2012), na compreensão do fenômeno capitalista, em que conhecimento, patrimônio cultural construído pelo conjunto dos homens, é utilizado pelos grandes capitalistas para manter em funcionamento, as engrenagens do sistema degenerescente do ser social.

¹⁰ Categoria no sentido marxiano, refere-se aos elementos encontrado na realidade e que constitui o movimento do real.

¹¹ Termo não existente na língua portuguesa, vindo da tradução direta do alemão, e sem modificações para guardar o devido significado pretendido por Marx.

Conseqüentemente, a ciência apropriada pelo capital é um acontecimento construído socialmente, e suas contradições internas advêm, em última análise, das relações originadas do trabalho estranhado¹².

Por exemplo, o conhecimento, especificamente sobre a origem e evolução da vida – e das ciências naturais como um todo – está tragicamente interessado a uma objetivação alheia à própria vida, como é o exemplo da apropriação capitalista sobre os conhecimentos das bases genéticas, desenvolvidos pela área da biologia sintética.¹³ Seus ramos de aplicação são diversos e abrangem um amplo mercado, cobrindo os setores da saúde humana e animal, o meio ambiente, a agricultura, a bioenergia e o mais recente setor, os bionegócios¹⁴ (REIS *et al*, 2009). É possível perceber que nos padrões da atual sociabilidade, ainda que os cientistas se vejam movidos por humanitárias intenções de combater os problemas de saúde mundial, desde a fome até o câncer, os interesses de mercado prevalecem e a produção do conhecimento é usurpada para manter o metabolismo degradante do capital.

Sob a reprodução do capital, avançam as formas de desprendimento do sujeito com relação ao movimento material da realidade, favorecendo, assim, condições profícuas ao fortalecimento das concepções idealistas de mundo, puramente abstratas, atinentes apenas a um mundo subjetivo privado e individualista. Tratamos de entender que uma concepção emancipadora da humanidade, defendida pelo legado marxiano, deve partir da realidade em que sujeito e objeto são, histórica e culturalmente, construídos pela atividade humana. A sociedade capitalista, engendrada no percurso histórico da reprodução social, é uma forma de sociabilidade regida pela manutenção e expansão da propriedade privada, em detrimento das condições objetivas de realização da vida. Muitos poetas já recitaram o quanto a propriedade privada constrói verdadeiras muralhas de vidro em torno das riquezas¹⁵. Nessa exacerbação da propriedade privada, em sua maioria absoluta, as pessoas são, estrategicamente, apartadas do conhecimento para a transformação de sua realidade cotidiana.

¹² Como esclarece Marx (2010a, p. 81), “A apropriação do objeto [conhecimento] tanto aparece como estranhamento que, quanto mais objetos o trabalhador produz, tanto menos pode possuir e tanto mais fica sob o domínio do seu produto, do capital.”

¹³ As despesas com pesquisas e desenvolvimento das empresas de biotecnologia mundial somam US\$ 23,1 bilhões, e seus lucros chegam à US\$ 83,4 bilhões (GIOVANNETTI; JAGGI, 2012).

¹⁴ Segundo Reis *et al* (2009), há uma tendência em expansão de um mercado dos produtos “bio”, o qual demanda um investimento maior dos órgãos financiadores, sobretudo os bancos e os governos, e uma parceria estratégica com o setor de pesquisa, localizado principalmente nas instituições públicas, como as universidades federais e estaduais.

¹⁵ “Não há muitos jantares no mundo, já sabias, / e os mais belos frangos / são protegidos em pratos chineses por vidros espessos. / Há sempre o vidro, e não se quebra.” (ANDRADE, 2012, p. 125).

Por estar socialmente relacionado ao complexo mercantil, o conhecimento científico tem um preço alto e rende lucros para muitas áreas, particularmente nas ciências biomédicas, cujos artigos e obras mais importantes são acessíveis com muito custo¹⁶. Nos dias de hoje, quem paga mais, conhece mais. Além disso, a utilização desse conhecimento não significa uma real aproximação do sujeito com relação ao objeto, e, com efeito, é cada vez mais intensa a apropriação do conhecimento nas tramas dos paradigmas vistas modernos e pós-modernos que distanciam a compreensão subjetiva do mundo objetivo. Vale indagarmos, então, como estes pontos de vistas organizam o pensamento humano e provocam tal distanciamento da compreensão da realidade concreta.

Para o entendimento dessa indagação, torna-se mister, retomarmos que o movimento das condições objetivas da realidade exercem significativa influência sobre os pontos de vista do método científico, ou seja, sobre a questão de primeira ordem encarada para produzir o conhecimento. Sobre isso, Lukács (2010, p. 58) assinala que:

Para apontar o caminho do método correto, pelo menos de modo bem geral, deve-se dizer que o problema fundamental está em conceber como ponto central da **autocrítica ontológica tanto a unidade ontológica última dos três modos importantes do ser como sua diferença estrutural do interior dessa unidade, sua sequência nos grandes processos irreversíveis do ser do mundo.**

O filósofo explana, a seguir, à mesma página:

Tanto filosófica como cientificamente, é muito fácil, mas grosseiramente falso, encarar a maneira concreta da **dinâmica processual** em um tipo do ser **absolutamente obrigatória** para as demais (ou pelo menos para uma outra). O mais conhecido exemplo disso, excetuando as distorções religiosas do ser, é o velho materialismo, que encarava o encadeamento causal de todas as objetividades e processos na natureza inorgânica como absolutamente obrigatórios para o ser em seu conjunto. Embora **o ponto de partida esteja correto** – de que com isso é dado aquele ser cujos **processos irreversíveis oferecem o fundamento ontológico de qualquer ser mais complexo** –, sua concepção concreta, tanto da natureza orgânica como no ser social, torna-se totalmente falseada com esse tipo de método. [...] Naturalmente nada melhora quando os modos de movimento da esfera biológica são elevados à posição monopolizadora de modelo de conhecimento. (Grifos nossos).

Dessa forma, ressaltamos a crítica acima dirigida aos preceitos científicos que encaram a dinâmica processual de um tipo de ser como uma forma predestinada para as demais. A matemática, por exemplo, conhecimento fundamental para entender as leis

¹⁶ O livro “Biologia molecular e celular”, de Bruce Alberts e colaboradores, em sua 5ª edição, fundamental para a compreensão inicial do mundo celular, encontra-se no *site* de sua editora, a Artmed, por R\$ 366,00. (Fonte: Grupo A. Disponível em: <www.grupoa.com.br>. Acesso em: 22 dez. 2012).

da atividade inorgânica, de grandes contribuições para o desvelamento das leis universais da física, não oferece por si só o fundamento ontológico último para compreendermos as leis da evolução dos seres vivos.

A utilização histórica da matemática, como conhecimento científico, com efeito, inicia significativas transformações científico-filosóficas e passa a engendrar um conjunto de concepções marcadas pelo positivismo, que parte do ponto de vista gnosiológico, ou seja, centrado no sujeito (TONET, 2005).

A matemática, como é sabido, se origina nos tempos antigos, nas regiões da Grécia, Babilônia e Egito; foi relegada no período medieval, voltando, com o Iluminismo, como conhecimento estruturante para uma nova forma de pensamento científico, usada para criticar a hegemonia do pensamento ontológico religioso do período greco-medieval. Foi refletindo sobre o mundo, através do questionamento científico, que localizamos a ciência moderna em seu início, como uma forma estratégica para o desenvolvimento do pensamento humano. Porém, progressivamente, esta foi sendo apropriada no intuito de fortalecer os complexos mediadores instaurados pela sociedade de classes, como a política e o mercado, consolidando a burguesia como a classe dominante.

Tonet (2005) contribui para melhor compreendermos a fundamentação dessa construção científica moderna como um pensamento centrado no sujeito, de orientação gnosiológica, como crítica das bases científicas anteriores do pensamento centrado no objeto, o método ontológico greco-medieval:

No que se refere ao conhecimento, o desaparecimento de um fundamento objetivo absoluto para a verdade fez com que a busca de novas bases se tornasse a primeira tarefa a ser enfrentada pelos pensadores modernos. E já que este fundamento sólido não poderia ser encontrado no mundo objetivo, restava buscá-lo no mundo subjetivo. (p. 24).

Descartes (1596-1650) foi um dos filósofos modernos que mais influenciaram a busca de um fundamento sólido, partindo do mundo subjetivo. Dividiu a realidade unitária entre consciência e mundo, “na qual deve se buscar no funcionamento da consciência, em seu estado puro, os instrumentos de compreensão da realidade, o que se consolida com a ‘revolução copernicana’ de Kant (1724-1804) [...]” (JIMENEZ *et al*, 2011).

Em Descartes, a objetividade existe como consequência do pensamento, colocando o ser abandonado em relação ao conhecer. É emblemática a sua constatação

“*cogito ergo sum*” (do latim: “penso, logo existo”), em que expressa resumidamente a centralidade do pensamento lógico como um elemento *a priori* para determinar a existência das coisas. Antes de existir concretamente, o mundo seria uma dedução de ideias que partem do sujeito. Assim, pensaríamos que um abacate não é nada a mais, nem nada a menos que ele mesmo, pois eu tenho as informações, em meu pensamento, sobre o que é um abacate. Se eu detivesse outras informações, o abacate deixaria de ser abacate e seria outra coisa; conseqüentemente, o ser do abacate está ligado à minha subjetividade. Assim, o pensamento cartesiano fundamenta-se no subjetivismo, mui aproveitado para as exigências da reprodução do capital no mundo moderno (e pós-moderno). Esse fundamento orientou a produção de conhecimento voltado para a transformação da natureza de caráter eminentemente prático, ao contrário do caráter contemplativo greco-medieval (TONET, 2005).

Esse idealismo cartesiano foi consolidado com Kant, que decretou a impossibilidade de conhecermos a coisa em-si, afirmando a existência do objeto, restrita na relação com o sujeito. Em outras palavras, sem o sujeito não há o objeto e, dessa forma, está descartada a possibilidade de conhecermos a essência das coisas, do objeto em-si, restando-nos, conseqüentemente, a apreensão das características passíveis de mensuração e quantificação. Assim sendo, modifica-se o conceito de realidade, na qual esta é resumida ao tudo empiricamente constatado. Põe-se a questão fundamental a respeito do conhecer (subjetividade), e não mais a respeito do ser (objetividade). Para evitar que a razão se perca em especulações vazias e insolúveis, a primeira questão colocada por Kant trata dos limites e das possibilidades da razão. Sobre isso, Chasin (1988, p. 7) resume que:

Em suma, no idealismo que vem de Descartes e culmina com Kant, no interior de cujas tematizações nós estamos metidos, o sujeito é o organizador do mundo. Portanto, o nosso conhecimento não apanha o mundo, mas é a ordenação subjetiva do mundo. Isto é a negação do ponto de vista ontológico. O mundo objetivo enquanto tal é, sob este aspecto, inabordável.

Nesse contexto, evidencia-se uma inelutável centralidade da subjetividade, conforme afirma Tonet (2005, p. 24):

[...] ainda que ele [Kant] pretenda superar as unilateralidades do empirismo e do racionalismo por meio de uma síntese entre razão e sensibilidade, sua conclusão de que nós não podemos conhecer a essência, mas apenas o fenômeno, deixa claro que a própria objetividade (gnosiológica), ainda que apoiada nos dados empíricos, é uma construção do sujeito. A categoria da essência é, pois, relegada a segundo plano na elaboração kantiana e será definitivamente expulsa da problemática do conhecimento nos

desdobramentos subsequentes desta perspectiva. Estava, deste modo, constituído aquilo que chamamos de “ponto de vista da subjetividade”, cuja característica fundamental consistia em **atribuir ao sujeito o papel de momento determinante tanto no conhecer quanto no agir** (grifos nossos).

Dessa forma, Lukács (2010) norteia nossa reflexão, no sentido de superarmos as armadilhas do pensamento gnosiológico dominante que se apresenta, ora carregado de conceitos do materialismo mecanicista, ora repleto de idealismos. Vale pontuar que, para o autor húngaro, como e sobretudo para Marx, o conhecimento não está somente na matéria, nem apenas nas ideias, mas na totalidade concreta, em um movimento no qual realiza-se a matéria e a ideia, ou, respectivamente, o objeto e o sujeito se realizam, sem contudo, deixar que se confundam suas distintas naturezas. Uma vez que para Marx não há identidade entre sujeito e objeto, a realização de ambos se dá em uma relação dialética, no sentido hegeliano da negação, conservação e superação da relação entre sujeito e objeto, ao contrário de uma relação baseada na unilateralidade de qualquer uma das referidas categorias.

Em suma, a matéria nunca será a ideia, e vice-versa. Porém, toda ideia, para se materializar, deve consubstanciar-se na realidade concreta, a qual lhe “apontará” os direcionamentos para sua materialização. Para se realizarem, as ideias precisam da matéria; por sua vez, o mundo material existe independentemente das ideias. Sendo assim, em última instância, a realidade é regida pelo mundo material, pois é nele que se encontra a realização efetiva de todas as coisas. Marx nos ensina que a consciência é um produto tardio do movimento material. Sem um mundo material de suporte, as ideias, que interpretam esse mundo, não existiriam e muito menos concretizar-se-iam.

Não obstante, Tonet (2005, p. 37) nos alerta:

Parece que muitos marxistas não perceberam que o procedimento de Marx, decidindo-se pelo materialismo – mas histórico-social e não mecanicista – **não foi uma decisão apriorística, tomada por motivos éticos ou políticos.** Pelo contrário, foi uma consequência da decisão de respeitar a integralidade do ser, de **submeter a subjetividade à objetividade.** Decisão que, como vimos, vinha de longa data. Procedendo, portanto, deste modo, Lukács constata que **consciência e realidade objetiva são dois momentos, de igual estatuto ontológico.** Vale dizer, a consciência não é mera derivação mecânica da realidade objetiva, também não é um mero efeito secundário desta realidade, como pensaram muitos marxistas, preocupados em se opor ao idealismo. **Ela é tão ser como a realidade objetiva** (grifos nossos).

A consciência e a realidade objetiva são momentos dialéticos do ser social, e este pode posicionar-se intencionalmente em sua ação. Porém, após esta, se efetiva, o produto de sua atividade estará livre das intenções subjetivas, sendo determinado pelo

movimento causal da matéria. É importante afirmarmos a causalidade como a impossibilidade de qualquer tipo de predestinação colocada pelo sujeito ou pela natureza do objeto. Mesmo com todos os esforços subjetivos de predestinar os fatos reais e de tentar controlar o acaso, só saberemos o que aconteceu depois que presenciarmos o ocorrido. A síntese entre causalidade e intencionalidade funda-se no trabalho. É nesta atividade vital humana que a sequência dos fatos pode ser direcionada, porém, as consequências destes não podem ser determinadas de modo absoluto pelo sujeito. Se assim fosse, a causalidade deixaria de ser puramente causal e passaria a ser teleológica¹⁷.

Por outro lado, aos seres orgânicos e inorgânicos não se apresenta a possibilidade de escolha das séries causais. Seu movimento é estritamente dependente da causalidade. Não há ordem consciente alguma que coloque o abacateiro para crescer em direção do sol. Ele cresce como tal ordenado pelas próprias leis naturais, todos os dias, enquanto permanecerem dadas as condições oferecidas pelo movimento da natureza. O ser social insere-se nesta e, ao previamente idealizar o crescimento da árvore e, mediante o conhecimento sobre as leis materiais que regem tal movimento, pode dar mais vida a este. Entretanto, sempre haverá a casualidade – as intempéries da natureza, as mutações genéticas e outras. Em suma, toda a matéria se transforma a todo instante e seu rumo submete-se à regência do acaso.

Nos acontecimentos casuais, está o desconhecido, a fonte ilimitada para o conhecimento. Sempre haverá o desconhecido, o imprevisto, o acidental e muitas descobertas científicas acontecem após a manifestação da causalidade. Após o trabalhador produzir seu objeto, a existência deste dependerá de suas relações inorgânicas, orgânicas e principalmente sociais, e são tantas as variáveis que o trabalhador dificilmente conseguirá inferir com uma certeza absoluta sobre o futuro do seu produto. Há, ademais, um período de consequências em que o ser social deve conhecer efeitos nocivos e inofensivos a ele. Importa assinalarmos que a produção química, no controle das transformações do ser inorgânico, tem enorme impacto no funcionamento do metabolismo fisiológico animal, vegetal e humano, e traz a necessidade de conhecermos os produtos do trabalho e controlarmos cada vez mais o direcionamento das séries de causalidades, para permitir a autoconstrução do ser social.

¹⁷ “A liberdade não está na independência sonhada com relação às leis naturais, mas no reconhecimento dessas leis e na possibilidade, assim oferecida, de fazê-las agir de modo planejado para determinados fins.” (ENGELS apud LUKÁCS, 2010, p. 52-53).

Desconsiderando as consequências causais dos produtos do trabalho limitaremos as possibilidades de conhecer o movimento histórico do ser social, abrindo as portas para predestinações mistificadoras da realidade objetiva.

Postos, ainda que sumariamente, os fundamentos da análise marxiana, podemos prosseguir na apresentação da história dos estudos do complexo científico sobre a origem da vida, sem jamais esquecermos que tal conhecimento tão importante para compreendermos uma ontologia do ser social, foi produzido sob a contradição social entre capital-trabalho e utilizado, sobremaneira, para a reprodução de uma sociedade essencialmente estranhada e desfetizadora da vida.

3 O salto ontológico primeiro: natureza inorgânica-orgânica do ser social

O trabalho, com sua chama, delas [as coisas da natureza] se apropria, como se fossem partes do seu organismo, e, de acordo com a finalidade que o move, lhes empresta vida para cumprirem suas funções

Karl Marx, O Capital

As coisas na natureza orgânica têm sua origem em um tempo muito remoto. Considerando a impossibilidade de voltarmos ao passado, nas condições primitivas da Terra, ficamos limitados em saber, exatamente, como eram estas, abrindo-se, assim, um campo fértil para especulações hiper-centradas na subjetividade. Constataremos, no entanto, que no desenvolvimento da ciência, invariavelmente amplia-se o conjunto de conhecimentos das propriedades inorgânicas e orgânicas da realidade, o que, por sua vez, tem colocado em xeque teorias metafísicas da vida.

No processo humano de conhecer a relação entre os referidos seres, avança-se o entendimento objetivo sobre a história da matéria viva. Lembramos que as descobertas de tais evidências inserem-se em uma histórica reprodução social da vida e, por isso, são consequências do desenvolvimento dos meios do trabalho, acelerado pela luta de classe, possibilitando a produção de instrumentos de pesquisa com maior alcance pormenorizado da matéria, usados, primordialmente, para os interesses do mercado.

Conforme o método onto-histórico marxiano, podemos dividir as teorias da vida entre aquelas que apresentam fundamentos greco-medieval, modernos e marxianos¹⁸. Conforme já descrito acima, o ponto de vista gnosiológico, fundado pela ciência moderna, contrapõe-se aos fundamentos do pensamento ontológico grego-medieval, sobre a origem da vida. Sob o ponto de vista ontológico marxiano – também desconsiderado pela gnosiologia – essa oposição entre pensamentos deve ser encarado pela historicidade da ciência.

Nessa *démarche* histórica, destacamos alguns dos principais estudos que evidenciam as propriedades inorgânicas e orgânicas da matéria, revolucionando as formas de pensar a ciência. Mesmo com algumas discordâncias internas, é consenso entre a maioria dos cientistas modernos uma teoria sobre a origem da vida como um momento processual cuja matéria inorgânica encontrou condições específicas para complexificação e formação do indivíduo orgânico, evoluindo em seres superiores (LAZCANO, 2010; OPARIN, 1924).

Antonio Lazcano (1950-)¹⁹ nos ensina que os primeiros estudos, nesse sentido, partiram da refutação da teoria dos quatro elementos da matéria, a qual defendia a composição desta como a junção de quatro elementos (terra, fogo, água e ar), ocasionando com essa refutação, uma redefinição da química, demonstrando a composição material a partir de átomos, que se organizavam em moléculas, e estas podiam ser classificadas conforme sua origem: aquelas pertencentes ao grupo da química orgânica (compostos apenas sintetizados nos organismos vivos) e outras ao da química inorgânica (encontrado na matéria não-viva). Essa classificação foi defendida em 1927, por um químico sueco chamado Jöns Jacob Berzelius (1779-1848), crente da tese colocada pela teoria vitalista, a qual acreditava na presença de uma força não material, uma energia não detectável pela razão humana, a qual originaria a vida. Consequentemente, as moléculas orgânicas se diferenciavam das inorgânicas por

¹⁸ “Todavia, sobre o ‘critério gnosiológico’, para usar uma expressão lukacsiana, de abordagem do pensamento de Marx pesa um ônus muito especial, designadamente porque a obra marxiana é a negação explícita daquele parâmetro na identificação da cientificidade, tendo sua própria arquitetônica reflexiva, e, por consonância, natureza completamente distinta daquela suposta pelo epistemologismo. Donde, querer ‘legitimar’ por meio de ‘fundamento gnosiopistêmico’ as elaborações marxianas é desprestigiar frontalmente seu caráter e entorpecer o novo patamar de racionalidade que sua *posição* facultou compreender e tematizar, em proveito da apreensão do multiverso objetivo e subjetivo da mundaneidade humana.” Essas palavras de Chasin (2009, p. 27) estão em conformidade com a forma de se *pôr* sobre a obra marxiana, predominante em nosso cotidiano.

¹⁹ Professor da Universidade Nacional Autônoma do México, e coordenador da pesquisa sobre a evolução das células primitivas. Estuda há mais de 30 anos sobre a origem e desenvolvimento da vida primitiva. (Ver *site* da Fundación Ramón Areces disponível em: <www.fundacionareces.es/>. Acesso em: 7 dez. 2012).

apresentarem essa força vital.

Um ano depois, em 1828, Friedrich Wöhler (1800-1882), enquanto estudava o comportamento dos cianetos²⁰, obteve, por um acaso, pequenos cristais de ureia. Wöhler, como cientista crítico, não poderia ignorar as consequências desse acaso e dispôs-se a buscar o conhecimento químico sobre esse fenômeno. Para a surpresa de todos da época, Wöhler sintetizou uma substância orgânica, a partir de um produto reconhecidamente inorgânico, demonstrando que poderia produzir ureia sem precisar do rim de um ser vivo (LAZCANO, 2010; CONSTANTINO, 2008; BREWSTER; MCEWEN, 1964).

Segundo Brewster e McEwen (1964), essa descoberta fortuita impactou uma série de outras pesquisas, ocasionando a reconceituação da química orgânica como sendo a química dos compostos de carbono²¹, e não mais a química sintetizada pelos organismos vivos. Dessa forma, a teoria vitalista começou a perder força, uma vez que se provou a síntese orgânica a partir da matéria inorgânica.

Além de representar um enorme passo para a ciência, a síntese da ureia também significou uma grande oportunidade para o mercado, passando a ser utilizada largamente como: importante matéria-prima para a indústria de fertilizantes químicos; reagente para a produção de plástico à base de ureia; suplemento alimentício para o gado; um dos produtos para a fabricação de explosivos a base de nitrogênio, dentre outras aplicações comerciais e militares (BREWSTER; MCEWEN, 1964).

O desenvolvimento de estudos científicos, na área da bioquímica, cresceram rapidamente a partir da metade do século XIX, como consequência do crescimento das forças produtivas obtido pela Revolução Industrial. Novos equipamentos, instrumentos laboratoriais, matéria-prima, máquinas, entre outros, começaram a exercer impactos no crescimento dos estudos bioquímicos que traziam como ponto de partida a matéria em-si, gradualmente superando a teoria vitalista para uma explicação material da vida. Entretanto, ainda não se acumulavam evidências suficientes para provar a origem da vida a partir das moléculas orgânicas.

Mais um passo importante para essas evidências foi dado a partir dos estudos realizados por Louis Pasteur (1822-1895), no intuito de descartar as possibilidades da

²⁰ Cianetos: molécula que apresenta uma alta toxicidade, podendo matar um ser humano com 2,5 g a 5 g, através do bloqueio do transporte de oxigênio, matando rapidamente e sem dor, por asfixia. É uma das substâncias usadas nas câmaras de gás, usada em casos de pena de morte em alguns estados dos EUA, e foi usado nos campos de concentração de Hitler.

²¹ Constantino (2008) coloca que nem todos os compostos de carbono são orgânicos, e que nem todos os compostos orgânicos contém carbono.

geração espontânea da vida, criando o método de pasteurização, no qual é possível a eliminação das formas de vida em um líquido, uma técnica amplamente desenvolvida e usada na moderna indústria de conservação de alimentos, principalmente laticínios (LAZCANO, 2010).

Lazcano (2010) argumenta que, com a descoberta da pasteurização, aumentaram as evidências de um surgimento da vida como não instantâneo e pontual, mas resultante de um processo longo e casual de transição, no qual a matéria inorgânica foi transformando-se em orgânica, fato amplamente fortalecido e aceito pela comunidade científica, após 1858, com a publicação do livro “A origem das espécies”, de Charles Robert Darwin (1809-1882).

A obra de Darwin trouxe um enorme impacto para o estudo da origem da vida, ao demonstrar – através de suas observações comparativas entre as espécies no mundo todo – o processo evolutivo na origem das diferentes espécies, sugerindo a existência de um ancestral comum. A apropriação capitalista dessa teoria fez surgir um dos pensamentos mais cruéis para a humanidade: a eugenia, criada em 1883 por Francis Galton (1822-1911); esta continha uma explicação científica para justificar ideologicamente a exploração e opressão de seres humanos, criando conceitos de raças superior e inferior, como uma consequência natural da evolução biológica da espécie humana²².

Adentrando o século XX, rapidamente a bioquímica avança, consolidando estudos sobre as bases moleculares na origem da vida. Uma das obras principais foi apresentada pelo cientista russo Aleksandr Ivanovich Oparin (1884-1980), ainda em 1923, no pequeno livro intitulado “A origem da vida”, apresentando a teoria do caldo primitivo. Segundo essa teoria, a origem da vida é consequência de condições físico-químicas da Terra primitiva, promotoras da formação de moléculas orgânicas, como aminoácidos, ácido desoxirribonucleico (ou, da sigla em inglês, DNA), ácido ribonucleico (ou, da sigla em inglês, RNA) e lipídios. Estes se complexificaram em estruturas celulares primitivas, denominadas de coacervados. Essa teoria foi em partes comprovada cientificamente em 1953, por Stanley Miller (1930-2007) e Harold Urey (1893-1981). Eles simularam *in vitro* as condições físico-químicas da Terra primitiva, utilizando os elementos químicos presentes naquele período histórico, quando

²² A invasão do Congo, no início do século XX, por parte do grande capital da Bélgica para produção da borracha conta um dos inúmeros capítulos dessa história. Milhares de congolenses, inclusive crianças, tiveram suas mãos mutiladas caso não atingissem a meta de produção estabelecida.

obtiveram moléculas orgânicas elementares à vida.

Outra teoria que defende a presença desses nutrientes na Terra primitiva, é defendida após cientistas encontrarem um meteoro na Austrália, na década de 1960, contendo tais substâncias. Essa teoria nos diz que tais moléculas orgânicas poderiam ter sua produção em locais fora do planeta Terra, mas não refuta as evidências de que essa síntese poderia se dar dentro do ambiente terrestre primitivo (LAZCANO, 2010).

O fato é que havia na Terra tais moléculas orgânicas, independente da sua origem. Até os dias de hoje, a teoria do caldo primitivo é aceita com algumas devidas mudanças acrescentadas posteriormente, com os avanços nos estudos do DNA e RNA, realizados por Carl Woese (1928-), Leslie Orgel (1927-2007), Francis Crick (1916-2004) e James Watson (1916-2004), como explicam Alberts *et al* (1996).

Além de grandes contribuições para compreender a origem da vida, os estudos genéticos trouxeram um novo ramo da ciência, a biotecnologia, um dos mais promissores para a expansão do mercado, impactando diversos setores, principalmente a saúde, a agricultura e o meio ambiente. Porém, as possibilidades de benefícios à humanidade, por meio do desenvolvimento em estudos da biotecnologia, esbarram na muralha do lucro.

Chegando aos estudos científicos mais recentes, Lazcano (2010) explica que as evidências obtidas para afastar ao máximo as especulações desse campo de pesquisa consolidam-se em quatro condições que apresentam grandes possibilidades de ser encontradas na Terra primitiva, quais sejam: compostos orgânicos²³; compostos catalizadores orgânicos e inorgânicos de reações²⁴; bases nitrogenadas²⁵; e compostos formadores de membrana celular²⁶.

A partir destas condições, foi pensada mais uma teoria contribuinte para a compreensão da origem da vida, proposta em 1986, por Walter Gilbert.²⁷ Conhecida como a teoria do “mundo do RNA”, esta teoria apresenta uma hipótese bastante plausível e que tem sido alvo de recentes pesquisas experimentais que buscam testá-la. Segundo Gilbert, o RNA originou-se nas condições da sopa primitiva, e teve a possibilidade de desempenhar uma dupla tarefa: sintetizar o DNA e produzir proteínas.

²³ Fonte de matéria para a síntese de novas moléculas alimentadoras de um metabolismo.

²⁴ Substâncias que promovem e aceleram as reações de síntese e quebra das moléculas, necessárias para a existência de vias metabólicas, principalmente do material genético.

²⁵ Unidades moleculares constituinte do material genético.

²⁶ Moléculas que isolam e estabilizam um metabolismo interno, controlando a entrada e saída de substâncias.

²⁷ Ver “The RNA world” (GILBERT, 1986).

Com a complexificação de moléculas produzidas, esse conjunto de reações interrelacionam-se para a formação de uma célula primitiva, que dará a origem ao primeiro indivíduo orgânico, uma célula procarionte²⁸ heterotrófica (DWORKIN, 2003).

Com a teoria do “mundo do RNA”, temos, assim, a possibilidade de desenvolver um conhecimento que possibilitará uma compreensão mais próxima do real em relação à origem da vida. Cabe a nós perguntar de que forma o capital irá apropriar-se desse conhecimento, uma vez que, comprovada a teoria em laboratório, estaremos mais próximos de criar *in vitro* o material genético e, conseqüentemente, a primeira forma de vida totalmente produzida a partir da matéria inorgânica²⁹ sintética.

4 Conhecimento para a vida ou para o capital?

Bastaram o homem e seu trabalho, de um lado; a natureza e seus elementos materiais de outro.

Karl Marx, O Capital

Nessa fascinante história de origem e formação da vida, a mais indignante constatação é a apropriação desse conhecimento pelo capital. Poderíamos citar inúmeros casos sobre a apropriação do conhecimento na ordem sociometabólica do capital³⁰, porém, para contemplarmos os objetivos deste artigo, partiremos para a reflexão sobre o estranhamento na apropriação desse conhecimento, mediado pelo complexo educacional. Há uma relação recíproca entre os complexos da ciência e da educação, sendo este, a mediação necessária para a apropriação dos conhecimentos produzidos por aquele. Nesse sentido, podemos constatar no processo educacional sob o capital, o

²⁸ Do grego transliterado: *Pro* = primeiro primitivo; *karyon* = nóz, amêndoa, núcleo. Procarionte seria a célula com núcleo primitivo, e contendo em seu interior o material genético espalhado.

²⁹ Até então para produzir um ser vivo em laboratório, é necessário uma célula hospedeira com atividade metabólica.

³⁰ Segundo um artigo da revista Fortune, o mercado que mais se interessa por essa tecnologia, o setor farmacêutico, admite que os investimentos ainda são muito onerosos e as barreiras para as pesquisas ainda são enormes, o que leva a uma dificuldade de financiamento. Conforme a revista, a falta de interesse no setor privado faz com que os pesquisadores implorem por subsídios públicos. Assim, o artigo coloca os cidadãos do estado da Califórnia-EUA, como os maiores investidores, destinando um orçamento de US\$ 3 bilhões para a construção de um centro de pesquisas semelhante ao Vale do Silício. O periódico atesta que os estudos em desenvolvimento com células-tronco para tratamento de paraplégicos pela companhia de biotecnologia *Geron* não prosseguiu, tendo como principais motivos, segundo esta, as condições econômicas e um caminho incerto para o mercado. Os estudos retomaram seus ânimos após a empresa *Advanced Cell Technology* mudar os estudos para tratamento de cegueira. Segundo seu cientista chefe, Robert Lanza, “injúrias na medula-espinhal representa um mercado de talvez, dezenas de milhares de pessoas. Degeneração macular [um tipo de doença que leva à cegueira], afeta dezenas de milhões” (O’BRIEN, 2012, p. 3).

necessário esvaziamento do conhecimento em todas as dimensões. Como antes mencionado, a sociedade atual, em todos os seus complexos, parte do ponto de vista predominantemente gnosiológico, hipercentrado no sujeito (Tonet, 2005).

Tal ponto de vista desdobra-se sobre as correntes pedagógicas, dominadas pelos paradigmas impostos pelos organismos de defesa do capital, leia-se UNESCO e Banco do Mundial. Pautando-se no relativismo subjetivista do construtivismo, a chamada pedagogia do aprender a aprender confunde a realidade objetiva com uma mixórdia das diferentes formas de interpretação do mundo. Nesse sentido, a origem da vida passa ao domínio de várias teorias de igual valor explicativo sobre a realidade, ausentando-se desse leque, precisamente, aquela comprometida com o desvelamento do real concreto, pela devida aproximação no nível do conhecimento, aos acontecimentos relativos dos processos irreversíveis da história.

No âmbito do pensamento moderno e pós-moderno, dominante nos dias de hoje, assistimos a uma explosão de (neo)teorias, com destaque para as correntes neovitalistas, cujo exemplo emblemático é a teoria do *design* inteligente³¹. Esse ideário, por sua vez, se autoproclama como não adepto ao criacionismo³², ou ao vitalismo; entretanto, em última análise, parte do mesmo ponto de vista, negando a causalidade histórica, colocando em lugar desta, uma força supradestinadora. Essa teoria considera igualmente os conhecimentos científicos e outros não científicos, para elaborar um método de estudo sobre a formação da matéria advinda de uma realidade transmutada.

As teorias que partem dessa concepção subjagam a objetividade e têm esvaziado o conhecimento do mundo em-si, em seu movimento independente de qualquer ideia subjetiva, execrando as possibilidades de ações emancipatórias, conforme defende Tonet (2005), as quais trazem uma teoria geral capaz de refletir sobre a essência da vida, da sociedade e do ser humano.

31 “*The theory of intelligent design holds that certain features of the universe and of living things are best explained by an intelligent cause, not an undirected process such as natural selection.*” – tradução nossa: “A teoria do *design* inteligente assegura que certas característica do universo e das coisas vivas são melhor explicadas por uma causa inteligente, não um processo sem direção como a seleção natural.” Disponível em: <<http://www.discovery.org/csc/>>. Acesso em: dez. 2012.

32 “*Unlike creationism, the scientific theory of intelligent design does not claim that modern biology can identify whether the intelligent cause detected through science is supernatural... The charge that intelligent design is ‘creationism’ is a rhetorical strategy on the part of Darwinists who wish to delegitimize design theory without actually addressing the merits of its case.*” – tradução nossa: “Diferente do criacionismo, a teoria científica do *design* inteligente não nega que a biologia moderna pode identificar se a causa inteligente detectada pela ciência é sobrenatural. [...] acusação que o *design* inteligente é ‘criacionismo’ é uma estratégica teórica por parte dos darwinistas que desejam deslegitimar da teoria do *design*, sem direcionar mérito de seu caso.” Disponível em: <<http://www.discovery.org/csc/>>. Acesso em: dez. 2012.

Contudo, o capitalismo não é o fim da história, e lembraremos nos versos de Violeta Parra (1917-1967)³³, as saudosas possibilidades que a vida nos proporciona³⁴. Na existência do cérebro, base material da teleologia, temos a possibilidade de refletir sobre nossa realidade, entender sua história passada, para orientarmos intencionalmente as atividades metabólicas no momento presente, e vislumbrarmos futuramente a realização das necessidades objetivas à vida no metabolismo social, engendrado unicamente na centralidade do trabalho emancipado do capital.

Referências

ALBERTS, B. *et al.* **Bioquímica molecular de la célula**. 3. ed. Barcelona: Ediciones Omega, 1996.

ANDRADE, Carlos Drummond de. Canto ao homem do povo Charles Chaplin. In: _____. **Antologia poética**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

BREWSTER, R. Q.; MCEWEN, W. E. **Organic chemistry**. 3. ed. New Jersey: Prentice-hall, 1964.

CHASIN, José. Superação do Liberalismo. **Aulas ministradas no curso de Pós-Graduação em Filosofia Política**, promovidas pelo Dep. de Filosofia e História da Universidade Federal de Alagoas, de 25/01 a 06/02 de 1988. Relato oral.

CONSTANTINO, M. G. **Química orgânica**: curso básico universitário. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.

DWORKIN, J. P.; LAZCANO, A.; MILLER, S. L. The roads to and from the RNA world. **Journal of Theoretical Biology**, v. 222, p. 127-134, 2003.

GIOVANNETTI, G. T.; JAGGI, G. **Beyond borders global biotechnology report 2012**. Disponível em: <<http://www.ey.com>>. Acesso em: 15 nov. 2012.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. de S. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001

JIMENEZ, M. S. V; SOARES, R. Marxismo versus teoricismo e ativismos. In: _____. *et al.* **Contra o pragmatismo e a favor da filosofia da práxis**: uma coletânea de estudos classistas. Fortaleza: EdUECE/IMO, 2007.

_____. *et al.* A ontologia marxiana e a pesquisa educacional: pressupostos teóricos e exigências metodológicas. In: NÓBREGA-TERRIEN, S. M.; FARIAS, I. M. S.;

³³ Violeta Parra: chilena, pintora, artesã, poeta e musicista. Reconhecida na década de 1950 e 1960 como uma das divulgadoras da *nueva canción*, marcada pelo uso de instrumentos musicais indígenas e letras versando sobre a contraditória existência humana.

³⁴ “*Gracias a la vida que me ha dado tanto. Me dio el corazón que agita su marco, cuando miro em fruto del cerebro humano.*” – tradução nossa: “Obrigada a vida, que me tem dado tanto. Me deu o coração que agita seu compasso, quando vejo o fruto do cérebro humano.” (PARRA, 1973, faixa 1).

NUNES, J. B. C. **Pesquisa científica para iniciantes**: caminhando no labirinto. Fortaleza: EdUECE, 2011. p. 151-167. v. 3.

KARP, G. **Biologia celular e molecular**: conceitos e experimentos. Barueri: Manole, 2005.

LAZCANO, A. Historical development of origins research. In: **COLD Spring Harbor Perspect Biology**. New York: Cold Spring Harbor, 2010.

LIMA, M. F de; JIMENEZ, S. V. O complexo da educação em Lukács: uma análise à luz das categorias trabalho e reprodução social. **Educação em revista**, Belo Horizonte, v. 27, n. 2, ago. 2011.

LOPES, A. **Os limites do conhecimento nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia**: um estudo a partir da ontologia marxiana. 2012. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

LUKÁCS, G. A reprodução. In: _____. **Ontologia dell'essere sociale: II**. Tradução de Ivo Tonet. Roma: Riuniti, 1981. p. 133-331.

_____. **Prolegômenos para uma ontologia do ser social**: questões de princípios para uma ontologia hoje tornada possível. São Paulo: Boitempo, 2010.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2010a.

_____. **Glossas críticas marginais ao artigo “O rei da Prússia e a reforma social” de um prussiano**. São Paulo: Expressão Popular, 2010b.

_____. **O capital**: crítica da economia política: livro I. 30. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

O'BRIEN, Jeffrey M. The great stem cell dilemma. **Fortune**, 2012. Disponível em: <tech.fortune.cnn.com/2012/09/28/stem-cell-business/>. Acesso em: 9 dez. 2012.

OLDRINI, Guido. Gramsci e Lukács: adversários do marxismo da Segunda Internacional. **Crítica Marxista**, São Paulo, n. 8, p. 67-80, jun. 1999.

OPARIN, A. I. **Proiskhozhdenie zhizny**. Tradução de Ann Synge. Moscow: Izd.Moskovhii RabochiI, 1924. Disponível em: <www.valencia.edu/~orilife>. Acesso em: 15 nov. 2012.

PARRA, Violeta. Gracias a la vida. In: _____. **Las ultimas composiciones de Violeta Parra**. Santiago: RCA Víctor, 1966.

REIS, C. *et al.* Biotecnologia para saúde humana: tecnologias, aplicações e inserção na indústria farmacêutica. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 359-392, mar. 2009.

TONET, I. **Educação, cidadania e emancipação humana**. Ijuí: Unijuí, 2005.