

# REFLEXÕES ONTOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: HEIDEGGER E A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

## ONTOLOGICAL REFLECTIONS IN MATHEMATICAL EDUCATION: HEIDEGGER AND THE PERSPECTIVE OF CRITICAL MATHEMATICAL EDUCATION

Guilherme Wagner<sup>1</sup>

Everaldo Silveira<sup>2</sup>

### Resumo

Toda filosofia incorpora e representa uma determinada concepção de mundo que para sua própria vivacidade necessita constantemente se debruçar sobre as demais para demonstrar a sua validade. É com essa pretensão que serão analisadas as filosofias de Heidegger e Skovsmose, as confrontando a partir da questão da técnica/tecnologia e da sua relação com a educação matemática. Consequentemente, se procurará demonstrar a importância de uma ontologia em Educação Matemática Crítica, e que essa ontologia não pode ser a de Heidegger. O referencial lukacsiano guiará a crítica à Heidegger e possibilitará a conclusão de que uma abordagem ontológica para a Educação Matemática Crítica deve levar em consideração a gênese histórico-social do Ser social que ensina e aprende matemática superando a imediaticidade e a manipulabilidade da vida cotidiana, assim como tomar a categoria ontológica da totalidade em relação dialética com a singularidade; a esta abordagem Lukács (2013) denomina de método de “duas vias”.

**Palavras-chave:** Filosofia da Educação Matemática. Ontologia. Fenomenologia. Ideologia da Certeza.

### Abstract

Every philosophy embodies and represents a certain conception of the world which, for its own vitality, constantly needs to dwell on the others in order to demonstrate its validity. It is with this pretension that the philosophies of Heidegger and Skovsmose will be analyzed, confronting them from the question of technique / technology and its relation with mathematical education. Consequently, one will try to demonstrate the importance of an ontology in Critical Mathematical Education, and that this ontology can not be that of Heidegger. The Lukacsian referential will guide the criticism of Heidegger and will enable the conclusion that an ontological approach to Critical Mathematical Education should take into account the social-historical genesis of the social Being who teaches and learns mathematics by overcoming the immediacy and manipulation of daily life. How to take the ontological category of the totality in dialectical relation to the singularity; To this approach Lukács (2013) calls the "two-way" method.

**Keywords:** Philosophy of Mathematics Education. Ontology. Phenomenology. Ideology of Certainty

---

<sup>1</sup> Mestrando em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

<sup>2</sup> Doutor em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor Adjunto no Departamento de Metodologia de Ensino do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina.

## Introdução

Considerando que toda filosofia incorpora e representa uma determinada concepção de mundo - criada e recriada a partir dos mais diversos imbricamentos sócio-históricos (cultura, origem, biografia, etc.) -, e por conseguinte, concepção de “verdade”, de “objetividade”, de “conhecimento”, torna-se necessária a sua autoafirmação para o sujeito que a adota. Concepção de mundo é entendida, no escopo desse trabalho, como a compreensão que uma teoria social tem sobre a sociedade, sobre as relações entre sociedade e natureza, as relações sociais, a vida humana e o que é ser humano, o que é conhecimento, etc. É assim, uma forma de enxergar, interpretar e transformar o mundo. Entretanto ela não é necessariamente dotada de esclarecimento sobre si mesma, isto é, certas concepções podem ser assimiladas e adotadas pelos sujeitos devido a fortes motivações afetivas e de crença, como é o caso dos mais diversos preconceitos. Apesar de, por vezes, tomar caráter individual, ela também é coletiva, dotada de características singulares de cada indivíduo assim de como dos aspectos coletivos que podem ir de uma pequena comunidade até todo o gênero humano. Duarte (2015) afirma que quanto mais desenvolvida está no indivíduo a consciência “para si”, mais suas concepções de mundo estarão vinculadas a todo o gênero humano.

Enquanto concepção de mundo uma filosofia necessita, até para sua própria vivacidade, se debruçar, constantemente sobre as demais, para assim demonstrar a sua validade perante as outras. Tomemos um exemplo histórico, até a queda do Muro de Berlim e a desintegração do bloco dos países soviéticos, determinada concepção marxista de mundo – a *vulgata* staliniana – se mantinha entre as reflexões filosóficas da contemporaneidade. Após esse momento histórico, essa concepção de mundo foi abandonada por grande parte dos intelectuais, visto que ela não teria “vingado”, ou teria se mostrado falsa. Foi a chamada “Crise do Marxismo” (EVANGELISTA, 1992), onde buscaram “atualizar” Marx para os novos tempos, e procuraram fazer de várias formas, mas tais considerações serão um debate para outro trabalho. Cabe mencionar que alguns conseguiram, e voltaram a se autojustificar enquanto marxistas e de como a concepção de mundo marxista se mantinha atual, é o caso de Gyorgy Lukács (1885 – 1971) que proclamava a necessidade de escrever “O Capital” de nossos tempos<sup>3</sup>.

É com essa perspectiva, de validar nossa concepção de mundo ou de abandoná-la enquanto movimento de crítica, que me debruço sobre uma característica, a meu ver, nodal de Heidegger. Teórico de uma ontologia foi, e ainda é, um dos mais influentes filósofos do século XX e XXI. Além disso, influencia uma das mais importantes perspectivas em Filosofia da

---

<sup>3</sup>Ver Netto (2008).

Educação Matemática: a fenomenologia. Nesse sentido, se torna uma importante fonte de reflexão e revisão teórica para o campo.

É no escopo desse delineamento que tratarei de discutir duas questões fundantes de uma concepção de mundo presente na filosofia heideggeriana. A primeira analisará pontos nodais de sua teoria para procurar evidências que justifiquem sua vinculação ao movimento nazista alemão; a segunda procurará responder se essa perspectiva possibilita uma reflexão crítica para o campo da Educação Matemática a partir dos princípios da Educação Matemática Crítica (EMC), mais especificamente aquele elencado por Skovsmose, a partir de Adorno, que “Auschwitz nunca mais se repita”. Para responder a essas perguntas serão percorridos caminhos teóricos, de um lado na filosofia heideggeriana e de outro na filosofia da EMC, que em um primeiro momento podem parecer se direcionar a lugares distintos dada a grande diferença de linguagens e de conceitos que as duas filosofias utilizam para expor sua visão de mundo. Entretanto, esses caminhos procurarão direcionar a uma reflexão que convirja internamente na questão da técnica e da tecnologia, para então analisar as possibilidades de influência mútua no contexto da Educação Matemática.

Num primeiro momento irá se descrever alguns pontos que possibilitem uma discussão sobre o vínculo da ontologia heideggeriana com o nazifascismo. Nesse aspecto, as críticas serão baseadas a partir de uma releitura de *O Ser e o Tempo*, de Heidegger, a partir do itinerário teórico e crítico percorrido por Lukács (1959, 2012) e comparadas às justificativas dadas por Heidegger (1976) em uma entrevista em 1966. Elencados e elucidados os princípios ontológicos de Heidegger e os vinculando a concretude de seu período histórico, passaremos a discutir os impactos desse referencial em Educação Matemática de forma mais específica procurando determinar a sua inconciliabilidade com dois princípios da EMC: que Auschwitz nunca se repita, e que a Educação Matemática seja voltada para a manutenção e expansão democrática. Atentaremos, entretanto, que apesar disso a ontologia heideggeriana inspira pontos importantes de reflexão da cotidianidade que a EMC não consegue superar.

Tais pontos serão aqueles vinculados a questão da técnica e da tecnologia. Portanto, em sentido expositivo, serão exploradas as duas filosofias até que se alcance a questão sobre a qual procuram se debruçar criticamente, a técnica e a tecnologia, uma com relação a ontologia e a outra com relação a Educação Matemática. Tendo em vista isso será feita uma *tentativa*<sup>4</sup> de conclusão.

Para além do escopo do artigo são necessárias algumas ressalvas, a partir do momento que um autor publica suas concepções teóricas, elas não lhe pertencem mais, mas pertencem a uma realidade sócio-histórica. Por outro lado, em determinados momentos da história procurou-

---

<sup>4</sup>Tentativa, pois procura refletir sobre o campo.

se diferenciar o sujeito político Heidegger de sua filosofia, para justificar suas posições político-ideológicas, agora, este posicionamento não consideramos razoável. No entanto, se esta for a tentativa devemos nos ater a existência de obras documentais<sup>5</sup> de envolvimento do sujeito Heidegger com o movimento nazifascista. O escopo nesse trabalho é investigar se existem e quais são os elementos na filosofia heideggeriana que justificam um apoio ao nazifascismo. E, a partir da EMC, discutir a impossibilidade de articular, por um viés crítico, as concepções da Educação Matemática com a fenomenologia heideggeriana, direcionando possibilidades de superação dos pontos problemáticos dos dois campos em um movimento de *síntese* a partir do referencial lukacsiano.

### **Considerações preambulares sobre gnosiologia e ontologia**

Poderá ser recorrente no texto o uso de terminologias como gnosiologia e ontologia, considerando que são terminologias pouco exploradas no âmbito da Educação Matemática tomo como pertinente me deter um pouco a elas para determinar seus usos durante esse artigo.

Em geral será feita referência a gnosiologia enquanto sinônimo de *método gnosiológico*, que se caracteriza por primeiro construir o objeto subjetivamente, para então conhecê-lo objetivamente. Isto é, o ponto de partida para o ato de conhecer objetivamente reside na capacidade da racionalidade humana, não obstante dizemos que a gnosiologia se refere aos limites da razão no ato de conhecer a realidade objetiva, este um problema que dentro da filosofia tem sido carregado durante muitos anos e ainda se mantém. Em suma, é um método que se quer desvelar a realidade objetiva, mas se mantém preso ao idealismo subjetivista por procurar construir mentalmente conceitos e modelos e então procurar adequá-los ao ambiente (TONET, 2007).

Quando mencionarmos ontologia estaremos de fato tratando da natureza de determinado ente, em geral, um ente pertencente a dinâmica da sociedade humana, mas que também pode ser estabelecido orgânica e inorganicamente. Em si, o método ontológico difere do método gnosiológico por ser guiado, em primazia, não pela razão, mas pelo próprio ente que se manifesta na realidade material, enquanto que o sujeito ativamente realiza aproximações subjetivas, pela razão, desse ente a partir do seu modo de ser. Isto é, o ponto de partida no método ontológico, mais especificamente, crítico-ontológico, é a realidade objetiva (LESSA, 1999).

---

<sup>5</sup>Por exemplo: Farias (1988) e Faye (2004)

### A Ontologia heideggeriana e seu irracionalismo-religioso (ateísta)

Heidegger leva às *últimas causas* a inquietação do cotidiano na e para a filosofia. Essa inquietação é resultado de uma incapacidade das filosofias anteriores a Heidegger, chamadas de filosofias *da vida* por Lukács (1959), de compreenderem, no âmbito ontológico, as relações teleológicas e causais do Ser social, e assim, passam a se silenciar perante elas. Tais filosofias *da vida* remetem a Kierkegaard, e serão aprofundadas pelos trabalhos de Heidegger e Jaspers, dando tônica ao caráter *desesperador* da existência do Ser (LUKÁCS, 1959). Se antes se reivindicava a conquista do mundo pela subjetividade, agora no *existencialismo* aquilo que outrora era vivo e conquistado, se torna accidental. Entretanto, este “estado de ânimo” advindo do “novo” existencialismo, que surge nos tempos de pós-Primeira Grande Guerra não era “alheio às filosofias dos tempos anteriores a guerra”, pois

[...] enquanto a filosofia da vida anterior rechaçava, principalmente, as ‘formas mortas’ do Ser social, opondo-lhes a vitalidade da subjetividade total como órgão de conquista da vida, [...] a ruptura se produz [produzia] agora no seio do próprio sujeito (LUKÁCS, 1959, p. 400)

Para além disso, onde antes existiam duas classes, uma que *vivia a vida*, devido ao ócio, e a outra dos que viviam às margens da sociedade e conseqüentemente não *viviam a vida*, agora o interesse passa a evidenciar a vida em geral, sem distinções. O enfoque desse existencialismo passa a ser evitar uma tragédia a toda a existência, passa a dominar uma ênfase na negatividade iminente da existência, recrudescendo os posicionamentos já expressos por Dilthey (*apud* LUKÁCS, 1959, p. 400) anteriormente:

A análise atual da existência humana nos infere a todos um sentimento de precariedade, de domínio dos impulsos obscuros, do sofrimento perante as sombras e as ilusões, da finitude de tudo que é vida, embora que isto crie as mais altas formas de viver coletivamente.

Heidegger vai se situar nessa discussão, sobre a transformação das ênfases existenciais positivas em questões de caráter negativo e pessimista – elevando a fenomenologia a uma ontologia –, com uma escrita original e exótica. Entretanto, a consolidação dessa ontologia passava por propor uma terceira via às concepções idealistas e materialistas de mundo, concepção que chamou de “realismo”:

[...] todo ente *é* independente da experiência, conhecimento e apreensão através do que ele se abre, descobre e determina. O ser, no entanto, apenas *é* na compreensão dos entes a cujo ser pertence uma compreensão do ser. (HEIDEGGER, 2005, p. 246)

Aqui está um truque gnosiológico, no sentido de gnosiologia ao qual nos referimos inicialmente, que também era recorrente nos antecessores de Heidegger, e que melhor é explicitado como uma tripla formada pela subjetividade, objetividade e intersubjetividade compreendendo que qualquer “forma de objetividade implica um relacionamento intersubjetivo” (GARNICA, 1997, p.114), isto é, objetividade está até aonde a nossa subjetividade, razão, pode inferir coletivamente. Se tomarmos por exemplo o grão de feijão, sua existência é independente da nossa experiência, entretanto, sua existência de ser - que se expressa - necessita do ato de compreensão subjetiva, e essa compreensão se dá a partir de sua manifestação fenomênica ao ser cognoscente: o grão como alimento, como semente, como colorido, formas aproximadamente elipsoides, etc. Essas manifestações do ser não podem ser compreendidas por uma subjetividade singular, é necessário que por sobre ela se debrucem várias subjetividades que também percebam *intencionalmente* as manifestações fenomênicas do ser de maneira a ser possível estabelecer uma compreensão da natureza do grão de feijão. Isto é, a compreensão objetiva do grão de feijão passa por uma prática intersubjetiva, o que conseqüentemente implica em dizer que a realidade objetiva, enquanto mundo a ser compreendido pelo sujeito, é necessariamente construído intersubjetivamente. Eis o truque gnosiológico ao qual Lukács sempre se refere, ao transformar a realidade objetiva possível de ser compreendida como sendo intersubjetiva “tudo é possível”, desde que satisfaça o método fenomenológico.

Porém, dessa mesma colocação filosófica reaparece o dilema epistemológico do idealismo subjetivista que, simplificada, correspondia a perguntar como é que, se o conhecimento necessita se movimentar sempre dentro *disto* já compreendido da intersubjetividade, poderão ocorrer resultados científicos se este conhecimento está impelido a mover-se em círculos, isto é, preso a subjetividade. Ou melhor, como conhecer algo novo, se estamos presos aos limites do que se conhece, pois, não se prescinde de uma realidade material para a identificação da essência do ser de um ente. Heidegger responde a esse dilema a partir da “intuição eidética e categorial”, onde a partir da multiplicidade de modos do ser do ente há algo invariante que é a essência. Kluber e Bicudo (2013) fazem uma analogia interessante sobre essa intuição se utilizando do cubo, onde se pode olhar de várias formas as faces do cubo e de várias maneiras interpretá-lo, entretanto, em essência ele continuará a ser um cubo, pois há nele algo invariante. Portanto, a partir da intuição eidética, procura-se novas formas de acesso ao objeto. Lukács (1959, 2012) chamará isto de uma *arbitrariedade metodológica*, pois a partir dela, pode-se descobrir (intuir) qualquer coisa, inclusive algo que não tenha nada a ver com a essência do ser, desde que ela seja necessária para a consolidação do processo fenomenológico, descobrindo e desenvolvendo,

inclusive, uma ontologia. Aqui se expressa o mesmo truque gnosiológico ao qual já afirmamos anteriormente, e que resultará em uma ontologia heideggeriana.

Entretanto, esse deslizar para uma ontologia a partir da fenomenologia é semelhante ao exercício de Mach<sup>6</sup>, onde de maneiras distintas e com objetivos diferentes se disfarça algo como sendo objetivo, sendo que em sua realidade é “idealista subjetivo” (LUKÁCS, 1959), isto é, não há uma relação de equivalência entre intersubjetividade e objetividade na materialidade. Esta confusão pode ser percebida quando Heidegger (2005) constata que toda essência do ser já vem presente na imediaticidade do fenômeno, e portanto, pela redução fenomenológica<sup>7</sup>, ela se tornaria cognoscível, pois “fenômeno” é “o que se mostra a si mesmo, [...] é somente o que constitui o ser”, e mesmo que o ente possa por vezes “mostrar-se como aquilo que não é” a intuição das essências, eidética, que não é ingênua como uma “visão casual, imediata e impensada”, pode resolver tal paradoxo (p. 60-67). Aqui, novamente, uma contradição insuperável no âmbito lógico-formal, do ente se manifestar como aquilo que não é, mas que leva consigo a manifestação de toda sua essência, é resolvida a partir da intuição eidética, bastando colocar “entre parênteses” que a questão se resolve. Por conseguinte, como a natureza ontológica do ente pode ser apreendida a partir da imediaticidade dos fenômenos temos que a “ontologia só é possível como fenomenologia” (HEIDEGGER, 2005, p. 66).

Quando Heidegger (2005) trata do método fenomenológico ele prioriza a manifestação da essência dos seres na sua imediaticidade, isto é, *colocar em parênteses*<sup>8</sup>. Portanto, se a ontologia em Heidegger (2005) prescindir da fenomenologia esta será estabelecida em princípios da cotidianidade, tomando como ponto de partida a “analítica existencial do ser-aí [pre-sença]” (p. 40), isto é, do homem enquanto existente no mundo dado pela imediaticidade, como ele é dado *ai* e suas conexões com tudo existente. Para além disso, percebe-se que as categorias por ele

---

<sup>6</sup>Vale tomar nota que essa interpretação se baseia na obra de Lênin “*Materialismo e Empiriocriticismo*” onde o autor em questão crítica as concepções “machistas”. Por outro lado, Anton Pannekoek, ao escrever o livro “*Lenin, um filósofo*” tratará de demonstrar que a crítica que Lênin faz a Mach somente se torna possível o deturpando. A polêmica de Lênin e Pannekoek, não somente em questões políticas, mas também filosóficas é um estudo que merece atenção no campo da ontologia e da epistemologia “histórico-dialética”. Para Lênin, Mach ao estabelecer que o conhecimento é reprodução espiritual dos sentidos que damos aos objetos e não o movimento material dos objetivos caracteriza um idealismo por tomar a produção sensorial como equivalente a objetividade.

<sup>7</sup>Se refere a “colocar entre parênteses” determinado objeto se destituindo de todos os preconceitos sobre ele, para que seja assim, rigorosamente possível apreender a sua essência a partir de sua manifestação fenomênica. Para mais detalhes metodológicos ver Bicudo e Kluber (2013), Bicudo et al (2010) e Garnica (1997).

<sup>8</sup>Esta é provavelmente um dos maiores mistérios da obra heideggeriana, e porque não da husserliana, de definir qual é o caminho que conduz da realidade objetiva “entre parênteses” para a realidade objetiva autêntica, independente da consciência. Lukács (1979, p. 36-37) ironiza essa metodologia em uma conversa que teve com Scheler, que reproduz o relato: “Quando Scheler me visitou em Heidelberg, na época da Primeira Guerra Mundial, tivemos sobre esse tema uma conversa interessante e característica. Scheler sustentou a posição de que a fenomenologia seria um método universal, que poderia ter tudo como objeto intencional. “Pode-se, por exemplo”, explicou Scheler, “promover investigações fenomenológicas sobre o Diabo; para isso só se precisa primeiramente colocar a questão da existência do Diabo entre parênteses.” “É claro”, respondi, “e quando o senhor tiver terminado de compor a imagem fenomenológica referente ao Diabo, o senhor abrirá os parênteses – e o Diabo em pessoa estará parado diante de nós.” Scheler riu, deu de ombros e nada respondeu.”

elencadas, enquanto uma investigação ontológica-fenomenológica, são “nada mais que modos fenomênicos imediatos de teor sumamente abstrato [...] da vida moderna, capitalisticamente estranhada e manipulada” (LUKÁCS, 2012, p. 86-87).

Kosik (1978) afirma que a ação primordial do homem sobre a realidade não é de um agente cognoscente, partindo da racionalidade pura, com a qual tenta apreender a realidade, mas sim a de um ser que age teleologicamente sobre a realidade, natural e social, de maneira a servir seus interesses e necessidades enquanto um indivíduo histórico pertencente a um determinado conjunto de relações sociais. Consequentemente, “a realidade não se apresenta aos homens, à primeira vista, sob o aspecto de um objeto que cumpre intuir, analisar e compreender teoricamente, cujo pólo oposto e complementar seja justamente o sujeito cognoscente, que existe fora do mundo e apartado do mundo” (p.10).

No que cabe a imediaticidade do cotidiano, onde “a realidade se revela como mundo dos meios, fins, instrumentos, exigências” (KOSIK, 1978, p. 10), o indivíduo cria um conjunto de representações das coisas, imersas nessa cotidianidade, que busca elaborar sistematicamente um corpo de correlações capaz de fixar e captar o aspecto fenomênico da realidade. Aqui, afirma o autor, por manter-se presa à imediaticidade a fenomenologia confundirá a *essência* dos fenômenos com a sua *representação*. As representações dos fenômenos são representações da imediaticidade cotidiana, e portanto, não representam a essência do ser. A confusão entre considerar a representação fenomênica do ser com o seu conceito (essência) será chamado por Kosik de um “hábito bárbaro”. Esta confusão deve ser evitada, afirma o autor, pois as formas fenomênicas dos seres são “diferentes e muitas vezes absolutamente contraditórias com a *lei* do fenômeno, com a *estrutura* da coisa [ser-aí] e, portanto, com o seu núcleo interno *essencial* e o seu conceito correspondente” (KOSIK, 1978, p.10).

É este povoado complexo de fenômenos presentes na materialidade cotidiana e na atmosfera espiritual comum da vida humana que se apresentam regularmente, imediatamente e evidentemente, introjetando-se assim nos indivíduos “assumindo um aspecto independente e natural” que constituirá o mundo da chamada *pseudoconcreticidade*. A ela pertencem os fenômenos externos desenvolvidos superficialmente com relação aos processos essenciais, um mundo da manipulação e do trânsito de uma práxis humana *fetichizada* (como se fossem mercadorias), o mundo das representações comuns que são as projeções dos fenômenos externos na consciência individual humana e os chamados “objetos fixados” naturalizados de forma a não serem percebidos como resultantes da atividade social humana. “O mundo da pseudoconcreticidade é um claro-escuro de verdade e engano”, pois o “fenômeno mostra a essência e ao mesmo tempo a esconde” (KOSIK, 1978, p.11) de forma que esta se manifesta no fenômeno, entretanto,



somente de maneira parcial, ou então apenas em determinados ângulos. A essência da coisa se manifesta no fenômeno, mas não é dada imediatamente pelo fenômeno, pois ela não reside na imediaticidade, e sim como um movimento que não é passivo muito menos neutro, isto é, o fenômeno revela a essência ao mesmo tempo que ele é precisamente a manifestação ativa dela. Assim, diferente de Heidegger que falará metodologicamente de uma intuição eidética, Kosik (1978) tratará de incluir a história como ponto fundamental e metodológico na apreensão da essência, pois está é movimento.

Esta forma ontológica da filosofia heideggeriana, que se quer geral, se estabelece em um sentido manipulatório quando a natureza somente é levada em conta como componente da vida cotidiana manipulada, pois, realidade “como título ontológico remete ao ente intramundano” onde “a manualidade e o ser [...] mostram-se como modos da realidade”, igualmente o ser da “natureza [...] funda-se, ontologicamente, na mundanidade do mundo” (HEIDEGGER, 2005, p. 278-279), isto é, na vida capitalista manipulada e imediata. Portanto, não há uma ontologia autônoma da natureza em Heidegger. Para além disso, essa vida cotidiana e manipulada é elevada ontologicamente a uma condição “de essência atemporal da existência humana” (LUKÁCS, 2012, p. 87), onde, apesar de se preocupar com o tempo e a história, no ponto fundamental da ontologia do ser, que clama por uma fundamentação histórico-social<sup>9</sup>, Heidegger encontra-se na atmosfera atemporal da pura fenomenologia, questão essa originária no método fenomenológico de Husserl.

Para Heidegger (2005) o que há de mais essencial ontologicamente no ser-aí [pre-sença] é o “*das Man*”<sup>10</sup> que domina toda a esfera pública e os modos de ser do *das Man*, que regulamentará toda e qualquer “interpretação do ser-aí e do mundo, e tem razão em tudo” (HEIDEGGER *apud* LUKÁCS, 2012, p. 89). Essencialmente o ser-aí é dominado por *das Man*, de forma que pouco ou quase nada possa ser feito. Tal domínio surge da fundamentação ontológica da imediaticidade cotidiana manipulada, mas como fugir disso, ou melhor, qual a solução de Heidegger?

Retomando novamente o fato da essência ser revelada no fenômeno, como também podendo ser ocultada por ele, percebemos que há uma contradição entre *ser* e *ente*, assim como uma contradição, entre o *ser-aí autêntico* e o *ser-aí inautêntico*, estas duas últimas retomaremos posteriormente. Tal contradição se transforma em uma oposição impossível de ser logicamente superada na filosofia de Heidegger, ao ponto de conseguir superá-la apenas a partir de um irracionalismo religioso-atéista (LUKÁCS, 2012). Se há uma oposição entre ser e ente, entre o

<sup>9</sup>Em Lukács (2012) chamada também de abordagem genética.

<sup>10</sup>Tem sido traduzido como sendo “o Impessoal”, ou “os Outros”, prefiro utilizar *das Man*, a tradução retira elementos importantes do significado disso em alemão: para além de ser o impessoal, os outros, *das Man* incorpora a substantividade intuitiva, pessimista, angustiante do ser-aí, ao qual não se consegue verificar no equivalente traduzido. Mas, evidente, a tradução é extremamente difícil.

objeto e a sua manifestação/compreensão intersubjetiva, entre o feijão e a compreensão que temos do grão de feijão, para superar esse enrijecimento lógico Heidegger retomará uma questão ontológica central do existencialismo: as categorias do ser e do nada. Incapaz de responder “porque há os entes e não o nada?”, e por considerar não haver como responde-lo senão recorrendo a teologia, Heidegger voltará e afirmará que existe uma diferença fundamental entre 1) apreender o ente-em-si mesmo na sua totalidade e 2) encontrar-se no meio do ente em sua totalidade. No caso do grão de feijão, há uma diferença entre apreendermos ele em sua totalidade, e estarmos em seu meio o manipulando/transformando. A primeira é impossível, e a segunda acontece constantemente. Isto é, o nada não é a negação da totalidade do ente-em-si, mas sim um campo que não pode ser apreendido dessa totalidade do ente-em-si onde, por conseguinte, os afetos e os estados de ânimo humanos, a partir da redução fenomenológica, emanam a categoria ontológica do nada (LUKÁCS, 1959).

Para além disso, *das Man* é visto como expressão inautêntica do ser-aí, e sua supressão encontra-se, ontologicamente, no guiar-se em direção ao nada, que se coloca em oposição à *das Man* (LUKÁCS, 2012), por isso a angústia e a morte tornam-se expressões que se contrapõe à *das Man*, sendo portanto, a expressão do ser-aí autêntico. No limite, para alcançar a autenticidade, há o sofrimento, a angústia e a morte. Entretanto a força de *das Man* sempre vence (HEIDEGGER, 2005).

Se no campo ontológico o problema do que fazer contrariamente a *das Man* não é encontrado pelos próprios limites de sua ontologia, pois pertence à categoria do nada, Heidegger (2005) responderá a essas demandas com a categoria de derrelição, a intervenção divina de um Deus não existente (LUKÁCS, 2012). Isto é, impossibilitado de no âmbito ontológico tratar do problema, partirá para um estudo de categorias éticas que lhe possam auxiliar, entre elas a categoria da *decisão*, que são abstratamente tão desprovidas de conteúdo real quanto todas as outras categorias heideggerianas (LUKÁCS, 2012). Nesse sentido, a decisão toma os mesmos ares maniqueístas teológicos, onde o ser-aí precisa decidir resistir à *das Man*, mesmo que resistir seja inútil, e portanto, a angústia e a morte tomam ares cada vez mais centrais na luta contra o ser-aí inautêntico (LUKÁCS, 2012).

Como para Heidegger o ser-aí está imerso na esfera pública onde é dominado por *das Man*, sem resistências eficientes, e a única coisa que lhe contrapõe é a angústia, não há, portanto, direção ética para o ser-aí *vivo*. Ou melhor, somente uma derrelição, que adentre ao espírito (essência) transformando o ser-aí, pode suprimir à *das Man*.

Durante todo o percurso tem-se apenas descrito as questões de aspecto ontológico, da natureza do ser, sem mencionar de fato a que Ser estávamos nos referindo, ou a que

cotidianidade manipulada Heidegger estava baseando sua ontologia. A cotidianidade manipulada, que emerge como fundamento ontológico, é a vida humana dominada pela técnica, primeiro pela própria assunção de Heidegger (1976), como pela análise das categorias ontológicas que ele se ateuve quando escreveu o *Ser e o Tempo*, das quais, por exemplo, o instrumento, a instrumentalidade, a manualidade, etc. O “ser-aí” é o homem que existe na mundanidade.

Isto é, a derrelição, categoria irracionalista religiosa ateísta, que Heidegger defende (LUKÁCS, 2012) é uma intervenção no espírito do homem para que este modifique suas relações cotidianas com a técnica e a tecnologia que o dominam na esfera pública. É exatamente nesse sentido que Heidegger (1976) afirmará que via no movimento filosófico *autêntico* do nacional-socialismo uma possibilidade de uma nova relação entre o ser-aí e a vida manipulada por *das Man*, entre o homem e a vida manipulada pela técnica. Na mesma entrevista, afirma que não mais percebe assim, e mais do que isso, se quer percebe a democracia como um âmbito para essa nova relação que transforme espiritualmente o homem, voltando a afirmar que somente um Deus pode nos salvar (HEIDEGGER, 1976).

### **A Episteme da Educação Matemática Crítica<sup>11</sup> e outras considerações críticas**

A obra primordial para a reflexão filosófica, é assim que Skovsmose (1999) concebe a EMC, como sendo a prática filosófica de propor novas perspectivas e novas interpretações com relação a educação matemática, menciona que são os Fundamentos para uma Filosofia da Educação Matemática Crítica<sup>12</sup>, na qual o autor identifica a teoria crítica da Escola de Frankfurt como sua principal influência. Esta perspectiva, que partia de uma prática investigativa interdisciplinar a respeito da sociedade, foi capaz de criar uma teoria social e política com marcos também para a educação, ficando conhecida como Educação Crítica. O marco fundamental dessa teoria pedagógica é o artigo de Adorno intitulado “Educação pós-Auschwitz” que tem como lema que Auschwitz nunca mais se repita.

Nesta perspectiva, a educação passa a ser entendida como uma força social e política, atribuindo-lhe responsabilidades na luta dos direitos humanos e na prevenção de catástrofes políticas e sociais. Ao mesmo tempo, tal formulação institui que a educação possa ser cúmplice de catástrofes sociais e políticas, eis o poder da educação crítica, que se volta para a preocupação com a emancipação humana.

Inspirando-se em Adorno e seu artigo, Skovsmose traz a tona o termo “crítica” que merecem uma atenção fundamental para compreender a proposta de reflexão filosófica da

<sup>11</sup>Abaixo procuramos estabelecer princípios de Skovsmose, descrevendo boa parte de seus momentos reflexivos, resultando na exposição de sua filosofia. Essa parte foi baseado no TCC do mesmo autor do artigo em 2016.

<sup>12</sup>Hacia una Filosofía de la Educación Matemática Crítica, tradução minha a partir do cotejamento com a edição inglesa *Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education*.

educação matemática crítica. “Crítica é um conceito educativo” (SKOVSMOSE, 1999, p. 11). Para explorar seus usos e inspirar-se nas diferentes formulações o autor faz um passeio por diferentes perspectivas e pela gramática. Isto é, a partir das diferentes interpretações que foram dadas ao signo “crítica” o autor procurará encontrar instrumentos que possam contribuir para a interpretação do que vem a ser crítico para a EMC.

A partir das origens semânticas da palavra são propostas algumas reflexões: para os gregos, as palavras crise e crítica, relacionadas as palavras gregas *krisis* e *kritikos*, respectivamente, referiam-se a tomadas de decisões e julgamentos. Enquanto nos anos de domínio da religião, o crítico se tornou aquela pessoa que analisava as cópias dos livros sagrados com os originais para encontrar mal-entendidos e erros de interpretação, ser crítico, passa a ser entendido como a prática de encontrar erros a partir de comparações. No século das Luzes, tal perspectiva de confrontar os erros toma mais força e passa a se basear na importância dos usos da mente humana e suas potencialidades, principalmente a razão, para eliminar mitos, superstições e mal-entendidos, os quais seriam os novos erros. Assim, a partir do Iluminismo, a atividade crítica passa a se concentrar nos esforços de superar os erros básicos e as superstições. É neste período, explica Skovsmose (1999) que “crítica” e “uso da razão” tornaram-se “sinônimos”.

O uso da razão para a atividade crítica se tornou objeto de crítica em Kant, explica o autor, que provocado pelo ceticismo de Hume, se viu na tarefa analítica de investigar as condições para se adquirir conhecimento, tomando, a partir de então, ares de ambiguidade, pois sua intenção era enunciar condições gerais e transcendentais para obter conhecimento (SKOVSMOSE, 1999). Desta forma, a crítica, como sinônimo de uso da razão, se tornou objeto de crítica de si mesma. Isto é, nesse momento a crítica se converteu em um conceito epistêmico tornando-se ponto central na teoria do conhecimento. Percebemos então duas tendências para tratar da crítica, uma que a vincula com a realidade e vê sobre ela, e outra que a coloca nos patamares do sujeito, enquanto ação própria de adquirir conhecimento. Tal divisão foi superada pela interpretação materialista da crítica em Hegel feita por Marx, em que a crítica agora, mais do que ser uma estrutura teórica, se via como objeto de alguma teoria (Idem, 1999). Tal compreensão coloca a crítica como aquela que deveria clarear os aspectos políticos e econômicos inerentes ao desenvolvimento das ideias. Mais tarde foi aperfeiçoada pela Escola de Frankfurt com a criação da Teoria Crítica, a fim de evitar os avanços do positivismo nas ciências sociais e lograsse distribuir suas falas sobre neutralidade. Isto é, a atividade crítica se torna responsável por combater a ideologia, entendida como um conjunto de crenças consideradas imutáveis (SKOVSMOSE, 1999).

Retomando os conceitos gregos de crise e crítica Skovsmose (1999) busca incorporar todas as significações identificadas a uma nova forma de entender o que é ser crítico. Neste aspecto, metaforicamente falando, a crise é uma situação frente a qual se reage por meio de uma crítica e para que a reação a esta crise não se degenera em puro ativismo, deve-se proteger a dupla orientação da crítica. Isto é, manter a atividade crítica ligada tanto aos aspectos da realidade a qual se está reagindo, tanto quanto ao sujeito ao qual está conhecendo, isto é, há para Skovsmose uma possibilidade no âmbito do real de reagir frente as diversas problemáticas sociais.

Assim, “criticar se refere tanto a atividade de julgar e sair de um dilema, como às condições do termo que provém da definição de análise, avaliação, juízo e valoração, como aos significados derivados da ideia de ação” (SKOVSMOSE, 1999, p. 20). Uma crise pode desembocar em uma situação crítica a qual deveremos reagir, este é o ponto chave de como a EMC entende a educação crítica. A educação crítica é aquela que coloca a educação a serviço e interessada nas soluções das crises existentes na dinâmica da sociedade.

Ser crítico, nesse sentido, significa tratar de identificar alternativas possíveis nas reações a alguma situação crítica, a uma crise. E mais do que isso, a crise existe também externamente a mente humana, isto é, ela não é um mero construto mental, e portanto, a crítica também tem origens na realidade externa. Neste sentido, Skovsmose (1999) se afasta do que chamou de relativismo puro que crê tudo ser questão de interpretação, pois, além de haver a interpretação, existe a prática de formatação da realidade provinda da objetivação da linguagem.

Da mesma forma, pelo fato das crises existirem também na realidade ao tomarem forma objetiva, a partir das capacidades interpretativas e formativas da linguagem no seu ato de procurar explicar, diferentes crises podem se inter-relacionar complexamente de tal maneira que não faça sentido estabelecer uma hierarquia de crises.

Skovsmose (1999) rechaça os postulados marxistas<sup>13</sup> que chamou de partícipes do determinismo estabelecendo hierarquias colocando a crise do desenvolvimento econômico da contradição capital/trabalho como a mais importante. Nesse sentido, apesar de indicar que tal hierarquia favorece mais caminhos verdadeiros sobre como agir, sua intenção não é de estabelecer caminhos, mas de propor interpretações e enfoques que auxiliem nas reflexões, estando em coerência com a sua maneira de fazer filosofia.

Ao tratar dessas interações das diferentes crises afirma que “a interação das crises é própria das estruturas dinâmicas das sociedades. A transformação social pode ser uma reação aos problemas existentes” (SKOVSMOSE, 1999, p. 19). Assim, falar das crises é fundamental para que possamos de alguma maneira modificar a sociedade. E, com a negação do que chamou de

---

<sup>13</sup>Limitado pelo momento histórico e pela regionalidade Skovsmose mantém uma análise estreita do marxismo, pois o referencia como sendo a *vulgata* staliniana, e unicamente esta.

paradigma determinista, argumenta que não há como prever acontecimentos, e portanto, criticar é um empreendimento que traz riscos, sendo assim a crítica, ao que o autor denomina, uma “atividade aberta”.

Seguindo, cabe-nos perguntar qual é o maior problema social à qual estamos enfrentando atualmente e que a EMC deve se ocupar de ajudar a reagir criticamente? Para a EMC se refere ao desafio de explicar como uma sociedade cada vez mais tecnológica poderá manter a ordem democrática, considerando que a participação democrática tem necessitado de conhecimentos cada vez mais complexos. Isto é, a democracia e a sua manutenção são categorias centrais enquanto possibilidades e necessidades de reagir aos problemas advindos de uma sociedade altamente tecnológica e dominada pela técnica. Diferente de Heidegger, Skovsmose (1999) vislumbra rachaduras, espaços de ação, para a atividade humana na resolução dessa contradição, que em Heidegger se trata de oposição antagônica insuperável.

Ao anexar a sua concepção de mundo a possibilidade de reagir aos domínios mais extensivos da técnica Skovsmose (1999) nos favorece elementos cruciais para uma Educação Matemática que se preocupe com isso: a alfabetização matemática para o desenvolvimento crítico das competências democráticas. Isto é, sob os princípios da EMC reside, também, a colocação do problema da extensiva manipulação da cotidianidade da vida, por outro lado, ao visualizar possibilidades de ruptura, e mais do que isso, dos usos das técnicas e da tecnologia para o aprimoramento das sociedades tecnológicas, Skovsmose delimita as duas mais claras distinções da EMC com um referencial heideggeriano. A primeira é evidente, como a filosofia de Heidegger tem claras aberturas para um apoio ao nazifascismo, assumido pelo próprio, se torna incompatível a ontologia heideggeriana com o princípio de que *Auschwitz nunca se repita*. Em segundo, enquanto em Heidegger (1976) a democracia também não satisfaz os anseios do ser-aí (homem) autêntico, a ontologia heideggeriana entra em conflito com o princípio da EMC de desenvolver competências críticas se utilizando das tecnologias e da técnica para aprimorar a democracia.

Entretanto, é necessário que nos atenhamos um pouco mais a essa concepção de mundo da EMC. Apesar de suas influências frankfurtianas<sup>14</sup>, de cunho marxista, a EMC, na perspectiva de Skovsmose (1999), adota enquanto concepção de mundo o viés wittgensteineano em que os limites do mundo são os limites da linguagem, e para tanto, a própria concepção de mundo se vincula à necessidade de aumentar as jaulas impostas pela nossa linguagem, e tudo fora disso, isto é, aquilo que não pode ser respondido pelas linguagens, apesar de seu sentido em determinada

---

<sup>14</sup>Escola de Frankfurt que concebeu a Teoria da Crítica da sociedade tendo influenciado a Educação Crítica.

forma ser conhecido (como perguntas do tipo “o que é a vida, o que é o conhecimento”), não interessa. Ou então, nas palavras de Wittgenstein (1968):

O método correto em filosofia seria propriamente: nada dizer a não ser o que pode ser dito, isto é, proposições das ciências naturais – algo, portanto, que nada tem a ver com a filosofia; e sempre que alguém quisesse dizer algo a respeito da metafísica, demonstrar-lhe que não conferiu denotação a certos signos de suas proposições. [...] **O que não se pode falar, deve-se calar** (p. 128-129; grifo nosso).

É com referência a essa concepção wittgensteineana que se defenderá, em Skovsmose (1999), a matemática enquanto uma linguagem, ciência dos sistemas formais, formatadora do mundo a partir do crescente domínio da sociedade pelas tecnologias informacionais, principalmente o computador, este um instrumento fortemente determinado pelos algoritmos matemáticos. Aqui passa a vigorar um dos pontos da EMC que precisam ser revistos e novamente refletidos: a questão da tecnologia.

Há de se concordar com a centralidade atribuída a matemática nos processos de desenvolvimento tecnológico informacional, entretanto, negligenciar suas influências em outros campos é enviesar a crítica presente na perspectiva da EMC. Skovsmose (1999) afirma que em matéria de tecnologia social a matemática se estabelece enquanto conhecimento *ad hoc* que procura dar credibilidade as teorias administrativas, por exemplo, a taylorista. Entretanto, essa visualização dos modelos matemáticos *aplicados*<sup>15</sup> às tecnologias sociais se concentra em um viés de interpretação científica, isto é, a matemática (ciência dos sistemas formais) é vista enquanto instrumento lógico-simbólico de transferência da verdade interna à teoria, não obstante por isso que Skovsmose a coloca como caracteristicamente *ad hoc*. Entretanto, os modelos matemáticos demandam ser vistos, quando *aplicados* à realidade material também enquanto uma tecnologia, e por conseguinte, enquanto detentores da verdade. Vejamos a diferença da concepção de *transferência* da verdade de uma concepção de *detenção* da verdade.

Quando vista enquanto ciência dos sistemas formais, a matemática aplicada, se torna um mero linguajar manipulatório e pragmático capaz de transferir sistematicamente a verdade dos princípios axiológicos de determinada tecnologia até seus objetivos enquanto atividade-fim. Ilustremos com a economia política: a teoria do valor-trabalho foi concebida inicialmente por Smith, readaptada por David Ricardo, e posteriormente criticada<sup>16</sup> por Marx, tal teoria explicitava que o valor de dada mercadoria é determinado<sup>17</sup> pelo trabalho médio socialmente dispendido para

<sup>15</sup>Não estou satisfeito com essa terminologia, entretanto, por hora ela nos auxilia.

<sup>16</sup>Usualmente se afirma que exista uma Economia Política Marxista, quando em verdade, Marx fez *Crítica da Economia Política*.

<sup>17</sup>Tal categoria pode ser amplamente discutida em um âmbito epistemológico, recomendo a leitura de Marx crítico de Marx, de João Bernardo (1977), donde se reelabora epistemologicamente o que se entende por determinado e

sua produção, tendo em si também incluso todo o trabalho anterior à sua própria produção, como por exemplo, a extração da matéria-prima para sua produção, podendo ser representado por  $V = \Delta T$ , onde V é o valor e T o trabalho médio socialmente dispendido. Consequentemente, a teoria afirma que a partir desse cálculo poderiam ser deduzidos os preços das mercadorias durante os seus processos de troca, pois o preço deveria ser determinado pelo tempo de trabalho médio dispendido socialmente<sup>18</sup>, isto é, a matemática partindo dos princípios axiológicos da teoria do valor-trabalho *transfere a verdade* instituída pelas leis iniciais às atividade-fim (objetivos).

Por outro lado, atualmente nos processos de estudos econômicos os modelos matemáticos se instituem não a partir de princípios axiológicos, mas sim a partir das atividades-fim. Tomemos o exemplo da modelação matemática praticada para a interpretação da margem de lucro de uma empresa, típico problema de microeconomia<sup>19</sup>. Isto é, a atividade-fim de aumentar tal margem, ou de compreender o que é necessário para isso, dependerá de compreender as variáveis matemáticas (produção, salários, compras de matéria-prima, manutenção, etc) e então agir perante isso. O modelo matemático é que então *provém/determina* a Lei para o caso singular, e consequentemente é uma tecnologia no âmbito da economia. Podemos encontrar outros exemplos em outras áreas sociais, como os algoritmos de risco de vida, de planos de saúde, etc.

Esta inversão do entendimento dos modelos matemáticos, de ciência aplicada para uma tecnologia em uma sociedade *tecnologizada*<sup>20</sup> nos possibilita discutirmos a riqueza ainda mais superior de uma categoria central que emerge da matemática no desenvolvimento dessa sociedade: a categoria que Skovsmose (2001) chamou de Ideologia da Certeza.

A Ideologia da Certeza é na totalidade ontológica dos modelos matemáticos uma categoria que reflete a manifestação de *das Man* (técnica), isto é, um modo de ser do fenômeno de modelação matemática ao qual tudo regula, legitima e controla, e agora, mais do que limitado somente a esfera das tecnologias digitais, ele também regula outras esferas, como a da própria educação escolar: o que legitima as notas? E as frequências de presença nas aulas enquanto instrumento de controle? E a gestão escolar enquanto expressão de maximização dos resultados dos processos pedagógicos, com forte influência de Fayol? (CHUEIRI, 2008; ZUNG, 1984).

Em Skovsmose (2000, 2001) a Ideologia da Certeza tem seu surgimento atrelado a uma prática de ensino da matemática baseada no paradigma do exercício, entretanto, determinadas formas de ensinar estão vinculadas a determinadas concepções de mundo. Nesse sentido, a

---

determinista. Entendamos aqui que determinado se refere ao pôr teleológico de um campo de possibilidades fortemente influenciado por nexos causais em sentido ontológico.

<sup>18</sup>Marx em *O Capital* faz a crítica dessa concepção, diferenciando valor, de valor-de-uso e valor-de-troca, mas evidente que não é esse o nosso escopo.

<sup>19</sup>O problema é simples, entretanto os exemplos em economia são altamente desenvolvidos como por exemplo os métodos Monte-Carlo.

<sup>20</sup>Altamente tecnológica.



ideologia da certeza não surge, apenas, nos processos de educação matemática baseados no paradigma do exercício, vinculados a uma epistemologia absolutista, como afirmam Borba e Skovsmose (2001), mas sim de uma concepção de mundo neopositivista exposta no capítulo anterior. Ora, é razoável que os autores não a tenham percebido, visto que o principal intelectual neopositivista é Wittgenstein, ainda assim, suas considerações sobre a linguagem matemática merecem maior atenção. Ao abordar a natureza do conhecimento matemático Wittgenstein estabelece que toda linguagem detém um caráter descritivo e outro normativo, e a especificidade da matemática é seu caráter normativo (formativo) (GOTTSCHALK, 2004). Esta é a tese usada pela EMC para elucidar o caráter formativo da matemática a partir das tecnologias informacionais.

Ao defender o caráter normativo da matemática é estabelecida a relação mais profunda da matemática com a realidade, ao aspecto contraditório entre sua describibilidade e sua normatividade. E mais que isso, Candiotto (2016) avança na concepção ontológica da matemática de maneira que essas questões possam substituir a filosofia da linguagem de Wittgenstein no seguinte sentido: enquanto no neopositivismo tudo que é cognoscível pode ser descrito em uma linguagem lógico-simbólica, e o que não pode necessita ser silenciado enquanto metafísico, de forma que o ponto de partida da filosofia wittgensteineana para compreender a *formatação* da realidade pela matemática é a própria matemática, a própria razão, o próprio sujeito, e nisso se estabelece uma concepção gnosiológica dos modelos matemáticos. Por outro lado, se tomarmos como ponto de partida a realidade material objetiva enquanto imanente do Ser social aprofundamos um campo de investigação ontológica para a categoria da Ideologia da Certeza que pode resolver algumas limitações dessa categoria no pensamento de Skovsmose a expandindo para um campo mais amplo da atividade social, e adentrando inclusive ao sistema de ensino escolar.

É nesse sentido, que mesmo limitadamente, a filosofia heideggeriana crítica da técnica e da tecnologia chamará atenção ao fato de que o desenvolvimento de uma educação matemática crítica não pode ser tomada somente do ponto de visto gnosiológico, mas sim que é necessário agregar nessa reflexão entre tecnologia e educação matemática um estatuto ontológico da própria técnica. Em outras palavras, da filosofia heideggeriana podemos compreender a primazia do ontológico sobre o epistemológico na discussão da Ideologia da Certeza enquanto manifestação dos modelos matemáticos aplicados à realidade. No entanto, por se manter unicamente na imediatividade, não considerando o aspecto histórico-social na gênese da essência, a ontologia heideggeriana é incapaz de responder – enquanto reação prática a uma crise- de como a educação matemática se estabelece enquanto possibilidade de reação à crise dessa sociedade dominada pela técnica.

É no intuito de tentar responder minimamente essa questão numa abordagem ontológica que concluiremos o artigo em questão na seção seguinte.

### **À Guisa de (tentar) uma conclusão direta**

Em sentido restrito concordamos com a filosofia fenomenológica sobre a necessidade de uma abordagem ontológica para a Educação Matemática, apesar disso, essa abordagem ontológica não pode se manter no campo da imediaticidade cotidiana manipulatória do Ser social (ser-aí em Heidegger), pois culminará numa discussão irracionalista religiosa para a superação dos problemas sociais levantados pela relação entre o ser-aí (homem) e a técnica/tecnologia (onde residem os modelos matemáticos em âmbito ontológico). Nesse aspecto, a abordagem ontológica deve conceber uma visão de mundo que abra espaços para uma ação teleológica do sujeito na história, isto é, que seja possível reagir criticamente às crises (SKOVSMOSE, 1999).

O método ontológico de Lukács (2012, 2013) nos parece direcionar para uma problematização nesse sentido, donde, o método incorpora “duas vias” relacionadas dialeticamente, mas, ainda assim, distintas: a abordagem genética, isto é, investigação histórico-social, e por outro lado a importância da visão da totalidade frente as partes. Onde, a abordagem genética procurará a partir de uma investigação histórico-social reconstruir o objeto tomando sempre como “pano de fundo” a totalidade ontológica ao qual está imerso. Para nos utilizarmos de uma analogia: “a anatomia do homem é a chave da anatomia do macaco” (MARX, 1978, p. 120). Nesta analogia Marx não está defendendo que no ser humano estão todas as possibilidades para compreender o macaco, mas que no atual estágio ontológico orgânico<sup>21</sup> o ser humano carrega características do macaco, em um sentido que para compreender ao ser humano completamente (primazia da totalidade sobre as suas partes), é necessário retomar ao caráter biológico de seus ancestrais biológicos (abordagem genética)

Por outro lado, o desenvolvimento da hipótese de uma concepção dos modelos matemáticos enquanto tecnologia faz com que tenhamos que recorrer a uma discussão crítica desse complexo ontológico, de forma, que não caíamos no determinismo pessimista de Heidegger e do mesmo modo na defesa de um movimento político-social de caráter fascista, e nem no progressismo do cientificismo que retira de si toda a possibilidade de crítica e discussão ontológica. E continuando, defendo que essas discussões necessitam ser incorporadas no âmbito da Educação Matemática para possibilitar a ela uma compreensão ontológica e crítica do Ser social enquanto um ser que ensina e aprende matemática.

---

<sup>21</sup>Há três âmbitos ontológicos de maior complexidade, o inorgânico que se caracteriza pelo eterno se transformar em outro, o orgânico que se caracteriza pelo eterno repor a si mesmo, e o do Ser social que se caracteriza pela capacidade teleológica de realizar trabalho. (LUKÁCS, 2012, 2013)

Portanto, a partir das reflexões aqui estabelecidas podemos distinguir duas direções a serem retomadas futuramente. A primeira busca desenvolver um método ontológico de abordagem crítica para a Educação Matemática, e a segunda uma reflexão mais aprofundada, com primazias ontológicas, sobre os modelos matemáticos enquanto tecnologia na sociedade capitalista, em que pese a categoria de Ideologia da Certeza.

### **Agradecimentos:**

Agradecemos ao professor Dr. Antônio Alberto Brunetta por suas críticas, considerações e discussões na versão preliminar desse trabalho.

### **Referências**

BERNARDO, J. **Marx crítico de Marx:** epistemologia, classes sociais e tecnologia em “O Capital”. Porto: Afrontamento, v. 1, 1977.

BICUDO, M.A.V. (org). **Filosofia da Educação Matemática:** fenomenologia, concepções e possibilidades didático-pedagógicas. Rio Claro-SP: UNESP, 2010.

BICUDO, M.A.V.; KLUBER, T.E. A questão de pesquisa sob a perspectiva da atitude fenomenológica de investigação. **Revista Conjectura:** Caxias do Sul, vol. 18, n. 3, pp. 24-40, set/dez. 2013.

BORBA, M. C.; SKOVSMOSE, O. A ideologia da certeza em educação matemática. In: SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica:** a questão da democracia, p. 127-148, 2001.

CANDIOTTO, W. **Crítica da razão matemática:** uma análise do objeto da Geometria. Tese (Doutorado em Educação) – UFSC, Florianópolis, 2016.

CHUEIRI, M.S.F. Concepções sobre Avaliação Escolas. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 39, jan/abr, 2008.

DUARTE, N. A importância da concepção de mundo para a educação escolar: porque a Pedagogia Histórico-Crítica não endossa o silêncio de Wittgenstein. **Geminal: Marxismo. Educação em Debate**, v. 7, n. 1, p. 8-25, 2015.

FARIAS, V. **Heidegger e o Nazismo.** São Paulo: Paz e Terra, 1988.

FAYE, J.P. **Languages Totalitaires.** França: Hermann, 2004.

GARNICA, A.V.M. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e Fenomenologia. **Interface – Comunic, Saúde, Educ.** n. 1, p. 109 – 122, 1997.

GOTTSCHALK, C. A natureza do conhecimento matemático sob a perspectiva de Wittgenstein: algumas implicações educacionais. **Cadernos de História e Filosofia da Ciência**, Campinas, Série, v. 3, p. 305-334, 2004.

HEIDEGGER, M. Nur noch ein Gott kann uns retten. **Der Spiegel** v. 30, p. 193-219, 1976.

HEIDEGGER, M. **O Ser e o Tempo.** Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

LESSA, S. Lukács, Ontologia e Método: em busca de um(a) pesquisador(a) interessado(a). **Revista Praia Vermelha**, vol 1, n. 2, pp. 141-173, Rio de Janeiro, 1999.

LUKÁCS, G. **El asalto a la razón**. México: Fondo de Cultura Económica, 1959.

\_\_\_\_\_. **Marxismo ou Existencialismo?**. Editora Ciências Humanas, São Paulo, 1979.

\_\_\_\_\_. **Para uma ontologia do ser social**. v. 1. São Paulo: Boitempo, 2012.

\_\_\_\_\_. **Para uma ontologia do ser social**. v. 2. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, K. **Manuscritos econômicos-filosóficos**. São Paulo: Abril Cultural, 1978 (Coleção Os Pensadores).

NETTO, J.P. Introdução: Sobre Lukács e a Política. IN: LUKÁCS, G. **Socialismo e democracia: escritos políticos 1956-1971**. Trad. Carlos Nelson Coutinho e José Paulo Neto (orgs). Rio de Janeiro: UFRJ, 2008, p. 7-31.

SKOVSMOSE, O. Cenários de Investigação. **Bolema**, Rio Claro (SP) n° 14, p. 66 a 91, 2000.

\_\_\_\_\_. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. São Paulo: Papirus, 2001.

\_\_\_\_\_. **O.Hacia una filosofía de la educación matemática crítica**. Bogotá: Una Empresa Docente, 1999.

TONET, I. **Ciência: quando o diálogo se torna impossível**. IN: Democracia ou Liberdade. EDUFAL, 2007.

WITTGENSTEIN, L. **Tractatus Logico-Philosophicus**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968.

ZENG, A.Z.K. A teoria da administração educacional: ciência e ideologia. **Cad. Pesquisa**, São Paulo n. 48, p. 39-46, fev. 1984.