

## ANÁLISE DA TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS DE UM PONTO DE VISTA DA TEORIA DO CONHECIMENTO

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2020.9.18.229-242>

Wander Mateus Branco Meier<sup>1</sup>  
Tânia Stella Bassoi<sup>2</sup>

**Resumo:** A pesquisa em Educação Matemática é um campo em desenvolvimento, nossa pretensão não é descrevê-lo ou caracterizá-lo, mas apenas situá-lo como próprio. Objetivamos analisar de que modo a Teoria das Situações Didáticas (TSD) identifica os objetos da Educação Matemática, de um ponto de vista da Teoria do Conhecimento, indicando a importância e as contribuições da TSD para pesquisa na Educação Matemática. Apresentamos algumas teorias e, em seguida, posicionamo-nos. Esta análise possibilitou perceber que os objetos da Educação Matemática devem ser considerados singulares, dotados de características próprias e investigados sob aspectos elaborados a partir desta concepção. Pôde-se compreender que a TSD, dentre outros tantos elementos, enseja que o aluno desenvolva características similares às de um pesquisador, uma atitude filosófica que busca compreender a realidade em busca da verdade, do objeto do conhecimento.

**Palavras-chave:** Teoria das Situações Didáticas. Educação Matemática. Teoria do Conhecimento.

### ANALYSIS OF THE THEORY OF DIDACTIC SITUATIONS FROM A POINT OF VIEW OF THE THEORY OF KNOWLEDGE

**Abstract:** Research in Mathematics Education is a field in development, our pretension is not to describe or characterize it, but only to situate it as its own. The objective of this research is to discuss how the Theory of Didactic Situations (TSD) identifies the objects of Mathematics Education, from a point of view of the Theory of Knowledge, indicating the importance and contributions of TSD to Mathematical Education research. We introduce some important theories and then we position ourselves. This analysis made it possible to perceive that the objects of Mathematics Education should be considered singular, endowed with their own characteristics and investigated under aspects elaborated from this conception. It was possible to understand that the TSD, among other elements, allows the student to develop characteristics similar to those of a researcher, a philosophical attitude that seeks to understand reality in search of truth, the object of knowledge.

**Keywords:** Theory of Didactic Situations. Mathematics Education. Theory of Knowledge.

#### Introdução

Em vias de contemplar os objetivos deste trabalho, torna-se necessário esclarecer a concepção sobre Educação Matemática que assumimos e como a pesquisa nesta área se inter-relaciona com seus pares. O termo Educação Matemática parece construir a ideia simplificada de uma junção entre as áreas da Educação e da Matemática e esta percepção caracteriza-se para muitos pesquisadores como uma concepção<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Doutorando em Educação Matemática, pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE: Professor Assistente da Universidade Federal do Paraná/UFPR, Departamento de Engenharias e Exatas – E-mail: wandermateus@ufpr.br

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Universidade Federal do Paraná/UFPR. Professora Associada A da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE.

<sup>3</sup> D'Ambrósio parece concordar com esta visão quando faz a seguinte crítica: “Particularmente em matemática, parece que há uma fixação na ideia de haver necessidade um conhecimento hierarquizado, em que cada degrau é

Obviamente, como a Educação preocupa-se com os processos de ensino e de aprendizagem e sendo a Matemática um conhecimento construído – acumulado, disseminado e/ou abandonado – historicamente, a expressão Educação Matemática, imediatamente, se revela como o estudo sobre os mesmos processos, agora com componentes da Matemática. Esta concepção imediata não está incorreta, mas é insuficiente.

A Educação Matemática (EM) como sendo a simples união entre a Educação (E) e a Matemática (M), utilizando-se dos conceitos matemáticos relativos às operações entre conjuntos, simplificaria a situação, pois reuniria todos os elementos da Educação a todos os elementos da Matemática, os quais, juntos, formariam a Educação Matemática ( $E \cup M = EM$ ).

Pode-se conceituar, ainda utilizando elementos matemáticos como base, a área da Educação Matemática como um subconjunto das áreas da Educação e da Matemática, subjugando-a a estas, ou ainda, como sendo a intersecção dessas áreas, limitando-a por estas.

Entretanto, defendemos a ideia de que a Educação Matemática não pode ser resumidamente explicada por relações exatas de pertinência e continência, pois não se configura como tal, parece mais possuir uma rede de intercomunicações, interna e externa, alimentando-se de outras áreas do conhecimento e cujos limites são complexos, “em um contexto em que se favorecem as múltiplas interações entre as áreas que a constituem, as quais, por sua vez, agem e interagem em uma relação de reciprocidade” (BURAK; KLÜBER, 2008, p. 97). Assim, a ideia de que a Educação Matemática é uma subárea da Educação ou da Matemática também se apresenta inviável.

A pesquisa em Educação Matemática é um campo em desenvolvimento e, por este motivo, nossa pretensão não é descrevê-lo ou caracterizá-lo, mas apenas situá-lo como próprio.

Acreditamos que não deva existir, neste momento, uma convergência, uma padronização da Educação Matemática, pois a pluralidade, como explicitado no modelo proposto, pode contribuir para as discussões e o avanço sobre a natureza da EM, ressaltando-se, entretanto, que a pluralidade não deve se caracterizar como um relativismo teórico, no qual ‘tudo vale’ (BURAK; KLÜBER, 2008, p. 105).

O modelo citado propõe que a Educação Matemática não pressupõe uma dependência exclusiva ou majoritária da Educação ou da Matemática, mas que a produção do

---

galgado numa certa fase da vida, com atenção exclusiva durante hora de aula, como um canal de televisão que se sintoniza para as disciplinas e se desliga acabada a aula. Como se fossem duas realidades disjuntas, a da aula e a de fora da aula. A educação enfrenta em geral grandes problemas. O que considero mais grave, e que afeta particularmente a educação matemática de hoje, é a maneira deficiente como se forma o professor” (D'AMBROSIO, 2009, p. 83).

conhecimento nesta área é dada por contribuições da Matemática, da Sociologia, da Psicologia, a Língua Materna, da História, da Antropologia e da Filosofia, de acordo com as características de cada objeto a ser pesquisado. E, considerando esta concepção relativa à Educação Matemática, dessa forma nortearíamos este artigo.

Os objetos de pesquisa dos quais se vale a Educação Matemática são históricos e se transformam à medida que os pesquisadores da área concebem as inúmeras possibilidades provenientes das contribuições acima citadas, um exemplo disso é a concepção relativa aos processos de ensino e de aprendizagem, que, alimentados por uma prática docente que crê que o conhecimento matemático pode ser, simplesmente, transmitido, em uma única via, do professor para o aluno,

[...] surgem grupos de pessoas que a investigam e entre outras coisas se chega à conclusão de que o processo de ensino-aprendizagem parecia mostrar que a atividade de aprender e a atividade de ensinar são uma só. Atualmente a aprendizagem se concebe como uma atividade que corresponde ao estudante e o ensino será outra que corresponde ao professor, entendendo que este deve conduzir ambas desenhando estratégias que propiciem a aprendizagem mediante a atividade intelectual de ordem superior no estudante (SALDAÑA; MIRANDA; HERNÁNDEZ, 2009, tradução nossa).

Esta contribuição da Psicologia, sustentada por tantas outras, desta e de outras áreas, transforma e indica um novo rumo às pesquisas em Educação Matemática cujos objetos possuem, em alguma medida, relação com o ensino e a aprendizagem da matemática, contribuindo para a evolução e elaboração de diferentes teorias e tendências, tais como: a Teoria das Situações Didáticas, a Teoria dos Campos Conceituais, a Teoria dos Registros de Representação Semiótica, as tendências da Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, Educação Matemática Crítica, dentre outras. Dentre essas teorias, optamos por analisar nesse trabalho, a Teoria das Situações Didáticas<sup>4</sup>, de Guy Brousseau (1998), que se caracteriza como uma das principais no âmbito da Educação Matemática, por debater aspectos inerentes ao ensino e à aprendizagem da Matemática e contribuir para o desenvolvimento das pesquisas na área.

Objetivamos analisar, nesta pesquisa bibliográfica, de que modo a Teoria das Situações Didáticas vê os objetos da Educação Matemática, de um ponto de vista da Teoria do Conhecimento, indicando a importância e as contribuições da TSD para a pesquisa na

---

<sup>4</sup> A teoria selecionada para esta análise possui salutar importância no desenvolvimento da Educação Matemática como campo científico, no entanto existem outras teorias e diversas tendências que as complementam neste processo, as quais, somente não foram contempladas neste texto pelo fator determinante de seu formato. No entanto, tal análise poderá ser realizada em novas pesquisas.

educação Matemática. Apresentaremos as teorias de Johannes Hessen (1980), com as contribuições de Luiz Carlos Bombassaro (1993), Marilena Chauí (2000) e de Ernildo Stein (2010) e, em seguida, nos posicionaremos. Este artigo poderá contribuir para que os pesquisadores da área atentem-se às perspectivas relativas aos seus objetos de pesquisa, permitindo-lhes o desenvolvimento de uma atitude criteriosa e sistemática.

Uma vez realizada esta breve inserção na área da Educação Matemática, buscaremos esclarecer os pontos centrais da Teoria do Conhecimento, levantados pelos autores citados, com os quais, na sequência, procuraremos elucidar as potencialidades e as limitações das relações entre os sujeitos e os objetos na pesquisa em Educação Matemática que se propõem a investigar seu ensino e aprendizagem, especificamente aqueles considerados na Teoria das Situações Didáticas.

### **A Teoria do Conhecimento de Hessen**

De forma sucinta, trazemos algumas contribuições de Hessen (1980) concernentes à relação entre o sujeito e o objeto, baseando-se em sua concepção de que o conhecimento se dá nesta interação. O autor teoriza cinco questões analíticas fundamentais para o desenvolvimento de uma teoria para o conhecimento, são elas: a possibilidade do sujeito apreender o objeto, a origem do conhecimento, a essência do conhecimento, as formas do conhecimento e o critério e verificação da validade de um conhecimento. Elucidaremos as três primeiras propostas citadas, descrevendo as diferentes respostas desenvolvidas ao longo da história (HESSEN, 1980).

Com relação à possibilidade do conhecimento, destacaremos seis diferentes vertentes: o Dogmatismo, para o qual, a possibilidade da relação entre o sujeito e o objeto é originalmente dada, o Ceticismo, seu oposto, que entende impossível esta conexão, pois acredita não há nenhuma verdade a ser investigada. O Subjetivismo e o Relativismo, por sua vez, aproximam-se do ceticismo, pois apesar de admitir que existam verdades, percebem estas não universais, mas relativizadas. A distinção entre estas vertentes são os fatores limitantes destas relativizações, ou seja, para o Subjetivismo, é o sujeito que busca o conhecimento; já para o Relativismo, a influência do ambiente é o que determina o conhecimento (HESSEN, 1980).

O Pragmatismo, um desdobramento do Ceticismo, concebe que apenas é verdadeiro o conhecimento útil ou valoroso à vida, pois concebe o homem como “um ser prático, um ser de vontade e de ação” (HESSEN, 1980, p. 51). Por último, o Criticismo aceita que a razão

humana é possível, mas, ao mesmo tempo, critica todo conhecimento pré-determinado, ou seja, possui um comportamento reflexivo, sendo, dessa forma, como método, a única resposta aceitável, a “única posição justa” (HESSEN, 1980, p. 55). “O Criticismo é o método de filosofar que consiste em investigar as fontes das próprias afirmações e objeções e as razões em que as mesmas assentam, método que dá a esperança de chegar à certeza” (HESSEN, 1980, p. 55).

Com relação ao problema da origem do conhecimento, pode-se comparar o Racionalismo – crença de que a única fonte do conhecimento é a razão, o qual é negado quando do desenvolvimento da Psicologia, que desmente a ideia relativa a conhecimentos inatos – ao Empirismo – crença de que a fonte do conhecimento é, exclusivamente, a experiência, cuja hipótese primária também é refutada pela Psicologia, que apresenta elementos não intuitivos na consciência humana (HESSEN, 1980).

Há duas tentativas de mediar estes opostos: o Intelectualismo que concebe que a consciência humana retira seus conceitos da experiência, ou seja, considera verdadeira a relação entre a realidade e a consciência, mas concebe que os conceitos emanam do “material empírico” e o Apriorismo, no qual, tal relação é dada como certa, mas é a consciência humana que possui conceitos prévios, sem base na experiência, “princípios muito gerais, que constituem a base de todo o conhecimento científico” (HESSEN, 1980, p. 84).

Em resposta ao problema da essência do conhecimento, uma classificação em três diferentes soluções parece aceitável. Nas soluções pré-metafísicas, que nada supõem com relação à ontologia do sujeito ou do objeto, diferem o Objetivismo – para o qual o objeto define o sujeito – e o Subjetivismo – para o qual o sujeito é o determinante do conhecimento. Nas soluções metafísicas, assim denominadas por se tratarem de uma reflexão ulterior que se opõem o Realismo e suas diferentes concepções que possuem em comum a ideia de que existem coisas reais, independentes da concepção humana, e o Idealismo, que, nas suas duas diferentes formas – psicológico e lógico – pressupõe, em síntese, que tais coisas, independentes da consciência, não existem, apenas os objetos de consciência, representativos, e os objetos ideais, que provém da lógica e da matemática (HESSEN, 1980, p. 102).

A busca, então, por responder a questão relativa à determinação da essência dos objetos, passa pelo Realismo Crítico, que pressupõe uma “independência dos objetos da percepção relativamente às nossas percepções”, que conduz ao Fenomenalismo, o qual concorda que conhecemos as coisas pelo meio com a qual se apresentam, não sendo possível conhecê-las de forma pura, ou conhecer a sua essência, mas, além disso, nega-lhe, inclusive, suas características primárias. No entanto, isto acaba por limitar o conhecimento à

consciência, pois há a possibilidade de conhecermos apenas o que se mostra à nossa percepção, assim, é neste ponto que o Fenomenalismo concorda com o Idealismo, constituindo-se, dessa forma, como uma solução mediana entre as duas vertentes (HESSEN, 1980).

O mundo em que vivemos é [...] um mundo formado pela nossa consciência. [...] logo que tratamos de conhecer as coisas, introduzimo-las, por assim dizer, nas formas da consciência. Desta maneira, não temos já perante nós a coisa *em si*, mas a coisa como se nos apresenta, ou seja, o fenómeno (HESSEN, 1980, p. 110).

Posicionamo-nos no sentido de que o conhecimento é possível segundo uma percepção crítica dos objetos como se nos apresentam, tomando como verdadeira a ideia de que sua origem reside entre os conceitos do Apriorismo e do Intelectualismo e sua essência é caracterizada pela existência de objetos reais que podem ser acessados por nossa consciência por meio de nossa percepção, na direção do Fenomenalismo.

Assim, concordando com os autores aos quais fazemos referência a seguir, avançamos para a ideia de que é a própria consciência do indivíduo que se manifesta na sua ação de interação com a realidade, na forma de um fenômeno e, conhecer estas manifestações é conhecer a verdade que possui caráter histórico (CHAUÍ, 2000).

Somos capazes de acessar estes fenômenos apenas por meio da linguagem, o que torna necessária a análise de como se dá este conhecimento, uma vez que constituídos como seres históricos, nosso discurso emana de dentro “de uma história determinada”, é cultural (STEIN, 2010, p. 18).

A linguagem, meio pelo qual este acesso se dá, possui uma dimensão conotativa, intrínseca, a qual está estreitamente correlacionada com o sujeito que dela se utiliza, pois, nesta incessante relação, estão envolvidos signos (significantes), seus sentidos (significados) e a realidade (mundo) (CHAUÍ, 2010).

Nessa relação, os objetos podem ser classificados como real, percebido, ideal e construído. Resumidamente, o objeto real é o que se apresenta na realidade, da forma como se constitui; o objeto percebido é aquele ao qual o sujeito já atribuiu um juízo de valor, ou seja, o percebeu segundo suas concepções; o objeto ideal é aquele criado pelo sujeito objetivo de se relacionar a algo real, mas que não faz parte da realidade concreta, por exemplo, os objetos matemáticos; e o objeto construído é aquele elaborado pelo sujeito por meio de uma metódica e criteriosa análise, do qual foi redimida toda influência provinda da percepção ingênua, permitindo que esta relação entre o sujeito e o objeto seja dotada de máxima imparcialidade e



proximidade com a realidade (GUEDES, 2000).

Disto demanda a necessidade da instauração do “elemento da interpretação” (STEIN, 2010, p. 19), um olhar abrangente, afastado, que perceba os objetos inseridos em uma sociedade histórica e culturalmente determinada e que identifique sua tradição.

A tradição evolui ao longo do movimento cíclico entre sujeito e objeto e esta concepção permite-nos enunciar assertivamente sobre algo. Este enunciado ou estrutura volta à tradição que se modifica ao ser, por ele, alimentada. Analisar o objeto sob esta perspectiva é realizar hermenêutica, ou seja, podemos nos fazer valer de um método filosófico, complementar à atividade metodológica, que instrumentalize a produção do conhecimento (STEIN, 2010).

Com tais concepções, na próxima seção, procedemos à análise de como a Teoria das Situações Didáticas, que se refere ao ensino e a aprendizagem da Matemática, percebe os objetos da Educação Matemática à luz da teoria do conhecimento da forma que tratamos acima.

A proposta será tratar os objetos de ensino e de aprendizagem na área Matemática, objetos da Educação Matemática, sob os aspectos vislumbrados na seção anterior, relativos à construção do conhecimento e analisados pela Teoria das Situações Didáticas. Procuraremos sintetizar os principais conceitos elaborados por esta teoria, num projeto relativamente ousado, na medida em que procuraremos resumir a teoria a poucas páginas sem, no entanto, simplificá-la, mas mantendo o cuidado para manter aquilo que lhe é essencial.

### **A Teoria do Conhecimento na Teoria das Situações Didáticas**

A Teoria das Situações Didáticas, desenvolvida por Guy Brousseau (1998), traz contribuições relativas à valorização do pensamento cognitivo do aluno e centra-se na ideia de que o meio no qual o estudante está inserido deve ser, essencialmente, um ambiente construído, com elementos que propiciem a aprendizagem. “A aprendizagem é feita por tentativas de conceitos sucessivos, temporária e relativamente bons, que ele [o aluno] irá rejeitar ou transformar em uma verdadeira nova gênese de cada vez” (BROUSSEAU, 1998, p. 119, tradução nossa).

Nesta concepção, o meio (*milieu*) é essencial, pois traz consigo uma situação problemática que tem por objetivo possibilitar a ocorrência de conhecimentos incompletos, os quais, a interação do sujeito com este meio, será o fator que determinará esta percepção e a consequente evolução cognitiva, gerando novas estratégias (SALDAÑA; MIRANDA;

HERNÁNDEZ, 2009).

O trabalho do professor é [...] fornecer ao aluno uma situação de aprendizagem para que o aluno produza seus conhecimentos como resposta a uma pergunta e os coloque em ação ou os modifique como respostas às demandas do ambiente e não a um desejo do mestre. [...] É preciso que o mestre consiga que o aluno retire da situação os pressupostos didáticos (BROUSSEAU, 1998, p. 300, tradução nossa).

Dessa forma, pode-se compreender que esta teoria pressupõe a possibilidade do conhecimento, podendo aproximar-se tanto do Pragmatismo, quando afirma que as situações didáticas criadas têm a finalidade do aprendizado matemático, quanto do Relativismo, quando considera este ambiente um dos fatores determinantes da aprendizagem. Está em uma visão metafísica, pois possui o elemento intermediário. O meio é estruturado, logo, é a partir dele que o indivíduo poderá apropriar-se do conhecimento produzido.

Pode-se conjecturar que um pesquisador que adote tal postura pode conduzir-se por elementos similares aos do Intelectualismo, já que, novamente, o ambiente é um fator essencial, do qual os alunos abstraem o material intelectual para desenvolver-se. Da mesma forma, há indícios de que esta teoria compactua com o Idealismo quando pressupõe que o aluno deve constituir-se como um sujeito em ação ao perceber os objetos matemáticos neste ambiente e, a partir desta interação e induzido pela situação didática e pelas situações adidáticas que a compõem, construir estratégias para alcançar o conhecimento.

Acreditamos que, para viabilizar um olhar que contemple a teoria das situações didáticas, o mais adequado são os *procedimentos metodológicos*, nos quais o professor não fornece, ele mesmo, a resposta, fazendo com que o aluno participe efetivamente da elaboração do conhecimento. Quando o aluno desenvolve uma aprendizagem nesse sentido, ele é capaz de, efetivamente, construir novos conhecimentos com base em suas experiências pessoais, sua própria interação com o meio, mesmo que este meio não esteja adequadamente organizado com uma finalidade educacional (FREITAS, 2010, p. 107, grifos do autor).

A responsabilidade pela adaptação ao meio passa a ser do estudante. Este processo, de responsabilidade do professor, é nomeado de Devolução. “A *devolução* é o ato pelo qual o professor faz com que o aluno aceite a responsabilidade de uma situação de aprendizagem (adidática) ou de um problema e assume ele mesmo as consequências dessa transferência” (BROUSSEAU, 2008, p. 91, grifos do autor).

Ao preocupar-se com a criação de um ambiente de aprendizagem no qual o aluno tenha a responsabilidade pela própria adaptação e, a partir desta ação, seja conduzido a construir o conhecimento relativo a determinado conceito matemático, percebe-se nessa teoria



a valorização da necessidade de construção do objeto, conforme citado anteriormente: a partir sua percepção a respeito de determinado objeto matemático, de sua relação com o meio e participação na situação didática, o aluno pode teorizar de forma mais consistente e aproximar sua percepção inicial ao objeto real, e, neste ponto, a teoria em análise vem ao encontro da teoria do conhecimento, conforme descrita.

Nas interações do aluno em uma situação didática, pressupõe-se que ele deve interpretar o meio e retirar dele suas conclusões:

O ensino deve garantir que o aluno resolva os problemas que ele [ensino] lhe propõe para [...] constatar que ele foi capaz de ter feito seu próprio trabalho. Mas se o aluno produziu sua resposta sem ter que fazer as escolhas que caracterizam o conhecimento apropriado e que diferenciam o saber do conhecimento insuficiente, o índice é enganoso. Isso acontece especialmente nos casos em que o professor foi levado a dizer ao aluno como resolver o problema solicitado ou que resposta dar; o estudante não teve escolha de fazer ou testar métodos, modificação de seu próprio conhecimento ou suas convicções, não tem dado a prova esperada da apropriação desejada (BROUSSEAU, 1998, p. 73, tradução nossa).

Tais respostas, por parte do aluno, que se espera no decorrer do processo de ensino e que a teoria indica necessárias à aprendizagem, mostram que a construção do conhecimento durante tal processo deve ser realizada pelo aluno. O autor caracteriza como situação adidática<sup>5</sup> estas em que o aluno atua de maneira singular, sem a orientação direta do professor, ou seja, sem conceber claramente que aquela situação é uma situação de ensino.

Segundo nosso entendimento, é a noção de situação adidática, descrita por Brousseau (1986), que permite compreender essa interação entre o ambiente escolar e o intenso fluxo do espaço maior da vida, incluindo aqui o imaginário do sujeito cognitivo. O desafio de entender essa interação entre o didático e o adidático mostra a profundidade da intenção educacional da didática da matemática. Trata-se da tentativa de estabelecer uma diferença entre as variáveis que estão sob o controle pedagógico do professor, de outras que, mesmo sem um controle direto, podem condicionar o fenômeno cognitivo (PAIS, 2001, p. 68).

“A ação de um professor possui um forte componente de regulação dos processos de aquisição do aluno [...] As regulações cognitivas têm a ver com um *meio adidático*, em que

---

<sup>5</sup> São quatro as fases descritas por Brousseau, três adidáticas e uma didática: - Situação Adidática de Ação, na qual as estratégias de resolução ainda não estão claras e as escolhas ainda não podem ser explicadas; - Situação Adidática de Formulação: na qual ocorre a troca de informações com os pares, buscando pela comunicação linguística e a criação de modelos; - Situação Adidática de Validação: quando esses modelos são considerados possíveis soluções àquela determinada situação e postos à prova; - Situação Didática de Institucionalização: quando o professor organiza estas produções dos alunos e busca sua formalização (BROUSSEAU, 2008, p. 27-32).

parte da estrutura é determinada pela organização definida pelo professor” (BROUSSEAU, 2008, p. 56, grifos do autor). Percebemos que o professor tem a responsabilidade do planejamento de situações que propiciem a ação autônoma dos alunos, um meio antagonista que direciona suas motivações.

Dessa forma, compete ao aluno, por meio da linguagem, acessar os conteúdos do conhecimento que estão em jogo naquela determinada situação adidática. O aluno deve interpretá-los, utilizando os conhecimentos que estão à sua disposição, ou seja, acessando os objetos reais presentes no meio e interagindo com eles. Conhecer, interagir e adaptar-se ao meio, como um fenômeno que se apresenta, aproxima a TSD do Fenomenalismo.

O mundo também tem uma estrutura de algo enquanto algo. Não é só a proposição que tem esta estrutura. *Mas também o mundo tem a estrutura de algo como algo. Nossa compreensão tem a estrutura de algo como algo.* Então, propriamente, a filosofia já é sempre hermenêutica. Sempre temos que interpretar de alguma maneira: pela interpretação chegamos ao objeto da filosofia. Sempre chegamos a algo como algo, isto é, a linguagem traz em si um duplo elemento, um elemento lógico-formal que manifesta as coisas na linguagem, e o elemento prático de nossa experiência de mundo anterior à linguagem, mas que não se expressa senão via linguagem, e este elemento é o *como* e o *logos hermenêutico* (STEIN, 2010, p. 21).

Aqui, há possibilidade de se realizar uma comparação, enquanto movimento ontológico, entre esta atitude do aluno na situação didática, com a atitude do pesquisador, nas vias da teoria do conhecimento nas formas que mencionamos. Assemelham-se, pois, estes dois sujeitos chegam aos conteúdos por meio da linguagem, sendo que, é por esta via que somos capazes de acessar os objetos e seu significado e elaborar enunciados. Assim, nestes processos, é necessária uma atitude filosófica de interpretação do objeto, tanto do aluno que busca respostas a determinado conhecimento matemático, mergulhado em uma determinada situação adidática, quanto do pesquisador que percebe seu objeto que possui informações históricas e que valoriza a forma com que estas informações se apresentam, interpretando-as (STEIN, 2010).

[...] o professor deve evitar a apresentação precoce de resultados e, sempre que possível, deve promover a simulação de um ambiente científico de pesquisa que permita aos alunos vivenciarem momentos de investigação em sala de aula, para que possam “refazer” alguns passos dados pelo cientista (FREITAS, 2010, p. 82).

Ainda no sentido desta comparação, compreendemos que o pesquisador deve ensinar a construção do objeto por meio da análise de sua inserção e aplicação social e sua pesquisa

deve oportunizar o desenvolvimento de novos saberes, novas interpretações e priorizar a busca por respostas a demandas que provém do ambiente acadêmico, inserido na sociedade (SEVERINO, 2007). O ambiente de aprendizagem ideado na Teoria das Situações Didáticas tem finalidades que muito se aproximam destas, já que, nas palavras do autor:

Uma situação didática é um conjunto de relações estabelecidas explicitamente e ou implicitamente entre um aluno ou um grupo de alunos, num certo meio, compreendendo eventualmente instrumentos e objetos, e um sistema educativo (o professor) com a finalidade de possibilitar a estes alunos um saber construído ou em vias de constituição (...) *o trabalho do aluno deveria, pelo menos em parte, reproduzir características do trabalho científico propriamente dito, como garantia de uma construção efetiva de conhecimentos pertinentes* (BROUSSEAU *apud* FREITAS, 2010, p. 80, grifo nosso).

Aproximamos, assim, a hermenêutica, essencial ao trabalho do pesquisador, a esta atitude filosófica e de construção que o aluno deve proceder quando na situação didática, na forma proposta pela Teoria das Situações Didáticas. Portanto, torna-se essencial que o pesquisador perceba as ações dos alunos de forma similar com a qual deve conceber a construção de seu objeto. E aí reside um ponto crucial.

Para situar o discurso científico, deve-se antes, caracterizá-lo como parte da produção científica. De acordo com Lucena (1991), um discurso é uma fala que contém uma ideologia do enunciador (o que fala), passando para um enunciativo (o que recebe a comunicação). Essa fala tem uma proposta social e histórica; é um processo linguístico, histórico e social ao mesmo tempo (MALOZZE, 1999, p. 109).

A concepção da Teoria das Situações Didáticas relativa à historicidade dos objetos matemáticos, considerando que o meio é o fator decisivo para aprendizagem, que este meio é constituído pelo professor, alunos e os conhecimentos matemáticos, mas que também é comum a estes indivíduos, pode induzir o pesquisador a conceber que o meio os influencia de maneira idêntica, deixando de considerar a historicidade do agir destes indivíduos, possivelmente sugestionados por uma percepção limitada por sua própria experiência e induzido a uma interrupção em sua vigilância epistemológica.

Por ser a linguagem um fato humano e social, o estudo do discurso deve levar em conta a noção de sujeito e, assim, a relação com a historicidade é fundamental. É preciso primeiro entender que as formações discursivas passam pelas sociais e ideológicas e que estas seriam uma visão de mundo de uma classe ou de um grupo social (MALOZZE, 1999, p. 109).

Considerando o uso da linguagem como “uma espécie de caminho pelo qual se realiza a própria filosofia” (STEIN, 2010, p. 11-2), defendemos que o pesquisador deve apoiar-se na

filosofia da pesquisa, conduzida à valorização do elemento da linguagem, por meio da análise do discurso dos indivíduos nela envolvidos. Mesmo considerando posições epistemológicas distintas, por este meio pode-se conduzir pesquisas no campo da Educação Matemática que produzam resultados sólidos e que considerem a subjetividade humana como ponto fundamental (LAPERRIÈRE, 2010, p. 429).

### **Considerações finais**

Ao conceber a Educação Matemática como um campo científico que detém características próprias, verifica-se a importância da condução da produção do conhecimento neste mesmo sentido. Consideramos como fundamental esta percepção aos pesquisadores da área, pois permite compreender como se situam e se organizam os objetos por ela investigados.

A análise da Teoria das Situações Didáticas, que trata destes objetos, sob o olhar das teorias do conhecimento apresentadas, possibilitou desenvolver esta percepção: de que os objetos da Educação Matemática devem ser considerados singulares, dotados de características próprias e investigados sob aspectos elaborados a partir desta concepção.

Ainda, da análise realizada, é possível identificar na Teoria das Situações Didáticas a preocupação com a construção dos objetos de conhecimento, por meio da inserção do sujeito em um meio que propicie a aprendizagem, por meio de tentativas e erros que conduzem a aproximações e distanciamentos entre sujeito e objeto que, gradativamente, transformam-se, em uma atividade de constante reflexão. O meio antagonista é um fator indispensável nesta construção, o fenômeno que se apresenta aos alunos é ponto chave para o conhecimento e, este fato, aproxima a TSD do Fenomenalismo.

Pode-se compreender, dessa forma, que a Teoria das Situações Didáticas busca, dentre outros tantos elementos, que o aluno, na situação didática, desenvolva características similares às de um pesquisador, ou seja, uma atitude filosófica que busca compreender a realidade em busca da verdade, do objeto do conhecimento (CHAUÍ, 2010). Esta atitude visa a constante consideração de que, tanto ele, pesquisador, quanto os indivíduos envolvidos na pesquisa possuem subjetividades particulares. “Essa consideração visa permitir o distanciamento e a objetivação do procedimento do pesquisador, ou, ao contrário, a imersão total numa subjetividade intransponível” (LAPERRIÈRE, 2010, p. 429).

Percebe-se na teoria analisada que a atitude hermenêutica é fundamental para o aluno na situação didática, defendendo que também o seja para o pesquisador da Educação Matemática,

pois acredito que

A historicidade do conhecimento não reside simplesmente no fato de existir à nossa disposição um conjunto de informações, objetivando no tempo e historicamente produzido, mas que ela tem a ver com o modo pelo qual essas informações são transmitidas e interpretadas (BOMBASSARO, 1993, p. 121).

Embora concebendo-as como atividades distintas, a do pesquisador da Educação Matemática e a do estudante que deve apropriar-se do conhecimento matemático, as atitudes que defendemos por serem características de tais atividades possuem elementos comuns. Este fato incrementa as possibilidades de percebermos a pesquisa em Educação Matemática como uma fonte de ricas referências aos projetos que envolvem a sala de aula em suas diversas e distintas formas.

### Referências

- BOMBASSARO, L. C. **As fronteiras da epistemologia**: uma introdução ao problema da racionalidade e da historicidade do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1993.
- BROUSSEAU, Guy. **Théorie des Situations Didactiques**. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1998.
- \_\_\_\_\_, **Introdução ao estudo das Situações Didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.
- BURAK, D.; KLÜBER, T. E. Educação Matemática: contribuições para a compreensão de sua natureza. **Acta Scientiae**. v.10, n. 2, p. 93-106, jul./dez. 2008.
- CHAUÍ M. **Unidade 3**: A verdade. In \_\_\_\_\_. Convite à Filosofia. Disponível em: [http://home.ufam.edu.br/andersonlfc/Economia\\_Etica/Convite%20Filosofia%20-%20Marilena%20Chaui.pdf](http://home.ufam.edu.br/andersonlfc/Economia_Etica/Convite%20Filosofia%20-%20Marilena%20Chaui.pdf). Acesso em: 06/07/2017.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 17 ed. Campinas: Papirus, 2009.
- FREITAS, J. L. M. Teoria das Situações Didáticas. In: MACHADO, S. D. A. (Org.) **Educação Matemática**: uma (nova) introdução. São Paulo: EDUC, 2010.
- GUEDES, E. M. **Curso de metodologia científica**. 2 ed., Curitiba: HD Livros e Editora, 2000.
- HESSEN, J. **Teoria do conhecimento**. trad. António Correia. 7. ed. COIMBRA: Arménio Amado, 1980.
- LAPERRIÈRE, A. Os critérios de cientificidade dos métodos qualitativos. In **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos (2ª ed.). Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MALOZZE, G. L. M. Produção Científica: periódicos. In: WITTER, G. P., Org. **Produção Científica em psicologia e educação**. Campinas: Alínea, 1999, p. 103-122.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SALDAÑA; MIRANDA; HERNÁNDEZ, ¿Qué es Matemática Educativa? **CULCyT: Educación Matemática**. Ano 6, n. 35. nov./dez. 2009.

SEVERINO, A. J. A pesquisa na pós-graduação em educação. **Revista eletrônica de Educação**. v. 1, n. 1, p. 31-49, set, 2007.

STEIN, E. **Aproximações sobre hermenêutica**. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

**Recebido em: 14 de outubro de 2019**  
**Aprovado em: 08 de abril de 2020**