



A Pesquisa em Educação Matemática: realidade e perspectivas à fenomenologia¹

Maria Aparecida Viggiani Bicudo²

A fenomenologia é um modo alternativo de buscar-se o conhecimento daquilo que se quer conhecer. Alternativo em relação ao modo padronizado de pesquisar, exposto e seguido pelas ciências ocidental contemporânea, na sua forma positivista de ver, compreender e tratar o mundo, as pessoas, as coisas e o próprio conhecimento.

Cabe ressaltar que ela é um modo alternativo e não a alternativa. Isso significa que há outros modos de pesquisar diferentes do modo positivista que não o fenomenológico. Por exemplo, o dialético.

Aqui vou expor alguns temas da Fenomenologia com temas da Educação Matemática e, também, vou mencionar alguns trabalhos de matemáticos sobre Matemática ou Educação Matemática, elaborados nessa abordagem.

1. A Fenomenologia e alguns dos seus temas

A Fenomenologia não é um método de pesquisa à medida que ela não apresenta, para ser seguido, um paradigma de como proceder para obter um conhecimento tido como correto. Ela é fundamentalmente filosofar, isto é, um pensar rigoroso desenvolvido pelo ser conhecedor que, existindo no mundo atentivamente, fica perplexo diante desse mundo e indaga "o que é isto que vejo?", buscando a verdade. Ou seja, buscando aquilo que "é" a essência no fenômeno, a qual está além da aparência dos entes mundanos. Esses entes são os objetos físicos, as ideias, os conceitos, as pessoas, os utensílios, que estão presentes no mundo, existindo no seu

¹ Digitalizado por Analucia Castro Pimenta de Souza, Célia Barros Nunes, Fernanda Menino e Tatiane da Cunha Putti, alunas do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro.

² Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Professora Titular do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Campus de Rio Claro.

modo mundano de aparecer. A Fenomenologia é, assim, uma filosofia que recoloca as essências na existência. É uma filosofia que compreende o homem no seu modo mundano de ser, que põe em evidência as afinações do mundo real vivido para compreendê-las e para quem a presença do mundo não é posta em dúvida, pois para ela o mundo e a sua mundaneidade já estão lá como o espaço onde a experiência, a compreensão, a interpretação, a comunicação e a reflexão se desenvolvem.

A verdade, alvo desse pensar fenomenológico, e a verdade entendida como alethéia, isto é, como desvelamento. Desvelamento daquilo que é, a essência, do Ser o qual está oculto na aparência do ente. A verdade, entendida como alethéia, é uma verdade que revela o Ser, portanto, que retorna às origens daquilo que é. Ela desvela, tira o véu que encobre o Ser. A verdade é, pois, desvelar, abertura, clareira onde a luz ilumina, mostra o que é. Mas do des-velar faz parte o velar; do des-cobrir o cobrir. Desse modo, simultaneamente, verdade é mostrar-se e esconder-se e a clareira é o lugar onde, em um jogo de movimentos, aparecem as sombras e as luzes. Isso faz com que a trajetória do pensar na busca da verdade seja inesgotável, pois ela pode desvelar o Ser, mostrá-lo a luz da clareza e, também, deixá-lo encobrir-se, cair no esquecimento.

A verdade entendida como alethéia se diferencia da verdade entendida como omoiosis, que significa adequação entre a inteligência e o real. Como omoiosis, a pergunta pela verdade busca o conhecimento compreendido como apreensão adequada dos entes particulares. O pensamento que pensa a omoiosis é reduzido superfície da adequação e, com isso, ao limite do racional. O pensamento que pensa a alethéia é uma experiência mais ampla que a da razão, é a experiência da abertura do Ser.

O pensar rigoroso exigido pela Fenomenologia e o pensar que busca as raízes, os fundamentos primeiros daquilo que é vislumbrado a cada passo, a cada avanço na direção da verdade entendida como alethéia, portanto, na direção de ver aquilo pelo que se pergunta sem véus, sem mistérios, sem sombras. Daí o zelo do ser conhecedor que a cada momento lança perguntas sobre o que está afirmando, sobre os fundamentos a partir dos quais faz suas afirmações, sobre o sentido e o significado do que está dizendo, sobre que indagações está respondendo, sobre o que o seu pensar ilumina em relação à pergunta formulada.

O "ver" fenomenológico não é um ver decorrente do ato físico executado pelos órgãos da visão, mas é um ver que é fruto da compreensão desenvolvida pelo sentido, pela experiência do sentir os fenômenos mudanos. O ser humano existe no mundo e é nesse mundo, entendido como o espaço onde ocorre a compreensão, que ele se abre aos entes envolventes e demais seres humanos, sentindo-os, compreendendo-os. Essa é uma compreensão primária, ontológico-existencial e não uma compreensão intelectualizada.

A Fenomenologia busca o conhecimento da essência procurada nos modos mundanos de os entes existirem, ou seja, na facticidade do mundo. Assim, a essência de que trata a Fenomenologia não é uma idealidade abstrata, separada do mundo, mas é uma essência encontrada na multiplicidade de modos possíveis pelos quais os entes se apresentam no cotidiano vivido. Ela não é dada de imediato na experiência do fenomenal, mas para ser vislumbrada é preciso que se caminhe a trajetória do pensar rigoroso. Esse pensar acontece intencionalmente no mundo da vida onde o ser humano vive e onde há, para ele, um ao redor, um fenomenal. Esse fenomenal ao ser olhado, portanto existencialmente compreendido pelo ser humano que a ele se dirige atentivamente, mostra-se de um certo modo para esse ser humano que o olha. Mostra-se como a coisa-mesma que se doa à experiência do ver do inqueridor. Aquilo que se mostra a esse olhar atento já não é mais o fenomenal, mas o fenômeno.

O falar articulado e inteligível sobre o que se mostra é o discurso, o logos se expondo na comunicação. O termo fenomenologia é composto por Fenômeno mais logos. Assim, o seu significado é o discurso daquilo que se mostra como "é".

Sendo um pensar rigoroso que sempre volta às raízes, aos fundamentos na busca da essência do fenômeno estudado, a Fenomenologia procura ir-às-próprias-coisas. E como ir até elas? Esse caminhar é difícil e não é natural, no sentido de não ser o comum no nosso viver cotidiano. Isso porque ou estamos perdidos, imersos no mundo da vida vivido na cotidianidade de tal modo que, pela grande proximidade, familiaridade, uniformidade, publicidade, já não vemos o que olhamos, ou porque precisamos sempre, dada a tradição da civilização ocidental, ao querermos um conhecimento confiável, apoiar-nos em conceitos prévios e em referências teóricas que já determinam o que vamos ver. Assim, a coisa-mesma não é vista, permanece encoberta, velada, e nosso olhar é desviado para o seu ao redor e aí se detém

facilmente.

O pensar fenomenológico exige que essa atitude seja mudada e que o ser conhecedor se volte atentivamente para a coisa-mesma tal como ela aparece na sua experiência no mundo onde¹ vive. Portanto, o conhecimento desenvolvido pelo pensar fenomenológico é existencialmente situado no mundo. É nesse mundo "que o ser humano fica perplexo, indaga e pode movimentar-se na direção do conhecimento da essência do fenômeno que vê.

Ao ficar perplexo, indagar sobre "o que é isto, este fenômeno?" põe em evidencia esse fenômeno para compreendê-lo. Esse movimento é a "epoché", que significa por o fenômeno indagado em suspensão, não o olhando sob a ótica de conceitos e de julgamentos prévios, mas procurando vê-lo claramente naquilo que ele "é".

Ir-às-coisas-mesmas ou voltar-se às coisas não significa uma volta ao objeto da ciência ou uma volta do sujeito para dentro de si mesmo, isto é, ao subjetivismo. Voltas-às-coisas-mesmas é voltar para o mundo real vivido, que é prévio a todo conhecimento, prévio aos conceitos, às teorias, à própria reflexão. É a volta ao vivido irrefletidamente, o qual é o alicerce de todo conhecimento científico, de todo pensar, de todo refletir. É em relação a esse vivido irrefletidamente que conhecimento se dirige e fala. E é em relação a ele que a determinação científica é abstrata, significativa e dependente.

Esse real vivido não é construído por elaborações, é apenas percebido. Essas percepções são descritas não são, portanto, explicadas. Daí a importância da descrição para a Fenomenologia. Ela, a descrição, explicita o pensamento e a percepção do mundo. Na "epoché", o fenômeno experienciado é descrito cuidadosa e exaustivamente. Com esse procedimento, a intenção é falar sobre o fenômeno tal como percebido, indo-se a ele mesmo.

O retorno às coisas possibilita a recuperação do sentido do real vivido. Essa recuperação é possível pela "redução fenomenológica", a qual esclarece a abertura do ser humano ao e aos outros. Na redução fenomenológica, o ser humano vê de modo claro a sua relação com o mundo. Nela, a experiência irrefletida é reencontrada e olhada à luz das operações refletidas de pensar.

A consciência, na Fenomenologia, é intencionalidade, é voltar-se para, é saída

de si, é abertura para o mundo. Ela não é consciência isolada e constituinte. É consciência de um ser humano que está no mundo. Isso significa que ela é consciência situada no mundo real vivido, onde o ser humano primariamente experiência, percebe o mundo de modo irrefletido. Significa, ainda que ela (consciência) pode perceber-se percebendo irrefletidamente e, no momento da redução fenomenológica, pode refletir sobre essa percepção.

A Fenomenologia é um vasto campo de investigação. O meu propósito aqui tem sido apresentar alguns princípios básicos do inquérito fenomenológico. Do que foi exposto, quero enfatizar o seguinte.

Para o fenomenólogo, o que primeiro aparece como importante é a região do inquérito. Ir-às-coisas mesmas significa que, o campo de inquérito é infinito e que inclui as possibilidades de os fenômenos mostrarem-se ao olhar daquele que investiga. O mostrar-se do fenômeno ao olhar de alguém exige um voltar-se atento, uma intencionalidade daquele que olha. O fenomenal - qualquer coisa ao redor, tais como objetos físicos, entes percebidos através dos sentidos, imaginados, vistos na fantasia, conceitos, etc. - pode ser objeto do olhar atento. Mas esse olhar atento realiza-se apenas quando o fenômeno surge na experiência da pessoa que o olha. O que é visto não é percebido de maneira isolada, mas em uma região de fronteiras difusas onde estão outros objetos co-percebidos. Por exemplo, se na minha experiência percebo o fenômeno "o-aluno-que-aprende-matemática" vejo esse fenômeno onde ele ocorre, no seu contexto, ou seja, na sala-de-aula, junto com outros alunos que aprendem Matemática, junto com professores, com símbolos da Matemática, com ideias matemáticas, etc. Essa região de objetos co-percebidos é tida também como campo da percepção. Esse campo é constituído por um foco (o fenômeno olhado, no exemplo dado o-aluno-que-aprende-matemática) cercado pelos fenômenos co-percebidos. Tem-se, assim, a presença do foco (fenômeno olhado) e co-presença dos fenômenos que o cercam e que constituem o mundo de significados onde o fenômeno se encontra. Efetuar uma redução fenomenológica do campo de percepção acima referido conduz à ideia de horizonte fenomenológico, onde são compreendidos os sentidos e os significados e elaboradas interpretações do fenômeno inquirido.

Um segundo aspecto importante do inquérito fenomenológico é a "presença daquilo que é experienciado. Essa presença é evidente, é intuída diretamente pela

percepção daquele que experiência. Isso significa que o fenômeno percebido como presença na imediaticidade da intuição é possível de ser experienciado nos limites e possibilidades do humano. Assim, o mundo da vida onde o vivido irrefletido ocorre não é posto em dúvida. Ele é percebido já e sempre como presença para o ser humano que o experiencia.

Um terceiro aspecto importante do proceder fenomenológico é a não hierarquização prévia dos fenômenos percebidos. Na redução fenomenológica, a ênfase é posta no ver e compreender e não no julgar e explicar.

Esses três aspectos básicos acima apontados - o olhar atento para o fenômeno, a descrição fenomenológica, o não deixar o olhar ser conduzido por conceitos e crenças tidas como certas - fundamentam a investigação fenomenológica e mostram como ela deve ser iniciada em um primeiro nível.

A partir desse primeiro nível, olhando-se atentamente para as descrições do fenômeno nas suas possíveis formas de aparecer, pode-se caminhar, e isso é desejável, para a busca dos aspectos essenciais desse fenômeno, na tentativa de vê-lo de modo claro, tirando-o do encobrimento das ambiguidades, dos contornos confusos e obscuros, desvelando-os na rede dos seus significados. Ou seja, pode-se caminhar para os invariantes que mostram o fenômeno naquilo que ele é, quando olhado no campo de investigação onde foi visto.

2. Alguns Trabalhos de Matemática e de Educação Matemática Elaborados na Visão Fenomenológica

A partir da exposição sobre alguns temas pertinentes a Fenomenologia apresentada no item anterior, passo a mencionar alguns estudos de Matemática e de Educação Matemática, elaborados segundo o enfoque fenomenológico.

Antes de passar a falar sobre eles, devo deixar claro que não tenho a intenção de dizer que tais estudos são modelos para proceder fenomenologicamente, nem mesmo que eles são perfeitos, do ponto de vista fenomenológico, naquilo que se propõem. Apenas vou citá-los como exemplos de possibilidades de trabalhar-se fenomenologicamente. Devo, ainda, enfatizar, mais uma vez, que não há um modelo

de procedimento para o deslanchar da busca do desvelamento do fenômeno, pois tal proceder é orientado pela perplexidade do inquiridor, pela pergunta formulada, pelo campo de inquérito delineado, pela presença do fenômeno posto em evidência e pela co-presença dos fenômenos ao seu redor.

Dentre os estudos realizados sob a perspectiva fenômeno lógica concernentes a Matemática cito, à guisa de exemplo, o de Robert S. Tragesser, "Phenomenology and logic" (7). Nesse livro, o autor afirma que não pretende explicar ou interpretar a filosofia de Edmund Husserl e que deseja mostrar que quando se assume o ponto de vista fenomenológico é-se levado a "insights" nos fundamentos da Lógica, Diz, também, que esse livro é endereçado a vários problemas percebidos nos fundamentos da Lógica e que se propõe a mostrar que o trabalho fenomenológico pode auxiliar a resolvê-los. Propõe-se a mostrar, ainda, que a reflexão fenomenológica (ou redução fenomenológica):

1. desvenda razões melhores do que as arbitrárias para escolher dentre alternativas lógicas, com o propósito de formular teorias científicas de domínios considerados objetivos;
2. apresenta razões para acreditar que a Lógica não é fundada no empírico, que ela não é não empírica, mas, também, não é analítica;
3. mostra que há um sentido pelo qual podemos dizer que observamos entidades abstratas?
4. mostra o que em nossa experiência intelectual fixa um mundo como objeto constante de estudo científico.

Esse é um trabalho rico, profundo, vai às raízes do pensar lógico. Para compreendê-lo, é preciso que se conheça Lógica e que se proponha a entender Fenomenologia.

Outro trabalho sobre Matemática, realizado nesse enfoque, é o de Jean Desanti, que defender na Sorbonne uma tese filosófica consagrada aos problemas epistemológicos das matemáticas contemporâneas. Ele faz uma retrospectiva até a "Lógica Formal e Transcendental" de Edmund Husserl (4) e renova os métodos e análises ali presentes. Em "As Idealidades Matemáticas", (2) podem-se ver as ideias

de Desanti sobre o conhecimento das entidades Matemáticas.

Hans Freudenthal escreveu o livro “Didactical Phenomenology of Mathematical Structures”(3) onde trata de Matemática e de ensino de Matemática, segundo a perspectiva fenomenológica.

Um trabalho na abordagem fenomenológica é o de Cleyde Farias de Medeiros (5), apresentando como dissertação de Mestrado à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação do Professor Dr. Joel Martins. A autora interroga “o que é isto, a Educação Matemática?” e procura desvendar o que é específico a esse fenômeno, indo à própria coisa investigada que, no caso, é o fenômeno "educação-matemática". Encontrou, como forma de abordar esse fenômeno, o discurso que professores, tidos pela comunidade como pesquisadores em educação matemática, proferem sobre a mesma. Desenvolveu análise e interpretação hermenêutica dos depoimentos obtidos, descortinando, paulatinamente, as unidades significativas encontradas a respeito de Educação Matemática. Tais unidades são: visão do ensino tradicional da Matemática, posição antiformalista, necessidade de um ensino ligado à realidade, construção da Matemática, o Ensino da Matemática no 1º Grau, legitimação social da Educação Matemática. Ela apresenta os significados dessas unidades, esclarecendo-os, o que põe a descoberto a forma pela qual tais pesquisadores compreendem a Educação Matemática e, assim, mostra o discurso ideológico que sustenta tal educação.

Eu tenho orientado trabalhos nessa abordagem. Dentre aqueles já apresentados e defendidos como dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, na Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro, cito os de Marcelo Carvalho Borba (que co-orientei com o Prof. Dr. Eduardo Sebastiani) e de José Geraldo Acioy Mendes da Silva. Há outro trabalho que está em sua fase final de redação, o de Ocsana Danyluk e dois outros que estão em fase inicial.

O primeiro trabalho, o de Marcelo Carvalho Borba (1), baseia-se na forma fenomenológica de ver o mundo, o homem sendo no mundo com os demais seres humanos e entes envolventes. Focaliza a etnomatemática presente no mundo da vida de uma comunidade onde o autor se coloca na postura de pesquisador participante que vive, ainda que esporadicamente e como pesquisador, com as pessoas dessa comunidade, buscando compreender a forma pela qual elas pensam matematicamente e

que matemática está ali presente.

O trabalho de José Geraldo Acioly Mendes da Silva (6) foi elaborado fenomenologicamente. O autor interroga: "O que é isto, ensinar Matemática?" e, para compreender esse fenômeno, volta-se ao mesmo, tal como ele se manifesta no mundo real vivido do professor de Matemática – na escola e na sala de aula com os alunos. Escolheu como componente básico para aproximar-se desse fenômeno o próprio professor de Matemática que leciona em escolas do 1º e 2º graus. Esses professores foram encontrados na escola, portanto, no mundo real vivido e foram ouvidos à medida que houve oportunidade para o encontro (pesquisador e professor) efetuar-se. Não foram, desse modo, escolhidos a partir de critérios aprioristicamente estabelecidos. O autor ouviu o que esses professores falam sobre aquilo que fazem: ensinar Matemática. O discurso revela a compreensão que tem do fenômeno. Ouviu os discursos, gravou-os, transcreveu-os tal como falados. Obteve, assim, textos sobre "o que é ensinar Matemática" e passou a analisá-los fenomenológica-hermeneuticamente. Para tanto, destacou o discurso ingênuo dos professores sobre o ensinar Matemática, isto é, o discurso do professor tal como é falado, sem ter sido analisado, compreendido e interpretado pelo hermenêuta. A seguir, procurou explicitar esse discurso em uma linguagem mais precisa na procura de compreender os vários significados possíveis do que fora dito. Passou, então, a interpretar o afirmado no discurso dos professores, interpretação essa que foi além do texto, que o situou no contexto, abrindo-o aos significados possíveis "a compreensão da mente lógica daquele que conhece.

Tendo analisado e interpretado o discurso dos professores de Matemática sobre o que é ensinar Matemática, caminhou para a compreensão e interpretação daquilo que aparece como o característico ao mesmo. A sua preocupação então foi para com os invariantes desse fenômeno. Tais sentido e significado mostraram como o ensino e a Matemática são compreendidos pelos professores; eles desvelaram e encobriram o fenômeno estudado. Com isso, desvelou a verdade, entendida como alethéia. Em certos momentos, o ensino da Matemática se mostrou na sua clareza, ficou sob o foco da luminosidade da luz, em outros, foi encoberto pelas sombras.

O seu trabalho põe a descoberto alguns aspectos característicos do fenômeno ensinar Matemática. Dentre tais aspectos, aponta o sentido e o significado que ensinar Matemática possui para os professores de Matemática. Eles veem esse ensino como

sendo: tarefa difícil, conquista dos alunos, aproximação da realidade, desenvolver algo para os alunos, localizar o aluno no seu meio ambiente e dar saídas para que ele procure soluções de problemas, vivenciar um pouco as coisas, aprender, fornecer dados aos alunos, desenvolver uma sequência de raciocínios, transmitir uma linguagem, vibrante, mostrar o porquê da Matemática, preparar o aluno para o vestibular, preparar o aluno para uma profissão, fazer com que os alunos descubram novos conceitos a partir de conceitos dados, desenvolver o interesse do aluno pelo estudo, resolver bastantes exercícios através de aulas expositivas e repetições, brincar com os alunos, trabalhar a teoria e a prática juntos, enganar.

Esses significados do ensinar Matemática são expostos de modo que possam ser compreendidos na sua multiplicidade e no contexto onde aparecem. Eles mostraram a diversidade de visões que os professores entrevistados possuem e de metas que perseguem. São reveladores do que ocorre com tal ensino e indicam o que é para ser feito no curso de formação de recursos humanos para a Educação.

Esse trabalho revela, ainda, aspectos característicos da Matemática tal como compreendida pelos professores. Detecta três grupos de concepções sobre a Matemática comuns aos discursos dos professores entrevistados: Matemática e Geometria, Matemática e conteúdo e Matemática e realidade. Explicita o significado dessas concepções, pondo a descoberto a ambiguidade de significados que as envolvem, a falta da clareza sobre a própria matemática. Essa compreensão também aponta para o que é importante ser abordado junto aos professores, quer seja em encontros de professores, em cursos que formam o professor de matemática, em cursos de atualização, em livros, artigos, revistas que tratam desse assunto.

Suponho que, com o exposto, contribuí para o esclarecimento da Fenomenologia, dos procedimentos fenomenológicos de como ela pode auxiliar a desvelar o véu que encobre a Matemática e a sua educação. Acredito que tanto a visão de homem e de mundo que ela possui, como os seus procedimentos para abordar o fenômeno estudado são abrangentes, amplos e permitem trilharmos um caminho de busca da alethéia e não posse da omoiosis. Exigem, também, que nos vejamos como seres conhecedores situados no mundo com os demais seres humanos e entes envolventes, sendo historicamente e nunca como observadores-pesquisadores neutros, separados daquilo que estudamos e portadores da verdade.

Referencias Bibliográficas

1. BORBA, Marcelo de Carvalho; Um estudo de Etnomatemática: Sua Incorporação na Elaboração de uma Proposta Pedagógica para o "Núcleo-Escola" da Favela da Vila Nogueira - Sao Quirino"; Rio Claro; Dissertação de Mestrado, UNESP., 1987.
2. DESANTI, Jean; Les Ideálites Mathématiques. Paris. Éditions du Saeuil, 1968.
3. FREUDENTHAL, Hans; Didactical Phenomenology of Mathematical Structures; Dordrecht/Boston/Lancaster; D. Reidel Publishing Co., 1983.
4. HUSSERL, Edmund; Formal and Transcendental Logic; The Hague; Martinus Nijhoff; 1978
5. MEDEIROS, Cleide Farias de; Educação Matemática: Discurso Ideológico que a Sustenta. São Paulo. Dissertação do Mestrado. PUC SP; 1985.
6. SILVA, Jose Geraldo Acioly Mendes da; O Ensino da Matemática: da Aparência à Essência. Rio Claro. Dissertação de Mestrado, UNESP, 1987.
7. TRAGESSE, Robert S.; Phenomenology and Logic; Ithaca and London; Cornell University Press; 1977.

Bibliografia

- BORBA, Marcelo de Carvalho; Do estudo de Etnomatemática: Sua Incorporação na Elaboração de uma Proposta Pedagógica para o "Núcleo-Escola" da favela de Vila Nogueira"- São Quirino"; Rio Claro. Dissertação de Mestrado; UNESP; 1987.
- DESANTI, Jean; "As Idealidades Matemáticas" in Castells, H. et alii; Epistemologia e Ciências Sociais Porto. Edições Rés Ltda.; 1976.
- FREUDENTHAL, Hans; Didactical Phenomenology of Mathematics Structures; Dordrecht/Boston/Lancaster; D. Reidel Publishing Co.; 1983.
- HEIDEGGER, Martin; Being and Times; New York and Evanston; Harper & Row, Publishing; 1962.
- HUSSERL, Edmund; Formal and Transcendental Logic; The Hague; Hartinus Mijhoff; 1978.

HUSSERL, Edmund; Ideas; México - Buenos Aires; Fondo de Cultura Econômica; 1985.

MARTINS, Joel et alii; Temas Fundamentais de Fenomenologia; São Paulo; Editora Moraes; 1984.

MEDEIROS, Cleide Farias de; Educação Matemática: Discurso Ideológico que a Sustenta. São Paulo. Dissertação de Mestrado. PUC SP, 1985.

SILVA, Jose Geraldo Acioly Mendes da; O Ensino da Matemática: da Aparência à Essência. Rio Claro. Dissertação de Mestrado; UNESP; 1987.

TRAGESSEER, Robert S.; Phenomenology and Logic; Ithaca and London; Cornell University Press; 1977.