



## PESQUISA QUALITATIVA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA<sup>1</sup>

### QUALITATIVE RESEARCH AND MATHEMATICAL EDUCATION

Maria Aparecida Viggiani Bicudo<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo apresenta um panorama dos estudos e das publicações sobre pesquisa qualitativa desde as décadas de 1920 e 1930. Avança pelas décadas de 1970 e 1980, destacando a concepção de pesquisa predominante no âmbito do ensino de Matemática, em especial, a compreensão, então vigente, de que o conhecimento e a aprendizagem da Matemática estavam fundamentados na Psicologia. Indica o momento em que o foco se desloca da aprendizagem da Matemática para o aluno que aprende Matemática, coincidindo com a discussão acerca da visão de ciência e da própria Matemática. Examina as obras publicadas e amplamente difundidas entre os pesquisadores da Educação Matemática. Por fim, evidencia a centralidade da linguagem no modo qualitativo de proceder, explicitando, em termos filosóficos, o porquê.

**Palavras-chave:** Pesquisa Qualitativa; Educação Matemática; Etnomatemática; Fenomenologia; Hermenêutica; Linguagem.

**Abstract:** The present article presents an overview of studies and publications on qualitative research starting in the 1920s and 1930s and advancing through the 1970s and 1980s. It emphasizes the existing research paradigm in mathematics education, particularly the dominant belief that the acquisition and comprehension of Mathematics were grounded in psychological principles. It further indicates the moment when the focus changed from the acquisition of mathematics to the learner engaged in mathematics, aligned with the discussion regarding the conceptualization of science and mathematics itself. It analyzes published literature widely circulated among mathematics education scholars. Ultimately, this article underscores the significance of language within the qualitative approach, elucidating its rationale in philosophical terms.

**Palavras-chave:** Qualitative Research; Mathematics Education; Ethnomathematics; Phenomenology; Hermeneutics; Language.

## 1 Introdução

A pesquisa qualitativa tem sido um modo de trabalhar na área de Educação Matemática, sendo realizada há longo tempo, se entendermos que, sob essa denominação, também se encontram investigações que focam a aprendizagem da Matemática. Nesse caso, já no século XX, podemos mencionar os estudos de Jean Piaget, realizados com criança a respeito de conceitos de quantidade e de espaço, por exemplo, embasados na descrição dos modos de ela emitir suas respostas, ainda que a tematização da pesquisa qualitativa não estivesse em destaque e mesmo que esse autor buscasse dar conta das exigências da abordagem positivista da ciência.

---

<sup>1</sup> Palestra proferida pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Aparecida Viggiani Bicudo na Mesa redonda com esse mesmo nome durante o VII SIPEQ – Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa Qualitativos, realizado em Foz do Iguaçu, Brasil, de 28 a 30 de maio de 2025.

<sup>2</sup> Professora Sênior do PPGEM, IGCE, Unesp, Rio Claro. Pesquisadora Sênior do CNPq. Editora da Revista Pesquisa Qualitativa, SE&PQ, São Paulo. E-mail: [mariabicudo@gmail.com](mailto:mariabicudo@gmail.com)



Essa tematização se dá de modo bastante explícito na década de 1980, embora já possamos identificar desde os estudos da Escola de Chicago, nas décadas de 1920 e 1930, a valorização de relatos descritivos de situações e de narrativas de vida, como em *The Polish Peasant in Europe and America* (Thomas; Znaniecki, 1918-1920), que buscavam captar a complexidade das experiências sociais em investigação. Esse estudo é considerado um marco, visto que combinou cartas pessoais, documentos e entrevistas, para analisar a experiência de imigrantes poloneses. Robert E. Park & Ernest W. Burgess (1925) apresentam estudos sobre ecologia urbana e metodologias qualitativas na década de 1920; Clifford R. Shaw (1930) expõe uma narrativa autobiográfica de um jovem delinquente em Chicago, exemplo clássico de relato de vida; Nels Anderson (1923) traz um estudo etnográfico sobre trabalhadores migrantes; Herbert Blumer (1969) desenvolveu o conceito de *interacionismo simbólico*, influenciado pela tradição qualitativa. Margaret Mead publica o clássico *Coming of age in Samoa: a psychological study of primitive youth for Western civilization* em 1928 (Mead, 1928) que traz um estudo etnográfico pormenorizado a respeito da educação informal dos jovens samoanos — como eram preparados para a vida adulta — e comparava esse processo com o modelo ocidental, defendendo que a adolescência não é biologicamente conflitiva, mas socialmente construída.

É importante destacar que no fim da década de 1960, estendendo para a de 1970 e mesmo na de 1980, a Psicologia é vista como o fundamento das pesquisas realizadas no âmbito do Ensino de Matemática que desejam ser consideradas científicas. Em sua grande maioria, os estudos apresentados são realizados, segundo uma abordagem positivista, com ênfase no quantitativo. Com a mudança de olhar do Ensino de Matemática para a Educação Matemática, essa visão de pesquisa mudou, quando são iniciadas investigações com destaque na abordagem qualitativa.

Focarei a década de 1980 e evidenciarei a importância da pesquisa qualitativa, em particular, no concernente à Educação Matemática que, nessa década, estava se impondo como área de investigação e prática didático-pedagógica. O ponto de inflexão incidiu na mudança do foco do olhar do ensino da Ciência Matemática para a aprendizagem do aluno a respeito dessa ciência. Trarei os principais autores que trataram da pesquisa qualitativa e que foram influentes na condução de investigações realizadas segundo essa modalidade de pesquisa no Brasil. De modo mais específico, abordarei as questões-chaves que foram se colocando, destacarei especificidades da pesquisa qualitativa e apontarei modos de proceder, realizando investigações qualitativas segundo a abordagem fenomenológica.



## 2 A pesquisa qualitativa na região de inquérito da Educação Matemática

Nas décadas de 1960 e de 1970, no âmbito das questões pertinentes ao ensino de ciências, em específico, na dimensão da Ciência Matemática, é colocada em cena, com vigor, a questão das dificuldades enfrentadas pelos professores dessa ciência em obter sucesso no trabalho realizado com seus alunos. As pesquisas desenvolvidas relativas a esse tema, em geral, eram realizadas segundo o modelo positivista, com destaque para dados quantitativos. Um autor muito mencionado, tomado como básico para se falar em cognição, de um ponto de vista da teoria cognitivista, é Jean Piaget (1999) e, do ponto de vista comportamental, B. F. Skinner (2003).

Skinner foi um dos principais representantes do comportamentalismo radical, desenvolvendo a teoria conhecida como condicionamento operante. Para ele, a aprendizagem ocorre como resultado das consequências dos comportamentos. Pontos-chaves de sua teoria, que fornecem amplas possibilidades de realizar pesquisas de cunho quantitativo, seguindo os valores da visão positivista de ciência: o comportamento é moldado por reforços (positivos ou negativos) e punições; um comportamento que é reforçado tende a se repetir; um comportamento que é punido tende a ser reduzido ou extinto; a aprendizagem é vista como uma modificação do comportamento observável; o reforçamento positivo é tido como forma eficaz de promover a aprendizagem. Ele desenvolveu a máquina de ensinar e defendeu a instrução programada, com foco na apresentação gradual de conteúdo, feedback imediato e autoaprendizagem.

Dentre os matemáticos, sua teoria não foi bem acolhida, diferentemente do que ocorreu com a de Jean Piaget. Este autor se destaca, sobretudo em virtude de a sua visão de aprendizagem expor possibilidades de serem encontradas convergências com a visão da Teoria dos Conjuntos, que embasava a filosofia do Movimento da Matemática Moderna, expoente de uma pretendida reforma curricular do ensino de Matemática. Em que pese o modo de Piaget proceder em suas investigações, relatando respostas das crianças a problemas de caráter de quantidade, de espacialidade e de reflexividade a elas apresentados em relação às quais ele tecia suas interpretações, as pesquisas realizadas eram expostas em livros. O conjunto delas forma uma teoria da aprendizagem, sendo assim considerada e seguida por professores e por pesquisadores. A vasta bibliografia por ele produzida embasava tanto os problemas, as hipóteses ou as perguntas levantadas, como as próprias discussões dos resultados obtidos, e, igualmente, a construção de questionários ou de outros instrumentos destinados a obter dados considerados válidos



com referência aos objetivos propostos. Sua exposição de que o desenvolvimento cognitivo ocorre em quatro estágios principais, refletindo diferentes formas de pensar e de compreender o mundo e a respectiva categorização desses estágios, abriu um amplo espaço para a realização de pesquisas cuja meta era saber em que estágio a criança se encontrava. Os estágios eram definidos como sequenciais, universais, por ocorrerem em todas as culturas e cada um dependendo do domínio do anterior. Destaque-se que ele categoriza esses estágios e explicita as ações promotoras de esquemas, realizados pela criança em cada um deles, conforme segue: *Estágio Sensorio-Motor* (do nascimento até aproximadamente 2 anos); *Estágio Pré-Operacional* (aproximadamente dos 2 aos 7 anos); *Estágio das Operações Concretas* (aproximadamente dos 7 aos 11/12 anos); *Estágio das Operações Formais* (a partir dos 11/12 anos em diante). Essa categorização fornece um amplo espectro para, com base nessas descrições, propor atividades matemáticas para as crianças, visando poder “medir” as respostas obtidas.

Nesse cenário, a pesquisa a respeito da aprendizagem matemática encontra terreno fértil, para se manter aceita como científica, de acordo com os valores da visão positivista de ciência, quais sejam neutralidade, objetividade e exatidão. Mantém-se essa concepção nas décadas de 1960, bem como na de 1970; embora, nesta última, já haja desconforto dentre os pesquisadores a respeito desses procedimentos investigativos.

Essa visão só é modificada, quando a própria concepção de ciência se torna um tema importante a ser considerado, estudado e debatido. Embora na história da Filosofia e na história da Ciência tenham ocorrido discussões importantes no século XIX e às quais se deve retornar sempre, se se pretender realizar um debate robusto e bem fundamentado nas áreas de: Ciências Humanas, Educação, Ensino e, em especial, na de Ensino de Matemática; essa temática começa a ser debatida na década de 1970 e aflora com vigor na de 1980, tomando mais corpo nas décadas que se seguiram. Os valores dominantes da ciência, olhada da perspectiva positivista, tais como: neutralidade, objetividade e exatidão são questionados.

A pergunta de fundo é se, e somente se, os dados exatos são válidos para que um conhecimento, proveniente de uma pesquisa, seja considerado válido. Se assim for, já a questão da exatidão de dados obtidos mediante a aplicação de questionários, por exemplo, é questionada, em virtude da linguagem que intermedeia o desejado pelo pesquisador, o entendido pelo respondente e o por ele respondido. Além disso, foram levantados questionamentos a respeito da aplicação de questionários fechados, argumentando-se que em seus itens, de antemão, encontram-se vieses que conduzem às respostas pretendidas.



Os próprios testes de nível de aprendizagem de alunos, com base nos esquemas piagetianos foram amplamente criticados, tendo sido trazida com ênfase, para embasar essas críticas, a teoria de Vygotsky. Um dos principais livros desse autor é “Pensamento e Linguagem” (*Myshlenie i rech*, publicado postumamente em 1934) (Vygotsky, 2008), amplamente estudado e trazido para debates. Diferentemente de Piaget, ele enfatiza que a aprendizagem é social, uma vez que o desenvolvimento cognitivo da criança ocorre *primeiro* no plano social, ou seja, interpsicológico, e, *depois* no plano individual, isto é, intrapsicológico. Tem-se assim, que a interação com o outro é mediadora do pensamento. Um aspecto importante em sua teoria é a ideia de mediação simbólica, especialmente pela linguagem, entendida como principal ferramenta de desenvolvimento mental. De acordo com ele, a linguagem permite à criança organizar o pensamento, regular o comportamento e internalizar o conhecimento.

Aqui foi trazido um esquema genérico das críticas, as quais tocam raízes mais profundas. Como não é o foco deste artigo, vou deixá-las apenas pontuadas. Entretanto é importante destacar a visão imperante de a Psicologia da Aprendizagem ser tomada como o fundante do conhecimento matemático, de tal modo que, ao se estudar a aprendizagem dessa ciência, são realizadas pesquisas com fundamento na Psicologia. Tanto é assim que, no fim da década de 1960, é gestada, no âmbito do Internacional Congresso of Mathematics Education (ICME 3), realizado em Karlsruhe, Alemanha, a criação de uma organização internacional, visando à pesquisa em ensino de Matemática, especialmente, com foco na Psicologia da Aprendizagem Matemática. Essa organização tomou corpo e se impôs com a criação, em 1976, do *Psychology of Mathematics Education* (PME). O PME é um grupo internacional de pesquisa e funciona como uma comunidade científica com estrutura organizada, congressos anuais e publicações. Suas primeiras versões focavam, significativamente, as pesquisas a respeito do conhecimento matemático com base na Psicologia.

Essa visão é confrontada, quando, no âmbito da *Educação Matemática* (notem que já estou mudando de ensino para educação), são trazidas discussões a respeito da própria ciência e de como entendê-la, o que abrange temas a respeito do conhecimento e da realidade conhecida. É importante enfatizar que discussões a respeito da visão de ciência ocorrem em outras regiões de inquérito, o que significa que elas não são específicas à região da Educação Matemática. O que é específico na Educação Matemática, conforme entendo, é a discussão no tocante ao conhecimento e às pesquisas acerca da aprendizagem matemática não serem fundados tão somente na Psicologia. Na



década de 1980, mais especificamente em 1984, é criado, no Brasil, o primeiro Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Stricto-Sensu, na Universidade Estadual Paulista – UNESP, campus de Rio Claro que nucleou, nessa década, muitos eventos e debates a esse respeito, propiciando sustentação para que investigações de cunho qualitativo sobre Educação Matemática fossem realizadas e respeitadas na academia.

Um livro que marcou muito os debates referentes à ciência foi o do Fritjof Capra, *O Ponto de Mutação* (1982). Neste livro, Capra discute a necessidade de uma mudança de paradigma, saindo do modelo mecanicista cartesiano-newtoniano e caminhando para uma visão mais sistêmica, ecológica e holística do mundo, visões essas influenciadas pela física quântica, pela biologia sistêmica e pelo pensamento oriental. Concomitantemente ao aparecimento desse livro de Capra, um grupo liderado por Joel Martins, professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, estava lendo, estudando e discutindo, além de Capra, os autores fenomenólogos, com relevância para Edmund Husserl, especificamente, para o trazido na obra *A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental* (Husserl, 2009) e, em uma versão mais passível de serem lidas e compreendidas as ideias husserlianas, obras de Maurice Merleau-Ponty, com destaque para o *Fenomenologia da Percepção* (Merleau-Ponty, 2018), e, ainda, as questões a respeito de linguagem estudadas em obras de Martin Heidegger, com realce para o *Ser e Tempo* (Heidegger, 2009); de Hans Gadamer e com destaque para a obra *Verdade e Método* (Gadamer, 1998); de Paul Ricoeur, enfatizando *Interpretações e Ideologias* (Ricoeur, 1988).

Ao mesmo tempo, surgiam as questões concernentes à Etnociência, tratadas nos campos da Física e no das ciências Naturais. Na área da Matemática, são trazidas as questões da Etnomatemática, cujo nome de destaque é Ubiratan D'Ambrosio.

As ideias da incerteza, da não neutralidade do pesquisador e de todo o debate sobre “o que é isto, o real?”, olhando-se da perspectiva da Física Quântica, por exemplo, foram fazendo sentido tanto para nós, pesquisadores da área da Educação Matemática, como para os das Ciências Humanas e da Educação, sendo, com isso, assumidas. Elas trouxeram consigo, porém, uma questão de fundo, quando se passou a pensar e a se tentar fazer pesquisas dessa perspectiva, qual seja: “*como realizar pesquisas de cunho qualitativo*”, *sem que nos percamos em opiniões, em ideologias, em pontos de vista?*

Um livro importante, publicado nos Estados Unidos, com repercussão internacional, foi o de Bogdan e Biklen (2007), intitulado originalmente em inglês “*Qualitative Research for Education: An Introduction to Theories and Methods*”,



publicado pela primeira vez em 1982, naquele país e no Brasil, cuja primeira tradução foi lançada em 1994, intitulado “Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos” (Editora: Porto Editora (Portugal), notadamente um dos livros mais adotados, internacionalmente, como introdução à pesquisa qualitativa. Os autores trabalham com uma perspectiva americana da tradição qualitativa, embasada na sociologia interpretativa e na etnografia. Constam como principais ideias: definem pesquisa qualitativa como indutiva, com ênfase em significados, contexto natural, descrição rica e preocupação com o processo; estimulam o recurso da observação participante, de entrevistas abertas, da análise de documentos e de anotações de campo; propõem critérios de rigor baseados em credibilidade, coerência e reflexão, têm um enfoque pragmático e didático, voltado à formação de pesquisadores iniciantes.

Em 1985, é publicada uma obra fundamental de Ubiratan D’Ambrosio sobre Etnomatemática. Trata-se do artigo intitulado “Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics” (D’Ambrosio, 1985), publicado na Revista *For the Learning of Mathematics*. Nesse trabalho, D’Ambrosio introduz, formalmente, o termo *etnomatemática*, delineando-o como um campo de estudo que investiga as práticas matemáticas em diferentes contextos culturais. A etnomatemática, segundo D’Ambrosio, é compreendida como as diversas formas de explicar, entender e lidar com a realidade, desenvolvidas por distintos grupos culturais. Ele reconhece que todas as culturas possuem seus próprios modos de quantificar, medir, classificar e resolver problemas, mesmo que essas práticas não se alinhem à matemática acadêmica tradicional. Propõe que a etnomatemática seja vista como um programa de pesquisa transdisciplinar, que integra elementos de Antropologia, História, Filosofia, Educação e Matemática. Esse programa busca valorizar os saberes locais e promover uma Educação Matemática mais inclusiva e contextualizada, respeitando as especificidades culturais dos aprendizes. Essa é uma visão que influencia, profundamente, o olhar da Educação Matemática em termos de já não assumir a ciência Matemática do mundo ocidental como única e hegemônica.

No Brasil, Menga Lüdke & Marli André publicam, em 1986, o livro “*Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*” (Lüdke; André, 1986), trazendo uma pequena introdução à pesquisa qualitativa em linguagem acessível, especialmente, voltado à *formação de professores-pesquisadores*. As autoras defendem a pluralidade metodológica, destacando que a pesquisa qualitativa não é um método único, mas um conjunto de abordagens com base na compreensão do significado das ações humanas. Explicam, de modo simples e resumido, diferenças entre as abordagens etnográfica,



fenomenológica, estudo de caso, história de vida, análise de conteúdo, entre outras. Mencionam a importância da reflexão, do comprometimento ético e da imersão no campo e valorizam o papel do pesquisador como instrumento de investigação e de interpretação situada dos dados.

Em 1989, Joel Martins & Maria Bicudo publicam o livro *A pesquisa qualitativa em psicologia: fundamentos e recursos básicos* (Martins; Bicudo, 1989), pelas EDUC e Editora Moraes de São Paulo. Este livro representa uma proposta brasileira original de pesquisa qualitativa, enraizada na fenomenologia husserliana e na filosofia da existência com implicações tanto metodológicas, quanto epistemológicas. Os autores compreendem a pesquisa qualitativa como uma forma de apreensão da experiência vivenciada (vivência e significação), respeitando a intencionalidade da consciência; entendem o fenômeno como o que se mostra na experiência concreta e situada, sendo compreendido por meio de descrições abertas, suspendendo pré-juízos, isto é, realizando-se a epoché; postulam que o pesquisador há que assumir uma atitude fenomenológica, que implica escuta sensível, abertura radical ao outro e fidelidade à descrição; argumentam que a análise ocorre por meio da redução eidética, buscando articular as estruturas essenciais do fenômeno.

Previamente, pelo resumo das ideias trazidas nesse livro, podem-se depreender as diferenças entre, por exemplo, o livro de Bogdan e Biklen (2007) e o de Menga Lüdke & Marli André (1986), à medida que esses dois se colocam como uma introdução à pesquisa qualitativa e no de Martins e Bicudo (1989) é trazido um modo de fazer pesquisa qualitativa, assumindo uma visão de mundo e de conhecimento específicos. O artigo de D'Ambrosio também não é uma introdução à pesquisa qualitativa; sua proposta de entender-se etnomatemática exige que se proceda, do ponto de vista investigativo, qualitativamente.

Van Manen, autor canadense, é amplamente reconhecido por suas contribuições à pesquisa fenomenológica na área da Educação. Embora ele esteja em país distante, suas ideias convergem com aquelas trabalhadas no grupo liderado por Joel Martins. Destaca-se como uma de suas obras mais influentes “Researching Lived Experience: Human Science for an Action Sensitive Pedagogy” (Van Manen, 1990). Publicada em 1990, introduz uma abordagem à pesquisa qualitativa na educação, enfatizando a importância de compreender as experiências vivenciadas dos indivíduos.

A socióloga Maria Cecília de Souza Minayo se impõe, por seu trabalho, como uma referência fundamental na pesquisa qualitativa no Brasil, notadamente, nas áreas de



saúde pública, violência e ciências sociais. Entre suas publicações mais influentes está “O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde” (Minayo, 2014), publicado em 1992. Essa obra é considerada seminal, trazendo os fundamentos epistemológicos e metodológicos da pesquisa qualitativa aplicada à saúde coletiva. Ela enfatiza que o “qualitativo” não deve ser visto apenas como uma técnica, mas como uma abordagem epistemológica que busca compreender os significados das ações humanas no contexto social.

Em 1994, Bicudo, M. A.V. e Espósito, V. H. C. publicam “Pesquisa qualitativa na educação: um enfoque fenomenológico” (Bicudo; Espósito, 1994) pela Editora Unimep, de Piracicaba. Esse livro traz a proposta de uma abordagem metodológica fundamentada na fenomenologia husserliana, adaptada ao contexto brasileiro por meio do trabalho de Joel Martins e de seus orientandos. O livro oferece um guia detalhado para a condução de pesquisas qualitativas, buscando compreender as experiências vivenciadas pelos sujeitos, bem como enfatizando a importância da descrição fenomenológica e da redução eidética.

Na década de 1990, um autor que influencia muito as pesquisas na área da Educação e, inclusive, na de Educação Matemática, é Pedro Demo. Ele trabalhou, intensamente, com a *pesquisa participante* durante essa década e é, amplamente, reconhecido como um dos principais autores brasileiros a discutir e a defender essa abordagem no âmbito do contexto da pesquisa educacional e social. Desenvolve reflexões relevantes sobre a pesquisa como princípio educativo, argumentando que a pesquisa não deve ser apenas um instrumento técnico ou acadêmico, mas uma ferramenta formativa e cidadã; defende que o conhecimento científico precisa envolver os sujeitos da realidade pesquisada, promovendo autonomia, reflexão crítica e emancipação social; argumenta que a pesquisa participante é uma maneira de romper com a lógica vertical do pesquisador que *observa de fora* e passa a construir conhecimento com os participantes em um processo dialógico. Uma obra de destaque é *Educar pela Pesquisa* (Demo, 1996), cuja 1ª edição data de 1996.

Neste item, foi trazido o panorama da pesquisa qualitativa, a qual se sustenta em uma visão de ciência diferente daquela positivista. Foi dado destaque à Educação Matemática, enfatizando a virada da concepção de que o conhecimento matemático é fundado na Psicologia. Os trabalhos de Ubiratan D’Ambrósio exercem grande influência no modo de pensar da comunidade de Educação Matemática. Aqueles com base na visão fenomenológica foram levados para essa área, principalmente, por Maria Bicudo,



exercendo influência em investigações que focam o modo pelo qual o conhecimento é constituído no sujeito e produzido em comunidade, bem como se fazem presentes em estudos que visam à concepção de Matemática e aos modos pelos quais seus objetos são constituídos. A pesquisa participante, pautada, inicialmente, nas obras de Pedro Demo, encontra-se presente nas investigações realizadas no âmbito da Educação Matemática escolar.

### **3 Por que a pesquisa qualitativa se mostra relevante na região de inquérito da Educação Matemática**

Esse modo de pesquisar vem ao encontro da visão filosófica da Educação Matemática cuja ideia nuclear é mudar o foco do olhar da Ciência, ou do conteúdo ensinado, para os modos pelos quais o aluno aprende. Se o Ensino da Matemática buscava pelos recursos pedagógicos e didáticos, para garantir que essa ciência fosse aprendida, a Educação Matemática visa à aprendizagem matemática do aluno, bem como a sua formação como pessoa e como cidadã. Sendo assim, o leque de abrangência das disciplinas que são solicitadas é amplo e o conhecimento que elas veiculam são trabalhados de modo interdisciplinar. Foca-se a pessoa, tomada individualmente e na dimensão intersubjetiva em que está com os outros. Preocupa-se com a complexidade de aspectos que concorrem para sua formação, como aqueles físicos, psíquicos e de julgamento racional, lógico, ético específicos de sua subjetividade e os sociais, históricos e culturais presentes na comunidade em que está e com a qual se forma pessoa e cidadã. Foca-se a Matemática e as ações matemáticas, buscando-se compreender tanto a própria constituição e a produção da ciência Matemática, como sua história, abrangendo-se a cultura ocidental e outras culturas. Tem-se em vista compreender como as ações matemáticas são vivenciadas pelo sujeito e adquirem vida e materialidade na dimensão sócio-histórico cultural da realidade.

Os valores que orientam as ações dessa área são: aceitação do outro, entendido como igual e como diferente; cuidado para com a vida; diálogo realizado mediante a fala autêntica e a escuta atenta e responsável. A primeira é embasada na responsabilidade de a pessoa que fala se assumir, quando se pergunta: “quem fala?” e em juízos claros, assentados em análises concernentes às proposituras expressas, sustentadas por julgamentos claros. A segunda requer a aceitação do outro, no que tem de igual e de diferente. Destaque-se que esses valores também são os que guiam os modos de estar do



pesquisador que se propõe a pesquisar qualitativamente, uma vez que ele não se assume como neutro, porém como estando no próprio movimento de investigar.

O exposto nesse parágrafo anuncia a complexidade da investigação a ser conduzida nessa área. Existe a *Educação* e, nessa dimensão, destacam-se a questão da formação da pessoa e a do cidadão, bem como questões concernentes ao ensino que tenha por alvo a educação do intelecto, entendido aqui como a dimensão dos raciocínios lógicos e da aprendizagem de realizar análise dos julgamentos que compõem narrativas, procurando compreender em que esses julgamentos estão embasados e, ainda, como se conectam no desenvolvimento do discurso, atentando-se para os conectivos de ligação e para os raciocínios indutivos e dedutivos que subjazem à *démarche* do narrado. A análise de narrativas é vital, para aprender a dar conta do que está sendo afirmado em cada proposição e como elas vão se conectando, tendo como força propulsora do narrado a mensagem que deseja que seja apropriada pelas pessoas e por seus grupos. Existe a *Matemática* e os muitos modos de fazer matemática, que também narram o visto e o compreendido do mundo, segundo o percebido da perspectiva do intencionado, ao se ocupar com ações matemáticas.

A pesquisa qualitativa trabalha com a linguagem, tanto mediante o expresso em depoimentos, como nas descrições de modos de a pessoa ou de grupos de pessoas se apresentarem e se mostrarem, sendo com os outros e nas próprias atividades que realizam. Neste último caso, o ponto chave é o relato de vivências e de modos de ver o realizado por outros. Os relatos são obtidos por diferentes modos, a saber: através de entrevistas; por respostas a questionários; autodepoimentos sobre modos de se ver ou de perceber situações; leituras interpretativas de desenhos, de filmes, de monumentos arquitetônicos e por aí vai.

Importante é observar que em ambos os casos, análises de documentos que, de modo estendido, pode-se entender também como obras e análises de depoimentos, o ponto central incide na *linguagem*, entendida aqui em suas múltiplas possibilidades de expressão.

*Por que a linguagem é tão importante?* Porque ela é a *mediadora ou intermediadora* das compreensões dos sujeitos tomados em sua individualidade, assim como na dimensão da comunidade, realidade intersubjetiva que se constitui mediante a totalidade, sempre dinâmica e em acontecimento do comunicado. Mesmo quando o sujeito se volta para o seu interior e busca se autoconhecer, ele só o faz mediante as



expressões do seu sentir, que possibilitam se compreender, por intermédio da fala ou por outras modalidades de expressão.

Estou afirmando que a intuição do *em si*, entendido aqui, metaforicamente, como objeto, objetualidades, fenômeno, que às vezes nos chega com a clareza que se faz em um instante do agora, nunca é passível de ser tomada e trabalhada tal como nos chega. Primeiro porque o tempo escorre no acontecimento da intuição e o *agora* já escorrega para o já foi; segundo porque o próprio sujeito que intui, no movimento cognitivo de conhecer o mundo, vai articulando sensações, imagens, sentidos e buscando um modo dizer disso que para ele se tornou inteligível, tanto para si mesmo, como para o outro, comunicando-se. Observe-se que a linguagem se destaca ainda mais no movimento de compreender o que o outro ou outros estão dizendo. E, desse modo, tem-se que *entre* a intuição do *fenômeno* e *sua compreensão* se interpõe a *linguagem* que diz do visto e compreendido. Ela age como mediadora, entendida não no sentido de *mediação simbólica*, como assumida por Vygotsky (2008), mas como meio originário de doação de sentido, dizendo do visto e compreendido, ao modo de mensageiro que, na metáfora do Deus Hermes<sup>3</sup> (Grondini, 1999, p. 21), também transmite a mensagem, ao conduzi-la. No verbete do dicionário de Liddell e Scott (1996), *hermēneuein* há referência à *interpretar, traduzir, explicar*, ações também atribuídas à Hermes, ao transportar a mensagem. Essas ideias viabilizam o entendimento de que entre a intuição do fenômeno e sua compreensão, a linguagem se apresenta como pronunciamento do compreendido (na consciência, na vivência fenomenológica do fenômeno) para o dito (na voz), passível de ser expresso em uma ampla gama de nuances. Ou seja, ela transporta sentidos compreendidos e se revela como mediadora ou intermediadora entre o intuído e o exposto. Ela não é apenas *meio* ou *instrumento*, mas justamente o espaço onde esse trânsito se dá, como uma ponte que liga e, ao mesmo tempo, funda essa passagem. Mais do que isso, ela é o meio mediante o qual o dito no momento do agora persiste de modo materializado, sustentando o tecido da realidade passível de ser vivenciada na intersubjetividade histórico-sócio-cultural.

Notem que, no caso da aprendizagem e do conhecimento da matemática, a linguagem comparece de muitas maneiras e sempre ocupa um lugar central. Nos textos em que as teorias são postas e trazidas, há que se compreender o dito. No caso da

---

<sup>3</sup> Hermes é o mensageiro dos deuses no panteão grego, associado à mediação, à passagem entre mundos (olímpico, humano, ctônico) e à interpretação das mensagens divinas. Filosoficamente, Hermes aparece como aquele que “transporta” o sentido de um lugar a outro, daí sua relação posterior com a ideia de interpretação e, na época moderna e contemporânea, com a hermenêutica.



realização de atividades com alunos, elas mesmas só podem ser propostas mediante a linguagem; o raciocínio realizado pelo aluno para dar conta das atividades propostas somente pode ser compreendido pela linguagem que o expressa. Além disso, dada a especificidade da linguagem matemática, os símbolos que representam operações, conceitos etc. tornam mais complexo o trabalho de compreensão do dito. A Matemática se vale da linguagem comum e da linguagem que traz a simbologia específica a ela. Um dificultador é que essa linguagem específica se modifica, no caso da ciência Matemática, conforme a teoria matemática com a qual se está trabalhando. No caso de atividades que se ocupam da Etnomatemática, o dificultador incide na simbologia e na visão de mundo trazidas na linguagem da cultura estudada.

*A questão central à pesquisa* que se coloca é como analisar e como interpretar a linguagem dita tanto nos documentos, como nos relatos de vivências, sem que se caia na rede de emitir opiniões particulares ou embasadas em teorias. No primeiro caso, fica-se refém de “achismos”; no segundo, da visão positivista que parte de verdades trazidas em teorias que sustentam a verdade a ser proferida. Há diferentes concepções de linguagem e, de acordo com a concepção assumida, as investigações transcorrem por caminhos diferentes. Há a análise de conteúdo; há os trabalhos com base na visão filosófica de Wittgenstein, há as análises que seguem a hermenêutica da profundidade, a hermenêutica filosófica, bem como outras modalidades.

Eu aqui vou trazer um resumo de como nós realizamos essa análise, de um ponto de vista fenomenológico, que é a visão de mundo e de conhecimento que assumo. Trabalhamos com hermenêutica e afirmo, de imediato, que hermenêutica é sempre de profundidade, uma vez que busca ir às raízes do que está sendo expresso pela linguagem. Entendo que falar *hermenêutica da profundidade*, como Thompson (Thompson, 1995) e seguidores o fazem, é um *marketing*, visto que evidencia uma metodologia, para pesquisar os aspectos sócio-históricos, buscando realizar uma crítica à ideologia, mediante análise formal ou discursiva e procedimentos de interpretação e de atualização. Mas ele também está sempre trabalhando com a linguagem e buscando pelo dito do mundo por seu intermédio. O que há de diferente, por exemplo, entre a visão de Gadamer e a de Thompson, não é a hermenêutica e o modo de compreendê-la e de buscar procedimentos, para analisar a linguagem que expressa o compreendido, mas a visão do que compreendem da realidade que subjaz ao expresso na linguagem.

A hermenêutica fenomenológica se baseia nas obras husserlianas a respeito de representação, nas de Heidegger e de Gadamer que buscam analisar o dito na palavra,



indo pelos caminhos dos amalgamentos de sentidos e significados que se superpõem no percurso de sua historicidade, nas de Paul Ricoeur que foca o dito no texto. Este autor afirma que, para compreender o texto, é preciso que o leitor pergunte constantemente o que está sendo dito, quando foi dito, como se mostra o momento histórico-cultural das ideias em ebulição que são trazidas no texto, assim como investigue as palavras ditas, para entender o sentido e o significado no contexto do texto.

Nós, que assumimos a visão fenomenológica de conhecimento e de realidade, estou me referindo ao meu grupo de pesquisa (Fenomenologia em Educação Matemática) e a mim, buscamos analisar documentos e obras desse modo, bem como relatos de vivências que se tornam textos para serem investigados. Por ser um procedimento fenomenológico de pesquisa, buscamos sempre realizar a *epoché* do buscado e procedermos a sucessivas *reduções* de sentidos e significados que se evidenciam no texto, com vista a compreender as ideias centrais expressas. Avançamos e realizamos uma interpretação mediante um diálogo entre a interrogação do pesquisador, o dito pelo sujeito (ou expresso no documento analisado), os autores estudados e as questões que se evidenciam na região de inquérito da pesquisa em movimento. O objetivo desse trabalho é trazer nossa compreensão do investigado à luz, lançando essa compreensão para o horizonte de indagações da região de inquérito em que nos situamos, tendo por meta ajudar a esclarecer questões que estão sendo discutidas.

## Referências

- ANDERSON, N. **The hobo: the sociology of the homeless man**. Chicago: University of Chicago Press, 1923. 300 p.
- BICUDO, M. A. V.; ESPÓSITO, V. H. C. (org.) **Pesquisa qualitativa na educação: um enfoque fenomenológico**. 1. ed. Piracicaba: Editora Unimep, 1994. 233 p.
- BLUMER, H. **Symbolic Interactionism: perspective and method**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1969. 208 p.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Qualitative Research for Education: an introduction to theories and methods**. 5. ed. Boston: Allyn & Bacon, 2007. 304 p.
- CAPRA, F. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. Tradução de Álvaro Cabral. 25. ed. São Paulo: Cultrix, 1982. 447 p.
- D'AMBROSIO, U. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. **For the Learning of Mathematics**, v. 5, n. 1, p. 44-48, 1985. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/40247876>
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 1. ed. Campinas: Autores Associados, 1996. 120 p.



- GADAMER, H. G. **Verdade e método**: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. Tradução de Flávio Paulo Meurer. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 731 p.
- GRONDIN, J. **Introdução à hermenêutica filosófica**. Tradução de Benno Díschinger São Leopoldo: Unisinos, 1999. 336 p.
- HEIDEGGER, M. **Ser e tempo**. Tradução de Márcia Sá Cavalcante Schuback. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- HUSSERL, E. **A crise das ciências europeias e a fenomenologia transcendental**: uma introdução à filosofia fenomenológica. Tradução de Diogo Falcão Ferrer. 1. ed. Lisboa: Phainomenon e Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2008. 559 p.
- LIDDELL, H. G.; SCOTT, R. **Greek-English Lexicon (LSJ)**. 9. ed. Oxford: Clarendon Press, 1996. 2446 p.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 1. ed. São Paulo: EPU – Editora Pedagógica e Universitária, 1986. 99 p.
- MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. **A pesquisa qualitativa em psicologia**: fundamentos e recursos básicos. 1. ed. São Paulo: EDUC e Editora Moraes, 1989. 110 p.
- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 5. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018. 662 p.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014. 416 p.
- PARK, R. E.; BURGESS, E. W. **The City**: suggestions for investigation of human behavior in the urban environment. 1. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1925. 250 p.
- MEAD, M. **Coming of age in Samoa**: a psychological study of primitive youth for Western civilization. New York: William Morrow & Company, 1928. 297 p.
- PIAGET, J. **A psicologia da criança**. Tradução de Octavio Mendes Cajado. 16. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. 137 p.
- RICOEUR, P. **Interpretação e ideologias**. Tradução de Hilton Japiassu. 3. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988. 172 p.
- SHAW, C. R. **The Jack-Roller**: a delinquent boy's own story. 1. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1930. 205 p.
- SKINNER, B. F. **Ciência e comportamento humano**. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- THOMAS, W. I.; ZNANIECKI, F. **The polish peasant in Europe and America**: monograph of an immigrant group. 5 v. Boston: The Gorham Press, 1918-1920.
- THOMPSON, J. B. **Ideologia e cultura moderna**: teoria social crítica na era dos meios de comunicação. Tradução do Grupo de Estudos sobre Ideologia, Comunicação e Representações Sociais (IP-PUCRS). 9. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
- VAN MANEN, M. **Researching lived experience**: human science for an action sensitive pedagogy. 2. ed. Albany: State University of New York Press, 1990. 216 p.



*Estudo*

ISSN 2525-8222

DOI: <http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.42.1585>

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 194 p.

*Artigo convidado*

*Revisado em: 20 de maio de 2026*