

REFLEXÕES DO RACIONALISMO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Fernanda Cristina Silva Gomes Vieira(1);

Mestranda em Educação

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Eliane Maria Pinto Pedrosa (2);

Prof. Dra. Em Ensino das Ciências e Matemática

Instituto Federal do Maranhão - IFMA

Maria Alice Melo (3)

Prof. Dra. em Educação.

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

RESUMO

Este artigo traz algumas reflexões dos pensamentos de alguns filósofos racionalistas, em especial, René Descartes e as influências que o racionalismo deixou na formação do professor de Matemática. Procuramos abordar uma temática que mostrasse as origens do método que passa a ser o aferidor daquilo que é ou pode não ser ciência. Dessa forma, veremos uma reflexão no que tange a elaboração de temas simples, numa visão mais ampla do que representou o conhecimento, em especial a Matemática, nestes momentos históricos distintos sob olhares plurais, onde poderemos encontrar algumas inquietações e a fim de buscar a essência do racionalismo nos confrontamos com algumas referências da História da Matemática e o legado que foi deixado na formação do professor de matemática.

Palavras-Chave: Racionalismo. Filosofia. Docência em Matemática.

Introdução

Buscar algumas reflexões da essência da Matemática por meio dos pensamentos filosóficos é imediatamente imaginado como um grande desafio, visto que seria permear terrenos duplamente complexos: a Filosofia e a Matemática. Isso não seria novidade uma vez que podemos encontrar na Filosofia alguns pensadores que refletiam a Filosofia sem perder a essência da Matemática.

Devemos considerar que não deixa de ser também um presente, visto que o conhecimento humano por muitas vezes se baseia nas reflexões que os filósofos deixaram ao longo da História e nessas concepções alguns falaram sobre a tão instigante Matemática, dentre eles podemos, sem desconsiderar os demais, citar: René Descartes, e todos os pensadores que vieram do racionalismo, como: Gottfried Wilhelm Leibniz, Espinosa, Thomas Hobbes e Blaise Pascal.

Nas obras de René Descartes, filósofo, físico e matemático que apresenta o racionalismo cartesiano, especialmente em Discurso do Método, teremos uma forma de pensar que faz da Matemática um campo de conhecimento amplo e complexo, visto que por sua dimensão,

acaba sendo um ponto de estrangulamento do ensino no chão da sala de aula. Ao apresentar seus conceitos, enfatiza a ideia de número, forma e a de grandeza apreciada na natureza.

Há mais de três séculos que somos, direta ou indiretamente, mantidos pelo pensamento cartesiano, visto que, todo o pensamento europeu, quase todo o pensamento filosófico se norteia e/ou se determina em relação a Descartes e sendo ele um importante contribuinte da forma de se pensar a Matemática, vamos perceber quais as implicações do cartesianismo no professor de matemática na atualidade.

O legado deixado no campo da matemática

A Geometria apresentada por Descartes, trazia uma teoria geral das equações, entre outras coisas, uma solução elegante, por métodos algébricos, do célebre problema geométrico de Pappus que foi um importante matemático grego do século IV, inspirando-o ainda sobre a discussão de um “método de análise” que seria norteador para pensar sobre o método apresentado em Discurso do Método. Além disso, o livro continha, composto e mesmo paginado à parte, um longo prefácio, o Discurso propriamente dito que, além de uma exposição e de um programa de pesquisas científicas extremamente sugestivo, oferecia um esboço metafísico muito curioso e arrojado, um pequeno tratado de método e, enfim, uma autobiografia espiritual do autor. Naquela época houve transformações sociais que impactaram em muito o entendimento humano.

Em essência, a geometria analítica pensada por Descartes uniu a álgebra a geometria, causando uma revolução na Matemática, sendo assim considerado o pai da Geometria Analítica, em destaque temos o plano cartesiano, onde podemos desenhar gráficos de funções reais, usadas até hoje no ensino da Álgebra. Tais escritos despertaram um tempo depois a atenção de Isaac Newton e Leibniz, com contribuições de seus estudos sobre cometas, luz e outros fenômenos.

Sendo influenciado pelo mecanicismo de Descartes, que mais tarde refutou, Leibniz expôs suas ideias em um livro, onde associava a Filosofia e a Matemática. Esboçou as primeiras considerações do que viria a ser sua grande descoberta matemática: o cálculo infinitesimal, desenvolvendo seus apontamentos na mesma época que Newton, que acabou levando grande parte do mérito do que hoje temos como Cálculo Diferencial e Integral, ou Cálculo Infinitesimal. Por tratar as formas das curvas em relação às retas que as tangenciam, foi o primeiro a usar o termo *funktion* – *função*, para descrever os comportamentos das curvas ao longo de seus domínios.

Dentre as muitas obras de Leibniz se destacam: *Discurso da Metafísica*, *Novos ensaios sobre o entendimento humano*, obra pelo qual dá resposta a obra de John Locke), *Sobre a origem*

das coisas, Sobre o verdadeiro método da filosofia, Teologia e correspondência. O racionalismo de Leibniz-Wolff, como ficou conhecido, mostra ao que se pode perceber, a ênfase ao estudo do infinito e de como as coisas se manifestam na ideia de plenitude e de continuidade.

Reflexos no professor de matemática

Geralmente podemos encontrar nos professores de matemática aqueles que apenas se preocupam em transmitir o que está dito nas ementas das disciplinas, muita das vezes, sem contextualizar os tópicos abordados e nem mostrar a importância da história da matemática: quem pensou, em que circunstância desenvolveu aquela obra e quais as contribuições daquele tema podem ser dadas para o entendimento.

Diante dessas configurações, muito recorrentes, percebemos um traço do pensamento cartesiano no que se refere as quatro formas descritas para conhecer a ciência, especialmente na Geometria. Seria uma tradução das operações algébricas em linguagem geométrica, e a essa nova forma de proceder segue como uma forma organizada e clara de resolver problemas de natureza geométrica.

Percebemos que há uma grande lacuna no ensino da Álgebra, no que se refere da teoria à prática, que está relacionada ao fato de que seja necessário o uso de modelagem aplicada a fim de diminuir o desinteresse dos alunos que apenas visualizam letra embaralhadas com números, não percebendo a verdadeira aplicação no cotidiano. Nesse sentido, nasce a Modelagem Matemática, que orienta na formulação de modelos cujos objetivos são os de aproximar outras áreas do conhecimento a Matemática e o desenvolvimento de habilidades para resolver problemas, estimulando a criatividade.

Sendo a escola o laboratório dos saberes, devemos destacar o papel do docente no processo do ensino e então, teremos, segundo Perrenoud, que o papel do professor implica uma responsabilidade de um aperfeiçoamento constante para que se torne capaz de uma ação pedagógica efetiva, eficiente e eficaz. Este profissional deve ser ainda competente para formar cidadãos aptos para a vida social e profissional. Assim, vale ressaltar uma boa formação para o professor, pois esta refletirá na sua prática pedagógica cotidiana (PERRENOUD, 2000).

Tomando uma dimensão maior dessa discussão, diante dos currículos dos Cursos de Licenciatura em Matemática, em especial os do Instituto Federal do Maranhão, percebemos ainda o engessamento das práxis da matemática. Observamos posturas tradicionalistas, cartesianas, nos docentes que ministram as aulas aos futuros professores, mostrando reflexos de um legado que foi

entranhado na formação do professor de matemática ao longo do tempo e que de uma certa forma influenciam na evasão estratosférica dos alunos que se matriculam nesses Cursos.

Claro que, sem desconsiderar outras variáveis que compõem altos índices de evasão, podemos enumerar alguns fatores no processo do “fazer” matemática, que a torna, sem sombra de dúvida, a disciplina mais odiada dentro de qualquer nível escolar no Brasil, tais como: linguagem dificultada, através de simbologias pouco entendidas; exercícios repetitivos, sem mostrar aplicabilidade e exigências de retornos puramente através de avaliações mal elaboradas que tentam sintetizar a apreensão do conhecimento de maneira pontual.

Consideraremos a função do intelectual, do mestre e a relação que é dada pela Filosofia no trâmite da docência, em especial da matemática, devemos considerar que “todos os homens são intelectuais, poder-se-ia dizer então; mas nem todos os homens desempenham na sociedade a função de intelectuais” (GRAMSCI, 1978).

O desenvolvimento de novas metodologias do ensino, ao longo da história, tem buscado minimizar a “repulsão” da matemática em relação aos alunos e um bom exemplo disso é o uso da modelagem. A modelagem matemática é o processo que envolve a obtenção de um modelo. Este, sob certa óptica, pode ser considerado um processo artístico, visto que, para se elaborar um modelo, além do conhecimento de matemática, o modelador precisa ter uma dose significativa de intuição e criatividade para interpretar o contexto, saber discernir que conteúdo matemático melhor se adapta e também ter senso lúdico para jogar com as variáveis envolvidas (BIEMBENGUT, 2007).

Trabalhar os conceitos matemáticos através da metodologia de projetos também é uma forma que tem atraído a atenção de alguns docentes, principalmente quando é possível investigar situações que atraem os alunos, além de despertar o interesse é possível mostrar a aplicabilidade da matemática em práticas cotidianas.

Outro reflexo do legado do cartesianismo está da partição que fazemos para obter os resultados. Na Geometria, temos: Geometria Plana, que estuda os fundamentos de Euclides, através de sua obra intitulada Os Elementos, um clássico da Matemática, a Geometria Espacial, que aplica conceitos de área e volume em sólidos geométricos e a Geometria Analítica, que apresenta a união da Álgebra com a Geometria Plana, no plano cartesiano, cujo desenvolvimento deu a Descartes o título de pai da Geometria Analítica, como descrito anteriormente.

Conclusões

O ensino da própria Geometria sofreu, por muitas décadas no Brasil, um abandono nas salas de aula, uma vez que se encontrava no final dos livros didáticos usados na disciplina intitulada Matemática – que reunia a Aritmética, Álgebra e a Geometria, principalmente nas séries do Ensino Fundamental. Isso ocorria devido aos constantes atrasos nos períodos letivos que corriqueiramente comprometiam a atenção dada ao final de cada livro. Esse déficit cresceu e deixou cicatrizes profundas no ensino, levando os efeitos de uma má formação inicial por toda a “caminhada” do conhecimento matemático.

Dessa forma, ficam os questionamentos dos reflexos que sugerem a postura inovadora dos professores de matemática, suas posturas diante da herança do Racionalismo na Matemática e que práxis devem ser utilizadas com o objetivo de trazer o interesse do aluno de volta além da pesquisa como ferramenta de transformação social.

Referências

- BERLINGHOFF, William P. GOUVÊA, Fernando Q. **A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas**. 2ª edição. São Paulo: Blucher, 2010.
- BIEMBENGUT, Maria Salett. HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Editora Contexto, 2007.
- DESCARTES, René. **Discurso do método**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2001.
- _____. Coleção Os pensadores. São Paulo: Editora Vitor Civita, 1973.
- GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira S. A., 1978.
- HUENEMANN, Charlie. **Racionalismo**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2012.
- KANT, Immanuel. **A crítica da razão pura**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2012.
- KOYRÉ, Alexandre. **Considerações sobre Descartes**. 2ª edição. Lisboa: Editorial Presença, 1963.
- PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Medicas Sul, 2000.
- SILVA, Clóvis Pereira da. **A Matemática no Brasil: história de seu desenvolvimento**. 3ª edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 2003.