

Paideia platônica: papel formativo da matemática e sua centralidade no currículo

Milena Fontana*

RESUMO

A matemática está presente nos currículos ocidentais de forma significativa, pois representa um elemento formativo central cuja origem da centralidade remonta ao filósofo grego Platão. Ele instituiu um importante papel na representação da finalidade da matemática, pois a relaciona com a formação do homem, ou seja, a matemática não se limita ao seu potencial instrumental, capacitar homens aptos ao cálculo que o utilizam para chegar a fins concretos, também se aplica à formação do homem e cidadão para viver na pólis, aquele que toma decisões utilizando a razão. O problema da pesquisa, portanto, é investigar as razões da centralidade da matemática na Paideia platônica e a hipótese defendida é que a razão da centralidade se refere à importância formativa que Platão atribui à matemática. A metodologia utilizada nessa pesquisa parte de análises bibliográficas dos diálogos platônicos e textos de comentadores, para desenvolver uma hermenêutica crítica que elucide o problema e leve à conclusão sobre a hipótese levantada. Até o momento foram possíveis alguns resultados, que corroboram a hipótese levantada. Na Paideia platônica a matemática é a ciência que aproxima o homem da realidade inteligível, desse modo o educa para guiar-se pela razão, fazendo-o conhecer o eterno e o imutável e o prepara para a filosofia. A matemática aparece como o conhecimento que possibilita ao homem ascender da realidade sensível para a inteligível, o que é representado metaforicamente na Alegoria da Caverna no Livro VII da República. Sendo assim, ela forma o homem moderado, justo, racional, capaz de chegar à verdade e à justa medida. O fim da Paideia platônica é a formação desse homem apolíneo que deve tornar-se o governante da *pólis* e, a matemática é uma etapa fundamental nessa formação.

Palavras chave: matemática, Platão, filosofia da educação.

1. Problema de Investigação

O presente artigo é resultado do projeto de pesquisa “A centralidade da matemática no currículo: um estudo sobre as origens a partir da Paideia platônica” que possui apoio financeiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Canoas. O projeto de pesquisa possui como objetivo geral analisar as origens

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Canoas (Brasil), e-mail: milena.fontana1997@gmail.com.

da centralidade da matemática no currículo, tomando como objeto de análise a Paideia platônica. Nos currículos educacionais ocidentais, a matemática possui uma grande importância, sua centralidade pode ser claramente constatada inclusive pela alta carga horária da disciplina na educação básica. De maneira geral, a matemática é vista como a ciência propedêutica, ou seja, ela que prepara o discente para o pensamento objetivo e lógico, estimulando o raciocínio. Essa herança que situa a matemática como central no currículo e com o papel de preparar para o pensar, remonta ao filósofo grego Platão. O problema que orienta essa pesquisa refere-se às razões pelas quais Platão põe a matemática como central em sua Paideia. Ainda que Platão não tenha sido um grande matemático, nem tenha desenvolvido teoremas, ele foi um influente entusiasta defensor da metodologia matemática, concebendo-se um importante precursor, incentivador e divulgador. A hipótese que problematizamos nessa pesquisa é que tal entusiasmo de Platão pela matemática vai muito além da exaltação de seu poder instrumental. A matemática nos permite a compreensão objetiva do mundo natural e isso nos dá poder sobre a natureza, a matemática possui grande importância propedêutica por preparar os educandos para o raciocínio lógico, mas, além disso, Platão relaciona a matemática com a formação do homem, portanto, com sua Paideia, que tinha como objetivo trazer à luz um modelo de homem, esse que, no século XIX, Nietzsche chama de apolíneo. Para realizarmos o objetivo geral e elucidar o problema buscamos:

- a) demonstrar a centralidade da matemática na Paideia platônica;
- b) demonstrar que na Paideia platônica a centralidade da matemática ocorre não apenas por sua importância instrumental, mas principalmente pelo seu papel formativo;
- c) estabelecer correlações entre a matemática na Paideia platônica e o papel da matemática na educação contemporânea.

2. Fundamentos Teórico-Metodológicos

Platão nasceu em Atenas em 427 a.C. Por volta de 387 a.C., fundou a Academia que tinha em seu pórtico “Que não entre quem não saiba geometria” — já deixando a marca de seu apressamento pela matemática — a qual governou pelo resto de sua vida, e morreu em 347 a.C. aos seus 80 anos de idade. Platão estabeleceu que a matemática, além de ser indispensável para a compreensão do mundo físico e para a instrumentalização do raciocínio lógico, como elemento central no itinerário formativo para o homem-cidadão que ele propõe como modelo antropológico, que posteriormente ao estudo das matemáticas e da filosofia exerceria a função de dirigente do Estado, o que representa o fim último da Paideia platônica. A formação do homem tem por objetivo realizar um modelo de cidadão, no caso, um cidadão capaz de ver a verdade, que é o formal, o racional, a ideia. Portanto, a matemática aparece na epistemologia platônica como elemento que representa o inteligível, desse modo, a epistemologia platônica consolida a matemática como o modelo de ciência capaz de fornecer a verdade universal, eterna e imutável, e, desse modo, possui papel central na Paideia. Isso indica que o caráter propedêutico da matemática não se restringe ao

seu potencial instrumental, mas também a sua face formativa. Pelo caráter formativo da matemática na Paideia platônica, não estar suficientemente explicitado e desenvolvido na literatura especializada, ele é tomado como tema de análise nessa pesquisa.

Nos livros VI e VII da República, Platão sugere que os dirigentes da cidade necessitam de um período de dez anos de estudos das ciências matemáticas (aritmética, geometria, estereometria, astronomia e harmonia) e que estas proporcionam a eles mais que capacitação e desenvolvimento de habilidades, mas formação intelectual que se dá pela observação das essências inteligíveis.

A importância dada à matemática como programa educativo advém de que ela se caracteriza efetivamente como uma ciência, cujos objetos podem ser apreensíveis pelo pensamento, isto é, seu aspecto formal pertence à esfera intelectual. Ela procede segundo um método de investigação eficaz — demonstração — que funciona através de um sistema de encadeamento e deduções, sob a chancela de uma lógica severa: através desse sistema de articulações, se compreendemos a natureza das premissas, necessariamente chegamos ao entendimento das conclusões. Da certeza deste conhecimento advém a certeza da realidade desses objetos; há uma identidade alicerçada entre o que é pensável, cognoscível, e a realidade. (Frecheiras, 2010, p. 57).

Portanto, o objetivo desse trabalho é esclarecer o papel formativo da matemática na Paideia platônica através da exposição dos resultados parciais encontrados na pesquisa em andamento. O trabalho se refere a uma pesquisa qualitativa, que utiliza procedimentos metodológicos da fenomenologia para desenvolver uma hermenêutica crítica capaz de avançar na compreensão do problema de pesquisa. Tais procedimentos utilizados e aqui descritos são consagrados na área de filosofia da educação. A pesquisa é desenvolvida a partir de análise bibliográfica de literatura filosófica e educacional pertinente ao tema. Tais bibliografias foram selecionadas, lidas e debatidas entre orientador e bolsista de iniciação científica em reuniões quinzenais. A sistematização dessas discussões resultou no artigo aqui apresentado.

3. Resultados e Análise

O termo Paideia refere-se ao sistema de educação e formação na Grécia Antiga. Inicialmente significava “criação de meninos” e referia-se à educação familiar, aos bons modos e aos princípios morais, posteriormente passou a incluir aspectos profissionais e da vida do homem, logo refere-se à formação do homem que é educado para viver na *pólis* e dirigida. Platão trata disso em diferentes passagens, mas especialmente e com maior destaque no Livro VII da República, onde apresenta um ideal de *pólis* segundo o qual a sociedade estaria dividida de acordo com as disposições de cada um, fundamentalmente haveria as classes de trabalhadores (artesões), guardiões e dirigentes. Para os artesões não era necessária nenhuma educação específica, pois se um cidadão desejar seguir este caminho não terá dificuldade em aprender seu papel e as técnicas necessárias apenas tendo como mestre algum artesão um pouco mais experiente que ele. Para os guardiões, apenas era necessário

aprender música, poesia e ginástica, pois a ginástica busca equilibrar a alma e o corpo, e, a música, visa elevar a moderação. “Assim, a educação ginástica e musical visa à constituição de bons costumes, daí a preocupação platônica em restringir a prática das artes e da poesia, receando que levem à naturalização de vícios, causando na alma irreparável dano.” (Bastos, 2012, p. 124). Portanto, a Paideia é uma expressão da educação enquanto formação do homem, entendida como formação e não apenas como capacitação. A educação forma aquilo que possui de mais típico no homem, sua alma racional.

Desse modo, a educação se constitui como aquela que forma a alma em direção ao belo, para tornar o homem nobre e bom, para que, ao chegar à maturidade da razão, o belo e o bom tenham se tornado algo conhecido ao homem. Platão tinha a ideia de que havia a necessidade de se educar a alma desde cedo, pois se essa educação demorasse para iniciar, o homem acabaria por não conseguir controlar as suas vontades e desejos, já que a tendência é se deixar direcionar pelos sentidos e emoções. A alma racional deve habituar-se a não ser guiada pelos sentidos e opiniões, em vez disso, guiar-se pela verdade que é lógica, formal, abstrata. A preparação filosófica pela qual o educando passa, visa que ele consiga fazer a distinção entre ciência e opinião, e que atinja, através da dialética, o conhecimento do Bem, que representa o caminho que eleva os olhos do mundo sensível ao mundo das ideias.

O papel da educação na Paidéia platônica é fazer com que os olhos possibilitem ao homem a luz do conhecimento, representando um processo de ascensão.

Assim, prossegui, a educação não será mais do que a arte de fazer essa conversão, de encontrar a maneira mais fácil e mais eficiente de consegui-la; não é a arte de conferir vista à alma, pois vista ela já possui; mas, por estar mal dirigida e olhar para o que não deve, a educação promove aquela mudança de direção. (Platão, S.d., p. 321).

Além do processo de ascensão, a educação representa um processo de conversão da alma, que enxergava apenas o mundo sensível, logo era ignorante, e passa a enxergar a verdade, o inteligível. Entender a educação para Platão, significa compreender a Paideia como formação política, educação dos sentidos, dos desejos, visando alcançar o pensamento de que todos fazemos parte de uma “comum-unidade”, ou seja, somos cidadãos singulares e fazemos parte de um todo maior, sociedade. Logo, o homem deve ser capaz de se questionar o que está determinado para ele como cidadão de uma cidade.

Para Platão, os dirigentes da cidade devem ser capazes de “enxergar” o mundo inteligível, o mundo das ideias, das essências, onde se obtém o conhecimento da ciência. É na classe dos guardiões que se diferem os homens que serão soldados dos que serão governantes do Estado, pois os guardiões devem ser valentes e ágeis e o governante do Estado deveria ser apenas o filósofo, pois é este que após passar pelo estudo da ginástica, música, matemática e dialética, detém a sabedoria adequada. A vida na cidade que definirá as aptidões de cada homem, os que possuem saberes mais elementares se dedicarão ao artesanato; aqueles que possuem coragem e ousadia se tornarão guardiões; aqueles que demonstrarem aptidões intelectuais para a abstração serão instruídos nas matemáticas, para estarem preparados para a dialética e desse modo se tornarem os governantes-filósofos.

Através da dialética os dirigentes devem obter a ideia de Bem que irá orientar suas condutas éticas e políticas. No mundo inteligível, o conhecimento científico traz objetos que não seriam vistos pelos olhos nem percebidos pelos sentidos, mas sim vistos pelo pensamento independente de sensações. Os objetos abstratos que são conhecidos pela matemática são traçados pelo próprio pensamento, pelas suas formas lógicas e geométricas, que não consiste em representação das formas reais.

Os processos de conhecimento da dialética (Bem), conhecimento matemático e contemplação das ideias, é um conhecimento superior, somente alcançado no mundo inteligível, e representa a formação do conhecimento racional, aquele que modera o homem. A matemática ocupa o centro do currículo dessa educação racional. Porém, nem todos estariam aptos ao desenvolvimento do raciocínio necessário para se obter esse conhecimento matemático. Isso só seria possível para aqueles que possuíssem essa disposição por natureza e maturidade suficiente para aproveitar os pensamentos sobre as ideias de forma a enxergar o abstrato e utilizar esse conhecimento para se elevar à verdade e ao inteligível.

A obra República tem como central a definição do modelo de homem que Platão julgava ideal para governar o Estado. Para isso nos capítulos VI e VII ele aborda temas como a justiça, a moralidade, a coragem e a sabedoria, tidas como virtudes necessárias aos governantes. No capítulo VI ocorre o diálogo entre Sócrates, Glauco e Adimanto, onde buscam definir o homem ideal, que governaria o Estado de forma sábia. É característica fundamental do governante zelar pelas leis e instituições da cidade e chegar ao conhecimento do imutável, o que é atingido pelo filósofo. Porém como diferenciar um filósofo que conhece a essência das coisas dos que se julgam filósofos sem nem ao menos conhecê-las? Os filósofos devem amar a ciência em sua totalidade, pois a ciência é quem permite a eles conhecer a essência eterna, sem que esta tenha sofrido mudanças relacionadas as gerações e a corrupção. Porém, o autêntico filósofo deve ser, além disso, moderado, não se importar com riquezas e não ter medo da morte, logo deve possuir coragem. Por isso, se a alma nos primeiros anos se mostrar justa e regrada, ela tende a verdadeira filosofia. Também deve ter facilidade em aprender, caso contrário não será capaz de conhecer a ciência, definição esta que é de Sócrates e Glauco para o homem adequado para governar o Estado. Adimanto, por sua vez, afirma que esse homem é um homem inútil pela sociedade. Essa inutilidade não se dá exatamente aos homens sábios, mas a quem não emprega estes. Pois, pobre ou rico, não cabe ao líder solicitar que os demais se rebaixem a sua autoridade, mas sim que os demais lhe peçam que seja seu líder.

Conclui-se que é difícil uma profissão ser estimada por aqueles que perseguem fins completamente apostas. Porém, a mais grave e séria acusação que fere a filosofia vem-lhe daqueles que se dizem filósofos sem o ser. Estes é que estão presentes nas mentes dos inimigos da filosofia, quando dizem, como tu dizias, que a maioria dos filósofos é formada de gente perversa e que os mais sábios são inúteis, opinião que, como tu, reconheci ser verdadeira, não é verdade? (Platão, S.d., p. 275).

Desde a infância o verdadeiro filósofo terá equivalência entre as qualidades do corpo e da alma e ao atingir a maturidade, as pessoas próximas tentarão fazer com que ele use os

seus talentos a serviço dos seus interesses. Se for rico, nobre, agradável e de boa aparência, acabará por tornar-se arrogante e orgulhoso. Porém, se ele fosse carregado de boas disposições naturais ele iria escutar a razão e seria levado à filosofia. Definindo os poucos que podem lidar dignamente com a filosofia, Sócrates os classifica como alguns nobres espíritos aprimorados por uma boa educação, que seguem inalterados por marcas da corrupção e fiéis a sua vocação e natureza. Sócrates também afirma que os que destacam na filosofia são jovens, pois estes se entregam a dialética antes de se entregar à economia e ao comércio, e, posteriormente, abandonam esse estudo e acabam por julgar-se filósofos autênticos quando na verdade apenas assistem debates filosóficos como passatempo, assim acabam se tornando ignorantes.

Para combater isso, em Platão (S.d., p. 289) Sócrates sugere uma educação que proporcione as crianças e adolescentes uma cultura adequada à sua juventude, cuidar do corpo enquanto ele cresce para que, futuramente, possa servir à filosofia. Quando sua alma chegar a maturidade deve-se reforçar os exercícios que lhe são próprios e após passar o tempo das atribuições políticas e militares ficarem isentos de qualquer ocupação.

Para representar a educação na Paideia platônica, o Livro VII da República inicia com a Alegoria da Caverna, onde Platão faz uma metáfora à educação através da representação de vários prisioneiros presos desde o nascimento em uma caverna onde a única imagem que conseguem vislumbrar são sombras, refletidas pelo sol, dos animais e pessoas que atravessam a estrada que fica as suas costas. Por nunca terem enxergado outras coisas que não fossem aquelas sombras, acreditam que essas sombras são reais e que representam a verdade, um falso conhecimento. Um prisioneiro ao libertar-se e olhar em direção a entrada da caverna, na direção do sol, ficaria perplexo com tal claridade e curioso em saber o que há do lado de fora da caverna, logo decidiria caminhar em direção ao sol, que representa o Deus Apolo, esse caminho percorrido por ele simboliza a educação. Ao chegar a claridade ele passa a ver os objetos e animais reais, entendendo que o que antes via não passavam de cópias imperfeitas desses objetos. Voltando a caverna, esse prisioneiro que vislumbrou o sol, ficará com sua visão confusa até adequar-se novamente a escuridão, os demais prisioneiros considerarão que ao subir até a liberdade da caverna sua visão foi estragada, julgando assim que não vale a pena ir até lá. O prisioneiro que conheceu a verdade será ridicularizado pelos demais, pois os que se mantiveram presos acharão que ele está louco por acreditarem que as sombras são as imagens reais.

A subida do prisioneiro à região superior e contemplação dos objetos considera-se como a ascensão da alma ao inteligível. No mundo inteligível a ideia de bem é a última a ser apreendida e esta é feita com dificuldade, mas não se pode aprendê-la sem saber que ela é a causa de tudo o que existe de belo e reto nas coisas. No inteligível a ideia de bem dispensa a verdade e a inteligência, visto que é preciso vê-la para se comportar com sabedoria na vida particular e pública. Entende-se que a educação não pode ser inserida na alma onde ela já não está, isto é como tentar dar visão á olhos cegos. Por isso denomina-se conversão da alma: a educação já está inserida nela, deve apenas servir para guiar uma alma mal orientada. Logo, se as más influências fossem cortadas logo na infância não haveriam

pessoas más, pois se fossem disciplinados desde jovens seriam sempre orientados para a verdade.

A cidade onde os que devem mandar são os menos apressados na busca do poder e os mais dedicados é a mais bem governada. No Estado bem governado só mandarão os verdadeiramente ricos de vida virtuosa e sabedoria. A partir disso, em Platão (S.d., p. 326), Sócrates e Glauco passam a buscar uma ciência que arraste a alma do que é passageiro para o que é essencial. Garantem que esta ciência não deve ser inútil aos homens da guerra, pois os filósofos quando jovens devem ser atletas guerreiros. Descartam a ginástica e a música, pois a ginástica cuida do que se transforma e morre, o corpo, e a música é a contrapartida da ginástica, formando os soldados pelo hábito e comunicando-lhes uma certa consonância, então não são a ciência que buscam. Essa ciência deveria abranger todas as artes e todas operações do espírito. Logo, chegam a conclusão de que essa ciência é o cálculo, a arte dos números, e que essa ciência é capaz de conduzir à pura inteligência. Sendo assim, é necessário aos governantes anos de estudo dessa ciência para alcançarem a contemplação na natureza dos números pela pura inteligência. Assim, essa ciência se torna indispensável e os que nasceram aptos a ela estão naturalmente preparados para compreender todas as demais ciências. A geometria e demais matemáticas são eternas e imutáveis, por isso levam ao pensamento do que é verdadeiro. A educação ficaria distribuída na Paideia platônica da seguinte forma:

- a) dois a três anos de estudo de ginástica, os mais corajosos se tornariam soldados e os que tivessem honra continuariam seus estudos;
- b) dez anos de estudo de matemática para esta selecionar os melhores espíritos predispostos a estudarem filosofia;
- c) cinco anos de dialética;
- d) quinze anos atuando em cargos militares para poderem se tornar sábios o bastante para assumirem o governo do Estado.

4. Conclusão

Platão foi um grande entusiasta e divulgador da matemática não apenas em função de sua importância instrumental, mas, principalmente pelo papel pedagógico que desempenha em sua Paideia, tendo em vista a formação do modelo de homem que está pondo como ideal. Pode-se concluir que a matemática possui centralidade no itinerário formativo da Paideia platônica que se dá pelo seu papel formativo na educação de um modelo de homem, o homem apolíneo, que utiliza a razão para conhecer e avaliar o mundo. No Livro VII da República é que Platão demonstra o papel pedagógico-formativo da matemática em toda sua centralidade, os futuros governantes da cidade seriam submetidos a 10 anos de estudo de matemática para que aprendessem a “voltar sua alma ao inteligível” e desse modo estarem preparados para a filosofia, conhecendo o eterno e o imutável. Assim, o homem formado pelas ciências matemáticas e, posteriormente, filosofia, é o homem que

conhece o verdadeiro e o real, é o homem justo, correto e bondoso, que coloca a razão acima dos seus desejos corpóreos, opiniões e crenças e age para o bem da sociedade.

Referências Bibliográficas

- Bastos, L. M. (2012). Filosofia e educação: autonomia e paideia platônica. *Polyplonía*, 23(2), 117-131.
Recuperado de <https://www.revistas.ufg.br/sv/article/download/33915/17943>.
- Frecheiras, K. R. O. (2010). Platão e o método da hipótese nos diálogos: Mênon (86e-87b), Fédon (101d-e) e República (VI, 509d-511e). Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
Recuperado de https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/16788/16788_1.pdf.
- Platão (S.d.). República (9.^a ed.) (M. H. R. Pereira, Trad.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.