CENTRALIDADE E SELETIVIDADE DA MATEMÁTICA: DA *PAIDEIA* PLATÔNICA À CONTEMPORANEIDADE

Milena Fontana

Vicente Zatti

Resumo: Nesse trabalho apresentamos os resultados obtidos na pesquisa "A centralidade da Matemática no currículo: um estudo sobre as origens a partir da *paideia* platônica". Partimos do estudo bibliográfico da *paideia* platônica, com o objetivo de demonstrar que a Matemática é central no sistema educacional platônico na medida em que possui a função de instrumentalizar o pensamento e formar homens aptos a guiarem-se pela razão em todos os aspectos da vida. Caberia à Matemática, dada sua dificuldade, o papel de selecionar os homens mais capacitados racionalmente para seguir os estudos de Filosofia e, posteriormente, tornarem-se os governantes. Seguimos com a etapa empírica da pesquisa, com a qual buscamos demonstrar que existe na contemporaneidade a permanência de uma herança platônica em relação ao papel central da matemática no currículo e ao papel que ela ocupa em selecionar aqueles que podem dar continuidade aos estudos.

Palavras-chave: Educação matemática, *Paideia* platônica, Ensino de matemática.

Abstract: In this work we show the results obtained in the research "A centralidade da matemática no currículo: um estudo sobre as origens a partir da Paideia platônica". We started with a bibliographic study of the platonic Paideia, with the objective of demonstrating that mathematics is central to the platonic educational system because it has the function of instrumentalizing thought and forming men capable of being guided by reason in all aspects of life. Because of its difficulty, mathematics would have the role of selecting the most capable men rationally to study philosophy and posteriorly to become rulers. From the two stages of empirical research it was possible to demonstrate that there is in the contemporaneity the permanence of a platonic heritage in relation to the central role of mathematics in the curriculum and to the role it occupies in selecting those who can continue the studies.

Keywords: Mathematics education, Platonic *paideia*, Mathematics teaching.

INTRODUÇÃO

Platão foi um grande entusiasta e divulgador da metodologia Matemática, tanto que no pórtico da Academia, fundada por ele em 387 a.C., estava inscrita a frase "Que não entre quem não saiba geometria". Para ele, a Matemática era indispensável para a compreensão do mundo físico e para instrumentalização do raciocínio lógico. Deixou apenas um trabalho expressivo na área, o diálogo *Timeu*, no qual cada poliedro foi relacionado a um elemento (terra, ar, água e fogo). Esse trabalho de Platão apresentou importância para a expansão do conhecimento matemático, pois foi ele que possibilitou a difusão do conhecimento sobre sólidos. Além de eleger a metodologia Matemática como um modelo para as ciências e exaltar sua importância para instrumentalizar o pensamento, apresenta uma abordagem inédita em que a relaciona com a *paideia*[1]. Os saberes matemáticos são apresentados como elemento central de um processo formativo que tem como objetivo formar o homem capaz de utilizar a razão em todas as instâncias.

A *paideia* platônica é apresentada em diferentes obras, mas principalmente em *A República*, obra política em que o filósofo desenvolve seu ideal de justiça. Nela, Platão (2014) descreveu uma sociedade ideal dividida em três classes, cuja constituição se daria a partir das aptidões inatas de cada indivíduo. Os cidadãos que estivessem mais presos às necessidades do corpo seriam os responsáveis pela produção e distribuição de mercadorias na *pólis*[2], ou

seja, os artesões, lavradores e comerciantes. Os soldados seriam aqueles que possuíssem coragem, logo se dedicariam à defesa. Na classe superior, estariam aqueles capazes de servir-se da razão. E a Matemática é apresentada como a disciplina central no processo formativo que prepara essa elite intelectual para estudar filosofia e posteriormente assumir o governo da cidade.

Na concepção de Platão (2014), somente os cidadãos que apreendessem a verdade através da Matemática e da dialética poderiam se tornar governantes, pois seriam os mais sábios. (TEIXEIRA, 1999, p. 42). O governante deveria possuir alta capacidade de intelectualização e precisão lógica. E a Matemática é a ciência que permite ao homem adquirir o conhecimento necessário, pois ela assume uma função formativa central preparando para o raciocínio abstrato, o que é necessário para a dialética. Conforme comenta Melo (2010, p. 66):

Em 523b, Platão afirma ser a Matemática capaz de elevar ao ser, e conduzir naturalmente à pura inteligência, pois impele a alma à especulações acerca de seu objeto, que são os números, objetos tais que apresentam-se sempre confusos e pedindo por conjeturas mais complexas do entendimento.

As ciências matemáticas[3], eram consideradas as ciências pré-dialéticas, acostumam o intelecto a lidar com as ideias, o que contribui diretamente na formação de um modelo antropológico racionalista, apolíneo[4]. Conforme comenta Frecheiras (2010), as matemáticas são as ciências que propiciam ao homem a melhor preparação para a dialética, na medida em que ajudam a alma a caminhar em direção à verdade e produzir a atitude ideal para o desenvolvimento intelectual. A preparação filosófica pela qual o cidadão da classe superior passaria, teria como objetivo que ele conseguisse fazer a distinção entre ciência e a opinião, e que atingisse através da dialética o conhecimento do Bem, que representava o caminho que elevaria os olhos do mundo sensível ao mundo das ideias[5].

O papel da educação na *paideia* platônica era fazer com que os olhos possibilitassem ao homem a luz do conhecimento, o que

representa um processo de ascensão, conforme descrito no Mito da Caverna (*A República,* 514a-517c)[6]. Era através da dialética que os dirigentes iriam obter a ideia de Bem, que deveria orientar suas condutas. O conhecimento da dialética, conhecimento matemático e a contemplação das ideias somente são alcançados no mundo inteligível e após anos de dedicação. Sendo assim, a educação matemática que Platão fundamentou passou a ser interpretada como responsável pela elevação da alma em direção à verdade, ou seja, seria a Matemática a responsável por formar o homem objetivo e lógico, que utiliza a racionalidade para conhecer e tomar decisões, a revelia de desejos, vontades e ânsias do corpo.

Nos livros VI e VII de *A República*, Platão (2014) definiu que os dirigentes da cidade deveriam estudar as ciências matemáticas pelo tempo mínimo de dez anos. Ele afirmou que a Matemática proporcionaria a eles mais que a formação intelectual, também os levaria a observação das essências inteligíveis e os faria ter uma nova percepção da realidade. Dessa forma, ela aparece como central na educação platônica, pois era fundamental para a formação do conhecimento racional, ou seja, era a Matemática que tornaria o homem objetivo e reto através do seu estudo. A Matemática também aparecia como forma de seleção daqueles que estariam no topo da sociedade, os dirigentes, pois somente os homens aptos a ela é que poderiam seguir seus estudos e compreender a dialética, para então conhecer a verdade.

> Bem, terás de realizar uma seleção daqueles que possuem majoritariamente essa capacidade em si próprios e que também revelam persistência em seus estudos [...]. Em seguida terás de testá-los por meio do poder da dialética a fim de descobrir qual deles é capaz de desconsiderar os olhos e demais sentidos e prosseguir com o auxílio da verdade rumo àquilo que é por si próprio. (PLATÃO, *A República*, 537d).

A ciência a que Platão refere-se na citação acima é a Matemática, seu papel era selecionar aqueles que possuíssem um intelecto capaz de apreender o cálculo, isso seria notado após

anos de dedicação e somente os aptos é que seguiriam para estudar a dialética.

Na contemporaneidade possuímos diversas características que mostram que a Matemática ainda possui um caráter central e seletivo no currículo da educação básica. No decorrer deste trabalho serão apresentadas essas características para estabelecer uma relação entre a educação matemática na *paideia* platônica e a contemporânea. Demonstraremos que a Matemática ainda está colocada como eixo central na educação contemporânea e que ela ainda serve como a disciplina que seleciona os mais aptos a seguirem um caminho de estudos mais específico.

MÉTODO

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, sucedida de leitura dirigida, concomitante a reuniões semanais que buscaram construir uma hermenêutica teórica sobre o papel da Matemática na *paideia* platônica. Com essa pesquisa foi possível concluir que a Matemática em Platão é central em sua *paideia* e possui papel de selecionar aqueles que darão continuidade aos estudos e serão os líderes. Para compreender melhor a herança desses elementos para a educação contemporânea, realizamos, num segundo momento, uma pesquisa empírica. Nesse momento, foi elaborado um questionário online através da plataforma *Google Forms*, o qual foi estruturado com doze perguntas que tinham como objetivo verificar o que pensam os estudantes sobre a Matemática e que importância os mesmos acabavam depositando nela em comparação a outras disciplinas durante o Ensino Médio. Foram escolhidas vinte e duas pessoas para responderem ao questionário, das quais vinte possuíam entre 18 e 22 anos e duas possuíam entre 23 e 24 anos no momento em que ele foi respondido. Desses participantes havia egressos do ensino médio dos estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Pará. Em relação ao ano de formação no ensino médio dos participantes: a) quatorze se formaram em

2015 ou 2016; b) três se formaram em 2014; c) três se formaram em 2013; d) duas se formaram antes de 2013.

Além disso, considerando o caráter inconclusivo do questionário, no que se refere a questão da reprovação na disciplina de Matemática, foi realizada, num terceiro momento, uma pesquisa documental na qual foram analisados dados de reprovação por disciplina de três escolas públicas da cidade de Canoas no Rio Grande do Sul. Destas, uma estadual de ensino fundamental, uma estadual de ensino médio e, outra federal com ensino técnico integrado ao ensino médio.

De posse dos dados gerados pela pesquisa empírica, retomamos as leituras, especialmente de artigos relacionados às pesquisas correlatas, objetivando qualificar a interpretação dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos currículos ocidentais, a Matemática possui uma grande importância, sua centralidade pode ser claramente constatada inclusive pela alta carga horária da disciplina na educação básica. De modo geral, a Matemática é tida como a grande ciência propedêutica, que prepara o educando para o pensamento objetivo e lógico. Essa herança que situa a disciplina como central no currículo e com o papel de preparar para o pensar, remonta a Platão. No entanto, é preciso esclarecer de que modo e por quais razões a Matemática possui papel central nos currículos contemporâneos, para que se possa fazer a relação com a educação matemática da *paideia* platônica.

A partir do questionário aplicado na presente pesquisa foi possível identificar alguns aspectos que demonstram que a Matemática aparece como central no imaginário dos próprios estudantes, na medida em que acabam dando à ela uma importância maior durante a sua trajetória acadêmica, bem como, colocando-a como prioridade.

Conforme Gráfico 1 apresentado a seguir, quando questionados se as seguintes disciplinas contribuíam ou não para o futuro, dezenove dos entrevistados afirmaram que a Matemática contribui muito para o futuro, ou seja, apenas três participantes consideraram que a Matemática não contribui de modo decisivo para seu futuro. Surpreendentemente Matemática ficou atrás de Literatura, para a qual vinte participantes informaram que contribui muito para o futuro.

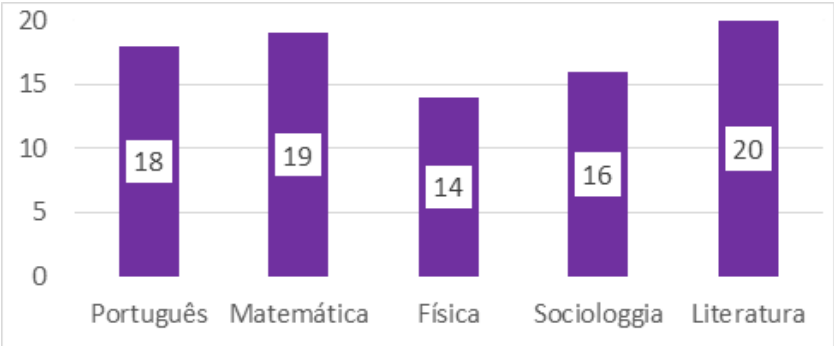

Gráfico 1 - Disciplinas e sua contribuição para o futuro
Fonte: Elaborado pelo autor.

Buscando identificar o porquê de os participantes terem classificado a Matemática como disciplina que contribui ou não para o futuro, foi questionado se o caráter objetivo que a Matemática possui havia lhes ajudado a aprender a tomar decisões.

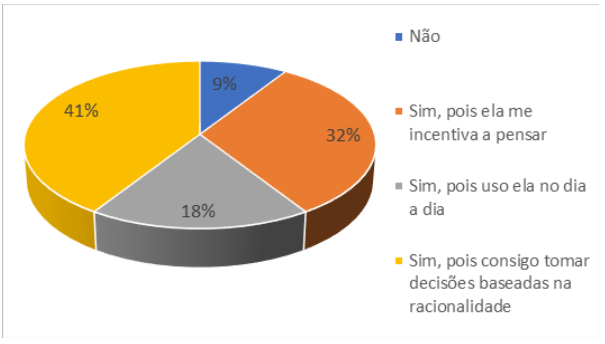

Gráfico 2 - Caráter formativo e instrumental da Matemática
Fonte: Elaborado pelo autor

Segundo o Gráfico 2 acima, a razão pela qual a Matemática é vista como importante para o futuro dos participantes ocorre por ser a disciplina que prepara o estudante para usar a racionalidade em suas decisões e por meio da razão alcançar seus objetivos. Ou seja, os participantes reconhecem que esse saber possibilita a instrumentalização do pensamento e que isso tem um impacto geral no modo como lidam com a vida.

As duas próximas perguntas questionavam os participantes sobre a sua preparação para as provas de Matemática em relação a outras disciplinas e, a quantidade de horas de estudo extraclasse com objetivo de verificar se os estudantes realmente colocam a Matemática como prioridade quando precisam estudar.

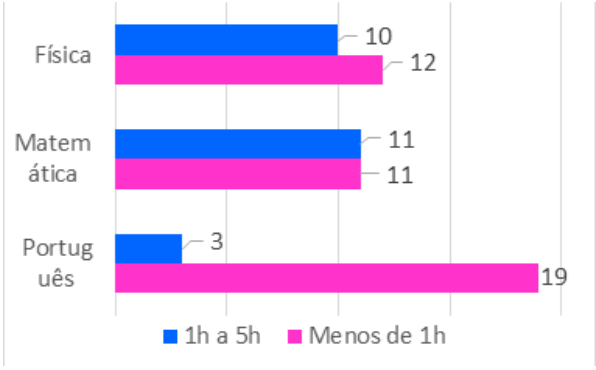

Gráfico 3 - Horas de estudo extraclasse
Fonte: Elaborado pelo autor

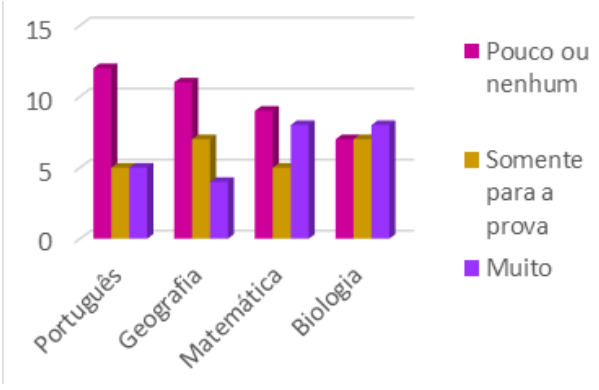

Gráfico 4 - Preparação para as provas
Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 3 e 4 acima, pode-se perceber que Matemática aparece como a disciplina que os participantes mais estudam fora de sala de aula. Ela aparece com onze marcações para estudos de uma a cinco horas, enquanto Física aparece com dez e Português com três para a mesma quantidade de horas. No Gráfico 4 há resultados sobre como é a preparação para as provas de Português, Geografia, Matemática e Biologia dos participantes. Matemática aparece como a disciplina que mais possui participantes que marcaram que estudam muito a disciplina. Características que também confirmam que os participantes dão mais prioridade à Matemática na hora de organizar o tempo de estudo. Porém, não se pode concluir se a dedicação dada à Matemática durante o tempo de estudos extraclasse e na preparação para as provas ocorre em função de considerarem ela uma disciplina importante ou pelo medo que há em reprovar nessa ciência. Como apontado pelos dados colhidos no questionário, a Matemática ainda é vista como a disciplina central no imaginário dos estudantes na medida em que os participantes afirmaram que ela é uma das disciplinas que mais contribui para o futuro em função do seu caráter objetivo ao ajudá-los a tomar decisões baseadas na racionalidade.

Ogliari (2008) afirma em sua pesquisa que os alunos acabam atribuindo importância em determinada disciplina devido à sua aplicabilidade no dia-a-dia, o que confirma o resultado apontado pelos dados do questionário, no qual se pode afirmar que essa relevância da Matemática na vida dos estudantes ocorre pelo seu caráter racional. Sendo assim, dão prioridade para Matemática e Português, pois consideram que são as disciplinas que mais acabam utilizando no cotidiano. Ainda, Matemática e Português são apontadas pelos alunos e pelos seus pais como as disciplinas mais importantes e difíceis do currículo escolar, conforme pesquisa aplicada por Ogliari (2008) em uma escola da Grande Porto Alegre no Rio Grande do Sul. Os próprios professores da escola afirmaram que a Matemática é fundamental para a compreensão de expressões e para o raciocínio lógico, sendo, ambas, competências necessárias para a formação do aluno. Apesar disso, pode-se

perceber que esses alunos atribuem à Matemática essa importância em razão da sua funcionalidade, ou seja, há uma diferença em relação à *paideia* platônica, na qual a Matemática tinha sua centralidade justificada muito mais pelo seu potencial formativo do que instrumental.

Porém, apesar de ser indicada como uma das disciplinas fundamentais, três quartos dos entrevistados por Ogliari (2008) informaram que a Matemática é a disciplina com a qual menos se identificam e, justificam tal escolha por diversos motivos, mas, principalmente, pela dificuldade da disciplina. Sendo assim, é a dificuldade apontada pelos participantes das pesquisas que gera, na maioria dos entrevistados, sua centralidade, pois essa dificuldade elevada tem como consequência mais horas de estudos extraclasse e maior preparação para as provas, o que faz com que os alunos dediquem mais tempo à disciplina.

Além disso, através de uma análise do SAEB[7], percebe-se que as instituições de ensino também consideram a matemática como uma das disciplinas mais importantes, pois as provas nacionais incluem apenas as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. O fato de as avaliações estarem centradas na Matemática e na Língua Portuguesa, mostra que a Matemática é um dos eixos centrais na educação contemporânea.

Também é preciso esclarecer a relação que há entre a grande importância que é dada à Matemática pelos estudantes e os índices de reprovação na disciplina. Platão (2014) pensou a matemática como aquela que selecionaria os melhores espíritos[8] para seguirem estudando a dialética e se tornassem os dirigentes do Estado. O caráter seletivo permanece como herança na educação básica contemporânea, o que é percebido nos altos índices de reprovação que a disciplina apresenta hoje.

Para identificar se a Matemática ainda possui o papel de constituir uma disciplina que sirva como classificatória e seletiva na educação básica contemporânea, no questionário aplicado, os participantes foram perguntados sobre suas reprovações e os

motivos para tal, nas disciplinas de Português, História, Química, Matemática e Literatura. Além disso, também foram questionados sobre qual disciplina sentem mais medo de reprovar entre Português, Matemática, Biologia, Educação Física e Sociologia.

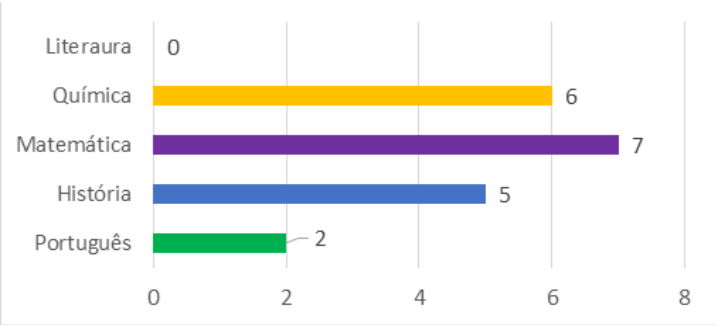

Gráfico 5 - Número de Reprovações
Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 5 podemos perceber que a Matemática possui um número maior de reprovações se comparado às outras disciplinas citadas na pergunta. Neste caso, ocorreram seis reprovações em Química, cinco em História, duas em Português e nenhuma em Literatura, enquanto em Matemática ocorreram sete reprovações entre os participantes do questionário, sendo que essas reprovações são divididas entre quatro participantes. Porém, é preciso identificar o motivo que levou os participantes a reprovarem nessas disciplinas para que possa ser feito uma melhor análise.

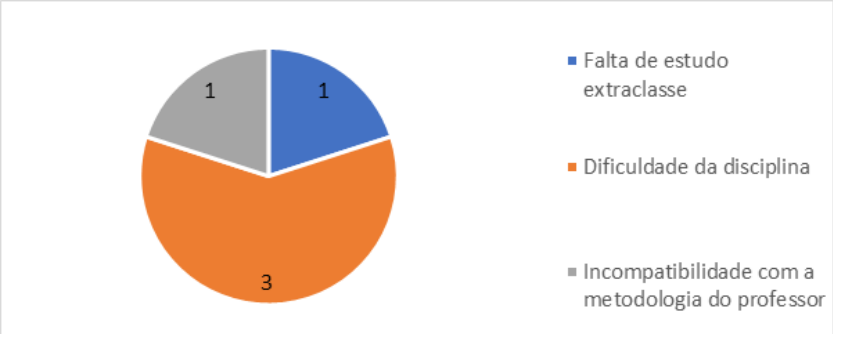

Gráfico 6 - Motivos para a reprovação em matemática
Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se perceber que a principal razão apontada pelos participantes que reprovaram em Matemática foi a dificuldade que a disciplina apresenta, com três marcações, as outras opções escolhidas foram incompatibilidade com a metodologia do professor e falta de estudo extraclasse, com uma marcação cada.

Quando questionados sobre o medo de reprovar nas disciplinas de Português, Matemática, Biologia, Educação Física ou Sociologia, Matemática ficou na frente, treze dos vinte e dois participantes afirmaram ter medo de reprovar, seguido por Biologia, que teve oito afirmações. Podemos verificar claramente a diferença no Gráfico 7 abaixo.

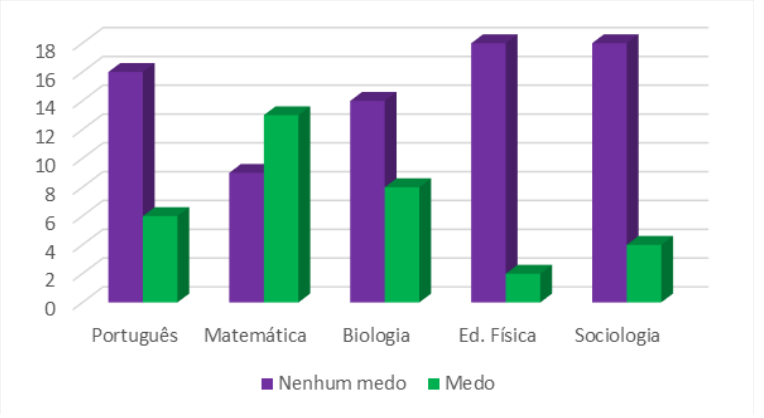

Gráfico 7 - Medo de reprovar nas disciplinas
Fonte: Elaborado pelo autor.

Isso demonstra que os estudantes têm mais medo de reprovar na disciplina de Matemática porque realmente é a disciplina que mais apresenta reprovações, ou seja, isso a caracteriza como uma disciplina seletiva e os próprios alunos percebem isso no decorrer da caminhada escolar.

Sendo assim, o questionário confirma a hipótese de que a Matemática ainda representa o papel de uma disciplina seletiva na educação básica contemporânea. Os dados apresentados no Gráfico 5, Gráfico 6 e Gráfico 7 evidenciam que os maiores índices de reprovação ocorrem

em Matemática e que os próprios alunos possuem um medo maior de reprovar em Matemática, comparado a outras disciplinas. Os dados levantados no questionário indicam que a Matemática tem um caráter central na educação escolar contemporânea e também mantém, majoritariamente, a função de selecionar aqueles que poderão dar continuidade aos estudos. Porém, considerando a abrangência da amostragem dos entrevistados, julgou-se adequado, para corroborar ou não de modo mais sólido nossas hipóteses, a realização de pesquisas complementares em documentos e bancos de dados.

Foram levantados dados de três escolas públicas localizadas na cidade de Canoas/RS com o objetivo de verificar o número de reprovações por disciplina ou área do conhecimento. Essas instituições não estão identificadas e aparecem com os codinomes escola A, B e C.

A escola A é uma escola pública federal que possui a modalidade de ensino técnico integrado ao Ensino Médio, logo, o Ensino Médio nessa escola dura no mínimo quatro anos com um currículo diferenciado dos currículos das demais escolas públicas. Pensando nisso, foram escolhidos os três primeiros anos do Ensino Médio para serem analisados, pois estes anos apresentam maior carga horária de disciplinas do currículo da educação básica, enquanto o quarto ano possui carga horária técnica maior. Abaixo, na Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3, estão contidos os números de reprovações nas quatro disciplinas em que mais houve reprovações nos anos de 2015, 2016 e 2017.

Tabela 1 - Número de reprovações na escola A em 2015

Ano	Alunos	Física	Matemática	Filosofia	Português
1º	99	27	27	8	10
2º	68	5	5	5	6
3º	36	3	3	2	2
Total	203	35	35	15	18

Fonte: Elaborada pelo autor com dados disponibilizados pela escola A.

Tabela 2 - Número de reprovações na escola A em 2016

Ano	Alunos	Física	Matemática	Sociologia	Português
1º	104	25	24	13	11
2º	75	7	7	2	1
3º	62	2	2	1	2
Total	241	34	33	16	14

Fonte: Elaborada pelo autor com dados disponibilizados pela escola A.

Tabela 3 - Número de reprovações na escola A em 2017

Ano	Alunos	Física	Matemática	Filosofia	História
1º	110	18	18	14	9
2º	80	8	7	2	2
3º	69	3	3	1	3
Total	259	29	28	17	14

Fonte: Elaborada pelo autor com dados disponibilizados pela escola A.

Analisando os dados das tabelas, percebe-se que Física e Matemática apresentam os maiores números de reprovações em 2015, no qual estão empatadas com trinta e cinco reprovações cada uma. Em 2016 e 2017, Física teve uma reprovação a mais que Matemática. Em todos os anos, pode-se perceber que as duas disciplinas apresentam muito mais reprovações do que as outras duas disciplinas. A Física e a Matemática são extremamente relacionadas uma com a outra. Logo, os dados obtidos na escola A corroboram a hipótese de que a Matemática é seletiva.

A escola B é uma escola pública estadual de Ensino Fundamental localizada em uma área urbana. A escola é frequentada por alunos carentes que moram em uma zona periférica do bairro em que a escola se localiza. É uma escola pequena, com poucos alunos que realiza a avaliação por área de conhecimento e utiliza o conceito como padrão de avaliação. Sendo assim, na Tabela 4, Tabela 5 e Tabela 6 abaixo seguem os dados levantados.

Tabela 4 - Número de reprovações na escola B em 2015

Ano	Alunos	Ciências Humanas	Ciências da Natureza	Linguagens	Matemática	Ensino Religioso
6º	58	14	14	13	16	0
7º	60	15	16	18	21	0
8º	53	8	10	16	13	3
9º	21	3	0	1	5	0
Total	192	40	40	48	55	3

Fonte: Elaborada pelo autor com dados disponibilizados pela escola B.

Tabela 5 - Número de reprovações na escola B em 2016

Ano	Alunos	Ciências Humanas	Ciências da Natureza	Linguagens	Matemática	Ensino Religioso
6º	74	22	22	29	33	18
7º	60	16	19	21	25	20
8º	34	1	2	3	3	3
9º	37	1	7	6	10	3
Total	205	40	50	59	71	44

Fonte: Elaborada pelo autor com dados disponibilizados pela escola B.

Tabela 6 - Número de reprovações na escola B em 2017

Ano	Alunos	Ciências Humanas	Ciências da Natureza	Linguagens	Matemática	Ensino Religioso
6º	45	15	11	15	17	12
7º	36	9	6	6	12	3
8º	30	3	2	3	3	3
9º	31	5	5	5	5	4
Total	142	22	24	29	37	22

Fonte: Elaborada pelo autor com dados disponibilizados pela escola B.

Os dados apresentados da escola B mostram que em 2015, Matemática aparece como a disciplina que possui maior reprovação entre as áreas de conhecimento, seguido por Linguagens que engloba as disciplinas de Educação Física, Inglês, Artes e Português que

possui sete reprovações a menos que Matemática. Em 2016 e 2017 o mesmo acontece, porém, a diferença entre Matemática e Linguagens é de doze reprovações e oito reprovações, respectivamente. Os dados da escola B também corroboram a hipótese levantada inicialmente, na medida em que a Matemática é a disciplina em que mais ocorrem reprovações entre as áreas analisadas.

A terceira escola analisada, escola C, é uma escola pública estadual de Ensino Médio. A escola possui turmas de Ensino Fundamental a partir do 6º ano e turmas de Ensino Médio. É localizada em uma área bastante movimentada e, por esse motivo, possui muitos alunos. A avaliação na escola ocorre pelo sistema de notas por área de conhecimento e a média para aprovação é 6. A Tabela 7, Tabela 8 e Tabela 9 apresentam os dados das reprovações na escola C.

Tabela 7 - Número de reprovações na escola C em 2015

Ano	Alunos	Ciências Humanas	Ciências da Natureza	Linguagens	Matemática	Ensino Religioso
6º EF	24	5	6	7	12	3
7º EF	34	7	7	10	10	3
8º EF	32	9	10	11	11	4
9º EF	25	6	7	7	8	2
1º EM	226	56	66	62	61	-
2º EM	136	21	37	31	19	-
3º EM	99	4	17	6	15	-
Total	676	108	150	134	136	12

Fonte: Elaborada pelo autor com dados disponibilizados pela escola C.

Tabela 8 - Número de reprovações na escola C em 2016

Ano	Alunos	Ciências Humanas	Ciências da Natureza	Linguagens	Matemática	Ensino Religioso
6º EF	33	6	1	3	5	0
7º EF	33	6	6	8	8	3
8º EF	34	7	5	8	8	3

9º EF	35	4	3	6	6	4
1º EM	115	48	43	44	50	-
2º EM	94	15	13	14	18	-
3º EM	50	4	1	4	4	-
Total	394	90	72	87	99	10

Fonte: Elaborada pelo autor com dados disponibilizados pela escola C.

Tabela 9 - Número de reprovações na escola C em 2017

Ano	Alunos	Ciências Humanas	Ciências da Natureza	Linguagens	Matemática	Ensino Religioso
6º EF	35	7	1	3	7	2
7º EF	35	3	1	5	5	4
8º EF	39	2	0	1	3	0
9º EF	39	3	3	3	2	2
1º EM	205	37	45	39	48	-
2º EM	104	28	41	26	39	-
3º EM	101	13	25	23	28	-
Total	558	93	116	100	132	8

Fonte: Elaborada pelo autor com dados disponibilizados pela escola C.

Os dados da escola C evidenciam ainda mais a presença da Matemática como disciplina seletiva. Em dois dos anos analisados, ela se apresentou como a disciplina que mais reprova na escola e, em 2015, ficou somente abaixo de Ciências da Natureza.

Juntos, os dados das três escolas, demostram que a Matemática ainda possui uma face seletiva na educação básica contemporânea, sendo a disciplina que, na maioria das vezes, aparece sendo a que mais reprova os alunos. O motivo para isso acontecer pode estar relacionado à dificuldade da disciplina ou, conforme comenta Silva (2011), estar relacionada à atitude do professor de Matemática que valoriza muito a nota e leva a matemática de forma muito abstrata para a sala de aula. Essas razões também foram apontadas pelos participantes do questionário que justifi-

caram suas reprovações com a dificuldade da disciplina e, também, com a incompatibilidade com a metodologia do professor de Matemática.

Quando o professor trabalha de forma estática, apenas *transferindo o conteúdo* para o aluno, de maneira completamente abstrata, sem contextualização e sem envolvimento com o educando, cria-se uma situação que promove o declínio da aprendizagem, traumatiza o estudante e amplia o índice de reprovação. (SILVA, 2011, p. 22)

Se considerarmos a dificuldade da Matemática como justificativa para a reprovação ou para o medo de reprovar, os resultados remontam a Platão, visto que Platão atribuía à Matemática essa face seletiva em função do seu alto grau de abstração e dificuldade. Para o filósofo grego, somente os cidadãos realmente aptos à Matemática dariam continuidade aos estudos de dialética para posteriormente constituírem a elite política da cidade. Esse caráter seletivo que Platão deu à Matemática dentro de seu sistema pedagógico, deixou heranças para a educação contemporânea. Os dados levantados com a pesquisa indicam que a Matemática preserva essa herança.

CONCLUSÃO

Na obra *A República,* Platão (2014) estabeleceu uma sociedade ideal dividida em três classes, levando em consideração as aptidões inatas de cada cidadão. Na concepção dele, somente os filósofos deveriam ser os dirigentes do Estado, pois foram esses que, ao passarem pelo estudo da Matemática foram considerados suficientemente aptos para seguirem no caminho da educação e apreenderem a dialética. Somente esses homens estariam preparados para governarem a *pólis* de forma justa, pois são os homens aptos à Matemática que aprendem a utilizar a racionalidade como moderadora das decisões. Assim, ignorariam os desejos pessoais para priorizar as necessidades da sociedade e agiriam de forma

impessoal para o bem dos cidadãos. A Matemática representa uma etapa fundamental para alcançar a capacidade de pensar de forma racional, pois é ela que possibilita conhecer o eterno e o imutável, e, em função de seu caráter abstrato, ela prepara o cidadão para o verdadeiro conhecimento obtido através da dialética. Assim, ela possui um papel central na educação da *paideia* platônica, pois é o caminho para se obter o conhecimento da verdade. Além de seu papel formativo, a centralidade da Matemática na *paideia* platônica se dá pelo seu potencial para selecionar os intelectos mais capacitados a apreender a dialética, pois somente os homens aptos a ela é que seguiriam para os estudos posteriores e ocupariam os mais altos cargos políticos.

Na educação básica contemporânea, a Matemática representa um papel importante dentro do currículo educacional. É a disciplina com maior carga horária e sempre integra provas nacionais da avaliação do desempenho escolar, juntamente com Língua Portuguesa. Além disso, pelos resultados obtidos no questionário aplicado, é possível concluir que os alunos dão maior importância à Matemática, quer seja porque a consideram a disciplina que mais contribui para o futuro ao preparar para o pensamento lógico, quer seja pelo medo de reprovar dada a dificuldade da disciplina. Assim, eles também acabam dedicando mais horas de estudos extraclasse para a Matemática e classificando-a como uma das disciplinas mais importantes do currículo da educação básica.

Além da centralidade, a Matemática também apresenta uma face seletiva na educação básica contemporânea. Tanto no resultado das entrevistas quanto nos dados obtidos nas escolas analisadas, percebe-se o alto índice de reprovação na disciplina. Os números apontam para que a Matemática seja, realmente, a disciplina do currículo que mais gera medo de reprovação nos estudantes e, que efetivamente mais reprova. Desse modo, a Matemática perpetua a herança que vem de Platão de ser uma disciplina dorsal no currículo, além de ter o papel de selecionar aqueles que poderão dar continuidade aos estudos.

‘NOTAS

[1] *Paideia* é uma expressão grega que significa, ao mesmo tempo, educação, cultura, civilização. Para saber mais ler Zatti; Pagotto-Euzebio (2022, p. 23-54).

[2] Significa cidade-Estado. Na Grécia Antiga, a *pólis* era um pequeno território localizado geograficamente no ponto mais alto da região, e cujas características eram equivalentes a uma cidade. O surgimento da *pólis* foi um dos mais importantes aspectos no desenvolvimento da civilização grega.

[3] Platão separou a Matemática em cinco áreas: aritmética, geometria, estereometria, astronomia e harmonia, conforme os objetos de estudo de cada uma das áreas.

[4] Em *O Nascimento da Tragédia,* Nietzsche (1992) estabelece os conceitos de dionisíaco e apolíneo como centrais para a compreensão da constituição da cultura grega e ocidental. O apolíneo representa o homem capaz de guia-se em todas as instâncias pela razão. Para saber mais, ler Zatti (2017).

[5] Segundo Platão, o Mundo das Ideias é o conjunto de todas as ideias primordiais, que são eternas e perfeitas.

[6] *O Mito da Caverna* (2014, p. 289) é uma alegoria criada por Platão para fazer pensar sobre a condição de ignorância em que vivem os seres humanos quando estão no plano dos sentidos, opiniões e paixões. A saída da caverna representa um processo educativo em que o homem aprende a usar sua razão como critério de avaliação do mundo.

[7] Sistema de Avaliação da Educação Básica, é um sistema instituído no Braa sil em 1990, composto por três avaliações (Avaliação Nacional da Educação Básica, Avaliação Nacional do Rendimento Escolar e Avaliação Nacional da Alfabetização) aplicado em nível nacional.

[8] Os homens considerados os melhores espíritos eram aqueles que possuíam intelecto capaz de compreender a matemática em sua completude, ou seja, espírito está se referindo ao intelecto.

REFERÊNCIAS

FRECHEIRAS, K. R. O**. Platão e o método da hipótese nos diálogos**: Mênon (86e-87b), Fédon (101d-e) e República (VI, 509d-511e). 2010. Tese de Doutorado, Doutorado em Filosofia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010.

MELO, A. R. P. **Matemática enquanto ciência intermediária na República de Platão**. Saberes**,** 1(145), p. 65 – 74, 2010.
NIETZSCHE, F. **O nascimento da tragédia ou helenismo e pessimismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

OGLIARI, L. N. **A matemática no cotidiano e na sociedade**: perspectivas do aluno do ensino médio. 2008. Dissertação de Mestrado, Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.

PLATÃO. **A República**. 2ª ed. São Paulo: EDIPRO, 2014.

SILVA, V. J. **As atitudes de estudantes do Ensino Médio em relação à Disciplina de Matemática em escolas do Município de Viamão**. 2011. Dissertação de Mestrado, Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

TEIXEIRA, Evilázio. **A educação do homem segundo Platão**. São Paulo: Paulus, 1999.

ZATTI, Vicente. **A paideia platônica e o papel da matemática na constituição do modelo antropológico apolíneo**. Edetania. Estudios Y Propuestas Socioeducativos, (51), p. 227–237, 2017. Disponível em https://revistas.ucv.es/edetania/index.php/Edetania/article/view/159.

ZATTI, Vicente; PAGOTTO-EUZEBIO, Marcos. **Educação como processo de formação humana**: uma revisão em filosofia da educação ante a premência da utilidade. São Paulo: FEUSP, 2022. Disponível em https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/767