



A Disciplina de Matemática e a Cidadania: Qual concepção o aluno no 9º ano possui?

Gilmar Bezerra de Lima ¹
Wellson de Azevedo Araújo ²

RESUMO

O presente artigo trata de uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva. Discutimos no presente trabalho as concepções de um total de 11 alunos do 9º ano de uma escola pública do município de Santa Cruz do Capibaribe - PE, sobre como eles enxergam a disciplina de matemática. Isso porque os pressupostos da Educação Matemática têm apontado para a necessidade de um ensino que leve o aluno a viver em sociedade de forma plena. As respostas mostraram que o ensino produziu a concepção que a matemática é importante para a vivência em sociedade e que os alunos possuem a noção de interdisciplinaridade, contudo, os alunos se mostraram com dificuldades para apontar exemplos de aplicabilidade e de disciplinas que usem a matemática, podendo ser reflexo de uma prática pedagógica que não produziu projetos que os fizessem manipular a aplicabilidade e a interdisciplinaridade na prática, ao longo de todo esse tempo.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Problematização. Educação Matemática Crítica.

INTRODUÇÃO

As concepções quanto a Educação Matemática vem sendo construída ao longo dos anos no sentido de se entender qual é o seu real papel na vida do educando e conseqüentemente da sociedade. Isso porque o mundo está em constante transformação, e na medida que tendências educacionais surgem, concepções são criadas e práticas pedagógicas são implementadas, dada a subjetividade de tais concepções.

Hoje a Educação Matemática como campo de pesquisa tem refletido em suas diversas linhas, entre outros pontos, sobre o papel social do ensino de matemática. A Modelagem Matemática e a Etnomatemática são exemplos de tendências que procuram promover um diálogo entre o ensino de matemática, a problematização e a cultura do educando, entre outros. A Educação Matemática Crítica também vem se destacando no sentido de refletir preocupações quanto a Educação Matemática. Reflexões como as que encontramos em Freire (2005) discutem o papel do ensino de forma geral, destacando a necessidade do mesmo respeitar o universo

¹Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, gilmar5a@yahoo.com.br

²Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, wellsonaraujo@gmail.com



social do aluno, promover um ensino problematizador que desperte sua criticidade tem servido de base para se conceber um ensino de matemática sociocultural.

Dessa forma, hoje percebemos que conceber a Educação Matemática como algo que pode contribuir para que o aluno construa habilidades que são importantes para sua vivência em sociedade, o fazendo ler de forma coerente esse mundo ao seu redor, conforme aponta Skovsmose (2014), dialogando saberes como aponta a Etnomatemática de D’Ambrósio (2018) e despertando a capacidade problematizadora do aluno como destaca a Modelagem Matemática de Meyer Calceira e Malheiros (2018), entre outros, é quase consenso entre os pesquisadores da Educação Matemática.

Contudo, nesse artigo queremos refletir sobre o que pensam os alunos de Matemática sobre o ensino dessa matéria, sendo assim, a questão norteadora da nossa pesquisa é *como os alunos enxergam a disciplina de matemática e sua relação com a cidadania, estando tão próximos de iniciar o ensino médio?*. Entendemos que compreender o que o aluno pensa sobre isso pode nos ajudar a refletir sobre nossa prática. Ouvir o aluno é característica de uma educação dialógica conforme Freire (2005), por isso tivemos como objetivo geral dessa pesquisa analisar como os alunos do nono ano de uma escola pública enxergam a disciplina de matemática e sua relação com a construção da cidadania.

METODOLOGIA

Nossa pesquisa é de cunho qualitativo, pois desejamos compreender o fenômeno em estudo e essa busca pela compreensão é uma característica da pesquisa qualitativa conforme aponta Costa e Costa (2011). Referente ao tipo de pesquisa no que tange aos objetivos da mesma essa pesquisa foi descritiva, pois segundo Gil (2002, p. 42) “[S]ão incluídas neste grupo as pesquisas que têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população”. Os sujeitos da pesquisa foram alunos de uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Santa Cruz do Capibaribe – PE.

Nossa coleta de dados foi a partir da aplicação de um formulário eletrônico pelo google forms, em respeito às questões sanitárias do momento devido a pandemia do COVID – 19. A turma foi escolhida de forma aleatória. Elaboramos o questionário eletrônico e pedimos ao professor de matemática da turma para encaminhar o link do questionário ao grupo de WhatsApp que os alunos usam para interagir com o professor, e que o mesmo explicasse que se tratava de uma pesquisa onde havia a liberdade de responder ou não.



O formulário foi aplicado no dia 10 de novembro de 2020 e os resultados foram analisados à luz da Educação Matemática Crítica e dos pressupostos teóricos que embasam um ensino de matemática problematizador e dialógico.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Matemática, segundo Pais (2018) pode ser entendida tanto como área de pesquisa como no plano da prática pedagógica. Já Bicudo (1999) argumenta que a Educação e o Ensino estão imbricados um no outro estando a Educação presente no Ensino, apesar de haver pontos que são inerentes a cada um no universo em pauta. A autora ainda destaca que é característica do ensino intermediar a produção do conhecimento e da Educação o cuidado com o aluno.

Dentro do universo da Educação Matemática, Skovsmose (2014) aponta várias questões que estão aí estão presentes e que precisam ser pensadas. Não podemos detalhar todas aqui, mas no âmbito da Educação Matemática Crítica, confrontos como o ensino tradicional com seu paradigma do exercício e os cenários de investigação são destacados, bem como a necessidade da Educação Matemática ser canal para o desenvolvimento da Matemática³, que segundo esse autor, seria uma forma de ler interpretar o mundo pela matemática.

Já D'Ambrósio (2012) explicita alguns pontos que ampliam nossa visão quanto ao papel da Educação Matemática, entre eles, a necessidade do professor ser visto como gerenciador da produção do conhecimento, a educação tendo como um dos seus grandes objetivos educar para a cidadania e a necessidade da matemática ser contextualizada, entre outros pontos.

Meyer, Caldeira e Malheiros (2018) ao discutir a Modelagem Matemática evidenciam que tal tendência seria uma forma de se educar matematicamente, destacando que a realidade do aluno é evidenciada nessa perspectiva. Alinhar o ensino com a realidade também é amplamente difundido por Freire (2005) ao discutir as palavras e temas geradores como característica de uma educação problematizadora e dialógica.

Quando pensamos em currículo, os documentos oficiais também concebem o ensino de matemática como algo relevante na construção do conhecimento e de habilidades que levem os alunos a exercerem a cidadania de forma plena. Por exemplo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nos fala que o Letramento Matemático⁴ deve ser compromisso do ensino

³ O autor destaca que é preciso levar em conta contextos diversos ao se tentar entender o significado de matemática (SKOVSMOSE, 2014, p. 106)

⁴ O documento se embasa na matriz do Pisa 2012 para definir letramento como “letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. [...]”.

Disponível em: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf.



de matemática no Ensino Fundamental. Já o Parâmetro Curricular Nacional (PCN) de Matemática para o ensino fundamental anos finais, documento que antecedeu a BNCC, afirma: que “[A] Matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural” (BRASIL, 1998, p. 24). Essa mesma perspectiva pode ser encontrada nos documentos curriculares estaduais.

Assim, como podemos perceber, o papel do ensino de matemática hoje tem apontado na direção do que os documentos oficiais acima vem mostrando e no que alguns pesquisadores vem denunciando, ou seja, na perspectiva da problematização, criticidade, criatividade e autonomia intelectual, entre outros, o que culmina em uma educação sociocultural. Entretanto, será que nossos alunos tem sentido essa ideia na prática? É o que vamos discutir na próxima seção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário foi composto por sete perguntas e uma proposição com o intuito de analisar como esse alunos enxergam o disciplina de Matemática nesse momento que estão prestes a adentrar o ensino médio. Responderam ao questionário um total de 11 alunos, sendo seis meninas e cinco meninos.

Após os alunos se identificarem, lançamos a seguinte proposição: *Estudar matemática na escola é muito importante para minha vida como cidadão*. Daí pedimos que eles julgassem essa afirmação com as opções concordo totalmente, concordo, discordo e discordo plenamente. Dois alunos afirmaram que concordam e nove alunos que concordam totalmente. Sabemos que a proposição em pauta é algo que se escuta facilmente quando se trata de despertar motivação nos alunos e que dificilmente os alunos iriam discorda, ou seja, a concepção que a matemática é importante para a vivência em sociedade é algo que permeia ambientes tanto escolares quanto fora dele.

Após o julgamento da proposição acima, os alunos se deparam com sete perguntas. Na primeira, questionamos se os alunos conseguem aplicar facilmente os conteúdos de matemática aprendidos na escola na sua vida cotidiana e pedimos um exemplo simples. Um aluno afirmou que consegue mais ou menos e 10 alunos afirmaram que conseguem de forma fácil, contudo, apenas quatro alunos exemplificaram de forma muito vaga onde aplicar esses conhecimentos. Um aluno afirmou que aplica em casa, outro disse que aplica nas lojas, outro no mercado e o último fez referência a manipulação de dinheiro.



Na segunda pergunta que foi objetiva, perguntamos qual das unidades temáticas da matemática era mais usada no cotidiano, a álgebra, números, geometria, probabilidade e estatística, grandezas e medidas ou todas as opções. Cinco alunos afirmaram ser a unidade temática números, um aluno disse ser geometria, dois afirmaram ser grandezas e medidas e três alunos marcaram todas as opções. Esses números geram várias interpretações, uma delas é que talvez haja dificuldades de se entender o que seria aplicar a matemática, visto que na primeira pergunta os exemplos foram muito vagos. A ideia de ler um gráfico em uma notícia pode ser um exemplo em que esses alunos não entendem como aplicabilidade da matemática, ou seja, aplicar a matemática pode estar atrelado a apenas fazer cálculos no comércio, por exemplo.

Vejamos que, por exemplo, o termo estatística é bastante usado nos noticiários, no futebol, na internet, por exemplo, e com excessão dos que marcaram a opção que engloba todas as unidades temática, não foi citado diretamente por ninguém.

Na terceira pergunta, questionamos se saber matemática os ajudaria a viver melhor em sociedade. Todos os alunos responderam que sim. Na quarta pergunta que também foi objetiva, questionamos se eles gostam de estudar matemática na escola. Dois alunos afirmaram não gostar, seis afirmaram gostar e três alunos disseram gostar mas ter dificuldades para aprender. Confrontando as duas perguntas com suas respectivas respostas, percebemos que os alunos reforçaram o que afirmaram na proposição inicial, ou seja, matemática é importante e ajuda a viver em sociedade, porém, os alunos que afirmaram ter dificuldades em aprender, mostraram que conseguem diferenciar bem as coisas, ou seja, uma coisa é gostar da disciplina, outra e ter dificuldades.

Na quinta pergunta, questionamos qual das unidades temáticas eles mais gostaram de estudar até então, dando opções para esclarecer melhor cada unidade temática. A tabela 1 mostra o resultado :

Tabela 1: Respostas dos alunos à pergunta 5.

Opção de resposta	Número de alunos que marcaram essa resposta
Assuntos com letras e números	4
Gráficos de linhas, setores e barras por exemplo.	1
Figuras geométricas e assuntos similares	1



Assuntos com medidas como áreas,
perímetros, volumes, massa, comprimento e
etc

Assuntos com operações matemáticas como
adição, subtração, multiplicação, divisão,
potenciação e radiciação, entre outros.

5

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado, 2020.

O que nos chamou atenção nesse caso, foi o número de alunos que afirmou gostar de álgebra e o fato de nenhum aluno ter feito referência a grandezas e medidas. Isso pode ser resultado da pouca atenção dada a grandezas e medidas e a grande energia gasta para o ensino de álgebra e números, ao longo dos anos da vivência escolar.

Perguntamos na sexta questão se a matemática estava presente em outras disciplinas, ou seja, se havia a percepção da interdisciplinaridade. Um aluno disse que não e dez afirmaram que sim, onde um deles citou que a matemática estava presente na disciplina de ciências. Isso mostrou ser um ponto bastante positivo, pois nos permite inferir que a interdisciplinaridade é algo que está sendo construído na concepção dos alunos, apesar da dificuldade que os mesmos sentiram em exemplificar.

Já na última pergunta, apresentamos algumas proposições e perguntamos qual delas melhor representa as potencialidades que aprender matemática na escola fornece ao aluno. Na tabela 2 temos o resultado:

Tabela 2: Respostas dos alunos à pergunta 7

Proposição	Quantidade de alunos que escolheram essa opção
Me ajuda a resolver problemas	2
Me ajuda a ler notícias com gráficos, porexemplo, de forma correta.	
Me ajuda a entender melhor todo o sistema que está presente na sociedade	3
Me ajuda a desenvolver o pensamento crítico	
Me ajuda a escolher minha profissão	
Me ajuda em todas as opções citadas anteriormente	6



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do questionário aplicado, 2020.

Vejamos que a maioria dos alunos mostraram ter uma concepção abrangente no que tange as potencialidades que o ensino de matemática fornece ao aluno, o que também mostra ser um ponto positivo na reflexão em pauta.

Diante do exposto, podemos observar que a proposição inicial e as perguntas 1, 2, 3 e 7 trazem a ideia de relacionar a disciplina de matemática e seu ensino com a questões sociais, como aplicabilidade, profissão e interpretação do mundo-vida. Já a quarta e quinta pergunta propõem a ideia de discutir a relação do aluno com a disciplina em si e com o currículo, já a sexta pergunta abre espaço para a concepção do aluno quanto a interdisciplinaridade.

No bloco de perguntas referente às questões sociais ficou patente que existe uma concepção da importância da matemática para uma vida em sociedade. Skovsmose (2014) destaca no âmbito da Educação Matemática Crítica, que a matemática precisa ser algo em foco na Educação Matemática, ou seja, ela deve levar o aluno a construir competências para que esse aluno consiga interpretar o mundo-vida ao seu redor. Isso não será possível se o aluno não compreender que a relação da matemática com o mundo real é algo concreto, pois a mesma faz parte das profissões, da economia, dos noticiários, entre outros. De forma geral, enxergamos de forma positiva a concepção dos alunos quanto a relação da matemática com o mundo real, apesar que existem lacunas no que tange a entender sua aplicabilidade.

No bloco de perguntas que trata sobre a relação do aluno com a disciplina de matemática e o currículo, os alunos mostraram algumas deficiências, que como afirmamos anteriormente, pode ser resultado de uma atenção exagerada a álgebra e aos assuntos que fazem parte da unidade temática números. D'Ambrósio (2012), destaca que o currículo concebido de forma cartesiana com objetivos, conteúdo e métodos previamente estruturados deve ser substituído por um currículo que ele chama de dinâmico, ou seja, que reflita o sociocultural atual. Se como professor, nossa preocupação é apenas conteudista, e mais ainda sem perceber a importância de um ensino problematizador dos objetos matemáticos, as consequências serão nefastas para o aluno, assim, torna-se necessário repensar nossa prática constantemente.

Entender o currículo como algo dinâmico e não estático como aponta D'Ambrósio (2012), leva o professor a dialogar as unidades temáticas que compõe a disciplina de matemática com os alunos a partir da cultura do mesmo. Quando a interdisciplinaridade foi questionada, os alunos mostraram perceber que outras disciplinas dialogam com a matemática. Esse diálogo pode ser construído através de tendências como a modelagem matemática que



fornece ao professor caminhos para problematizar a partir do mundo real dos alunos conforme destaca Meyer, caldeira e Malheirso (2018) e fornece ao próprio aluno o espaço para questionar.

A etnomatemática de D'Ambrósio (2018) também fornece pressupostos que mostram a importância de se entender a matemática como algo vivo que faz parte da cultura e da história dos povos, das profissões e até de brincadeiras, entre outros. A interdisciplinaridade é algo que deve servir de norte para um ensino problematizador e crítico, afastando a ideia de que a matemática é algo morto que está apenas na escola e de nada serve para o cotidiano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse artigo mostramos que as concepções quanto a Educação Matemática em uma abordagem pedagógica estão sendo construídas no sentido de entender o ensino de matemática como algo que forneça aos alunos a possibilidade de construir competências que os ajudem a viver de forma plena a cidadania. Essa concepção está presente na literatura que versa sobre a Educação Matemática que por sua vez, vem servindo de base para a elaboração dos documentos oficiais que regem os currículos de forma geral.

Contudo, analisar a concepção dos alunos sobre isso é importante, pois pode servir de ferramenta para medirmos se o que está na teoria tem se concretizado na prática. No caso apresentado aqui, podemos perceber que os alunos mostraram compreender a relação da matemática com a sociedade e com a interdisciplinaridade, contudo de forma geral, mostraram ter dificuldades em exemplificar algumas aplicabilidades e de perceber que as unidades temáticas que compõe a disciplina de matemática estão mais além da álgebra e das operações aritméticas, o que nos leva a desejar que a compreensão de um currículo mais dinâmica para o ensino de matemática seja melhor implementado, no sentido de propor um ensino dialógico entre as unidades temáticas e o mundo real.

Por fim, sentir que a matemática está presente em outras disciplinas pela maioria dos alunos foi algo positivo, contudo, sentimos falta também de exemplos, o que mostra que existe a concepção da interdisciplinaridade, porém, a dificuldade em exemplificar pode ser fruto da ausência de atividades, projetos ou aplicabilidade de propostas como a modelagem matemática e de diálogos entre as diversas etnomatemáticas existentes.

De forma geral, entendemos que os pressupostos da Educação Matemática que embasam a ideia de um ensino problematizador, dialógico e que desperte a criticidade, levando o aluno a construir competências que o façam viver a cidadania de forma plena estão sendo construídos. Os alunos que compuseram o sujeito da pesquisa apontaram no sentido de uma ampliação quanto a concepção da matemática ser algo importante para essa vivência em



sociedade o que mostra que existem avanços. Contudo, torna-se salutar que esses resultados possam despertar nossa motivação como professores no sentido de implementar uma prática que seja ferramenta para a construção de um ensino que é requisitado pela atual demanda social.

REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V. Ensino de Matemática e Educação Matemática: algumas considerações sobre seus significados. *Bolema*. v. 12, n. 13, 1999. Disponível em:

<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10638/7025>. Acesso em 11 de novembro de 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC / SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>. Acesso em 11 de novembro de 2020.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 11 de novembro de 2020.

COSTA, M. A. F. da; COSTA, M. F. B. da. Projeto de Pesquisa: Entenda e faça. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. 5. ed. 3. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

D'AMBRÓSIO, U. Educação Matemática: Da teoria a prática. 23. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GIL, A. C. Como elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MEYER, J. F. C. A.; CALDEIRA, A. D.; MALHEIROS, A. P. S. Modelagem em educação matemática. 3. ed. 2. reimp. . Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

SKOVSMOSE, O. Um convite à educação matemática crítica. Tradução Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, SP: Papyrus, 2014.

