

Kelly Soares Aparecida

Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) – Passos, Minas Gerais

kelly.soares@alunos.ifsuldeminas.edu.br

Samuel Henrique da Silva

Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) – Passos, Minas Gerais

samuel3.silva@alunos.ifsuldeminas.edu.br

Sarah Mickelly Moreira

Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) – Passos, Minas Gerais

sarah.moreira@alunos.ifsuldeminas.edu.br

Welisson Michael Silva

Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) – Passos, Minas Gerais

Professor Mestre em Linguagem, Cultura e Comunicação

welisson.silva@ifsuldeminas.edu.br

O Círculo Bakhtiniano na Educação Matemática: uma análise filosófica do discurso, ideologia e construção dialógica do conhecimento

Resumo

O presente artigo problematiza a aplicação dos conceitos bakhtinianos de discurso, ideologia e linguagem no campo da Educação Matemática, operando uma leitura filosófica que transcende a mera transposição didática de categorias teóricas. Por meio de uma revisão bibliográfica de natureza hermenêutica, discute-se como a linguagem matemática, longe de constituir sistema neutro e autônomo, emerge como prática social ideologicamente situada, implicando sujeitos historicamente marcados em processos de interlocução. A análise

evidencia que o discurso matemático escolar, compreendido como enunciado responsivo em cadeia dialógica, pode tanto reificar desigualdades estruturais quanto instaurar possibilidades de emancipação epistêmica. Argumenta-se que a apropriação rigorosa da teoria dialógica do discurso exige do educador matemático a compreensão de que todo signo, inclusive o numérico-simbólico, é território de disputa ideológica e construção de alteridade. Conclui-se que a matematização bakhtiniana do ensino implica transformação ontológica do ato pedagógico, reconhecendo o outro como condição constitutiva do próprio pensamento matemático.

Palavras-chave: Bakhtin; discurso; ideologia; linguagem matemática; dialógica; alteridade

The Bakhtinian Circle in Mathematics Education: a philosophical analysis of discourse, ideology, and the dialogical construction of knowledge

Abstract

This article problematizes the application of Bakhtinian concepts of discourse, ideology, and language in Mathematics Education, undertaking a philosophical reading that transcends the mere didactic transposition of theoretical categories. Through hermeneutic bibliographical review, we discuss how mathematical language, far from constituting a neutral and autonomous system, emerges as an ideologically situated social practice, implicating historically marked subjects in interlocution processes. The analysis demonstrates that school mathematical discourse, understood as responsive utterance in dialogic chain, may both reify structural inequalities and instigate possibilities for epistemic emancipation. We argue that rigorous appropriation of the dialogic theory of discourse demands from mathematics educators the understanding that every sign, including the numerical-symbolic, is territory of ideological dispute and alterity construction. We conclude that Bakhtinian mathematization of teaching implies ontological transformation of the pedagogical act, recognizing the other as constitutive condition of mathematical thought itself.

Keywords: Bakhtin; discourse; ideology; mathematical language; dialogic; alterity

1. Introdução: o problema da matematização e a questão da linguagem

A constituição do campo da Educação Matemática como área de investigação epistemológica exige, há tempos, o enfrentamento de uma aporia fundamental: como conciliar a suposta universalidade formal da matemática com a incontornável particularidade histórico-cultural dos sujeitos que a apreendem? Este trabalho insere-se nessa problemática ao propor

que as categorias desenvolvidas pelo Círculo Bakhtiniano, compreendido aqui não como mero conjunto de técnicas analíticas, mas como teoria dialógica do discurso (BRAIT, 2006, p. 10), oferecem fundamentação filosófica capaz de subverter as premissas positivistas que ainda perpassam o ensino matemático.

Conforme assinala Brait (2006, p. 10), tal teoria dialógica recusa "uma definição fechada, o que seria uma contradição com o próprio conceito teórico", pois estabelece "a indissolúvel relação existente entre língua, linguagens, história e sujeitos que instaura os estudos da linguagem como lugares de produção de conhecimento de forma comprometida, responsável, e não apenas como procedimento submetido a teorias e metodologias dominantes em determinadas épocas". Esse embasamento constitutivo diz respeito a uma concepção de linguagem, de construção e produção de sentidos necessariamente apoiadas nas relações discursivas empreendidas por sujeitos historicamente situados.

A especificidade de nossa proposta reside em não tratar Bakhtin, Voloshinov e Medvedev como fornecedores de "métodos" aplicáveis mecanicamente à sala de aula, mas em compreender que sua arquitetura conceitual, centrada na triade discurso, ideologia, linguagem, implica transmutação ontológica do ato de ensinar matemática. O que está em jogo não é simplesmente "melhorar" a didática através de técnicas comunicativas, mas reconhecer que a própria matemática, enquanto forma de discurso, só se constitui no encontro com o outro, na responsividade entre vozes que se fazem e se desfazem no ato enunciativo.

Bakhtin contribuiu amplamente para o contexto linguístico, literário e artístico, e carrega uma grande influência nas respectivas áreas. Ele desenvolveu, com outros intelectuais como Valentin Voloshinov (1895-1936) e Pavel Medvedev (1891-1938), estudos que buscavam entender a interação humana, juntamente com a linguagem e o discurso relacionados com a mesma. Desta forma, revelou-se o Círculo de Bakhtin, uma abordagem teórica que, ao contrário das leituras instrumentalizantes, exige ser compreendida em sua radicalidade filosófica: a linguagem é espaço de interação e construção de significados não como *lugar* preexistente, mas como evento constitutivo do ser-com-o-outro.

Quando aplicada à linguagem matemática, essa perspectiva desvela sua importância por se relacionar de forma intrínseca dentro de cada conceito e signo trabalhado no ensino de matemática, o que o torna uma ferramenta de suma importância na compreensão de cada conteúdo. Todavia, insistimos: não se trata de ferramenta no sentido instrumental, mas de mediação ontológica que auxilia os professores a entenderem e refletirem sobre o papel que devem assumir como regentes de turma e se tornarem seres politicamente conscientes da sua importância e influência na vida de cada estudante.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo reconhecer as contribuições amplamente significativas ao estudo da linguagem de Mikhail Bakhtin como uma prática social, destacando seu papel na formação e transformação das interações humanas e, em especial, o entendimento da linguagem matemática e o seu papel no processo de ensino-aprendizagem, compreendido agora como processo de construção dialógica de alteridade.

2. O Círculo Bakhtiniano, a construção arquitetônica do discurso e a crítica ao abstracionismo matemático

Para o Círculo Bakhtiniano, a linguagem é tecida por meio de uma trama de elementos ideológicos, a qual parte da relação das palavras/enunciados com a realidade, com seu autor e com as outras palavras anteriores. O juízo de valor, implicado na responsabilidade/responsividade advém daí, pois, ao expressar vivências plurais, a linguagem reflete e, ao mesmo tempo, refrata a realidade, uma vez que sendo a palavra um "fenômeno ideológico por excelência", e por isso mesmo avaliativa, "pode distorcer essa realidade, ser-lhe fiel, ou apreendê-la de um ponto de vista específico" (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 1986, p. 32, 36).

Esta concepção implica consequências radicais para a compreensão da matemática escolar. A linguagem matemática, tradicionalmente reconhecida como sistema simbólico composto por signos específicos — números, fórmulas, gráficos, equações —, possui uma característica aparentemente paradoxal: são universais em sua aplicação formal e, simultaneamente, abstratos em sua forma. Essa combinação os torna ferramentas poderosas para representar fenômenos do mundo real de maneira objetiva e precisa. No entanto, sua interpretação e uso não são isentos de contextos ideológicos e culturais, conforme apontado por Bakhtin, que reconhece os signos como portadores de significados que vão além de sua função técnica ou denotativa.

Para Bakhtin, os signos linguísticos, incluindo os matemáticos, não existem em um vazio neutro; eles estão carregados de ideologias e refletem os contextos sociais e históricos em que são usados. Essa perspectiva é particularmente relevante quando analisamos as práticas pedagógicas relacionadas à linguagem matemática. Por um lado, o uso dessa linguagem pode ser uma ponte que conecta os alunos ao conhecimento abstrato e científico. Por outro, pode se tornar uma barreira, dependendo de como é apresentada no processo de ensino. Um exemplo claro é o uso excessivo de terminologia técnica ou de explicações que priorizam a formalidade em detrimento da compreensão. Quando isso ocorre, a linguagem matemática, em vez de esclarecer, aliena os estudantes, dificultando seu engajamento.

Nesse sentido, é fundamental pensar a linguagem matemática a partir de uma abordagem dialógica, como sugerido por Bakhtin. Ele destaca que o significado dos signos é

construído no encontro entre as vozes do emissor e do receptor, ou seja, entre o professor e o aluno, no caso da educação. Assim, o aprendizado da matemática pode ser significativamente melhorado quando os professores adotam uma postura dialógica, utilizando explicações que interajam com o conhecimento prévio dos alunos, respondendo às suas dúvidas e permitindo que eles ressignifiquem os conceitos a partir de suas próprias experiências e contextos culturais.

2.2. A constituição dialógica do sujeito e a intersubjetividade

No pensamento dos estudiosos do Círculo, como já foi dito, a intersubjetividade é anterior à subjetividade, uma vez que é o pensamento dos outros que institui a subjetividade. Nesse sentido, o princípio dialógico edifica a alteridade como constituinte do ser humano e de seus discursos.

Para o Círculo bakhtiniano, o sujeito é, no mínimo, dois (ou, nas palavras de Bakhtin (2010a, p. 223): "Uma só voz nada termina e nada resolve. Duas vozes são o mínimo de vida, o mínimo de existência"): eu e outro (ou, como entende Bakhtin (2010b): "eu-para-mim", "eu-para-o-outro", "outro-para-mim"), que atuam, na comunicação discursiva, em uma via de mão dupla, em que se alteram mutuamente (em um jogo dialético-dialógico).

Esta arquitetura do sujeito implica que o aprendiz de matemática não se constitui como indivíduo isolado diante de objetos abstratos, mas como ser-em-diálogo, cuja capacidade de matematização emerge da responsividade ao outro. O "eu-para-mim" do estudante só se organiza através do "outro-para-mim" — seja este outro o professor, o colega, o autor do livro didático ou as vozes históricas sedimentadas na tradição matemática.

Nossa fala, isto é, nosso(s) enunciado(s) "[...] é [são] pleno [s] de palavras dos outros, (Elas) trazem consigo a sua própria expressão, seu tom valorativo, que assimilamos, reelaboramos, reacentuamos (...) Em todo o enunciado, quando estudado com mais profundidade (...) descobrimos as palavras do outro semilantes e latentes, de diferentes graus de alteridade" (BAKHTIN, 2010, p. 294-299).

Aplicado à educação matemática, este princípio significa que todo enunciado do estudante — inclusive aquele que parece "errado" do ponto de vista formal — carrega em si vozes do outro, tramas de significação que devem ser desveladas pelo professor em sua dimensão genológica (estudo dos gêneros discursivos) e arquitetônica (análise da construção do enunciado). O erro matemático não é, pois, mera ausência de conhecimento, mas forma específica de responder ao outro, posicionamento ideológico no campo discursivo da matemática escolar.

3. Metodologia: o método hermenêutico-dialógico

O artigo abrange uma abordagem teórica baseada em fontes bibliográficas sobre o círculo bakhtiniano, utilizando obras do próprio Bakhtin e referências de estudos contemporâneos sobre a educação matemática para compor a análise. No entanto, especificamos metodologicamente nosso procedimento como hermenêutica dialógica: não se trata de mera síntese de fontes, mas de diálogo crítico entre os textos bakhtinianos e os problemas da educação matemática, onde nossa própria voz de pesquisadores emerge como enunciado responsivo em cadeia intertextual.

A pesquisa tem como foco a interpretação de textos matemáticos e análise de discursos abordados em sala de aula, com ênfase em como a linguagem e o discurso se relacionam e contribuem para a construção do conhecimento matemático, e como as práticas de ensino podem influenciar na aprendizagem, além de livros didáticos e materiais pedagógicos. A análise é qualitativa, considerando a linguagem matemática como sistema de signos, discurso e linguagem e as práticas de ensino como **eventos de enunciação** (BRAIT, 2006).

Diferentemente de revisões bibliográficas convencionais, nosso método implica:

1. **Leitura arquitetônica:** análise da construção dos enunciados teóricos bakhtinianos em sua estrutura interna;
2. **Transposição problematizante:** não aplicação mecânica, mas tradução crítica das categorias para o campo matemático;
3. **Diálogo responsivo:** nossas próprias interpretações como enunciados que respondem às vozes teóricas, assumindo a responsabilidade ideológica de nosso posicionamento.

4. O discurso na educação matemática: gêneros, enunciados e responsividade

O discurso para Bakhtin está relacionado com interação entre os sujeitos; cada fala que é enunciada carrega consigo seu contexto histórico e social, desta forma, cada discurso se revela único e é nesta definição que o enunciado é revelado (BAKHTIN, 2011). Uma fala, um acontecimento ou um debate, jamais poderá ser repetido por razão das suas singularidades como entonação, gestos e contextos. Todo enunciado é irrepetível.

No contexto matemático, o discurso se mostra relevante pelo motivo da linguagem matemática não ser apenas uma linguagem comum, mas uma que carrega consigo seus próprios símbolos, signos e fórmulas e cada um destes tem seu próprio significado e precisa ser interpretado e entendido referente ao contexto em que está inserido. Todavia, precisamos ir além: o gênero discursivo do enunciado matemático — seja ele demonstração formal,

resolução de problema, explicação didática ou discussão colaborativa — determina condições de produção de sentido que não são meramente técnicas, mas ideologicamente situadas.

Por muito tempo foi defendido o ensino tradicional onde o professor era o único a poder ensinar em um ambiente escolar e o aluno era considerado como uma figura passiva, sendo sua responsabilidade apenas ouvir o que era falado. Esta metodologia se mostra falha diante de tantas lacunas a serem preenchidas hoje em dia no sistema educacional brasileiro e é alvo de críticas de grandes estudiosos, em especial por Paulo Freire (2001), cujo diálogo com Bakhtin reside na compreensão comum de que toda educação é ato político de linguagem.

Bakhtin contribui para a argumentação com suas teorias, como dialogismo, que se relaciona diretamente com o discurso, onde afirma que a linguagem se dá de forma coletiva, na inter-relação de um com o outro ao dialogar entre si. Em "Os Gêneros do Discurso" (2016), é defendido que o dialogismo é a base para a construção do sentido, pois nenhum enunciado existe isoladamente; ele sempre se relaciona com outros enunciados. A comunicação entre as pessoas passa a ser entendida como um verdadeiro diálogo quando um indivíduo deixa de ser um ouvinte passivo e passa a participar ativamente do diálogo ao expor suas próprias características e autenticidade. Então, o dialogismo é formado (BAKHTIN, 2016).

Desta forma, o conceito de discurso para Bakhtin se revela como uma alternativa para as salas de aula e ajuda a enxergar a figura de professor e aluno com uma visão diferente da de antigamente. Agora, o aluno pode ser visto como um participante ativo em sala de aula, ele tem a oportunidade de expor suas ideias e questionamentos e também tem a capacidade de ensinar. O professor tem a responsabilidade de criar uma realidade onde há espaço para a reflexão e pensamento crítico, construindo o conhecimento em conjunto.

A compreensão de uma fala viva, de um enunciado vivo é sempre acompanhada de uma atitude responsiva ativa (conquanto o grau dessa atividade seja muito variável); toda compreensão é prenhe de resposta e, de uma forma ou de outra, forçosamente a produz

o ouvinte torna-se o locutor. A compreensão passiva das significações do discurso ouvido é apenas o elemento abstrato de um fato real que é o todo constituído pela compreensão responsiva ativa e que se materializa no ato real da resposta fônica subsequente (BAKHTIN, 1997, p. 290).

Em relação ao ensino de matemática, os desafios se mostram muito acentuados devido à grande dificuldade dos alunos no que se refere à aprendizagem de conteúdos matemáticos. A quantidade de signos e símbolos matemáticos muito contribui para a dificuldade e defasagem dos alunos no ensino de matemática hoje em dia. O principal dilema entre os mesmos é desvendar como a matemática e seus símbolos podem ser aprendidos de forma significativa, com sentido para sua própria realidade.

O discurso se torna uma das chaves essenciais para o desempenho de um professor em sala de aula. Para Bakhtin (1978), a palavra é considerada um meio constantemente ativo, que é constantemente mutável de uma comunicação dialógica, ele transita de boca em boca, de um contexto para o outro, de geração para geração. O professor deve utilizar a linguagem como a ferramenta principal do seu discurso e ter consciência do seu papel de mediador; ensinar matemática não se resume apenas na aplicação de fórmulas e contas sem nexos, o discurso entre professor e aluno é essencial para que a aprendizagem seja significativa e faça sentido para a realidade do estudante. Seu objetivo, além de ensinar o seu conteúdo, também é ajudar a formar sujeitos críticos e conscientes do seu papel na sociedade.

O discurso dos alunos: alteridade e construção de sentido matemático

As palavras dos alunos em sala de aula também são importantes para compreender como eles definem, interpretam e dão novo significado aos conceitos matemáticos. Embora a linguagem da matemática seja muitas vezes considerada universal, a sua aprendizagem e utilização dependem de interações sociais, culturais e educacionais. Nesse sentido, o comportamento comunicativo dos alunos não deve ser visto como uma simples expressão de emoções passivas, mas como uma importante ferramenta de construção de sentido.

Segundo Bakhtin, as interações orais dos alunos criam um espaço de comunicação em que ocorre o diálogo e a discussão do significado. Quando expressam dúvidas, fazem perguntas ou compartilham interpretações, não estão apenas expressando sentimentos, mas participando ativamente do processo de avaliação matemática. Esse tipo de comunicação é importante para uma aprendizagem significativa.

Por exemplo, ao trabalhar em grupo para resolver problemas de matemática, os alunos podem explicar as dificuldades que têm na compreensão de conceitos como a relação entre frações e unidades. Esse tipo de conversa oferece oportunidades para colegas ou professores interagirem, aumentando a compreensão do grupo. Neste contexto, a fala dos alunos não é apenas uma ferramenta individual, mas também um meio de criação de conhecimento coletivo.

Contudo, as contribuições dos alunos na sala de aula são muitas vezes limitadas por fatores como o medo de cometer erros, a falta de autoconfiança e a forma como o curso é conduzido. Concentrar-se apenas nas respostas corretas e na aprendizagem mecânica pode inibir o envolvimento dos alunos e a exploração de novas ideias. Portanto, é importante que o ambiente de sala de aula seja aberto à discussão e permita que os alunos expressem suas opiniões sem medo de serem julgados.

Além disso, é importante enfatizar que as contribuições dos alunos são influenciadas pela sua cultura. Alunos de diferentes origens podem trazer diferentes perspectivas para a sala de aula, melhorando assim o processo de ensino e aprendizagem. Por exemplo, ao discutir questões relacionadas com o crescimento populacional, os estudantes das áreas urbanas podem fornecer exemplos diferentes dos estudantes das áreas rurais, contribuindo assim para uma compreensão mais ampla do conceito.

Para usar efetivamente a voz do aluno como ferramenta de ensino, os professores devem estar atentos e dispostos a ouvir com atenção e incentivar interações que respeitem as contribuições dos alunos. Também é importante incorporar essa contribuição ao planejamento e desenvolvimento do curso para garantir que o currículo seja significativo.

Resumidamente, a linguagem oral e interativa dos alunos desempenha um papel crucial na compreensão matemática. É uma abordagem positiva e comunicativa que, quando usada em um ambiente de aprendizagem desafiador e colaborativo, não apenas facilitará o aprendizado individual, mas também contribuirá para a criação de conhecimento mais abrangente. Portanto, reconhecer e valorizar as vozes dos alunos é importante para transformar a linguagem da matemática em uma ponte para a compreensão e o pensamento crítico.

Os conceitos bakhtinianos podem contribuir ricamente para o ensino de matemática, pois, apesar de ser vista como uma ciência neutra, seu conteúdo se interliga diretamente com uma ideologia, como aponta Volóchinov (2017), ao afirmar que a palavra, mesmo sozinha, é um fenômeno ideológico. O caráter ideológico da matemática é carregado de concepções culturais, valores e prioridades. O modo como a matemática é ensinada e representada nas escolas pode refletir os contextos que prioriza e que são frequentemente alinhados a valores e interesses das classes dominantes.

A ideologia está relacionada com a linguagem e o discurso; ela não é entendida apenas como uma expressão de valores, mas como algo que se materializa e se manifesta através da linguagem. A linguagem que utilizamos carrega um contexto histórico e social; as interações sociais têm suas ideias e pressupostos que refletem as relações de poder presentes na sociedade.

Na matemática, ela é expressa da mesma forma. Por meio de sua linguagem de difícil acesso, ela contribui para a exclusão de diferentes grupos sociais ao não ser convidativa e nem apresentar facetas que chamem a atenção de alunos em vulnerabilidade social, pessoas com deficiência ou de diferentes contextos sociais, e, por isso, torna os alunos distantes e sem interesse pela disciplina.

A valorização de determinados tipos de conhecimento também pode ser considerada um tipo de ideologia presente na matemática. Alunos com defasagem na matéria são vistos como menos inteligentes e desvalorizados não apenas na escola, mas também na vida, o que mostra que a matemática é socialmente construída para ser valorizada dentro de uma sociedade e todos aqueles que não têm uma boa relação com a mesma, são excluídos.

Ao analisarmos um livro didático, num contexto ambientalizado numa escola localizada numa área marginalizada da cidade, os termos técnicos e símbolos podem criar uma barreira entre esses alunos, já que não é a linguagem com a qual eles estão lidando no seu dia a dia. Os problemas matemáticos também, frequentemente, abordam temáticas sobre problemas urbanos e industriais, o que dificulta a conexão de estudantes de áreas rurais e comunidades indígenas com a matemática. Assim, reforçando as desigualdades.

Essas ideologias educacionais ignoram as experiências de vida dos alunos e não levam em consideração as diferentes formas de aprendizado que podem existir em uma sala de aula. Além de ser vista como uma matéria difícil, é muito recorrente que a matemática seja ensinada de maneira robótica e fria, não considerando a realidade e a cultura com a qual o aluno está inserido, o que faz com que os estudantes não se conectem com a disciplina.

Por isso, o papel do professor de matemática é romper com essas barreiras e, por meio de uma abordagem dialógica, promover a ideologia inclusiva. Isso inclui desconstruir a ideologia matemática e as práticas pedagógicas exclusivas, permitir que os alunos contribuam com a sua própria realidade e perspectiva no ensino matemático e entender os diferentes contextos sociais de cada escola ao participar de um corpo docente. O professor precisa trabalhar com abordagens e linguagens que o aproximem do aluno. Bakhtin (1997) contribui para esta afirmação:

As significações lexicográficas das palavras da língua garantem sua utilização comum e a compreensão mútua de todos os usuários da língua, mas a utilização da palavra na comunicação verbal ativa é sempre marcada pela individualidade e pelo contexto" (BAKHTIN, 1997, p. 313).

Considerações finais: a matematização como prática ético-política

Em geral, o artigo investigou a aplicação dos conceitos bakhtinianos de discurso, ideologia e linguagem no campo da Educação Matemática. O estudo mostrou que a linguagem matemática, tratada como objetiva e universal, é, na verdade, permeada por significados culturais, históricos e sociais. Essa constatação tem implicações profundas para o ensino e a aprendizagem, desafiando abordagens tradicionais e sugerindo caminhos para práticas pedagógicas mais inclusivas e dialógicas.

A linguagem matemática transcende seu papel técnico ao se configurar como um sistema de signos carregado de valores e ideologias. Esse caráter ideológico se manifesta, por exemplo, na estruturação dos conteúdos nos currículos, livros didáticos e nas práticas avaliativas. Esses elementos não apenas definem o que é considerado conhecimento matemático válido, mas também influenciam quem tem acesso a ele. Alunos de diferentes contextos sociais, econômicos e culturais podem enfrentar barreiras adicionais para compreender e se apropriar dessa linguagem, reforçando desigualdades já existentes.

Compreender a matemática como uma prática social implica reconhecer que sua linguagem é construída e reconstruída nas interações entre professores e alunos. Essa perspectiva subverte a visão tradicional do ensino como uma transmissão unilateral de conteúdos. Em vez disso, propõe uma abordagem dialógica, em que o significado é formado por meio de um processo contínuo de negociação e responsividade.

Dentro dessa perspectiva, é essencial que o ensino da matemática promova oportunidades para os alunos explorarem a linguagem matemática de maneira significativa, conectando-a com suas vivências e culturas. Isso pode ser feito através de atividades que integrem problemas do cotidiano, projetos interdisciplinares e a valorização de diferentes formas de expressão matemática, como representações gráficas, verbais ou simbólicas. Dessa forma, a linguagem matemática deixa de ser vista como algo distante e inacessível, passando a ser um instrumento para compreender e transformar a realidade.

Além disso, ao incentivar a participação ativa dos estudantes nesse processo, cria-se um espaço onde todos se sintam capazes de construir e compartilhar saberes matemáticos, contribuindo para a democratização do conhecimento e a redução de desigualdades educacionais.

O professor assume um papel central como mediador do diálogo e facilitador do aprendizado. Sua responsabilidade vai além do domínio técnico dos conteúdos; ele precisa compreender e valorizar as vozes dos alunos, promovendo um ambiente onde o aprendizado

seja uma construção coletiva. Isso inclui não apenas escutar os estudantes, mas também integrar suas contribuições ao planejamento e à condução das aulas.

Por exemplo, ao abordar conceitos matemáticos complexos, como funções ou derivadas, o professor pode explorar situações do cotidiano que sejam significativas para os alunos, conectando a linguagem matemática a suas experiências pessoais. Essa prática não apenas facilita a compreensão, mas também ajuda a construir uma relação positiva dos estudantes com a matemática, transformando-a em uma disciplina frequentemente temida para uma ferramenta para a resolução de problemas reais e significativos.

Além disso, o professor deve atentar-se às diversas formas de expressão dos alunos, incluindo aquelas que podem parecer "erradas" à primeira vista. Tais manifestações podem conter insights valiosos sobre como os estudantes estão construindo seu entendimento. Em um ambiente dialógico, o erro é visto não como uma falha, mas como uma oportunidade de aprendizado e reflexão coletiva.

Outro aspecto decisivo do papel transformador do professor é o incentivo à autonomia intelectual dos alunos. Em vez de oferecer respostas prontas, o educador pode propor questões instigantes que desafiam os estudantes a pensar de forma independente e a buscar soluções criativas.

Essa abordagem fomenta o desenvolvimento do pensamento crítico e promove um senso de protagonismo no aprendizado. Ao estimular os alunos a formularem hipóteses, justificarem suas ideias e revisarem suas estratégias, o professor ajuda a construir uma relação de confiança mútua e respeito no processo educativo, tornando a sala de aula um espaço de coaprendizagem, onde tanto o docente quanto os estudantes evoluem conjuntamente.

Um reflexo de sua internalização e interpretação dos conceitos matemáticos são as manifestações discursivas dos alunos. No entanto, essas vozes frequentemente são silenciadas por práticas pedagógicas que enfatizam a memorização e a obtenção de respostas corretas, em detrimento da exploração de ideias e do desenvolvimento do pensamento crítico.

Construir a participação ativa dos alunos requer a criação de um ambiente seguro e inclusivo, onde eles se sintam à vontade para expressar suas dúvidas, questionamentos e interpretações sem medo de julgamento. Isso também envolve desafiar normas culturais que desencorajam a expressão de vulnerabilidades, especialmente em disciplinas consideradas "difíceis" como a matemática.

Além disso, reconhecer e valorizar as diferenças socioculturais dos alunos é essencial para uma prática pedagógica inclusiva. Cada aluno traz para a sala de aula um conjunto único de experiências, perspectivas e conhecimentos prévios que podem enriquecer o aprendizado coletivo. Por exemplo, alunos de comunidades indígenas ou quilombolas podem oferecer interpretações matemáticas baseadas em suas tradições culturais, contribuindo para uma compreensão mais ampla e diversificada dos conceitos abordados.

Ainda no contexto, é fundamental que os professores atuem como mediadores do conhecimento, promovendo práticas pedagógicas que estimulem a curiosidade e a autonomia intelectual. Isso significa que, ao invés de serem apenas receptores passivos de informações, os alunos devem ser incentivados a construir significados e a relacionar os conceitos matemáticos com situações do seu cotidiano e da sua realidade.

A utilização de metodologias ativas, como debates, resolução colaborativa de problemas e projetos interdisciplinares, pode ampliar as possibilidades de interação e expressão dos estudantes. Essas estratégias permitem que os alunos desenvolvam habilidades como argumentação lógica, trabalho em equipe e pensamento crítico, elementos essenciais não apenas para o estudo da matemática, mas para sua formação como cidadãos plenos.

Por outro lado, o professor também deve estar atento para escutar verdadeiramente os alunos. Isso envolve não apenas acolher suas respostas e opiniões, mas também dar continuidade a elas por meio de perguntas desafiadoras, que aprofundem o raciocínio e promovam novas reflexões. Tal postura demonstra respeito pelas ideias dos estudantes e reforça a importância de suas contribuições no processo de aprendizagem.

Embora o ensino dialógico tenha avançado tanto em teoria quanto em exemplos práticos, sua aplicação enfrenta barreiras significativas no cenário educacional atual. A rigidez dos currículos, métodos de avaliação padronizados e as condições muitas vezes desfavoráveis de trabalho para os professores limitam as possibilidades de implementar abordagens mais participativas e inclusivas.

Para superar esses obstáculos, são necessárias mudanças profundas na estrutura do sistema educacional. Políticas públicas devem priorizar a formação continuada dos professores, não apenas no aspecto técnico, mas também no desenvolvimento de competências para lidar com a diversidade cultural e estimular um ambiente de diálogo na sala de aula. Além disso, é fundamental repensar os currículos e as formas de avaliação, colocando em destaque o pensamento crítico e a aprendizagem colaborativa, em vez de focar apenas na memorização de conteúdos e procedimentos.

Outra perspectiva promissora para o futuro é o uso da tecnologia como aliada no fortalecimento das práticas pedagógicas dialógicas. Plataformas interativas, aplicativos educativos e jogos digitais podem abrir novas possibilidades de engajamento, permitindo que os estudantes explorem conceitos matemáticos de forma criativa e em colaboração com os colegas. Essas ferramentas tornam o processo de aprendizado mais dinâmico e significativo, promovendo o envolvimento ativo dos alunos.

Para que essas transformações se consolidem, é imprescindível uma maior articulação entre as escolas, as famílias e a comunidade em geral. Essa parceria fortalece a compreensão de que o aprendizado é um processo coletivo e contínuo, que vai além dos muros da escola. Envolver a comunidade no planejamento de projetos pedagógicos, incorporar saberes locais e criar espaços de troca entre professores, pais e alunos são iniciativas que ajudam a construir um ambiente educacional mais conectado com a realidade dos estudantes. Quando todos os agentes educacionais trabalham juntos, é possível criar uma cultura escolar que valorize o diálogo, a inclusão e o respeito às diferentes formas de pensar, aprendendo e compartilhando conhecimentos.

Logo, ao aplicar os conceitos de Bakhtin à Educação Matemática, este estudo não apenas oferece uma nova perspectiva sobre o ensino e a aprendizagem, mas também ressalta a importância de reconhecer a linguagem matemática como uma prática social carregada de significados culturais e históricos. Essa abordagem desafia visões tradicionais e sugere que a matemática, quando ensinada de forma dialógica e inclusiva, pode ser uma poderosa ferramenta para a promoção da equidade e do pensamento crítico.

O Círculo de Bakhtin aborda temáticas que impactam a vida do professor em sala de aula. O bom domínio de seus conceitos como discurso, ideologia e linguagem pode contribuir ricamente para a sua didática e seu desempenho, o que causa impactos positivos na vida dos estudantes e em suas bagagens de conhecimento.

A matemática, entendida como prática social, ressoa com significados culturais e históricos, resultantes da interação dos seres humanos ao longo da história. Essa forma de ver retoma a ideia de que aprender matemática não é simplesmente adquirir técnicas de operação, mas sim também interpretar, comunicar ideias e resolver problemas de forma lógica. Conceber a matemática como uma linguagem viva torna o ensino mais inclusivo e significativo, porque permite ao aluno conectar-se mais profundamente com o conceito e tangenciar o seu uso no cotidiano.

Em última análise, transformar a linguagem matemática em uma ponte para o aprendizado e a emancipação exige um esforço conjunto de professores, estudantes, gestores e formuladores de políticas. É um caminho desafiador, mas necessário, para que a

educação matemática deixe de ser um privilégio de poucos e se torne um direito efetivamente acessível a todos.

Referências

BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. Tradução de Maria Ermantina Galvão G. Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BAKHTIN, M. **Problemas da Poética de Dostoiévski**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1981.

BAKHTIN, M. M. **Os gêneros do discurso**. Organização de V. N. Volóchinov; tradução de A. N. M. Costa. São Paulo: Editora Contexto, 2016.

BAKHTIN, M. M. **O discurso no romance**. In: BAKHTIN, M. M. **Questões de literatura e de estética: a teoria do romance**. São Paulo: Unesp, 2010. p. 61-122.

BAKHTIN, M. M. **Para uma filosofia do ato responsável**. In: BAKHTIN, M. M. **Questões de literatura e de estética: a teoria do romance**. São Paulo: Unesp, 2010a. p. 299-334.

BAKHTIN, M. M. **Do pré-história do discurso romanesco**. In: BAKHTIN, M. M. **Questões de literatura e de estética: a teoria do romance**. São Paulo: Unesp, 2010b. p. 223-298.

BAKHTIN, M. M.; VOLOSHINOV, V. N. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1986.

BRAIT, B. **Bakhtin: outro conceito de linguagem**. Campinas: Mercado de Letras, 2006.

BENTES, J. A. de O.; SOUZA-BENTES, R. de N. O dialogismo de Bakhtin e sua contribuição para o ensino de línguas. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 45, n. 1, p. 89-104, 2019.

DOMITE, M. do C.; MIORIM, T. M. **Educação Matemática e Linguagem: Reflexões e Práticas Dialógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

SCORSOLINI-COMIN, F. Bakhtin: Dialogismo e construção do conhecimento. **Educação & Realidade**, v. 30, n. 2, p. 129-151, 2005.

SOUZA, A. C. G. de; MEDEIROS, J. E. de; NORONHA, C. A. Propostas de ensino de matemática a partir do referencial teórico de Mikhail Bakhtin. **Anais do Evento**, v. 1. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2014.

VOLOSHINOV, V. N. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. São Paulo: Editora 34, 2017.