

A IMPORTÂNCIA DA LINGUAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA VIVENCIADA NO PIBID¹

Fernanda Salgueiro de Carvalho ²
Gabriella Custódio da Silva ³
Rita de Cássia Valério ⁴
Gilcilene Sanchez de Paulo ⁵
Eliane Maria Vani Ortega ⁶

As dificuldades de compreensão dos alunos em situações-problema de matemática têm despertado o interesse de muitos pesquisadores, licenciandos e professores, provocando a reflexões sobre diferentes percepções durante o processo de ensino-aprendizagem. Como participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), temos a oportunidade de acompanhar as aulas de Matemática de estudantes do 3º ano do Ensino Médio em uma escola pública de rede estadual no interior do estado de São Paulo.

Além das aulas na escola parceira, participamos de reuniões semanais com o Grupo de Bolsistas do PIBID, o que permite a discussão de questões observadas em sala de aula, principalmente aquelas relacionadas às dúvidas dos alunos quanto à correção de exercícios e resolução de problemas matemáticos. Nessas reuniões, também há espaço para relatos dos professores, que compartilham suas vivências sobre desafios enfrentados em sala de aula.

Durante essa experiência, observamos diversos fatores e uma das questões mais recorrentes foi a dificuldade na interpretação dos enunciados dos problemas matemáticos. Muitas vezes, os alunos encontravam obstáculos ao compreender o que estava sendo proposto ou não conseguiam visualizar o sentido do problema em questão.

Notamos a influência da linguagem na construção dos conceitos matemáticos. Essa experiência proporcionou uma análise mais aprofundada dos motivos por trás das dificuldades dos alunos na compreensão dos enunciados. Foi possível refletir sobre a importância de buscar

¹ Resumo Expandido desenvolvido no Programa Institucional de Iniciação à Docência subsidiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES);

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, fernanda.salgueiro@unesp.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, gabriella.custodio-silva@unesp.br;

⁴ Professora Supervisora do Programa Institucional de Iniciação à Docência, ritavalerio@gmail.com;

⁵ Doutor pelo Curso de Ciências da Computação e Matemática Computacional da Universidade da Universidade de São Paulo - USP, gilcilene.sanchez@unesp.br;

⁶ Professor Orientador: Doutorado, Faculdade de Educação – FE USP, elimarivani@gmail.com.

estratégias que possam ajudar a lidar com essas dificuldades e promover uma maior compreensão dos conceitos internos utilizados na matemática.

Sendo assim, o relato de experiência é escrito e fundamentado em autores do campo da Educação Matemática e na experiência adquirida durante a participação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e na vivência em sala de aula.

Para o desenvolvimento desse trabalho, partimos de observações gerais em sala e aula e também realizamos revisão da literatura sobre a linguagem matemática, mostrando a relevância de saber se comunicar por meio de uma linguagem própria formalizada.

A linguagem é essencial na comunicação uns com os outros. Não só ajuda a compartilhar coisas que sabemos, mas também nos auxilia na maneira de expressar o que estamos pensando e sentindo. Quando aprendemos a manipular bem a linguagem, conseguimos contar sobre nossas vivências com as pessoas ao nosso redor.

DEVLIN (2004, p. 17) argumenta que as habilidades de formulação e imaginação, incluindo a capacidade de antecipação e planejamento, possuem uma relação com o surgimento da capacidade para a linguagem matemática. Defende ainda que Matemática e a linguagem são inseparáveis “[...] características do cérebro que permitem lidar com a Matemática são aquelas mesmas que nos permitem usar a linguagem – falar com os outros e entender o que eles dizem [...]” (p.20).

Através da comunicação, construímos laços, compartilhamos experiências e podemos construir uma sociedade diversificada, uma vez que foi por meio dela que a humanidade alcançou o nível tecnológico que se encontra atualmente. Ela envolve a capacidade de entender e adaptar a mensagem conforme nossa interpretação do contexto. No entanto, a comunicação só é realmente efetiva quando há uma certa conexão entre o remetente (aquele que transmite a informação) e o destinatário (aquele que recebe a informação), porém é perceptível, que durante esse período de transição, é possível ocorrer uma série de problemas ou ruídos que podem afetar a comunicação.

De acordo com BLIKSTEIN (2001, p. 37) “se o destinatário não decodificar corretamente os signos – isto é, se não captar o significante e entender o significado –, não terá possibilidades de produzir a resposta esperada ou desejada”. Sendo assim, pode ocorrer da mensagem não chegar da maneira correta, sendo recebida ou até mesmo repassada

erroneamente.

Segundo GOMÉZ GRANELL (1997), a linguagem matemática, devido sua natureza abstrata, possui em sua história diversos exemplos que demonstram a formulação dessa linguagem, provando que essa interface mais complexa, auxilia na elaboração de novos cálculos, facilitando sua execução, diferente de antigamente, quando os Gregos escreviam grandes textos para descrever esse processo, hoje em dia, são relacionados diretamente a fórmulas matemáticas. De certa forma, um texto em uma linguagem natural e usual, é mais fácil de compreender, já na linguagem matemática que normalmente está relacionada a um nível maior de abstração, pode parecer mais complexa à primeira vista.

Sendo assim, quando lidamos com números, símbolos e fórmulas, a Matemática nos conduz a um nível de abstração:

(...) a matemática tem um caráter de abstração muito maior que qualquer outro conteúdo. Embora existam numerosos conceitos abstratos em qualquer ciência, a diferença é que os conceitos e teoremas matemáticos não se definem por indução, mas por dedução. (Gómez-Granell, 1997, p. 259).

Embora a linguagem matemática seja vista como abstrata, isso não significa necessariamente que seja incompreensível. Para a autora, o conhecimento matemático possui uma grande dependência de uma linguagem mais específica, diferente da linguagem natural. Um exemplo, é em álgebra, uma vez que os números são trocados por letras e essas letras passam a ser atribuídas a valores genéricos.

D'AMORE (2006) estuda a linguagem matemática sob uma perspectiva semiótica, analisando os signos matemáticos. Ao realizar um estudo semiótico da linguagem matemática, compreendemos melhor os signos, símbolos e sistemas de representação utilizados na Matemática que remetem a ideias e a conceitos, justamente por esse motivo, o autor justifica que a razão para a Matemática possuir uma linguagem tão específica é que os seus objetos não podem ser acessados diretamente.

FILHO, ALVEZ E MENDES (2015, p. 111), ressalta que é necessário que o aluno e o professor tenham uma boa comunicação estabelecida, sendo comum entre ambos, com a finalidade de efetivar essa comunicação, diminuindo as lacunas que podem existir.

Essa experiência proporcionou a análise sobre os motivos que estão por trás das dificuldades dos alunos na compreensão dos enunciados matemáticos, estimulando uma reflexão em busca de estratégias que possam auxiliar a minimizar essas dificuldades e promover uma compreensão mais aprofundada sobre os conceitos matemáticos.

Durante várias reuniões, foram abordados conteúdos específicos, nos quais foram vistos com maior predominância entre os alunos, dúvidas decorrentes durante as aulas, identificando que uma das principais falhas, estava presente nas interpretações equivocadas dos alunos. A partir daí, foi possível explorar diversas abordagens para a resolução do problema, analisando a melhor forma de explicar e sanar a dúvida, buscando evitar confusões na hora de ensinar, trabalhando a linguagem matemática de forma clara. Sendo assim, é fundamental que os alunos tenham a compreensão de conceitos matemáticos “básicos” de forma objetiva para uma resolução mais assertiva.

No entanto, observamos que os estudantes não captam o verdadeiro significado dos problemas apresentados, optando por processos mecanizados baseado apenas na aplicação de fórmulas ou problemas diretos, como aqueles que não necessitam de um certo raciocínio lógico dedutivo, apenas o uso de calculadora, por exemplo.

Ao optar pelo caminho mais prático, o aluno indica uma falta de interesse em ler e interpretar adequadamente as questões, bem como em compreender os enunciados de maneira mais profunda, utilizando o conhecimento matemático. Consequentemente, a defasagem no ensino de matemática só tende a aumentar, pois, os alunos não exploram todo o potencial dessa disciplina acreditando ser algo difícil ou complexo. Em razão disso, acabam perdendo a oportunidade de desenvolver novos conhecimentos.

A reflexão sobre a problemática envolvendo a metodologia de ensino na Educação Matemática e a existência de uma defasagem é perceptível no dia a dia em sala de aula, visto que esses problemas de comunicação estão presentes em diversas etapas da educação.

O PIBID proporcionou uma grande oportunidade para o entendimento sobre as dificuldades enfrentadas pelos alunos em aulas de Matemática, especialmente relacionadas à interpretação dos enunciados. Partindo dessa vivência, temos a oportunidade de melhorar o desempenho em sala de aula como futuros professores, utilizando as experiências adquiridas no programa como base para uma atuação mais eficaz e abordagens mais adequadas sobre os conceitos matemáticos. Em virtude desses problemas é possível observar que sem a compreensão dos fundamentos matemáticos, ou seja, uma base sólida nos conhecimentos

relacionados à matéria, à linguagem, torna-se difícil avançar e progredir nos conteúdos mais complexos.

Uma abordagem de conceitos levando em conta a preocupação com a linguagem contribuirá um melhor desempenho dos alunos em sala de aula, sanando as dificuldades de compreensão dos textos matemáticos e no desenvolvimento de habilidades mais sólidas nessa área.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Linguagem; Matemática; PIBID.

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro para a realização deste estudo através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

REFERÊNCIAS

BLIKSTEIN, I. Técnicas de comunicação escrita. São Paulo: **Ática**, P. 37-39, 2001.

D'AMORE, Bruno. Objetos, Significados, Representaciones Semióticas y Sentido. Semiotics, Culture and Mathematical Thinking. **Número especial della rivista Relime** (Cinvestav, México. DF, México), 2006. p. 177 – 196. Disponível em: <<http://funes.uniandes.edu.co/9706/1/D%60Amore2006Objetos.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2023.

DEVLIN, Keith. **O Gene da Matemática**. Trad. Sérgio Moraes Rego. Rio de Janeiro: Record, 2004. Disponível em: <<https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/694/o/genedamatematica.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2023.

FILHO, H.; ALVES, L.; MENDES, A. **Linguagem, comunicação e educação matemática: a importância da comunicação efetiva para o ensino-aprendizagem da matemática**. In: Anais do XIX CNLF. Rio de Janeiro: Círculo Fluminense de Estudo Filológicos e Linguísticos, 2015. Disponível em: <http://filologia.org.br/xix_cnlf/cnlf/09/_Cad_CNLF_XIX_09.pdf#page=108>. Acesso em: 07 de junho de 2023.

GÓMEZ-GRANELL, C. **A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado**. In: TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKI, L. (Organizadoras). Além da Alfabetização fonológica, ortográfica, textual e matemática. São Paulo: Ática, 1997. p. 257-282. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/234054/mod_resource/content/3/Granell.pdf>. Acesso em: 09 de junho de 2023.