

A solidariedade como principal alicerce para o ensino da Matemática

*Márcia Oliveira da Silva Gonçalves**

*Angelo Silva de Moraes***

*Bruno Saguí José***

*Camila Sabbatino Dantas da Silva***

*Letícia Souza Telles***

*Maria Fernanda da Silva Lucente***

*Pietra Teixeira Pollazzon***

Introdução

A filosofia moderna define a solidariedade como uma espécie de cooperação que visa amenizar o problema do outro e, assim, reforça a interdependência entre os seres humanos. Segundo a psicóloga Dayse Ayres, apud Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (2020), a empatia é classificada como o ato de tentar “experimentar”, de forma racional e objetiva, aquilo que é sentido pelo outro, e seria o primeiro passo para atingir a solidariedade, sendo concretizada na atitude de se doar em razão da necessidade do próximo.

A ampliação e a aplicação desse conceito são exploradas no ensino da matemática ao serem

realizadas aulas de monitoria ministradas — principalmente - por alunos. Desse modo, ao disponibilizar apoio, os monitores mitigam as dificuldades daqueles que têm dúvidas no conteúdo, o que transforma a maneira de ensinar tradicional em algo mais tangível àquele que aprende.

No Brasil, ainda há extrema desigualdade social. Nesse contexto, o Colégio Militar do Rio de Janeiro, que tem, como alunos, brasileiros provenientes de diversas partes do país e até do mundo, de distintas classes sociais e que tiveram acesso a diferentes graus de educação, decidiu promover este projeto a fim de garantir maior paridade entre todos os discentes. Ele foi, desde o início, auxiliado pela professora Márcia.

O ano escolhido para as aulas foi o 9º, pois, por se tratar do último ano do ensino fundamental,

* Professora de Matemática do Ensino Técnico e Tecnológico do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ). Doutora em Políticas Públicas e Formação Humana pela UERJ (2024). Mestre profissional em Ensino de Ciências na Educação Básica pela UNIGRANRIO (2011). Especialista em Metodologia do Ensino pela UFAM (2004) e em Educação Inclusiva (2017). Licenciada em Matemática pela Universidade Castelo Branco e graduada em Engenharia Mecânica pela Universidade Souza Marques (1996). Dedicar-se à pesquisa sobre as relações entre a comunidade escolar e os docentes de Matemática.

** Alunos do 1o e 2o ano do Ensino Médio do Colégio Militar do Rio de Janeiro.

marca o fim de um ciclo. Assim, é importante que o conteúdo esteja apurado para o início da próxima etapa, o ensino médio.

Conforme Vygotsky (1998 apud Conceição; Siqueira; Zucolotto, 2019), o professor desempenha demasiada influência no desenvolvimento da aprendizagem. Tendo os signos como mediadores do processo ensino-aprendizagem, o professor participa como coadjuvante e possibilita a interação entre o conhecimento espontâneo e o saber sistematizado pela comunidade científica.

Sob essa ótica, o projeto foi moldado de forma a garantir que os tutores exercitem a capacidade de empatia, e, conseqüentemente, desempenhem a função de professores com plenitude. Isso é possível, pois, por ainda serem alunos, esses passam por situações similares às vividas pelos estudantes alvo do projeto.

Objetivos

O principal objetivo do projeto foi oferecer suporte educacional adicional aos alunos do 9º ano, abordando temas que apresentam maior dificuldade e reforçando as competências essenciais para a transição ao ensino médio. Além de promover o domínio dos conteúdos curriculares, o projeto visa despertar o interesse e o gosto pela matemática, mostrando sua aplicabilidade no cotidiano e em futuras carreiras.

Por que a matemática?

O ensino de matemática desenvolve o raciocínio lógico, uma habilidade que se transfere para outras áreas do conhecimento e para a vida cotidiana. O 9º ano é uma etapa decisiva, pois os estudantes

se preparam para o ensino médio, no qual o rigor matemático é ampliado, já que áreas do saber, como física, química e biologia, exigem destreza de cálculo e análise de gráficos. Outrossim, no ensino superior, cursos das áreas de ciências humanas e sociais, como economia e relações internacionais, costumam exigir disciplinas matemáticas, como cálculo, para conclusão da graduação. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a interdisciplinaridade e a importância de integrar a matemática a outras matérias.

Ademais, provas de acesso, como vestibulares e exames de escolas técnicas, priorizam o domínio dessa disciplina. Segundo uma pesquisa realizada e divulgada pelo LinkedIn, a maior rede social profissional do mundo, alunos que demonstram maior proficiência na matéria têm melhores chances de obter sucesso no ensino superior e no mercado de trabalho, uma vez que profissões ligadas à ciência, tecnologia, engenharia e matemática (as chamadas áreas STEM) estão entre as mais requisitadas (GRANATO, 2024).

Desmistificando a matemática

A “aritmofobia”, o medo dos alunos em relação à matemática, é um fenômeno complexo que envolve diversos fatores, como aspectos culturais e sociais, experiências escolares negativas ou deficiências cognitivas. Por exemplo, o dizer popular de que a matemática é uma matéria “difícil”, devido à crença de que só há uma única solução correta para os problemas, reforça estereótipos e cria barreiras psicológicas.

Entretanto, deve-se levar em conta as dificuldades reais no processamento de conceitos numéricos, as quais levam a uma sensação de incompetência,

umentando o medo de enfrentar novos desafios. Cerca de 65,1% dos estudantes brasileiros se sentem ansiosos com a possibilidade de reprovar na disciplina, de acordo com dados divulgados pelo Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) (CORDEIRO, 2024).

Portanto, tendo em vista tais empecilhos para a aceitação dessa matéria, o projeto tem como princípios: promover o erro como parte do processo de aprendizagem, mostrar a aplicabilidade dessa ciência, desenvolver a autoconfiança e o autoconceito dos alunos e realiza ensino colaborativo; para, enfim, desmistificar a matemática.

Metodologia

As aulas eram ministradas às terças-feiras e duravam cerca de duas horas. Nelas, listas de exercícios elaboradas pelos tutores eram apresentadas aos estudantes, os quais tentavam resolvê-las ao longo da maior parte da aula. Concomitantemente, os tutores sentavam-se ao lado deles para identificar suas dificuldades e, dessa maneira, proporcionar um ensino mais direcionado aos obstáculos de cada um.

Ao fim das aulas, as listas eram resolvidas no quadro pela professora Márcia ou pelos tutores, os quais também eram encarregados de redigir os gabaritos. Dessa forma, os alunos podiam finalizar os exercícios posteriormente e verificar seus erros.

Resultados

Ao fim do projeto, percebeu-se que todos os alunos que compareceram a mais de 60% das aulas no ano de 2024 obtiveram êxito no ano escolar. Além

disso, notou-se que os mentores desenvolveram habilidades na área científica que podem ser úteis ao longo de suas vidas acadêmicas, como a escrita de artigos, o desenvolvimento da linguagem matemática e a aptidão de difundir conceitos.

Discussão dos resultados

Com o fortalecimento das competências matemáticas obtidas nas aulas de tutoria, os alunos terão a oportunidade de um pleno ensino médio; em tal período, os saberes dessa área se propagam ainda mais pelas demais matérias, especialmente nas de ciências da natureza. Outrossim, conceitos ainda mais complexos, que exigem que os aprendizados de base sejam aplicados de forma mais intensificada, são apresentados. Dessa maneira, é imprescindível que tais aprendizados sejam absorvidos plenamente, o que foi proporcionado ao longo do projeto.

Ademais, quanto aos tutores, foram aprofundadas diversas habilidades fundamentais para a escrita acadêmica. Por exemplo, a redação de artigos científicos foi apresentada a todos os tutores. Além disso, eles desenvolveram a capacidade de escrita em L^ampo^rt TeX (LaTeX), ferramenta amplamente usada na escrita de trabalhos científicos matemáticos, já que esse recurso foi usado na produção de materiais. Adicionalmente, a aptidão dos tutores na transmissão de conhecimento, a qual é fundamental para o desenvolvimento de qualquer ciência, foi aprimorada.

Conclusão

O projeto pôde constatar que se torna evidente a solidariedade como uma estratégia transformadora do ensino, tanto do campo psicológico, quanto do social.

Percebe-se que o objetivo principal do projeto foi obtido com êxito, tendo em vista o suporte individual que foi dado aos alunos, que, muitas vezes, o docente não consegue dar em sala de aula, e a maior paridade entre os discentes, que, ingressando no ensino médio, enfrentarão novos desafios e os antigos precisam ser superados.

Além disso, é notória a evolução, as conquistas, a autoconfiança e o autoconceito adquiridos ao longo desse processo pelos alunos, desmistificando o medo que eles têm em relação à matemática. Sendo assim, possibilitou-se o desenvolvimento do raciocínio lógico, a quebra desse bloqueio, a certeza de que o aluno é capaz e a interdisciplinaridade, integrando a matemática com outras disciplinas.

A monitoria também foi importante para os tutores, que, sempre com o suporte da professora Márcia Gonçalves, tiveram diversas habilidades adquiridas e aprofundadas, como a reabsorção plena do conteúdo do 9º ano lembrado, o cuidado na hora de tirar as dúvidas dos alunos, as técnicas desenvolvidas para passar o conhecimento para eles, as listas de exercícios feitas para facilitar e reforçar o que foi aprendido em sala e a redação de artigos científicos.

Portanto, com o fim do projeto, os resultados satisfatórios de êxito de todos os alunos que compareceram a mais de 60% das aulas ministradas reafirmam o significado de solidariedade apresentado na introdução, que é amenizar o problema do outro, e clarificam como a importância da tutoria vai além do domínio de técnicas e conceitos, mas abarca o desenvolvimento completo de valores e saberes do discente.

Referências

CONCEIÇÃO, Elizete de Fátima Veiga da; SIQUEIRA, Liz Behr; ZUCOLOTTTO, Marcelle Pereira Da Rosa. Teacher-mediated learning: a vygotskian approach. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 8, n. 7, p. e30871139, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i7.1139. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1139>. Acesso em: 10 dez. 2024.

CORDEIRO, Mirella. **Ansiedade com matemática cresce entre alunos brasileiros, aponta Pisa: Cerca de 74,2% dos alunos de 15 anos se preocupam em ter dificuldade nas aulas de matemática**. CNN, [S.l.], 13 nov. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/educacao/ansiedade-com-matematica-cresce-entre-alunos-brasileiros-aponta-pisa/>. Acesso em: 09 dez. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA (IFPB). **De onde vem a solidariedade humana?: Confirma as abordagens filosófica e psicológica sobre o assunto**. João Pessoa: IFPB, 22 maio 2020. Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/joaopessoa/noticias/2020/05/de-onde-vem-a-solidariedade-humana>. Acesso em: 10 dez. 2024.

GRANATO, Luísa. LinkedIn - **Empregos em alta em 2024: estes são os 25 cargos que mais crescem no Brasil**. [S.l.]: LinkedIn, 17 jan. 2024. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/linkedin-empregos-em-alta-2024-estes-s%C3%A3o-os-25-cargos-rpv4f>. Acesso em: 09 dez. 2024.