

O USO DO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA COMO OPORTUNIDADE DE DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E MINIMIZAÇÃO DO DÉFICIT DE APRENDIZAGEM

Carlos Renê Martins Maciel¹

RESUMO

O presente trabalho, visa apresentar uma reflexão sobre a utilização do espaço de aprendizagem auxiliar à sala de aula de Matemática, ora denominado Laboratório de Matemática, como um momento pedagógico da escola EEFM Antônio Dias Macedo, que, embora não dispusesse de um espaço físico apropriado para tal, trouxe resultados positivos na diminuição do déficit de aprendizagem de Matemática por parte dos estudantes com dificuldades cognitivas, bem como o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo-matemático para aqueles que dispunham de um rendimento estudantil satisfatório, levando ambos os públicos a obterem resultados internos e externos condizentes à etapa curricular ao qual se enquadram no biênio 2018 - 2019 e, correspondendo à uma aprendizagem de Matemática minimamente satisfatória, no qual supera, em partes, as dificuldades encontradas ao longo do percurso intelectual e cognitivo.

Palavras-chave: Laboratório de Matemática, Déficit de aprendizagem, Desenvolvimento cognitivo, Aprendizagem de Matemática.

Introdução

Diante da realidade, não somente dos alunos da escola EEFM² Antônio Dias Macedo, sob abrangência da SEFOR³ 02, localizada no bairro Dias Macedo, em Fortaleza - CE, mas,

¹ Licenciado em Matemática (IFCE), Especialista em Ensino de Matemática (UniAteneu), Mestre em Ciências da Educação – área Inovação Pedagógica (UMA – Portugal), professor da Secretaria de Educação do estado do Ceará e da Secretaria de Educação do município de Fortaleza – CE.

² EEFM – Escola de Ensino Fundamental e Médio.

³ SEFOR – Superintendência das Escolas de Fortaleza.

podemos dizer, de uma parcela considerável dos alunos do estado do Ceará, ou até mesmo, de estudantes de todo o país, oriundos de escolas públicas, que enfrentam uma enorme defasagem de aprendizagem de conteúdos matemáticos, cujos níveis cognitivos não correspondem com o adequado para a série curricular na qual encontram-se matriculados, fez-se necessário uma linha de ação estratégica para atenuar tal situação.

Tendo o exposto como motivação para uma aprendizagem satisfatória nos anos de 2018 e 2019, traçou-se um projeto que visasse atingir o objetivo de reduzir, ao máximo, as dificuldades de Matemática dos alunos da escola EEFM Antônio Dias Macedo.

E, a possibilidade encontrada foi trabalhar conceitos básicos de Matemática, atividades lúdicas e de raciocínio lógico-matemático dentro de um horário de aula, no qual estivessem matriculados, a fim de atingirmos 100% do público-alvo da escola, nos turnos manhã e tarde.

Assim, surgiu a proposta de usar-se um horário de aula com atividades matemáticas extra sala que se denominaria de “Laboratório de Matemática”.

Vale ressaltar que, em consonância com os objetivos da escola, tem-se os objetivos determinados pelo Programa de Formação Continuada para Professores, denominada, pela secretaria de educação do estado do Ceará, de “Itinerários Formativos”, no qual visam o fortalecimento da aprendizagem Matemática por parte dos estudantes cearenses e da capacitação profissional dos docentes da rede estadual de educação.

Diante de tudo já exposto até o presente momento, a temática deste trabalho, ou seja, a utilização do Laboratório de Matemática, físico ou não, afinal, não são as paredes que configuram um laboratório, mas sim as atividades pedagógicas e cognitivas desenvolvidas com a finalidade de prover a aprendizagem lúdica de Matemática, como alternativa para dirimir os entraves da aprendizagem, se apresenta com extensa relevância, tanto acadêmica quanto profissional.

Assim, dispomos de um objetivo principal que seria discutir as ferramentas alternativas e os resultados de uma experiência exitosa dentro de uma realidade tão esmagadora no *lócus* da educação matemática, que é a defasagem de aprendizagem na idade

certa, ou nível curricular correto, além de incentivar outros pesquisadores e/ou pares, que se interessem pela temática, a partilharem suas experiências, a fim de desencadearmos uma rede de boas práticas que levem a aprendizagem de Matemática.

Como já nos dizia Papert (1985), devemos levar nossos alunos a aprenderem Matemática na “Matelândia”, ou seja, no país da Matemática. Isto nos leva à reflexão de que, enquanto profissionais responsáveis pela educação Matemática, devemos dispor de meios para levar aqueles estudantes que, por algum motivo, não desenvolveram a capacidade cognitiva matemática adequada no estágio correto, possam reverter a situação e aprendam o que deveriam ter aprendido no passado, ou até mesmo, na série atual.

Metodologia

Este trabalho é resultado de uma pesquisa de campo de cunho quanti-qualitativa, pois nos revela resultados quanto ao nível de aprendizagem de Matemática, bem como dados mensurados sobre tal aprendizagem dos alunos da escola que foi campo de investigação deste trabalho.

Nesta investigação, podemos observar que o percurso da pesquisa se revela por meio de uma descrição das atividades desenvolvidas no qual o próprio pesquisador insere-se no campo de estudo para vivenciar a realidade investigada, de um estudo bibliográfico que nos respalda referenciar autores que discorrem sobre a temática abordada e nos permite dialogar com os mesmos, além da apresentação de dados quantitativos coletados no campo de pesquisa que nos proporciona uma análise e reflexão sobre a temática.

Como pré-dissorrido, a gestão da escola EEFM Antônio Dias Macedo decidiu usar a disciplina Laboratório de Matemática, disponível na grade curricular da Secretaria de Educação (SEDUC), para dirimir e atenuar a situação em que os alunos da escola se encontravam no início do ano letivo de 2018, no que se remete ao nível cognitivo de Matemática.

Para que pudessemos atender todos os alunos dos turnos manhã e tarde, a logística

adotada, então, foi a divisão da turma, em dois grupos de alunos, com a disciplina de Laboratório de Ciências, também ofertada na escola e disponível na matriz curricular da SEDUC. Assim, a cada semana, metade da turma fica no Laboratório de Ciências e a outra metade ficava na sala de aula para realizar as atividades do Laboratório de Matemática. Na semana seguinte, inverte-se a ordem dos alunos nos dois ambientes de aprendizagem.

Sabemos que uma escola que dispõe de um Laboratório de Matemática (espaço físico e equipado adequadamente) confere grandes possibilidades de maximizar a aprendizagem de Matemática devido ao seu potencial pedagógico e didático.

Em contrapartida, este ambiente de aprendizagem não existia na escola objeto de estudo. Porém, isto não configurou empecilho para a realização das atividades em sala de aula. Atividades, estas, confeccionadas com materiais recicláveis, revisão de Matemática básica, atividades de raciocínio lógico, dentre outras, desenvolvidas ao longo do biênio 2018 – 2019.

Resultados e discussões

Para Silva e Silva (2004), alguns dos objetivos de um laboratório de Matemática são “[...] desenvolver a curiosidade e o gosto de aprender Matemática; [...] possibilitar atividades tanto a nível individual, como a nível de grupos; [...] promover o intercâmbio de conhecimentos e experiências [...]”, dentre outros.

Tais objetivos nos mostram que não necessariamente precisamos de uma sala para chamar de laboratório, mas que, qualquer ambiente que promova a aprendizagem de modo complementar aos conhecimentos adquiridos na aula formal, podemos denominar de Laboratório de Matemática.

Para Vygotsky (1991), existe uma distância ente o que aluno sabe e o que ele pode vir a saber. Este campo ele chama de “Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP”. Assim, as atividades desenvolvidas durante os anos de 2018 e 2019 no laboratório configuraram uma ZDP, pois levaram alguns dos estudantes a saírem da zona em que se encontravam e migrarem para uma zona mais além no campo cognitivo matemático.

Além do potencial do Laboratório de Matemática como fonte de bons resultados de aprendizagem, vale ressaltar a importância da formação continuada “Itinerários Formativos”, que ofereceu aos cursistas subsídios com novas ideias e abordagens de conteúdos para serem desenvolvidas nas aulas de Matemática dos professores contemplados com a formação e, que foi aplicada no campo de investigação.

Para Farinhas (2013, p. 9940), “[...] a formação continuada apresenta-se como atividade fundamental e complementar à formação inicial dos professores, uma vez que pode ser articuladora do conhecimento científico da Matemática com o aspecto didático”.

Sobre os resultados alcançados no campo de investigação, relataremos dados comparativos no SPAECE⁴ e no ENEM⁵ no ensino médio, com êxito nas duas realidades, através da tabela seguinte.

Tabela 1: Proficiência de Matemática no ensino médio da EEFM Antônio Dias Macedo nos anos de 2017 e 2018

	SPAECE	ENEM
2017	245,9	473,99
2018	268,7	502,12
	+ 22,8	+ 28,13

Fonte: EEFM Antônio Dias Macedo, 2019.

Observamos claramente na tabela 1, que os alunos do ensino médio da EEFM Antônio Dias Macedo tiveram uma elevação de rendimento de ambas as avaliações, a saber, no SPAECE elevaram a proficiência em quase 23 pontos e, no ENEM chegou-se próximo dos 30 pontos de aumento na proficiência com relação ao ano anterior.

Tabela 2: Nota média em Matemática do ensino médio da EEFM Antônio Dias Macedo nos três primeiros bimestres de 2018 e 2019

Média

4 SPAECE – Sistema Permanente de Avaliação do Estado do Ceará.

5 ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio.

2018	5,6
2019	5,9
	+ 0,3

Fonte: saladesituacao.seduc.ce.gov.br. Acesso em: 22/11/19.

Com relação aos resultados internos, que é medido pelas médias das avaliações realizadas na própria escola, observamos na tabela 2, que os alunos do ensino médio da EEFM Antônio Dias Macedo aumentaram a nota média de Matemática em 0,3 pontos nos três primeiros bimestres de 2019 com relação ao mesmo período no ano anterior.

Tais resultados, representam uma aprendizagem de Matemática mais consolidada por parte dos estudantes, um compromisso com a educação por parte dos professores de Matemática da escola, do apoio da gestão da instituição e da valorização e preocupação com a educação cearense por parte da Secretaria de Educação.

Considerações finais

Neste trabalho pudemos observar que o que faz a diferença na qualidade do ensino não são o que as escolas têm, mas sim o que elas fazem com o que tem. A escola EEFM não dispõe de um Laboratório de Matemática adequado para auxiliar a aprendizagem de seus alunos, mas dispõe de uma equipe docente e administrativa comprometida com a educação dos jovens do bairro Dias Macedo e adjacências.

Esperamos que outros pesquisadores e professores comprometidos desenvolvam atividades investigativas em Laboratórios de Matemática e compartilhem suas experiências a fim de aumentar os dados científicos que mostram a potencialidade do laboratório como ambiente maximizador da aprendizagem, redutor do déficit cognitivo matemático e fonte de aumento de proficiência de Matemática em avaliações

Tudo isso, atrelado a uma boa formação continuada, pode trazer resultados surpreendentes. E aguardamos o novo salto na proficiência para os anos seguintes no campo desta investigação.

Referências

FARINHAS, Cleia. Formação continuada de professores de Matemática no ensino fundamental: contribuições à prática docente. In: XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Set. 2013, Curitiba. **Anais...**

PAPERT, Seymour. **Logo:** computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

SILVA, Raquel Correia da. SILVA, José Roberto da. O papel do laboratório no ensino de Matemática. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Jul. 2004, Recife. **Anais...**

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente.** 4. ed. São Paulo: Martins Filho, 1991.