

NO UNIVERSO DA MATEMAGIA

Tatiana Maria Domingues de Oliveira¹

Maria de Fátima Alves Porto²

Lindjane Félix da Silva³

RESUMO

A exposição No Universo da Matemagia foi um evento criado para comemorar o dia nacional da matemática, na Escola Municipal em Tempo Integral Luís Vaz de Camões na cidade do Recife em maio de 2023, com a clareza que a matemática é uma ciência de fontes tão ricas e inesgotáveis de símbolos e influências que em uma mostra não teria como abranger toda a sua magnitude. Desta forma, a proposta foi de produzir uma exposição feita por muitas mãos que mexesse com o imaginário das e dos estudantes. Composta por dez ambientes, com ilustrações, imagens, peças interativas e instalações, teve como objetivo que com a materialização de cada uma das atividades as e os estudantes aprofundassem seus conhecimentos em matemática ou que ao contemplar diversos objetos construídos de maneira dinâmica, interativa e experimental fosse possível o despertar do interesse em matemática. Contou com 918 visitantes, tanto da própria escola como de outras unidades de ensino da Secretaria de Educação do Recife, como também do secretário de educação Frederico da Costa Amâncio e uma chamada ao vivo da Rede Globo. Diante de todo o entusiasmo evidenciado tanto pelas e pelos monitores quanto das e dos demais estudantes da escola ficou a confiança de que trabalhar pedagogia de projetos acarreta aprendizado e/ou estabeleceu conexões sociais, culturais, éticas e estéticas no processo educativo-cultural.

Palavras-chave: Exposição de matemática, Dia nacional da matemática, Projetos de matemática.

INTRODUÇÃO

As perguntas que emanam se não por todas e todos professores, mas por muitas e muitos, dentre outras é: “O que fazer para instigar a curiosidade na aprendizagem?”, “Como despertar o interesse pelo componente curricular dado?”, então em face a esses questionamentos, iniciou-se o projeto da exposição para comemorar o dia nacional da matemática.

A ideia era escolher características nos assuntos de matemática que promovessem uma aprendizagem significativa através dos interesses das e dos estudantes e assim contribuísse para a formação de alguns conceitos enquanto possibilitasse momentos prazerosos no cotidiano escolar.

¹ Mestra pelo PROFMAT na Universidade Federal Rural - PE, professora de matemática da Secretaria de Educação do município do Recife e do estado de Pernambuco, tatia.do@hotmail.com;

² Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática pela FUNESO - PE, especialização em Matemática na Fativisa, professora de matemática da Secretaria de Educação do município do Recife, fatimaporto2009@gmail.com;

³ Graduada do Curso de Licenciatura Plena em Matemática na Universidade Federal Rural - PE, professora de matemática da Secretaria de Educação do município do Recife e do estado de Pernambuco, lindjane.silva@prof.educ.rec.br.

Segundo Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o currículo deve estar articulado com todas as interações humanas, sejam intelectuais, sociais e/ou emocionais, de tal forma que permita uma aprendizagem mais global, o que possibilita uma autonomia as instituições escolares para organizarem trabalhos que mobilizem o aprofundamento cognitivo, cultural e social individual ou coletivo.

“decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem;” (BNCC, p.16)

Nesse sentido, observa-se uma indicação com planos que promovam apresentações na escola, visitas extraescolar, pesquisas científicas, participação em exposições e feiras de conhecimento, dentre outras concepções.

Assim, na busca de novas metodologias que transponham a sala de aula, alinha-se a Pedagogia de Projetos, que segundo a pesquisadora Girotto (2005), refere-se as teorias dos pesquisadores Josette Jolibert e Fernando Hernández.

“O que caracteriza o trabalho com projetos não é a origem do tema, mas o tratamento dado a esse tema, no sentido de torná-lo uma questão do grupo como um todo e não apenas de alguns ou do professor. Portanto, os problemas ou temáticas podem surgir de um aluno em particular, de um grupo de alunos, da turma, do professor ou da própria conjuntura. O que se faz necessário garantir é que esse problema passe a ser de todos, com um envolvimento efetivo na definição dos objetivos e das etapas para alcançá-los, na participação nas atividades vivenciadas e no processo de avaliação.” (GIROTTI, p. 95, 2005)

De acordo com Buss “A aula expositiva tem como característica própria, como naturalidade intrínseca, a forte dependência do professor.” (2017, p. 124), dessa maneira, trabalhar com projetos re-significa o método do ensino e aprendizagem, pois deixa de ser apenas através de aulas expositivas, onde só a ou o docente expõem, para ser constituído pela colaboração mútua, experienciando cada etapa do processo.

E tomando a Política de Ensino da Rede Municipal do Recife (2014, p.91), que diz: “Existe um entendimento social de que a escola pública seja cada vez mais atraente, dinâmica e instigante, no processo de formação dos estudantes”, considerou-se buscar uma melhor forma de integrar os conteúdos curriculares aos interesses das e dos estudantes.

Desta maneira, iniciou-se a curadoria da exposição com o foco em uma matemática “ideal” que atendesse as expertises individuais de cada estudante e ao mesmo tempo favorecesse a curiosidade, a atenção e a compreensão de alguns conceitos curriculares.

METODOLOGIA

O projeto foi experienciado em três etapas: preparação dos objetos; montagem do espaço e a exposição.

A primeira etapa foi a confecção dos materiais a serem expostos, assim cada estudante por adesão ficou a vontade para contribuir com suas expertizes, vivenciada entre março e maio no turno da tarde após as aulas regulares, horário destinado ao clubinho de matemática. Para essa fase, inclui-se aulas expositivas e dialogadas, onde os conteúdos foram articulados entre si e conectados com outras áreas do conhecimento; estudo dirigido: leitura de textos e imagens; atividades em equipes: estímulo à solidariedade, trabalho coletivo e convívio social; pesquisas na internet e visualização de vídeos.

Os conteúdos programáticos trabalhados foram: proporcionalidade, simetria, ângulos, polígonos regulares, sólidos geométricos, expressões numéricas, acrósticos, raciocínio lógico-matemático e introdução ao pensamento algébrico.

Os recursos didáticos utilizados: textos explicativos, imagens, internet, vídeos temáticos e materiais diversos que possibilitem a produção da exposição como: folhas de ofício, cartolina, diversos tipos de papeis, tesoura, cola, cano de pvc, espelho, nylon, entre outros.

A segunda etapa foi a montagem das instalações na quadra, todas e todos monitores participaram por três dias.

E a última etapa foi a apresentação da exposição que ocorreu entre 06 e 12 de maio de 2023, nos turnos manhã e tarde, na quadra da Escola Municipal em Tempo Integral Luís Vaz de Camões, localizada na cidade do Recife.

Para essas etapas, contou-se com a participação das três professoras de matemática, Fátima Porto, Lindjane Félix e Tatiana Oliveira, e de dezesseis estudantes da escola que produziram, conduziram e expuseram toda a mostra: Adrianny Silva (9º A); Adriel Santos (6º B); Allan Silva (6º C); Ana Montenegro (9º C); Débora Arantes (9º D); Emanuely Silva (9º A); Everton Santos (9º D); Hagatha Lucena (6º B); Jefferson Barreto (6º A); João Silva (6º A); Karoline Damascena (6º A); Lara Silva (6º B); Saulo Santos (8º A); Saulo Silva (6º B); Taís Farias (8º A) e Vanessa Sosa (9ºA).

A mostra No Universo da Matemagia foi composta por dez ambientes, com ilustrações, imagens, peças interativas e instalações, organizada como um circuito a ser percorrido passando por todos os espaços em um único sentido. Cada instalação recebeu

um nome e na entrada tinha um cartaz explicando um pouco sobre sua criação com fotos do processo de confecção.

Segue as descrições de cada espaço da exposição com os nomes dados a elas e imagens.

Sala de recepção Malba Tahan, em homenagem a Júlio César de Mello e Souza (06/05/1895 a 18/06/1974), professor matemático e escritor que através de seus romances infanto-juvenis, foi um dos divulgadores da matemática do Brasil. Composta de cadeiras, um painel com capas de alguns livros do autor e uma cortina, como mostram as figuras 1 e 2.

Figura 1: Painel Malba Tahan



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Figura 2: Entrada



Fonte: acervo pessoal, 2023.

O pedido do Tsuru, constituída dos 1005 tsurus, confeccionados pelas e pelos estudantes da escola através da arte do origami, dispostos em um corredor e distribuídos em dois varais pedurados em um fio de nylon contendo 15 pássaros cada, totalizando 67 fileiras, como ilustram as figuras 3 e 4. Explorando conceitos, semelhanças e diferenças da geometria plana e espacial.

Figura 3: O pedido do Tsuru



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Figura 4: Turus



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Caleidoscópico Humano: Corredor dos espelhos, espaço interativo onde a e o visitante era convidado a verificar a simetria com uso do próprio corpo ou com objetos, como apresentam as figuras 5 e 6.

Figura 5: Caleidoscópio Humano



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Figura 6: Reflexões



Fonte: acervo pessoal, 2023.

“Se essa rua fosse minha”: passarela feita de mosaico geométrico confeccionadas com hexágonos regulares, quadrados e triângulos equiláteros de emborrachado e coberta por um plástico, conforme figuras 7 e 8.

Figura 7: Se essa rua fosse minha



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Figura 8: A passarela



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Quem sou eu? Ala das Caricaturas, feitas pelas e pelos estudantes da escola, homenageando quem fez e faz a matemática. Investigando a proporcionalidade e simetria existente no ser humano, como indica as figuras 9 e 10.

Figura 9: Quem sou eu?



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Figura 10: Caricaturas



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Mistério: Ala destinada aos textos produzidos pelas e pelos estudantes sobre a importância da Matemática. Para ler, a e o visitante era instigado a desvendar as mensagens, pois, as mesmas estavam apresentadas em diferentes formatos: palavras

embaralhadas, criptografada, frase refletida, textos nas direções diagonal, vertical e de cima para baixo, como mostra a figuras 11.

Figura 11: Mistério



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Alice no país de Platão: Mostra dos cinco sólidos geométricos confeccionados com pvc: Tetraedro, Hexaedro, Octaedro, Dodecaedro e Icosaedro, a menção a Platão é devido ao fato de ter sido ele quem demonstrou que só há 5 e somente 5 sólidos geométricos regulares, como segue as imagens 12 e 13.

Figura 12: Alice no país de Platão



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Figura 13: Sólidos



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Procurando X: Espaço que faz referência a Álgebra formados com desafios retirados do blog Matemática Genial, onde se procura por um valor desconhecido, confeccionados em cartelas conforme figura 14.

Figura 14: Procurando X



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Criação: Espaço de criação com o uso do Geoplano e ligas, onde as e os visitantes foram instigados a fazer sua própria arte geométrica, como indicam as figuras 15 e 16.

Figura 15: Criação



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Figura 16: Geoplanos



Fonte: acervo pessoal, 2023.

O que ficou? Ala final que convidava a e o visitante para deixar suas impressões e emoções sobre a Matemática, a partir do olhar apresentado na mostra e assim, contribuir com a Árvore dos Polígonos, conforme as figuras 17 e 18.

Figura 17: O que ficou?



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Figura 18: Árvore dos Polígonos



Fonte: acervo pessoal, 2023.

Do desdobramento da exposição o trabalho foi apresentado na Feira de Conhecimento do Recife (FECON 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cada ano, o dia nacional da matemática fica mais difundido nas escolas, tanto pelas mídias externas quanto pelas secretarias de educação da rede de ensino. Mas, ao se buscar informações acadêmicas a respeito do tema, encontra-se Feiras de Matemática,

onde as e os estudantes explicam ou mostram um jogo, um instrumento ou um cartaz de algum conceito pesquisado.

Outro aspecto, é que as instalações da exposição foram previamente pensadas e didaticamente trabalhadas com todas e todos os monitores, visto que foram as e os responsáveis pelo guiamento e explanação da mostra.

A princípio a exposição iria acontecer dia 6 e 8 de maio de 2023, mas devido ao entusiasmo de toda a comunidade escolar ficou até o dia 12 de maio, o que revela o sucesso tanto da mostra como do convívio social experienciado pelo grupo de monitoria, pois fora o desejo da equipe em permanecer num quadra pela manhã e tarde, pois além da visitação de todas as turmas da escola participaram a Escola Municipal Educador Paulo Freire, a EMTI Mangabeira, Escola Municipal Otávio de Meira Lins, Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire com a formação para as e os professores de matemática, o secretário de educação Frederico da Costa Amâncio com equipe da Secretaria de Educação do Recife e uma chamada ao vivo da Rede Globo, totalizando 918 expectadores.

Assim, diante das interações com todas as pessoas que passaram No Universo da Matemagia ficou a grata satisfação de que o trabalho proporcionou aprendizagens e encantamentos, promovendo um ambiente de coparticipação e fortalecendo a busca por uma escola que valoriza o protagonismo e a colaboração mútua de todas e todos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exposição oportunizou para as e os visitantes uma experiência de perceber a matemática sob um novo olhar mais visual e artístico, contribuiu para o raciocínio lógico matemático e instigou a curiosidade. Mas foi, além disso, pois desenvolveu autonomia nas e nos monitores em se expressar e conduzir desde crianças do ensino fundamental I, como adultos de diversas formações e até professores de matemática respondendo a diferentes questionamentos.

Se ficou interessada/o pode visualizar a exposição nesse link <https://youtu.be/Q7KGGZma0mM>.

REFERÊNCIAS

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 30 de março de 2024.

BUSS, C. da S.; MACKEDANZ, L. F. **O ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem**. Revista Thema, Pelotas, v. 14, n. 3, p. 122–131, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.122-131.481. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/481>. Acesso em: 22 ago. 2023.

GIROTTI, C. G. G. S. **A (re)significação do ensinar-e-aprender: a pedagogia de projetos em contexto**. Núcleos de Ensino da Unesp, São Paulo, v. 1. n. 1, p. 87-106, 2005.

MAÇAÍRA, Élia de Fátima Lopes (Org.); SOUZA, Katia Marcelina de. (Org.); DEL GUERRA, Marcia Maria. (Org.). **Política de Ensino da Rede Municipal do Recife: subsídios para atualização da organização curricular**. Recife, Secretaria de Educação: 2014. (Caderno 1)