

Janelas do tempo: experiência de ensino em uma escola pública de Belém do Pará

Windows of time: teaching experience in a public school in Belém of Pará

Edna Machado da Silva¹ 

Universidade Federal do Pará – UFPA
Secretaria de Educação do Estado do Pará – SEDUC

João Cláudio Brandenberg² 

Universidade Federal do Pará – UFPA

RESUMO

Apresenta-se um relato de experiência sobre uma ação pedagógica com uso de História da Matemática no Ensino de Matemática, em uma escola pública estadual, de Ensino Médio, de Belém-PA. A escola apresentava dificuldades de ensino, de aprendizagem e de realização de atividades da área de Matemática nos três turnos. Estabeleceu-se como objetivo investigar os efeitos de uma exposição de História da Matemática para professores e estudantes de uma escola pública estadual de Belém-PA. A ação foi proposta pela coordenadora de área de Matemática, professora da escola lócus da experiência e membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino e História da Matemática (GEHEM), cujos estudos inspiraram e fundamentaram a realização da Exposição de História da Matemática: Janelas do tempo. A experiência aconteceu de agosto a outubro de 2024 e envolveu uma equipe de sete professores de Matemática e seus alunos, na produção de materiais a serem expostos em diferentes formatos relacionando História da Matemática com os objetos de conhecimentos planejados para o terceiro bimestre letivo da escola, na disciplina de Matemática, e mais uma exposição visual e dialogada na biblioteca da escola por meio de um percurso feito com cartazes nas janelas da biblioteca. Como resultado, os alunos elaboram vídeos, cartazes, poemas, cenários, esculturas, pinturas e outros, a fim de expor os conhecimentos adquiridos na execução das pesquisas orientadas pelos professores de cada turma. No processo de construção, os estudantes desenvolveram aprendizagem, protagonismo e engajamento estudantil e os professores de matemática ampliaram as possibilidades de suas práticas pedagógicas.

Palavras-Chave: Ensino de Matemática; História da Matemática; Experiência de ensino.

ABSTRACT

This is an experience report on a pedagogical action using the History of Mathematics in Mathematics Teaching, in a public state high school in Belém-PA. The school had difficulties in teaching, learning and carrying out activities in the area of Mathematics in the three shifts. The objective was to investigate the effects of an exhibition of History of Mathematics for teachers and students of a public state school in Belém-PA. The action was proposed by the coordinator of the Mathematics area, a teacher at the school where the experience took place and a member of the Study and Research Group on Teaching and History of Mathematics (GEHEM), whose studies inspired and supported the creation of the Exhibition of History of Mathematics: Windows of Time. The experience took place from August to October 2024 and involved a team of seven Mathematics teachers and their students, in the production of materials to be displayed in different formats relating the History of Mathematics with the objects of knowledge planned for the third academic semester of the school, in the Mathematics discipline, and another visual and dialogic exhibition in the school library through a route made with posters in the library windows. As a result, the students created videos, posters, poems, scenarios, sculptures, paintings and others, in order to display the knowledge acquired in the execution of the research guided by the teachers of each class. In the construction process, the students developed learning, protagonism and student engagement and the Mathematics teachers expanded the possibilities of their pedagogical practices.

Keywords: Mathematics Teaching; History of Mathematics; Teaching Experience.

¹ Mestre em Ensino de Matemática (UEPA). Estudante de Doutorado em Educação Matemática (UFPA), Professora de Matemática da Educação Básica (SEDUC/PA), Belém, Pará, Brasil. E-mail: edna.yris.zeus@gmail.com.

² Doutor em Educação (UFRN). Professor Titular (UFPA), Belém, Pará, Brasil. E-mail: brand@ufpa.br.

INTRODUÇÃO

Este relato trata-se da apresentação dos resultados e experiências vivenciadas durante uma exposição de História da Matemática, em uma escola pública estadual, localizada no bairro do Guamá, em Belém do Pará. A idealizadora do evento e uma das autoras deste relato é doutoranda em Educação Matemática no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM), da Universidade Federal do Pará (UFPA), e, professora de Matemática do quadro efetivo da Secretaria de Educação do Estado do Pará (SEDUC-PA), sendo que em uma das escolas onde atua, além de professora, desenvolve a função de coordenadora da área de Matemática.

Os estudos realizados no Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino e História da Matemática (GEHEM), que se reúne às quintas-feiras no Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA (IEMCI), afetaram diretamente na desenvoltura laboral da professora que viu na função de coordenadora a oportunidade de expandir para toda a escola o uso da História da Matemática no ensino, o que desenvolvia em suas turmas do Ensino Médio, como forma de estimular o interesse e a curiosidade pela Matemática. Além disso, houve a oportunidade, também, de compartilhar com os colegas da equipe de Matemática da escola um trabalho articulado com o planejamento escolar de todas as séries, turnos e modalidades de ensino que funcionam na escola, incentivando adoção da História da Matemática como componente metodológica no ensino da Matemática, na perspectiva de Brandemberg (2021).

Nos garantindo uma oportunidade de compartilhar uma matemática que historicamente se consolida como uma produção sociocultural humana, onde os aspectos do cotidiano, da escola e da academia ao se mesclarem, criam as possibilidades de comparação das estratégias de solução antigas com as atuais, identificando as vantagens e as desvantagens do uso de uma ou de outra (Brandemberg, 2021, p. 26).

Para criar essas possibilidades e estratégias, o trabalho dos professores se deteve em orientar os educandos na investigação e discussão sobre diferentes momentos da evolução da matemática, em diferentes épocas e por diferentes povos. Além dos conhecimentos matemáticos, buscou-se evidenciar aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos das sociedades estudadas. A mensagem passada para os estudantes foi de que fariam uma viagem no tempo buscando explorar as circunstâncias e necessidades que levaram ao desenvolvimento de determinados objetos matemáticos e da linguagem matemática.

Com relação à escola, lócus da experiência, trata-se de uma escola de Ensino Médio regular e de Educação de Jovens e Adultos (EJA), que funciona em três turnos e conta com cerca de 1300 estudantes moradores da periferia de Belém-PA e com uma equipe de sete professores de matemática, que para cada turma ministram 5 aulas semanais de 45 minutos. Os estudantes apresentam muitas dificuldades de aprendizagem em Matemática, as quais os fazem demonstrar pouco interesse pela disciplina, culminando com baixo desempenho escolar. Além disso, a escola apresenta uma dificuldade de desenvolver ações pedagógicas coordenadas nos turnos da tarde e da noite, por motivos que não compõem o presente relato.

Em agosto de 2024, durante o planejamento pedagógico da escola, foi proposto pela coordenadora de Matemática e aprovado pela equipe da área e pela coordenação pedagógica uma ação pedagógica com o objetivo de envolver os alunos com os objetos de conhecimento a serem ministrados no terceiro bimestre letivo, de forma mais ativa e protagonista.

No período da exposição os estudantes produziram cartazes, esculturas, poemas, pinturas, vídeos, apresentações em *power point*, áudios, cenários teatrais, instrumentos de medição e de astronomia e apresentações orais. Concomitantemente às aulas do bimestre, os professores orientaram os trabalhos em sala de aula. A coordenadora promoveu palestras com especialista da área de História da Matemática e organizou junto com a servidora da biblioteca da escola um conjunto de imagens afixadas nas janelas da biblioteca, que simulavam um percurso de viagem no tempo desde a pré-história até a modernidade, daí o título da exposição: Janelas do Tempo.

Diante do desafio de motivar os estudantes da escola em tela e de desenvolver a aprendizagem dos objetos de conhecimento por meio da História da Matemática, a experiência partiu da seguinte questão: *Quais os efeitos de uma exposição de História da Matemática para o ensino e aprendizagem de Matemática?* Para responder essa provocação estabeleceu-se como objetivo *investigar os efeitos de uma exposição de História de Matemática para professores e estudantes de uma escola pública estadual de Belém-PA.*

Ao compartilhar essa experiência deseja-se divulgar o aprendizado e resultados que a equipe de professores de matemática vivenciou, na tentativa de minimizar as dificuldades de aprendizagem de matemática por meio do uso da História da Matemática no ensino de Matemática.

Nas seções a seguir apresenta-se um detalhamento do embasamento teórico e metodológico da experiência, planejamento, execução e resultados.

O QUE NOS INSPIROU A ABRIR AS JANELAS DO TEMPO

Ao relatar essa experiência vivenciada em uma escola pública estadual de Belém-PA, se apresenta também os pressupostos teóricos e formativos da professora idealizadora da Exposição de História da Matemática: Janelas do tempo, realizada de agosto a outubro de 2024. Os estudantes que cursaram a séries do Ensino Médio nesse ano, tiveram sua aprendizagem do Ensino Fundamental afetada pela epidemia de COVID-19, em 2020 e 2021, quando a rede estadual do Pará ficou em modalidade remota de ensino. Assim, a tentativa de mitigar as dificuldades de ensino e aprendizagem em Matemática que a escola enfrentava, é importante dizer que a experiência buscou envolver a escola como um todo numa imersão na História da Matemática, considerando que

Como professores de matemática, nossas **práticas** pedagógicas se organizam de forma intencional ou não para atender as expectativas educacionais exigidas por uma dada comunidade social. Nesse sentido, tais práticas em sua constituição, enfrentam um dilema social: sua representatividade e valoração advêm dos pactos sociais, isto é, das negociações e deliberações coletivas (Brandemberg, 2021, p. 24, grifo do autor).

Nesse sentido, a experiência só foi possível de ser realizada devido à colaboração e parceria da equipe gestora e pedagógica da escola, haja vista que acreditaram nessa ação inovadora, embora ao longo da execução tenham surgido muitas dúvidas sobre o que fazer e como fazer. Salienta-s que as inspirações para a idealização dessa ação pedagógica teve fundamentação nos estudos realizados no grupo de pesquisa GEHEM, onde se desenvolve pesquisas sobre Ensino e História da Matemática. Dentre as obras estudadas pelo grupo estão as de José D'Assunção Barros, as quais tratam sobre fontes históricas e Historiografia. Algo que inspirou significativamente a idealização da exposição foi o seguinte trecho:

Até o atual momento, a Fonte Histórica é de fato o único recurso que permite ao historiador acessar uma época e uma sociedade que não estão mais presentificados.

[...]

Isso só poderá se modificar algum dia se surgir futuramente alguma tecnologia capaz de visualizar períodos no passado (“visores do tempo”, por exemplo), ou se um dia forem descobertas formas de viajar através do tempo como nas “máquinas do tempo” que tem sido propostas pela imaginação dos autores de iniciação científica até lá, sem recursos como estes, que até o momento fazem parte da ficção, a Fonte Histórica tem sido ela mesma a única “máquina do tempo” disponível para o historiador. (Barros, 2022, p. 27).

Diante dessa inspiração fundamentada, buscou-se proporcionar na escola uma viagem no tempo por meio da História da Matemática. Misturou-se Matemática e História com criatividade e imaginação, aliado a boa vontade e colaboração. A professora responsável pela biblioteca, que é professora de geografia, interessou-se pela temática e sugeriu como espaço para exposição as janelas de seu espaço laboral, como ilustra o registro fotográfico.

Figura 1 – Espaço da exposição visual e dialogada.



Fonte: Exposição de História da Matemática: Janelas do Tempo (2024).

As janelas da biblioteca da escola como espaço de exposição visual e dialogada foi a ideia inicial do planejamento escolar para a área da Matemática. Depois a ideia foi se ampliando e tomando forma mais diversificada, consistente e colaborativa do planejamento a execução da ação pedagógica com uso de História da Matemática. Como indica De Sousa (2020, p.19), são muitos os argumentos para o uso de História da Matemática no Ensino, pois possibilita um trabalho pedagógico que promove: a autonomia intelectual; uma conscientização epistemológica; o desenvolvimento de pensamento crítico e de uma tomada de consciência e de avaliação de diferentes usos sociais da matemática; a apreciação da beleza da matemática; inclusão social via resgate de identidade cultural de grupos sociais discriminados no contexto escolar; seleção de tópicos, problemas ou episódios considerados motivadores da aprendizagem da matemática escolar.

Assim, o potencial pedagógico da História da Matemática para o ensino de Matemática fundamentou o desenvolvimento da experiência que se relata. Para melhor estruturar o relato de experiência, cumpre informar a perspectiva dessa apresentação.

O Relato de experiência é um tipo de produção de conhecimento, cujo texto trata de uma vivência acadêmica e/ou profissional em um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão), cuja característica principal é a descrição da intervenção. Na construção do estudo é relevante conter embasamento científico e reflexão crítica (Mussi; Flores; Almeida, 2021, p. 65).

Mussi, Flores e Almeida (2021, p.66) apresentam uma sugestão de roteiro para construção de relato de experiência, o qual se adaptou para o presente relato. O roteiro consiste em estabelecer elementos de cada seção do texto, norteados por perguntas facilitadoras para descrição. Na descrição de procedimentos, por exemplo, as perguntas norteadoras adaptadas foram: Quando (data)? Quanto tempo (horas, dias ou meses)? Quais são as características do local e onde fica situado geograficamente (cidade, estado e país)? Do que se trata a experiência? Como a atividade foi desenvolvida? Qual foi o tipo de intervenção realizada? Qual o perfil ou característica destas pessoas? O que foi usado como material na intervenção? O que foi feito? E como foi feito? Quais foram as formas e materiais utilizados para coletar as informações?

Algumas respostas para perguntas norteadoras foram supracitadas, de modo que tais perguntas foram explicitadas apenas para compreensão da metodologia de roteiro de relato de experiência adotado.

DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

Na primeira semana de agosto de 2024, aconteceu a jornada pedagógica e o planejamento escolar da instituição de ensino localizada no bairro do Guamá, em Belém do Pará, onde os alunos do Ensino Médio regular têm entre 15 e 18 anos de idade, nos turnos da manhã, tarde, e, os estudantes da Educação de Jovens e Adultos e de ensino regular no turno da noite. Na ocasião, a equipe de Matemática da escola reuniu-se com a direção e coordenação pedagógica para planejar as ações da área da Matemática para o segundo semestre de 2024. A coordenadora de área propôs que fosse desenvolvida uma ação articulada entre os objetos de conhecimentos a serem estudados e a História da Matemática, sendo que a orientação foi de que os professores orientassem as pesquisas realizadas pelos alunos e a modalidade de exposição por eles desenvolvida. Os objetos de conhecimento definidos e as sugestões de temas propostos para o bimestre estão organizados no quadro 1.

Quadro 1 – Objetos de conhecimentos e Temas da exposição.

Série	Objetos de conhecimento	Temas da exposição
1º ano regular	- Função do 1º grau (Retomar ou concluir) - Função do 2º grau.	-Matemática agrária e comercial na Babilônia. -Papiro de Rhind (Ahmes) -Polêmicas sobre a origem da fórmula resolutiva da Equação do 2º grau. -Jean Bernoulli e Leibniz, origem da palavra função e sua primeira definição. -Aplicações do estudo de funções no Antigo Egito. -Aplicações do estudo de funções na Mesopotâmia (Sumérios). -Chu Shih-chieh e a técnica especial para a resolução da equação do 2º grau na obra Ssu-yüan yá-chien (Precioso espelho dos quatro elementos). - René Descartes e o método geométrico para obtenção da raiz positiva.

2º ano regular	- Funções Trigonométricas (Retomar ou concluir) - Análise Combinatória	- Al Battani (Ptolomeu de Bagdad) e as tábuas dos senos. - Johan Müller (Regiomontanus) e a “Tabulae Directionum”. - Eratóstenes de Cirene e a circunferência da Terra. - Hiparco de Niceia e a 1ª tábua trigonométrica. - François Viète e as fórmulas das funções trigonométricas. - Isaac Newton e o movimento dos planetas. - Euclides de Alexandria (325 a.C.–265 a.C.), que escreveu sobre os coeficientes do desenvolvimento do binômio. - Arquimedes de Siracusa e o quebra-cabeça “Stomachion” (estômago, em grego)–Raciocínio combinatório. - Bernard Frenicle de Bessye a análise combinatória dos quadrados mágicos.
3º ano regular	- Geometria Espacial (retomar e concluir) - Geometria Analítica	- Tokens do período neolítico, controle contábil por meio das formas geométricas. - Johannes Kepler e a mensuração do volume de barris de vinho. - O princípio de Cavalieri. - Isaac Newton e o cálculo de volume e área. - Euclides e Apolônio: os antecedentes históricos da geometria analítica. - Pierre de Fermat e a Introdução aos Lugares Planos e Sólidos. - René Descartes e a introdução da Geometria Analítica.
1ª Etapa EJA	- Função do 1º grau (Retomar ou concluir) - Função do 2º grau.	- Matemática agrária e comercial na Babilônia. - Papiro de Rhind (Ahmes) - Aplicações do estudo de funções no Antigo Egito. - Aplicações do estudo de funções na Mesopotâmia (Sumérios).
2ª Etapa EJA	- Análise Combinatória	- Euclides de Alexandria (325 a.C.–265 a.C.), que escreveu sobre os coeficientes do desenvolvimento do binômio. - Arquimedes de Siracusa e o quebra-cabeça “Stomachion” (estômago, em grego)–Raciocínio combinatório. - Bernard Frenicle de Bessye a análise combinatória dos quadrados mágicos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Após a fase de proposição, foi necessário elaborar um roteiro norteador para os professores para melhor orientação dos trabalhos e para que fosse evitada a repetição de temas e formas de apresentação. A forma de apresentação foi o ponto chave e de maior entrave da execução da proposta, pois alguns professores da equipe e alunos tenderam para fazer apresentações com *power point* com reprodução de feitos, datas e nomes. Essa situação foi diligenciada pela coordenadora que elaborou para equipe um documento com as orientações do trabalho como segue:

Figura 2 – Roteiro para sala de aula.

ORIENTAÇÃO PARA SALA DE AULA DA EXPOSIÇÃO DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA Trata-se de uma exposição que envolverá os três turnos da escola, valendo pontos para a terceira avaliação, a critério de cada professor. Cada professor organizará os grupos em cada uma de suas turmas e distribuirá os temas, podendo também os alunos sugerirem os temas, de preferência sobre os conteúdos do terceiro bimestre. Para realização da pesquisa e levantamento de informações os estudantes não precisam se prender a explicações sobre o conteúdo matemático em si, mas precisam evidenciar elementos sociais, culturais, econômicos, políticos da época e da região do mundo em que o estudo se realiza. É um convite a viajar no tempo em que os objetos matemáticos se constituíram, buscando explorar as circunstâncias e necessidades que levaram ao seu desenvolvimento. A ação visa a valorização dos povos e matemáticos antepassados que contribuíram para a constituição da matemática de hoje, respeitando a realidade de cada situação apresentada. Também, deseja-se desconstruir a ideia de uma História da Matemática como mera reprodução de datas, nomes e fatos. As possibilidades de exposição devem ser diferentes numa mesma turma, sendo as seguintes: Poema, Paródia, Pintura, Vídeo, Peça teatral, Fantoche, Mural de imagens, Exposição oral, Quadrinhos, Animação, Criação com inteligência artificial, Maquete, Escultura, Apresentação em Libras, outras.
--

Fonte: Documentos da Exposição de História da Matemática: Janelas do Tempo (2024).

Na Figura 2 foi omitido o nome da escola e dos professores da equipe como critério de ética. As orientações não apresentaram rigidez nos procedimentos e serviu para articular e diversificar os trabalhos e pesquisas desenvolvidas pelos estudantes.

Após toda equipe de professores estar orientada, iniciou-se a execução, nos meses de agosto e setembro os estudantes se dedicaram na pesquisa e produção dos trabalhos para exposição. Paralelo a isso, a coordenadora contatou palestrantes, reservou os espaços para exposição, assessorou professores e estudantes com materiais e produziu material de divulgação impressa e digital para redes sociais.

Para atender a demanda de produção de vídeos, foi construída uma tenda para simulação de um planetário, para encenação de episódios da História da Matemática que envolveram astronomia, trigonometria e navegação, como ilustra a figura 3.

Figura 3 – Planetário/cenário.



Fonte: Registro da Exposição de História da Matemática: Janelas do Tempo (2024).

Os recursos financeiros utilizados na execução foram todos financiados pelos próprios professores e estudantes participantes da experiência, entretanto a equipe gestora deu liberdade de ação e disponibilizou os espaços e horários, sem comprometer o horário de aula de outras disciplinas e de outras atividades da escola.

As exposições do material produzido pelos alunos foram apresentadas em sala de aula ou ficaram expostos em diferentes espaços da escola durante os meses de setembro e outubro. Na biblioteca da escola, a coordenadora exibiu para as turmas dos três turnos a exposição visual e dialogada num percurso pelas janelas da biblioteca. Nas exposições havia também contribuições da professora

responsável pela biblioteca a respeito do tempo geológico da Terra e outras informações culturais, políticas, econômicas das sociedades destacadas nas Janelas do Tempo.

RESULTADOS

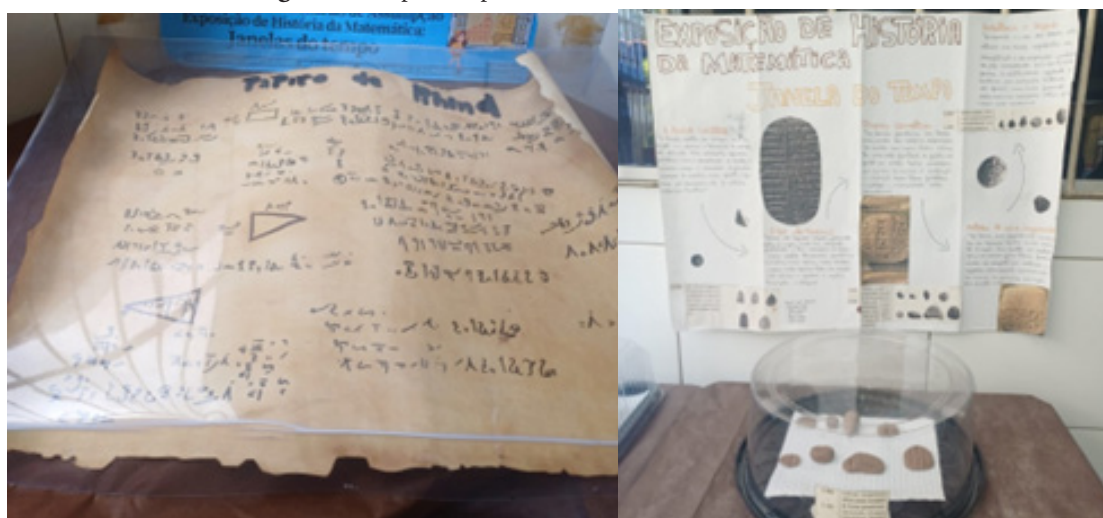
É relevante informar que no processo da experiência houve dificuldades de execução e de aceitação da proposta, tanto por parte dos estudantes, quanto por parte dos professores, demonstrando inicialmente baixo engajamento pela ação pedagógica. Assim, não houve um alcance total da ação pedagógica na escola, entretanto foi possível desenvolver atividades relativas a ação pedagógica nos três turnos, efeito considerado como ponto exitoso da experiência.

Como produto dos trabalhos, foram produzidos apresentações em *power point*, vídeos, cartazes, poemas, maquetes, pinturas, esculturas, apresentações orais, roteiros de peça teatral, cenário para encenação, instrumentos de astronomia e trigonometria e um mini museu de História da Matemática.

O mini museu de História da Matemática

A seguir, apresenta-se uma galeria de imagens dos produtos dos estudantes, que ficaram na expostos para apreciação da comunidade escolar.

Figura 4 – Réplica Papiro de Rhind e Tokens do Neolítico.



Fonte: Registros da Exposição de História da Matemática: Janelas do tempo (2024).

A figura 4 ilustra algumas réplicas construídas pelos estudantes para retratar a Matemática de diferentes épocas e povos. A réplica do papiro de Rhind foi elaborada por um grupo de estudantes do 1º ano do ensino médio para explorarem o estudo de funções. Os tokens do período neolítico foram esculpidos por estudantes do 2º ano do ensino médio para explicarem o surgimento das formas geométricas tridimensionais.

Figura 5 – Mini Museu de História da Matemática.

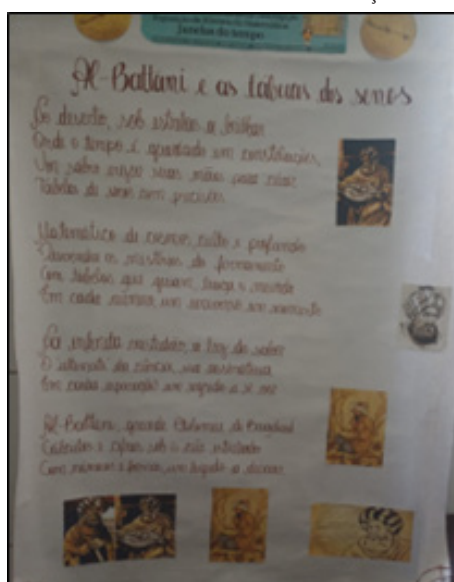


Fonte: Registros da Exposição de História da Matemática: Janelas do tempo (2024).

A figura 5 ilustra os trabalhos produzidos pelos estudantes que ficaram expostos no mini museu de História da Matemática, no refeitório da escola. Os trabalhos são de diferentes turmas e orientados por diferentes professores. Ao expressarem o que aprenderam, os estudantes também evidenciaram as realidades sociais de diferentes épocas e civilizações, dando destaque a forma como a Matemática serviu a humanidade para resolver seus problemas.

Alguns poemas também foram elaborados pelos estudantes, dos quais dá-se destaque ao poema ilustrado na figura 8, pois as autoras, além de escreverem o poema, também o transformaram em cartaz para ficar exposto no mini museu.

Figura 6 – Poema sobre Al-Battani e suas contribuições sobre trigonometria.



Fonte: Registros da Exposição de História da Matemática: Janelas do tempo (2024).

Em todos os poemas elaborados pelos estudantes foi possível constatar o envolvimento deles com a pesquisa realizada, para fundamentar suas impressões sobre a temática em textos autorais. Protagonismo e sensibilidade conduziram a aprendizagem dos sujeitos da experiência.

As produções audiovisuais

Alguns grupos optaram por criar vídeos para a exposição digital, todos os roteiros foram por eles mesmos elaborados, com muita criatividade por meio dos conhecimentos apreendidos. Tais vídeos foram compartilhados nas redes sociais da escola e da coordenadora do evento.

Os temas para os quais os estudantes elaboraram seus roteiros foram os mais diversos, tais como: Johan Muller e a *tabulae directionum*; Bernoulli e Leibniz: como surgiu o nome *função*; Eratóstenes de Cirene e a circunferência da Terra. Os sujeitos criaram o roteiro e atuaram nesses vídeos em variados cenários, dentro e fora da escola.

O nível de capacidade de elaboração, argumentação e domínio de conteúdo desses estudantes fez com que jovens tímidos se revelassem verdadeiros atores e roteiristas. Superprodução fomentada com conhecimento, criatividade e baixo custo.

As Janelas do Tempo

Conforme explicado antes, a coordenadora elaborou um percurso com imagens que retratam diferentes épocas e civilizações para demonstrar a evolução da Matemática ao longo da história da humanidade. No percurso por oito janelas, a professora enfatizou como a Matemática foi responsável pela criação de diferentes tecnologias que foram sendo aprimoradas ao longo de gerações, tais como a numeração e as técnicas contábeis.

O diálogo estabelecido com as turmas aconteceu de formas diferentes, pois se buscou partir de indagações aos sujeitos sobre os conhecimentos que já possuíam sobre as sociedades destacadas, havendo uma troca e complementação de conhecimentos.

A figura 7 ilustra cada uma das janelas que serviram de roteiro para a viagem no tempo pela pré-história, mesopotâmia, antigo Egito, Grécia Antiga, Índia dos séculos XII ao XVI e sociedade Inca.

Figura 7 – Cartazes das Janelas do Tempo





Fonte: Registros da Exposição de História da Matemática: Janelas do tempo (2024).

A figura 7 apresenta cada um dos cartazes do roteiro da exposição principal da ação pedagógica realizada. Cada uma das janelas teve um cartaz em tamanho A3, os quais foram afixados nas janelas da biblioteca da escola como ilustrado na figura 1.

Os efeitos dessa parte da experiência, além de ter sido um momento de aprendizado, também, tornou-se uma oportunidade de formação, haja vista que nenhum dos professores participantes, inclusive a idealizadora, jamais haviam vivenciado uma prática de ensino envolvendo História da Matemática com essa magnitude.

De forma alternada com a apresentação das janelas, na biblioteca, os estudantes participaram de palestras ministradas por um professor especialista em História da matemática, da Universidade da Estadual do Pará (UEPA), cujo tema foi: *As matemáticas, das definições às curiosidades e anedotas*.

Avalia-se que as dificuldades da equipe de Matemática em executar atividades de ensino com uso de História da Matemática possa ser uma fragilidade da formação inicial. Silva e Chaquiam (2023) investigaram a autoeficácia de professores em adotar História da Matemática em suas aulas, isto é, o sentimento de confiança que o indivíduo tem nas próprias habilidades e capacidades pessoais de realizar tais ações pedagógicas. Nessa pesquisa constatou-se autoeficácia negativa sobre o uso de História de Matemática no ensino na formação inicial de professores de Matemática quando não têm percepção de suas potencialidades para o ensino.

Dentre os relatos mais recorrentes, evidenciou-se uma visão limitada a partir da finalidade da disciplina, visto que essa servisse apenas para relatar sobre fatos relacionados ao surgimento de conteúdos matemáticos, muito embora não soubessem como utilizá-la em sala de aula. (Silva; Chaquiam, 2023, p. 10).

Ao compartilhar a experiência com a Exposição de História da Matemática: Janelas do tempo, fez-se uma demonstração de que é possível realizar o uso eficaz e exitoso da História da Matemática no ensino de Matemática, e promover efeitos positivos em estudantes, na prática docente em Matemática, bem como na comunidade escolar. A experiência teve como desdobramento uma prática formativa para os professores de Matemática da escola, pois, a partir dessa ação tiveram a oportunidade de ampliar sua visão sobre as potencialidades didáticas e pedagógicas da História da Matemática no Ensino de Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato de experiência ora apresentado mobilizou uma escola pública estadual da periferia de Belém-PA para olhar para História e entender o significado da Matemática para a evolução da humanidade, como quem olha por uma janela para ver tempo passar diante dos olhos.

As dificuldades de ensino e aprendizagem e as de coordenação de atividades nos diferentes turnos e modalidades de Ensino Médio da escola lócus da pesquisa, no ano de 2024, foram mitigadas por meio de uma ação pedagógica com uso de História da Matemática como componente metodológica no ensino de Matemática.

Iniciativas como essa poderiam ganhar maior proporção na rede de ensino e alcançar mais estudantes com maior investimento da secretaria de educação e maior envolvimento de professores de Matemática.

Embora a experiência tenha partido da área de Matemática, também houve episódios de participação de professores das áreas de Linguagem, Ciências Naturais e Ciências Humanas, devido ao teor multidisciplinar da ação pedagógica vivenciada.

As possibilidades multifacetadas da exposição (poemas, vídeos, apresentações orais, *power points*, esculturas, pinturas, debates, vídeos, áudios, roteiros e cenários teatrais, cartazes, desenhos e outros) demonstraram a diversidade de possibilidades de promover protagonismo e engajamento estudantil, por meio de ações pedagógicas com História da Matemática.

Os estudantes e professores que participaram das diferentes vertentes da exposição demonstravam entusiasmo em participar e em saber mais, outro efeito positivo da experiência relatada.

A experiência também foi uma demonstração da importância de práticas educativas que aproximem a universidade e escola.

AGRADECIMENTOS

Os autores do presente relato de experiência de ensino agradecem a gestão escolar e a coordenação pedagógica da EEEM Alexandre Zacharias de Assumpção, em especial ao diretor Prof. Dr. Adriano Santos de Mesquita e a vice-diretora Cláudia Vilhena; aos professores da escola, em especial a professora Ana Lília Silva dos Santos e o professor Jhonatan Santos; ao prof. Dr. Miguel Chaquiam, pelas palestras proferidas; ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino e História da Matemática (GEHEM).

REFERÊNCIAS

BARROS, José D'Assunção. **A historiografia como fonte histórica**. Editora Vozes. Petrópolis-RJ. 2022.

BRANDEMBERG, João Cláudio. Sobre textos históricos e o ensino de conteúdos matemáticos. In: PEREIRA, Ana Carolina Costa; MARTINS, Eugeniano Brito (Orgs.). **Investigações científicas envolvendo a História da matemática sob o olhar da pluralidade**. Editora CRV. Curitiba, 2021. p. 23-34.

DE SOUSA, Giselle Costa. **Aliança entre história da matemática e tecnologias via investigação matemática**: reflexões e práticas. São Paulo: Livraria da Física, 2020.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Revista Práxis Educacional**. v. 17, n. 48, p. 60-77, out./dez. 2021.

DE SOUSA, Giselle Costa. **Aliança entre história da matemática e tecnologias via investigação matemática**: reflexões e práticas. São Paulo: Livraria da Física, 2020.

SILVA, Edna Machado; CHAQUIAM, Miguel. Contribuições da disciplina história da matemática à autoeficácia na formação inicial de professores. **Anais**. XV SNHM. Seminário Nacional de História da Matemática. Maceió-AL, 2023. Disponível em: < <https://snhm.com.br/anais/article/view/66/8>>. Acesso em: 20 dez. 2024.