

MATEMÁTICA NO MUSEU

Rafael Henrique Trajano Santos ¹
Mayra Ilze Xavier ²
Ellen Kelly Sousa dos Santos ³
Josebede Angélica Guilherme da Silva ⁴

RESUMO

O presente trabalho visa apresentar a motivação, execução e resultados de uma atividade desenvolvida na área de conhecimento de Matemática sendo integrada a múltiplas outras áreas do conhecimento. Tal trabalho foi produzido em caráter de formação continuada de professores, contando com docentes das noventa e uma escolas públicas estaduais jurisdicionadas à Gerência (Gerência Regional de Educação) Metropolitana Sul do Estado de Pernambuco. Em termos específicos a proposta consiste em dar relevância à Matemática utilizada nas medições, formas e artes presentes no museu e como ela se relaciona com áreas como Geografia, História, Artes e o desenvolvimento tecnológico, sendo este último com observação ao contexto histórico dos indivíduos que fizeram uso do mesmo. Coadunando a importância da formação de professores com uma proposta que buscou inspirar, divulgar e promover a Matemática em seu aspecto integrado com o desenvolvimento humano, realizamos visitas ao museu com um grupo de professores que puderam ser conduzidos à reflexão a respeito de como a Matemática se faz presente em vários aspectos do ambiente museológico, norteados pelas competências da BNCC que melhor se adequam a tal ação pedagógica. Destacamos como resultados a recepção positiva, da ação, por parte dos docentes, a riqueza das contribuições das atividades dialogadas durante todo o procedimento e, finalmente, a visão de aplicação da mesma atividade com os discentes da escola, agindo assim de forma replicadora da proposta do projeto.

Palavras-chave: Matemática, Formação de professores, Museu, Multidisciplinaridade, BNCC.

INTRODUÇÃO

¹ Mestre pelo Curso de Matemática Pura da Universidade Federal de Pernambuco - PE, rafaelparadoxo2@gmail.com;

² Pós Graduada pelo Curso de Metodologia do Ensino da Matemática pela Universidade Estácio de Sá- PE, mayraixavier@gmail.com;

³ Pós Graduada em Ensino da Matemática pela Univisa/Faintvisa- PE, ellenk.sousa1@gmail.com;

⁴ Professor orientador: Doutoranda em Teoria da Literatura da Universidade Federal de Pernambuco - PE, ufmcgdemetrosul@gmail.com.



O conhecimento do caráter multidisciplinar da Matemática é, de certo modo, notório entre os professores, entretanto faz-se necessário o incentivo para mudá-lo do aspecto teórico para o atitudinal. Com a oportunidade de realizar formações de campo (ocasionadas pela melhora da situação pandêmica do Covid 19), idealizamos uma formação que ocorresse num museu, com as seguintes indagações norteadoras: De qual modo podemos enxergar a Matemática como fonte de inspiração para uma prática que a coadune com o contexto histórico, com as estruturas geométricas e com os elementos de um museu? Como realizar uma formação que seja atrativa para os professores? (poucos professores sentem-se motivados a ir em formações de campo por causa de situações com o transporte, por exemplo. Nosso primeiro passo foi nos situarmos como sujeitos ativos da ideia, ou seja, selecionamos o museu (Museu da Cidade do Recife) e decidimos fazer a visitação.

METODOLOGIA

A primeira etapa consistiu em estruturar, em conjunto por reunião da Equipe de Matemática da Gerência Regional de Educação da Região Metropolitana de Recife, a dinâmica da formação presencial. Após a idealização, iniciamos o contato com a equipe do Museu da Cidade do Recife (popularmente conhecido como Forte da Cinco Pontas) para marcar uma visita e refletir, do nosso próprio ponto de vista, a imersão da Matemática presente naquele contexto do museu. A visita ocorreu em 26 de abril de 2022, onde o coordenador de atividades recreativas do museu, Emerson Pontes, apresentou-nos a exposição e anotamos os pormenores aos quais nos dispomos a coletar.

Após este momento produzimos um formulário google solicitando aos professores que fizessem a inscrição, pois havia um número limitado de vagas (por questões de logística do museu, cada grupo de visitação deve conter no máximo 30 membros) e ofertamos, nos turnos matutino e vespertino, três datas, a saber dias 14, 21 e 28 de junho do corrente ano, para as formações.

Concomitante ao processo de contato com os professores, desenvolvemos um material (em versão digital e física) para ser entregue aos professores durante a formação e contendo sugestões de atividades para serem trabalhadas, problemas de Matemática contextualizados com a situação museológica, bem como, após os momentos de explanação, tanto da equipe de Matemática quanto do coordenador Emerson, ocorreu um momento de exposição dialogada, de todos os envolvidos, sobre o impacto que a formação apresentou à visão prévia deles em relação ao ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática, quais inspirações tal ação gerou enquanto



sujeito docente, que competências, da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estão sendo contempladas com tal vivência, as possíveis formas de trabalhar futuros projetos em sala e registramos tudo por meio da escrita das ideias em nosso relatório de formadores. Em seguida, continuamos acompanhando as evoluções das atividades dos professores por meio das demais formações e comunicações pessoais e diretas com a nossa equipe.

REFERENCIAL TEÓRICO

O processo de formação continuada de professores é indispensável para a melhoria da qualidade educacional, divulgação de estratégias pedagógicas e no avanço da socialização e espaço de fala e escuta dos pares. É notório que os saberes isolados não constituem um ensino-aprendizagem eficiente, pois a educação é um processo contínuo de práticas construídas e socializadas por meio da nossa interação profissional. É preciso ser sujeito ativo do processo, pois as novas demandas, novos desafios e novos contextos fazem surgir o desafio diário, em todas as dimensões possíveis, dentro da sala de aula e também fora dela.

Segundo Chimentão (2009) a formação continuada passa a ser um dos pré- requisitos básicos para a transformação do professor, pois é através do estudo, da pesquisa, da reflexão, do constante contato com novas concepções, proporcionado pelos programas de formação continuada, que é possível a mudança. Fica mais difícil para o professor mudar seu modo de pensar o fazer pedagógico se ele não tiver a oportunidade de vivenciar novas experiências, novas pesquisas, novas formas de ver e pensar a escola.

Um dos novos desafios a serem encarados é o da adaptação à proposta da BNCC, haja vista que uma quantidade expressiva de professores passou boa parte da docência apresentando os conteúdos previamente estabelecidos e até mesmo adaptados quase que integralmente dos livros didáticos, portanto sair de tal proposta conteudista e tornar-se autor de uma forma mais própria de abordar os objetos de conhecimento da Matemática torna-se um enorme desafio. Assim faz-se necessária a utilização do espaço de formação de professores para a construção coletiva, colaboração e socialização das novas práticas face à nova realidade educacional –, “o grupo torna-se o contexto no qual são criadas oportunidades para o professor explorar e questionar seus próprios saberes e práticas, bem como para conhecer saberes e práticas de outros professores” (FERREIRA, 2008, p. 152). O nosso foco quanto ao texto na BNCC se baseou em três competências, a saber as competências 1, 3 e 5:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
3. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

A modernidade exige mudanças, adaptações, atualização e aperfeiçoamento. Quem não se atualiza fica para trás. A qualidade total, a globalização, a parceria, a informática e toda a tecnologia moderna são desafios presentes na prática pedagógica. A concepção moderna de educador exige “uma sólida formação científica, técnica e política, viabilizadora de uma prática pedagógica crítica e consciente da necessidade de mudanças na sociedade brasileira” (BRZEZINSKI, apud HYPOLITTO, 2007, p. 1).

Propondo transformar lugares turísticos em espaços pedagógicos, por meio de um conjunto de atividades para estimular a vivência didática nos museus, transpondo os muros formais das instituições formais de ensino, nesse artigo o local escolhido para formação dos professores foi o Museu da Cidade do Recife (Forte da Cinco Pontas).

Neste sentido, a utilização de espaços não-formais de educação faz-se de suma importância e até de forma estratégica no processo de ensino-aprendizagem, na tentativa de despertar o interesse, a motivação e a contextualização dos saberes associados estritamente à escola. Sendo uma possibilidade de pôr em prática a observação e a problematização, além de desenvolver outras habilidades como as de registrar, coletar, analisar o ambiente e interpretar os dados registrados da paisagem e cultura local, entre outras, consolidando assim o ensino uma vez que possibilitam a consolidação dos ensinamentos da sala de aula, tornando o aprendizado mais agradável e eficaz, além de ser um ambiente mais informal de aprendizagem e que permite maior socialização entre os alunos e professores.

Segundo Zoratto e Hornes (2014), as aulas de campo ou em espaços de educação não-formais, contribuem para a superação de desafios, pois além de aproximar a teoria da realidade, vinculada a leitura e a observação, situações e ações que, associadas à problematização e a



contextualização encaminhadas pelo docente, ampliam a construção do conhecimento pelo aluno.

Geralmente o museu é um ambiente preparado para observação, estudo e reflexão, onde encontramos obras de arte, peças e coleções científicas. Como desafio, notamos ainda a questão de enxergar a matemática no museu. Para Pais (2001) a contextualização é uma tendência pedagógica contemporânea que merece lugar de destaque permitindo estabelecer vínculos da matemática estudada com algo rotineiro, tornando-a mais atraente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio do contato com os professores, tanto por meio dos grupos de redes sociais quanto pelos debates e construções posteriores, durante as formações, pudemos observar o impacto positivo da proposta da formação da Matemática no Museu, tanto no caráter de fonte de inspiração para execução de práticas, quanto para o objetivo de apresentar a Matemática como ferramenta multidisciplinar e integrada a vários desenvolvimentos sociais. Pudemos avaliar as práticas num aspecto mais concreto por meio do processo de inscrição das práticas exitosas, destinada aos professores e professoras das escolas jurisdicionadas à Gerência Regional da Região Metropolitana Sul de Recife. As discussões e construções realizadas durante a formação de campo e aliadas à outras formações de natureza afim, motivaram os docentes das escolas a realizarem atividades, contemplando tanto as trilhas, que compõem os Itinerários Formativos, quanto abordagens multidisciplinares, sempre apresentando as compleições de criatividade, metodologias ativas e atividades baseadas em ludicidade ou contemplando as ferramentas de gamificação.

As experiências exitosas foram exibidas e socializadas por meio de uma culminância, realizada no auditório das dependências da Gerência, por meio de e registradas num formato de e-Book (disponível do site da Amazon), cujo título é “MATEMÁTICA NOSSA DE CADA DIA: RECONHECENDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EXITOSAS”, onde o mesmo trata-se da compilação de 16 práticas realizadas por professores(as) de Matemática das escolas jurisdicionadas à Gerência Regional da Zona Metropolitana Sul de Recife, através do processo de seleção por edital, análise e divulgação de resultados por uma comissão formada pela Equipe de Matemática da Gerência. Servindo assim de material para reconhecer, incentivar e inspirar novas abordagens dos objetos de conhecimento, da área de Matemática e Suas Tecnologias, parte indispensável do Currículo de Pernambuco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando o alinhamento orgânico ocorrido entre a nossa proposta de formação presencial e a interação positiva dos professores, constatamos que a formação de professores constituiu um excelente norteador das atividades em sala, haja vista o período de tantos desafios e perdas durante a situação da pandemia do Covid-19. Em recíproca, para nós formadores, foi extremamente importante para nos situarmos quanto à realidade atual na sala de aula e como está a situação da dimensão humana no processo de ensino-aprendizagem das escolas jurisdicionadas à nossa gerência educacional. Constatamos também o fortalecimento dos elos entre professores e professores-técnicos (formadores) através de tal troca e desse modo nós diminuimos o sentimento de aversão (que infelizmente ainda persiste) dos professores que estão em sala em relação ao momento de formação e no lugar de tal sentimento surgiu uma parceria eficiente, com a qual trocamos informações e nos ajudamos mutuamente durante todo o ano letivo de 2022.

A quebra da resistência aos novos métodos e novas ideias também foi observada, pois os professores mostraram-se muito mais solícitos e curiosos nas atividades que envolviam propostas fora do convencional/tradicional, incluindo relatos de professores que, por experiências em formações passadas, eram ferrenhos adversários das novas propostas em sala. Finalmente, relativas às práticas exitosas descritas na seção imediatamente anterior a essa, são notáveis a atitude de protagonismo dos alunos diante das atividades, demonstrando assim um avanço no entendimento das referências teóricas apresentadas durante os processos de formação e a inspiração que enxergar-se como parte ativa de um projeto, como o da Matemática no Museu, pode proporcionar aos docentes e discentes tal evolução quanto a concepção dos próprios projetos em suas respectivas escolas estaduais.

Por fim, faz-se necessária a quebra da visão, presumida por boa parte dos discentes, de que a Matemática é uma disciplina teórica e isolada das demais, quando, muito pelo contrário, a própria Matemática está inserida em diversas áreas e diversos contextos. É fato que tal visão é uma construção de somas de opiniões baseadas na forma tradicional de ensino com a ausência do processo de formação continuada, todavia, ações que promovem a quebra de tal paradigma negativo para a Matemática é extremamente essencial e motivador, haja vista que por meio da socialização de experiências e práticas que visam um ensino que contemple as competências propostas pela BNCC, para a área de conhecimento de Matemática e Suas Tecnologias, temos o vislumbre de uma ação coletiva, por repetição adaptada de práticas, em prol de uma educação



mais dinâmica, moderna e agradável tanto para os que se colocam no papel de educador quanto para aqueles que são protagonistas e construtores de seus próprios conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

Prestamos os devidos agradecimentos à nossa orientadora e também coordenadora da unidade de ensino fundamental e médio, Angélica Guilherme pelo apoio contínuo e direcionamentos valiosos durante toda a construção e execução da proposta de formação presencial. Pelo análogo incentivo e dicas diárias, retribuímos aqui com estima à nossa coordenadora geral de desenvolvimento da educação. Agradecemos também à nossa colega de trabalho Luana Rito (responsável pela pasta de Arte da GRE Metropolitana Sul), pois foi através dela que tivemos um contato direto com Emerson Pontes. Obviamente expressamos gratidão ao nosso colega Emerson Pontes por aceitar nosso desafio de trabalhar uma proposta diferente da habitual (para a equipe do Museu) e por recepcionar tão bem os professores e professoras participantes da formação. Finalmente expressamos nossa gratidão aos docentes que aceitaram a proposta e se dedicaram a absorver e compartilhar os conhecimentos adquiridos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

FERREIRA, A. C. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, Adair. Mendes; Paiva, Maria Auxiliadora Vilela (orgs.). **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas.** 3. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2013.

HYPOLITTO, D. **Repensando a Formação Continuada.** Disponível em <http://br.geocities.com/> Acesso: novembro/2007

NÓVOA, A. **Concepção e práticas da formação continuada de professores.** In: NÓVOA, A. (org.) Formação continua de professores: realidade e perspectivas Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991.



PAIS, L. C. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa.** Belo Horizonte, autêntica 2001.

ZORATTO, Fabiana Martins Martin; HORNES, Karin Linete. **Aula de campo como instrumento didático-pedagógico para o ensino de geografia.** Paraná, 2014.