

A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA DESMISTIFICADORA E PROPULSORA DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

THE HISTORY OF MATHEMATICS AS A DEMYSTIFYING AND PROPELLING TOOL FOR THE TEACHING-LEARNING PROCESS

José Paulo Rodrigues da Silveira¹

Fernando Pereira de Souza²

RESUMO: Este artigo trata-se de um relato de experiência com alunos do Ensino Fundamental, Médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma escola estadual situada na cidade de Três Lagoas / MS, as atividades e dados deste artigo foram compilados entre os anos de 2016 e 2018. O objetivo do trabalho foi o estudo da História da Matemática com rodas de conversa, formação de grupos de pesquisa entre os alunos e confecção de materiais didáticos. O artigo retrata algumas ideias de atividades que envolvem a História da Matemática e que podem ser utilizadas em sala de aula de forma prazerosa, lúdica e que podem despertar o espírito investigativo e disposto dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: História da Matemática. Desmistificação. Didática.

ABSTRACT: This article is an experience report with students from Elementary, High School and Youth and Adult Education (EJA) from a state school located in the city of Três Lagoas / MS, the activities and data of this article were compiled between the years 2016 and 2018. The objective of the work was to study the History of Mathematics with conversation circles, formation of research groups among students and preparation of teaching materials. The article portrays some ideas of activities that involve History of Mathematics and that can be used in the classroom in a pleasant, playful way that can awaken the investigative and willing spirit of students.

KEYWORDS: History of Mathematics. Demystification. Didactics.

Introdução

O que nos leva a ter uma relação de amizade com alguém? Com certeza o tempo que passamos juntos, as conversas que iniciamos e as ideologias que defendemos são fatores cruciais para uma relação interpessoal sólida, consistente e duradoura. Cada pessoa carrega uma bagagem de conhecimento, de cultura e de história por onde quer que vá. A Matemática

¹ Mestre em Matemática (PROFMAT) pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Três Lagoas. Professor da Escola SESI MS – Três Lagoas. E-mail: josepapt@gmail.com

² Doutor em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor do Campus de Três Lagoas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (CPTL/UFMS). E-mail: fermatmel@gmail.com

também leva consigo um riquíssimo e amplo mundo de encantamentos e histórias que fascinam.

Quando utilizamos a História da Matemática como objeto propulsor no aprendizado dos nossos alunos, estamos na verdade fazendo dos mesmos, estudantes críticos, intuitivos, curiosos e preparados para o mundo. Trabalhar história significa explorar o mundo onde se vive, expandir os horizontes e observar novos caminhos.

Este artigo está dividido em três etapas: “Contextualização Histórica”, onde será apresentado um breve resumo sobre o conceito teórico que os alunos pesquisaram, compreenderam e exploraram durante as atividades propostas; “A História da Matemática como Ferramenta Metodológica de Ensino”, sobre a importância da inovação no ensino, principalmente da Matemática; “Atividades desenvolvidas dentro e fora da sala de aula” com propostas de atividades envolvendo História da Matemática.

Resultados

A época em que vivemos tem se mostrado um período marcado por diversas transformações de cunho político, econômico e social. A escola, inserida neste meio e com sua função social, também vem sofrendo uma série de transformações a fim de acompanhar o progresso tecnológico e o seu avanço expansivo cada vez mais abrangente na sociedade global. Tanto é que, recentemente, se fez necessário um estudo da proposta para uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e também de um novo Ensino Médio para atender as demandas exigidas e melhorar a qualidade do ensino.

Conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996):

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Quando o assunto é educação, o Brasil ainda se encontra em posição muito baixa quando comparado com os outros países e um dos fatores que contribui de forma significativa para isso é a maneira que a escola vem transmitindo conteúdo, conhecimentos e ideias (PINTO, 2019). Essa transmissão de conhecimento é muitas vezes dividida em disciplinas totalmente isoladas umas das outras e exposta de maneira tradicional, quase sempre sem nexos com a realidade dos alunos.

Segundo Camila Nicola Boeri e Márcio Tadeu Vione (2009), dentre as defasagens no ensino e na aprendizagem, destaca-se o ensino de Matemática que muitas vezes é realizado de forma isolada, desestimulante e longe do cotidiano dos discentes, contribuindo assim para uma mistificação da mesma como matéria e como ciência. Sendo assim, cabe o seguinte questionamento: “Como tem sido a formação dos professores de matemática?”.

Sobre a formação dos professores de Matemática, devemos nos perguntar: “Qual a formação acadêmica que esses professores recebem? Será que saem preparados da universidade? ”. Segundo Goldemberg (1993) universidade é uma preparação fundamental, mas que nem sempre supre todas as necessidades de um bom profissional. Desta forma, aquele que deseja ser destaque e desempenhar um bom papel deve estar sempre inovando suas técnicas e principalmente sua didática em ensinar. Para isso, o professor deve estar sempre em constante busca pelo saber, se capacitando e estudando.

Muitos cursos de Licenciatura em Matemática já possuem a disciplina de História da Matemática como disciplina obrigatória ou como eletiva. Esta disciplina proporciona um conhecimento essencial sobre a relação entre a história por trás do progresso tecnológico e científico desta ciência, explicando como se originaram determinados problemas e como alguns estudiosos avançaram seus conhecimentos para solucioná-los. O professor que cursa essa disciplina também passa a conhecer um pouco mais sobre os principais nomes dos matemáticos envolvidos e as suas contribuições, proporcionando assim uma melhor atuação profissional.

Foi através da necessidade e da curiosidade humana de desbravar e conhecer o mundo que a Matemática avançou como ciência e foi cada vez mais aperfeiçoada. Analogamente, é papel do professor ter respostas que sanem as indagações e curiosidades de seus alunos, fazendo com que estes vejam a dependência que têm diariamente da Matemática, que é um pilar essencial na vida cotidiana, por exemplo: o despertador para se acordar no horário, as informações que chegam em nossos smartphones, computadores, o troco do lanche entre outras. Segundo (FILHO, 2003, p 44) “As necessidades do homem, com os mais variados propósitos, fizeram dele, através dos tempos, um estudioso dos problemas naturais, bem como de suas causas e efeitos”.

Segundo Stein (2008), as teorias matemáticas são de extrema utilidade para se explicar os fenômenos do mundo em que vivemos, para alicerçar a sobrevivência humana e para garantir o progresso técnico-científico. Como exemplo disso, temos o sistema de contagem que se utiliza hoje, essencial para as funções mais simples da nossa vida. Este sistema não foi algo fabricado com o intuito de ser utilizado posteriormente. Ele foi aperfeiçoado ao passar dos séculos, na medida que supria as necessidades do homem em cada época. Os animais, as pedras, as frutas coletadas e até mesmo os próprios dedos das mãos fizeram com que fossem surgindo tal sistema.

Quando os alunos conhecem um pouco sobre o contexto histórico por trás de um conteúdo proposto, desenvolverão um maior interesse e uma percepção mais aguçada sobre a realidade da Matemática, vendo que esta ciência está em constante desenvolvimento. Perceberão também que ela não é tida como imutável e que tudo que conhecemos hoje pode ter sido desenvolvido, moldado e aperfeiçoado através de problemas e situações variadas, com erros e acertos. Podemos perceber esse desenvolvimento da matemática, por exemplo, através da necessidade de criação do conjunto dos números irracionais através de um problema geométrico: calcular a medida da diagonal de um quadrado de lados 1 centímetro. Tudo isso fez com que o homem tornasse a Matemática uma ferramenta crucial para se entender e dominar o mundo em que vive.

Segundo Santos (2009), é importante olhar para o passado para estudar matemática, pois perceber as evoluções das ideias matemáticas observando somente o estado atual dessa ciência não nos dá toda a dimensão das mudanças.

Realmente, assim como conhecer a história de vida de uma pessoa nos leva a entender como ela chegou onde está hoje e a compreender um pouco sobre as características, qualidades e peculiaridades dela, conhecer a trajetória da Matemática como ciência motiva e ajuda a compreender as respostas a muitos porquês.

Quando um docente se entrega à profissão, ele assume o compromisso inerente à profissão de responder a todos os porquês dos alunos. Quando não se utiliza o contexto histórico, fica muito difícil explicar para os alunos o “Pra que serve a Matemática? Onde vou utilizar isso? Quem inventou essas coisas difíceis?”. Todavia, não basta apenas utilizar o contexto, o mesmo deve ser explorado e amarrado ao conteúdo para que realmente cumpra com o objetivo desejado. Em nenhum momento deve-se utilizar a história apenas como uma simples ilustração ou como algo disperso do conteúdo, apenas para ressaltar datas e fatos isolados. O papel do professor, intermediador do conhecimento, é ensinar e despertar o interesse do aprender matemático.

Ao compreender que o avanço técnico, científico e social da sociedade humana está associado ao progresso da Matemática, os alunos passarão a entender melhor o porquê de estudar essa disciplina, bem como perceber sua importância para a sociedade e para as outras ciências existentes. Sendo assim, com certeza o ensino de Matemática será diferenciado e cumprirá com o seu verdadeiro propósito. A aula de Matemática deve sanar todas as curiosidades e porquês dos estudantes. É nesse ponto que se insere a contextualização e aplicação da História da Matemática como instrumento auxiliar, mostrando que a Matemática está profundamente ligada às atividades humanas.

É importante salientar também que a Matemática é uma ciência viva. Existem Teoremas e Provas que não foram desvendados até hoje. Existem

outros que levaram séculos para serem até mesmo formulados. O último Teorema de Fermat, por exemplo, ficou mais de 300 anos sem solução, mesmo após inúmeras tentativas dos maiores matemáticos das últimas décadas em solucioná-lo. Embora seja um problema de entendimento fácil, sua demonstração só pôde ser realizada na década de 1990. O site Hypescience publicou em 2014 uma matéria de Stephanie D'Ornelas, chamada "Os problemas de matemática que valem 1 milhão de dólares" que falam sobre problemas matemáticos que ainda estão em aberto e que são bem interessantes para serem trabalhados com os alunos como fatos curiosos. Obviamente, professores não cobrar que todos os alunos, em um primeiro momento, compreendam em sua totalidade todas as nossas aulas. A calma é uma virtude para qualquer profissional, principalmente para um educador. O conhecimento é construído degrau por degrau e mais importante ainda é o resultado da assimilação, muitas vezes demorado para ser conquistado. Dessa maneira, é fundamental que os alunos entendam a História da Matemática como ferramenta capaz de abrir novos horizontes, que fomentem a absorção de conhecimentos de vida e de mundo, uma vez que foi construída pelas mais diversas civilizações ao longo do tempo.

Uma boa preparação docente unida com o suporte necessário fará com que a História da Matemática estimule e motive o processo de ensino-aprendizagem, contribuindo assim para melhorias nos indicadores e índices educacionais, para a permanência da escola e diminuição da evasão escolar, para a promoção anual e principalmente quebrando paradigmas e lendas de que a Matemática é uma disciplina muito difícil e mística, ideia essa que se carrega já há tempos.

Não se pode negar que o mundo em que vivemos pode ser denominado como o "mundo dos números", pois nossa sociedade é totalmente dependente da Matemática e ela está presente em tudo à nossa volta, embora a maior parte das pessoas não perceba. Todavia, é óbvio que as sociedades antigas tiveram noção sobre quantidade (animais que caçavam, as fases da lua que observavam para contar o tempo, os objetos que confeccionavam). É imediato

associar a história dos números com a necessidade de contagem. Um exemplo muito comum é o de pastores de ovelhas que teriam de controlar o rebanho, associando cada animal a uma pedra. Posteriormente, graças à praticidade, associava-se marcas escritas na argila. Os primeiros registros de escrita originam-se da Baixa Mesopotâmia (atual Iraque). O surgimento da escrita e o avanço da matemática estão relacionados nessa região. Nesta época, registrava-se não apenas os rebanhos, mas também a quantidade de insumos e mantimentos relacionados à sobrevivência e organização da sociedade. Tudo isso acarretou um considerável crescimento populacional, onde passaram a surgir cidades e técnicas de administração da vida comum. Por fim, após muitos anos (séculos) de descobertas e aperfeiçoamentos chegamos à forma atual em que escrevemos os números.

Muitos desses povos deixaram seus registros e símbolos de acordo com o que faziam na época, de como eram as suas reais necessidades e também porque precisavam registrar essas informações. Eles utilizaram marcas em ossos e madeiras, nós em cordas, lascas de pedras, gravetos e muitas outras formas. Por exemplo, temos o famoso Papiro de Rhind, conforme a figura 1 abaixo. Segundo a história, o advogado escocês A. H. Rhind (1833 – 1863) viajou para o Egito e começou a estudar objetos da antiguidade. Em 1858 adquiriu um papiro com textos matemáticos com dimensões de 5,5 m por 0,32 m, datado aproximadamente em 1650 a. C. Este papiro é escrito em forma de um manual prático com 85 problemas matemáticos copiados em escrita hierática pelo escriba Ahmes.

Figura 1 – Foto do Papiro de Rhind (Ahmes).



Fonte: educ.fc.ul.pt/icm/icm2002/icm202/Papiro.htm
(acesso em 20 de Jun. 2018)

Embora muitas fontes para o estudo das civilizações muito antigas estejam fragmentadas e sejam escassas, podemos dizer que várias atividades como o pastoreio e, posteriormente, o comércio foram fatores cruciais para que o homem registrasse cada vez maiores quantidades de informações, levando-o a uma maneira aperfeiçoada de fazer contagem e representar esses números. Um livro recomendado para o estudo da Matemática e muito utilizado na formação de docente da área é o (BOYER, 1974). Este livro apresenta tópicos como o último teorema de Fermat e a conjectura de Poincaré, além de diversos avanços na área dos conjuntos finitos e demonstrações feitas através do computador. O mais interessante é a diversidade que o livro transmite. Pode-se encontrar diversos assuntos, como por exemplo, ideias de Platão e Aristóteles, bem como o Teorema de Pitágoras e a Lei Áurea. O livro explora a história incrível daqueles que ajudaram a criar a matemática que temos hoje.

Atividades Realizadas em Sala de Aula

Durante os anos de 2016 e 2018 foram realizadas diversas atividades, pesquisas, jogos e trabalhos com alunos do Ensino Fundamental, Médio e EJA de uma escola estadual situada na cidade de Três Lagoas. Essas atividades foram vinculadas à disciplina de Matemática com objetivo de ressaltar a importância da História, dessa ciência como ferramenta propulsora e desmistificadora do processo de Ensino-Aprendizagem.

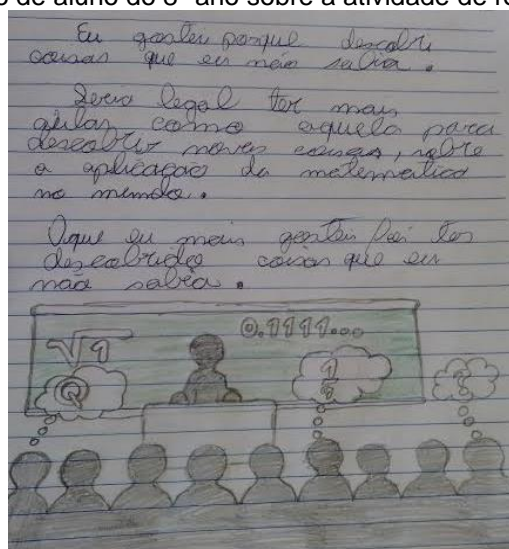
- Roda de conversa

Os alunos foram divididos em grupos, onde cada grupo ficou responsável de pesquisar sobre um tema (Matemática no Egito, Matemática na Babilônia, “Origem” da Matemática e Aplicações da Matemática), onde dada uma referência bibliográfica, eles prepararam uma apresentação oral para a futura roda de conversa. A ideia seria expor pontos que eles acharam interessantes, curiosos e que agregassem conhecimentos sobre a história, cultura e matemática da época envolvida. Foi dado então um prazo (cerca de um mês) para que os alunos preparassem a pesquisa e também

consolidassem as informações para que as expusessem oralmente aos demais colegas. Foi pedido também que eles levassem desenhos que retratassem a época e os sistemas de numerações.

Durante a roda de conversa, os alunos montaram um círculo (na área interna da classe ou externa – pátio, biblioteca, jardim) onde tiveram uma conversa informal sobre suas descobertas e dúvidas encontradas. O professor foi apenas mediador do processo e tomava a frente somente quando surgissem dúvidas. A atividade final incentivou o trabalho em equipe, a solidariedade e o espírito coletivo dos alunos, uma vez que cada grupo se encarregou de levar um alimento e compartilhar com os demais, fazendo assim um piquenique da turma.

Figura 2: Relato de aluno do 8º ano sobre a atividade de roda de conversa.



Fonte: O autor.

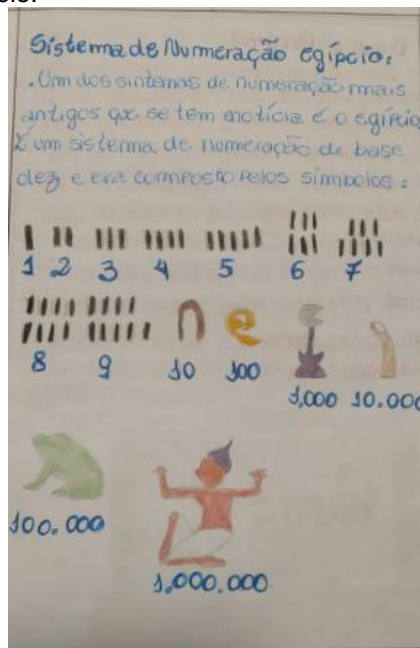
- Confecção de livros interdisciplinares

Ao trabalhar matemática com as turmas iniciais do Fundamental II (Principalmente 7º ano), notamos que seria interessante a confecção de um material interdisciplinar sobre a história da Matemática, que despertasse o espírito investigativo e curioso quanto aos avanços técnicos, científicos e culturais da Matemática como ciência. Foram confeccionados livros sobre o contexto da Matemática no Egito. A ideia era de que o livro fosse totalmente ilustrado e que as imagens explicassem de forma visual aquilo que os alunos

compreenderam realmente.

A turma foi dividida em grupos de dois a três alunos e cada equipe era encarregada de dobrar 3 sulfites ao meio e grampeá-las, formando um livro de 12 páginas. Logo após, eles deveriam confeccionar as margens, uma capa ilustrada e um índice do conteúdo abordado. As demais páginas possuíam o título e a ilustração do que deveria ser representado. Por exemplo, o livro retratava os temas: localização geográfica, cultura local, moeda, divisão da sociedade, as magníficas pirâmides, a relação entre o papiro e a Matemática, o processo de mumificação, a importância do Rio Nilo, o sistema de numeração Egípcio, dentre outros assuntos.

Figura 3: Página de um livro de uma aluna do 7º ano retratando o sistema de numeração Egípcio.



Fonte: O autor.

Cada um desses assuntos era pesquisado na sala de informática da escola (ou local de preferência do aluno), com auxílio da PROGETEC ou do professor. Os alunos também tinham livre arbítrio para fazer as pesquisas em casa ou em outro lugar de sua preferência. Logo após um prazo de três semanas, os alunos entregaram os livros ilustrados que seriam utilizados em uma aula futura da seguinte forma: haveria a formação de uma roda de leitura

na parte externa da sala de aula, na qual compartilhariam os livros confeccionados, fazendo assim um intercâmbio de conhecimento, experiências e vivências. Em seguida, compartilham um lanche coletivo, transformando assim a aula de Matemática em uma aula contextualizada, enriquecedora, formativa e interdisciplinar.

- Construção de grupos de estudos e projeto de pesquisa

Durante o ano letivo de 2017, em trabalho com as turmas do Ensino Médio, foi desenvolvido um projeto de pesquisa com estes alunos. Esse projeto foi realizado na Escola, com participação de 3 turmas de Ensino Médio (cerca de 110 alunos, porém com liderança de mais ou menos 20 estudantes). As pesquisas foram feitas em parceria com as disciplinas de Projeto de Vida e Pesquisa, com total aprovação da coordenação pedagógica e direção. Durante a etapa de planejamento fez-se reuniões quinzenais registradas em ata sobre os temas a serem pesquisados (tais como: Matemática no Egito, Matemática na Babilônia e Aplicações da Matemática). Os alunos faziam as tabulações dos resultados obtidos e dividiam com o grupo as suas descobertas e curiosidades. Durante as reuniões os alunos também confeccionaram manualmente alguns jogos que seriam utilizados como aprendizado matemático.

O objetivo final das pesquisas individuais e coletivas era desenvolver um projeto que fosse apresentado na feira de ciências da escola, que aconteceria no final do ano letivo. Todavia, os resultados foram melhores que o esperado. Pela primeira vez, esses alunos tiveram a oportunidade de escrever um projeto científico e apresentá-lo em um evento externo, uma oportunidade ímpar até então. O evento foi o FACITEL, oferecido pelo Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, que ocorreu no final do ano de 2017, na cidade de Três Lagoas. Os alunos tiveram a oportunidade de levar o seu trabalho e dividir com a comunidade acadêmica as atividades que vinham desenvolvendo.

Durante o evento, os alunos tiveram a ideia de trabalhar um túnel histórico da matemática. A ideia do túnel era apresentar as características da Matemática da época em que ela era retratada, como por exemplo: o sistema

de numeração utilizado, as problemáticas envolvidas naquele determinado período, as características, a cultura e a vestimenta da sociedade ali apresentados. Os temas abordados na apresentação foram os seguintes: A Matemática na Pré-História, A Matemática no Egito, A Matemática na Babilônia e a Matemática na Grécia Antiga. No final, eles apresentavam o avanço técnico-científico que temos hoje em contraste com as épocas anteriores.

No dia da apresentação do túnel histórico, ao entrar na sala em grupos de no máximo 10 pessoas, os alunos eram conduzidos com a ajuda de duas alunas vestidas de mágicas (“Mate-MÁGICA”). Os alunos eram levados em um cenário por vez, onde recebiam as instruções e passavam para o próximo. A apresentação também teve uma grande ajuda dos alunos do Ensino Fundamental, que cederam todo o material que construíram, como por exemplo, os livros ilustrados e cartazes.

Além disso, foram de grande ajuda na construção e decoração dos cenários trabalhados.

Segue agora alguns relatos dos alunos envolvidos nas atividades:

“Algo que chamou muito a atenção foi que logo após as atividades era pedido para que os alunos do fundamental fizessem um breve relatório avaliando a aula, com pontos que gostaram, o porquê de terem gostado e o que aprenderam os resultados obtidos com esses relatórios sempre eram muito bons, porque ajudavam a melhorar alguns pontos e aperfeiçoar aqueles que já estavam bons”. Foi incrível ver que mesmo aqueles alunos tímidos, com dificuldades em se expressar, se saíam tão bem com as palavras.

Esses relatórios também podem ser utilizados como critérios avaliativos contínuos, além de ajudar na escrita dos alunos. Através das palavras, ilustrações e expressões pode-se notar que o aluno observou, entendeu, assimilou e o que esse conhecimento pode modificar no seu cotidiano. Segue alguns exemplos feitos por alunos dos oitavos anos:

“ Eu gostei (da aula) porque eu descobri coisas que eu não sabia. Seria legal ter mais aulas como aquela para descobrir novas coisas sobre aplicação da matemática no mundo. O que eu mais gostei foi ter descoberto coisas que

eu não sabia.”.

“Eu gostei porque me ajudou a aprender mais a matéria, gostei das coisas que comemos durante a roda de conversa. Foi muito legal e nos divertimos muito. Gostei. Foi uma das melhores aulas da minha vida”.

“Foi uma das melhores aulas da minha vida!” Essa frase foi um marco na avaliação das atividades, muito gratificante saber que se pode minimizar estereótipos, preconceitos da Matemática e despertar o interesse e curiosidade dos nossos alunos

“Eu gostei da matemática no Egito porque o professor nos ensinou como contar na forma egípcia e porque deu para gente aprender a gostar da matemática. As (apresentações) dos outros grupos foi legal também e ensinou a gente que nós usamos tudo da matemática no nosso dia-a-dia”. Novamente aqui uma frase que inspira qualquer profissional em educação: “Deu pra gente aprender a gostar de matemática!”.

Considerações Finais

Sabe-se que a disciplina de Matemática é riquíssima e está interligada a outros níveis de conhecimento que se interagem constantemente, possibilitando assim a utilização de pesquisas extraclases, leituras, atividades práticas, lúdicas e brincadeiras, além do uso de recursos tecnológicos. O mundo contemporâneo e tecnológico é composto pela troca de informações, onde se tem acesso rápido a qualquer tipo de fonte de conhecimento, exigindo assim tamanha destreza e habilidade do educador. Este deve estar envolvido completamente no processo educativo, fazendo as intervenções necessárias frente ao processo ensino-aprendizado.

Por meio de um estudo sobre as aplicações e História da Matemática, pode-se perceber o longo percurso que esta percorreu durante toda a história da humanidade, passando por várias fases a fim de desvendar os problemas da sociedade, solucionando suas preocupações em relação a vários aspectos (sociais, filosóficos, culturais, religiosos, territoriais, dentre outros).

Pode-se dizer também que em um primeiro momento alguns alunos

talvez não gostem muito de história, pois acham cansativo (principalmente no ensino médio). Já outros, que possuem maior dificuldade em cálculos, preferam as atividades diferenciadas. Sendo assim, cabe ao professor buscar um meio termo de unir as duas coisas e despertar o interesse do saber em seus alunos.

Justamente para trabalhar o aspecto interdisciplinar tão indispensável e em alta no momento em que vivemos na educação, este trabalho constituiu-se em desenvolver e detalhar atividades diferenciadas de pesquisas, apresentações, leituras, discussões, construções e reconstruções de conhecimentos e conceitos, análises críticas do contexto matemático ao longo da história humana. Verificou-se assim que todas as atividades propostas durante o percurso possibilitaram maior integração e familiarização às demais áreas do conhecimento, tornando as aulas de matemática mais criativas, enriquecedoras, agradáveis e motivacionais.

Pode-se notar isso nos depoimentos dos alunos, já citados neste relato de experiência e nos resultados obtidos ao longo do percurso, uma vez que os alunos passaram a se esforçar ainda mais na disciplina possibilitando assim um aumento de conhecimento e conseqüentemente, melhorias no rendimento escolar e médias da turma.

Referências

BECK, V.C. **A Matemática no Egito Antigo**. Anais Erematsul, PUCRS, 2010. Disponível em:

[http://www.pucrs.br/edipucrs/erematsul/comunicacoes/38VINICIUSCARVALHO BECK.pdf](http://www.pucrs.br/edipucrs/erematsul/comunicacoes/38VINICIUSCARVALHO%20BECK.pdf). Acesso em: 20 jun. 2018.

BOERI, C. N. **Abordagens em Educação Matemática**. Disponível em <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000661.pdf>. Acesso em 01 junho 2020.

BOYER, C. B. **História da Matemática**. Tradução de Elza F. Gomide. São Paulo: Edgar Blücher, 1974.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br> Acesso em: 19 jun. 2018

D'ORNELAS, S. **Os problemas de matemática que valem 1 milhão de**

dólares, 18 mar. 2014. Disponível em <https://hypescience.com/problemas-matematica/>. Acesso em 08 junho 2020.

FILHO, B. B.; SILVA, C.X. **A matemática aula por aula**. São Paulo: FTD, 2003.

GOLDEMBERG, J. **O repensar da educação no Brasil**, São Paulo: Universidade de São Paulo, 1993.

PINTO, D.O. **PISA - Ranking de educação mundial: entenda os dados do Brasil**. [S. l.], 26 jul. 2019. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/ranking-de-educacao-mundial-posicao-do-brasil/>. Acesso em: 29 maio 2020.

SANTOS, L.M. **Metodologia do ensino de Matemática e Física: Tópicos de história da física e da matemática**. Curitiba: Ibpex, 2009.

STEIN, J. D. **Como a Matemática Explica o Mundo**, editora Elsevier, Universidade Federal Fluminense – Rio de Janeiro, 2008.