A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM SALA DE AULA COMO INSTRUMENTO PARA A APRENDIZAGEM

1. INTRODUÇÃO

Por se fazer presente na vida do homem desde o início da humanidade, a história da matemática pode fazer-se presente nos processos de aprendizagem, enfatizando a evolução dos conceitos matemáticos e a construção do que é estudado hoje. A história contada sobre essa disciplina faz parte das novas tendências de educação matemática em busca de novas metodologias de ensino, visando uma melhor compreensão de conteúdos específicos.

A atividade desenvolvida e descrita aqui teve como objetivo mostrar a alguns alunos fatos históricos sobre a evolução do pensamento utilizando o conhecimento histórico da matemática para a atualidade, relacionando-o à transposição do pensamento mitológico ao racional durante o período clássico da Grécia Antiga (500 a.C a 388 a.C). Ao inovar sua forma de ensinar, os professores buscam na história da matemática um meio de transmitir o conhecimento, mostrando que essa disciplina está presente no nosso dia a dia, ao longo da evolução da humanidade. Segundo Miorim (1998), a partir da aquisição de conhecimentos históricos e filosóficos dos conceitos matemáticos, o professor tem a possibilidade de diversificar suas técnicas pedagógicas e tornar-se mais criativo na elaboração de suas aulas, as quais podem provocar o interesse dos alunos para o estudo da matemática. Gutierre (2011) acredita que,

> [...] a História da Matemática deva ter um lugar no ensino da Matemática, pois o professor que lança mão desse recurso pode prestar grande auxílio nas aulas, resgatando, além de aspectos inerentes a algumas demonstrações, o estímulo à imaginação e à criatividade do aluno. (p.19)

A matemática em si, com inúmeros conceitos e métodos de difícil compreensão tem sido um fator desmotivador, como também os problemas propostos pela disciplina que estão longe de ser encarados pelos alunos como meros desafios que podem ser resolvidos. Nesse sentido revelar a matemática como uma série de necessidades humanas surgidas de acordo com desenvolvimento do homem é uma resposta a algumas das dúvidas que surgem por parte dos estudantes. Como: “por que estudamos o Teorema de Pitágoras?”, “por que aprender a equação do segundo grau?”, “em que se aplicam esses assuntos?”. Concomitantemente a esses questionamentos, Mendes (2005) diz o seguinte:

> Nosso interesse é que, através da história da matemática, seja possível trazermos para o ensino da matemática, o máximo de esclarecimentos possíveis sobre determinado tópico matemático, visando explorar suas implicações pedagógicas nas atividades de sala de aula. (p.55).

Com a história da matemática em sala, tem-se a possibilidade de buscar uma nova forma de ver e entender a matemática, tornando-a mais contextualizada, mais

integrada com as outras disciplinas, o que direciona o aluno a uma visão crítica para que compreenda os “por quês” e “para quês” de cada conteúdo estudado, dentro do seu contexto histórico.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi aplicado em uma escola estadual de ensino médio situada na cidade de Bagé/RS com 29 alunos do primeiro e do terceiro ano do ensino médio, com duração de 4h/a, e teve como metodologia promover uma atividade interdisciplinar envolvendo a matemática e a história. Em conformidade com Pombo (2006, p. 210), “interdisciplinaridade traduz-se na constante emergência de novas disciplinas que não são mais do que a estabilização institucional e epistemológica de rotinas de cruzamento de disciplinas”. Como parte introdutória da oficina desenvolvida, foi apresentada aos estudantes uma série de fatores que explicavam de que forma ocorrerá a transição do pensamento mitológico ao racional durante o período clássico da Grécia Antiga (500 a.C a 388 a.C). Por fim, destacou-se o contexto histórico que permitiu o desenvolvimento dessa nova forma de pensamento, podendo citar o nascimento do alfabeto grego, que permitiu registros inicialmente relacionados aos mitos e às atividades comerciais desenvolvidas pelas *polis* gregas, o que facilitou o contato com outras culturas da região da Ásia e permitiu o conhecimento de outras visões religiosas distintas dos seus próprios mitos. Assim, essa série de elementos interligados favoreceu o surgimento do pensamento racional entre os gregos antigos.

Após a parte inicial da oficina os alunos pesquisaram sobre a história de alguns matemáticos, como Pitágoras, Tales, Euclides, Bháskara, entre outros. Na segunda parte, os alunos, com o uso da fita métrica, realizaram medições no próprio corpo, fazendo a seguinte razão e relacionando com o número de ouro, verificando, através de experimentação, a existência da beleza matemática do número de ouro. $\Phi = \cong 1{,}618$. Os estudantes relacionaram, desta forma, o tema a várias noções matemáticas, como razão e proporção.

Para as seguintes medições:

- a = medida da altura; b = medida do chão ao umbigo;

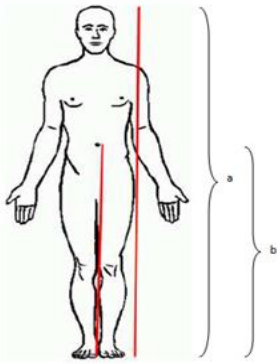

Figura 1: medidas para cálculo.
(fonte: elaborada pelos autores)

- a = medida do ombro à ponta do dedo médio; b = medida do cotovelo à ponta do dedo médio;

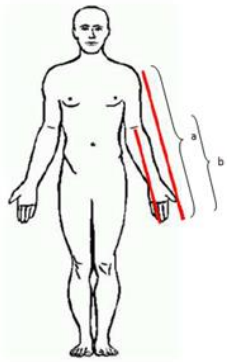

Figura 2: medida para cálculo.
(fonte: elaborada pelos autores)

- a = medida completa do dedo; b = medida da ponta do dedo à segunda dobra;

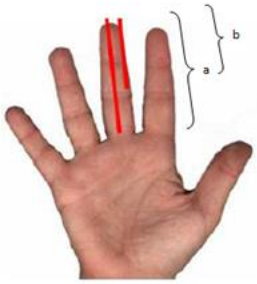

Figura 3: medida para cálculo
(fonte: elaborada pelos autores)

Na sequência, os alunos que utilizaram o jogo Lego e investigaram o teorema de Pitágoras, montando dois quadrados para os catetos do triângulo retângulo, fazendo uso do acessório supracitado. O objetivo era investigar se a soma dos dois quadrados é igual ao quadrado formado na hipotenusa, ou se a área formada pela soma dos quadrados formados nos catetos é igual à área do quadrado formado pela hipotenusa. Foi utilizado como métrica uma peça de Lego equivalente a uma unidade de área.

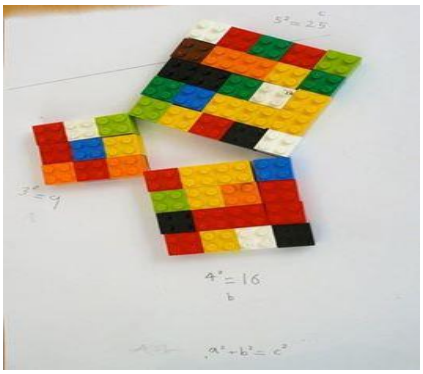

Figura 4: Teorema de Pitágoras em Lego
(fonte: elaborada pelos autores)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise dos relatos escritos pelos alunos após a atividade, pode-se perceber que a maioria apreciou muito as tarefas realizadas. Afirmaram que gostaram de conhecer a matemática como história, como cultura, como conhecimento geral, pois estavam acostumados a apenas ter aulas de cálculos, resolver equações e problemas, decorar fórmulas sem entender o porquê. Destacam-se aqui alguns relatos: “[...] nós conhecemos a relação entre a matemática que aprendemos e a história”, “[...] é um conhecimento que não vimos nas aulas, no dia a dia”, “[...] acho que deveríamos ter mais vezes esse tipo de atividade, aprendemos de forma diferente, criativa e muito inovadora. Obrigada!”. Conforme D’Ambrosio (1996), a história da matemática aumenta o interesse do aluno pela matéria.

Observou-se também que a atividade de pesquisa e a confecção do painel com a linha do tempo dos matemáticos (Figura 5), favoreceu a comunicação oral e escrita, além de uma nova visão da matemática, uma visão cultural, histórica, integrada ao conhecimento como um todo.

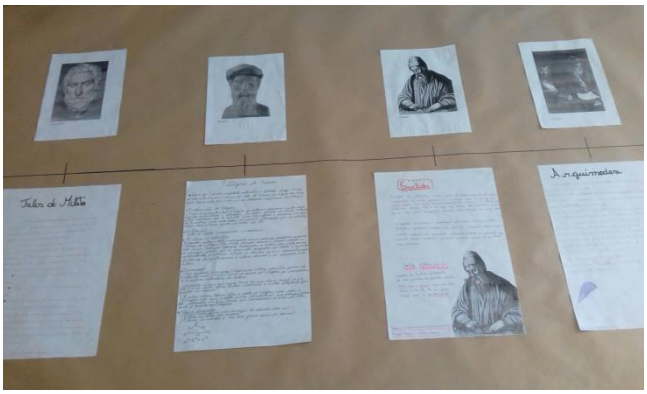

Figura 5: painel contendo uma linha do tempo
(fonte: elaborada pelos autores)

Outro aspecto que chamou a atenção foi a postura dos alunos durante a realização da oficina, solicitando novas atividades desse gênero, demonstrando entusiasmo e interesse ao realizá-las. D’Ambrosio (1996) menciona que a história da matemática no ensino deve ser encarada, sobretudo, pelo seu valor de motivação para a matemática.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história da matemática em atividades investigativas precisa estar presente nas aulas de matemática. Assim, o professor precisa utilizá-la no seu planejamento não como mero recurso para trazer fatos históricos, mas para fazer investigações matemáticas, para propor desafios, reconstruindo o desenvolvimento da matemática ao mesmo tempo em que se constrói o conceito matemático envolvido. Conforme D’Ambrosio (1996),

> [...] é importante dizer que não é necessário que o professor seja um especialista para introduzir História da Matemática em seus cursos. Se em algum tema o professor tem uma informação ou sabe de uma curiosidade histórica, deve compartilhar com os alunos. Se sobre

> outro tema ele não tem o que falar, não importa. Não é necessário desenvolver um currículo, linear e organizado, de História da Matemática. Basta colocar aqui e ali algumas reflexões. Isto pode gerar muito interesse nas aulas de Matemática. E isso pode ser feito sem que o professor tenha se especializado em História da Matemática. (p.13)

Por meio da história da matemática é possível perceber que essa disciplina que estudamos hoje percorreu um longo caminho na história da humanidade, passou por várias fases, com seus problemas sociais, sua filosofia, religiões, crenças, cultura e arte, necessidades práticas e abstrações, espaços geográficos onde as civilizações se desenvolveram, entre outras questões. Dentro desse quadro, verificou-se que as atividades propostas possibilitaram integrar a matemática às demais áreas do conhecimento, tornando as aulas mais criativas, agradáveis e enriquecidas, proporcionando a interdisciplinaridade e demonstrando que tal disciplina também pode desenvolver atividades variadas e criativas, agradáveis e motivadoras.

5. REFERÊNCIAS

MIORIM, Miguel A. **Introdução á História da Matemática**. São Paulo. Editora Atual, 1998.

D'AMBROSIO, U. História da Matemática e Educação. In: Cadernos CEDES 40. **História e Educação matemática**. 1 ed. Campinas, SP: Papirus, 1996. p. 7-17.

DE MASI, Domenico. **O Ócio Criativo**: entrevista a Maria Serena Palieri. Tradução de Lea Manzi. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

POMBO, Olga (2003). **Interdisciplinaridade**: Ambições e limites, Lisboa: Relógio d'Água. p. 208-406.

GUTIERRE, Liliane dos Santos. **História da Matemática:** Atividades para a sala de aula. Natal, RN: EDURFN, 2011.

MENDES, Iran Abreu; BRITO, Arlete de Jesus; MIGUEL, Antonio; CARVALHO, Dione Lucchesi de. **História da matemática em atividades didáticas**. Natal, RN: EDUFRN Editora da UFRN, 2005.