

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DE POLIEDROS DE PLATÃO

Ruanda Aparecida Dantas dos Santos¹
Luana Aparecida de Oliveira da Costa²
Mickaelle Sousa da Luz³
Suanny Bruno Nolêto⁴

RESUMO

Neste projeto propomo-nos a apresentar sobre a utilização da história, nas aulas de matemática, especificamente no estudo dos poliedros de Platão. Iremos explorar esses Poliedros, sua história e suas características, que despertaram interesses em muitos que por observarem-nas, os estudaram. Este estudo originou-se, durante a disciplina de Seminários II, no curso de Graduação em Licenciatura Plena em Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, Campus São João dos Patos. Abordaremos os estudos, a partir da exploração dos cinco poliedros platônicos, tendo como intuito trazer a história da matemática como um recurso importante para as aulas de matemática, permitindo uma contextualização histórica, oportunizando a leitura, a reflexão, além de analisar com os alunos as características dos cinco poliedros, e a explicação da existência deles. A atividade foi realizada no 9º ano do Ensino Fundamental, no qual os cinco poliedros foram confeccionados pelos alunos, e estes conheceram os elementos do Poliedro: face, aresta e vértice, suas nomenclaturas e os elementos da natureza que cada um representa. Foi uma atividade introdutória ao assunto, simplesmente uma atividade voltada a utilizar a história como um recurso pedagógico nas aulas de matemática.

Palavras-chave: Poliedros de Platão. História da matemática. Ensino aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Os saberes matemáticos estão acoplados à cultura uma vez que a matemática, assim como o homem não se constitui sozinho. Para que ocorra uma compreensão de sua origem é necessário um percurso para com o desenvolvimento, tanto social quanto econômico, até os dias atuais, visto que é notória a necessidade de conhecermos o passado para relacionar com o presente deste modo a dimensão das transformações do estado dessa ciência. Para Farago (2003, p.17):

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em matemática do Instituto Federal do Maranhão - IFMA, ruadinhamat.16@outlook.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em matemática do Instituto Federal do Maranhão - IFMA, luanaoliveira647@hotmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em matemática do Instituto Federal do Maranhão - IFMA, mickaellesousa@gmail.com;

⁴ Especialista em Docência Universitária da Faculdade Integrada de Várzea Grande – FIAVEC, suanny2002@hotmail.com.

A História da Matemática constitui um dos capítulos mais interessantes do conhecimento. Permite compreender a origem das ideias que deram forma à nossa cultura e observar também os aspectos humanos do seu desenvolvimento: enxergar os homens que criaram essas ideias e estudar as circunstâncias em que elas se desenvolveram. Assim, esta História é um valioso instrumento para o ensino/aprendizado da própria Matemática. Podemos entender por que cada conceito foi introduzido nesta ciência e por que, no fundo, ele sempre era algo natural no seu momento.

São feitos questionamentos por parte dos alunos no que diz respeito aos sólidos de Platão: “Por que estudar isso?”, “De onde surgiu?”, com isso surge a necessidade de explicações, e como meio para facilitar a compreensão dos alunos utilizaremos a História da Matemática. Com isso, este trabalho tem como finalidade responder essas perguntas para que os alunos compreendam o contexto que foi desenvolvido tal conhecimento.

Deste modo, percebe-se que os conhecimentos geométricos, ainda hoje, são pouco explorados nas instituições de ensino público, assim este projeto vem demonstrar a importância dos planejamentos das pesquisas e construções de atividades, buscando aproximar os alunos dos conhecimentos geométricos, despertando sua curiosidade em novos conteúdos, e procurando sempre estabelecer o envolvimento com a história.

O projeto tem como objetivo possibilitar que os alunos identifiquem os sólidos de Platão, analisem o contexto que surgiu cada figura e possibilitar que esses alunos tenham contato com novas tendências de Ensino. E ainda que a utilização do recurso recortes e dobraduras possibilite que os mesmos possam interagir com os colegas diversificando sequências de atividades que habitualmente não são apresentados nos livros didáticos.

METODOLOGIA

O projeto se desenvolveu em momentos: de início fizemos uma dinâmica de entrosamento “O garoto chamado amor”, com objetivo de socializar e descontrair os alunos antes da aplicação do mesmo, em seguida explanou-se o conteúdo história da matemática, história da geometria, história da matemática como recurso pedagógico, história dos poliedros de Platão e suas características.

Posteriormente a turma foi dividida em 5 grupos. Cada grupo ficou responsável pela confecção de um poliedro, estes foram auxiliados a todo momento. Foi utilizado o recurso recortes e dobraduras, os alunos contavam com uma folha contendo a explicação histórica de cada poliedro, e a confecção se deu com auxílio de um molde, no qual os alunos desenhavam, recortavam e colavam formando as figuras.

Após a confecção dos sólidos foram preparados mini seminários de cada grupo no qual eles fizeram a exposição dos sólidos confeccionados, o que absorveram sobre a história deste e o corpo de seu poliedro, cada aluno do grupo socializou o que adquiriu com aquele projeto e apresentou alguma dúvida que ficou e as mesmas foram esclarecidas.

Como avaliação do projeto foi observada o interesse/participação do aluno pela a atividade proposta, e que depois dessa atividade os alunos conseguiram assimilar de onde veio e como são formados os poliedros. E que esse recurso tenha trazido uma aula criativa e instigadora para eles.

DESENVOLVIMENTO

A história da matemática vem nos mostrar a importância da investigação da origem das descobertas e as notações que foram sendo desenvolvidas desde as antigas civilizações até a contemporaneidade, também é importante observar os aspectos humanos de seu desenvolvimento, como a cultura e os motivos que levaram ao descobrimento das formas matemáticas, como se pode perceber na fala de D'Ambrósio (1999, p.97), "Acredito que um dos maiores erros que se pratica em educação, em particular Educação Matemática, é desvincular a Matemática das outras atividades humanas". Possibilitando que através do conhecimento histórico o aluno possa relacionar os conteúdos com seu cotidiano.

Através do estudo da história da matemática, permitirá o professor elaborar sua concepção para com a disciplina, colaborando assim para um bom planejamento pedagógico buscando sempre auxiliar no processo de ensino aprendizagem, sendo um fator que desperta o interesse dos alunos, já que o professor é aquele que tem por objetivo despertar nos alunos o interesse investigativo, assim forma-se o cidadão com senso crítico e mais consciente sobre seu papel na sociedade.

D'Ambrósio (1999), relata que para várias disciplinas em especial a matemática, se mostra impossível discutir sem relatar seus fatos históricos, pois eles possibilitam uma boa interpretação e contextualização. Sendo assim a historicidade e sua interpretação, torna-se insubstituível na educação matemática, dessa forma o docente poderá levar para a sala de aula a matemática como uma criação do homem, desestigmatizando assim o pensamento de que a matemática é algo difícil e inútil em suas vidas. Desta forma nas orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) referentes à matemática, pode-se destacar que: O ensino da história da Matemática permite recuperar sentido, e símbolo que foram ensinados tão

arbitrários, seus traços, suas origens e a sua história permitem-nos restabelecer os novos conceitos que a mesma visa.

Neste contexto duas configurações são primordiais no que diz respeito ao ensino da Matemática, o primeiro refere-se à visão da matemática que em geral orienta o ensino. Segundo Carvalho (1994, p.15) “considera-se a Matemática como uma área do conhecimento pronta, acabada, perfeita pertencente apenas ao mundo das ideias e cuja estrutura de sistematização serve de modelo para outras ciências”. A segunda configuração é considerada como algo categórico, causando desgosto da maioria dos alunos pela Matemática.

Para Carvalho (1994, p.16) “no ensino onde é necessário submeter-se à autoridade da Matemática, é impossível entender, pois, compreender Matemática torna-se privilégio das cabeças mais bem dotadas; acaba-se por negar todas as vivências anteriores relativas à qualificação já que não se enquadram na perfeição da Matemática.”

Este projeto vem trazendo uma forma de se estudar os poliedros de Platão em conjunto com sua historicidade, pois assim como outros objetos da matemática, os poliedros de Platão são rodeados de lendas e mitos, como por exemplo, segundo alguns estudos só existem cinco poliedros regulares, porém também se consideram como poliedros de Platão os que são irregulares, compreende-se que Platão associou os regulares a origem do universo estabelecendo uma relação de cada um deles com um elemento da natureza. São conhecidos como poliedros de Platão, o tetraedro, que de acordo com a história, Platão o relacionou com o fogo, o cubo ou hexaedro associado a terra, o octaedro era relacionado ao ar, o icosaedro que representava a água e por fim o dodecaedro que Platão relacionou ao universo, que para ele seria a alma do mundo.

Pode-se constatar aqui uma historicidade muito interessante, que despertaria o interesse dos discentes, porém toda essa riqueza histórica não é devidamente aproveitada nos dias atuais para o ensino da matemática, no qual poderia ser utilizada pelos educadores como fonte de motivação da investigação e criatividade desenvolvendo assim o senso crítico nos alunos.

RESULTADOS E DISCURSÕES

No momento da apresentação dos conteúdos os alunos se mostravam curiosos, pois não conheciam muitos dos fatos históricos da matemática que foi abordado. Durante a explanação da história dos poliedros percebe-se que os participantes conseguiram compreender as características e suas relações com os elementos da natureza, e ainda como surgiu esse estudo. No andamento da explicação histórica os alunos participavam e alguns colocavam suas dúvidas e curiosidades.

Após a explanação teórica foram divididos 5 grupos, no qual cada grupo ficou responsável pela confecção de um poliedro. Foram distribuídas as planificações e alguns tinham receio de não conseguirem montar o icosaedro, pois o mesmo era considerado o mais complexo ao final todos conseguiu confeccionar o seu sólido.

No momento da confecção os alunos se mostraram interessados e houve intercâmbio entre eles. Eles conseguiram recortar e colar com facilidade, logo após iniciou-se o momento de estudo sobre o poliedro que ficou responsável.

Durante a elaboração dos seminários os alunos interagiram uns com os outros buscando definir as características de forma correta. E no andamento das exposições os alunos explicaram quantas faces e arestas tinham cada sólido, e suas associações com os elementos da natureza. E assim houve a finalização do projeto. Pode-se perceber que com as dinâmicas em sala é possível aprimorar a aprendizagem dos alunos, e despertar o interesse pelos conteúdos considerados sem utilidade pelos alunos, com este projeto eles perceberam que a matemática está em toda parte do nosso cotidiano, e agora eles conseguem identificar esses objetos no seu dia-a-dia, evidenciando a importância de uma boa contextualização histórica para a compreensão de determinados assuntos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história da Matemática estando presente no dia a dia do ensino matemático, pode ajudar o aluno a apreender o que está sendo falado, pois na maioria das vezes, não se dá significado histórico ao que se está educando, e os conhecimentos em história da matemática atendem melhor compreensão de como chegamos às informações atuais e porque devemos ensinar este ou aquele conteúdo.

O estudo realizado atendeu as expectativas, visto que os alunos se familiarizam na confecção dos sólidos, conseguiram montar as figuras, compreenderam a história que envolvem esses poliedros, pois os mesmos relataram durante os minis seminários e, ainda descreveram suas características. Com isso, foram alcançando os objetivos propostos.

Então, podemos concluir que a utilização da história é necessária para que os alunos entendam o contexto histórico que esse conhecimento foi desenvolvido e qual a importância do mesmo ser estudado. Além de ser um auxílio para os professores de matemática em suas tarefas diárias, contribuindo para o processo de ensino aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC / SEM, 1999

CARVALHO, Dione Lucchesi. **Metodologia de Ensino da Matemática**. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **A história da matemática: questões historiográficas e políticas e Reflexos na educação matemática**. São Paulo, 1999.

FARAGO, Jorge Luiz. **Do ensino da História da Matemática à sua contextualização para uma aprendizagem significativa**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção publicação online. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.