



A GEOMETRIA E AS MÚLTIPLAS METODOLOGIAS DE ENSINO

MONTEIRO, Francine¹; DE CAMARGO, Tatiana; ENES, Ivania. PRETTO, Valdir².

Palavras-Chave: Matemática. Oficinas. Geometria. Processo de Ensino e Aprendizagem.

Introdução

Esse artigo é resultado da aplicação de três oficinas, elaboradas para a disciplina de Teoria e Sistematização do Ensino do Curso de Mestrado profissionalizante no Ensino de Física e Matemática da UNIFRA-RS, em duas Escolas Municipais da cidade de Itaara e São Pedro do Sul-RS.

A geometria assim como a matemática foi inventada a muito anos atrás em função de necessidades sociais e sua importância esta registrada em várias obras. Boyer (1996, p.4) diz que “Heródoto e Aristóteles não quiseram se arriscar a propor origens mais antigas que a civilização egípcia, mas é claro que a geometria que tinham em mente possuía raízes mais antigas”. E ainda segundo D’Ambrósio (1996, p. 41) modelos geométricos eram utilizados “para construções de igrejas, que deram origem ao gótico, e para a pintura religiosa...”. Sendo assim, a geometria é um ramo da matemática que se apresenta de diversas formas, cotidianamente pode-se visualizada, nas calçadas, nas casas, na natureza e entre muitos outros lugares e objetos.

O ensino tradicional apresenta a geometria somente através de modelos prontos, sem a preocupação de proporcionar ao aluno um momento em que ele construa conhecimento. Segundo Freire (1996) esse modelo é chamado de ensino bancário onde os conhecimentos são transmitidos aos alunos de cima para baixo. A geometria permite o uso de muitas metodologias para o seu ensino, seja através do uso de tecnologias, cujo Software Geogebra é um exemplo, ou também o uso de jogos, oficinas com materiais manipuláveis, entre outros.

O uso de materiais concretos no ensino da geometria permite que através da manipulação de objetos o aluno vá construindo o seu conceito. Essa construção está diretamente ligada ao que Oliveira (1997) chama de processo de internalização, ou seja, é a construção de um conhecimento de fora pra dentro, e que quando internalizado torna-se “aprendido” pelo aluno de forma a

¹ Aluna do Mestrado Profissionalizante no Ensino de Física e Matemática UNIFRA-RS. monteirofrancine@hotmail.com.

² Professor do Mestrado Profissionalizante no Ensino de Física e Matemática UNIFRA-RS. pretto@gmail.com.



utilizar esse conhecimento como se fosse produzido por ele e não apreendido através da mediação do professor e dos símbolos utilizados como ferramentas.

Material e Métodos

Esse modelo de pesquisa segundo Fiorentini (2012, p. 107) chama-se Observação Participante ou Etnográfica, pois, o pesquisador frequenta o local onde os fatos estão acontecendo e cuja “coleta de dados é realizada junto aos comportamentos”. Foram elaborados três planos de aula que contemplaram diferentes abordagens para o ensino de geometria.

OFICINA	SÉRIE	MATERIAL	OBJETIVOS
1ª Diferentes figuras geométricas, o cálculo de suas áreas e perímetros através do Tangran.	6ºano	Tangran em MDF, EVA, tesoura, folhas de cartolina, folhas impressas com a origem e instruções sobre o Tangran, tenaz e caneta.	Reconhecer figuras geométricas planas, calcular a área, perímetro.
2ª Diferentes formas geométricas a partir de triângulos.	6º ano	Folha de ofício, tenaz, tesoura, cartolina.	Identificar triângulos e a partir dai construir diferentes formas geométricas.
3ª Noções e Construções básicas de Geometria Plana através da dobradura.	6º ano.	Folhas de papel vegetal ou seda, canetas coloridas.	Verificar e fixar conceitos elementares da geometria plana, como: ponto, reta e plano.

Resultados e Discussões

A primeira oficina usou o Tangran e foi aplicada a alunos da sexta série de uma Escola Municipal do Município de Itaara – RS. Num primeiro momento os alunos reuniram-se em grupos de quatro ou cinco, para discutir sobre figuras geométricas, Depois cada grupo desenhou com régua as figuras que lembravam.

No segundo momento foi oferecido para cada grupo uma peça do Tangran, sem dizer que era um jogo, onde foi pedido que identificassem aquela peça. No terceiro momento foi entregue uma folha a qual trazia a historia do Tangran. Após cada grupo recebeu um Tangran em MDF para manipular, a primeira tarefa proposta foi a de que os alunos deveriam montar o Tangran e posteriormente deveriam ir desconstruindo e imaginando o que poderia ser desenhado com aquelas figuras, que outras figuras poderiam ser montadas com a união de algumas peças, seria possível construir outros objetos como aves, pessoas, casas, etc. Em seguida a manipulação do Tangran os alunos receberam pedaços de folhas de EVA para construir um novo a partir do molde. Depois de desenhadas o novo Tangran foi proposto que os alunos escolhessem uma



figura e montassem um desenho. Acredito que essa dinâmica foi muito proveitosa, pois, a partir do concreto cada grupo discutiu e construiu um novo conhecimento mais sólido.

A segunda oficina foi aplicada a uma turma de sexta série do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal Rural do Município de São Pedro do Sul. Primeiramente foi introduzido o tema e os objetivos da oficina e após, foi distribuído folhas de ofício aos alunos. Os alunos seguiam as instruções da professora, a qual após cada orientação questionava os alunos sobre o tipo de figura formado em cada passo.

A seguir estão alguns passos da oficina:

- 1) Dobre o papel ao meio, com a borda superior tocando a inferior.
- 2) Pegue o canto superior direito e dobre – o em diagonal. Vinque a dobra com a unha.
- 3) Desdobre o papel e corte – o ao longo das marcas que formam o triângulo grande.
- 4) O triângulo encontrado pode ser visto como dois triângulos diferentes. Para ver os dois triângulos, gire o papel e você irá observar:
 - a) Um **triângulo isósceles** porque possui dois lados com a mesma medida.
 - b) Girando o triângulo de forma a obter um ângulo reto você terá um **triângulo retângulo**.
- 5) Corte o triângulo ao meio, no local da linha marcada pela dobra, e você obterá dois triângulos, com a mesma forma do triângulo original. Coloque os dois triângulos com o lado maior para baixo.
- 6) Pegue um dos triângulos, vire – o até o lado maior ficar para cima. Depois, junte os dois triângulos. A figura formada terá dois pares de lados paralelos, ou seja, será um **paralelogramo**.
- 7) Observe que os lados opostos do paralelogramo tem o mesmo comprimento. Esses lados opostos são paralelos, ou seja, mantem a mesma distância em todos os pontos. Para verificar as informações, pegue uma régua e meça o comprimento dos lados e a distância entre os pontos dos lados opostos.
- 8) Escolha uma das formas obtidas por meio da montagem criativa com triângulos cole-a num papel e monte, junto com os colegas e com o professor, uma exposição na escola.

Essa oficina proporcionou aos alunos, de maneira simples um novo olhar sobre a geometria. Pois, proporcionou aos alunos dessa escola carente do interior pensar que a geometria é importante e que está em todos os lugares.

A terceira oficina foi aplicada em uma Escola Municipal de Itaara – RS. Primeiramente foram distribuídos alguns pedaços retangulares de papel seda, após foi solicitado que cada um marcasse um ponto, uma reta e um plano. A partir daí iniciou-se um diálogo mediado pelo



professor sobre esse tema e a construção de figuras geométricas através da dobradura. Nas figuras eram marcados os pontos médios, a bissetriz e mediatriz, entre outros.

Esse momento foi de muito aprendizado, os alunos puderam relembrar e “reconstruir” conceitos geométricos básicos através da dobradura. Também proporcionou um encontro entre teoria e prática que é de suma importância para a aquisição do conhecimento.

Conclusão

Esse trabalho tem sua importância justificada por apresentar de forma simples três oficinas que podem ser desenvolvidas e aplicadas a qualquer ambiente escolar, e cujo resultado está na satisfação tanto de ensinar quanto de aprender matemática. Ela amplia o gosto pelo conhecimento e ajuda na compreensão da ideia de que a matemática está contemplada em todos os lugares e nas mais variadas formas. Dessa forma, mostra-se que com pequenas ações, planejamento, e comprometimento dos educadores é possível organizar momentos que contemplem diferentes ferramentas e metodologias para o ensino de geometria na escola e que colaborem no efetivo aprendizado e desenvolvimento dos alunos.

Referências

- BOYER, Carl B.; **Historia da Matemática**; revista por Uta C. Merz- bach; tradução Elza F. Gomide – 2ª ed. – São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
- D’AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria a prática**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.
- FIORENTINI, Dario. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**/Dario Fiorentini, Sergio Lorenzato. – 3. Ed. Ver. – Campinas, SP: Autores Associados, 2012.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saber necessário a Prática Educativa**. SP: Paz e Terra, 17 ed. 1996.
- OLIVEIRA, Martha Knol de. **Vygotsky aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico** / Martha Knol de Oliveira. – São Paulo: Scipione, 1997. – (Pensamento e ação no magistério).