



# ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,  
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

## ENSINO DE ÁREA E PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS COM O AUXÍLIO DO GEOPLANO

**Lindomar Reco<sup>1</sup>; Rodrigo Macedo da Silva<sup>2</sup>;**

UFGD/FACET- C. Postal 364, 79.804-970 Dourados-MS, E-mail: [recocpo@hotmail.com](mailto:recocpo@hotmail.com)/  
[macedo\\_rdo@hotmail.com](mailto:macedo_rdo@hotmail.com)

.<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da UFGD e Bolsista do PIBID. <sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da UFGD e Bolsista do PIBID

### RESUMO

Esse artigo apresenta uma experiência sobre atividades docentes envolvendo alunos do 6º ano do ensino fundamental da rede estadual de ensino. O conteúdo geométrico foi trabalhado durante a realização do estágio supervisionado no ensino fundamental I, sob orientação do professor Irio Valdir Kichow, na escola estadual Vilmar Vieira Matos, no período de 07/04/2014 à 20/06/2014 o qual tínhamos que ministrar aulas, após um período onde foram realizadas setenta horas de observação-participativa em sala de aula. Tivemos a oportunidade de trabalhar com três salas diferentes totalizando 98 alunos com idades entre 12 e 15 anos, esses alunos estão em sua maioria inseridos na área periférica da cidade, o que nos levou a refletir e decodificar alguns termos técnicos para a linguagem popular visando uma linguagem mais acessível. Optamos por trabalhar com o tema em questão pois verificamos que a ementa na escola não seria cumprida em sua totalidade e que este conteúdo poderia ficar em segundo plano, comprometendo assim o aprendizado de um conteúdo de suma importância para a vida do estudante, independente se o mesmo dará continuidade aos estudos na área ou não. A metodologia utilizada foi a do ensino exploratório para a explicação do conteúdo e o uso de materiais manipuláveis (geoplano) para auxiliá-los na execução das atividades propostas, assim iniciamos as atividades fazendo algumas inferências sobre o tema e buscando saber qual o nível de conhecimento, qual a “bagagem” que os alunos traziam consigo. Esse artigo traz, com base nas experiências vivenciadas, reflexões sobre acertos e erros observados e algumas sugestões

sobre como ensinar área e perímetro de maneira que os alunos não se confundam, tendo em vista que este foi um dos principais problemas detectados ao analisarmos as nossas práxis.

## **1.INTRODUÇÃO**

Assim como os grandes matemáticos dependiam de suas vivências e experiências para formularem suas teorias, as crianças de hoje em dia não são diferentes, pois também se baseiam em suas experiências para que seu intelecto se desenvolva. A construção da razão depende das experiências vividas, para o desenvolvimento da capacidade cognitiva e de abstração. Locke (1693) já dizia que:

A razão tem seus limites porque depende da experiência para conhecer, é a experiência que fornece o conteúdo sobre o qual nossa razão vai trabalhar. A razão por si só não consegue produzir e criar nada. Nossas ideias tem origem nas nossas experiências. Pensar e ter ideias são a mesma coisa e o nosso intelecto é passivo e depende da experiência para se tornar ativo. (LOCKE, 1693, p. 83)

Esse é um dos motivos pelos quais o uso de materiais manipuláveis é cada vez mais frequentes nas escolas, pois além dos importantes conceitos matemáticos que se podem explorar, tem também a característica de propiciar o desenvolvimento de um trabalho criativo, no qual todos participam de forma cooperativa tornando o aprendizado muito mais significativo.

Com tal reflexão optamos em trabalhar com material manipulável, mais precisamente o geoplano, afim de que o aluno aprendesse, a partir de sua manipulação, os conceitos de área e perímetro antes de os definirmos, e identificar a diferença que existe entre área e perímetro.

Assim, este estudo visa, a partir da experiência vivenciada, apontar as vantagens e desvantagens no ensino de área e perímetro tomados de maneira concomitantes. Outro objetivo é descrever a experiência que tivemos com os alunos, aprendendo de maneira lúdica e se os mesmos obtiveram uma considerável abstração do conhecimento.

A partir de nossas expectativas e conclusões, tomadas ao longo de nossa experiência, pretendemos com este artigo, realizar uma reflexão sobre a nossa ação, chegando, enfim, a conclusões de como o discente deve abordar da melhor maneira possível o ensino de área e perímetro utilizando o geoplano.

## **2. GESTÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA**

Ao escolhermos o conteúdo a ser trabalhado, nos preocupamos primeiramente com o tempo que tínhamos disponível, afim de que aproveitássemos da melhor maneira possível as etapas da metodologia proposta. Por sinal, esse foi um obstáculo e tanto que tivemos que superar, foi quando nos lembramos de uma dica do nosso orientador do estágio, professor Irio Valdir Kichow, que nos recomenda destinar um tempo de três a quatro vezes à mais do que gastamos na resolução dos exercícios, para os alunos resolverem os mesmos. Depois de breves discussões entre nós, concluímos que deveríamos preparar os alunos para que tivessem um contato introdutório com os significados de área e perímetro, antes de iniciarmos realmente a aula. Esse contato introdutório com os significados dos conteúdos propostos iria ser tomado de maneira lúdica, com foco no interesse do aluno ao conteúdo. Como eram três aulas de regência para esse assunto, isso foi desenvolvido nas duas primeiras. Essas duas primeiras aulas foram a base que precisávamos para organizar a tarefa que iríamos trabalhar com o geoplano.

A tarefa proposta com o geoplano teria o seguinte objetivo: o aluno teria que representar cômodos da planta de uma casa no geoplano, utilizando os espaçamentos entre os pregos como unidade de medida (estipulamos que seria o metro), contar, a princípio unidade a unidade, a quantidade de metros por superfície quadrada de cada cômodo da casa (a área) e indicar também a soma total dos comprimentos laterais de cada cômodo (perímetro). Preocupamo-nos em dispor a planta da casa no quadro branco da sala, com os cômodos de formas quadradas e retangulares. As razões de desenhar manualmente a planta da casa no quadro era que o aluno visualizasse os passos das construções percebendo, assim a diferença geométrica entre quadrado e retângulo, e a outra razão era que o aluno, em nossa opinião, lembraria muito mais as propriedades geométricas das figuras reescrevendo-as em seu caderno, o que não aconteceria se imprimíssemos numa folha a planta da casa e entregássemos para os alunos.

A intensão em fazer com que o aluno contasse manualmente no geoplano a área e perímetro dos cômodos era que ele percebesse o algoritmo que existia naquelas figuras. Assim, o aluno utilizando esse material lúdico, iria assimilar muito mais as propriedades existentes nas figuras planas utilizadas, e entenderia porque, para se calcular a área de um quadrado ou retângulo, multiplica-se lado vezes lado e para se calcular o perímetro soma-se o comprimento de todos os lados do quadrilátero.

### **3. O PRIMEIRO CONTATO DOS ALUNOS COM O GEOPLANO**

Prevemos esse acontecimento, para que ocorresse de maneira organizada e produtiva. Tivemos que dispor os alunos em grupos de acordo com a quantidade de geoplanos disponíveis. Deixamos os alunos escolherem os componentes do grupo por si só. Tomamos essa decisão, pois queríamos que eles tivessem mais liberdade de comunicação com os indivíduos de seu grupo, já que a escolha deles seria por afinidade. Assim todos participariam inclusive os alunos mais tímidos. Um fato positivo que nós percebemos foi que praticamente todos os alunos ficaram bem interessados com o geoplano. Levantavam indagações do tipo: “pra que serve isso professor? É um jogo?”. Para cessar a curiosidade demos um breve intervalo de tempo para que eles se familiarizassem com o material. Nós já estávamos preparados para responder da melhor maneira possível essas perguntas. Assim demos início a aula esclarecendo a utilidade do geoplano para a mesma.

#### **4. O DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA**

Os alunos se organizaram em grupos de cinco, afim de que fosse distribuído um geoplano para cada grupo. Sentimos grandes dificuldades para conseguir explicar o desenvolvimento da tarefa proposta, pois, os educandos estavam muito agitados com o material, causando grande alvoroço dentro da sala. Antes de elaborarmos essa metodologia, já prevíamos que iria ser muito difícil ter a atenção de todos os alunos para a abordagem da tarefa. Buscamos nos informar com profissionais experientes que atuam na área, e a grande maioria afirmou que o que mais contribuiria para que nós pudéssemos ter um domínio da sala, seria a experiência, conhecimento este que não é possível adquirir de forma rápida.

Após o transcurso do tempo dado aos alunos para discutir, entre os grupos, os exercícios que propusemos, foi percebido que os discentes começaram a comentar entre eles algumas prováveis propriedades de área e perímetro. Num dado momento um aluno se acusou e indagou para nós: “professor será que se eu multiplicar por quatro o comprimento dessa cozinha (quadrada) eu encontrarei o perímetro?”. Nossa resposta, obviamente foi sim. E outras perguntas relacionadas a algoritmização do cálculo de área de quadrados e retângulos, também foram levantadas.

Numa certa altura da aula, começamos então a corrigir e apontar os erros e acertos dos alunos em relação a tarefa, afim de que provocássemos uma discussão entre eles, levantando dúvidas. Pois assim prepararíamos o interesse dos mesmos para efetuar a sistematização do conteúdo. Mostramos enfim, aos alunos de onde vem as fórmulas para o cálculo de perímetro

e área, enfatizando também a diferença entre os mesmos. Sugerimos a eles que entregassem as atividades a nós, anotando o nome dos componentes do grupo, afim de que avaliássemos o rendimento deles.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos referentes à didática e aprendizado, pode-se ressaltar que não importa o quanto possa parecer complexo um conteúdo, se o mesmo for trabalhado de forma diferenciada e consciente certamente iremos obter êxito. Estes estudos que nos referimos são feitos à partir da prática, durante as aulas que ministramos para alunos do PIBID (programa institucional de bolsa de iniciação à docência), sob coordenação do professor Irio Valdir Kichow. São nesses momentos que aproveitamos para inovar, ou seja, trabalhamos em sintonia com o conteúdo aplicado em cada bimestre e sempre que possível com uma abordagem diferenciada, como exemplo podemos citar o dia em que ensinamos matrizes no programa executável “Excel” assim pudemos comparar e concluir que o uso desse recurso foi muito eficaz na construção do conhecimento, tendo em vista o bom desempenho dos alunos na execução das atividades propostas.

No caso do ensino de área e perímetro classificamos como excelente a escolha do uso do geoplano na execução das atividades propostas, pois quando se usa diferentes recursos no ensino da matemática, estamos de certa forma mostrando que a disciplina não é algo imaginário, e sim uma ciência com muita aplicação nos fenômenos do mundo real.

Escolhemos trabalhar com esse recurso devido seu grande potencial didático referente à construção e compreensão dos conceitos da geometria plana, pois com ele os alunos puderam reproduzir figuras geométricas, identificar e distinguir as unidades de medida, comparar as figuras e suas propriedades e assim aprender sobre conceitos geométricos de maneira lúdica e descontraída, para Piaget (2006, p. 91); “ter experiência é refletir sobre a prática; o ensino tradicional impediria esta reflexão, no momento em que o professor impede que a criança atue ativamente na construção de seu conhecimento.”

Entendemos que o professor deve decidir tudo com muita atenção aos detalhes, pois uma simples decisão equivocada na execução de uma atividade didática diferenciada pode comprometer de maneira significativa o resultado do trabalho. Neste caso em particular como haviam apenas dez geoplanos para trinta e cinco alunos em cada sala, sugerimos que os mesmos

montassem seus grupos por afinidade, tendo em vista que a atividade não se tratava de uma competição estimulando assim o ensino cooperativo entre os alunos.

Kobayashi (2001) destaca que é importante que a criança do Ensino Fundamental tenha a oportunidade de

[...] expressar seu pensamento, de ser solicitada a realizar trocas simbólicas, a contar como são os lugares, os objetos, as pessoas, de representá-las por imagens, por desenhos ou por gestos. Isto é o que a escola perde ao optar pela geometria da dedução. (2001, p. 183)

Corroborando com isso, um problema que não poderíamos deixar de destacar foi a confusão que os alunos fazem com os conceitos de área e de perímetro. Por diversas vezes observamos alunos calculando área ao invés de perímetro e vice versa, no entanto isso nos levou a refletir sobre qual seria a melhor forma de ensinar este conteúdo sem que os alunos se confundissem. Ocorre que os alunos do sexto ano estão começando a entender tais conceitos e o ensino deste conteúdo de maneira concomitante com abordagem prescritiva e algorítmica não contribui para um aprendizado de qualidade. Assim com base nas experiências vivenciadas pudemos concluir que se este conteúdo for ensinado de maneira separada, isso facilitaria o entendimento e conseqüentemente as confusões com os conceitos de área e perímetro seriam reduzidas de maneira significativa.



*Figura 1: Alunos do sexto ano em atividades com o geoplano*

Ao final das atividades em sala de aula pudemos verificar que os alunos ficaram entusiasmados com o aprendizado da geometria e com o uso dos materiais manipuláveis tendo um bom rendimento na atividade proposta, que consistiu em reproduzir no geoplano uma planta baixa residencial, e calcular o perímetro total partindo do cálculo das áreas de maneira separada nos ambientes da referida residência.

## **6. BIBLIOGRAFIA**

LOCKE, John, Pensamentos Sobre a Educação, Wrington, 1693.

PIAGET, Jean, A construção do real na criança. São Paulo: Ática, 2006.

Kobayashi, M. C. M. A construção da geometria pela criança. Marília: Cadernos de Divulgação Cultural, (2001).