

Aluytagay Gourgel A. Do Gourgel, Lic
Complexo Escolar Santa Maria Goretti, Cuanza-Norte
aluyaguiarg947@gmail.com

A UTILIZAÇÃO DO GEOPLANO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA PLANA: ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE EXPERIÊNCIAS MATEMÁTICAS NA 4ª E 5ª CLASSE DO ENSINO -PRIMÁRIO

Resumo

O presente estudo objectiva desenvolver uma abordagem sustentada em concepções teórico-práticas sobre importância da manipulação do geoplano como recurso didático mediador das aprendizagens de figuras planas em quanto parte indispensável da Geometria, um conhecimento matemático integral e simultaneamente prazeroso para os alunos em classes iniciais através de actividades concretas. Nesta perspectiva, buscou-se aflorar as principais percepções geradas em torno das experiências práticas obtidas no âmbito da Unidade Curricular de Geometria e Medida no curso de Especialização em metodologias do ensino primário, confrontando-se às diversas fontes bibliográficas que proporcionam uma sustentação à temática proposta estruturada através de diversas visões teóricas colhidas na área dos estudos matemático elementares. Assim sendo, percorreu-se primeiramente por uma breve descrição histórica em que se apresentam as características e o processo de desenvolvimento do material explicitando-se também as principais justificativas de sua aplicação no ensino geométrico. Optou-se ainda por uma pesquisa de paradigma misto (qualitativo-quantitativo) recorrendo-se à recolha de informações por meio da aplicação de instrumentos elaborados para a melhor compreensão das variáveis a partir de entrevistas dirigidas aos professores e um breve questionário aos alunos da 4ª e 5ª classe do Complexo Escolar Santa Maria Goretti na Província do Cuanza Norte. Desta forma, foi possível inferir que a utilização do Geoplano como material didático no processo de ensino da geometria permite construir ao aluno primário um conjunto de conhecimentos fundamentais sobre a identificação dos polígonos assim como as habilidades de cálculo do perímetro e da área das figuras planas que se tornam essenciais à compreensão da geometria.

Palavras chaves: Geoplano, Matemática, ensino primário

1 Introdução

Os conhecimentos matemáticos obtidos nas classes iniciais tornam-se indispensáveis para o aluno visto que, facilitam as suas experiências nas classes subsequentes (Smole; Diniz e Cândido, 2014). Desta forma, torna-se oportuno a utilização de materiais concretos que possam estimular o profundo desenvolvimento do raciocínio lógico em que aprendente seja colocado perante a manipulação de materiais que possam reforçar a aprendizagem de conceitos, processos de resolução e o incentivo as habilidades de visualização e compreensão de relações entre as figuras geométricas.

Nesta perspectiva, Lorenzato (2006), considera que, aprender com o concreto potencializa o aprendizado salientando que “palavras não alcançam o mesmo efeito que conseguem os objetos ou imagens”.

Entretanto, podemos compreender a dimensão significativa da utilização de meios de ensino em sala de aula como elementos úteis na potencialização dos interesses do aluno pela aprendizagem dos conteúdos matemáticos e neste ambiente de recursos vale destacar o geoplano como um recurso didático preponderante para aquisição do conhecimento teórico-prático da geometria preparando-o gradualmente para resolução cálculos geométricos mais complexos.

2. O Geoplano



A palavra (Geoplano) deriva do *Geo* referente à geometria e *plano* que nos remete à uma superfície plana, logo é uma porção plana, podendo ainda ser designada como tábua rasa ou mesa geométrica. Esta palavra foi utilizada pela primeira vez 1961 pelo professor universitário Caleb Gattegno, vinculado ao instituto de educação da universidade de Londres(MENEZES, 2008).

Estas inovações no ensino da Matemática levaram este professor ao alto reconhecimento por conta das suas preocupações neste ramo que veio tornar o ensino da geometria plana uma actividade mais concreta para aos os estudantes aplicada sobre todos em classes iniciais. Desta forma, este instrumento para a ser utilizado didacticamente para auxiliar a iniciação da

aprendizagem da geometria em classe classes elementares quer para crianças quer para adolescentes .

Neste sentido, o geoplano é um material didático que permite ao aluno obter experiências concretas sobre a construção das figuras geométricas planas ajudando-o simultaneamente a sua visualização, contagem por medidas padrão e cálculos de área e perímetros colocando-o em permanente por actividade por descoberta assegurando a posteriori capacidade na rápida abstração sobre a representação das mesmas. Actualmente, existem alguns tipos de Geoplano em que se destacam : o quadrado, O Circular, o Trelissado, e o Oval. O quadrado é o mais utilizado, composto superfície de madeira quadrada dividida de forma quadriculada por pregos equidistantes(Lorenzato, 2006, p. 18) “.

A utilização do geoplano como recurso didático torna-se essencial para o desenvolvimento do pensamento lógico do aluno, fornecendo estímulos à sua curiosidade e a capacidade de elaboração de estratégias na resolução de problemas matemáticos de formas a despertar os seus interesses cognitivos e a estruturação de ideias apropriadas que a o auxiliem fundamentalmente determinadas conclusões na aprendizagem matemática (Knijnik, Basso e Klüsener, 1996) .

E através desta exerce principalmente as competências na identificação das figuras geométricas desde as classes iniciais. De acordo com Passos (2006) citado por Diniz, José, (2010) ressalta que o geoplano é um material que é útil em diversas situações de aprendizagem geométrica visto que ,permite introduzir dinâmicas que podem converter facilmente os cenários de uma aprendizagem matemática convencional em possibilidades transformação ao mesmo tempo em que garante a sua transversalidade aos demais níveis de escolaridade.

Este recurso pode ainda ser apresentado em diferentes formas que incluem as sua estruturação física sobre papel pontado e através de ferramentas digitais podendo ser explorado através de programas educativos sobre geometria . É consequentemente um material de fácil aquisição envolvendo baixo custos permitindo a construção através de materiais simples (madeira, pregos ou pinos) acessíveis as escolas de rede pública que se adequadamente utilizado podem desenvolver conceitos matemáticos essenciais ao aluno na área da geometria (Ventura, 2013).

Percebe-se, que este recurso permite ao aluno trabalhar conceitos matemáticos elementares considerados complexos, especificamente actuando sobre a resolução de cálculos que envolvem a área o perímetro de figuras poligonais. Dado que, em nossa realidade escolar estes

conteúdos são trabalhados muitas vezes superficialmente resultando na na descompreensão do conteúdo sobre figuras geométricas consequentemente na desmotivação do aluno .

Não obstante, verifica-se a falta de utilização de metodologias de ensino que possam suscitar o profundo interesse do mesmo em sala de aula pela aprendizagem da geometria em detrimento de uma assimilação significativa e prazerosa . Este factor, é ainda mais afectado pelas situações em o professor limita-se na transcrição das figura existentes no manual para o quadro sem promover discussões construtivistas durante as demonstrações das figuras .

Na sua concepção Skovsmose (2000) alerta que :

Tais livros resumem-se apenas em colocar figuras geométricas e traçar teorias para demonstrar como se encontra a área ou o perímetro de tais figuras, ou seja, lançam para os alunos todos os procedimentos a serem realizados para resolver as questões, impedindo-os de fazer investigações de como resolver tais problemas, isto é, impedem os alunos de transitarem num ambiente que pode dar suporte a um trabalho investigativo, reçaalta o mesmo autor (2000) designando o cenário para investigação.

Em conformidade aos fundamentos deste teórico , é possível compreender que, a atribuição de manuais apresentando conceitos, procedimentos ou teoremas elaborados embora ajudem o alunos a informar-se sobre etapas da resolução de exercícios podem em outro sentido retardar a emancipação do seu espírito indagador considerando que desempenhará um papel menos activo diante dis processo de construção dos conhecimentos ou seja tornam o aluno passivo no processo da aprendizagem .

3. A construção de conhecimentos matemáticos no aluno através do geoplano

Sabendo que a Matemática é tida por muitos alunos como uma disciplina de aprendizagem complexa gerando facilmente, cansaços e desinteresses nos alunos diante destes conflitos é importante que os professores busquem a todo momento desenvolver actividades que possam promover uma experiência prazerosas em que o aluno não esteja apenas a assimilar conceitos e procedimentos de resolução rígida mas acima de tudo seja confrontando com manipilção de objectos que possam despertar o seu interesse na compreensão dos problemas apresentados pelos professor (Ambrósio,1991).

Vale ressaltar ainda que, as estratégias metodológicas traçadas pelo professor podem impactar fortemente na participação dos alunos na medida em que a transmissão

mecanizadas dos conteúdos matemáticos sobre forma desarticulada de situações concretas reflectir-se -ão sobre o baixo prazer e envolvimento do aluno em função da sua descompreensão de enunciados sem a qualquer demonstração de situações concretas.

À este propósito Junior (2011), assevera que:

(...) O Ensino de matemática precisa ser pensado como um processo mais amplo de construção, no qual é necessário se ter um planeamento para suprir as dificuldades apresentadas, e que seja possível atingir os objetivos propostos de uma maneira não mecânica. Aos docentes ficaria a responsabilidade de planejar a sua aula com antecedência, baseando-se nas necessidades e dificuldades do seu aluno, na qual seu objetivo seja suprir a carência do seu aluno.

Nesta perspectiva, considera-se deveras preponderante que os processos de ensino e aprendizagem actuais sejam repensados com um todo a fim de que sejam repensados as principais barreiras que impendem os alunos de obter maior interesse pelos conteúdos matemáticos recorrendo-se para construção de planos didácticos que possam atender as diferenças no ritmo da aprendizagem bem como procurar tornar conteúdos estes conteúdos cada vez mais relacionados à vida quotidiana dos alunos em prol de uma construção de saberes significativos e benéficos para o aluno iniciante

Diante de contextos da aprendizagem da geometria, se pode destacar a utilização do Geoplano retangular e circular como um recurso didáctico-pedagógico que visa favorecer as aprendizagens dos alunos por meio de situações concretas incentivando a desenvolver o pensamento lógico, a visualização e a distinção entre as figuras planas (Paulo, 1990).

Tal utilização poderá proporcionar ao aluno maiores condições na associação entre conteúdos teóricos e com as situações práticas partindo das experiências em que será submetido a apreciação em look dos conteúdos durante a construção dos seus conhecimentos. Ambos teoria e prática devem ser concebidos com acções indissociáveis ao processo de formação integral dos alunos.

Moura, Bezerra, Silva (2016) realçam que o Geoplano é aqui compreendido como um método acessível e capaz de favorecer o ensino de geometria, por ser de baixo custo e poder ser construído facilmente pelo professor com seus alunos, além de ser de fácil

manipulação`. A manipulação deste material permite aos alunos superarem as suas dificuldades a medida em que interagem com os objectos e simultaneamente pode ser utilizado como um jogo matemático capaz de facilitar a aprendizagem das figuras geométricas planas de forma lúdica colocando o aluno dainte uma atmosfera matemática receptiva e favorável a sua compreensão.

Entretanto, este recurso abre possibilidades para que o aprendente ao seja retirado de um circuito menos imaginário para que seja conduzido à um racicino mais desenvolvido sobre a construção das figuras planas baseando -se nas situações pedagógicas em que ocorram diversas actividades combinada com a exploração deste instrumento didactico (Sousa,2009) .

4 . A aplicação do Geoplano no cálculo do perímetro e da área dos polígono

Considerando que um polígono é um plano limitado por segmento de rectas , desta formas podemos considerar dois tipos de principais :

Os regulares: são aqueles que apresentam todos ângulos os lados e ângulos congruentes
ex. : Quadrado

Os irregulares : apresentam ângulos e lados incongruentes Ex: losando ...

A área de um polígono,refere-se a porção ocupada por uma figura sobreposta e um plano. Desta forma, o ensino da cálculo da área pode ser determinada com uma expressão é reactiva de acordo as características da figura que ela representa.Estes cálculos poderão ser feitos de forma intuitiva pela manipulação do instrumento sem a necessidade dos alunos decorarem as fórmulas mas sim serem capazes de compreende-la significativamente.

No entanto, professor pode introduzir este conceito no ensino da figuras planas através a determinação das unidades padrão utilizando como recurso didáctico o geoplano.

Metodologia

Trata-se de um estudo que persegue um paradigma misto (quali-quantitativo) , pela qual utilizou-se técnicas da pesquisa de campo. Como instrumentos de colecta de dados ,nomeadamente questionários, entrevistas e a observação.

Licenciado e Ciências da educação-Ensino Primário pela ESPECN,Professor. aluyaguiarg947@gmail.com

Formando em Metodologia do Enisino-Primário na Especialidade. de Matemática- ISCED

Nesta perspectiva, visando a obtenção de respostas para às questões elaboradas na introdução, realizou-se diferentes actividades como entrevistas com professores e alunos do ensino- Primário a respeito das suas possíveis experiências o Geoplano. Em que primeiramente foram entrevistados os professores titulares da 4ª classe nas Turmas A,B e C, e logo após o professores da 5 classe das turmas de período vespertino.

foi elaborado um questionário contendo cinco perguntas: Você conhece o Geoplano? Você utiliza algum tipo de recurso para o ensino de Geometria? Quais as dificuldades encontradas durante essas aulas? Durante as aulas, você já apresentou as principais figuras geométricas planas? Como você ensina o cálculo de áreas e perímetros?

No que diz respeito aos discentes, aplicou-se um questionário para trinta alunos com cinco perguntas, algumas delas são: você conhece o Geoplano? Nas aulas de geometria o professor já utilizou algum tipo de material manipulável? Você sabe o que é perímetro? E área? Você sabe como calcular o perímetro e a área dessas figuras?

Ao analisar as respostas, percebe-se a grande dificuldade no conteúdo, a carência em conhecer o Geoplano e algumas figuras planas. Baseando-se nas respostas realizou-se uma oficina utilizando o Geoplano, abordando o cálculo de área e perímetro.

Após a aplicação da oficina, realizou-se entrevista com os alunos para avaliar o desempenho, contendo três perguntas: O Geoplano poderia ser utilizado nas aulas de geometria? Esse recurso facilitou o cálculo de área e o perímetro? Houve dificuldade no manuseio do Geoplano?

Pretende-se com este estudo, encontrar respostas para as questões enunciadas e verificar a importância do Geoplano como facilitador do ensino-aprendizagem do cálculo de área e perímetro.

5. Conclusão

Com base nos estudos feitos, foi possível inferir que é indispensável a consideração de um ensino de aspectos teóricos, conceitos e procedimentos matemáticos sejam atrelados às situações práticas com a finalidade de desenvolver uma compreensão integral dos alunos. Para efeito, ressalta-se o papel do professor enquanto guia das aprendizagens do que deverá a todo o momento investigar novas possibilidades metodológicas para instigar

a maior curiosidade ao aprendiz de modo a torná-lo cada vez mais autônomo na busca de sua compreensão através de situações práticas e problemáticas.

Vale destacar preocupação de vários teóricos matemáticos que buscam desenvolver cada vez mais recursos didático para proporcionar um ensino mais dinâmico inovador e que possam suscitar os interesses do aluno pela aprendizagem. Neste sentido, requer da parte dos professores o desenvolvimento de competências e criatividade para promover a construção e a constante manipulação de instrumentos através de recursos disponíveis em seus contextos.

Entretanto, entre os vários instrumentos para o ensino da geometria destaca-se a utilização do geoplano enquanto material necessário para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem das figuras geométricas planas desenvolvendo a aluno habilidades de visualização, classificação das figuras geométricas planas e possibilitando o cálculo lúdico de perímetro e da área das figuras. Tais ações quando praticadas podem favorecer as reflexões e transformar-se em saberes significativos para o aprendentes visando a sua melhor compreensão de conteúdos complexos em ciclos futuros.

Referências Bibliográficas

Skovsmose, O. Cenários para investigação. In: Bolema: Boletim de Educação Matemática, ano 13, nº 14. Rio Claro: UNESP, 2000, p. 66-91

Paulo: Cortez, 1990. MACHADO, R. M. Minicurso - explorando o geoplano. In: II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática.

Knijnik, Gelsa; Basso, N. V. de A.; Klünsener, R. 2004 Aprendendo e Ensinando Matemática com o Geoplano. 2 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004. (Biblioteca do professor. Coleção Programa do Livro na Escola).

Menezes, J. E. (org.)., 2008. Conhecimento, interdisciplinaridade e atividades de ensino com jogos matemáticos: uma proposta metodológica. Recife: UFRPE, 2008. (Série Contexto Matemático)

Lorenzato, Sérgio (org.). O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores

Maria I. da Silva Moura A. J. Pereira B. R. da Silva (2016) .Geoplano como estratégia de ensino para o ensino de geometria plana: algumas reflexões e análises. 4/09/2018 <http://anais.educonse.com.br>

Lorenzato, s. (org). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010. (Coleção formação de professores).

Santos junior, V. B. D. A 2011 Mobilização de Conteúdos Matemáticos em Atividades Práticas em Contexto de Jogo com Licenciandos de Matemática. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências e Matemática, Departamento de Educação, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, . P. 22-36