



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CÂMPUS IPORÁ
IV CONGRESSO DE EDUCAÇÃO, V SEMINÁRIO DE ESTÁGIO E II ENCONTRO DO
PIBID
“NOVOS PARADIGMAS DE ENSINO: ADAPTAÇÕES CURRICULARES E O DIREITO AO
SABER”
ISSN: 2238-8451

ORIGAMI: UM RECURSO DE ENSINO PARA OS PRIMEIROS CONCEITOS DE GEOMETRIA

SANTOS, Paula Roberta dos¹; OLIVEIRA, Claudimary Moreira Silva²

Universidade Estadual de Goiás
Câmpus Iporá

¹paularobertaipo@hotmail.com; ²clau.moreira@ueg.br

RESUMO

A Matemática, em geral, tem sido vista por muitos estudantes como uma disciplina de difícil aprendizagem por ser o seu ensino, na maioria das vezes, baseado apenas em fórmulas e cálculos complexos. A proposta desse trabalho foi introduzir o uso de origamis em sala de aula como alternativa para favorecer o ensino e aprendizagem desta disciplina pelo estímulo da curiosidade e da análise das construções. Esta pesquisa analisou uma possibilidade de se trabalhar os conteúdos de Geometria de forma contextualizada, por meio da construção de origamis de forma que os alunos possam construir gradativamente os conceitos geométricos fazendo a convergência do aspecto experimental para pensamento formal. A clientela de alunos em que se desenvolveu este projeto são 15 alunos de sexto ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Iporá. Os conteúdos matemáticos explorados são medidas de ângulos e perímetro de polígonos e cálculo de área de superfícies e volume de sólidos. O origami facilitou a interação dos alunos entre si e com a professora, pois os alunos participaram de forma direta, contribuindo e construindo seus próprios conhecimentos por meio da construção, manipulação e análise do objeto que permitiu a percepção dos alunos, proporcionando uma melhor visualização e aprendizagem de conceitos básicos de geometria plana e espacial.

Palavras chave: Proposta; Geometria; Origami

INTRODUÇÃO

A proposta desse trabalho foi introduzir o uso de origamis em sala de aula como alternativa para favorecer o ensino e aprendizagem desta disciplina pelo estímulo da curiosidade e da análise das construções. O objetivo foi analisar uma possibilidade de se trabalhar os conteúdos de Geometria de forma contextualizada, por meio da construção



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CÂMPUS IPORÁ
IV CONGRESSO DE EDUCAÇÃO, V SEMINÁRIO DE ESTÁGIO E II ENCONTRO DO
PIBID

*“NOVOS PARADIGMAS DE ENSINO: ADAPTAÇÕES CURRICULARES E O DIREITO AO
SABER”*

ISSN: 2238-8451

de origamis de forma que os alunos possam construir de forma gradativa os conceitos geométricos.

Este trabalho é o resultado de uma pesquisa feita na disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática. O projeto se desenvolveu com 15 alunos de sexto ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Iporá. Os conteúdos matemáticos explorados são medidas de ângulos e perímetro de polígonos e cálculo de área de superfícies e volume de sólidos. Os resultados mostraram que o objeto facilitou a interação dos alunos entre si e com a professora, pois os alunos participaram de forma direta, contribuindo e construindo seus próprios conhecimentos por meio da construção, manipulação e análise do objeto que permitiu a percepção dos alunos, proporcionando uma melhor visualização da geometria plana e espacial.

REFERENCIAL TEÓRICO

A geometria, atualmente, é vista pela maioria dos estudantes como um conteúdo de difícil visualização, a mesma que, esteve por muito tempo agregada em fórmulas e cálculos sem contextualização. O currículo escolar, antigamente, não impunha a obrigação desse conteúdo nas aulas de Matemática, até porque em muitos livros didáticos dispunham desse assunto apenas no fim do livro, visto que o professor costumava seguir a ordem do livro, e muitas vezes esse conteúdo não se estudava. Nesse sentido, Lorenzato (1995, p.4) reforça: “Presentemente está estabelecido um currículo vicioso: a geração que não estudou Geometria não sabe como ensiná-la”. Zabala (1998, p. 169), ainda lembra:

Vários trabalhos apontam que é muito frequente que os professores “sigam” o livro para estruturar suas aulas. Assim, pois, convém analisa-los com atenção, evitando julgamentos estereotipados que não contribuem muito para melhorar seu uso a prática educativa.

Torna-se importante então que os professores de Matemática procurem incluir os conteúdos de Geometria nas aulas de Matemática buscando alternativas



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CÂMPUS IPORÁ
IV CONGRESSO DE EDUCAÇÃO, V SEMINÁRIO DE ESTÁGIO E II ENCONTRO DO
PIBID
“NOVOS PARADIGMAS DE ENSINO: ADAPTAÇÕES CURRICULARES E O DIREITO AO
SABER”
ISSN: 2238-8451

metodológicas e recursos didáticos que propiciem a aprendizagem dos alunos. O origami se apresenta como objeto pedagógico que pode servir de auxílio para o professor mediar situações de sala de aula que possam proporcionar conhecimentos de geometria para os alunos. O objeto pedagógico ou material didático "é todo e qualquer recurso físico, além do professor, utilizado no contexto de um método ou técnica de ensino, a fim de auxiliar o professor a transmitir a sua mensagem e o educando a mais eficientemente realizar a sua atividade (NERÉCI, 1983, p. 99)."

Assim, o objeto pedagógico escolhido para ser usado nesta pesquisa foi o origami. Este material, que também é chamado de arte de dobraduras com papéis se apresenta aqui como um recurso com possibilidade de, à partir do seu uso pedagógico, auxiliar no ensino e aprendizagem da geometria representando uma forma descontraída de aprender como calcular perímetros, áreas, volumes e conhecer formas geométricas. A proposta pedagógica aqui analisada envolve a construção de conhecimentos geométricos iniciais, por meio de origami, tais como a compreensão de perímetro, área, reconhecimento de formas geométricas e condição de existência da mesma.

MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa qualitativa que se embasou se em obras dos autores: Alves (2001), Nerici (1983), Zabala (1998), Lorenzato (1995). Estes que, por meio de seus estudos e pesquisas puderam colaborar de forma significativa para a teoria desse trabalho, lembrando que toda prática pedagógica tem um teoria por "trás".

Este trabalho é o resultado de uma pesquisa feita na disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática e se desenvolveu com alunos de sexta série de uma escola pública com faixa etária de 12 anos. Eram alunos com baixa experiência em geometria, por estar em série inicial, porém com interesse de aprender. A análise se deu a partir das situações criadas no desenvolvimento da atividade em sala de aula em que selecionamos os acontecimentos mais importantes em registrando anotações e também pela análise do



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CÂMPUS IPORÁ
IV CONGRESSO DE EDUCAÇÃO, V SEMINÁRIO DE ESTÁGIO E II ENCONTRO DO
PIBID

*“NOVOS PARADIGMAS DE ENSINO: ADAPTAÇÕES CURRICULARES E O DIREITO AO
SABER”*

ISSN: 2238-8451

comportamento dos alunos, das estratégias usadas nas resoluções os problemas, das construções e interpretações geométricas destas construções.

O origami foi inserido na Matemática como uma ferramenta de ensino para a geometria, principalmente. Nessas aulas se construiu origamis contextualizados em especial na geometria, pois através da construção deles, retratamos o quadrado e suas condições de existência, o cubo, alguns animais em origami, tais como: gato, sapo, pomba da paz e a flor de tulipa. O origami construídos, foram sistematicamente planejados com contextos em Matemática, cada passo da construção foram feitas comparações e cálculos matemáticos. Isto por considerar que "É necessário que a criança conviva em um ambiente rico de materiais e oportunidades, de modo que possa construir, elaborar seus conhecimentos." (ALVES, 2001, p.23).

A proposta abrange caminhos para o professor oferecer ao aluno oportunidades de construir seu próprio conhecimento de forma que o indivíduo seja capaz de vivenciar uma Matemática concreta, por meio de métodos que o origami se dispõe. A seguir, detalharemos as aulas que enfatizaram a metodologia sugerida nesse trabalho.

O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Iniciamos o trabalho em sala de aula fazendo a introdução do assunto e verificando os conhecimentos prévios dos alunos para à partir destes, durante a construção dos origamis como: cubo, tetraedro, sapos, pássaros, caixas, entre outros, explorarmos os conceitos matemáticos de forma que os alunos pudessem construir seus conhecimentos usando as relações entre as análises geométricas das formas construídas e relacionando com os conhecimentos anteriores que possuíam para se chegar ao pensamento formal matemático.

Inicialmente, a aula se discorreu nos conceitos iniciais da geometria, em que os alunos puderam reconhecer no ambiente escolar formas geométrica. Posteriormente destacamos a diferença entre a geometria espacial e a plana. Nesse momento os alunos



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CÂMPUS IPORÁ
IV CONGRESSO DE EDUCAÇÃO, V SEMINÁRIO DE ESTÁGIO E II ENCONTRO DO
PIBID
“NOVOS PARADIGMAS DE ENSINO: ADAPTAÇÕES CURRICULARES E O DIREITO AO
SABER”
ISSN: 2238-8451

apontaram a diferença entre elas, reconhecendo-as suas distinções nas dependências da escola. Sabendo disso, a professora relacionou o conceito de perímetro, área e volume. Os alunos conseguiram assimilar estes conteúdos, podendo até citar exemplos, tais como: o volume do copo de água da sala de aula, e a cerâmica da sala relacionada a área.

Em seguida propusemos o estudo dos polígonos, enfatizando o quadrado. Os alunos construíram as condições de existência do quadrado com mediação ativa da professora. Partindo daí, juntamente com os alunos, buscamos estratégias para se calcular o perímetro e a área de um quadrado, inserindo também o quadrado no grupo dos quadriláteros.

Destacamos ainda outras forma geométricas como o cubo, lembrando que este pertence a geometria espacial. Desenvolvemos questionamentos de forma que os alunos que os alunos pudessem descobrir que o cubo é construído através de quadrados que formam a sua face lembrando ainda que este é um dos Sólidos Platônicos. Como não conheciam estes sólidos contamos um pouco da história dos cinco sólidos de Platão. Nesta atividade, por meio das construções, dos cálculos realizados e das formalizações conceituais dos alunos identificamos que compreenderam as condições de existência do cubo como um paralelepípedo pertencente a geometria espacial.

Após esse compartilhamento de ideias propusemos a construção do cubo por meio de origami. Os estudantes ficaram espantados por não se usar cola para construí-los e a surpresa fez com que os alunos concentrassem na construção. Na medida que foram fazendo a dobraduras íamos calculando juntamente com os alunos o perímetro, área e por fim o volume do cubo, conforme visto na figura 01abaixo.





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CÂMPUS IPORÁ
IV CONGRESSO DE EDUCAÇÃO, V SEMINÁRIO DE ESTÁGIO E II ENCONTRO DO
PIBID
“NOVOS PARADIGMAS DE ENSINO: ADAPTAÇÕES CURRICULARES E O DIREITO AO
SABER”
ISSN: 2238-8451

Figura 01: construção em origami.

Na construção do cubo também enfatizamos ainda, o número de arestas, vértices e faces, como principais conceitos de sólidos.

Em seguida, fizemos construção de animais por meio de origami, tais como o sapo, a pomba da paz e o cachorro, além da flor tulipa. Antes de construirmos cada um deles, foi analisada a área do retângulo e do triângulo, pois eram polígonos que apareciam no decorrer das dobraduras. Estes outros origamis foram planejados também por serem divertidos e assim para proporcionar aos alunos diversão e como uma atividade de fixação de conteúdos, pois eles calcularam perímetro e área na construção desses animais e da flor.

Todos os origamis foram contextualizados em Matemática enfocando geometria e se apresentou como uma forma lúdica de inserir o conteúdo matemático de forma concreta, objetivando que os alunos reconheçam importantes conceitos para aprendizagem da geometria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O origami facilitou a interação dos alunos entre si e com a professora, pois os alunos participaram de forma direta, contribuindo e construindo seus próprios conhecimentos por meio da construção, manipulação e análise do objeto que permitiu a percepção dos alunos, proporcionando uma melhor visualização e aprendizagem de conceitos básicos de geometria plana e espacial.

Os alunos aderiram bem a proposta, compreendendo a importância do concreto na aprendizagem de geometria. Conseguiram compreender os conceitos iniciais da geometria, tais quais: perímetros, áreas, volumes, vértice, face e aresta. Essa metodologia conseguiu acrescentar um conhecimento da geometria concreta, em que os alunos conseguiram analisar e compreender geometria de forma facilitada pela professora.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CÂMPUS IPORÁ
IV CONGRESSO DE EDUCAÇÃO, V SEMINÁRIO DE ESTÁGIO E II ENCONTRO DO
PIBID
“NOVOS PARADIGMAS DE ENSINO: ADAPTAÇÕES CURRICULARES E O DIREITO AO
SABER”
ISSN: 2238-8451

Assim deixamos esta proposta como um convite para os professores para analisarem o currículo de seus alunos, e a partir daí, buscarem alternativas para se fazer a transposição do conhecimento didaticamente, de forma concreta, principalmente em se tratando de geometria.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino da matemática**. Campinas- SP, 2001.
- LORENZATO, S. **Porque não ensinar Geometria?** Educação Matemática em Revista, ano 3, n.4, p. 3-13, 1995.
- NERICI, I. **Didática: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1983.
- ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.