



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

JOSÉ DE OLIVEIRA FILHO

**O USO DO LÚDICO NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA EM
GEOMETRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

**ARACOIABA
2017**

JOSÉ DE OLIVEIRA FILHO

**O USO DO LÚDICO NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA EM
GEOMETRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do título de Graduado em Licenciatura em Matemática.

Área de concentração: Ciências Exatas e da Natureza

Orientador: Prof. Jorge Carvalho Brandão

**ARACOIABA
2017**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- O47u Oliveira Filho, José de.
 O uso do lúdico na aprendizagem matemática em geometria no ensino fundamental II / José de
 Oliveira Filho. – 2017.
 31 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto UFC Virtual,
 Curso de Matemática, Fortaleza, 2017.
 Orientação: Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão.
1. Lúdico. 2. Ensino. 3. Geometria. I. Título.

CDD 510

JOSÉ DE OLIVEIRA FILHO

**O USO DO LÚDICO NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA EM
GEOMETRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do título de Graduado em Licenciatura em Matemática.

Aprovado em: 30 / Novembro / 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão (Orientador)
Universidade Federal do Ceará-UFC

Prof. Esp. Francisco Egidio Simão Brasil Maia
Universidade Federal do Ceará-UFC

Prof. Me. Celso Antônio Silva Barbosa
Universidade Federal do Ceará-UFC

Dedico esse trabalho a todos os meus ex-professores
que sempre empenharam-se ao máximo para
cumprir a árdua tarefa da docência, a minha família,
meu pai José de Oliveira, minha mãe
Raimunda de Souza Oliveira.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, por ter me dado força, sabedoria e coragem para não desanimar e seguir firme em busca da sabedoria e dedicação para obter êxito na conclusão do curso e nesta pesquisa.

À minha família, meu pai José de Oliveira(in memoriam) e minha mãe Raimunda de Souza Oliveira que sempre me incentivaram e apoiaram durante toda vida escolar e fora dela, deram - me carinho, educação e me ajudaram a crescer fisicamente e intelectualmente.

Agradeço também aos meus professores que me incentivaram e acreditaram no meu potencial, de modo especial a Antônio Erinaldo, Joílson Pedrosa, Heryda Pedrosa, Raimundo Tomé, Idelfonso Silva, Hélio Dantas, Arilton Gonçalves, Monica Holanda, Carlos Simião, Maria José Serafim, Maria Olga, Ari Galdino, Graça Monte, Isaias Lima, David Lima.

A todos os meus amigos e colegas de sala, que sempre estavam dispostos a ajudar em todos os momentos, passando uma energia de união e desenvolvimento de um trabalho coletivo entre a turma, em prol do desenvolvimento e produção do conhecimento, contribuindo para a melhoria da qualidade na educação brasileira.

A meu orientador Jorge Carvalho Brandão, que não mediu esforços para que essa conquista fosse por mim alcançada.

Agradeço a todos os professores e tutores da Universidade Federal do Ceará e Universidade Aberta do Brasil, que durante minha vida acadêmica contribuíram para meu êxito nesta conquista.

*"Não há ramo da matemática,
por mais abstrato que seja,
que não possa um dia vir a ser aplicado
aos fenômenos do mundo real."
(Lobachevsky)*

RESUMO

Compreender as formas geométricas e como elas estão presentes no cotidiano é cada vez mais difícil ser alcançada pelos alunos das séries iniciais principalmente, os educandos do Ensino Fundamental II, que não tem sua base bem desenvolvida nas series anteriores e/ou pela falta do desenvolvimento da curiosidade por aprender conteúdos que envolvam a utilização da geometria. Dessa forma, o estudo das formas geométricas se faz necessário aos estudantes de escolas pública que devem ser apresentado de forma lúdica de modo a proporcionar um conhecimento básico de geometria com uma compreensão do que é vértice, aresta, face, plano, ponto e segmento para assim, superar dificuldades posteriores em disciplinas que precisem desse conteúdo. Desenvolver estes conceitos com os estudantes nas series iniciais é de fundamental importância para trabalhar o raciocínio lógico fundamental para obtenção de sucesso em atividades que envolva aplicação matemática e o desenvolvimento da atenção cognitiva. Dessa forma, esse trabalho objetiva possibilitar diversas atividades pedagógicas lúdicas voltadas para o ensino da geometria de modo que os educandos possam desenvolver uma aprendizagem exitosa nesta área da matemática, tendo como objeto o 9º ano da Escola de Ensino Fundamental Jorge Furtado Leite Nº 04, na localidade de Bananeiras, em Capistrano, Ceará. A Metodologia adotada foi estudo de caso com análise qualitativa. Os resultados da pesquisa demonstraram que os estudantes adquiriram noções básicas de geometria através do trabalho lúdico realizado na prática educativa, passando a perceber as formas geométricas presentes em seu cotidiano, no contexto sócio educativo e cultural em que vivem.

Palavras chave: Ensino Fundamental II; Geometria; Lúdico.

ABSTRACT

Understanding the geometric forms and how they are present in our day to day is increasingly difficult for the students of the initial grades mainly the students of the fundamental II due to the lack of the development of the curiosity to learn contents that involve the appearance and the use of the geometric forms . The study of geometric forms is necessary and it is of immense importance that many public school students enter university with a minimum knowledge of geometry and thus end up having difficulties in disciplines such as Euclidean geometry. Having thus a minimum understanding of what is vertex, edge, face, plane, point and segment. To develop these concepts in the initial series is of fundamental importance so that when arriving at the upper level that student has his minimum doubts due to his dedication and curiosity developed in his initial series. This work shows how we can develop geometric activities so that learners can have their vision for geometry increasingly focused on learning. Developed in the 9th year of EEF Jorge Furtado Leite N° 04 seeks to make students have a notion of how they can enjoy geometry and geometric shapes by seeing how and where they are present in their daily life, where they travel, travel and take their photos.

Keywords: Elementary Education II; Geometry; Ludic.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Quadro das dificuldades.....	23
Figura 2 – Aplicação de teste.	24

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1	Lúdico	16
2.2	O lúdico nas aulas de matemática	16
2.3	Geometria	18
2.4	História da geometria	19
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
3.1	A parte principal do trabalho	23
3.2	Intervenção pedagógica	25
4	APLICAÇÃO DO ESTUDO DE CASO	26
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS	28
	ANEXOS	29
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO	30
	ANEXO B – IMAGENS REALIZADAS NA OFICINA	31

1. INTRODUÇÃO

Compreender as formas geométricas e como elas estão presentes no cotidiano é cada vez mais difícil ser alcançada pelos alunos das séries iniciais principalmente, os educandos do Ensino Fundamental II, que não tem sua base bem desenvolvida nas series anteriores e/ou pela falta do desenvolvimento da curiosidade por aprender conteúdos que envolvam a utilização da geometria.

Dessa forma, o estudo das formas geométricas se faz necessário aos estudantes de escolas pública que devem ser apresentado de forma lúdica de modo a proporcionar um conhecimento básico de geometria com uma compreensão do que é vértice, aresta, face, plano, ponto e segmento para assim, superar dificuldades posteriores em disciplinas que precisem desse conteúdo. Desenvolver estes conceitos com os estudantes nas series iniciais é de fundamental importância para trabalhar o raciocínio lógico, fundamental para obtenção de sucesso em atividades que envolva aplicação matemática e o desenvolvimento da atenção cognitiva.

Neste estudo apresenta-se uma reflexão sobre a importância dos jogos matemáticos na aprendizagem dos conteúdos de geometria, conduzido em sala de aula buscando tornar o ensino satisfatório, ajudando na aprendizagem com o maior envolvimento dos estudantes, fazendo com que os mesmos aprendam com facilidade, de uma forma lúdica.

Partindo deste pressuposto, relatamos como algumas práticas pedagógicas adotadas para melhorar o Ensino da Matemática, utilizando e produzindo jogos para despertar o interesse e a compreensão do aluno, procurando sempre dar oportunidades para que eles possam expor suas idéias e participar ativamente, dando - os condições para fortalecer o seu raciocínio lógico e a criatividade, verificando a importância dos cálculos matemáticos, relacionando-os com o cotidiano. Assim, o uso de atividades lúdicas faz-se necessário para um aprendizado significativo de certos conceitos abstratos da Geometria.

A escolha do tema Geometria se justificou pelo conhecimento do quadro extremamente desfavorável do aprendizado da Geometria nos ensinos Fundamental e Médio. As avaliações realizadas pelos órgãos oficiais apontam para a falta de aprendizado dos seus

conteúdos e para o não desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas a este tema. Além disso, autores de várias pesquisas têm destacado que os próprios professores apresentam dificuldade no entendimento da Geometria e, dessa forma, não trabalham, ou trabalham muito pouco, os seus conteúdos junto aos seus alunos.

A proposta deste estudo traz como temática “O uso do lúdico na aprendizagem matemática em Geometria no Ensino Fundamental II”, tendo como objetivo promover possibilidades para os alunos do 9º ano da escola da E.E.F Jorge Furtado Leite Nº 04 na localidade de Bananeiras, em Capistrano, Ceará poderem desenvolver uma compreensão e uma linha de raciocínio voltada para a aprendizagem da geometria, tornando-a mais atrativa e dinâmica, proporcionando assim, não somente a solução de problemas matemáticos, mas a criação e meios diversos para se chegar as soluções de tais problemas.

Diante dessas questões iniciais, surge o questionamento que norteiam a pesquisa: Os estudantes do Ensino Fundamental II do 9º ano da escola da E.E.F Jorge Furtado Leite compreendem os conceitos básicos de geometria?

Desse modo, o presente estudo se organiza em quatro seções, a saber:

Na primeira seção, apresenta-se a introdução com a síntese do estudo realizado, deixando o leitor a par de todo o seu processo de desenvolvimento. Na segunda seção será tratado o conceito de ludicidade no processo ensino aprendizagem, sua aplicação em aulas de matemática e o papel que o lúdico tem na formação do estudante.

Na terceira seção estão os “Procedimentos Metodológicos” adotados na pesquisa que se deu através do estudo de caso com análise qualitativa. Além disso, aborda o trabalho de campo realizado na escola pesquisada, sobre como foi adotado pelo professor de matemática o uso do recurso pedagógico do lúdico no ensino da geometria. Neste capítulo, foram questionados os alunos do 9ºano do Ensino Fundamental II através de entrevistas abertas, observações no desenvolvimento das atividades de geometria com jogos, com registros no diário de campo.

Na quarta seção enfoca as análises dos dados coletados das entrevistas e discussão das hipóteses sobre o quanto o lúdico favorece o processo ensino aprendizagem de

matemática, sendo vital para o crescimento intelectual do aluno em seu desenvolvimento motor, cognitivo e operacional. Sendo assim, possibilita formar estudantes ativos de seu conhecimento no universo dos cálculos, da lógica e do raciocínio com números antes de adentrar ao ensino médio e cursos técnicos.

Na quinta seção, “Considerações Finais” apresenta as conclusões do estudo e a avaliação da intervenção com o uso de atividades lúdicas no ensino da geometria com os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da instituição pesquisada.

Por fim, apresentam-se as “Referências” que constituem as fontes do embasamento do estudo, seguidas dos “Anexos” que visam facilitar uma maior compreensão da pesquisa.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo apresento o referencial que serve de base para a pesquisa realizada.

2.1 Lúdico

O lúdico é uma forma prazerosa de educar por meio de técnicas de jogos e brincadeiras, a fim de facilitar o conhecimento na aquisição cognitiva do aluno frente às atividades pedagógicas. Além disso, segundo Muniz (2010, p.64) “[...] o jogo se configura como um mediador de conhecimento, de representações presentes numa cultura matemática de um contexto sociocultural do qual a criança faz parte”. Inicialmente, o lúdico “tem sua origem na palavra “ludus” que quer dizer jogo, a palavra evoluiu levando em consideração as pesquisas em psicomotricidade, de modo que deixou de ser considerado apenas o sentido de jogo”.

2.2 O Lúdico nas aulas de Matemática

O uso do lúdico nas escolas tem sido uma ferramenta de grande resolutividade na assimilação de conhecimentos que assim, visam uma reflexão das práticas da educação tradicional, que dá ênfase a a memorização de conceitos e, no caso da matemática, regras e fórmulas. Assim, o foco maior fica na sistematização do conhecimento o aplicando para o seu cotidiano de forma natural, não mecanizado.

Smole et al (2007), afirmam que o uso dos jogos nas aulas de Matemática constitui uma mudança significativa nos processos de ensino aprendizagem, que faz uma mudança no modelo tradicional de ensino, no qual muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu recurso didático primordial. Dessa forma, o trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão tomada de decisão, argumentação e organização, que favorecem a construção do raciocínio lógico.As

técnicas de ludicidade são de grande valia para se obter êxito no ensino e também por propor ao aluno a chance de se tornar autônomo na busca do conhecimento não mecanizado.

O uso de brincadeiras e jogos nas aulas de matemática além de propor autonomia aos discentes, também favorece um clima de raciocínio mais lógico e real no processo de vida cotidiana desta criança ou adolescente. Lara (2003) diz que as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio, levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com seu cotidiano. A interatividade proporcionada por essa técnica faz com que os alunos obtenham um controle motor, cognitivo e operacional pela sua gama de atividades.

Na discussão com seus pares, o aluno pode desenvolver seu potencial de participação, cooperação, respeito mútuo e crítica. Dessa forma, além de desenvolver qualidades comportamentais, faz com que haja uma disciplina motora e no seu desenvolvimento mental, pois o estudante através da troca de pontos de vista com outras pessoas passa a pensar por uma perspectiva e de modo gradativo passa a coordenar seu modo de ver com outras opiniões, ao longo da vida (SMOLE ET ALL, 2007).

Lara (2003) diz que muitas vezes as brincadeiras e jogos são vistos como meros passatempos, e não valorizados como atividades auxiliares que contribuem para o educando pensar de forma mais clara, desenvolvendo assim sua criatividade e raciocínio lógico. Para isto, há a necessidade de saber o que se pretende alcançar com estas técnicas nas aulas de matemática. Essas, quando bem elaboradas e executadas, os objetivos pretendidos são atingidos.

No entanto, quando se tem como objetivo a busca de resultados dos jogos nas aulas de matemática, não se deve perder de vista a interação entre os alunos. Smole et all (2007) corrobora com esse pensamento, considerando a importância da interação em contraposição ao ensino tradicional da matemática, que impõe uma rígida separação sem que haja uma cooperação mútua entre os discentes. Aponta a necessidade de que haja, por parte do professor, além de seus objetos com a sistematização dos jogos e brincadeiras, um ambiente favorável criado em sala de aula que venha ser caracterizado pela proposição, pela investigação e pela exploração de diferentes situações-problema por parte dos alunos. Além

da interação dos estudantes, o agente educacional precisa ser um catalisador de sistematizações do uso do lúdico através de técnicas que estimulem e desafiem o campo de conhecimento de seus educandos.

O educando tendo seu próprio gerenciamento de saber relacionar o conteúdo proporcionado pelos jogos educativos, irá se descentralizar de práticas arcaicas de ensino onde se predomina a memorização que é comum no ensino tradicional. Essa forma de docência foi denominada por Paulo Freire docência foi denominada “ensino bancário”, na qual a educação se torna o ato de depositar conhecimentos, em que o professor reduzia a prática pedagógica em uma mera transmissão de valores.

No entanto, para a prática deste gerenciamento, o discente precisa se abrir para o desenvolvimento cognitivo e operacional através de técnicas adotadas pelos professores. Na matemática há uma forte rigidez ao ensino que, ocasionalmente, é tendencioso a ser memorizador e não abrir caminhos a conscientização mais plurissignificante, assim como as demais disciplinas da área de humanas. Com isso, a ludicidade acaba se tornando um recurso bastante adotado pra ajudar o aluno na resolução de problemas.

2.3 Geometria

Geometria é o ramo da Matemática que estuda as formas geométricas, sendo a amostra mais conhecida da Matemática, tendo data de nascimento próximo a 3.000 a.C. (EVES, 1992).

Segundo Eves (1992) a Geometria quer dizer “medir a terra” e teve seu surgimento inevitável por causa de problemas práticos, aconteceu da necessidade que os homens tinham em medir suas terras, construir suas casas e também na observação dos astros podendo assim prever seus movimentos. Teve sua origem muito modesta, mas avançou gradualmente através dos tempos e hoje ocupa uma enorme dimensão.

Dessa forma, as formas geométricas estão em todo lugar, basta observar em volta com curiosidade que encontraremos muitos objetos. Verificando estes objetos, constatamos

muitos quesitos, como o tamanho, o peso, de que material é feito, mas o que chama mais atenção é o formato.

Assim, desde muito tempo o homem observando a natureza começou a perceber que identificar estas diferentes formas torna mais fácil a sua vida. E como se sabe, todas as coisas criadas pelo homem partiram da necessidade de resolver problemas e dificuldades que eram enfrentados pela sociedade, e com a Geometria não foi diferente (MARTINS, 2008).

2.4 História da geometria

Diversos estudos e descobertas foram feitos a respeito das formas geométricas. Muito tempo se passou e as formas ganharam nomes: quadrado, triângulo, retângulo, círculo e muito mais. No início o homem dizia que a Terra teria a forma de um plano reto. E por este motivo eles não navegavam muito longe da costa, pois acreditavam que poderiam despencar com seus barcos no momento em que a Terra terminasse. Esta era a concepção dos povos da Antiguidade, tal concepção fazia parte das suas crenças religiosas. Uma destas crenças pertencia aos Hindus, cuja concepção de que a Terra era sustentada por elefantes, e que estes estavam sobre uma enorme tartaruga, o deus Vishnu, e que este estava sobre uma cobra, que simbolizava a água (MARTINS, 2008).

Mas era dos Egípcios a concepção mais espetacular. Este povo dizia que a Terra era um deus reclinado, o Keb, com uma deusa encurvada que era o céu, por sua vez sustentada pelo deus da atmosfera. Em dois barcos, estava o deus Sol, que navega fazendo o dia e a noite. Só após muitos séculos de observação e estudos que se chegou a concepção que temos hoje da Terra. Uma forma arredondada e achatada nas pontas, esta afirmação se dá ao Físico e Matemático Isaac Newton, no final do século XVII.

Com a observação dos acontecimentos do cotidiano o homem obteve as primeiras formas da geometria, isto ocorre pela capacidade que se tem em comparar e reconhecer as formas, chamada de Geometria do Subconsciente, como o contorno da Lua e do Sol, o arco-íris, o corte transversal do tronco de uma árvore, as sementes de plantas e flores. E ainda o arremesso de uma pedra lembra uma parábola, uma corda enrolada forma uma espiral, os círculos formados em um lago por uma pedra jogada nele. E sobre as conchas do mar, que

com seus desenhos formam famílias de curvas. Com a forma de alguns ovos de pássaros e de frutas que lembram as elipses. A idéia de simetria esta nas folhas e flores, nos animais, em algumas conchas e cristais e até nos homens. Nos recipientes para guardar líquidos está o conceito de volume (EVES, 1992).

Um dos primeiros conceitos geométricos que se desenvolveu foi a noção de distância, com a necessidade da civilização egípcia e babilônica em dividir as terras férteis às margens dos rios Nilo no Egito, o rio Tigre e o Eufrates na Mesopotâmia, e com isso mais tarde levou a noção de figuras geométricas, como o retângulo, o quadrado e o triângulo. Com a construção de casas e muros surgiu a noção de paralela, perpendicular e vertical. Estes povos construíram grandes estruturas, como edifícios, que requeria a geometria prática.

A concepção de curvas, superfícies e sólidos vieram mais tarde com as observações que faziam no seu cotidiano.

O marco culminante do desenvolvimento da Geometria como ramo da Matemática, se deu com as obras de Euclides⁹ os “Elementos” do século III a.C., contendo 13 volumes teve fundamental importância para os estudiosos da época. O autor sintetizou axiomas, postulados e definições por via de deduções introduzidas na Geometria por Tales de Mileto. Euclides, com estes princípios e definições organiza de maneira sistemática as matérias e continua o desenvolvimento por dedução. Este trabalho era tão amplo que historiadores desconfiaram de que se tratava de um só autor. Mas mesmo assim Euclides não perdeu o mérito de ter sido o primeiro autor a propor um estudo da Matemática Lógica.

A Geometria Euclidiana foi, durante muito tempo, um modelo para os outros ramos da Matemática e até mesmo para outras ciências como a Física. O físico Isaac Newton para exposição da sua Teoria da Gravitação usa “Os Elementos” como referência de seus “Principia” (EVES, 1992).

Os papiros de Moscou, com 25 problemas matemáticos, e Rhind com 85, são as principais informações da origem da Geometria, com data aproximada 1850 a.C. e 1650 a.C. respectivamente. Está no Museu de Berlim o instrumento mais antigo de agrimensura ou astronomia, criado no Egito em 1850 a.C. Se encontra no mesmo museu o Relógio de Sol mais antigo, do ano de 1.500 a.C.

Sendo assim, a Geometria evidencia-se com a história que sempre esteve presente nas civilizações, e que ela nasceu também da necessidade do desenho, e continua até hoje, na era dos computadores. Segundo Compagner “um dos primeiros computadores da história da informática, o Eniac (1946), tinha como uma das suas tarefas produzir tabelas de tiro de canhões” (apud EVES, 1992).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A intenção de adotar “o uso do lúdico na aprendizagem matemática em Geometria no Ensino Fundamental II”, tendo como objetivo promover possibilidades para os alunos do 9º ano da escola da E.E.F Jorge Furtado Leite Nº 04 na localidade de Bananeiras, em Capistrano, Ceará poderem desenvolver uma compreensão e uma linha de raciocínio voltada para a aprendizagem da geometria nos orientou para uma pesquisa de caráter qualitativo.

A pesquisa qualitativa é uma metodologia de pesquisa estruturada, exploratória baseada em pequenas amostras que proporcionam insights e compreensão do contexto do problema (MALHOTRA, 2001).

A abordagem qualitativa de pesquisa é conveniente aos estudos que visam a descrição de determinado fenômeno para se avançar na sua compreensão no seu contexto. Conforme Poupert (2010), a descrição deverá ser feita tal como acontece sob nosso ponto de vista; por isso torna-se importante apresentar detalhes, tornando-os minuciosos.

O cenário de estudo foi uma escola da rede pública municipal de ensino do município de Capistrano, Ceará onde estou lotado como professor de matemática, tendo grande abertura para aplicação de propostas metodológicas com atividades abordando o tema da geometria, contextualizadas ao cotidiano dos estudantes. Para tanto adotou-se como método o estudo de caso... Para melhor compreensão do nível cognitivo que se encontravam os estudantes foi elaborado e posteriormente aplicado um instrumento de pesquisa, a entrevista semi-estruturada para 11 estudantes da turma de 9º ano.

As entrevistas semi-estruturadas, em particular, têm atraído interesse, sendo amplamente utilizadas. Tal interesse está vinculado à expectativa de que é provável que os pontos de vista dos sujeitos entrevistados sejam expressos em uma situação de entrevista com o planejamento relativamente aberto do que em uma entrevista padronizada ou em um questionário (FLICK, 2004).

A observação participante foi efetuada para o registro do estudo empreendido. Essa técnica de observação participante é realizada através do contato direto do

pesquisador/professor com um fenômeno estudado, afim de obter informações sobre a realidade dos estudantes em seus próprios contextos. Possui como pré-requisito a presença do observador no campo, convivendo com os informantes no seu ambiente durante algum tempo. A interação social produzida ocasiona modificações no contexto observado, ao mesmo tempo em que torna o observado receptáculo de influências do contexto (FLIK, 2004)

3.1 A parte principal do trabalho

O presente estudo tem como objetivo promover possibilidades para os alunos do 9º ano da escola da E.E.F Jorge Furtado Leite Nº 04 na localidade de Bananeiras, em Capistrano, Ceará poderem desenvolver uma compreensão e uma linha de raciocínio voltada para a aprendizagem da geometria.

No primeiro momento foi necessário obter um diagnóstico dos estudantes para conhecer que tipo de conhecimento possuíam relacionados a temática da geometria. Para tanto, aplicamos um questionário semi-estruturado com questões objetivas e abertas onde os estudantes tiveram a liberdade de relatar e demonstrar se tinham as competências e habilidades adquiridas no percurso escolar para serie (9º Ano), que estavam cursando, de modo que o professor pudesse trabalhar os conteúdos determinados para o ano letivo em curso.

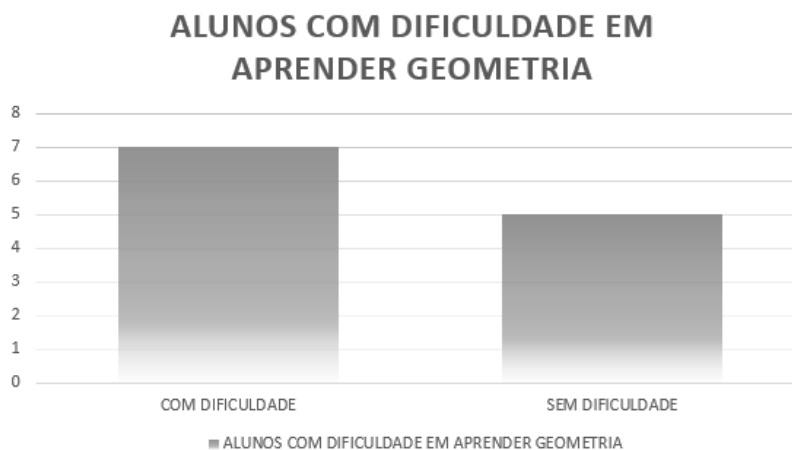


Figura 1 — Gráfico relacionado a aprendizagem de Geometria após o pré-teste.

Figura 2: Aplicação do pré-teste de Geometria após.



Fonte: acervo do autor

Os dados coletados anunciam que o grupo pesquisado não possui os primeiros passos que o curso de geometria do ensino fundamental exige que é a familiarização com as figuras geométricas planas e não planas, permitindo classifica-las corretamente.

Figura 3: Aplicação do pré-teste de Geometria após



Fonte: acervo do autor.

Sendo assim, o diagnóstico proporcionado pelas respostas dos estudantes no questionário aplicado como também em conversas informais registradas em diário de campo

permitiram a percepção do conhecimento insuficiente sobre geometria para a série que estavam cursando. Na turma pesquisada que continha onze (11) estudantes identificamos que 80% deles não possuía conhecimento suficiente que os possibilitassem aprender os conteúdos relacionados a geometria para o currículo da série que estavam cursando.

Sendo assim, tornou-se necessário a elaboração de atividades pedagógicas que pudessem preencher essa lacuna que ficou das séries iniciais para que os estudantes pudessem compreender com facilidade a geometria básica, dando prosseguimento com êxito no processo de aprendizagem de geometria. Sendo assim, iniciamos o trabalho em três períodos: familiarização das figuras geométricas, planas e não planas; descobertas de propriedades, estabelecimento de relações (entre figuras e entre propriedades).

3.2 Intervenção Pedagógica

Para as aulas adquirirem uma forma mais dinâmica foram elaboradas oficinas permitindo aos estudantes atuarem ativamente na construção dos conhecimentos básicos necessários para o ensino fundamental.

Como a maioria deles não possuíam conhecimentos básicos da geometria apresentamos atividades que envolviam as vivências do espaço e familiarização com as formas geométricas (vide atividades em anexo).

Figura 4: Imagens das oficinas



Fonte: Acervo do autor

4 APLICAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

Durante a aplicação das oficinas envolvendo o estudo sobre a geometria com os educandos foi necessário fazer um trabalho de reconhecimento e desenvolvimento de conceitos básicos para que os estudantes pudessem reciclar conceitos esquecidos durante suas series iniciais e com isso poderem desenvolver suas atividades educativas durante o desenvolvimento do trabalho.

DESCREVA UM POUCO AS ATIVIDADES REALIZADAS CONFORME QUESTIONÁRIO IDENTIFIQUE SE TIVERAM OU NÃO DIFICULDADES. SE SIM, QUAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento das atividades relacionadas ao assunto foi observado um grande interesse pelos estudantes em aprender na prática o que de fato o conteúdo sobre geometria buscava lhes transmitir, isso se deve ao comprometimento e dedicação dos educandos, pois exigia acima de tudo que eles desenvolvessem as atividades sempre em comprometimento com o que se pedia sobre os assuntos abordados em sala.

Os pontos positivos eram o de participação bem significativa de uma grande parcela dos educandos em relação às atividades trabalhadas entre eles e como também as o desenvolvimento bem sucedido em que eles tinham a curiosidade em aprender sobre o assunto trabalhado. Já os pontos negativos da jornada, teve como dificuldade o trabalho com a parte tecnológica que infelizmente não foi possível desenvolver pelo simples fato da escola não ter um laboratório de informática com pelo menos 10 computadores, pois foi se necessário em alguns momentos criar formas alternativas para auxiliar os educandos por não ser possível o uso de computadores durante todo o percurso das oficinas e atividades demais.

REFERÊNCIAS

- EVES, Howard. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula: Geometria**. São Paulo: Atual, 1992. 77 p.
- FLIK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004
- MALHOTRA, NK. **Pesquisa de Marketing. Uma orientação aplicada**. 3ªed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MARTINS, Leocádia Figueredo. **Motivando o Ensino da Geometria**. 2008. 60p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2008.
- PIAGET, Jean. **Seis estudos de Psicologia**, 22ªed., Revista. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 1997.
- POUPART, J. A entrevista do tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. In. POUPART, J. et al. (Orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 2ed. Petropolis: vozes, 2010. p.2015-53

ANEXOS

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE APLICAÇÃO

Série/Ano		Ensino FUND. II	
Educador (a)	José de Oliveira Filho		QUESTIONARIO
Aluno (a)			MATEMÁTICA
Turno	Turno	Número	Data ___/___/2017

QUESTÃO 01

Polígono é uma figura geométrica cuja palavra é proveniente do grego que quer dizer: *poli* (muitos) + *gonos* (ângulos). Marque um "X" na alternativa que representa um polígono qualquer.

- a) ☐ Figura simples e aberta.
b) ☐ Figura simples e fechada.
c) ☐ Figura não simples e aberta.
d) ☐ Figura não simples e fechada.

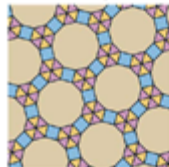
QUESTÃO 02

Os polígonos são classificados quanto ao número de lados. Diga quais são os polígonos representados abaixo, de acordo com o número de lados?



QUESTÃO 03

Sir Roger Penrose (1931) é físico e matemático inglês, além de professor emérito de matemática da Universidade de Oxford, Inglaterra. Penrose é um estudioso dos mosaicos (em inglês, *tilings*), figuras compostas por agrupamentos de polígonos, arranjados de acordo com certas regras. Observe um exemplo.

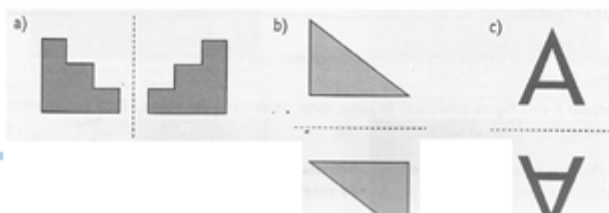


É possível identificar alguns tipos de polígonos neste mosaico. Assinale a alternativa que indica corretamente três polígonos existentes nesse mosaico.

- a) Quadrado, triângulo, pentágono.
b) Quadrado, triângulo, hexágono.
c) Triângulo, pentágono, hexágono.
d) Triângulo, pentágono, octógono.
e) Triângulo, quadrado, octógono.

QUESTÃO 04

Marque com um "X" o único item na qual a linha tracejada "NÃO" é o eixo de simetria.



QUESTÃO 05

A pizza é uma preferência entre os Brasileiros. Nos serviços de entrega, a pizza chega em uma embalagem que tem a forma de um polígono. Com base nos estudos de sala, responda.

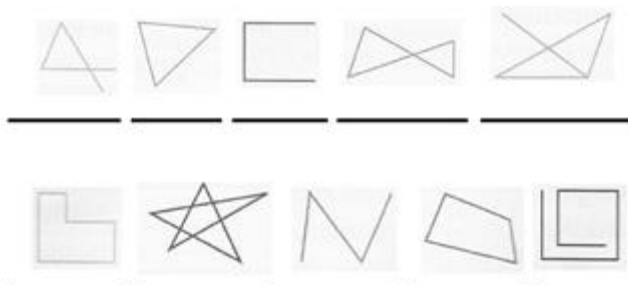
a) Quantos lados tem a embalagem da pizza?

b) Qual é o nome desse polígono?



QUESTÃO 06

Classifique as linhas poligonais abaixo em: Simples e aberta (SA), Simples e fechada (SF), Não simples e aberta (NSA) e Não simples e fechado (NSF).



ANEXO B – imagens durante realização da oficina (acervo do autor)



