



As figuras geométricas do cotidiano: uma alternativa de ensino de geometria espacial no 5º ano do ensino fundamental

Sandra do Socorro de Miranda **Neves**

Universidade do Estado do Pará

Brasil

sandrasmneves@yahoo.com.br

Renato Ribeiro de **Araújo**

Universidade do Estado do Pará

Brasil

ren4ttoribeiro@hotmail.com

Ana Paula Corrêa **Espíndola**

Universidade do Estado do Pará

Brasil

anapaulaespindola@live.com

Resumo

A pesquisa baseou-se no nível de aprendizagem dos alunos do 5º ano do E. Fundamental em geometria. Cujo objetivo foi averiguar o ensino de noções da geometria espacial no contexto escolar e propor o uso de inovações metodológicas com situações cotidianas. Sabe-se que há lacunas no ensino e há necessidade de investigar, sendo assim, o desafio de ensinar geometria espacial continua grande. Sob a luz de Jean Piaget e nos Parâmetros Curriculares Nacionais e na realização deste utilizamos como lócus de pesquisa a Companhia de Tratamento de Água em Paragominas e as formas dos reservatórios, buscando a construção das definições geométricas com o lado mais real do que abstrato da geometria. Na metodologia utilizamos a pesquisa quantitativa qualitativa, registros fotográficos, oficina e questionários. Sendo assim, as análises evidenciam que o uso de novas propostas metodológicas dentro do âmbito escolar causa efeito de qualidade no ensino de matemática na sala de aula.

Palavras-chave: Educação Matemática, Geometria Espacial, Cotidiano, Recursos Metodológicos, Ensino Fundamental.

Considerações iniciais

O desenvolvimento de uma visão geométrica dentro da disciplina de matemática tem mostrado alguns obstáculos quanto seu aprendizado, a interação conhecimento prático/educação matemática mostra efeito nesses conceitos aplicáveis quando se trata da construção de uma aprendizagem, haja vista tem causado melhor assimilação dos assuntos em termos educacionais.

A partir daí, verificamos que novas metodologias podem ser aplicadas utilizando o

conteúdo geométrico e o conhecimento prático que cerca o aluno, para assim haver aumento de informação e aprendizagem do conteúdo explorado. Para ocorrência de tal fato, necessitamos de pessoas, ou melhor, educadores mais aptos a constante capacitação e inovação que a globalização vem trazendo em sua companhia, para garantir a utilização de tecnologias que nos norteiam de forma construtiva, tendo como efeito sempre o bem-estar e a aprendizagem como resultado.

Vale ressaltar que vivemos num mundo cuja linguagem matemática se faz presente diariamente. Quanto custa o litro do açaí? Qual o desconto que obtenho caso pague avista? Quantos tijolos são necessários nessa construção? Qual o tempo estimado de voo?. Nessa perspectiva a matemática tem sido/é no conceito de muitos alunos "complicada", "difícil", no qual podemos definir simplesmente como abstrata. Sendo assim, essas concepções dadas pelos alunos, acabam gerando obstáculos em seu aprendizado.

Atualmente, nos ambientes escolares existem professores que buscam o sucesso ao explicar sua aula, utilizando recursos e criatividade para o ensino pretendido, os quais possam utilizar essas atividades com interdisciplinaridades conectadas as suas práticas que possam pelo menos amenizar o quadro atual do ensino de matemática conjecturando o ensino de qualidade.

A escolha da problemática

Com expansão e melhoria do ensino fundamental, os desafios vivenciados por alguns alunos na disciplina de matemática, no assunto de geometria espacial ainda continua grande, pois há muitos desafios aos estudantes em compreender a matemática em sua vida e diferenciar a geometria plana da geometria espacial e como elas se comportam em seus respectivos planos 2D e 3D, e suas aplicações no cotidiano. Assim, se faz necessário ao estudar a geometria espacial nas figuras e formas geométricas que estão em nossa volta.

Porém, uma coisa é descobrir durante a ação e deste modo aplicar na prática certas operações, e outra é tomar consciência do fato para tirar deste um conhecimento reflexivo e sobretudo teórico; de maneira que, nem os alunos nem os professores que o conteúdo de ensino ministrado poderia ser apoiado sobre todas as formas de estruturas "naturais" (PIAGET, 1974. p.20).

Diante dessa realidade, procura-se assegurar a esses alunos um alto grau de formação básica, necessário para buscar ampliar e diversificar as chances de aprendizagem cognitiva e novos conhecimentos e conteúdos, de modo a instrumentalizar e modelar para suas realidades. Portanto, é necessário que o estudante ao se deparar com a geometria espacial, busque soluções e, não apenas memorizar métodos; procure modelos concretos em sua volta e não apenas memorizar fórmulas; busque suposições em fórmulas e não apenas em resolver exercícios.

O objetivo geral da pesquisa foi investigar e analisar como a geometria espacial tem sido desenvolvida com os alunos de uma turma de 5º ano (antiga 4ª série) do Ensino Fundamental, mais especificamente, analisar as relações estabelecidas entre o conhecimento geométrico do educador e as práticas desenvolvidas em sala de aula com seus educando, procurando compreender que saberes são mobilizados no procedimento de ensinar a geometria espacial, propondo metodologias que possam contribuir para o processo de ensino e aprendizagem capazes de ampliar o cognitivo dos alunos.

A pesquisa é de cunho qualitativo e quantitativo e os instrumentos usados para a realização deste foram os testes de sondagem, aplicação de dois questionários, registros fotográficos; conversa informal com alunos e teste pós- oficina.

Através do teste de sondagem percebemos algumas carências dos alunos e levantamos alguns dados procurando investigar como estava sendo aplicada a noção de geometria dentro de um dos testes que fizemos de sondagem, que consistiu em duas fases.

Na primeira fase lançamos quatro questões, sendo que uma delas possuía duas etapas, elas analisavam o nível dos alunos em relação à aprendizagem matemática/ geometria que vem sendo estudada por eles a priori com noções e algumas aplicações. Vindo a ser trabalhada em séries posteriores de forma continuada. Ver imagem a seguir.

ATIVIDADE 02: Relacione, na tabela abaixo, marcando com o X os itens que dão a ideia de ponto, reta ou plano.

Itens	Ponto	Reta	Plano
➤ Um fio de alta tensão esticado.			
➤ O furo na orelha para colocar um brinco			
➤ Uma praia deserta			
➤ Cabo da vassoura			
➤ Uma folha de papel			
➤ Uma formiga no chão, vista do alto.			
➤ A bola no campo de futebol			
➤ A capa de livro			
➤ Um poste de luz			

Foi exibido um vídeo que ilustrava animações de alguns personagens de desenhos animados e falava basicamente de matemática tendo como principal foco, a geometria.

Foi feito um apanhado geral de geometria com algumas citações, houve explicação sobre algumas noções de axiomas, mostrando cada figura e sólidos geométricos que havia sido preparado, e logo após as explanações foi mostrado fotos tiradas na empresa e suas comparações, dimensões e semelhança com o que havia sido aludido na oficina.

A primeira preocupação do professor, antes de abordar um assunto, deve ser a de criar nos alunos condições de assimilação para o que deseja ensinar, isto é, em linguagem mais técnica, verificar sobre quais esquemas de assimilação se fará aprendizagem e diligenciar para que todos os alunos deles disponham. Para Piaget, não há condicionamento ou “associações”, mas assimilação do novo pelo antigo: o indivíduo só recebe o “estímulo” se estiver preparado para recebê-lo. Sensibilização para o estímulo ou esquema de assimilação (BRASIL, 1997.p.16)

O cubo é o prisma em que todas as faces são quadradas e que sua altura é igual à medida da aresta da base, então foi simplificado quando foi utilizado um dadinho e mostrado que podia chamar cada lado daquele dado de face e suas bases, ou seja, o que dava suporte de aresta.

Mostrou-se que o cilindro de revolução seria obtido pela rotação completa de um retângulo em torno de um eixo que conterà um de seus lados, assim começou esclarecer de um jeito mais real, da seguinte forma: podemos chamar de cilindros as caixas d’água, as painéis e outras figuras que faziam parte das familiaridades dos alunos, explicamos que se colocássemos uma porta de armário em um cabo de vassoura e girássemos a porta iríamos obter um cilindro, ou seja, a volta que ele iria dar é que se caracterizaria como a forma

geométrica do cilindro, utilizamos também algumas fotos da empresa como exemplos. Que o quadrado é o encontro de quatro retas do mesmo tamanho, como se tirássemos quatro canos de água do mesmo tamanho e espessura e os interceptássemos iríamos obter um quadrado, e que o círculo poderia ser as tampas das caixas d'água, sempre mostrando suas definições dentro da geometria.

O resultado do segundo teste foi além do que esperávamos, a maioria acertou quase todas as questões, os erros percebidos foram somente quando pedido para que os alunos explicassem as propriedades ou o que percebiam das figuras, o que pareceu foi que grande parte dessa dificuldade se dá em colocar no papel em algumas palavras o que eles sabem.

O resultado não há como negar que era esperado, houve mais erros que o primeiro teste, mesmo que esclarecido no primeiro teste algumas dúvidas isso se deu pela troca das figuras que estavam contidas no segundo teste. Depois da análise desses quesitos, foi concluída a pesquisa.

A influência da geometria era tanta que o termo *geômetra* era aplicado para qualquer um conhecedor de matemática sem discriminação, segundo Dante (2005: p. 517) "Comparar a matemática de diferentes períodos da História ou de diferentes culturas..." é fundamental para que o aluno perceba que o desenvolvimento da matemática não ocorreu apenas em um determinado local e época, segundo os PCN:

Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis do aluno diante do conhecimento matemático (BRASIL, 1997, p. 34).

Demonstrações e aplicações de teorias eram levantadas a cerca da geometria, deixando de lado alguns cálculos numéricos, permanecendo assim por muito tempo como grande suporte teórico para futuras teorias e aplicações. Portanto a geometria estuda as figuras relacionando-as com números que são abstratos, como suas medidas. Os desenhos estudam as figuras, as partes abstratas, desenvolvendo uma representação com formas concretas, resultando assim o que o desenho consolida de conhecimentos teóricos da geometria, onde podemos definir conceitos, demonstrar propriedades e resolver diversos problemas.

O quadro atual do ensino de matemática

O ensino da matemática atual nos remete a ideia de "ciência isolada", onde os números, os cálculos, as medidas, as formas geométricas e muitos outros elementos não parecem ter ligação com o mundo ao redor, acabam descaracterizando os conhecimentos matemáticos, percebendo também que não há uso da interdisciplinaridade, elemento que busca comungar com outras ciências e com os conteúdos matemáticos, possibilitando dessa forma trabalhar questões contextualizadas. Assim, o conhecimento é regido por enfoques teóricos sistemáticos e até muitas vezes tradicionais, até porque, muitos professores não percebem esse sentido prático e acabam fechando a matemática aos conhecimentos paralelos, segundo os PCN.

O conhecimento matemático é fruto de um processo de que fazem parte a imaginação, os contra-exemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. Mas ele é apresentado de forma descontextualizada, atemporal e geral, porque é preocupação do matemático comunicar resultados e não o processo pelo qual os produziu. (BRASIL, 1997, p.24).

Por esse ângulo, acabam refletindo na matemática trabalhada nas escolas um caráter abstrato, sendo que "os pensamentos ou idéias matemáticas acabam ficando apenas na ideologia", resultando conseqüentemente dentro da sala de aula, em um ensino defasado, sem

estabelecer vínculo com a prática no dia-a-dia, ou seja, ela está inserida dentro desse contexto como instrumento para efetuar apenas cálculos e resolver problemas fechados ou exercícios escolares, não desenvolvida uma aprendizagem significativa. Diante disso é necessário que haja uma relação dos conteúdos matemáticos com o espaço onde o aluno está inserido, afirma Vergani:

Precisamos obter um caminho convergente para essas controvérsias da Matemática viva. Esse percurso surge à medida que percebemos a existência de três aspectos correlacionais na matemática produzida e difundida socialmente: o cotidiano, o escolar e o científico (VERGANI *apud* MENDES, 2009, p.23).

São inúmeras as dificuldades que o Brasil vem encarando em relação ao ensino dos conteúdos Matemáticos, no qual podemos citar alguns: falta de uma formação profissional qualificada dos professores, baixa remuneração, ausência de alguns materiais concretos, o mau uso das tecnologias no ensino, ausência de políticas públicas educacionais efetivas e a falta da matemática cotidiana que proporciona o aluno buscar parâmetros e produzir seu próprio conhecimento, cabendo ao professor ser mediador desse conhecimento.

No ensino da "matemática moderna", por exemplo, que constitui um considerável progresso em relação aos métodos tradicionais, a experiência é freqüentemente adulterada pelo fato de que se o conteúdo ensinado p "moderno", a maneira de apresentá-lo continua arcaica do ponto de vista psicológico, já que fundamentada sobre simples transmissão de conhecimentos, mesmo quando se esforça (e muito mais do ponto de vista do raciocínio dos alunos) em adotar uma forma axiomática o que originou advertências severas de grandes matemáticos como Jean Leray na revista *L'enseignement mathématique* (PIAGET, 1974.p.19)

No caso da geometria, utiliza-se como referência inicial as noções de ponto, reta, plano, figuras planas e espaciais, cálculos básicos utilizados para solucionar problemas do cotidiano, noções que exigem demais da abstração do aluno, além de não estarem ligadas diretamente aos conhecimentos maternos trazidos por ele dentro da sua vida educacional, não havendo uma aprendizagem construtivista como cita Mendes (2009, p. 63), "tem a preocupação de manter sempre viva a capacidade imaginativa, criativa e lógica do ser humano e que tanto caracterizam a matemática", portanto p necessário, que o aluno produza significados aos conteúdos geométricos e aplique em sua vida.

No Ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações no mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em querer relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos. Nesse processo, a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a "falar" e a "escrever" sobre a matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, a aprender como organizar e tratar dados (BRASIL, 2001, p.19).

Há outro fator determinante no ensino atual da matemática já citada anteriormente, a formação inicial e continuada dos professores que ainda é insatisfatória, o que os leva a se apoiar quase que exclusivamente nos livros didáticos que, em muitos casos, não possuem a qualidade necessária para servir de apoio para boas aulas. É importante ressaltar, que alguns educadores muitas vezes preocupam-se apenas com os compromissos didáticos, cumprir todo o programa curricular pedagógico e realizar todas as avaliações periodicamente. Eles estão preocupados em transmitir o conhecimento escolar que é trabalhado com todo formalismo e conseqüentemente as aplicações práticas são esquecidas ou deixadas de lado, passando a buscar apenas quantidade deixando insuficiente a qualidade.

Ainda hoje, os futuros pesquisadores são muito mal preparados nesse sentido, porque o ensino que visa a especialização conduz de fato a fragmentação, sem compreender que todo aprofundamento especializado depara-se, ao contrario, com múltiplas interconexões (PIAGET, 1974.p.26)

Outra grande dificuldade é organizar os conteúdos a serem trabalhados no ensino

Fundamental Básico ao longo de quatro anos, sendo um grande desafio aos professores, segundo os PCN:

O primeiro ciclo tem, portanto, como característica geral o trabalho com atividades que aproximem o aluno das operações, dos números, das medidas, das formas e espaço e da organização de informações, pelo estabelecimento de vínculos com os conhecimentos com que ele chega à escola. (BRASIL, 1997, p.50).

Portanto, é sugerido por blocos de assuntos, como: números e operações, espaço e forma, grandezas, medidas e tratamentos de informações que o professores passem a trabalhar os conteúdos matemáticos em ciclos, pois um assunto necessita do outro, e ambos estão se interligando em cada etapa da aprendizagem para desenvolver o conhecimento constante dos alunos.

Os currículos escolares do ensino fundamental no Brasil sofreram grandes mudanças em 1971 com a promulgação da Lei n. 5692 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Havia um núcleo de disciplinas obrigatórias e outros núcleos de disciplinas optativas, as quais poderiam integrar a parte diversificada do currículo. As escolas tinham a liberdade de construir a sua grade curricular apenas dentro da parte diversificada, resultando assim em uma autonomia permitindo que cada professor monte seu programa de acordo com as necessidades da clientela, devido essa autonomia, a maioria dos alunos de primeiro grau deixa de aprender geometria, principalmente na escola pública, até na década de 80 e 90, matemáticos preocupados com o ensino de geometria começam a se expressar, o que influencia as novas legislações que culminam nos PCN.

O ensino da geometria segundo os PCN para 5º ano

A geometria como fonte de desenvolvimento do raciocínio espacial e lógico tem a característica de despertar nos estudantes o gosto da curiosidade pela matemática, uma vez que os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo da matemática no Ensino Fundamental, porque por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada o mundo em que ele vive, convivendo dessa forma com figuras geométricas.

Tendo como objetivos para o Ensino Fundamental para os alunos do 5º ano de acordo com os PCN, entre outras palavras, levar o aluno a compreender e transformar o mundo à sua volta, estabelecer relações qualitativas e quantitativas, resolver situações-problema que envolvam exemplos do seu dia-a-dia, comunicando-se matematicamente. Assim, as formas geométricas são demonstradas englobando a visualização e a representação dos objetos do mundo físico, necessitando apenas ser explorada.

Para compreender, descrever e representar o mundo em que vive, o aluno precisa, por exemplo, saber localizar-se no espaço, movimentar-se nele, dimensionar sua ocupação, perceber a forma e o tamanho de objetos e a relação disso com seu uso. As atividades de Geometria no primeiro ciclo, portanto, devem estimular nos alunos a capacidade de estabelecer pontos de referência a seu redor, situar-se no espaço, deslocar-se nele, dando e recebendo comandos e compreendendo termos como esquerda, direita, distância, deslocamento, acima, abaixo, ao lado, na frente, atrás, perto e longe. Também é importante que observem semelhanças e diferenças entre formas tridimensionais e bidimensionais, figuras planas e não planas, que construam e representem objetos de diferentes formas. A exploração dos conceitos e procedimentos relativos a espaço e forma é que possibilita ao aluno a construção de relações para a compreensão do espaço a sua volta (BRASIL, 1997, p.49).

Nessa direção, nota-se que a geometria apresenta-se como um ramo proveitoso para o desenvolvimento da capacidade de abstrair, generalizar, projetar e transcender a sensações

externas, que é um dos objetivos do ensino da matemática, oferecendo condições para que os alunos consigam alcançar progressivamente abstrações de formas geométricas.

Podemos dizer que o conhecimento matemático geométrico faz parte do patrimônio cultural da humanidade, portanto, a sua apropriação é um direito de todos. É inconcebível que a escola e o professor não proporcionem ao aluno a oportunidade de aprender e explorar esse conhecimento de forma significativa, estabelecendo relações com o mundo visível.

O estabelecimento de relações é tão importante quanto à exploração dos conteúdos matemáticos, pois abordados de forma isolada, os conteúdos podem acabar representando muito pouco para a formação do aluno, particularmente para a formação da cidadania (BRASIL, 1997, p. 29).

A geometria espacial encontra-se presente em inúmeras formas existentes no planeta como: nas construções de prédios, reservatórios de água, nas praças, nos outdoors, nas casas, nas escolas, na natureza, nas pirâmides do Egito, etc. Através dessas formas, que observamos em nosso cotidiano, podemos buscar uma melhor compreensão da geometria espacial e, com o estudo da mesma, compreender o universo no qual o homem está inserido.

Sendo assim, o estudo da Geometria Espacial é de suma importância para o desenvolvimento da capacidade de abstração, resolução de problemas práticos do cotidiano e conhecer propriedades das formas geométricas. Portanto, a geometria espacial é o estudo de pontos, retas e planos no espaço. As figuras geométricas sólidas possuem três dimensões: comprimento, altura e largura como: cones, cubos, cilindros, prismas, paralelepípedos, pirâmides e esferas. (BRASIL, 2006).

De um modo geral, o estudo da Geometria, enfatiza a compreensão da relação com o espaço e as atividades geométricas percebidas favorecendo o desenvolvimento de habilidade de observação no espaço tridimensional e da elaboração de meios de se comunicar a respeito desse espaço. A geometria apesar de ser uma matéria de caráter abstrato seus conceitos e resultados tem origem no mundo real e encontram muitas aplicações em outras ciências e em inúmeros aspectos práticos da vida diária.

Entretanto, apesar de toda importância do ensino da Geometria espacial, a mesma é praticamente excluída do currículo escolar ou até mesmo é ensinada de uma maneira complexa, ou seja, de uma forma que alguns alunos não entendem suas aplicações no dia-a-dia e não conseguem diferenciar uma imagem da outra.

Uma das principais falhas no curso tradicional da geometria é não mostrar a importância da figura na visualização e em fases de exploração uma vez que os professores, em geral, lecionam o conteúdo em questão, usando apenas quadro e giz, ou seja, utilizam representações planares para representar objetos tridimensionais. Isto torna o assunto abstrato, uma vez que dificulta a visualização dos objetos tridimensionais.

Os recursos que as escolas atualmente oferecem para trabalhar o ensino da geometria são precários, não há recursos concretos possíveis para aplicar ou associar aos conteúdos geométricos, outra alternativa para o educador é sair do ambiente educacional no intuito que seus alunos passem a visualizar a geometria em outros lugares além do livro didático, por mais que os professores tenham toda disposição, passam a se deparar com outras dificuldades como: a burocracia da escola, o transporte, a falta de outro profissional para auxiliá-lo, entre outros fatores que impedem o professor em inovar suas aulas com atividades que proporcionem o conhecimento significativo.

A definição de professor é uma atividade profissional séria e deve deixar de ser uma profissão secundária com o teor de complementar uma renda econômica levando o ensino que está sendo ministrado de forma leviana sem qualquer profissionalismo e sem embasamento teórico, que oriente em ações práticas e repasse o conteúdo aos seus alunos.

É necessário que o professor tenha uma maior flexibilidade em sua avaliação e consiga se superar, buscando outros métodos de ensino quando os resultados não forem satisfatórios, o que pode resultar em grandes quantidades de reprovações, não culpando apenas os alunos, pois em determinadas vezes sua metodologia não está se adequando de forma suficiente a turma a qual ele está ministrando sua aula ou até mesmo a escola em que está lecionando.

Acreditamos que estar em sala de aula é um momento rico em oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento de conceitos e conhecimentos, o professor pode tirar proveito das ocasiões que se apresentam a cada momento na sua atividade e tentar media-la no cotidiano dos seus alunos.

Por outro lado, como o Professor se depara em cada turma com uma nova situação, ele terá que aprender a criar e descobrir caminhos alternativos para sua atividade docente. Isto nada mais é, do que fazer indagações, uma autocrítica que busque outros métodos para aprimorar seu ensino. Nessa perspectiva, desenvolvemos nossa pesquisa utilizando as figuras geométricas contidas nas formas encontradas nos reservatórios da empresa de abastecimento de água. Vejamos uns exemplos da pesquisa:

Segmento de reta e reta



Figura 01. Barra de Proteção. Pesquisa de Campo (2010).



Figura 02. Sólidos Geométricos. Pesquisa de Campo (2010).



Figura 03. Cilindro. Pesquisa de Campo (2010).

Considerações finais

A pesquisa realizada com diagnósticos e levantamento de dados evidencia que novas propostas metodológicas dentro do âmbito escolar podem surtir efeito no aprendizado dos alunos, desde que trabalhada de forma planejada e coerente. É necessário primeiramente diagnosticar a carência dos alunos e procurar manipular, isso abrangendo todos os recursos que norteiam a estrutura escolar e o embasamento educador/teórico do professor.

As dificuldades dos alunos em matemática dificultam o aprendizado em geometria, de fato, um tem sido desde a descoberta dessa ciência inerente ao outro, causando assim aversão à disciplina. O método como vem sendo trabalhada em sala de aula, a não aplicabilidade do meio que o aluno está inserido e as dificuldades de aprendizagem por inúmeros fatores, tem sido o grande obstáculo encontrado pelo educador para alcançar sucesso ao explorar o conteúdo.

Analisar, pesquisar e fazer um levantamento da forma de como está sendo o aprendizado matemático dos alunos do 5º ano foi um dos focos o outro foi inserir uma nova

forma de ensinar e planejar aulas, como: sondagens, inovações e aplicabilidade de projetos que norteiam o meio dos alunos e que convivam com eles em seus cotidianos, isso promove de forma gradativa o constante “querer aprender e descobrir” por parte dos educandos. Ao final de todo o processo percebemos que inovações assim causaram diferença construtiva para eles, porquanto esse novo quadro de ensino não fazia parte de suas vidas escolares e essa progressão de buscar o conhecimento ao seu redor será levada etapa após etapa para a construção de seus futuros conhecimentos.

Projetos como esse comprovam que novas propostas que procuram inovar a educação matemática tem apresentado um caráter significativo e construtivo para o desenvolvimento da aprendizagem e do conhecimento do aluno, fomentando que há soluções e saídas para problemas dentro do âmbito escolar, que visam à integração do conhecimento entre professor-aluno- aprendizado. É de competência do professor modificar esse quadro, buscando alternativas, incorporando novas atividades que dinamizem sua aula e se capacitando para que assim consigam oferecer uma educação de qualidade.

Referências

- Brasil. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília (BR): MEC, 1997.
- Brasil. (2006). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Ministério da Educação e Cultura. Vol 2: Ciências da natureza, matemática e tecnologia. Brasília: MEC.
- Dante, L. R. (2005). *Matemática, volume Único - livro do professor/ 1*. Ed. São Paulo (SP): Ática.
- Mendes, I. (2009). *Investigação Histórica no Ensino da Matemática*. Rio de Janeiro (RJ): Editora Ciência Moderna, 2009.
- Piaget, J. (1974). *Educar para o futuro*. Rio de Janeiro (RJ): Fundação Getúlio Vargas.