

ENSINO DE GEOMETRIA UTILIZANDO AS PAISAGENS DE SANTARÉM

Alex Bruno Cota Silva – Ronilson Aquino Silva de Santana
lexcotta@hotmail.com – roniaquino@gmail.com
Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil.

Tema: Pensamento Geométrico
Modo: Comunicação breve
Nível educativo: Médio (11 a 17 anos)
Palavras chave: Ensino, Geometria, Santarém, Paisagens.

Resumo

Novos métodos são empregados para dar significado ao aluno dos conteúdos apresentados em sala de aula. Segundo (Floriani, 2000) o professor, ao se afastar da visão utilitária da Matemática, afasta-se de seus alunos, portadores dos fatos; o aluno ao se afastar da visão especulativa da Matemática, afasta-se do professor, representante da teoria sistematizada. Logo, há um afastamento entre teoria e fatos. Propomos uma maneira de integrar o saber e o fazer, motivando o aluno a buscar uma nova visão dos conteúdos, trazendo-o da abstração da sala de aula, para a realidade em que vive. Nesse contexto, primeiramente trabalhamos os assuntos de maneira usual, teórica, em que são mostrados aos alunos os pré-requisitos para o desenvolvimento da disciplina. Num segundo momento aplicam-se os conceitos vistos em sala de aula, de maneira prática, sem a presença constante do professor e utilizando as paisagens de Santarém como referência para desenvolvimento da teoria aprendida. Assim o aluno tem suas próprias conclusões a cerca do tema desenvolvido. Ficou claro que quando o aluno realiza o experimento ele percebe a matemática, a geometria envolvida, há um aprendizado efetivo e é mais significativo do que a maneira tradicional que vem sendo utilizada nas escolas.

Como tudo começou.

As atividades aqui desenvolvidas necessitam de alguns conhecimentos prévios que são ministrados em sala de aula pelo professor aos alunos tirando dúvidas e respondendo questionamentos. Os alunos então são convidados a desenvolver uma pesquisa dessa vez sem a presença do professor e utilizando os conhecimentos aprendidos na sala de aula e localizando as figuras geométricas nas paisagens santarenas. Desta forma os alunos percebem que o mundo que os rodeia está permeado de geometria. Assim o significado dos conceitos que foram ministrados são compreendidos e facilmente trabalhados.

Objetivo

O objetivo deste artigo é apresentar contribuições da Geometria para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática a partir de atividades aplicadas aos alunos das séries finais do ensino fundamental. Uma breve revisão teórica e metodológica com foco em autores que mostram a importância da Geometria como ferramenta cotidiana e como ela pode ser interessante do ponto de vista educacional. Salientar as dificuldades apresentadas pelos alunos em aprender matemática, relatando ser uma disciplina complicada, difícil, embora convivam com estes conteúdos no dia a dia. Mostrar que Geometria é o ponto de encontro entre a Matemática como teoria e a Matemática como um recurso, usando a imaginação para mostrar como a Geometria está presente em todos os lugares.

Metodologia

A metodologia utilizada foi a de práticas de campo, atividades em sala de aula para contribuir para o desenvolvimento e apropriação do conhecimento, utilização de tecnologias de forma a despertar a criticidade dos alunos. Apresentar considerações sob a análise dos dados coletados durante o desenvolvimento do trabalho.

Ensino de Geometria

A arte de entender o funcionamento cognitivo do ser humano é um desafio para todas as áreas de conhecimento, porém na educação isso é mais acentuado, e (Pullias, 1976) afirma em relação a “ser” educador: Um famoso psicólogo disse que existem três papéis que nenhuma pessoa sensata deveria desempenhar: pai, estadista ou professor [...] fez a declaração ironicamente, sabendo muito bem que alguma coisa no homem o atrai buscar desafios especiais [...] Diante de um quadro onde todas as condições conspiram contra o trabalho de educar, Freire cita que o professor tem o dever de ensinar, de fazê-lo de maneira digna em um ambiente provido de condições favoráveis, higiênicas, espaciais, estéticas, onde o não cumprimento de tais exigências é um desrespeito aos professores, aos educandos e a prática pedagógica. Tais agressões são vinculadas nos mais diferentes meios de comunicação diariamente, o que interfere nos resultados apresentados pelos educandos, porém algumas ações vêm sendo esboçadas no intuito de minimizar os efeitos desta violência.

Para (Freire, 1996) a escola não tem dado conta de socializar o conhecimento, ou seja: não tem cumprido a sua função básica. Essa constatação assume características mais acentuadas em relação ao conhecimento matemático, já que não se consideram incorretas as estatísticas que mostram que ela é a disciplina que mais reprova os alunos no Ensino Fundamental. Cientes destas dificuldades mudanças na educação matemática vêm se dando a partir de movimentos de renovação pedagógica nas escolas, universidades, e na sociedade organizada.

Muitos professores tentam reverter o chamado fracasso escolar na busca de alternativas práticas, segundo (Kline,1999); A abordagem axiomática estéril e dissecada não promoveu a compreensão. O estilo lógico e formal é uma das influências mais desvitalizadas no ensino da matemática escolar. “A apresentação lógica e ordenada da matemática pode ter uma atração estética para o matemático, mas serve como anestésico para o estudante”. Há uma preocupação entre os educadores, em busca de compreender a sua realidade demandando novos modelos de aprendizagem. Os movimentos de renovação pedagógica, na prática, vêm mostrando que é necessário mudar a estrutura rígida da escola na seriação, na lógica das precedências, na avaliação seletiva e sentenciosa. Mudar a partir de respostas e situações concretas, da construção de processos mais globais de desenvolvimento dos educadores.

Dentro dessa perspectiva, aprender matemática é muito mais que manejar fórmulas saber fazer contas ou marcar X na resposta correta: é interpretar, criar significados, construir suas próprias estratégias para a resolução de problemas, desenvolver o raciocínio lógico, projetar e transcender o conhecimento apreendido elevando este a um saber científico.

A escola, embora não seja a única instância de produção do conhecimento científico é, por excelência, a instituição incumbida disso. A posse destes conhecimentos, historicamente acumulados, oportuniza outras formas de ver e compreender o mundo, abrindo possibilidades de mudanças na ação cotidiana das pessoas. São as relações estabelecidas entre professor-matemática-aluno, em seu contexto social, que fundamentam a Educação Matemática no contexto escolar. A escola como ambiente de produção de conhecimento deve ter em seu processo dialético na formação do cidadão, a intenção de oportunizar a todos o desenvolvimento de suas capacidades cognitivas, partindo do conhecimento empírico não sistematizado para uma forma de saber científico. Segue alguns recortes teóricos cujos autores discorrem sobre as inteligências e as formas de como elas se apresentam e o papel do professor neste cenário.

É de máxima importância reconhecer e estimular todas as variadas inteligências humanas e todas as combinações de inteligências. Nós somos todos tão diferentes, em grande parte, porque possuímos diferentes combinações de inteligências. Se reconhecermos isso, penso que teremos pelo menos uma chance melhor de lidar adequadamente com os muitos problemas que enfrentamos neste mundo. (Gardner, 2001, p. 13 apud Armstrong, 1987) A contribuição de cada professor, oportunizando formas diferenciadas para que o conhecimento seja apropriado pelos pretendentes. Segundo (Luz, 2004) quanto às inteligências múltiplas afirma: A teoria das IM não é uma “teoria de tipos”, para determinar qual inteligência se ajusta a cada pessoa.

Ela é uma teoria do funcionamento cognitivo, e parte do princípio que cada pessoa tem capacidades para trabalhar em conjunto com todas as oito inteligências. Evidentemente elas funcionam juntas de maneira única para cada ser humano. Embora um indivíduo possa lamentar suas deficiências numa determinada área e considerar seus problemas como inatos e intratáveis. Para corroborar com tal afirmação podemos nos apoiar nas afirmações de (Bicudo, 1999), que coloca o professor não apenas como um repassador de conteúdos, mas um estudioso do desenvolvimento cognitivo seu e do aluno.

A renovação do ensino não consiste, apenas, em mudança de atitude do professor diante do saber científico, mas ainda e especialmente, diante do conhecimento do aluno: é preciso compreender como ele compreende. Constrói e organiza o conhecimento.

Segundo (Piaget, 1976), o conhecimento não é sistematizado a partir de única experiência ou de algo intrínseco do indivíduo mais sim de novas e consecutivas estruturas de conhecimento, desta forma para que haja novas elaborações há a necessidade de uma abordagem diferenciada onde privilegie a construção dos significados. Desta forma optou-se por uma metodologia de trabalho que evidencia a possibilidade de construir o próprio conhecimento como será discutida na próxima seção.

Estratégias de ação

A construção de um conceito matemático deve ser iniciada através de situações “reais” que possibilitem ao aluno tomar consciência de que já tem algum conhecimento sobre o assunto; a partir desse saber é que a escola promoverá a difusão do conhecimento matemático já organizado. Deste modo é preciso pensar sempre em como encaminhar o trabalho na sala de aula para que o aluno construa seu conhecimento, com o objetivo de

desenvolver e utilizar todas suas “inteligências”, de maneira criativa e crítica, apropriando-se dos conceitos e da linguagem matemática.

Nos últimos anos houve uma mudança de postura dos professores em relação ao que é aprender e ensinar matemática. As atividades e as experiências desenvolvidas nesse projeto demonstram que é possível transformar o ensino de geometria, detestada por muitos, em uma tarefa agradável e recompensadora, a partir de atividades significativas e criativas.

Análise do ensino de geometria nas paisagens de Santarém

Tal pesquisa foi de real importância para planejar o projeto de intervenção na escola. Essa atividade exigiu muita criatividade e pesquisa ao mesmo tempo observou-se que é mais fácil desenvolver atividades quando trabalhamos em conjunto. Para criar o ambiente era preciso integrar as diferentes mídias, além de extrapolar o campo da Matemática, ou seja, era necessário criar meios de aprendizagem de forma que os educandos e os educadores pudessem desenvolver um trabalho interdisciplinar.

Nos trabalhos com tutoria, a troca de opiniões, a argumentação a diversidade de pontos de vista levaram a todos os participantes o enriquecimento e a reflexão de sua prática pedagógica, ações estas refletidas em sala de aula de forma positiva. No projeto foram priorizadas atividades de campo, lúdicas, com material concreto que estimulasse os aprendentes na construção e aprofundamento dos conteúdos de geometria. Pois, o uso de materiais didáticos no ensino da geometria deve ser acompanhado de uma reflexão pedagógica, para que evite-se os riscos de permanência em um realismo ingênuo ou de um empirismo, e sim uma contribuição na construção do aspecto científico.

Deve-se estimular o constante vínculo entre a uma abordagem dedutiva e a experimental, para o ensino da geometria no ensino fundamental e médio, sem a prioridade de uma sobre a outra, a manipulação de materiais e situações significativas para o aluno devem ser enfatizadas, visto que a assimilação dos conteúdos também se efetiva através dessas práticas.

As propostas de ensino e de aprendizagem de Matemática do projeto possibilitam aos alunos compreender conceitos geométricos básicos, de forma que conheçam as dimensões da Geometria. É interessante que o conhecimento dos conceitos geométricos estejam articulados à capacidade de manipulação das fórmulas matemáticas e a visualização e experimentação por meios de materiais manipuláveis.

Referências Bibliográficas

- Antunes, C. (2008). *Como desenvolver conteúdos explorando as Inteligências Múltiplas*. Acesso em 20 de julho de 2013, Disponível:http://pt.wikipedia.org/wiki/Intelig%C3%A2ncias_m%C3%BAltiplas.
- Armstrong, T. (2001). *Inteligências Múltiplas na sala de aula*. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED Editora.
- Biembengut, M.(1999) *Modelagem Matemática & Implicações no Ensino/Aprendizagem de Matemática*. 1. ed. Blumenal: Editora da FURB.
- Feracine, L. (1990) *O Professor com Agente de Mudança Social*. 1. ed. São Paulo: E.P.U.
- Fiorentini, D. & Lorenzato, S.(2007). *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 2. ed. Campinas-SP: Autores Associados.
- Freire, P. (2007). *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. 35. ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Freudenthal, H. (2001). *Mathematics as an educational task*. *Dordrecht:Reidel,1973,p.407* apud FONSECA, Maria da Conceição F. R. et al . *O ensino de geometria na escola fundamental: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais*. Belo Horizonte, Autêntica.
- Gioppo, C., Silva, R. & Barra, V. (2006) *A Avaliação em Ciências Naturais no Ensino Fundamental*. Curitiba: editora UFPR.
- Kline, M. (1976). *O Fracasso da Matemática Moderna*. São Paulo: Ibrasa.
- Lüdke, M. & André, M.(1986) *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. 1. ed. São Paulo: E.P.U.
- Luz, A. (2004). *A (Re)significação da geometria descritiva na formação do engenheiro agrônomo*. Curitiba. Tese (doutorado em Agronomia) – Universidade Federal do Paraná.
- Pullias,E. & Young, J. (1976). *A arte do Magistério*. Rio de Janeiro. ZAHAR.