

**JOGOS MATEMÁTICOS NA ESCOLA INDÍGENA
PATAXÓ ALDEIA VELHA***Mathematical games in indian village school pataxó old*

Leonardo Diego Lins¹
Francisco Ferreira Dantas Filho²
Maura Regina do Nascimento³
Thairis Gomes dos Santos⁴

*Artigo recebido e aprovado em abril 2015***Resumo:**

No Brasil o Ensino da Matemática é reconhecido como deficiente, tanto no que se refere à formação docente como discente, traduzido na débil aprendizagem dos conceitos matemáticos e do aparato matemático existentes nas escolas. De maneira geral ele é caracterizado pelo excesso de atenção dada a exercícios repetitivos, problemas resolvidos mecanicamente, decoradas de forma literal e arbitrária, em detrimento de uma análise mais profunda visando à compreensão dos fenômenos matemáticos envolvidos. Particularmente, gostaríamos de destacar que nas escolas indígenas do Extremo Sul da Bahia essa realidade não é diferente. Tendo em vista esses problemas de ordem matemática no processo de aprendizagem dos conceitos matemáticos, este trabalho pretende a partir da crítica construtiva da linguagem matemática, adotar uma abordagem metodológica alternativa da matemática, introduzindo jogos matemáticos nas turmas do Ensino Fundamental da escola Pataxó Aldeia Velha. A operacionalização didática dos conteúdos é batizada pelo modelo cognitivista ausubeliano.

Palavras-chave: Aprendizagem. Jogos matemáticos. Ensino de Matemática

Abstract

In Brazil Teaching Mathematics is recognized as deficient both in terms of teacher training and student translated into weak learning of mathematical concepts and existing mathematical apparatus in schools. In general it is characterized by excessive attention given to repetitive exercises, mechanically solved problems, decorated literal and arbitrary manner to the detriment of a deeper analysis aim to understand the mathematical phenomena involved. In particular, we would like to highlight that in indigenous schools in the extreme south of Bahia that reality is no different. Considering these problems of mathematical order in the learning process of mathematical concepts, this paper aims from the constructive criticism of mathematical language, to adopt a methodological alternative mathematical approach, introducing mathematical games in classes of elementary school of Pataxó Old Village School. The didactic operation of the contents is baptized by a cognitive model ausubeliano.

Keywords: Learning. Math Games. Math Teaching

¹ Professor Assistente da Universidade do Estado da Bahia. Doutorando em Educação (Uneb).
Email: leodlins@hotmail.com

² Professor Adjunto do departamento de Química da UEPB. Professor do Programa de Pós-Graduação em ensino de Ciências e Educação Matemática.
Email: dantasquimica@yahoo.com.br

³ Professora do Colégio Motiva - Campina Grande.
Email: mauramatematica@yahoo.com.br

⁴ Graduanda em Licenciatura em Biologia - Uneb.
Email: thairis_0192@hotmail.com

Introdução

O ensino de Matemática, de maneira geral, nas escolas indígenas estudadas do Extremo Sul da Bahia é caracterizado pelo excesso de atenção dada a exercícios repetitivos, problemas resolvidos, pela utilização de uma sucessão de “fórmulas”, muitas vezes decoradas de forma literal e arbitrária, em detrimento de uma análise mais profunda visando à compreensão dos fenômenos envolvidos no cotidiano dos alunos indígenas. Tendo em vista esses problemas, este trabalho pretende a partir de uma crítica construtiva relatar o que vem se fazendo no Pibidiversidade com o projeto “Construindo Ergonomias Cognitivas para o Ensino de Matemática e Ciências da Natureza”, para que essa realidade tradicional de Ensino da Matemática mude.

Desenvolvemos oficinas de Matemática com o uso de Jogos Matemáticos na prática do docente de Matemática na Escola Indígena de Aldeia Velha nas turmas do Ensino Fundamental, buscando contribuir para o processo ensino-aprendizagem da matemática, através do uso de Jogo de Tangran, Jogo da Torre de Hanoi, Jogo da Senha, Jogo da Corrida ao Dez e Jogo do Cálculo do Dez. A operacionalização didática dos conteúdos foi batizada pelo modelo cognitivista ausubeliano. Entendemos que o mesmo é o mais adaptável à concepção de material didático em matemática, pois, permite a exploração de forma hierárquica do universo cognitivo do aprendiz como também possibilita a manipulação deliberada deste universo para propiciar uma aprendizagem significativa.

Evidentemente, consideramos este trabalho como um “pontapé inicial” no processo de incorporação desse material, no processo de ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos do Ensino Fundamental, pois, é uma maneira oferecer respostas às questões da ciência ocidental, em que os métodos vigentes são ineficazes para resolução de problemas evidenciados no processo educativo das escolas indígenas.

Revisão de Literatura

O ensino de Matemática e a educação escolar indígena são concepções conhecidas no Brasil. Porém, o fazer científico-pedagógico, numa perspectiva intercultural, está ainda em construção. O que acontece dos mais diferentes modos entre os povos tradicionais da Bahia, representa uma oportunidade para a inserção de novos conhecimentos. É, também, oferecer novas respostas às questões da ciência ocidental, em que os métodos vigentes são ineficazes para resolução de problemas evidenciados no processo educativo das escolas indígenas. Para isto, a interação entre os aspectos biossocioambientais, interculturais, políticos e econômicos foi condição primordial para a construção do nosso material.

O ensino de Matemática nas escolas brasileiras na perspectiva da ciência, tecnologia e sociedade direciona-se na reconstrução do saber e do cidadão, apontando caminhos para a construção de novas racionalidades propícias a ultrapassar o paradigma entre o cognitivo e a ciência cidadã. Requer mudanças significativas no currículo de todas as ciências. Acredita-se que esse processo esteja relacionado com a atual matriz social e tecnologia da ciência atual.

O ensino-aprendizagem da Matemática em todo o território nacional, exige conhecimento e compreensão de todos os atores da escola, principalmente dos docentes, requer-se o significado de Natureza da Ciência e das suas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Tem-se como meta na Educação Básica em toda esfera nacional que a alfabetização científica e tecnológica seja discutida no currículo escolar e na práxis pedagógica docente (MACIEL et al., 2010). Dentro da perspectiva do ensino de Matemática na educação escolar indígena, a mesma deve ser pensada dentro dos próprios contextos e cultura de cada comunidade indígena (GRUPIONI, 2008).

A educação escolar indígena refere-se a todos os processos educativos utilizados por cada povo indígena no ensinamento de atividades, sejam elas, complexas ou corriqueiras (MAHER, 2006). Ainda para autora, na sociedade indígena, os ensinamentos tradicionais ocorrem de forma espontânea, cotidiana, sem espaço e sujeito específico para ensinar a aprender. Observa-se que os mais velhos tem desempenhado o papel de transmitir aos mais jovens a cultura indígena, porém, viu-se que a escola representa todo o espaço físico da comunidade. A educação dos alunos não é centrada na figura de professor como detentor do saber, pois são vários os atores que exercem essa função, ou seja, a mãe, o pai, o velho, o tio, o irmão mais velho e o cacique são professores, e todo mundo é aluno.

Assinale-se que, os professores indígenas reivindicam a elaboração de novas propostas curriculares aplicáveis às suas escolas para substituir o modelo geral do sistema educacional vigente. A razão, conforme registra o Ministério da Educação e Cultura (BRASIL, 2001, p.11), é que “tais modelos nunca corresponderam aos seus interesses políticos e às pedagogias de suas culturas”. Com base nesse pensamento, percebe-se que os indígenas e, neste caso os pataxós, trabalham para uma educação que visa a sustentabilidade, no sentido de manter suas lideranças, seus costumes e valores tradicionais. Para tanto, utilizar a transversalidade constitui-se numa estratégia facilitadora do trabalho do professor, porque favorece a discussão de questões educacionais e sociais da cultura local e global. Além do mais, é uma proposta viável no contexto atual da sala de aula, pois professores e alunos tornam-se construtores de uma prática educativa para uma escola inclusiva e intercultural.

Para estabelecermos a relação entre a Matemática, cultura, território e sustentabilidade, se faz necessário compreendermos primeiramente, o conceito de cada um deles, dada a sua relevância para o desenvolvimento da temática. O esclarecimento destes conceitos visa a interrelação entre eles, apontando para a questão da sustentabilidade da educação escolar indígena dos pataxós. Diante disto, apropriamo-nos da experiência vivenciada no projeto e buscamos investigar acerca das dificuldades que envolvem o processo ensino-aprendizagem e o cotidiano das práticas metodológicas de ensino aplicadas em sala de aula, na escola indígena.

D'Ambrósio (2004) define Ciência como um corpus de conhecimentos, organizados e hierarquizados de acordo com uma graduação de complexidade e de generalidade, elaborados pelo homem na sua ânsia de desvendar a ordem cósmica e natural; de esclarecer o comportamento físico, emocional e psíquico do indivíduo e de outros: conhecer-me e conhecer-te.

De acordo com esta definição, entende-se que todas as culturas, sociedades, classes profissionais e grupos identificáveis, de forma geral, possuem a sua Ciência, ou melhor, sua Etnociência, que segundo D'Ambrósio (1990) devota o estudo dos fenômenos científicos e, por extensão, tecnológicos numa relação direta com a formação social, econômica e cultural.

Trabalhar de maneira lúdica, utilizando os jogos como ferramenta no ensino da Matemática, proporciona ao aluno o prazer de ser ativo, pensante, questionador e reflexivo, proporcionando-lhe maior qualidade no que diz respeito à receptividade da disciplina, como menciona Mendonça (2001, p.14):

Ensinar e aprender matemática pode e deve ser uma experiência feliz. Curiosamente quase nunca se cita a felicidade dentro dos objetivos educativos, mas é bastante evidente que só poderemos falar de um trabalho docente bem feito quando todos alcançarmos um grau de felicidade satisfatório.

Metodologia

O percurso metodológico foi um momento de muitas ponderações e decisões por parte dos pesquisadores (orientador e bolsista de iniciação a docência). Neste caso, o caminho percorrido trouxe como resultado a visão e as concepções dos professores indígenas à respeito do Ensino de Matemática e dos conceitos básicos presentes nas práticas educativas. Propiciou ainda, a contribuição para a construção da aprendizagem científica dos estudantes do projeto Construindo Ergonomias Cognitivas para o Ensino de Matemática e Ciências da Natureza.

O projeto vem sendo desenvolvido por bolsistas professores indígenas do Pibidiversidade, na escola indígena Pataxó Aldeia Velha no

extremo sul da Bahia. Nessa perspectiva, construímos o enfoque deste trabalho com base na perspectiva metodológica qualitativa, a partir do campo de pesquisa do projeto do Pibidiversidade.

O trabalho foi organizado em duas fases. Na primeira, realizou-se várias reuniões com intuito dos alunos bolsistas relatarem a realidade do Ensino de Matemática em sua Escola. Na segunda, foi entregue o material da “oficina brincar e educar indígena: Jogos Matemáticos” para ser aplicado em sala de aula, buscando observar a participação e o comportamento do aluno em sala de aula. Em seguida, solicitou-se aos alunos bolsistas que relatassem as observações sobre a aplicação dos Jogos em sala de aula, no sentido de que, caso fosse necessário, adaptá-los para a realidade indígena.

Participaram da pesquisa, quarenta e oito estudantes de três turmas do Ensino Fundamental e um professor indígena bolsista do Pibidiversidade, totalizando assim, quarenta e noventa sujeitos diretamente envolvidos no processo da pesquisa na escola. O objeto de pesquisa foi um olhar voltado especificamente, para as concepções presentes nas práticas do ensino de ciências naturais, com foco nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental, pois, os professores investigadores estão se formando em Ciências da Natureza e suas Tecnologias pela Licenciatura Intercultural indígena – LICEEI, na Universidade do Estado da Bahia - UNEB.

Para aplicação do projeto, estivemos na sala de aula da escola em estudo, para observar a atividade em desenvolvimento. Percebemos que o professor de Matemática ministrava os conteúdos, com aplicação excessiva de fórmulas e questões que não retratava com a realidade do aluno indígena.

Nesse contexto, elaboramos um novo material pedagógico que foi aplicado em sala de aula ou fora dela. A operacionalização didática dos conteúdos foi batizada pelo modelo cognitivista ausubeliano. Entendemos que o mesmo é o mais adaptável à concepção de material didático em ciências, pois, permite a exploração de forma hierárquica do universo cognitivo do aprendiz, assim como possibilita a manipulação deliberada deste universo para propiciar uma aprendizagem significativa.

Observamos que nesse processo de construção de conceitos da Matemática Básica, houve uma interação entre os saberes indígenas e os conhecimentos ocidentais, possibilitando uma mudança de paradigma a respeito da escola indígena. A escolha do método, da abordagem, das técnicas e a contextualização do trajeto da pesquisa dependem do objeto de pesquisa escolhido, pois de acordo com Marques (2006, p. 22), “é necessária a aplicação de um conjunto de princípios que tenham o status de científico”.

O material criado pelos alunos do Pibidiversidade aborda toda a parte teórica do tema de estudo e sua aplicação no cotidiano do aluno, tanto na cultura ocidental, quanto na indígena. Também tivemos o

cuidado de que o professor bolsista arguisse o aluno antes que o tema fosse abordado, para que o mesmo pudesse expor seus conhecimentos prévios sobre o assunto, não tratando o aluno como uma “tábua rasa”.

Resultados

Os resultados apontam que essa nova proposta de ensino contribuiu significativamente para maior participação dos alunos em sala de aula nas aulas de Matemática; interação entre os saberes indígenas e os conhecimentos ocidentais tradicionais, na percepção das figuras dos Jogos na realidade do aluno indígena e aumento no índice de aprovação em relação aos anos anteriores.

Em relação ao trabalho desenvolvida na oficina de Matemática, o professor bolsista de iniciação a docência indígena, comenta que: *“a impressão de curiosidade de cada aluno foi unânime, pois não conhecia o jogo Tangram, a participação para efetivação foi bastante proveitosa e alguns alunos resolveram formar peças com imagens pertencente a nossa comunidade”* (Figura 1). O docente ainda acrescentou:

Depois de apresentado a proposta do Jogo pedi para cada aluno desenhar numa folha de ofício as setes peças do Tangram, pintar e recortar cada uma delas. Durante essa construção sentir o prazer que cada aluno tinha na construção do material e o melhor estava por vim. Terminada a etapa reunir os alunos em grupos e apresentei através de data show as diversas figuras e objetos como desafio para os grupos construírem e ganhariam pontos o grupo que terminasse primeiro. Foi bastante interessante essa atividade, pois percebi o grau de dificuldade de alguns alunos e a facilidade de outros na construção das figuras criadas através do Tangram. Tinham alunos que criaram desenhos de animais da aldeia como o foi o caso da aluna do 8º ano que criou o Jabuti (Figura 2).

Figura 1: Desenho criado por um aluno do 7º ano

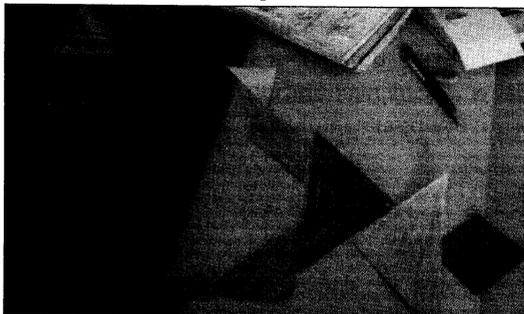


Figura 2: Desenho criado por um aluno do 8º ano



Considerações Finais

Diante do exposto, o projeto contribuiu para o processo ensino aprendizagem da matemática. Assim, espera-se que este trabalho seja apenas um marco inicial para a inclusão desse material, no processo de inserção dos conceitos matemáticos. Destarte, sugerimos à continuidade e aprofundamento da temática.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Índios do Brasil**. Secretaria de Educação à Distância, Secretaria de Educação Fundamental. – reimpressão. Brasília: MEC; SEED: SEF, 2001.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. São Paulo. Ática. 1990.
- _____. **Tendências historiográficas na história da ciência. Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas**. São Paulo: EDUC/Livraria Editora da Física/FAPESP, 2004.
- GRUPIONI, L. D. B. Livros didáticos e fonte de informações sobre as sociedades indígenas no Brasil. In: SILVA, A. L. da; GRUPIONI, L. D. B. **A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1º e 2º graus**. 4. ed. São Paulo: Global; Brasília: MEC: MARI: UNESCO, 2008.
- MACIEL et al. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: pesquisa e ensino**. São Paulo: Terracota, 2010.
- MAHER, Terezinha Machado. Formação de professores indígenas: uma discussão introdutória. In: GRUPIONI, Luiz Donisete Benzi (Org.). **Formação de professores indígenas: repensando trajetórias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. Cap. 1, p. 11-37.
- MARQUES, H. R. **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Campo Grande: UCDB, 2006.
- MENDONÇA, Erasto Fortes. Educação e Sociedade Numa Perspectiva Sociológica. Volume 3. In: **Módulo I – Curso PIE – Pedagogia para professores em exercício no início de escolarização**. Brasília: UnB, 2001.