

DESAFIOS DE UM ENSINO MATEMÁTICO INTERCULTURAL: PROPOSTA DE UM NOVO MATERIAL DIDÁTICO.

Leonardo Diego Lins
Maíra Cavalcanti Coelho
Sandra Valéria Silva Lins

Universidade do Estado da Bahia – UNEB, ldlins@uneb.br
Universidade do Estado da Bahia – UNEB, mcavalcanti@uneb.br
Universidade do Estado da Bahia – UNEB, sandravlins@hotmail.com

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 existente nas escolas. De maneira geral, ele é caracterizado pelo excesso de atenção dada a exercícios repetitivos, problemas resolvidos mecanicamente, decorados de forma literal e arbitrária, em detrimento de uma análise mais profunda que visa à compreensão dos fenômenos matemáticos envolvidos. Particularmente, destacamos que nas escolas indígenas da Bahia essa realidade não é diferente. Considerando tais problemas no processo de aprendizagem dos conceitos matemáticos, este trabalho pretende, a partir da crítica construtiva da linguagem matemática, adotar uma dinâmica metodológica alternativa da disciplina, introduzindo jogos matemáticos numa abordagem intercultural na formação ação saberes indígenas na escola.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa, Ensino de Matemática, Jogos Matemáticos.

INTRODUÇÃO

Para que serve o ensino de Matemática na escola indígena? E por que o conhecimento local e sua cultura são considerados inferiores em escolas tradicionais? Através desses questionamentos sentimos a necessidade de uma abordagem epistemológica no contexto dos saberes indígenas sobre a possibilidade da interculturalidade na construção de materiais didáticos alternativos e de baixo custo no Ensino Básico das escolas indígenas da Bahia.

Acreditamos que o conceito de interculturalidade em nosso trabalho assume o reconhecimento mútuo de todas as culturas, sem hierarquização e superioridade de conhecimento ou cultura. Nessa perspectiva, sentimos a necessidade de observar e estudar a visão de mundo dos povos indígenas pataxós no que diz respeito ao conhecimento da sua cultura, como apreendem e interagem com outros grupos indígenas e não indígenas. Quais são os seus conflitos em relação aos conhecimentos hegemonicamente apresentados pela sociedade ocidental?

Assumir a interculturalidade como perspectiva possibilita-nos o reconhecimento e a valorização de outros sistemas culturais, para além de toda a hierarquização, em um contexto de complementaridade que propicia a construção de um diálogo. Este, por sua vez, permite a partilha de conhecimentos, para mais adiante de toda a falsa oposição entre o moderno e o

tradicional, a cultura escrita e a cultura oral, a racionalidade e a dimensão afetiva. Essas falsas oposições impregnam as relações humanas e as aprendizagens (NARBY, 2000, 2005).

Infelizmente, a visão ideológica dos colonizadores encontra-se presente nos livros didáticos de matemática do Ensino Básico das escolas indígenas da Bahia, que transmitem os conteúdos com uma percepção de mundo totalmente ocidental, cujo intuito é reduzir, e não resguardar os conhecimentos locais e a sua cultura como processo significante para uma aprendizagem expressiva, tendo em vista que validar a cultura do outro como importante é o que permite aos grupos conversarem entre si.

Para QUIJANO (2005, 2007), essa reflexão se realiza a partir da perspectiva intercultural, porque se acredita que essa é uma possibilidade de análise que permite descolonizar o saber e, conseqüentemente, o imaginário que o sustenta. Refletir a respeito da resposta da relação dos conhecimentos locais, identificados por alguns como inferiores em reação aos conhecimentos globais, em um contexto determinado, leva-nos a estudar a história das relações de poder entre as culturas dominantes e as culturas dominadas.

O eixo dessa reflexão permite-nos questionar a separação histórica da natureza e da cultura no Ensino de Matemática, posta em prática pela visão eurocêntrica centrada na racionalidade do positivismo, sobre a qual foi construída a ciência normal defendida pela classe dominadora. Entendemos que a ciência normal é o estado de uma ciência na qual suas pesquisas e seus resultados são previsíveis, isto é, ela não está preocupada em criar novidades, mas em se especializar naquilo que já está posto pelo paradigma vigente. As experiências não criam novidades (intencionalmente), na verdade, desejam especificar melhor o que já se sabe: “O resultado já é sabido de antemão, o fascínio está em como se vai chegar até ele”. (KHUN, 2009, p. 60).

O desafio ao ensinar Matemática em uma comunidade indígena é tentar compreender sua cultura e suas particularidades, conversando com o grupo e, principalmente, escutando sobre eles. Não basta somente falar sobre os povos ou falar para a comunidade, talvez o maior paradigma seja conversar com o outro sem deixar que suas concepções científicas façam um pré-julgamento dos conhecimentos ditos do senso comum pela ciência normal.

Dessa forma, como podemos pensar em ensinar Matemática em comunidades indígenas se não respeitarmos o enfoque cultural do local em que estamos inseridos? Dentro dessa perspectiva, acreditamos que a relação entre o ensino de Matemática e a cultura estão entrelaçados, posto que consideramos a Matemática como parte de tradições sociais e

culturais, pois, além de serem construções humanas, as ciências são também, e consequentemente, construções sociais e históricas.

O ensino de Matemática associado à pluralidade cultural, diversidade cultural, multiculturalidade e interculturalidade num contexto indígena é um desafio para os teóricos da educação atual. No Brasil, a situação de coexistência de diferentes culturas sempre existiu e sempre fez parte da nossa realidade, porém, de forma opressora, as culturas dominantes de desvalorização das culturas dominadas foram presentes ao longo da dominação colonial e pós-colonial.

Podemos observar que a escola tradicional se encarregou de transmitir a visão de mundo, a língua e a cultura dominante, sendo uma instituição eficaz no seu objetivo de reduzir, denegrir e marginalizar as línguas, o espectro de mundo e os conhecimentos ou saberes locais indígenas.

Ao referir-se à Educação Indígena, D'Ambrósio (2001, p.76) diz que o ensino deve utilizar recursos e instrumentos contextualizados, pois “a contextualização é essencial para qualquer programa de educação de populações nativas e marginais”. E ainda, mostra que “é possível evitar conflitos culturais que resultam da introdução da ‘matemática do branco’ na educação indígena.

Pelo referencial de D'Ambrósio, acreditamos que o ensino de Matemática pode ser trilhado de forma que se aborde seu contexto cultural, fazendo com que os problemas encontrados nos livros didáticos da disciplina promovam um tratamento adequado de formulação e resolução de enigmas de fenômenos matemáticos encontrados na sua comunidade, isto é, referindo-se ao clima, à agricultura, à pesca, ou seja, o que se aplica ao seu dia a dia.

Nessa concepção D'Ambrósio defende uma Matemática a partir das necessidades e/ou situações concretas do próprio grupo, em nosso caso, buscamos incentivar a permanência da cultura indígena por meio de um ensino da Matemática proposto pela Etnomatemática, como segue:

a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos. (D'AMBRÓSIO, 2001, p.9).

Concordando com o autor, acreditamos que a Matemática deve ser ligada a fenômenos reais e naturais e um ótimo exemplo disso é o meio indígena. O senso comum dos indígenas é uma fonte inesgotável de conhecimentos científicos.

Desta feita, o projeto ação saberes indígenas na escola torna-se fundamental devido ao vínculo característico de interação entre diferentes etnias e, conseqüentemente, diferentes culturas abordando seu conhecimento cultural e matemático de forma interdisciplinar e transdisciplinar, favorecendo uma proposta alternativa de ensino da matemática nas escolas indígenas da Bahia.

METODOLOGIA

O percurso metodológico foi um momento de muitas ponderações e decisões por parte dos formadores e indígenas. Por se tratar de uma pesquisa-ação com uma abordagem quanti-qualitativa, em que foi desenvolvido uma sequência de construção de materiais didáticos como também uma abordagem na sala de aula e fora dela.

Foi desenvolvida uma pesquisa ação, que para Elliot (1991), o objetivo fundamental da pesquisa-ação é melhorar a prática e a partir dela, gerar conhecimentos, cuja produção e utilização são subordinadas a esse objetivo. Esse processo acontece em grupos, nos quais as pessoas partilham seus valores visando modificar as circunstâncias em que se encontram, bem como a si próprias.

Nesta situação, 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. Dessa forma, acreditamos que para a construção de um material didático adequado para ser aplicado no ensino de Matemática nas escolas indígenas da Bahia, o mesmo sempre deverá ser construído numa base epistemológica intercultural e etnográfica.

Com base nesse pensamento, percebemos 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-se da 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.

RESULTADOS E DISCURSÕES

Na construção do material didático incorporamos formas lúdicas em todo o processo de ensino através de Jogos Matemáticos, 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 Básico nas escolas indígenas da Bahia, pois, é uma maneira oferecer respostas às questões da ciência ocidental, cujos métodos vigentes são ineficazes para resolução de problemas evidenciados no processo educativo das escolas indígenas.

Nesse contexto, elaboramos um novo material pedagógico que foi aplicado primeiramente na formação dos saberes indígenas, capacitando os professores para que os mesmos aplicassem nas suas comunidades. 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 abordou uma boa parte teórica do tema de estudo e sua aplicação no cotidiano do aluno, tanto na cultura ocidental, quanto na indígena. Também tivemos o cuidado em toda formação dos saberes que o professor indígena ao levar esse material didático para sala de aula, arguisse o aluno antes que o tema fosse abordado, para que ele pudesse expor seus conhecimentos prévios sobre o assunto, não tratando o aluno como uma “tábua rasa”.

Em alguns resultados parciais da formação de Matemática no saberes indígenas Matemática, o professor 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).

A participação no Jogo da Senha foi gratificante para mim, pois a participação dos alunos do 5º ano foi efetiva. São com essas práticas que eu trago os alunos para minha aula. Pois, eles participam mais e consigo perceber suas dificuldades na matemática e na escrita (Figura 3).



Figura 1 – Desenho criado por um aluno do 7º ano Escola Pataxó de Coroa Vermelha



Figura 2 – Desenho criado por um aluno do 8º ano da Escola Pataxó de Coroa Vermelha



Figura 3 – Alunos do 5º ano Jogando o jogo da Senha da Escola Pataxó de Coroa Vermelha

CONCLUSÃO

Diante do exposto, o projeto ação saberes indígenas na escola contribuiu para o processo de ensino aprendizagem da matemática. Como vimos anteriormente, 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.

Assim, espera-se que este trabalho, dentro do projeto saberes, seja apenas um marco inicial para a inclusão do aludido material na dinâmica de inserção dos conceitos matemáticos de forma intercultural. Destarte, sugerimos a continuidade e aprofundamento da temática, ratificando assim a importância do projeto ação saberes indígenas na escola para a formação continuada do professor indígena, para também possibilitar uma aprendizagem significativa por parte dos alunos indígenas da Bahia.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Índios do Brasil**. Secretaria de Educação à Distância, Secretaria de Educação Fundamental. – reimpressão. Brasília: MEC; SEED: SEF, 2001.
2. D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. 1.ed. São Paulo. Ática. 1990.

3. _____. **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.

4. 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.

5. MACIEL et al. **Ciência, Tecnologia e Sociedade:** pesquisa e ensino. São Paulo: Terracota, 2010.

6. 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.

7. MARQUES, H. R. **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico.** Campo Grande: UCDB, 2006.

8. 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.