

ETNOMATEMÁTICA EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE PARINTINS: DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS REGIONAIS.

Michelle Carneiro Serrão; Cledenilson Mendonça de Souza; Daniela Reis Gonçalves; Edme Mota de Souza; Keila Gomes Tavares.

Universidade Federal do Amazonas UFAM/ICSEZ. E-mail: michellecserao@gmail.com, cledenilsonms@gmail.com, daniela.reis.goncalves@hotmail.com, keilatavares101@gmail.com.

RESUMO

Este trabalho é resultado da ação de extensão universitária do Programa Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX, pois, diante dos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do município de Parintins – AM, tem-se observado o déficit refletido através dos índices abaixo da meta de nível básico que é seis. A partir de tais dados, percebeu-se a necessidade de repensar o processo ensino aprendizagem, no caso específico, da matemática, superando um ensino tradicional por uma educação com práticas contextualizadas, que considerem a diversidade cultural, a importância de se trabalhar com materiais concretos e regionais, tornando o conhecimento matemático significativo para os alunos. Para tanto, está sendo desenvolvida a proposta de projeto de extensão com objetivo de construir, junto aos professores de matemática do ensino fundamental, materiais pedagógicos regionais para a aprendizagem da matemática considerando objetos do cotidiano, estimulando também, através da etnomatemática e de tais materiais, o desenvolvimento das capacidades perceptivas, de expressão, criativas e críticas de alunos do 5º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Irmã Cristine, localizada no bairro Itaúna II. Neste processo, a metodologia utilizada foi a de pesquisa bibliográfica e de campo, com observação participante, pesquisa-ação, com estudo da prática escolar cotidiana, com uma abordagem qualitativa, além de aplicação de questionários como ferramenta necessária ao processo avaliativo e registros das atividades com fotos. As etapas do projeto foram sendo construídas com os professores da escola, durante meses, onde foram executadas atividades pedagógicas em sala de aula. Ao longo deste trabalho, buscou-se uma mudança significativa na visão dos professores da referida escola, acerca do ensino aprendizagem da matemática, tornando as aulas mais prazerosa para os alunos, com sentido dentro da sua realidade e partindo de vivências concretas, a partir da utilização de materiais regionais.

PALAVRAS CHAVES: Etnomatemática, materiais didáticos, práticas escolares.

INTRODUÇÃO

Tem-se acompanhado a intensificação no processo de avaliação, por parte do governo federal, da educação básica do nosso país, através dos índices que são divulgados como resultado de IDEB, por exemplo.

O que se tem constatado a partir de relatos de alunos do curso de pedagogia do ICSEZ/UFAM, sobre suas observações e experiências de estágio e intervenções junto à comunidade do Itaúna II, é uma dificuldade no ensino/aprendizagem de matemática, refletida na queda do resultado do IDEB o que pode ser constatado na Escola Municipal Irmã Cristine, situada no bairro Itaúna II, circunvizinho ao ICSEZ/UFAM, que no ano de 2011 teve como resultado o índice 4,5 e no ano de 2013 o resultado 4,3, o que preocupa gestão, coordenação e professores da referida escola, pois a meta de nível básico exigido é 6,0. (<http://www.qedu.org.br>)

Diante deste dado, percebeu-se a necessidade de que “[...] se tenham claras as características da região [...] que acolhe, no seu cerne, as interrogações e os modos característicos de [...] explicitá-las.” (D’AMBROSIO, p. 14, 2005), ou seja, de investigar as carências teórico-metodológicas no ensino da matemática, visando um trabalho em parceria entre universidade e escola, junto a professores, para desenvolvimento de metodologias mais lúdicas e significativas, com construção de materiais pedagógicos regionais e/ou com objetos do cotidiano.

Tal proposta visa o desenvolvimento de um trabalho de extensão do processo de ensino/aprendizagem não só da matemática pura, mas da etnomatemática que procura “[...] entender o saber/fazer matemático em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações. [...]” (D’AMBROSIO, p. 17, 2005), considerando a diversidade cultural presente na escola.

A compreensão da etnomatemática como corpo de conhecimento e sua aprendizagem através de materiais pedagógicos regionais, contextualizado a realidade parintinense, pode ser um fator facilitador no processo ensino aprendizagem da matemática, do ensino fundamental, na Escola Municipal Irmã Cristine, além de possibilitar o desenvolvimento das capacidades perceptivas, de expressão, criativas e críticas dos sujeitos.

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios a sua cultura. (D’AMBROSIO, p. 22, 2005)

Neste processo, a Universidade buscou aproximar-se da realidade do entorno, dando um retorno a comunidade carente através de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, propiciando situações de vivências teórico/ metodológicas/ profissionais dos acadêmicos em processo de formação, onde estes tem a possibilidade de aplicar os conhecimentos construídos no ensino, desenvolvendo pesquisa na comunidade do entorno, sobre suas carências e necessidades, aplicando seus conhecimentos, adequados à realidade e necessidade dos professores e alunos.

Ao final deste trabalho junto aos professores do ensino fundamental da Escola Municipal Irmã Cristine, espera-se contribuir com a formação dos professores e resultado da escola junto ao IDEB, levando uma nova abordagem de ensino, além de mostrar a possibilidade dos professores se apropriarem de recursos naturais, regionais e objetos do cotidiano para construção, desenvolvimento de materiais alternativos e eficazes para uma aprendizagem matemática significativa.

Objetivando, sobretudo, compreender a etnomatemática como corpo de conhecimento e sua aprendizagem através de materiais pedagógicos regionais, faz necessário entender o saber fazer matemática no cotidiano, contextualizado a realidade parintinense, para assim construir materiais pedagógicos regionais para a aprendizagem da matemática considerando objetos do cotidiano.

Tal trabalho poderá ser também um facilitador para o desenvolvimento das capacidades perceptivas, de expressão, criativas e críticas do ser humano, além de, a partir de situações do cotidiano os alunos poderão ter uma aprendizagem significativa e prazerosa da matemática.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada no desenvolvimento deste projeto, quanto às fontes de informação, é de pesquisa bibliográfica e trabalho de campo, pois “[...] permite a aproximação do pesquisador da realidade sobre a qual formulou uma pergunta, mas também estabelecer uma interação com os atores que conformam a realidade e, assim, constrói um conhecimento empírico importantíssimo para quem faz pesquisa social. [...]” (MINAYO, p. 61, 2010).

Faz-se também observação participante, sistemática, para conhecimento da realidade e levantamento de suas necessidades pedagógicas, culminando com a construção de materiais regionais necessários para a aprendizagem da matemática na escola, tendo em vista que “A observação participante pode ser considerada parte essencial do trabalho de campo na pesquisa qualitativa [...] e o observador faz parte do contexto sob sua observação e, sem dúvida, modifica

esse contexto, pois interfere nele, assim como é modificado pessoalmente.” (MINAYO, p. 70, 2010).

Neste processo, quanto à natureza dos dados, a abordagem é qualitativa, pois “[...] os métodos qualitativos enfatizam as particularidades de um fenômeno em termos de seu significado para o grupo pesquisado. É como um mergulho em profundidade dentro de um grupo ‘bom para pensar’ questões relevantes para o tema estudado.” (GOLDENBERG, p. 50, 2007).

Os sujeitos da pesquisa são professores de matemática da referida escola, do 5º ano do ensino fundamental, por se tratar de um período de escolarização e de aprendizagem das crianças, em que estas, ainda demonstram dificuldades no processo de aprendizagem da matemática e, deste modo, o trabalho através de materiais concretos, adequados às características de desenvolvimento e de aprendizagem desta faixa etária, facilitarão a apropriação do saber/fazer matemática e da construção das noções/conceitos.

As atividades são desenvolvidas no ensino fundamental, com aproximadamente 5 professores e 120 alunos indiretamente, no turno vespertino, por se tratar de pesquisa e atividades de extensão na Escola Municipal Irmã Cristine, com funcionamento das aulas neste turno.

Pretende-se construir e aplicar materiais pedagógicos regionais junto ao público alvo, e como ponto de culminância, desenvolver oficinas pedagógicas para demais professores de outras escolas públicas municipais. A partir disso, o projeto de extensão se caracteriza como pesquisa-ação por ter um caráter participativo, impulso democrático e contribuição à mudança social, além de ser um dos tipos de pesquisa qualitativa, que busca fazer “[...] análise, coleta de dados e conceituação dos problemas; planejamento da ação, execução e nova coleta de dados para avaliá-la, repetição desse ciclo de atividades. [...]” (ANDRÉ, p.31, 1995).

Ao final de cada etapa de construção e aplicação destes recursos/materiais pedagógicos, buscar-se-á fazer uma avaliação junto a professores, através de conversa informal e aplicação de questionário sobre a eficiência/eficácia do método de ensino e dos recursos construídos e aplicados. Todos os momentos serão registrados com fotos para registro das atividades propostas, com anuência prévia dos participantes para utilização das imagens, sem fins comerciais e estratégias de controle de participação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo deste trabalho de extensão, buscou-se uma mudança na percepção dos professores do ensino fundamental da Escola Municipal Irmã Cristine, acerca do ensino aprendizagem da matemática, tornando-a mais prazerosa para os alunos, com sentido dentro da sua realidade.

Neste processo de ressignificação da aprendizagem da matemática, buscou-se construir materiais alternativos, valorizando o conhecimento do cotidiano, a cultura e os próprios recursos naturais locais para a confecção de materiais pedagógicos que estavam de acordo com a realidade do aluno, facilitando o despertar do seu interesse pela matemática e conseqüentemente sua aprendizagem.

Como desdobramento, os professores, a partir deste entendimento e vivência, podem criar situações diferenciadas de aprendizagem, confeccionando ou providenciando atividades e materiais lúdicos regionais, prazerosos para o ensino aprendizagem do corpo de conhecimento matemático, o qual denominamos etnomatemática, por considerar a diversidade cultural presente na escola.

Ao propiciar situações novas para uma aprendizagem significativa de matemática, a partir do cotidiano, os professores estarão subsidiando melhor os alunos na organização intelectual do conhecimento, além do desenvolvimento de suas capacidades perceptivas, de expressão, criativas e críticas.

Estando o projeto etnomatemática em andamento, algumas etapas já foram executadas como a visita a escola com o objetivo de familiarização da equipe com o referido ambiente, e ainda propondo aos alunos e professores sobre a realização de atividades matemáticas de uma forma lúdica, onde os materiais didáticos a serem utilizados nas aulas foram e serão construídos com matérias que é do cotidiano dos mesmos, sendo, em um primeiro momento, as sementes regionais.

As etapas do projeto foram sendo desenvolvidas conforme um cronograma a qual durante meses foram executadas ações em sala de aula, especificamente em quatro turmas de 5º ano do ensino fundamental. A proposta principal deste trabalho foi preparar planos com atividades de intervenção com o objetivo de construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais, tendo em vista as dificuldades dos alunos no reconhecimento do conteúdo, sendo diagnosticada a partir de conversas realizadas com os professores. Por esse motivo uma ação que foi pertinente em meio ao processo desta intervenção foi planejar uma intervenção que trabalhasse o conteúdo de “propriedade” de forma lúdica, utilizando materiais regionais.

No segundo momento, deu-se início as atividades, onde foi exposto o tema do projeto, seu objetivo e suas contribuições no processo de aprendizagem da matemática por meio de conversa informal com os alunos. No decorrer da conversa, solicitou-se que os mesmos trouxessem para o próximo encontro materiais da natureza que pudessem ser utilizados em sala de aula.

No encontro seguinte, os alunos levaram as sementes que trouxeram de casa, como, caroço de tucumã, sementes de açaí, milho, feijão, seringa, entre outros para trabalhar juntos as operações matemáticas de um modo diferenciado do habitual, o que tem sido um elemento importante para facilitar a construção do conhecimento matemático. Logo após, iniciou-se a aula com o conteúdo sobre números naturais, apresentação dinâmica da história dos números, exploração do conceito e sua utilização no dia a dia e sua complexidade na realização das quatro operações matemática, adição, subtração, multiplicação e divisão.

Durante a aula, foi apresentado como se trabalhar as operações com as sementes podendo assim facilitar o trabalho e aprendizagem dos alunos e professores no processo de ensino/aprendizagem.

Figura 1: Alunos do 5º ano trabalhando operações matemáticas com sementes.



Foram feitas com sementes atividades sobre os números naturais, seu símbolo, seu nome e sua quantidade, iniciando com a indagação: “Eu tenho 6 caroços de tucumã, com quantos fico se ganhar mais 2?”. Logo após, apresentou-se para a turma a atividade realizada por cada equipe com a sala dividida, e este momento foi o mais crucial da atividade executada, pois os alunos compartilharam suas aprendizagens, expressaram suas opiniões de modo que o conhecimento foi construído. Na aula, foi trabalhado também a quantidade de elementos que cada número possui, originando daí as propriedades. Para melhor compreensão das propriedades no contexto matemático, foram divididas para cada equipe de alunos, sementes diferentes, para fazerem conjuntos e distinguírem suas propriedades. O contato manualmente contribuiu muito para o aprendizado do assunto estudado, onde percebeu-se nos alunos muito interesse em participar das atividades, e entusiasmo para aprender o assunto.

Como forma de avaliar o aprendizado das atividades, foi realizada uma dinâmica que envolveu todos os alunos, para que eles distinguíssem qual era a propriedade de cada conjunto numérico formado por eles próprios, e percebeu-se com a interação deles, que conseguiram compreender o assunto, estavam seguros de seus conceitos, e que já conseguiam interpretar fora do contexto regional.

Figura 2: Explicação aos alunos do 5º ano sobre o conteúdo Propriedades Matemáticas.



Dando prosseguimento, foi construído pelas acadêmicas o jogo “circuito do jogo de sinais”, com materiais regionais, para ser trabalhado os números naturais e o seus opostos, e explicando por meio dessa ferramenta didática o porquê se ganha e porque se perde na realização das atividades dos jogos de sinais. Observou-se, a partir desta atividade, o interesse dos alunos em participar e consequentemente aprender de forma significativa o conhecimento dos conteúdos em estudo.

Durante as reuniões de planejamento, discutiu-se a melhor maneira de construir objetos que sejam atrativos e ao mesmo tempo portadores de conhecimento matemático peculiar para atender a necessidade do aluno. A preocupação em selecionar os materiais regionais, a forma como seriam utilizados, para que e o que seriam construídos, com esses materiais também foi uma preocupação dos participantes, sendo que sempre se chegou a um denominador comum, pois a preocupação de todos é proporcionar de forma interessante, um meio facilitador para a construção de conhecimentos matemáticos que até então os alunos não tinham sobre determinado assunto.

CONCLUSÕES

Diante da execução do referido projeto tem sido possível acompanhar o aprendizado dos alunos por meio dos materiais pedagógicos regionais, percebendo-se contribuições significativas de uma proposta de trabalho que busque a valorização de materiais/recursos regionais para que o sujeito perceba a importância do uso de materiais diversificados para o processo de ensino/aprendizagem.

Quanto às contribuições para desenvolver as práticas pedagógicas, os professores da escola tem se mostrado interessados em aprender meios para confeccionar materiais didáticos com recursos naturais existentes na região de Parintins, para garantir uma melhor e mais significativa aprendizagem matemática por parte dos alunos.

Observou-se que a escola precisa de projetos que instiguem o interesse dos alunos em aprender a matemática de uma forma lúdica, o que também pode ser aplicado nos demais componentes curriculares. As práticas quando realizadas em sala de aula são bastante participativas, pois se percebe o interesse dos alunos em aprender o assunto abordado, pois eles tem a possibilidade de ter contato concreto com os materiais regionais o que permite um aprendizado mais agradável.

As atividades realizadas até o momento, proporcionaram, tanto aos professores quanto aos estudantes a conscientização da importância de materiais da região como uma das alternativas

didáticas na construção, reconstrução e ressignificação do conhecimento, em que os educandos e professores sejam sujeitos deste processo educativo.

Entende-se, que o desenvolvimento do projeto tem sido indispensável para a formação acadêmica e dos professores de matemática da escola pois, permite reflexões sobre o processo educativo de forma diversificada, onde o professor não pode se limitar somente a recursos tecnológicos.

Portanto, apesar dos desafios que a escola enfrenta é importante ressaltar o uso dessas práticas pedagógicas e de projetos que possam ser desenvolvidos junto à comunidade escolar, valorizando materiais extraídos da natureza, trabalhando a partir daí com materiais naturais regionais, para uma aprendizagem que considere as possibilidades do contexto no qual os alunos estão inseridos, articulando ao seu conhecimento da realidade cultural, culminando com uma possível aprendizagem matemática, no caso específico, etnomatemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. *Etnografia da Prática Escolar*. Campinas, SP: Papyrus, 1995.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade*. 2 ed. Belo Horizonte: Autentica, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 23 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

GOLDENBERG, Mirian. *A Arte de Pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. 10 ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 29 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SANTIAGO, Mylene Cristina. *Educação Intercultural: desafios e possibilidades*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

SARAIVA, Emerson; SOUZA, Kelly Christiane de. *Oficinas Pedagógicas: visualizando possibilidades para o cotidiano escolar*. Manaus: Valer/Foppi, 2006.