

Saberes geométricos na Cerâmica Marajoara em Icoaraci**Geometric knowledges in Marajoara Ceramic in Icoaraci**

DOI:10.34117/bjdv6n10-630

Recebimento dos originais: 13/09/2020

Aceitação para publicação: 28/10/2020

Jhonatas Nascimento Borges

Especialista em gestão educacional com ênfase em direção escolar

Instituição: E.E.E.M. José Alfredo Hage

Endereço: conj. Stélio Maroja, rua Sn01, quadra Q, bloco 3, apartamento 102.

Bairro Cidade Nova, Ananindeua, Pa.

Cep: 67.140-340

E-mail: Jhonatasnb93@gmail.com

RESUMO

O presente artigo, visa sintetizar os principais tópicos de uma pesquisa de trabalho de conclusão de curso, que buscou investigar a os ornamentos dos vasos de cerâmica marajoara, no distrito de Icoaraci, em Belém do Pará, como possibilidade de aplicação como recurso de ensino de geometria em sala de aula. As fundamentações teóricas alinham-se a etnomatemática e a utilização de imagens como recurso para o ensino de geometria. A pesquisa de campo divide-se basicamente em duas partes, a primeira onde busca-se conhecer a realidade de produção das cerâmicas em Icoaraci, e a segunda parte, que foi a ministração de conceitos geométricos escolares inter-relacionando-os com os elementos do artesanato de cerâmica marajoara e seu contexto social, cultural e histórico, para alunos do 9º ano da escola de ensino fundamental da rede privada Sistema de Educação Brasil Amazônia (SIEBRA).

Palavras-chave: Etnomatemática, Geometria, Educação matemática.

ABSTRACT

This article aims to synthesize the main topics of a research work of course completion, which sought to investigate the ornaments of marajoara ceramic pots, in the district of Icoaraci, in Belém do Pará, as a possibility of application as a resource for teaching geometry in the classroom. The theoretical foundations are aligned with ethnomathematics and the use of images as a resource for teaching geometry. The field research is basically divided into two parts, the first where the reality of ceramics production in Icoaraci is sought, and the second part, which was the teaching of school geometric concepts interrelated with the elements of Marajoara ceramics crafts and their social, cultural and historical context, for students in the 9th grade of the private school Sistema de Educação Brasil Amazônia (SIEBRA).

Keywords: Ethnomathematics, Geometry, Mathematics Education.

1 INTRODUÇÃO

Durante o decorrer dos meus estudos no ensino básico, a respeito dos conteúdos de Geometria que foram apresentados a mim e a meus colegas de sala, por várias vezes desvinculados da realidade, ou seja, sem uma relação com exemplos concretos do cotidiano, acarretando a falta de interesse e atenção em um conteúdo, que hoje reconheço, ser tão importante para situações concretas da vida, como nas áreas de engenharia: civil; naval; ambiental; eletrônica; etc.

A ocorrência de discurso, como o meu, é mais frequente do que se imagina, foi o que constatei ao cursar licenciatura em Matemática, e essa frequência se propaga conforme o conteúdo é aprofundado exigindo mais do desempenho do aluno, o que acaba se tornando um verdadeiro obstáculo para o ensino e a aprendizagem do conteúdo de Geometria, logo cabe ao professor o desafio de tentar

minimizar esse quadro, buscando novas metodologias, ou mesmo adaptando as existentes de forma a melhorar o ensino e a aprendizagem deste conteúdo, para tanto, o presente texto busca investigar a os ornamentos dos vasos de cerâmica marajoara, no distrito de Icoaraci, em Belém do Pará, como possibilidade de aplicação como recurso de ensino de geometria em sala de aula

Diante desta situação, vivenciada por mim e por outros colegas, vejo a necessidade de uma pesquisa em conexão com a Etnomatemática nesta área, voltada para o período de início de apreensão do conteúdo de Geometria, ou seja, uma das séries do Ensino Fundamental, utilizando como experimento o uso de material concreto e imagens no sentido de proporcionar aos alunos informações relacionadas a cultura de um grupo de ceramistas do Distrito de Icoaraci e a relação que pode ser feita, desta cerâmica, com o conhecimento matemático formal geométrico, aproximando o real do abstrato e melhorando a percepção do aluno quanto a importância deste conhecimento matemático.

2 ETNOMATEMÁTICA

A Etnomatemática é hoje uma área de pesquisa da Educação Matemática que possui relações com a Antropologia, História da Matemática e Educação Matemática. Ela consiste em um campo bem amplo de conhecimento, visto que a mesma preocupa-se em estudar grupos culturais, e saber de que maneira o raciocínio lógico matemático afluíu, e que matemática este determinado grupo elaborou. A Etnomatemática procura identificar que Matemática pode existir na cultura, na história e nos costumes de um grupo ou comunidade, contudo sem desprezar ou excluir os valores culturais dessa Matemática. Segundo Ubiratan D'Ambrósio (2002, p.9).

Etnomatemática é 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 tanto outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos.

Sendo assim é nítido perceber que cada grupo cultural desenvolve métodos para interagir com o ambiente, para poder explicá-lo, conhecê-lo e isto ocorre dentro de uma dimensão de valores e costumes estabelecidos pelo grupo, desta forma o indivíduo de um grupo cultural procura sempre por solucionar problemas produzindo conhecimento que será compartilhado com o grupo e passado a diante para outras gerações. Como afirma D'Ambrósio (2002, p. 35, grifo do autor).

A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas **tics** de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o **matema** próprio ao grupo, à comunidade, ao **etno**. Isto é, na sua **etnomatemática**.

Portanto, o pensamento matemático pode surgir em qualquer grupo de forma particular ou não, visto que, um grupo forma-se a partir de elementos ou circunstâncias comuns aos seus integrantes com intuito de desenvolver conhecimentos e técnicas e repassa-las, seja elas para resolver um simples problema, ou mesmo uma questão de sobrevivência, ou ainda buscar as explicações para questões filosóficas, de acordo com o pensamento de D'Ambrósio (2002, p.9) fala que.

Na sua evolução, espalhados em pequenos grupos por várias regiões do planeta, as espécies que nos precederam foram aprimorando os instrumentos materiais e intelectuais para lidar com o seu ambiente e desenvolvendo novos instrumentos.

Tendo em vista que cada indivíduo tem uma forma de enxergar e agir sobre a sua realidade e influenciar as experiências vividas e compartilhadas entre os integrantes do grupo, temos então uma pluralidade de indivíduos propensos a elaborar um novo pensamento matemático para solucionar a problemática em questão.

A Etnomatemática é uma linha de pesquisa que busca identificar os instrumentos, os raciocínios e conhecimentos construídos e compartilhados por um determinado grupo, apreendendo diferentes matemáticas em distintos contextos percebendo os sentidos e significados próprios desse conhecimento dentro de uma cultura, D'Ambrósio (2002, p. 60), garante que.



Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo de **tics**] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo de **matema**] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo de **etnos**]. Daí chamar o exposto acima de Programa Etnomatemática.
(negritos do autor)

Isto evidencia o fato de que não existe uma única matemática, e sim várias, e em processo de construção, pois alguns grupos culturais já se extinguiram outros, porém surgiram resgatando o que já foi formalizado para se fundamentar e produzir o próprio saber, ou mesmo construindo um conhecimento totalmente novo, isso se dá pelo fato de que o ser humano sempre irá formar grupos.

3 OS RECURSOS IMAGÉTICOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

As imagens têm presença marcante nos livros didáticos, principalmente porque relacionam de maneira mais concreta o que é passado pelo professor em sala ou o que esteja escrito nos próprios livros. Sendo muito utilizada em outras áreas de conhecimento como na Linguística, Biologia, Física, Química, História, etc. Seja pela maneira como é mostrada ou pela credibilidade que o aluno dá a ela, pois também é uma representação da realidade.

No ensino da Matemática as imagens são utilizadas de duas maneiras específicas nos livros didáticos: a primeira de caráter disciplinar pode representar um local ou objeto (figura 1), a fim de exemplificar o que foi ensinado; e a segunda é geralmente para ilustrar alguma informação textual, como a imagem de um matemático importante representando a história ou uma teoria (figura 2).

<p>Figura 1 – Piscina representando a ideia de volume.</p>	<p>Figura 2 – Imagem ilustrativa de Euclides.</p>
	
<p>Fonte: Ribeiro, (2013, p. 151).</p>	<p>Fonte: Ribeiro, (2013, p. 93).</p>

Nesta pesquisa as imagens foram importantes ferramentas, pois a partir delas foi possível fazer uma análise mais detalhada dos ornamentos dos vasos de

cerâmica marajoara, contribuiu ainda para servir de intermediária entre o concreto e o abstrato, possibilitando ao aluno compreender e identificar os conceitos geométricos abordados em sala com mais facilidade.

4 A GEOMETRIA DA CERÂMICA MARAJOARA EM SALA DE AULA

No primeiro contato com a turma, por ser uma aula com a utilização do recurso do Data Show e que em sua apresentação ressaltava um tema diferenciado, logo chamou a atenção dos presentes em sala. De forma que alguns mostraram total entusiasmo para conhecer a respeito da história do artesanato em cerâmica. As reações em geral foram bem receptivas, contudo ainda houve em alguns momentos certo receio, por parte dos alunos, pois se tratava de mais uma aula de Matemática, mesmo assim todos se mostraram abertos a ouvir quando o relato sobre a cerâmica de Icoaraci, mostrando bastante curiosidade.

Como conseqüente, surgiram perguntas no sentido “o que a Matemática tem haver com esses vasos?” ou “tem alguma Matemática dentro desses vasos?”, isso mostra a falta de aptidão em relacionar do conhecimento matemático que o aluno possui, com elementos do seu cotidiano, daí a dificuldade encontrada na hora de compreender um problema contextualizado. Sendo assim, é nítido intuir que em alguns casos torna-se mais complicado perceber alguma relação da matemática formal ensinada em sala com a matemática informal, aquela que se aprende no cotidiano, fora de sala de aula.

Em outros casos, o interesse e a curiosidade despertados eram tantos que alguns alunos já ariscavam alguns palpites sobre que relações a matemática poderia ter com os vasos apresentados em sala. Logo surgiam possíveis respostas a perguntas feitas anteriormente pelos próprios colegas de classe, afirmações do tipo “é na medida do tamanho do vaso”, ou “na quantidade de volume interno” ou ainda

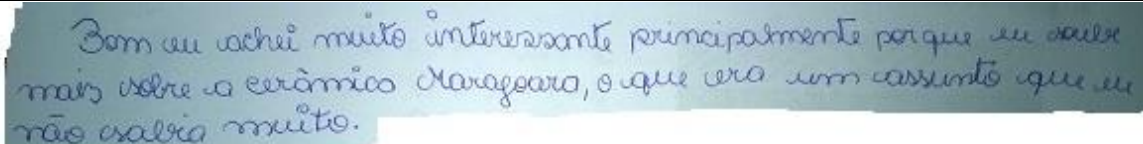
“na quantidade de barro”. Tal fato mostra que bem antes do professor dar alguma orientação ou informação a respeito do conteúdo que iria ser abordado, e que relações o mesmo tem com a cerâmica, os sujeitos presentes já demonstravam uma forma de análise lógica, tentando identificar que aspectos matemáticos existiam nos vasos.

5 A PRÁTICA NA SALA DE AULA

Nesta primeira parte do experimento em sala de aula, deseja-se transmitir aos alunos valores culturais significativos a história do povo paraense, proporcionando aos mesmos um contato direto com os vasos de cerâmica marajoara, para que os mesmos possam através do conhecimento sobre seu próprio povo entender o contexto social, econômico e cultural a sua volta, instigando o aluno a interessar-se mais por sua cultura, e vincular este interesse com a análise matemática a respeito dos ornamentos dos vasos em cerâmica marajoara.

Ao entrar com dois modelos de vasos na sala de aula (ver figuras 4 e 5), a expectativa dos alunos foi além do esperado, um aluno em particular demonstrou certo tipo de pré-conceito, de modo a falar “ei tio o senhor vai fazer macumba ai?”, de maneira depreciativa a cultura do artesanato em cerâmica e a cultura afro, de maneira alguma aqui procurou-se ofender a cultura afro descendente, ou apoiar esse tipo de atitude, sendo assim procurou-se conversar com todos, já que todos ouviram o comentário, a respeito do fato ocorrido e do pré-conceito existente nas diferentes culturas. Portanto apesar do artesanato de cerâmica fazer parte de uma cultura local e até bem conhecida pela maioria dos alunos, esse tipo de comentário mostra a falta de informação de um indivíduo a respeito de sua própria cultura, tal fato é confirmado no discurso de uma das alunas presentes (ver figura 3).

Figura 3 – Texto redigido pela aluna A1.

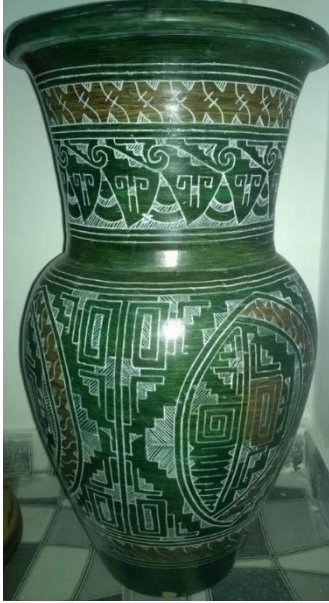


Com eu achei muito interessante principalmente porque eu soube mais sobre a cerâmica Marajoara, o que era um assunto que eu não sabia muito.

Fonte: Borges, 2014.

Assim como a aluna A1, outros compartilharam do mesmo interesse desta, pois os que já conheciam o artesanato de cerâmica sabiam muito pouco a respeito.

Figura 4 – Vaso marajoara, de relevo baixo, vista lateral direita.



Fonte: Borges, 2014.

Figura 5 - Vaso marajoara, de relevo alto, vista lateral direita.



Fonte: Borges, 2014.

No decorrer da aula que buscou-se dar uma abordagem histórica, da valiosidade cultural e do desenvolvimento local, do artesanato de cerâmica marajoara, que é importante tanto de maneira particular aos moradores do bairro do Paracurí, ou para os moradores da cidade de Belém e Ananindeua, como para todos do estado do Pará. Desse modo, os alunos presentes puderam perceber o quanto buscar conhecer a sua cultura pode ser importante, para eles próprios.

Percebi grande entusiasmo nos alunos, ao final da aula todos tinham aprendido mais a respeito de sua cultura em geral. E durante a ministração buscou-se instigar em cada aluno a pesquisa para conhecer os elementos da própria cultura, para que dessa forma eles possam preservá-la para as gerações futuras.

6 A GEOMETRIA NOS ORNAMENTOS DOS VASOS DE CERÂMICA MARAJOARA

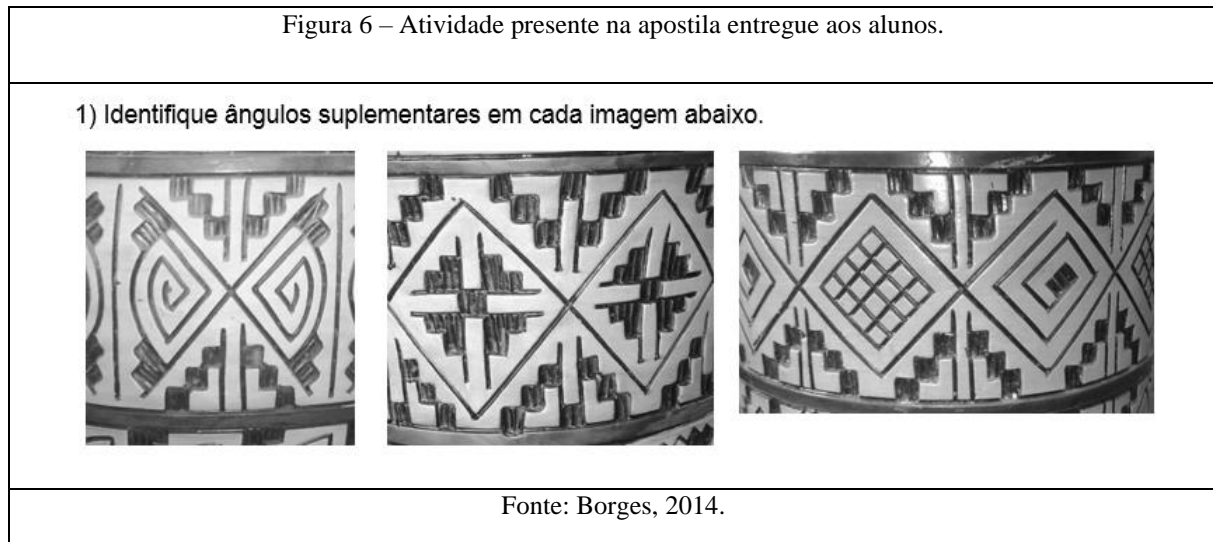
Neste segundo momento do experimento em sala de aula pretende-se permitir com que o aluno experimente de uma análise diferenciada, observando os ornamentos marajoaras dos vasos em cerâmica, a fim de identificar neles os conceitos geométricos abordados no presente momento em sala, podendo assim ter uma referência concreta para o conceito estudado, e desta forma facilitar a sua

abstração para a formalização do conhecimento geométrico por parte do aluno, possibilitando com que o mesmo tenha mais aptidão em seus estudos futuros.

Prosseguindo com a pesquisa de campo, agora para ministrar uma revisão do conteúdo de geometria, referente à frente de estudo sobre ângulos, onde abordamos os seguintes conteúdos específicos: definição de ângulo, ângulos complementares e suplementares, ângulos opostos pelo mesmo vértice, as relações entre os ângulos formados entre duas retas paralelas e uma transversal.

A dinâmica da aula se deu da seguinte forma, primeiramente ouve a ministração de um dos referentes tópicos, preservando a ordem em que os mesmos foram descritos acima, após a explanação pedia-se que os alunos presentes aplicassem os conceitos para solucionar atividades propostas em uma apostila, a qual foi distribuída a todos os alunos presentes em sala de aula.

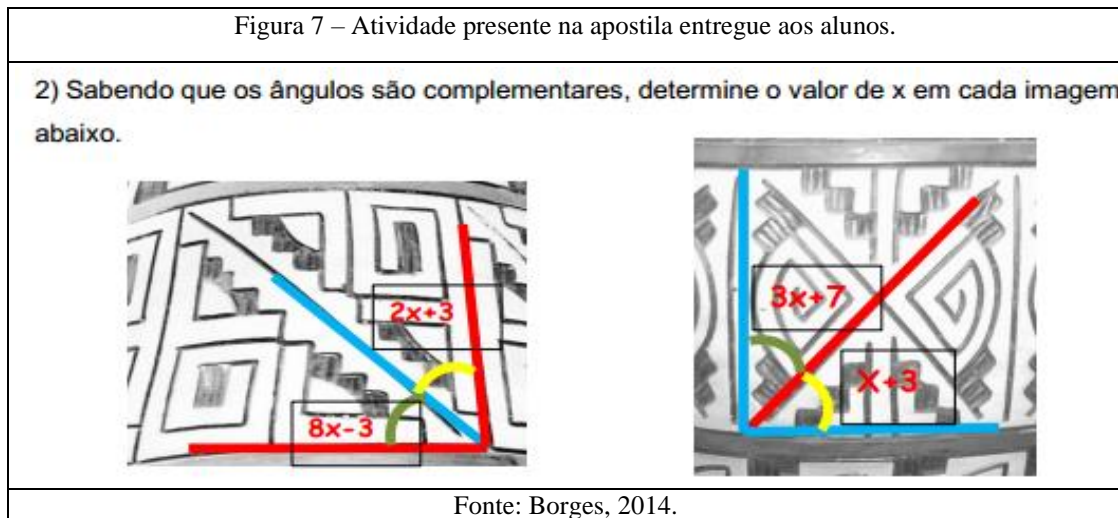
A referida apostila continha atividades que envolviam as aplicações dos conceitos abordados, nos ornamentos da cerâmica marajoara, como segue na seguinte imagem (ver figura 6).



Este tipo de atividade serviu para avaliar o desempenho de cada aluno em identificar os elementos geométricos nos ornamentos da cerâmica, fazendo assim uma relação entre o conteúdo formal e o real, servindo de ponte para que o aluno consiga formalizar um conhecimento acerca do assunto explicitado, e dando a oportunidade para que os mesmos venham desenvolver a aptidão de observar o seu ambiente a partir de um olhar matemático.

Analisando os problemas propostos como este acima foi possível perceber a fácil visualização por parte do aluno, dos conceitos ministrados em sala, nas fotografias dos ornamentos dos vasos de cerâmica marajoara, alguns alunos tiveram inicialmente um pouco de dificuldade neste processo de visualização e identificação, porém os próprios colegas de turma se incumbiram em ajudar este sujeito, sem a necessidade de intervenção do professor, o que mostra o engajamento do alunos em participarem da aula e da resolução de exercícios.

Outro tipo de atividade proposta na apostila entregue aos alunos para que os mesmos resolvessem foi a seguinte (ver figura 7).



Esse tipo de problema possibilita ao aluno relacionar o real que são os traçados dos ornamentos dos vasos de cerâmica, com a aplicação mais lógica e formal da matemática, aliando a teoria com a prática, dentro de um elemento cultural importante. Ainda verifica-se a possibilidade aqui de se expandir o conteúdo abordado para além da geometria, já que neste tipo de problemas podemos a partir do conceito de ângulos complementares achar o valor da variável X através da resolução de uma equação do 1º grau.

Assim sendo pode-se afirmar aqui que há inúmeras possibilidades para a aplicação, e contextualização do artesanato de cerâmica marajoara em sala de aula, seja utilizando seus ornamentos ou seu processo de construção, desde o amassar do barro até os últimos retoques da obra em cerâmica temos importantes elementos e técnicas a serem analisados matematicamente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, possibilitamos aos alunos de uma turma do 9º ano do ensino fundamental, reconhecer e relacionar os saberes geométricos formais de sala de aula nos traçados presentes no artesanato em cerâmica marajoara do Distrito de Icoaraci. Desta forma instigando o aluno a associar conhecimentos do senso comum cultural com o formal de sala de aula.

Durante o desenvolvimento do presente trabalho procurou-se desenvolver junto aos alunos uma maior percepção visual, enxergando os conceitos geométricos aprendidos na sala de aula com a realidade vivida pelos alunos fora dela. Neste caso, os ornamentos da cerâmica entraram como objetos a serem analisados a partir dos conceitos geométricos estudados. Ao final os alunos

mostraram através das atividades propostas um significativo avanço na compreensão dos conteúdos geométricos escolares, e um grande estímulo na construção do conhecimento matemático, por parte dos alunos presentes em sala, durante a ministração de pelo menos uma das duas aulas ministradas na escola Sistema de Educação Brasil Amazônia, os mesmos sentiram-se extremamente motivados a conhecer mais a respeito de sua própria cultura e da matemática.

Sendo assim, temos por alcançado nosso objetivo principal, pois ao final desta pesquisa foi perceptível o desenvolvimento da compreensão dos alunos no que diz respeito a geometria e suas utilizações em diferentes contextos e aspectos distintos, tendo contribuído para a construção de um conhecimento mais crítico e autônomo, instigando os mesmos a ampliarem seus estudos na disciplina de matemática, e ainda estimulando positivamente as expectativas dos educandos para os próximos estudos em matemática, pois os mesmos demonstraram através de seus textos e pelo seu comportamento em sala, muito entusiasmo pelas próximas aulas.

Portanto concluímos que buscar novas propostas para a Educação Matemática, que associem a realidade sensível do aluno com o conteúdo formal abstrato de geometria é um caminho extremamente produtivo e que deve ser ainda mais explorado, principalmente quando falamos em artesanato de cerâmicas indígenas pois são elementos culturais valiosíssimos em nossa cultura e que nem sempre recebem a atenção e a preocupação dos governos. Logo fica aqui o estímulo para que outros pesquisadores se engajem a pesquisarem estreitando as relações entre os conteúdos de geometria e a realidade do aluno.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria da Conceição de. Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010. 1241

BORGES, Jhonatas Nascimento. Fotografias tiradas em pesquisa de campo. 2014.

CERÂMICA MARAJOARA. Disponível em: <http://ceramicamarajoara.blogspot.com.br/>. Acesso em: 21 de julho. 2014.

CERÂMICA MARAJOARA. Disponível em: <http://www.aldridge.fot.br/#!/cerâmicamarajoara/zoom/cxte/imageoen>. Acesso em: 21 de julho. 2014.

CERÂMICA MARAJOARA. Disponível em: <http://www.aldridge.fot.br/#!/cerâmicamarajoara/zoom/cxte/image1ymy>. Acesso em 21 de julho. 2014.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática elo entre as tradições e a modernidade. 2º ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FERRETE, Rodrigo Bozi. Práticas Etnomatemáticas no Liceu do Paracurí: a propósito dos ornamentos geométricos da cerâmica. 2005. 220. Dissertação (Mestrado em educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica, 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORAES, Ronny gleyson Marciel de. Educação matemática e os saberes tradicionais de catadores de caranguejo de São Caetano de Odivelas/PA: uma abordagem etnomatemática. 2013. 72. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura em matemática) – Escola Superior Madre Celeste (ESMAC), Ananindeua.

MEDINA, Simone da Silva S.; LIBLIK, Ana Maria P.; MEDEIROS, Zuleica Faria de M. Imagens no ensino de matemática. Ln: Congresso Uruguaio de Educação Matemática. 3. 2011, Paraná. Anais...Universidade Federal do Paraná – Brasil, 2011. P. 487 – 494.

PINTO, Fernando Rocha. Matemática e Arte: utilização de fotografias e de desenhos digitais no ensino da Matemática. Disponível em: <http://xa.yimg.com/kq/groups/13436574/1970354410/name/Artigo+Fernando+Pinto.pdf>. Acesso em: 10 de agosto. 2014.

RIBEIRO, Jackson da Silva. Projeto Radix. 3 ed. São Paulo: Scipione, 2013. 1242.

SILVA, Juliana Cruz da. A ARTE COMO ALIADA NO ENSINO DA GEOMETRIA PLANA. Disponível em : <http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/12005/JulianaCruzdaSilva.pdf>. Acesso em: 10 de agosto. 2014.