

Artículo recibido el 30 de octubre de 2014; Aceptado para publicación el 7 de abril de 2015

Os saberes matemáticos em armadilhas dos caçadores *Nyaneka-nkhumbi* do sul de Angola

The mathematical in traps made by *Nyaneka-nkhumbi* hunters of Southern Angola

Domingos Dias¹
Pedro Palhares²
Cecília Costa³

Resumo

Os conhecimentos matemáticos não são exclusivos da escola. Por exemplo, o grupo étnico *Nyaneka-nkhumbi* é um dos grupos linguísticos do sul de Angola, com saberes e saberes fazer etnomatemáticos ricos e inéditos. Neste estudo pretendemos contribuir no campo da pesquisa em etnomatemática, para a valorização e divulgação de conhecimentos matemáticos ‘escondidos’ na cultura dos *Nyaneka-nkhumbi*, em particular, identificar esses conhecimentos matemáticos nas armadilhas deste grupo étnico. Falar de armadilhas é falar do conjunto de instrumentos usados frequentemente pelos caçadores para apanharem presas como pássaros e/ou animais diversos. Baseamo-nos em estudos desenvolvidos por vários autores da linha de pesquisa de Gerdes, D’Ambrósio, Palhares e tantos outros que são apologistas do estudo etnomatemático. As técnicas utilizadas na recolha dos dados foram: observação, entrevistas informais aos praticantes e ex-praticantes de caça, registo fotográfico e notas de campo.

Palavras-chave: Etnomatemática; Grupo étnico *Nyaneka-nkhumbi*; Práticas matemáticas informais.

Abstract

Math knowledge and skills are not found exclusively in schools. The *Nyaneka-nkhumbi* ethnic group is one of the linguistic groups in southern Angola, with rich and unknown ethnomatematics knowledge and know-how. With this study we intend to contribute to the research in ethnomatematics and to the development and dissemination of mathematics knowledge ‘hidden’ in the culture of *Nyaneka-nkhumbi*; in particular, we will identify this knowledge in the traps made by this ethnic group. In this context traps are the artifacts often used by hunters to catch prey such as birds and / or various small animals. This paper is based on studies by various authors such as Gerdes, D’Ambrosio, Palhares and many others who are apologist of ethnomatematical studies. The procedures used to collect the data were: direct observation, informal interviews with hunters and former hunters, photographic records and field notes.

Keywords: Ethnomatematics; *Nyaneka-nkhumbi* ethnic group; Informal mathematical practices.

¹ Aluno de doutoramento do Instituto de Educação da Universidade do Minho, membro colaborador do CIEC - Centro de Investigação Estudos da Criança. Braga, Portugal. Email: pombadias@hotmail.com

² Doutor e Agregado em Estudos da Criança – Matemática Elementar pela Universidade do Minho, Portugal, Professor Associado do Departamento de Estudos Integrados de Literacia, Didática e Supervisão do Instituto de Educação da Universidade do Minho, membro integrado do CIEC - Centro de Investigação Estudos da Criança. Braga, Portugal. Email: palhares@ie.uminho.pt

³ Doutora em Matemática e Agregada em Didática de Ciências e Tecnologia – especialidade em Didática de Ciências Matemáticas, pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – UTAD, Portugal, Professora Auxiliar Departamento de Matemática da UTAD e membro integrado do CIDTFF - Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (Lab-DCT da UTAD). Vila Real, Portugal. Email: mcosta@utad.pt

INTRODUÇÃO

É uma evidência que a matemática tem sido considerada como uma disciplina difícil e complicada de ser entendida. Torna-se cada vez mais trabalhoso cativar o gosto de aprender matemática, sobretudo quanto se ensina a alunos dos primeiros anos de escolaridade algo que nada tem a ver com as suas vivências, como acontece em vários casos. De Deus, Xavier, Teixeira e Sá (2006) afirmam que:

“No exercício de nossas práticas e nas nossas relações profissionais, temos observado que a Matemática ainda é uma disciplina que condena muitos alunos à não-aprendizagem escolar, apesar das crescentes discussões entre os profissionais da área e deles com as novas propostas educacionais surgidas nesse campo.” (p. 24)

Admitimos que um dos fatores que contribui negativamente para o temor que muitas crianças e adultos têm em relação à matemática é a não valorização de muitos saberes e saberes fazer dos alunos, quer dentro quer fora da sala de aula. A nossa estratégia consiste em observar minuciosamente as potencialidades de cada matemática, seja ela de que dimensão territorial for, e usando as vantagens que a matemática hegemônica⁴ possui introduzir nesta os conhecimentos daquela. Pensamos que, a pouco e pouco, pode contribuir para a compreensão desejada da matemática. Isto pode criar motivação e prazer aos alunos desta cultura e, nos outros promover a curiosidade de conhecer algo novo e diferente da sua cultura. “A matemática contextualizada se mostra como mais um recurso para solucionar problemas novos que, tendo-se originado da outra cultura, chegam exigindo os instrumentos intelectuais dessa outra cultura.” (D’ Ambrosio, 2002, pp. 80-81)

Apesar de existirem diferentes etnomatemáticas competitivas, não há uma mais eficiente que a outra. Pretender valorizar os conhecimentos matemáticos ‘escondidos’ de um grupo cultural, de maneira alguma significa substituir a matemática convencional. Pelo contrário, pode significar, para além do mais, contribuir para os conhecimentos universais ou gerais da ciência, de tal modo que as várias maneiras de fazer matemática possam interligar-se.

“A etnomatemática do branco serve para esses problemas novos e não há como ignorá-la. A etnomatemática da comunidade serve, é eficiente e adequada para muitas outras coisas, próprias àquela cultura, àquele etno, e não há porque substituí-la. Pretender que

⁴ Dissemos que é a matemática hegemônica por ser convencional, escolarizada e mais usual nas relações comerciais entre outras aplicações da vida humana.

uma seja mais eficiente, mais rigorosa, enfim, melhor que outra, é uma questão que, se removida do contexto, é falsa e falsificadora.” (D’Ambrosio, 2002, pp. 80-81)

É uma constatação que todos os povos produzem saberes e saberes fazer onde a matemática está presente. Analisando os artefactos dos *Nyaneka-nkhumbi*, nota-se o sentido de imaginar e materializar ideias com o objetivo de construir técnicas e mecanismos pragmáticos (Dias, 2011). Estes visam satisfazer a necessidade premente do homem, usando meios e instrumentos capazes de produzir alimentos para a sua sobrevivência. Os artefactos (armadilhas) dos *Nyaneka-nkhumbi* possuem conhecimentos matemáticos ‘escondidos’, não valorizados nem divulgados até agora no processo de ensino e de aprendizagem da matemática.

Como pode ser abordada a matemática escolar tendo em conta esses conhecimentos matemáticos ‘escondidos’ nos artefactos dos *Nyaneka-nkhumbi*? Seguindo Gerdes (2014b) sugerimos a criação de tarefas inspiradas nos artefactos dos *Nyaneka-nkhumbi* (Dias, Cecília & Palhares, 2013, 2015) para o nível do ensino básico. A criação de tarefas, a conciliação de currículos e a gestão da aula nas sociedades multiculturais têm sido discutidas por vários autores como D’Ambrosio (2014); Gerdes (2014a); Moreira in Palhares (2008); Knijnik, Wanderer e Oliveira (2004); Banks (1989) e tantos outros. Estas reflexões pressupõem uma criatividade e adaptação do professor dependendo de contexto para contexto.

Tal como Costa, Catarino e Nascimento (2008) in Palhares (2008) afirmam, adiante mostramos possíveis tópicos matemáticos relacionados com os conhecimentos dos *Nyaneka-nkhumbi* que podem servir de base a tarefas para o contexto de sala de aula. Neste estudo o foco é colocado neste aspeto, procurando valorizar e usar os conhecimentos matemáticos ‘escondidos’ da cultura *Nyaneka-nkhumbi*, quer junto das crianças autóctones, quer de outras zonas, nomeadamente em Portugal, onde existem grandes comunidades africanas.

Organizamos este texto iniciando-o com esta introdução ao que se segue uma breve descrição do grupo étnico *Nyaneka-nkhumbi*, das suas práticas matemáticas e dos conhecimentos matemáticos ‘escondidos’ em armadilhas deste grupo étnico. Terminamos com algumas conclusões e considerações finais.

SOBRE O GRUPO ÉTNICO NYANEKA-NKHUMBI

O grupo *Nyaneka-nkhumbi* localiza-se maioritariamente nas províncias da Huíla e Kunene, em Angola. Dedicam-se à agricultura e à pastorícia. Praticam outras atividades complementares para satisfazer as suas necessidades, por exemplo: caça, artesanato, olaria, cestaria, jogos, etc. Há divisão de tarefas no seio da família. Os *Nyaneka-nkhumbi* conservam até hoje a sua tradição e cultura. Por exemplo, a festa da puberdade dos rapazes e a das raparigas mantêm-se e é um dos momentos em que conhecimentos básicos são passados pelos mais velhos. As mães idosas ocupam-se das raparigas ensinando-lhes a serem mães, oleiras, manufaturadoras dos enfeites da mulher, enquanto os pais idosos se ocupam dos rapazes, educando-os a serem pais, praticantes de artes e ofícios, fortes à prova de fome, corajosos e determinados contra várias vicissitudes da vida. Os rapazes são preparados para a prática da caça (Dias & Costa, 2011); (Dias, et al., 2013, 2015)).

ARMADILHAS CONSTRUÍDAS E USADAS PELO GRUPO ÉTNICO NYANEKA-NKHUMBI

Os caçadores *Nyaneka-nkhumbi* constroem armadilhas diversas (ver figuras 1, 2 e 3) de tipo *omuiyo* (singular de *oviyo*), *eliva* (singular de *omaliva*), *katiamununa* (ratoeira) e tantas outras que não descreveremos neste texto, como: *omphandji* (armadilha para apanhar *holongos*⁵), *otyluli* (armadilha para apanhar lobos ou hienas), *omuhandi* (cesto de forma cónica para apanhar peixe) e *owiyi* (massa elástica enrolada num pauzinho para apanhar pássaros).

⁵ Antílope quadrúpede mamífero.



Figura 1. *Omuiyo*⁶



Figura 2. *Eliva*⁷

⁶ Fotografia tirada pelo primeiro autor, aos 27/08/2012, na localidade de Muvonde Município de Kipungo – Angola.

⁷ Fotografia tirada pelo primeiro autor, aos 27/08/2012, na localidade de Muvonde Município de Kipungo – Angola.



Figura 3. *Katiamununa* (Ratoeira)⁸

Como diz Palhares (2012, p. 87), “(...) há pensamento matemático por trás de muitas ações e discurso das pessoas e mesmo por trás de diferentes tipos de produtos da atividade humana.”

Tal como se reconhece que há uma matemática que se esconde nos desenhos do povo quioco, povo do nordeste de Angola (Gerdes, 1997), pode-se reconhecer alguma matemática envolvida em armadilhas pensadas e construídas pelos *Nyaneka-nkhumbi*.

Identificámos nestas armadilhas conhecimentos, saberes e saberes fazer que envolvem matemática. Desde a mera imaginação que visa construir armadilhas até à eficácia de apanhar a presa, verificámos uma diversidade de conhecimentos matemáticos, físicos e não só. A nossa pretensão é explorar tais saberes e práticas matemáticas no sentido de propô-los no contexto de sala de aula e, além disso, contribuir para o renascimento de tais conhecimentos culturais, ensinando-os às novas gerações. Na conversa informal que tivemos (aos 11 de agosto de 2012, na localidade de Muvonde-Kipungo, Província da Huíla) com o *Nyaneka-nkhumbi* Longuti, este disse-nos: “há muito tempo que praticávamos

⁸ Fotografia tirada pelo primeiro autor, aos 27/08/2012, na localidade de Muvonde Município de Kipungo – Angola.

as armadilhas quer para animais quer para aves, agora esquecemos. São muito poucos os que praticam tais coisas.”

Dignificando os saberes culturais de um povo ou grupo étnico, sentimo-nos orgulhosos e motivados para continuar a incentivar a prática de saberes próprios de um povo em consonância com os diversos autores que abordam a etnomatemática nos seus diversos ângulos.

Por um lado, é motivo de regozijo de qualquer povo fazer renascer a sua cultura e engrossar os seus conhecimentos, preservando-os para memória futura. Por outro lado, produz um corpo de conhecimento que fica disponível para ser conhecido por outros povos.

Sobre o *omuiyo*

Omuiyo é um tipo de armadilha de laço que serve para apanhar, normalmente, pássaros e em alguns casos animais maiores como por exemplo coelhos.

Trata-se de uma armadilha composta por uma corda de cascas de plantas específicas ou linha reutilizável devidamente preparada. Compõe-se também de pauzinhos afiados para fixar o laço. Um pauzinho com uma forquilha para apoiar a força vertical movida por uma vara em forma de um arco. De um pauzinho fixado na corda e apoiado noutro pauzinho aguçado onde é enfiado o grão de milho para atrair a presa (ver figura 1).

Enquanto o *omuiyo* se mantiver armadilhado fica em tensão permanente, até ao acionamento da armadilha no ponto de tensão tangencial. O laço apanha o pássaro habitualmente pelo pescoço. Quando acionada a armadilha, isto é, quando o pássaro pica no grão de milho, posto no pauzinho aguçado, automaticamente desengata. A vara põe-se na posição erecta e o laço aperta-se abafando o animal ou o pássaro, repentinamente.

Sobre a *eliva*

Eliva é uma armadilha de peso sobre o animal, em particular o pássaro, quando acionada. É composta por uma pedra pesada, rasa e larga, um pau bifurcado, uma vara, uma corda, dois pauzinhos, sendo um curto e outro comprido de pequenos galhos.

A pedra é levantada aproximadamente 60 graus, é apoiada pela extremidade de uma vara e esta é suportada pelo pauzinho bifurcado. Na extremidade da vara amarra-se uma corda.

Desta corda, fixa-se um pauzinho curto que abraça a bifurcação. O mesmo apoia-se, tangencialmente, no pauzinho comprido de pequenos galhos a um palmo da terra, por baixo da *eliva*, onde se deitam grãos de milho ou de massango para atrair a presa. Quer dizer, os pássaros ou coelhos, ao tentarem apanhar os grãos de milho ou de massango, acionam a *eliva* no momento em que tocam no pauzinho comprido de pequenos galhos. Subitamente, a pedra cai por cima da presa.

Se observarmos a estrutura da *eliva*, reconheceremos que os conhecimentos aplicados na armação da armadilha até ao acionamento da mesma conduzem-nos a que existe algum saber matemático. Empiricamente, notam-se ângulos, inclinações, figuras geométricas, etc. com um sistema montado regrado e tecnicamente funcional. Como podemos observar na figura 2, tanto a inclinação da pedra como a do pauzinho bifurcado, obedecem a uma certa inclinação angular. O pauzinho curto fixado na corda mantém o contacto junto do ponto de tensão tangencial com o pauzinho comprido de pequenos galhos.

Sobre *katiamununa*

Para além dos *Nyaneka-nkhumbi* montarem armadilhas conhecidas por *omuiyo* e *eliva*, anteriormente referenciadas, manufacturam e montam a *katiamununa*. *Katiamununa* é uma armadilha de pressão que é usada, normalmente, para apanhar pássaros a partir dos seus ninhos. Em alguns casos, quando a *katiamununa* é maior, é usada para apanhar outros animais, como: o *holongo*, a hiena, o lobo e o coelho.

Como é composta a *katiamununa*? Compõe-se de: um pedaço de madeira, uma mola metálica, uma vara metálica, dois arcos semelhantes, o fixo e o móvel, uma argola com uma ponta afiada, uma vareta e dois preguinhos (ver figura 3). A madeira tem a função de fixar todo o material metálico e a mola metálica proporciona a força no arco móvel para engatar a presa com muita pressão. A vareta, localizada na parte traseira da *katiamununa*, põe em tensão o arco móvel e faz um ponto de tensão tangente com a argola de ponta aguçada, onde está enfiado o grão de milho para atrair a presa.

CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS ESCONDIDOS EM ARMADILHAS DO GRUPO ÉTNICO NYANEKA-NKHUMBI. VISÃO ETNOMATEMÁTICA

Existe alguma Matemática no processo destas armadilhas dos caçadores *Nyaneka-nkhumbi*?

As três armadilhas dos caçadores *Nyaneka-nkhumbi* apresentadas são das muitas que podem ser usadas para abordar saberes Matemáticos, como a seguir se mostra.

Segundo as finalidades, objetivos e conteúdos pautados no Programa de Matemática do ensino básico vigente, quer em Portugal, quer em Angola, parece ser viável uma exploração de saberes matemáticos adormecidos nas armadilhas.

A construção das armadilhas surge de um problema concreto que os homens *Nyaneka-nkhumbi* tiveram de resolver: recolher alimentos. A estratégia usada constituiu-se como uma aproximação à resolução de problemas em sala de aula de Matemática: compreendido o problema, estabelecer um plano que possa levar à resolução do mesmo. Construir modelos, cada vez mais adaptados à realidade. É o que se passa com as armadilhas que foram sendo aperfeiçoadas ao longo dos tempos de modo a tornarem-se eficazes para o seu objetivo. A posição relativa dos vários elementos que constituem a armadilha, que de modo abstrato podem ser relacionados com planos (a pedra) e retas (os paus), é essencial para o funcionamento eficaz da mesma (ver o caso da eliva, figura 2). Foi necessário, ao longo dos anos ajustar ângulos (inclinações), dimensões (comprimentos e áreas). Ver o caso da *eliva* (figura 2).

Analisadas sobre outro ponto de vista, as armadilhas permitem abordar tópicos matemáticos como probabilidades e acontecimentos prováveis e improváveis e possíveis e impossíveis, tendo em conta o grau de eficácia das mesmas. Ao discutir com os alunos os processos de construção e de funcionamento das armadilhas dos caçadores *Nyaneka-nkhumbi*, conjugando a reflexão/discussão, por exemplo, com o tamanho dos animais a caçar com esses instrumentos e tendo em conta os valores culturais atribuídos no grupo a estas atividades.

Numa perspetiva mais focada, dirigida aos alunos mais novos, a observação dos elementos que compõem as armadilhas e a sua distribuição no terreno associando-os a conceitos

geométricos elementares (segmentos, arcos, triângulos, etc.) constitui-se como uma tarefa de interesse para a compreensão destes conceitos e da sua aplicação.

Por exemplo, no *omuiyo* (ver figura 4), podemos abordar as noções de linha fechada, de interior e exterior, de fronteira, ao observar onde devem ser colocados os grãos de milho, de modo a que o animal ao comer o grão fique em posição de ser apanhado (dentro do laço).

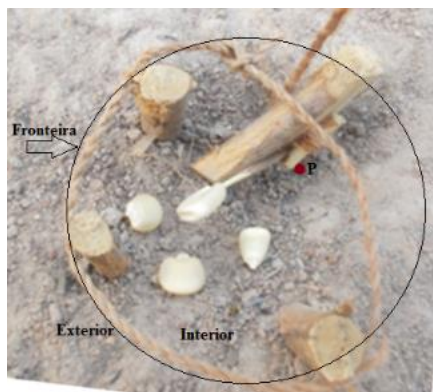


Figura 4. Esquema etnomatemático de *omuiyo*⁹

Em seguida, pode-se pedir para prever/descrever o movimento aproximado descrito pela corda (ver figura 5). No momento em que a presa toca no grão de milho verifica-se um ajuste da argola de tal forma que a presa ao acionar o *omuiyo* este não falhe. Quer dizer, a argola não é tão apertada nem é tão larga, o que pressupõe um diâmetro regulado.

Se aceitarmos que a argola presente no *omuiyo* pode ser representada por uma circunferência, ao ser acionada passa por outras circunferências de diâmetros menores. Se nos focarmos no movimento da argola (circunferência) notam-se distintas fases homotéticas de circunferências concêntricas, como procura ilustrar a figura 5.

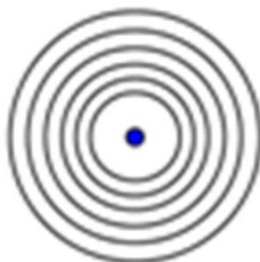


Figura 5. Esquema etnomatemático do movimento do *omuiyo*¹⁰

⁹ Figura da autoria do primeiro autor.

Para um ou dois anos de escolaridade mais à frente, pode analisar-se que ao colocar os três paus verticais, se pretende delimitar uma região, ou seja, uma área (uma parte de um plano). Se os paus estiverem alinhados, apenas conseguimos (uma dimensão) uma reta. A análise e discussão de situações deste tipo permite trabalhar a noção de plano e da necessidade de três pontos não colineares para o definir. No caso da *eliva*, para além de vários dos aspetos já referidos, podemos estudar a variação do ângulo de “abertura da pedra” (ver figura 6), por exemplo discutir o funcionamento (ou não) da armadilha consoante a amplitude desse ângulo; calcular distâncias, etc.

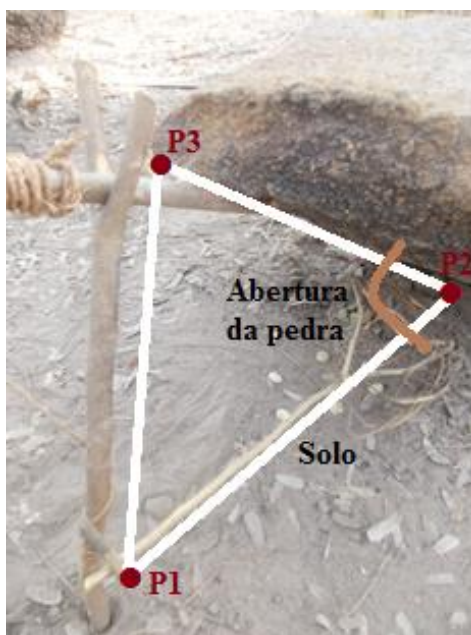


Figura 6. Esquema etnomatemático de *Eliva*¹¹

Em relação à ratoeira, *katiamununa*, identificamos dois arcos (sendo o de cima móvel e o do fundo fixo). A questão a colocar aos alunos é se são semicircunferências ou semi elipses. A decisão pode ser tomada de forma prática recorrendo a um pequeno cordel, fixando-o no ponto assinalado na figura 7 e fazendo-o rodar esticado, percorrendo com a outra extremidade o arco, verificando se a distância é constante ou não. Há ainda noções de

¹⁰ Figura da autoria do primeiro autor.

¹¹ Figura da autoria do primeiro autor.

rotação (de 180° ou de outras amplitudes) e de simetria axial que podem ser exploradas no plano que contém a armadilha.

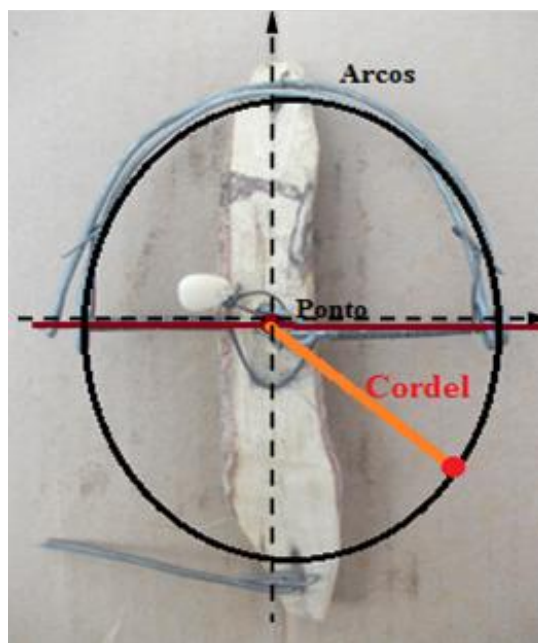


Figura 7. Esquema etnomatemático de *katiemununa*¹²

O funcionamento das armadilhas dos caçadores *Nyaneka-nkhumbi*, em particular da *eliva* e da *katiemununa*, permite também efetuar estudos a três dimensões, isto é no espaço, dando oportunidade para abordar formas geométricas, lugares geométricos e, ainda, a noção de projeção ortogonal (ou não) no caso da primeira. Repare-se na figura 6, como podemos identificar a projeção ortogonal, ou segundo a direção do pau bifurcado, da pedra sobre o solo.

O arco móvel da *katiemununa* faz um movimento entre 0° e 180° sobre o eixo das ordenadas (a madeira). Qual o lugar geométrico descrito pela rotação deste arco?

Pergunta idêntica pode ser feita relativamente à *eliva*: que forma geométrica descreve a pedra quando a armadilha é acionada?

¹² Figura da autoria do primeiro autor.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da nossa pesquisa e do contacto que tivemos com os elementos do grupo étnico *Nyaneka-nkhumbi*, notou-se um deslize ligeiro da prática cultural se não mesmo esquecimento parcial.

Muitos fatores contribuíram negativamente para a débil prática cultural, nomeadamente: a modernização de algumas práticas culturais; a interdição da caça furtiva e a diminuição, se não mesmo extinção, de algumas espécies animais; a invasão da civilização de outros povos; e a anulação de hábitos e costumes dos autóctones. Nota-se uma desvalorização e estigma de práticas culturais deste grupo étnico.

A escola muitas vezes age de maneira a excluir os saberes e saberes fazer das vivências dos alunos, centrando o processo unicamente nos saberes académicos. Uma das nossas preocupações deve ser a de também nas aulas de matemática formar o aluno para que seja um cidadão crítico e consciente, respeitando e valorizando a sua cultura, sabendo nós que não é possível alcançar esses objetivos agindo de maneira isolada da sua vivência sociocultural.

Dado o tema aqui tratado, sentimos algumas limitações no âmbito da fundamentação teórica, visto que, são poucas as obras bibliográficas que retratam a etnomatemática relacionada com as armadilhas.

É de referir ainda a limitação geográfica, pois não conseguimos passar em todos lugares onde os *Nyaneka-nkhumbi* vivem. Tentamos focalizar-nos em sítios onde podíamos obter as armadilhas pesquisadas.

A prática de armadilhas tem sido menos usual, porque há uma interdição de caça furtiva por parte do governo local e com isso, o temor às punições e represálias por parte dos caçadores *Nyaneka-nkhumbi*.

Por parte dos entrevistados, notou-se uma curiosidade de aprender e de fazer renascer as velhas práticas de armadilhas.

Quando falamos dos conhecimentos matemáticos envolvidos em armadilhas, os entrevistados ficaram perplexos e manifestaram interesse em saber mais da matemática. Por vezes, replicavam, *isto também vale!?*

Os vários conhecimentos notáveis em armadilhas são aplicáveis noutras áreas da ciência, por exemplo, na física.

REFERÊNCIAS

- Banks, J. (1989). *Multicultural education: Issues and perspectives*. Boston: Allyn and Bacon.
- D' Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática. Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.
- D' Ambrosio, U. (2014). Las bases conceptuales del Programa Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7 (2), 100-107.
- De Deus, A.F., Xavier, C.C., Teixeira, E.P., & SÁ, S.L. de. (2006). A construção de saberes na matemática e a experiência social. *Revista Presença Pedagógica*, 12 (70), 23-35.
- Dias, D. (2011). *Ensaio etnomatemático sobre o grupo étnico Nyaneka-nkhumbi do sudoeste de Angola* (Tese de mestrado não publicada). Universidade do Porto, Porto, Portugal.
- Dias, D. & Costa, C. (2011). Ethnomathematic essay on ornaments of south-western Angola Nyaneka-nkhumbi women. En A. Isman, & C. Reis (Eds.), *Proceedings of the International Conference on New Horizons in Education– INTE2011*, (pp. 428-434). Instituto Politécnico da Guarda, Guarda, Portugal.
- Dias, D., Costa, C. & Palhares, P. (2013). Ethnomathematics of the southwestern Angola Nyaneka-nkhumbi ethnic group and its application to mathematics education. *Quaderni di Ricerca in Didattica (Mathematics)*, 23 (Suplemento 1), 498-507.
- Dias, D., Costa, C. & Palhares, P. (2015). Sobre as casas tradicionais de pau-a-pique do grupo étnico Nyaneka-nkhumbi do Sudoeste de Angola. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 8 (1), 10-28.
- Gerdes, P. (1997). *Vivendo a matemática. Desenhos da África*. São Paulo: Editora Scipione.
- Gerdes, P. (2014a). Reflexões sobre o ensino da matemática e diversidade cultural. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7 (2), 108-118.
- Gerdes, P. (2014b). *Ciência Matemática*. Belo Horizonte: Instituto Superior de Tecnologias e Gestão (ISTEG).
- Knijnik, G., Wanderer F. & Oliveira, C.J. (Org.). (2004). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC. Editora: Clarice Agnes.
- Palhares, P. (Coord) (2008). *Etnomatemática – Um olhar sobre a diversidade cultural e a Aprendizagem da Matemática*. Ribeirão: Edições Húmus.

Dias, D., Palhares, P., & Costa, C. (2015). Os saberes matemáticos em armadilhas dos caçadores *Nyanekankhumbi* do sul de Angola. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 8 (2), 326-340.

Palhares, P. (2012). Mathematics Education and Ethnomathematics. A Connection in Need of Reinforcement. *REDIMAT Journal of Research in Mathematics Education*, 1(1), 79-92.