



DE Etnomatemática

Revista Latinoamericana de Etnomatemática

E-ISSN: 2011-5474

revista@etnomatematica.org

Red Latinoamericana de Etnomatemática

Colombia

Miarka, Roger

Descrições em Etnomatemática: descrevendo "a matemática de uma prática" ou "uma prática matematicamente"?

Revista Latinoamericana de Etnomatemática, vol. 6, núm. 2, junio-septiembre, 2013, pp. 35-47

Red Latinoamericana de Etnomatemática

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274028386004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Artículo recibido el 11 de mayo de 2013; Aceptado para publicación el 7 de junio de 2013

## **Descrições em Etnomatemática: descrevendo "a matemática de uma prática" ou "uma prática matematicamente"?**

### **Descriptions in Ethnomathematics: describing "the math of a practice" or "a practice mathematically"?**

Roger Miarka<sup>1</sup>

#### **Resumo**

Este artigo visa discutir o significado da descrição de uma prática em Etnomatemática. Para isso, inicialmente, buscamos desvelar o que é uma descrição a partir de uma discussão estabelecida por Ostrower (1983) sobre diferentes perspectivas da relação entre um pintor e sua pintura. Em seguida, tomamos uma concepção de descrição que não separa descritor da prática que é descrita. Nesse rastro, apontamos qual seria o papel e as metas do pesquisador em Etnomatemática nessa visão, bem como um caminho metodológico coerente com essa perspectiva, no caso, a metodologia de Interrogação Mútua de Alanguí (2006).

**Palavras-chave:** Prática em etnomatemática; Descrição; Cultura; Interrogação mútua

#### **Abstract**

This paper aims to discuss the meaning of the description of a practice within Ethnomathematics. For that, we start revealing what a description is by using a discussion by Ostrower (1983) on different perspectives about the relation between a painter and his painting. In sequence, we take into consideration a conception of description that does not separate describer from a described practice. Within this idea, we point out what the Ethnomathematics researcher's role within this vision would be, as well as a methodological path based on Alanguí's Mutual Interrogation methodology (2006).

**Keywords:** Ethnomathematics practice; Description; Culture; Mutual Interrogation

---

<sup>1</sup> Professor do Departamento de Matemática da Universidade Estadual Paulista, câmpus de Rio Claro. Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista. Email: [romiarka@gmail.com](mailto:romiarka@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

Em 1984, há quase trinta anos, Ubiratan D'Ambrosio pronunciava a conferência de abertura do 5th International Congress on Mathematics Education, identificando a Etnomatemática<sup>2</sup> como um campo de pesquisa na região de inquérito da Educação Matemática (D'Ambrosio, 1984). Desde então, a Etnomatemática cresceu e ramificou-se, passando por críticas, como aquelas realizadas por Rowlands & Carson (2002), Vithal & Skovsmose (1997) e Adam, Alanguí & Barton (2003), e tendo sua base repensada, modificada e fortalecida.

Ainda que, nesse movimento, muitos questionamentos tenham sido esclarecidos, alguns temas ainda permanecem em debate. O objetivo deste artigo é discutir um desses pontos: o papel da matemática na Etnomatemática, mais especificamente, o papel da matemática em práticas que pesquisadores em Etnomatemática buscam descrever. Não há um acordo global sobre esse ponto, o que já foi apontado por Vithal e Skovsmose (1997), ao falarem do problema da circularidade em definições de Etnomatemática:

Ou a 'Etnomatemática' pode ser definida usando explicações que não incluem matemática (um modo de realizar isso é indicado na explicação de D'Ambrosio para etno-matema-tica) ou usando uma definição que deve necessariamente incluir a palavra 'matemática'. Enquanto a primeira estratégia corre o risco de ser ampla demais, a segunda corre o risco de introduzir uma certa perspectiva de matemática na definição de 'Etnomatemática'. (1997, p. 141-142, tradução do autor deste artigo)<sup>3</sup>

D'Ambrosio, por exemplo, explicita o sentido de Etnomatemática dividindo a palavra em 3 partes para enfatizar a relação entre matemática e sociedade: *matema*, *ticas* e *etno*. De acordo com esse autor,

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo de sua história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo **ticas**] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [o que chamo **matema**] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo **etnos**]. (D'Ambrosio, 2002, p.60, grifos do autor)

---

<sup>2</sup> Optei por utilizar o termo *Etnomatemática* com letra maiúscula para frisar que falo dela como região de inquérito e pesquisa.

<sup>3</sup> Originalmente: "Either 'ethnomathematics' can be defined by using explanations which do not include mathematics (a way of doing this is indicated by D'Ambrosio's explanation of ethno-mathema-tics), or the definition must include the word 'mathematics'. While the first strategy runs the risk of being too broad, the second runs the risk of introducing a certain perspective on mathematics in the definition of 'ethnomathematics'."

Paulus Gerdes, por sua vez, define Etnomatemática mantendo as características matemáticas universais em seu núcleo. Para esse pesquisador, matemática como ciência é única, apresentando-se em termos de ideias nas diferentes culturas. Quando se depara com uma ideia matemática presente em outro grupo cultural, ainda não incorporada na matemática, percebe a oportunidade de expandir a ciência existente. Desse modo, para o pesquisador, não faz sentido adjetivá-la de 'ocidental'. Pelo contrário, tal modo de nomeá-la desmerece a gama de culturas que contribuíram e contribuem para sua expansão, como apresentado por Gerdes (2000).

Qualquer uma das duas definições, no entanto, parece separar sujeito de objeto, por falarem sobre um tipo de conhecimento que pode ser percebido em uma prática, sem destacar o papel do pesquisador que o percebe.

Neste artigo, em um movimento contrário ao desses pesquisadores, defenderemos a descrição de uma prática matematicamente - em lugar de uma descrição da matemática presente em uma prática - o que consideramos mais consonante com um referencial de conhecimento que não separe sujeito de objeto<sup>4</sup>.

### **CONCEPÇÕES ARTÍSTICAS: DESVELANDO O SENTIDO DE “DESCREVER”**

Para explorar algumas possibilidades de concepções sobre a relação entre o descritor de uma prática e a prática em si, usaremos uma discussão proposta por Ostrower (1983) sobre diferentes perspectivas da relação entre um pintor e sua pintura.

Ostrower (1983) destaca três atitudes básicas sobre o modo como alguém pode elaborar suas experiências vividas: o *idealismo*, o *naturalismo* e o *expressionismo*. Ela afirma que essas atitudes interpenetram o estilo do pintor e podem ser historicamente reconhecidas em blocos, tais como o Renascimento, o Impressionismo e o Expressionismo.

Uma atitude idealista parte do pressuposto que tudo deve possuir uma essência. Assim, os aspectos individuais de um fenômeno devem ser deixados de lado em favor de uma generalização, que objetiva alcançar sua essência. Na Arte, o pintor com essa atitude busca um cânone, idealizando formas naturais em prol de padrões gerais.

---

<sup>4</sup> Para aprofundar a discussão sobre referenciais de conhecimento que não separam sujeito de conhecimento, ver Miarka (2008).

Visualmente, nessa busca por um cânone válido e por uma essência *una*, são usadas formas geométricas em abundância. Um exemplo disso é a arte no Renascimento. Não se objetivava pintar a realidade ou o que se percebia do mundo, mas o que o pintor acreditava ser a essência daquilo que via. A Mona Lisa, com suas formas geométricas e proporções precisas (Figura 1), é um exemplo de pintura nesse estilo:

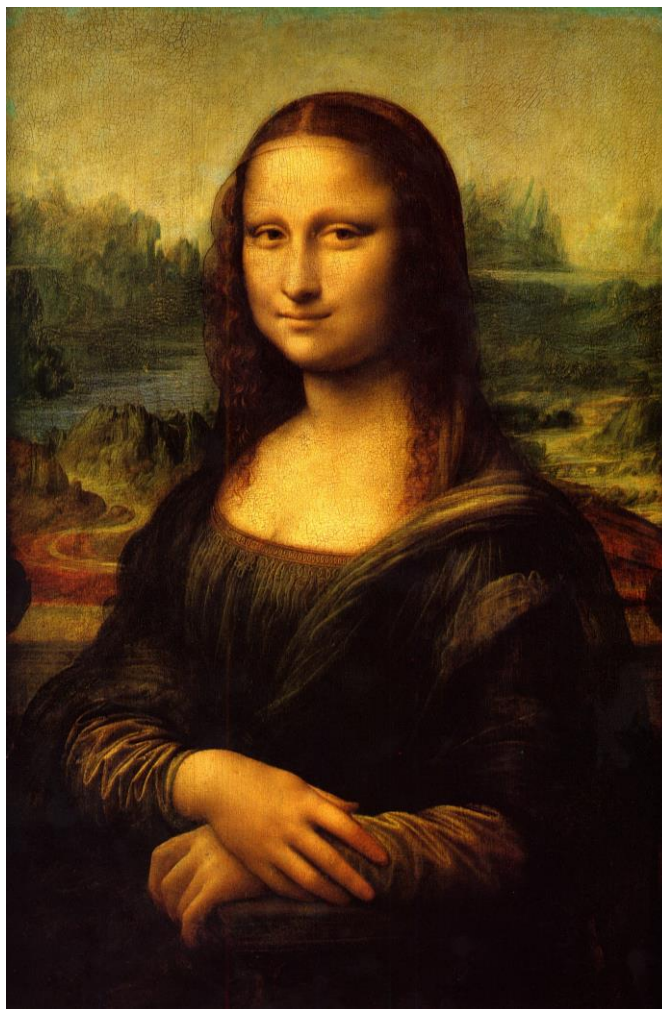


Figura 1. "Mona Lisa" (1503), por Leonardo da Vinci (Gregory, 2011)

Etnograficamente, um descritor direcionado por essa atitude descreveria uma prática fortemente guiado pelas suas crenças sobre o solo cultural em que a prática se desenvolve. A subjetividade do descritor não é levada em consideração. Uma crítica marcante nesse tipo de descrição é que a essência da cultura do praticante é construída de acordo com o solo cultural do descritor. Além disso, a cultura do praticante é concebida de modo estático, o

que pode ser percebido quando descrições não incluem as mudanças culturais que uma cultura sofreu no contato com outros grupos culturais. Nessas pesquisas, as descrições falam de crenças específicas do descritor sobre um grupo cultural.

Nessa perspectiva, por exemplo, roupas ocidentais são deixadas de fora em descrições de grupos indígenas brasileiros, uma vez que a nudez é esperada e idealizada como sendo essencial para tais grupos culturais, ainda que essas roupas já tenham se tornado parte dos atuais hábitos do grupo.

Os naturalistas, por sua vez, acreditam na possibilidade de acesso à natureza de modo objetivo. Na pintura, os artistas buscavam certas características que poderiam ser instantaneamente percebidas em seu trabalho. Um exemplo de estilo de pintura naturalista é o Impressionismo. A meta de alguns impressionistas era manter em suas pinturas a luminosidade instantaneamente percebida. Esse é o motivo para as pinceladas rápidas e aparentemente descuidadas. Eles necessitavam fazê-las o mais rápido que pudessem, uma vez que a luminosidade inevitavelmente mudaria. A busca era pela luz, não pela forma. Assim, sequências de paisagens pintadas em diferentes momentos eram bastante comuns, uma vez que a luz é diferente em cada pintura. Um exemplo de tal sequência de pinturas é “A Ponte de Charing Cross” (Figura 2), pintada por Claude Monet em 1899:



Figura 2. “Charing Cross Bridge, the Thames” (1899) e “Charing Cross Bridge (Overcast Day)” (1900), por Claude Monet (Tate, 2011)

Uma descrição realizada assumindo-se essa atitude considera a possibilidade de o descritor ser imparcial. O descritor se torna um observador. O pressuposto é que, sendo suficientemente cuidadoso, não afetará o grupo cultural que estuda. Assim, a busca é por



uma metodologia e uma boa descrição dependerá do cuidado que um descritor tomará ao desenvolver o seu trabalho.

Na terceira corrente estilística, o expressionismo, a subjetividade do pintor é valorizada, em um movimento de idas e vindas entre a subjetividade e a intersubjetividade enraizada em um solo cultural. O pintor desiste de uma pretensa busca pela objetividade. A arte começa a valorizar a percepção de quem percebe, seja a do pintor, seja a do “apreciador”<sup>5</sup>. A pintura é concebida como um encontro entre pintor e o visto no mundo em que ambos estão. A pintura “O Grito” (Figura 3), de Munch, é um exemplo de atitude expressionista na arte.

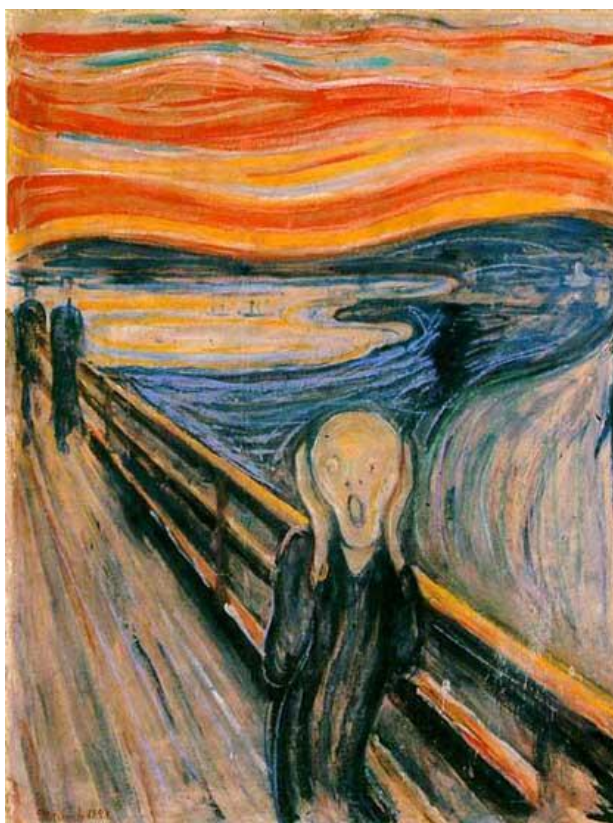


Figura 3. "O Grito" (1883), por Edvard Munch (Gallery, 2011)

Quando um descritor assume essa postura, ele está ciente de que sua descrição não é neutra, que o que ele vê é uma prática que pode ter um sentido diferente na cultura à qual ela

---

<sup>5</sup> Nessa perspectiva, a palavra apreciador torna-se inadequada, utilizada aqui por falta de uma outra opção, por remeter-nos a ideia de um observador que aprecia uma produção artística a distância. Aquele que percebe a produção artística dela faz parte. A produção artística não faz mais sentido em si, mas na co-produção entre pintor e aqueles que a percebem, produzindo significados.

pertence, mas, para o descritor, é uma expressão. A descrição que ele realiza é guiada pelas suas próprias experiências em um solo cultural. Uma prática é uma totalidade com um número ilimitado de perspectivas. Uma descrição, no entanto, é limitada e criada de algum modo na articulação entre aquele que percebe a prática, a prática como expressão e o solo cultural do descritor. Contudo, a decisão sobre a perspectiva que direcionará a descrição não é sempre clara para o descritor.

A apreciação de uma pintura expressionista também não é objetiva. Ela manterá o mesmo movimento subjetividade/intersubjetividade constituída na percepção daquele que percebe. Do mesmo modo, uma descrição não se fecha em si mesma. Sua “apreciação” será contextualizada em um contexto que depende das experiências do leitor.

### **DESCREVENDO UMA PRÁTICA MATEMATICAMENTE**

De agora em diante, discutiremos a questão da descrição quando assumimos uma postura em que se busca destacar a subjetividade do descritor sem, no entanto, cair na armadilha de obter descrições sem sentido fora da esfera do próprio descritor. Para isso, além do sujeito e da prática, é importante destacar algumas características culturais que guiam a descrição. Se pensarmos em matemática, podemos dizer que é possível descrever uma prática *matematicamente*.

Nessa ideia, três palavras devem ser destacadas: *prática*, *descrição* e *matematicamente*. Uma *prática* pode ser entendida como uma ação que um ser humano realiza em seu ambiente cultural. Uma *descrição* pode ser tomada como um modo que alguém expressa o que entende de uma prática que percebeu por meio de uma linguagem. O “mente” de matematicamente significa que lidamos com um advérbio e, assim, com um modo que algo é feito; no caso, *matematicamente* indica que algo é feito de acordo com um modo consonante com o que se conhece da região de conhecimento da matemática disciplinar acadêmica e sua estrutura lógica.

Para expandir essa ideia, diremos que uma descrição pode ser direcionada por uma *tematização* de acordo com um tipo de conhecimento. Optamos por utilizar *tematização* ao invés de *tema*, uma vez que o sufixo *ação* da primeira palavra carrega consigo a ideia de ato e sua dinamicidade, enquanto a segunda palavra é estática. Assim quando algo é



tematizado, há uma ação envolvida, aquela de colocar algo sob a perspectiva de um tema. Desse modo, a importância da ação do descritor no processo descritivo é reforçada.

Portanto, “descrever uma prática matematicamente” significa, neste trabalho, o relato da expressão de uma ação percebida por um sujeito – uma prática – direcionada por uma tematização, nesse caso, matemática. É importante ressaltar esse direcionador da descrição, já que a descrição de uma prática pode ser feita de diversos modos, dependentes de tematizações, tais como religiosa, pragmática, mitológica e assim por diante. A escolha do tema, para ser significativo, está relacionada com as experiências de quem descreve a prática. Se pensarmos socialmente, atentando ao solo cultural em que o descritor está enraizado, podemos dizer que tais temas têm origem em sua própria cultura. Resumindo: uma tematização tem origem no solo cultural do descritor.

Assim, matemática, em sua estrutura ocidental, pode ser considerada um tema. Precisamos, contudo, estar cientes que tal matemática pode não ser necessariamente uma categoria de conhecimento presente em outras culturas. Isso, todavia, não significa que não possamos estender o significado de matemática de um modo a construir um tema que possa ser significativo para diferentes culturas.

De acordo com essa lógica, a descrição de uma prática se torna uma totalidade que articula prática, descritor e solo cultural do descritor. Um descritor pode tematizar sua visão de uma prática de um modo religioso. Outro poderia fazê-lo de um modo mitológico. Um terceiro poderia usar um tema que não seja comumente tematizado por ocidentais, o que poderia dificultar o entendimento do conhecimento produzido na descrição. O mesmo acontece quando a descrição de uma prática direcionada por tematizações próprias do solo do descritor: o praticante da prática pode não reconhecer seu próprio conhecimento na descrição ou mesmo considerar aquela produção sem significado algum para si.

Até agora, nossa argumentação não levou em consideração o solo cultural do praticante. Poderíamos dizer que uma descrição não tem a ver com o solo cultural do outro além da prática em si, uma expressão de sua cultura. Contudo, desse modo, estaríamos negando a possibilidade da comunicação com o *outro* e, assim, fechando a descrição em uma esfera subjetiva. Entretanto, no interior de um mesmo grupo cultural há diferenças entre seus

membros e, mesmo assim, por conta de algumas similaridades, a comunicação pode acontecer. Por que não pode ocorrer o mesmo entre diferentes culturas?

### **UMA POSSIBILIDADE PARA O DIÁLOGO**

Já indicamos que, na busca pelo significado da descrição de uma prática, devemos levar em consideração o descritor, a prática e o solo cultural do descritor. Se, no entanto, buscamos por uma convergência de significados, devemos também considerar o solo cultural do praticante.

Temos defendido que quando uma descrição é realizada, ela deve ser guiada por uma tematização. Mas qual é o significado dela? Podemos formular uma questão ainda mais forte. Essa descrição é significativa para o praticante? Se o tema guiado pela tematização não é significativo no solo cultural do praticante então a descrição provavelmente dirá muito pouco sobre o significado que o praticante atribui à sua prática.

Por outro lado, cada cultura tem suas próprias tematizações importantes. Uma possível solução para essa situação seria encontrar tematizações comuns ou, ao menos, expandir determinada tematização de um modo que pudesse tangenciar uma tematização presente na cultura do praticante. Esse seria um modo de criar uma região intersubjetiva, em que o diálogo sobre o conhecimento produzido nas descrições pudesse ser discutido.

No caso da Etnomatemática, a tematização inicial pode ser tomada como "a matemática no modo em que a conhecemos como presente em nossa cultura". Se quisermos que nossas descrições matemáticas sejam significativas para os praticantes das práticas que descrevemos, então devemos expandir nosso tema de um modo que se torne significativo para a cultura do outro.

### **EXPANDINDO UMA TEMATIZAÇÃO MATEMÁTICA E PROPONDO UM DIÁLOGO**

Alguns pesquisadores em Etnomatemática já propuseram meios de expandir o conceito de matemática de um modo que ela possa ir além do entendimento ocidental sobre o tema. D'Ambrosio (2002) e Bishop (1988) o fazem por meio de ações que consideram matemáticas, tais como comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e avaliar.

Barton (2008), por sua vez, trabalha sobre o conceito de matemática, dizendo que, ao invés de buscar por atividades matemáticas, devemos nos atentar a sistemas que lidam com “aspectos quantitativos, relacionais, ou espaciais da experiência humana” (Barton, 2008 p.10, tradução do autor deste artigo)<sup>6</sup>, chamando-os de sistemas QRS<sup>7</sup>, assumindo que eles têm grande probabilidade de serem encontrados em diferentes solos culturais. Alanguí (2009), em sua tese orientada por Barton, chama de Sistemas Conceituais QRS os mesmos sistemas usados por Barton. Ele não explicita a razão para essa diferenciação. Entretanto, a palavra *conceito* traz a ideia de algo já refletido e estruturado de um modo que podemos interpretar que em um *Sistema Conceitual QRS* há consciência sobre o sistema QRS usado por um povo ou, em outras palavras, que um *Sistema Conceitual QRS* fala de um *Sistema QRS* que já foi tematizado por um grupo cultural.

O *sistema Conceitual QRS* pode ser um ponto de partida na busca por uma tematização presente no ocidente no solo cultural do praticante e, assim, uma porta para uma discussão sobre um tema presente em ambas as culturas.

Alanguí (2009), baseado em Mendoza (2001), também oferece uma solução metodológica para o papel do pesquisador em Etnomatemática. Este trabalharia como um mediador entre dois grupos culturais. Seu objetivo seria possibilitar o diálogo, objetivando a produção de conhecimento em ambos os grupos. Ele chama essa metodologia de *Interrogação Mútua*<sup>8</sup>, na qual o pesquisador é responsável por “trabalhar com dois sistemas de conhecimento em paralelo de modo a iluminar suas similaridades e diferenças, e explorar o potencial de auxílio mútuo” (Alanguí, 2006, tradução do autor deste artigo)<sup>9</sup>. Ele indica as ações a serem tomadas pelo pesquisador ao assumir essa direção em seu trabalho:

- Propiciar um diálogo entre uma prática cultural e a matemática.
- Esboçar paralelos entre as duas práticas, usando elementos de um sistema para perguntar questões ao outro.

---

<sup>6</sup> Originalmente “with quantitative, relational, or spatial aspects of human experience”.

<sup>7</sup> Por algum tempo de sua carreira, Barton utilizou “Sistemas QRSC”, em que C, de *change*, se referia a aspectos associados a mudanças. Maiores detalhes a esse respeito podem ser encontrados em Miarka (2011).

<sup>8</sup> Originalmente: “Mutual Interrogation”.

<sup>9</sup> Originalmente: “[...] setting up two systems of knowledge in parallel to each other in order to illuminate their similarities and differences, and explore the potential of enhancing each other”.

- Considerar uma série de reflexões e questionamentos sobre afirmações sobre a matemática do etnomatemático.
- Explorar concepções alternativas e seus efeitos em cada sistema de conhecimento. (Alangui, 2006, tradução do autor deste artigo)<sup>10</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que é tempo de levar em consideração o descritor e seu solo cultural quando uma prática está sendo descrita. Assim, uma descrição deixa de ser neutra ou uma aproximação de uma pretensa verdade. Ela fala de um texto criado sobre uma prática, sendo esse ato de descrever inevitavelmente colado e enraizado nas crenças do descritor e no modo como ele organiza seu próprio conhecimento. Uma descrição é feita de uma perspectiva e, para ser significativa, as tematizações que a guiaram devem ser claras para o descritor, de modo a tornar possível o diálogo com o praticante.

Essa visão pode trazer um direcionamento distinto para a Etnomatemática, em que ao invés de buscar pelo “empoderamento<sup>11</sup>” de um grupo cultural divulgando o seu conhecimento, o objetivo desse tipo de pesquisa passaria a ser a produção de conhecimento nas diversas partes envolvidas. Cada grupo cultural possui suas próprias questões importantes, problemáticas, certezas, incertezas, projetos etc., sendo o diálogo um modo de destacá-las sem recair na perspectiva de apenas um dos grupos. Indicamos neste artigo uma possibilidade para isso por meio da extensão das tematizações do descritor. Também apontamos a metodologia “Interrogação Mútua” de Alangui como uma possibilidade para se pensar como esse diálogo poderia ser realizado.

A partir desse ponto, consideramos a possibilidade de continuar com essa discussão, agora enfocando as relações de poder que ocorrem na *Interrogação Mútua* e os modos pelos quais uma situação dialógica ocorre.

---

<sup>10</sup> Originalmente: “Sets up a dialogue between cultural practice and mathematics/ Draws up parallels between the two practices, using elements in one system to ask questions of the other/ Involves a series of reflection and questioning of assumptions about the ethnomathematician’s mathematics/ Entails more exploring of alternative conceptions and their effects in each knowledge system.

<sup>11</sup> Jogo de palavras seguindo o termo “empowerment” utilizado frequentemente por Bishop e outros pesquisadores em etnomatemática.

**REFERÊNCIAS**

- Adam, S., Alangui, W., & Barton, B. (2003). A Comment on: Rowlands & Carson's 'Where would formal, academic mathematics stand in a curriculum informed by ethnomathematics? A critical review'. *Educational Studies in Mathematics*, 52(3), 327– 335.
- Alangui, W. (2006). *Mutual Interrogation as an Ethnomathematical Approach*. Apresentação na 3rd International Conference on Ethnomathematics (ICEm-3). Disponível em <http://www.math.auckland.ac.nz/Events/2006/ICEM-3/GivenPrez.html>
- Alangui, W. V. (2009) *Stone Walling and Water Flows: interrogation, culture, practice and Mathematics*. Tese de Doutorado em Matemática não publicada. Department of Mathematics, University of Auckland, Auckland, -New Zealand.
- Barton, B. (2008). *Language of Mathematics: telling mathematical tales*. New York: Springer Science.
- Bishop, A. J. (1988). *Mathematical Enculturation: A Cultural Perspective on Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- D'Ambrosio, U. (1984). *Socio-Cultural Bases for Mathematical Education*. In: Proceedings of the 5th International Congress in Mathematics Education. Adelaide.
- D'Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Gallery. *Anxiety Paintings*. The Scream. Disponível em <http://www.edvardmunch.com/gallery/anxiety/scream.htm>
- Gerdes, P. (2000). *Culture and the awakening of geometrical thinking: anthropological, historical, and philosophical considerations. An ethnomathematical study*. Minneapolis: MEP Press.
- Gregory, S. (2011) "The Mona Lisa" by Leonardo da Vinci. Disponível em <http://painting.about.com/od/famouspainters/ig/famous-paintings/Leonardo-Mona-Lisa.htm>
- Mendoza, J. (2001). The condition of Indigenous Knowledge (IK) from a structurationist perspective'. Em: V. Rico-Costina, & M.L. Difuntorum (Eds.). *Towards Understanding Peoples of the Cordillera: a review of research on History, governance, resources, institutions and living traditions* (Vol. 2). Baguio: Cordillera Studies Center, University of the Philippines.

Miarka, R. (2013). Descrições em Etnomatemática: descrevendo "a matemática de uma prática" ou "uma prática matematicamente"? *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 6(2), 35-47

Miarka, R. (2008). *Concepções de Mundo e de Professores de Matemática e seus Horizontes Antevistos*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática não publicada). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil.

Miarka, R. (2011). *Etnomatemática: do ôntico ao ontológico*. (Tese de Doutorado em Matemática não publicada). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil.

Ostrower, F. (1983). *Universos da Arte*. 16.ed. Rio de Janeiro: Campus.

Rowlands, S. & Carson, R. (2002). Where would formal, academic mathematics stand in a curriculum informed by ethnomathematics? A critical review. *Educational Studies in Mathematics*, 50(1), 79–102.

Tate, B. (2011.) *Turner Whistler Monet*. Disponível em <http://www.tate.org.uk/node/236882/thamesviews/charingxbridge.html>

Vithal, R. & Skovsmose, O. (1997). The end of innocence: A critique of 'ethnomathematics'. *Educational Studies in Mathematics*, 34(2) 131–157.