



Etnomatemática do Sistema de Contagem Guarani: Símbolos Gráficos

Ethnomatematics of the Guarani Counting System: Graphical Symbols

¹Sérgio Florentino da Silva, ²Ademir Donizeti Caldeira

¹Instituto Federal de Santa Catarina – Brasil
sergio.florentino@ifsc.edu.br

²Universidade Federal de São Carlos – Brasil
miro@ufscar.br

Palavras-chave:

Etnomatemática; Educação Escolar Indígena; Símbolos Gráficos Guarani; Cultura.

Keywords

Ethnomatematics; Indigenous School Education; Guarani graphic symbols; Culture.

RESUMO

Entre os povos indígenas presentes atualmente no Brasil, incluem-se os Guarani. Desde o processo de expansão colonial, os conhecimentos dos povos colonizados – incluindo os saberes de práticas matemáticas – foram considerados pelos colonizadores como inferior e sem valor. Diante deste quadro e da perspectiva multicultural da escola, este artigo tem como objetivo apresentar o sistema de contagem e alguns símbolos gráficos dos Guarani das Aldeias *Itaty* do Morro dos Cavalos e *M'Biguaçu*, localizadas respectivamente nos municípios de Palhoça e Biguaçu, no estado de Santa Catarina-Brasil. Trata-se metodologicamente de um “estudo de caso do tipo etnográfico” realizado a partir da interlocução com líderes indígenas dessas aldeias sustentado, teoricamente, pelos princípios do “Programa Etnomatemática”. Os resultados das análises evidenciaram que, tanto o sistema de numeração, quanto os símbolos utilizados para representá-los, não estão dissociados de sua cultura e, dessa forma, além de cumprirem a função de registro de quantificação também tem a função que denominamos neste artigo de *função qualitativa*.

ABSTRACT

The Guarani are one of several indigenous Brazilian peoples. Ever since the first portuguese colonizers that arrived to Brazil the culture and costumes, including mathematical knowledge and practices of Guarani and other peoples were considered substandard and unworthy. Considering this panorama and taking into account the multicultural features of Brazilian school we present this article with the objective of showing the counting system and some graphical symbols of two Guarani groups, the *Itaty* group, settled at the “Morro dos Cavalos” and *M'Biguaçu* group, located between the cities Palhoça and Biguaçu in Santa Catarina State, Brazil. This ethnographic case study was carried out through conversations with leaders of the Guarani groups mentioned above. The present study is based on the theoretical principles of the “Ethnomatematics Program”. Our results highlight that the Guarani numbering system as well as the symbols that are employed by these people to represent it, are not dissociated from their culture. Thus, in addition to accomplish the task of quantification register the Guarani counting system is also important for what we call in this article the *qualitative function*.

Introdução

A história do Brasil nos mostra que as estratégias de contato e aproximação, impostas pelos não indígenas aos indígenas, se caracterizavam (e ainda se caracterizam por alguns setores da nossa sociedade) pela ideia de dominação da cultura desta em relação aquela. De acordo com Luciano (2006, p.41):

Os povos indígenas, ao longo de 500 anos de colonização, foram obrigados, por força física e cultural, a reprimir e a negar suas culturas e identidades como forma de sobrevivência diante da sociedade colonial que lhes negava qualquer direito e possibilidade de vida própria.

Desde o processo de expansão colonial as formas de conhecimento dos povos colonizados – incluindo os saberes de práticas matemáticas – foram consideradas pelos colonizadores como inferior e sem valor. Essa concepção implicou num acelerado processo de “esquecimento” da cultura dos colonizados. Os indígenas do Brasil colonial, por exemplo, foram submetidos a uma educação escolar “[...] em que o objetivo das práticas educativas era negar a diversidade dos índios, ou seja, aniquilar culturas e incorporar mão-de-obra indígena à sociedade nacional.” (FERREIRA, 2001, p. 72).

Em termos quantitativos por volta de 1500 quando da chegada dos europeus no continente americano, Oliveira e Rocha Freire, (2006, p.22) nos informam que, pelas várias estimativas sobre o montante da população indígena à época da conquista calculou-se 1.500.000, no entanto outros autores projetaram somente na Amazônia 5.000.000 sendo reduzida, por outros autores em 3.600.000.

Atualmente, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, o Brasil possui 896,9 mil indígenas distribuídos entre 305 etnias e 274 idiomas. A região norte desse país é a que possui mais indígena (342,8 mil) e a região sul é a que apresenta um número menor deles (78,8 mil). (BRASIL, 2015).

Apenas no estado de Santa Catarina, região em que foi realizada esta pesquisa, entre os povos Guarani, Kaingang e Xokleng, totalizam-se 16.041 indígenas distribuídos em zonas urbanas e rurais, estas denominadas de Terras Indígenas (TIs). Nesse estado estima-se que o número de Guarani é de aproximadamente 1.657 e verifica-se a presença de 21 aldeias/comunidades dessa etnia. (BRIGHENTI, 2012).

Em sua cultura, os Guarani¹ possuem aspectos determinantes, tais como cosmologia; língua e as práticas de organização familiar, política e social que os diferenciam de outros grupos indígenas e dos não indígenas. Esses aspectos não estão dissociados, pelo contrário,

¹Seguindo a “Convenção para Grafia dos Nomes Tribais”, escreveremos os nomes indígenas sem flexão de gênero e de número. Para ver detalhes sobre essa convenção, ver Melatti (1999).

relaciona-se de maneira a constituir um todo que configura “o modo de ser Guarani”.

Assim, este artigo tem como objetivo apresentar o sistema de contagem e alguns símbolos gráficos dos Guarani das Aldeias *Itaty* do Morro dos Cavalos e *M'Biguaçu*, localizadas, respectivamente, nos municípios de Palhoça e Biguaçu no estado de Santa Catarina-Brasil. Especificamente apresentaremos o sistema e os símbolos gráficos desse povo dos números um até quarenta². Trata-se de alguns resultados de pesquisa presentes em Silva (2011) e metodologicamente de um “estudo de caso do tipo etnográfico” realizado com líderes indígenas das aldeias citadas anteriormente, sustentado teoricamente pelos princípios do “Programa Etnomatemática”. Os resultados evidenciaram que tanto o sistema de contagem, quanto os símbolos utilizados para representá-los não estão dissociados de sua cultura e, dessa forma, além de cumprirem a função de registro de quantificação também tem a função que denominamos neste artigo de *função qualitativa* que cumpre o papel de expor elementos da sua cultura.

As Aldeias Guarani *Itaty* do Morro do Cavalos e *M'Biguaçu*

Das vinte e uma aldeias indígenas Guarani presentes em Santa Catarina, incluem-se a Aldeia *Itaty* do Morro dos Cavalos e a Aldeia *M'Biguaçu* que possuem, respectivamente, 126 e 156 habitantes. (BRIGHENTI, 2012).

No que se refere à subsistência familiar, a agricultura é uma prática nas aldeias concentrando-se principalmente em pequenas plantações. A pesca inclui a captura de pequenos peixes de rio. A caça é praticada de maneira pouco intensiva destacando-se a de pequenos mamíferos. Os Guarani produzem artesanato para uso em atividades domésticas, rituais e comerciais. Ambas as aldeias recebem periodicamente atendimento médico mantido pela Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI).

A Educação Escolar da Aldeia *Itaty* do Morro dos Cavalos possui a “Escola Indígena (EI) *Itaty*” e a Aldeia *M'Biguaçu* possui a “EI *Whera Tupã-Poli TotyDja*”. Ambas oferecem Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM) e são mantidas pela Secretaria de Estado da Educação. O EM da EI *Itaty* é oferecido na categoria de “Educação de Jovens e Adultos (EJA)”³; já o EF da EI *Whera Tupã-Poli TotyDja* é articulado com a “Educação Profissional Técnica de Nível Médio” e visa, entre outros objetivos, preparar os alunos para o exercício de profissional técnico em

²Existem ainda símbolos gráficos do sistema de contagem Guarani até o número cem. Ver Silva (2011).

³O sistema de educação brasileiro constitui-se de Educação Básica e Ensino Superior. A Educação Básica subdivide-se em Educação Infantil (0 a 5 anos), EF (6 aos 14 anos), EM e Educação Profissional Técnica de Nível Médio (15 aos 17 anos) e EJA (acima de 16 anos).

Meio Ambiente. Os professores da primeira escola são todos indígenas e os da segunda, constituem-se de indígenas e não indígenas.

Etnomatemática

Em oposição aos que concebem a existência de apenas uma forma de matemática, chamada de matemática universal, está o Programa Etnomatemática que entende que “[...] existem formas culturalmente distintas de manejar quantidades, números, medidas, formas e relações geométricas.” (FERREIRA, 1998, p.7). Nesse sentido, de maneira ampla, D’Ambrósio (2005, p. 30), afirma que “as ideias matemáticas, particularmente comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo avaliar, são formas de pensar, presentes em toda espécie humana”. O que quer dizer que os significados, linguagens e uso dessas ideias não sejam os mesmos em todas as culturas. Nesse trabalho, em relação ao sistema de contagem Guarani, daremos indicativos que evidenciam esta afirmação.

Nos termos de D’Ambrósio (2005, p.111): “[...] diferentemente do que sugere o nome, etnomatemática não é apenas o estudo de ‘matemáticas das diversas culturas’.” Segundo D’Ambrósio (2006, p.286):

Na pretensão de expressar essas idéias [sobre etnomatemática] em uma palavra, decidi arriscar um abuso etimológico, introduzindo o neologismo etno-matemática. Recorrendo, obviamente com limitada competência, ao grego e, certamente, motivado pelas minhas preocupações históricas e filosóficas com a natureza e o significado da matemática, decidi usar, para ‘artes e técnicas’, a palavra *techné* e a grafia aproximada *tica*. Para ‘entender, explicar, lidar com’ utilizei, abusivamente, *mathema*, ou *matema*, o que provocou reações, esperadas, dos especialistas na língua grega. E para ‘ambiente natural, social e cultural’, usei o óbvio *ethno*, ou *etno*. O abuso foi além e ampliei o sentido de etno para incluir ‘próximo ou distante’. E a menção, muito importante, à assunção, pela espécie humana, ‘seu direito e capacidade’ de modificar o ambiente natural, social e cultural, está implícito, com maior ou menor visibilidade e intensidade, em todos os mitos de criação. Daí surgiu etno-matema-tica. Uma parte da crítica focalizou o fato de matemática não refletir a etimologia de ‘matemática’, que, no sentido usado a partir da Baixa Idade Média e do Renascimento, é também um neologismo. Realmente, o matema, que é uma das raízes etimológicas da palavra etnomatemática, tem pouco a ver com ‘matemática’. (grifo do autor).

A base teórica do Programa Etnomatemática considera que a matemática é uma produção humana que se constitui como uma maneira ou uma técnica de explicar, entender e lidar com diferentes contextos naturais, sociais e econômicos da realidade.

Segundo os termos de Vergani (2007, p, 25):

[...] a etnomatemática se debruça com o respeito sobre as culturas tradicionais não-europeias, conferindo-lhes uma dignidade que nem sempre é reconhecida. Mas está longe de poder ser identificada com ‘iletracia’, ou de ser definida como a matemática dos ‘primitivos’, dos ‘imigrantes’ ou dos ‘pobrezinhos do 3º mundo’.

Para Sebastiani Ferreira (1994, p. 91) o Programa Etnomatemática “[...] é uma tentativa permeada pela busca dos mitos compartilhados que sejam matematicamente significativos [...]”. Nessa busca, Scanduzzi (2009, p.19) nos alerta que “[...] quando conhecemos a matemática de um grupo social culturalmente identificável ele passa a fazer parte de nós e seus hábitos e costumes serão respeitados, não serão folclore nem tidos como ‘menores’, necessitando de uma reeducação.”

Assim, defendemos neste artigo uma base teórica para a Etnomatemática no sentido dambrosiano em que a Matemática pode ser entendida como a arte ou técnica de conhecer e entender os saberes de quantificação, números, medidas, formas e relações geométricas de determinada cultura e que, o que é ensinado pela cultura escolar é uma dessas artes ou técnicas.

Procedimentos Metodológicos

A fim de identificar o sistema de contagem Guarani como um conjunto de conhecimentos entrelaçados a sua cultura, foi necessário observar, ouvir, interagir, “sentir” e registrar as falas do povo Guarani no seu ambiente próprio. Para tanto, utilizamos elementos das pesquisas etnográficas como observação participante, estranhamento e o princípio da relativização. Entendemos que nossa metodologia de pesquisa foi o que André (2008), Lüdke e André (1986) definem como “estudo de caso do tipo etnográfico”.

Por se tratar de um estudo de caso, as considerações que faremos nesse artigo dizem respeito apenas aos símbolos gráficos do sistema de contagem dos Guarani que pesquisamos. Nesse sentido utilizamos várias técnicas de coleta de dados tais como fotos, gravações em áudio, entrevistas, transcrições e anotações no diário de campo. Conforme solicitação dos participantes da pesquisa, algumas entrevistas foram gravadas e outras não.

A escolha dos participantes da pesquisa não foi aleatória. Como critério, buscamos pessoas que se relacionavam tanto na cultura indígena quanto na não indígena, ou seja, pessoas que compartilham com os conhecimentos tradicionais indígenas e também com os conhecimentos de outros segmentos da sociedade nacional. Preferencialmente, os envolvidos na pesquisa deveriam, de alguma forma, participar efetivamente do cotidiano das aldeias pesquisadas. Assim, sugerimos à comunidade que os participantes seriam, preferencialmente, os professores indígenas e não indígenas das escolas das comunidades pesquisadas.

Os critérios de escolhas recaíram sobre os seguintes indígenas: Adão Antunes (*KaraiTataendy*), Wanderley Moreira (*KarailvyjuMiri*), Geraldo Moreira (*KaraiOkenda*) e Santiago de Oliveira. Adão reside atualmente na Aldeia *Itaty*, do Morro dos Cavalos. É professor Guarani da El *Itaty* e da El *KaaKupe* da comunidade indígena do *Massiambu* – próxima à Aldeia *Itaty* do Morro dos Cavalos. Também é pesquisador da história indígena Guarani e autor do livro “Palavras de um *Xeromoi*”⁴. Os demais indígenas residem atualmente na Aldeia *M’Biguaçu* e trabalham na coordenação e na docência na El *Whera Tupã-Poli TotyDja*. Wanderley pesquisou a etnomatemática Guarani por mais de cinco anos junto à grande liderança religiosa, espiritual e xamãda comunidade o *Karai Alcindo Moreira Werá Tupã* que é considerado pelos próprios indígenas uma pessoa de grande sabedoria para os Guarani. Geraldo é pesquisador da cultura Guarani. Santiago está pesquisando a matemática usada pelos Guarani atualmente. Os três primeiros indígenas apresentados são líderes de suas comunidades.

Análises e Considerações

A discussão dessa seção apresentará os símbolos gráficos do sistema de contagem Guarani dos números um até quarenta. Inicialmente, se faz necessário entender que a principal base de contagem Guarani é cinco⁵. Para eles, há dois motivos que justificam por que constituir grupos de cinco elementos na contagem: o número de dedos de uma mão⁶ e o caule da mandioca. No que concerne ao caule da mandioca, os Guarani encontraram um padrão de organização que está ilustrado na Figura (1).

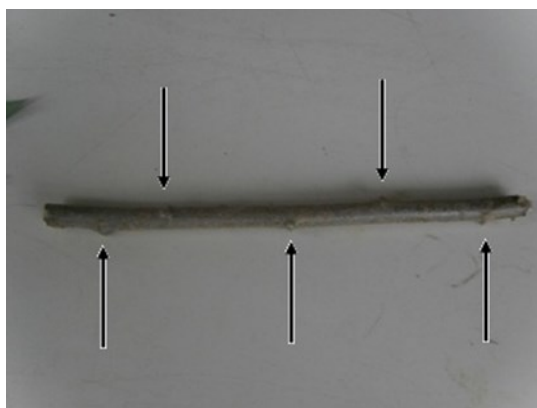


Figura 1 – A organização do caule da mandioca
Fonte: (SILVA, 2011, p. 74)

De acordo com os conhecimentos Guarani, para a constituição do seu sistema de numeração tomam como pressuposto básico de que a superfície do caule da mandioca possui

⁴ANTUNES, A. *KaraiTataendy*. Palavras de um *Xeromoi*. Florianópolis: Cuca Fresca, 2008.

⁵Os Guarani também contam de maneira a constituir grupos de vinte e de vinte e cinco elementos. Ler Silva (2011).

⁶Há uma maneira própria de se contar com as mãos em que se busca formar pares em grupos de cinco. Para ter mais detalhes ler Silva (2011).

vários caroços que se alinham a cada grupo de cinco.

A seguir discutiremos dez primeiros símbolos gráficos Guarani do quadro (1)⁷.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Quadro 1 - Símbolos gráficos Guarani para os números um até dez

Os primeiros quatro símbolos são representações dos caroços da mandioca. Essas representações, quando desenhadas são feitas com o agrupamento de pequenas circunferências que podem ou não estarem alinhadas. O símbolo para o número cinco é justificado porque a cada cinco caroços, unindo os extremos, obtêm a formação de uma figura geométrica que se assemelha a um segmento de reta⁸.

Para representar os números de seis a nove, é necessário usar a adição entre duas parcelas. Ao usar essa operação, uma das parcelas deve ser o cinco – base de contagem do sistema Guarani – e a outra deve ser o complemento. Assim, para representar o número seis deve-se colocar o símbolo de cinco junto ao símbolo do um.

No caso da representação do número dez, basta agrupar dois conjuntos de cinco, ou seja, dois segmentos de reta.

11	12	13	14

Quadro 2 - Símbolos gráficos Guarani para os números onze até quatorze

Para representar o número onze, deve-se saber que onze pode ser obtido pela adição do dez com um. Dessa forma, agrupam-se os dois segmentos de reta, que é relativo ao número dez, com uma pequena circunferência, que representa a unidade. Os símbolos que representam doze, treze e quatorze seguem o mesmo padrão de dez, ou seja, são formados a partir de dez (dois segmentos de reta) com circunferências que representam um, dois, três ou quatro.

15	20	25

Quadro 3 - Símbolos gráficos Guarani para os números quinze, vinte e vinte e cinco

⁷Os símbolos de um até vinte foram expostos por todos os nossos entrevistados. Os demais símbolos foram expostos por Wanderley.

⁸Para fazer uma plantação de mandioca, um caule é cortado em pequenas partes de maneira que cada parte é seccionada a cada grupo de cinco caroços. Depois de feito a seção, cada pedaço é enterrado para o plantio da mandioca.

Os símbolos para os números quinze, vinte e vinte e cinco são formados seguindo a mesma lógica de explicação dada ao símbolo de dez, ou seja, o quinze, que é o agrupamento de três conjuntos de cinco, o vinte, que é o agrupamento de quatro conjuntos de cinco e o vinte e cinco, que é o agrupamento de cinco conjuntos de cinco, são representados por três, quatro e cinco segmentos de reta respectivamente.

Aqui aparece uma novidade, de acordo com Adão, para representar múltiplos de cinco maiores ou iguais a quinze, como quinze, vinte ou vinte e cinco, além da forma apresentada no Quadro (3), pode-se usar, respectivamente, o que na geometria euclidiana chamamos de triângulo, quadrado e pentágono. Com isso, na interpretação de Adão, um número pode ter mais de um símbolo gráfico. Se a contagem dá a ideia de algo fechado, sem sequência ou encerrada, os números quinze, vinte, e vinte e cinco têm como símbolos, polígonos fechados - triângulo, quadrado e pentágono. No caso de contagens que dão a ideia de algo que possui sequência, esses são formados pelo agrupamento de segmentos organizados conforme o Quadro (3). Mais adiante veremos que Wanderley apontará que o “triângulo” também é o símbolo do número quarenta.

16	17	18	19	21	22
23	24	26	27	28	29

Quadro 4 - Símbolos gráficos Guarani para os números dezesesseis até dezenove, vinte e um até vinte e quatro e vinte e seis até vinte e nove

Para representar os números do Quadro (4), se faz necessário fazer a adição entre duas parcelas usando a regra que uma das parcelas deve ser um múltiplo de cinco e a outra deve ser um, dois, três ou quatro. Assim, a representação simbólica é feita usando segmentos de reta, que representam os múltiplos de cinco, com circunferências, que representam um, dois, três ou quatro. Para representar vinte e dois, por exemplo, é necessário saber que $22 = 4 \times 5 + 2$, para então desenhar quatro segmentos de reta, que representa vinte, mais duas circunferências, que representa dois. Nota-se que para representar números um pouco maiores torna-se prático representar o cinco como um segmento de reta e não apenas como um

conjunto de cinco circunferências.

No caso do símbolo do número vinte e oito, além da representação já discutida, Adão diz que é possível representar esse número com uma circunferência um pouco maior significando um ciclo da lua⁹.

30	31	32	33	34

Quadro 5 - Símbolos gráficos Guarani para os números trinta até trinta e quatro

No Quadro (5) vemos que o símbolo gráfico do número trinta possui um pequeno segmento de reta vertical que não quantifica cinco. Esse segmento tem apenas a função de diferenciação do trinta em relação aos números até aqui analisados. Segundo relato dos indígenas a partir da idade de trinta anos o indivíduo Guarani inicia outra etapa da vida que necessita de um nível de amadurecimento diferenciado em relação às idades inferiores. Dessa forma, o símbolo gráfico para a quantidade trinta deve possuir algo que o diferencie dos outros. Essa diferenciação além de facilitar a contagem, uma vez que um conjunto de muitos símbolos iguais pode confundir a contagem, evidencia questões intrínsecas ao modo de conceber o mundo dos Guarani. Constata-se assim que um segmento de reta não possui apenas a função de representação quantitativa, essa figura geométrica, por exemplo, pode ter a *função qualitativa*.

Para formar os símbolos para os números trinta e um, trinta e dois, trinta e três e trinta e quatro basta agrupar o símbolo do trinta com pequenas circunferências.

35	36	37	38	39	40

Quadro 6 - Símbolos gráficos Guarani para os números trinta e cinco até quarenta

O símbolo para o número trinta e cinco é o agrupamento do símbolo do trinta com mais um segmento de reta. Ao entender que o símbolo de trinta exige uma diferenciação, indicando uma função qualitativa, constatamos que o segmento de reta vertical presente em trinta e cinco não deve ligar os dois segmentos horizontais de cima, mas sim o quinto e o sexto segmentos.

⁹Pelos conhecimentos não indígenas, o período sideral da Lua é em torno de 27,32 dias e o período sinódico da Lua é em torno de 29,53 dias. As causas dessas variações são diversas. (SILVEIRA, 2001).

Os símbolos de trinta e seis até o trinta e nove, são obtidos através do agrupamento do símbolo de trinta e cinco com pequenas circunferências.

Para o quarenta, os Guarani têm uma representação mais prática, pois é mais simples desenhar um triângulo do que fazer muitos segmentos de reta. Anteriormente dissemos que, na interpretação de Adão, o “triângulo” poderia ser o símbolo do número quinze quando a contagem dá a ideia de terminalidade. Já para Wanderley, esse símbolo refere-se ao número quarenta e dá a ideia de um dente de animal. Para os Guarani as duas interpretações são válidas e o que importa é que os símbolos expressem não apenas aspectos quantitativos mas, acima de tudo, elementos da cultura.

Considerações Finais

Para interpretar os símbolos gráficos do sistema de contagem Guarani, tivemos como referencial teórico do Programa Etnomatemática e, dessa forma, concebemos que a Matemática é uma maneira ou uma técnica de explicar, entender e lidar com diferentes contextos naturais, sociais e econômicos da realidade. Nessas maneiras, sempre estão presentes as seguintes ideias matemáticas: quantificar, comparar, medir, inferir, explicar, generalizar e, de algum modo, avaliar. Para entender essas ideias foi necessário concebê-las como não dissociadas de sua cultura.

Especificamente aos símbolos que discutimos nesse artigo, entendemos que os significados de cada um sempre expõem elementos da cultura Guarani, ou seja, as explicações não são um conjunto de ideias separadas de sua cultura. Um dos exemplos é a forma tradicional de plantar e perceber a organização do caule da mandioca. Dessa prática, os indígenas podem justificar que o símbolo dos números um e cinco significam, respectivamente, um caroço e um pedaço de caule da mandioca.

Assim, o presente estudo, em sintonia com a metodologia de pesquisa sobre estudo de caso do tipo etnográfico, evitou cometer o equívoco de fazer generalizações absolutas e universais e, dessa forma, nossas análises relativas aos conhecimentos do sistema de contagem são referentes apenas aos indígenas das Aldeias que pesquisamos.

Um único símbolo pode ter tanto a função de representar quantitativamente quanto de expor elementos da cultura Guarani. A essa exposição chamamos de *função qualitativa*. Ela está presente, por exemplo, no segmento de reta que pode, tanto quantificar cinco unidades como apenas qualificar que, aos trinta anos, os Guarani estão em um novo ciclo de vida que

deve ser diferenciado no símbolo gráfico desse número.

O raciocínio multiplicativo também deve se usado com cautela para analisar os símbolos gráficos Guarani. Nesse sentido, apesar de que um segmento de reta possa representar cinco, três segmentos de reta, em forma do “triângulo”, podem quantificar quinze como podem quantificar quarenta. Assim como acontece com o vinte e com o vinte e cinco. Outro, como no caso do número 28, pode representar o ciclo da lua.

Referências

ANDRÉ, M.E.D.A. *Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional*. Brasília: Líber Livro, 2008.

BRASIL. *Portal Brasil*. Brasil tem quase 900 mil índios de 305 etnias e 274 idiomas. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/governo/2012/08/brasil-tem-quase-900-mil-indios-de-305-etnias-e-274-idomas>. Acesso em: 22/04/2015.

BRIGHENTI, C.A. Povos indígenas em Santa Catarina. In: NÖTZOLD, A.L.V; ROSA, H.A.; BRINGMANN, S.F. (Orgs.) *Etnohistória, história indígena e educação: contribuições ao debate*. Porto Alegre: Pallotti, 2012.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática- elo entre as tradições e a modernidade*. 2. ed. 2ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

_____. Posfácio. In: RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M.C.S; FERREIRA, R. *Etnomatemática: papel, valor e significado*. 2.ed. Porto Alegre, RS: Zouk, 2006.

FERREIRA, M.K. L. *Madikauku. Os dez dedos da mão. Matemática e povos indígenas no Brasil*. MEC/SEF, Brasília, 1998.

_____. A educação escolar indígena: um diagnóstico crítico da situação no Brasil. In: ARACY, L. S; FERREIRA, M. K. L. (org.). *Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola*. São Paulo: Global, 2001.

LUCIANO, G.S. *O índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje*. Brasília: MEC/SECAD; LACED/Museu Nacional, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos de educação e ensino).

MELATTI, J.C. *Convenção para a Grafia dos Nomes Tribais*. 29 mai. 1999. Disponível em: <<http://www.juliomelatti.pro.br/notas/n-cgnt.htm>>. Acesso em: 19 nov. 2012.

OLIVEIRA, J.P. E ROCHA FREIRE, C.A. *A Presença indígena na formação do Brasil*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.

SCANDIUZZI, P.P. *Educação indígena x educação escolar indígena: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática*. São Paulo: UNESP, 2009.

SEBASTIANI FERREIRA, E. A importância do conhecimento etnomatemático indígena na escola dos não-índios. *Em aberto*, Brasília, ano 14, n ° 62, Abr./Jun. 1994.

SILVA, S.F. da. *Sistema de numeração Guarani: caminhos para a prática pedagógica*. 2011. 254 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2011.

SILVEIRA, Fernando Lang da. As variações dos intervalos de tempo entre as fases principais da Lua. *Revista brasileira de ensino de física*, SP, v. 23, 3 ed., set., 2001.

VERGANI, T. *Educação Etnomatemática: o que é?* Natal: Flecha do Tempo, 2007.