

Lacerda da Silva, N., Souza Couto, M. E., & Oliveira, R. (2017). A Matemática no currículo das escolas indígenas: um desafio da Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 149-166.

Artículo recibido el 27 de febrero de 2017; Aceptado para publicación el 17 de octubre de 2017

## **A Matemática no currículo das escolas indígenas: um desafio da Educação Matemática**

### **Mathematics in the curriculum of indigenous schools: a challenge of Mathematics Education**

Neomar Lacerda da Silva<sup>1</sup>  
Maria Elizabete Souza Couto<sup>2</sup>  
Rachel de Oliveira<sup>3</sup>

#### **Resumo**

Este estudo é uma reflexão acerca do “lugar” da matemática no currículo das escolas indígenas, ao considerar os anseios e demandas desses povos quanto à construção de um currículo que respeite e valorize as tradições do grupo, e teve por objetivo analisar o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas. A abordagem metodológica consiste numa pesquisa qualitativa e, para tanto, utilizamos da análise documental, da qual emergiram como categorias de análise: o sentido do estudo da matemática indígena e da matemática não indígena; o caráter multicultural da matemática indígena; e os saberes matemáticos dos estudantes indígenas constituídos na vida em comunidade. A análise revelou que o ensino de matemática tal qual é proposto no currículo das escolas indígenas se sustenta pela situação de contato entre os índios e a sociedade mais ampla, e a necessidade da operacionalização de um currículo que respeite a multiculturalidade própria de cada grupo étnico.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas; Etnomatemática; Ensino de Matemática nas Escolas Indígenas.

#### **Abstract**

This study is a reflection on the "place" of Mathematics in the curriculum of indigenous schools, considering the aspirations and demands of these peoples in the construction of a curriculum that respects and values the traditions of the group, and aimed to analyze the National Curricular Framework for the Indigenous Schools. The methodological approach consists of a qualitative research and, for that, we use documentary analysis, from which emerged as categories of analysis: the meaning of the study of Indigenous Mathematics and Non-Indigenous Mathematics; The multicultural character of Indian Mathematics; and the mathematical knowledge of indigenous students constituted in community life. The analysis revealed that the teaching of Mathematics as proposed in the curriculum of indigenous schools is supported by the situation of contact

---

<sup>1</sup> Doutorando em Educação pela Universidade Federal da Bahia. Mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz. Professor da Rede Estadual de Educação da Bahia. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. E-mail: [nelacsil@gmail.com](mailto:nelacsil@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Professora titular da Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus, Bahia, Brasil. E-mail: [melizabetesc@gmail.com](mailto:melizabetesc@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Professora titular da Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus, Bahia, Brasil. E-mail: [rakkadeoliveira@gmail.com](mailto:rakkadeoliveira@gmail.com)

between the Indians and the wider society, and the need to operationalize a curriculum that respects the multiculturalism of each ethnic group.

**Keywords:** Mathematics Education; National Curricular Framework for Indigenous Schools; Ethnomathematics; Teaching Mathematics in Indigenous Schools.

## 1. INTRODUÇÃO

Termos como globalização, políticas neoliberais e segurança global já fazem parte de nosso cotidiano e são realidades que acentuam a exclusão em suas diferentes formas e manifestações. Neste contexto, na luta pela consolidação dos direitos humanos, o multiculturalismo tornou-se uma temática fundamental ao discutir sobre o direito das minorias e dos grupos étnicos marginalizados em grandes áreas culturais (Santos, 2006). Esses direitos passam a ser explicitados a partir do direito à diferença e ao reconhecimento da identidade étnica.

As demandas multiculturais vêm proporcionar uma crescente ampliação nos direitos constitucionais, muito embora não bastem somente as lutas pelo reconhecimento serem traduzidas em termos normativos constitucionais, mas também em termos de ações políticas no campo institucional mediante a realização de políticas públicas que busquem afirmar e administrar as diferenças culturais e identitárias, utilizando estratégias que contemplem componentes linguísticos, sociais, econômicos, educativos, entre outros.

Como parte dessa luta, está a busca por atender aos anseios e aos interesses das comunidades indígenas brasileiras, considerando os princípios da pluralidade cultural e da equidade entre todos os brasileiros. Nesse contexto, a formalização de uma proposta curricular que leve em consideração as especificidades da cultura indígena parece ser um desafio dentro de uma tradição curricular engessada e neoliberal. O mesmo ocorre com o ensino de matemática nesta perspectiva multiculturalista.

A matemática, enquanto disciplina curricular, formalizou-se culturalmente como um conjunto de conceitos em termos dos quais grupos sociais atuam e pensam. Sendo utilizada como ferramenta e linguagem de pensamento, constitui-se em um patrimônio cultural da humanidade e, enquanto prática de grupos culturais, a matemática de uma tradição específica não pode ser tomada como universal, como superior as demais, há, deste modo, de se considerar as múltiplas culturas humanas e, portanto, as muitas matemáticas.

Lacerda da Silva, N., Souza Couto, M. E., & Oliveira, R. (2017). A Matemática no currículo das escolas indígenas: um desafio da Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 149-166.

Considerando os anseios dos povos indígenas quanto à necessidade de construírem seus currículos educacionais mais voltados para a sua realidade e condizentes com as suas demandas, a matemática desenvolvida nas escolas indígenas deve ter em vista as aspirações dessas comunidades e o respeito às questões culturais do grupo.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas – RCNEI (Brasil, 1998) numa reflexão acerca de um ensino de matemática que corresponda aos anseios e demandas das comunidades indígenas, e ao respeito às questões culturais do grupo, de modo que a questão norteadora foi: qual o “lugar” da matemática no currículo das escolas indígenas?

Para a reflexão acerca do objeto de estudo utilizamos a análise documental, que é uma aparelhagem instrumental na pesquisa de índole qualitativa que “busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse” (Lüdke & André, 1986, p. 38). Tal análise foi subsidiada pela concepção de Educação Matemática adotada pela Etnomatemática e nas teorias pós-críticas de currículo.

O artigo está organizado em quatro seções: Educação Matemática e legitimidade cultural; o currículo de matemática numa perspectiva multiculturalista; a proposta do Referencial Curricular Nacional para as escolas indígenas e o ensino de matemática; e, por fim, as considerações finais.

## **2. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E LEGITIMIDADE CULTURAL**

Desde os gregos, a matemática se tornou uma disciplina de destaque nos sistemas educacionais, e segundo Knijnik (1996, p. 11) “a forma de pensamento mais estável da tradição mediterrânea que perdura até nossos dias como manifestação cultural que se impôs incontestada às demais formas”. Ainda, segundo a mesma autora, enquanto nenhuma religião, língua, culinária se universalizou, a matemática se universalizou, tornando se “uma mesma Matemática para toda a humanidade” (Knijnik, 1996, p. 11).

As últimas décadas, a partir das críticas sociais que se intensificaram no final do século passado, evidenciaram uma preocupação constante com a melhoria da qualidade dos processos educativos, principalmente na Educação Matemática, sob a inspiração de

princípios como a cidadania enquanto qualidade de vida, celebração das diferenças, direito de pertencer, valorização da cultura, entre outros.

Com o objetivo de priorizar o ser humano e a sua dignidade como entidade cultural, a Etnomatemática é a matemática praticada por diferentes grupos culturais, e de acordo D'Ambrosio (2005, p. 17) procura “entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações”, sugerindo uma metodologia com o objetivo de descobrir as pistas e analisar os processos de origem, transmissão, difusão e institucionalização do conhecimento matemático em diversos sistemas culturais.

Ao reconhecer que não é possível chegar a uma teoria final das maneiras do saber/fazer matemático de uma cultura, D'Ambrosio (2005, p. 18) esclarece que:

“Todo indivíduo vivo desenvolve conhecimento e tem um comportamento que reflete esse conhecimento, que por sua vez vai se modificando em função dos resultados do comportamento. Para cada indivíduo, seu comportamento e seu conhecimento estão em permanente transformação, e se relacionam numa relação que poderíamos dizer de verdadeira simbiose, em total interdependência”.

Nesse sentido, o autor compreende que na ação de compartilhar conhecimento e compatibilizar comportamento estão sintetizadas as características de uma cultura, e ainda que “não se pode definir critérios de superioridade entre manifestações culturais. Devidamente contextualizada, nenhuma forma cultural pode-se dizer superior a outra” (D'Ambrosio, 2005, p. 18), o que implica num entendimento de cultura como uma pluralidade das culturas, ressaltando a unidade do ser humano como ser cultural.

Nesta mesma perspectiva multiculturalista, Geertz (2008) defende a cultura como um sistema de símbolos e de sentidos partilhados pelos membros de um grupo humano e incorporados na ação e interação entre as pessoas enquanto atores sociais. Ainda, Thompson (1995, p. 179) acrescenta que os fenômenos culturais “são compreendidos como expressões das relações de poder, que podem ser interpretadas de múltiplas e conflitantes maneiras pelos indivíduos que os recebem e os percebem no decorrer de suas vidas cotidianas”. Assim, as formas simbólicas servem para manter ou romper relações de poder e, desta maneira, ainda segundo Thompson (1995), o estudo dos fenômenos culturais deve considerar os contextos sociais nos quais os indivíduos vivem.

Lacerda da Silva, N., Souza Couto, M. E., & Oliveira, R. (2017). A Matemática no currículo das escolas indígenas: um desafio da Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 149-166.

Todorov (1993, p. 21), ao inferir que a “diversidade humana é infinita” traz à tona a relação entre “nós”, o grupo cultural e social ao qual se pertence, e “os outros”, os que não fazem parte dele, a fim de discutir a relação entre a diversidade dos povos e a unidade da espécie humana. Numa reflexão francesa sobre a diversidade humana, Todorov (1993, p. 21) enfatiza que “a diversidade é a dos próprios seres humanos”, e, que se numa perspectiva o debate em torno da diversidade humana se concentrou em saber se formamos uma única, ou várias espécies, por outra, o debate se deslocou para a questão de valores. Nesta última, a visão é que existem valores tidos como universais e que, portanto, podem ser usados como julgamentos para além das fronteiras.

Também, em um estudo acerca do caráter eurocêntrico dado ao conhecimento científico, Santos & Meneses (2010, p. 32) reitera que ao reconhecer a superioridade da cultura europeia em relação ao resto do mundo, declara-se como “não-humano o conteúdo das outras culturas por ser diferente da própria”. Numa outra obra, Santos (2006, p. 142) admite que o “reconhecimento da diversidade epistemológica do mundo sugere que a diversidade é também cultural e, em última instância, ontológica, traduzindo-se em múltiplas concepções de ser e estar no mundo”.

D’Ambrosio (2005) reitera que cada grupo social determina suas próprias regras, valores, comportamentos e símbolos para que ocorra a convivência, o diálogo, o compartilhamento entre seus membros, assim, constrói e reconstrói cultura a todo o momento. É nesse ambiente, de práticas e reflexões, que os vários conhecimentos são produzidos, inclusive o matemático. Portanto, para o autor, ao reconhecer e considerar a existência de várias culturas, temos diferentes matemáticas, o que nega o discurso da unicidade e universalidade dos conhecimentos matemáticos.

O caráter de universalidade da matemática se deve, sobretudo, ao predomínio da ciência e da tecnologia modernas que foram desenvolvidas a partir do século XVII na Europa, e servem de respaldo para as teorias econômicas vigentes. Mas, essa matemática europeia, parafraseando D’Ambrosio (2005), é uma Etnomatemática que se tornou como a legítima e soberana. O autor esclarece, ainda, que em todas as culturas e em todos os tempos, o conhecimento que é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, está subordinado a um contexto natural, social e cultural.

“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 **ticas**] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo **matema**] como respostas a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo de **etnos**]. Daí, chamar o exposto acima de Etnomatemática” (D’Ambrosio, 2005, p. 60, grifos do autor).

O conceito de cultura enquanto uma construção histórica das diversas sociedades é, deste modo, plural, porque depende de uma interpretação das diferentes culturas, e influenciou sobremaneira os estudos socioculturais dentro das ciências como um todo. No ensino da matemática, em particular, o novo sentido dado ao conceito de cultura oportunizou as discussões em torno do saber/fazer e da valorização das diferentes matemáticas construídas por diferentes povos, tal qual proposto pela Etnomatemática

Destarte, a educação como um todo suscita um crescente reconhecimento da importância das relações interculturais, e a Educação Matemática é profundamente afetada por prioridades acerca da legitimidade de conhecimentos socioculturais distintos. Cabe, portanto, à Educação Matemática o reconhecimento e a luta em garantir propostas curriculares para o ensino de matemática que desconstrua essa visão eurocêntrica de conhecimento, reconhecendo, revelando e valorizando a diversidade humana.

### **3. O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NUMA PERSPECTIVA MULTICULTURALISTA**

O currículo não pode ser definido fora de um contexto maior no qual está inserido e pelo qual foi criado. Ele é sempre produto de escolhas e, por esse motivo, excludente em sua essência. Tais escolhas podem vir a ser mais ou menos democráticas, e nisso depende de qual teoria se ancora, de qual conhecimento considera como sendo o legítimo. Segundo Silva (2005, p. 15), currículo é sempre “resultado de uma seleção: de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes seleciona-se aquela parte que vai constituir precisamente o currículo”.

Os processos educativos vislumbram favorecer o desenvolvimento sociopolítico e econômico de uma nação, além de facilitar aos cidadãos se posicionarem diante de tais realidades. Deste modo, pensar numa educação capaz de possibilitar às pessoas serem, de fato, sujeitos de suas ações, pensamentos e desejos, significa assumir a educação como um

Lacerda da Silva, N., Souza Couto, M. E., & Oliveira, R. (2017). A Matemática no currículo das escolas indígenas: um desafio da Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 149-166.

meio de facilitar a elas condições de avaliar criticamente seus próprios pensamentos, ideias e ações, o que depende de uma estruturação curricular possível de aguçar as potencialidades e a criticidade dos estudantes.

A construção e a consolidação do componente curricular matemática são impulsionadas, de modo geral, por projetos desencadeados pelas políticas públicas de âmbito regional e nacional e, muitas vezes, por influência de movimentos internacionais, como foi o caso do Movimento da Matemática Moderna e, atualmente, de grandes avaliações internacionais como, por exemplo, o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) que exercem influência nas decisões sobre a estruturação dos currículos.

A concepção hegemônica global que tem a matemática como uma ciência exata, de conhecimento pronto, apresentando-se, portanto, como um todo harmônico, no qual diferentes conteúdos estão encadeados logicamente e, por isso, devem ser desenvolvidos progressiva e ordenadamente, denota “a impressão de que, a partir das definições enunciadas, os resultados desejados decorrem infalivelmente de um processo puramente mecânico” (Davis & Hersh, 1985, p. 63). Essa visão da matemática acaba por contribuir para a formalização de um currículo universal e, por isso mesmo, excludente. Um currículo, portanto, bem estruturado, é, fundamentalmente, flexível e plausível às alterações advindas das adversidades e da complexidade do conhecimento cultural.

Numa concepção multiculturalista, essa visão estruturalista da matemática foi questionada, também, dentro do currículo. Segundo D’Ambrosio (2005), a Etnomatemática vem trazer o reconhecimento tardio de outras formas de pensar matematicamente, numa reflexão mais ampla sobre a natureza do pensamento matemático. A Etnomatemática pode ser definida como o estudo das maneiras e técnicas de explicar, conhecer e lidar com o ambiente natural e social do ser humano. Na diversidade está o principal argumento da Etnomatemática: cada povo, família, comunidade, tem conhecimentos matemáticos próprios, ligados à sua cultura. Os produtos culturais são criações das pessoas e as transformações da natureza também; como a matemática é uma produção cultural, ela também é criada pelos homens e está interconectada à cultura (Frankenstein & Powell, 1997).

Desse modo, um projeto curricular emancipador, destinado aos membros de uma sociedade democrática e progressista, além de especificar os princípios e procedimentos que permitem

aos cidadãos compreender e sugerir os processos de aprendizagem, ainda propõe metas educativas e blocos de conteúdos culturais que contribuam para a socialização crítica dos indivíduos. Nesse sentido, D'Ambrosio (2002, p. 34) sugere que:

“O currículo deve refletir o que está acontecendo na sociedade. A dinâmica curricular sempre pergunta “onde” e “quando” o currículo tem lugar, e o problema-chave na dinâmica curricular é relacionar o momento social, o tempo e o lugar, na forma de objetivos, conteúdos e métodos de forma integrada”.

O currículo é político e é pedagógico e, numa perspectiva multiculturalista, precisa compreender e garantir os saberes culturais. Tais saberes precisam estar integrados ao currículo tornando-o articulado e contextualizado. No caso de uma proposta curricular para o ensino de matemática baseada em princípios multiculturais, vislumbramos na Etnomatemática tal possibilidade.

A preocupação com aspectos socioculturais reflete nos currículos de matemática, os quais há a necessidade de romper com as amarras institucionalmente estabelecidas por formulações de currículos que desconsideram a cultura, as expectativas, os sonhos e desejos dos indivíduos e colocam a matemática como algo essencialmente abstrato que não faz parte da vida cotidiana das pessoas. Buscar possibilidades de trabalhar a matemática escolar conectada com a vida, a cultura e a historicidade dos estudantes é uma das preocupações da Etnomatemática em sua perspectiva educacional.

#### **4. A PROPOSTA DO REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL PARA AS ESCOLAS INDÍGENAS**

O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas - RCNEI (Brasil, 1998) surgiu em atendimento às determinações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9394/96 (Brasil, 1996), que estabelece enfaticamente a diferenciação da escola indígena das demais escolas do sistema, pelo respeito à diversidade cultural e à língua materna, e pela interculturalidade, na expectativa de contribuir para diminuir a distância entre o discurso legal e as ações efetivamente postas em prática nas salas de aula das escolas indígenas.

Criada num panorama de negação da diferença, a escola indígena, desde sua origem no Período Colonial até o século atual, esteve marcada por ações de catequização, civilização e integração. Ainda hoje, grande parte das escolas indígenas “tem como tarefa principal a



Lacerda da Silva, N., Souza Couto, M. E., & Oliveira, R. (2017). A Matemática no currículo das escolas indígenas: um desafio da Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 149-166.

transformação do outro em algo assim como um ‘similar’ que, por definição, é algo sempre inferior ao ‘original’” (Silva & Azevedo, 1995, p.151). Com seus currículos idênticos aos das escolas dos não-índios, os projetos tradicionais de educação escolar indígena “têm encarado as culturas dos povos criativos como um signo inequívoco do ‘atraso’ a ser combatido pela piedosa atividade civilizatória” (Silva & Azevedo, 1995, p. 151, grifos do autor). Portanto, o direito amparado numa legislação própria de uma educação escolar indígena foi uma conquista dos índios para que pudessem coordenar e atuar como professores em suas próprias comunidades.

O RCNEI (Brasil, 1998) tem o objetivo de oferecer subsídios e orientações para a elaboração de programas de educação escolar indígena que atendam aos anseios e aos interesses das comunidades indígenas, considerando os princípios da pluralidade cultural, como também, para a elaboração e produção de materiais didáticos e para a formação de professores indígenas.

Dados quantitativos sobre os índios no Brasil informam que a grande variedade de grupos étnicos brasileiros, com história, saberes, cultura e, na maioria, com línguas próprias, somam aproximadamente 300 mil pessoas (Brasil, 1998). Ainda, segundo o referencial, vivem atualmente no país mais de 200 povos indígenas, com uma diversidade linguística de mais de 170 línguas, das 1200 originariamente existentes.

Ao longo de sua história, os povos indígenas vêm elaborando “complexos sistemas de pensamentos e modos próprios de produzir, armazenar, expressar, transmitir, avaliar e reelaborar seus conhecimentos e suas concepções sobre o mundo, o homem e o sobrenatural” (Brasil, 1998, p. 22). Essa sabedoria, através das formas particularmente tradicionais de educação dos povos indígenas, é comunicada, transmitida e distribuída por seus membros para toda a comunidade. Assim sempre foi, e ainda será, independentemente da presença da escola na aldeia, pois nas comunidades indígenas, ensinar e aprender “combinam espaços e momentos formais e informais” (Brasil, 1998, p. 23), sendo a escola um exemplo desses espaços de aprendizagem formal.

Contudo, os povos indígenas e, mais especificamente, os professores indígenas, vêm reivindicando a elaboração de novas propostas curriculares para suas escolas “em substituição àqueles modelos de educação que, ao longo da história, lhes vêm sendo

impostos, já que tais modelos nunca corresponderam aos seus interesses políticos e às pedagogias de suas culturas” (Brasil, 1998, p. 11).

Satisfazendo aos próprios anseios das comunidades indígenas, cada vez mais os professores índios estão atuando nas escolas das aldeias. Tais mudanças estão legalmente garantidas pela Constituição Federal do Brasil (Brasil, 1988), pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), e pela Resolução da Câmara de Educação Básica – CEB n.3 (Brasil, 1999), que fixa as Diretrizes Nacionais para o funcionamento das Escolas Indígenas e que, pouco a pouco, vêm sendo incorporadas pelos diversos povos.

Segundo a fala dos próprios professores da Comissão dos Professores Indígenas do Amazonas, Roraima e Acre:

“A primeira coisa que a gente tem que fazer para produzir um currículo é se juntar, conversar, discutir as ideias. É chegar na aldeia, depois desses encontros de professores, e conversar com a comunidade, com os outros professores. É mostrar que aquele currículo não está bom, que é preciso mudar” (Brasil, 1998, p. 13, Professores indígenas em reunião da Comissão dos Professores Indígenas, Amazonas, Roraima e Acre, AM).

Deste modo, o RCNEI (Brasil, 1998) orienta que as questões gerais vividas pelos povos indígenas e suas comunidades podem tornar-se como parte dos componentes curriculares, fornecendo, assim, conteúdos a perpassar todas as atividades desenvolvidas no âmbito escolar. Ainda, esse compromisso com a educação indígena, reconhece que a escola deve estar a serviço das necessidades políticas mais amplas da comunidade. Assim, abre-se a possibilidade de vivência da pluralidade cultural sob o ponto de vista da aceitação; o reconhecimento não discriminatório das diferentes etnias e a luta pelos direitos dos povos indígenas.

#### **4.1 O Ensino de Matemática pela Proposta do Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas**

Quanto ao ensino de matemática nas escolas indígenas, alguns questionamentos se fazem necessários para nossa argumentação: Por que aprender a matemática na escola indígena? Que matemática deve ser ensinada e aprendida? Como trabalhar a matemática na escola indígena? Qual a finalidade da Educação Matemática na escola indígena e no cotidiano da aldeia? Entre outros.

Lacerda da Silva, N., Souza Couto, M. E., & Oliveira, R. (2017). A Matemática no currículo das escolas indígenas: um desafio da Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 149-166.

De acordo o RCNEI (Brasil, 1998, p. 159), a importância para o estudo da matemática “ênfatisada pelos próprios povos indígenas diz respeito à situação de contato entre os diferentes povos e a sociedade mais ampla”. Nesse sentido, a matemática permite um melhor entendimento do mundo fora das comunidades indígenas, o que ajuda na elaboração de projetos comunitários que promovam a conquista da autossustentabilidade das comunidades, além de aprender a lidar com as formas de comércio e com o dinheiro.

Outra razão para o estudo da matemática repousa no fato de que “existem, na verdade, muitas matemáticas”, o que significa “reconhecer que cada sociedade tem uma maneira muito específica de entender o mundo que a cerca e formas específicas de contar e manejar quantidades” (Brasil, 1998, p. 159).

Segundo D’Ambrosio (2005, p. 02):

“A aventura da espécie humana é identificada com a aquisição de estilos de comportamentos para sobreviver e transcender nos distintos ambientes que ela ocupa, isto é, na aquisição de (tica) modos, estilos, artes e técnicas de (matema) explicar, aprender, conhecer, lidar com o (etno) ambiente natural, social, cultural e imaginário”.

Ainda, a matemática também é necessária para “a construção de conhecimentos relacionados às outras áreas do currículo” (Brasil, 1998, p. 159). O estudo de outras áreas do conhecimento, como história, geografia, língua portuguesa, ciências e das variadas línguas indígenas recorrem cada vez mais à matemática.

Conforme o RCNEI (Brasil, 1998), a matemática torna-se significativa à medida que contribui para entender o mundo local e também o mais amplo, como também, para o desenvolvimento de capacidades relacionadas ao raciocínio e a abstração.

Um dos professores indígenas reconhece que:

“A matemática não é uma matéria nova, mas ela já é muito velha. O que acontece é que ninguém conhecia o que era. Mas depois, quando foi descoberta, aí que foi colocado o nome de matemática. Antigamente, por mais analfabeta que fosse, a pessoa já usava matemática sem saber. Porque já fazia tudo calculado: a distância, o tamanho, etc. E assim, já estava funcionando a matemática” (Brasil, 1998, p.159, parecer do professor Jaime Llullu Manchineri, AC).

Além disso, existem muitos conhecimentos matemáticos produzidos pela grande hegemonia de povos e culturas que compõem o nosso planeta. As diferentes etnias elaboram procedimentos diferenciados para: ordenar, classificar, medir e quantificar à sua

realidade e os seus elementos culturais, tais como: ornamentação geométrica de cestos, tecidos, cerâmica e pintura corporal. Também está presente no estudo das línguas indígenas que apresentam modos particulares e diferenciados para trabalhar com as quantidades, números, medidas, formas e relações geométricas. O desejo de um dos professores indígenas sobre o que aprender em matemática está expresso na fala a seguir:

“Então eu gostaria que a matemática, para nós, indígenas, fosse como nós queremos: para aprender a usar os meios de transportes, como devemos transportar, medir quanto a gente gasta em um trabalho, quanto a gente vai precisar para um certo tipo de trabalho e até para desenvolver a nossa própria comunidade” (Brasil, 1998, p.162, parecer do professor Amilson de Souza, Sateré-Mawé, AM).

O RCNEI (Brasil, 1998) evidencia a importância de mostrar aos estudantes índios e aos professores dessas classes que os saberes matemáticos são desenvolvidos por culturas e em momentos históricos diferentes e que, por isso, são diversos entre si, no entanto, é possível empregá-los conforme o contexto, o que valoriza e enriquece o processo de construção de conhecimentos próprios da educação específica e diferenciada que os povos indígenas têm direito.

Como sugestões do que ensinar e aprender em matemática, o texto do documento esclarece que os conteúdos devem perpassar por três campos de estudos: o estudo dos números e das operações; o estudo do espaço e das formas, e o estudo das grandezas e medidas. Alertando, contudo, que “apesar de distintos entre si, estes campos são, evidentemente, complementares. Nesse sentido, devem ser tratados de maneira integrada no processo de pesquisa, ensino e aprendizagem na experiência escolar indígena” (Brasil, 1998, p.166).

No estudo com números e suas operações, o referencial esclarece que este campo trata do significado dos números, para que servem, e a relação entre eles. Enfatiza que o trabalho deve iniciar pela contagem oral de vários tipos de objetos, e que não há problemas em se fazer a contagem utilizando os dedos das mãos, pelo contrário, indica que “em línguas indígenas também se encontra esta relação entre dedos das mãos e grupamentos de 10 em 10” (Brasil, 1998, p. 168), de modo que:

“A matemática de muitos povos não tem registro gráfico (escrito). Nem por isso o manejo de quantidades e medidas é menos eficiente. Na ausência da escrita, outros métodos são inventados para registrar quantidades. O povo Ikpeng marca o tempo de permanência dos caçadores na mata com nós em um fio” (Brasil, 1998, p.166).

Lacerda da Silva, N., Souza Couto, M. E., & Oliveira, R. (2017). A Matemática no currículo das escolas indígenas: um desafio da Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 149-166.

Com isso, o professor pode explorar várias formas de registro de quantidades em sala, e sugere, ainda, que ele pesquise métodos de registrar quantidades entre os habitantes mais velhos da comunidade, trazendo destaque para várias maneiras de contar e organizar quantidades pelos diversos povos indígenas brasileiros, como os agrupamentos de 2 em 2, característica da organização social dualista desse povo. Ou ainda, a diferença entre pares e ímpares tida pelos Xavantes, por exemplo (Brasil, 1998, p. 172).

No trabalho com as quatro operações fundamentais, o documento esclarece que o seu domínio não significa, apenas, fazer contas da forma que “compreender o significado desses cálculos envolve, também, reconhecer as situações em que são úteis, bem como o tipo de pensamento ou raciocínio que exige conta de mais, de menos, de vezes e de dividir” (Brasil, 1998, p. 172). Sobre a necessidade da comunidade indígena em estudar as operações numéricas, um estudante indígena esclarece:

“Estudar matemática é importante porque o mundo dos brancos é todo cheio de números, de contas. Eles sempre querem saber quando uma coisa aconteceu, como, quando a gente chegou aqui nesta terra. Ou então perguntam quantos anos eu tenho, quantos índios são aqui no Xingu, ou quanta terra a gente precisa pra viver. O mundo dos brancos é um mundo de números” (Brasil, 1998, p. 160, depoimento do aluno Alupá Trunai, da Escola Dianarum, Parque Indígena do Xingu, MT).

No estudo com as operações, o documento traz sugestões para o uso de calculadoras, justificando que seu emprego auxilia no entendimento do sistema decimal, das frações e no cálculo das porcentagens, além de serem importantes para desenvolverem o cálculo mental e as estimativas.

Quanto ao trabalho com espaço e com as formas, o referencial orienta que esse campo de estudo inclui ideias e intuições sobre a forma e o tamanho de figuras e objetos, sua posição ou localização no espaço, noções de direção e de orientação espacial, o que é útil para descrever ou representar o mundo que nos cerca. Nesse trabalho, é essencial também a percepção do professor de que:

“Se povos culturalmente diferenciados têm maneiras distintas de conceber o espaço, é evidente que o pensamento geométrico varia de grupo para grupo. Suas orientações espaciais e sentidos de direção também são bastante variáveis. Se para alguns grupos a aldeia é o ponto espacial de referência a partir do qual todas as distâncias são determinadas, para outros, a referência é a distância entre suas aldeias, dispostas ao longo dos rios, à margem de estradas etc.” (Brasil, 1998, p. 175).

Para tanto, o documento sugere que o ensino pode ser feito, inicialmente, a partir de objetos situados na própria sala. É possível fazer a leitura e interpretação de plantas e mapas, e a noção de ângulo pode ser trabalhada junto à ideia de direção.

Já o estudo relacionado com grandezas e medidas envolve a compreensão de que medir significa comparar duas grandezas entre si: a grandeza tomada como unidade de medida e a grandeza daquilo que está sendo medido. Neste tópico, o documento recomenda que a unidade de medida a ser usada varie de acordo o que se quer medir e quem está fazendo a medição. Isto porque povos culturalmente distintos têm maneiras específicas de perceber relações entre grandezas, bem como entre as suas próprias unidades de medida. “Os diferentes povos indígenas, também medem distâncias, tempo, temperatura, comprimento ou massa (geralmente chamada de "peso") recorrendo a concepções próprias de grandeza” (Brasil, 1998, p. 178). Sobre essa diversidade no estudo de grandezas e medidas, um professor indígena constata:

“Quando nós não tínhamos ainda contato, a gente tinha pouquíssimo número, só ia até cinco, só dez mesmo no máximo. Depois a gente só contava assim, pelo número de nós (num fio), quando as pessoas iam fazer quinze dias pra pescaria” (Brasil, 1998, p. 167, depoimento do professor Kanawayuri Marcelo, professor Kamaiurá, Parque Indígena do Xingu, MT).

Sobre as medidas, o documento destaca o trabalho com o tempo, dando ênfase à leitura, construção e interpretação de calendários das diversas etnias; com o comprimento e superfície, elencando a importância deste estudo para os indígenas na demarcação de suas reservas e no comércio de suas mercadorias, o qual se usa o metro como medida padrão; com o sistema monetário brasileiro, reiterando o trabalho com o sistema de compra e venda de mercadorias em sala, uma vez que as sociedades indígenas possuem atividades comerciais; e com medidas de capacidade e massa, já que vários povos indígenas gerenciam projetos próprios de extrativismo mineral e vegetal. (Brasil, 1998, pp. 179-183). Para D’Ambrosio (2005, p. 23), “um importante componente da Etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática. Análises comparativas de preços, de contas, de orçamento, proporcionam excelente material pedagógico”. Abaixo, na fala de um professor indígena, o reconhecimento de quanta matemática há no cotidiano das aldeias:

Lacerda da Silva, N., Souza Couto, M. E., & Oliveira, R. (2017). A Matemática no currículo das escolas indígenas: um desafio da Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 149-166.

“A matemática existe principalmente nos objetos como o artesanato. Os desenhos da peneira são igual matemática, não é qualquer um que faz, tem que ser profissional, tem de contar os talinhos.... Eu aprendi assim, sem saber se era matemática ou não. Agora, depois que a gente aprendeu que aquilo lá era uma matemática, até eu sabia que eu já tinha aprendido matemática indígena” (Brasil, 1998, p. 161, depoimento do professor Aturi, professor Kaiabi, Parque Indígena do Xingu. MT).

O RCNEI (Brasil, 1998) enfatiza que ao final do processo de ensino o estudante deve ser capaz de se utilizar de variados recursos ou conceitos matemáticos, como fazer cálculos, medições e classificações, a fim de resolver uma situação problema, sendo também capaz de interpretar informações diversas, acessíveis pelos meios de comunicação ou codificadas numericamente em tabelas e gráficos.

No que se refere à avaliação do processo de aprendizagem, o referencial traz alguns objetivos específicos para a área de matemática com o propósito de orientar o trabalho pedagógico. Tais objetivos demandam observar: se o estudante identifica e utiliza conhecimentos matemáticos como meio de compreender o mundo à sua volta; se os utiliza em tomadas de decisão; se resolve situações-problema; se sabe transmitir ideias matemáticas por linguagem oral em língua portuguesa e indígena; se desenvolve a matemática presente em outras áreas como história, geografia, ciências e outras; e se sente seguro de sua capacidade em construir conhecimentos matemáticos relacionados ao mundo social.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise do Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas – RCNEI (Brasil, 1998) revelou o quanto o estudo da matemática indígena e da matemática dita formal é importante para as diversas etnias indígenas. Tal importância é enfatizada pelos povos indígenas levando em conta a situação de contato entre os índios e a sociedade mais ampla, buscando garantias de relações mais igualitárias, na elaboração de projetos nas comunidades indígenas que colaborem com a autossustentabilidade, além do reconhecimento da maneira específica que cada sociedade tem de contar e manejar quantidades.

O documento explicita que o caráter multicultural da escola indígena é inegável, pois cada etnia tem sua própria cultura, o que inviabiliza pensar numa didática única para cada povo.

Por isso, no ensino de matemática encontramos elementos associados à Etnomatemática e ao trabalho interdisciplinar, uma vez que há o reconhecimento no escopo do referencial, inclusive em seus objetivos, de que os estudantes indígenas trazem consigo um repertório matemático rico em experiências decorrentes de saberes constituídos na vida em comunidade, assim como do reconhecimento das diversas formas de medir e manejar quantidades utilizadas pelos diferentes povos.

Apesar de termos uma base comum para o currículo das escolas indígenas, o referencial sugere que a proposta de ensino deve ser complementada pelos saberes propostos pelas comunidades locais, para que seus componentes tenham sentido e estruturam um currículo contextualizado, dinâmico, vivo e bem mais relevante para as comunidades indígenas em sua prática escolar e comunitária. Aqui, encontramos, mais uma vez, constructos da Etnomatemática associados a uma visão multiculturalista de currículo. Um currículo integrado deve mostrar as relações que existem entre as diversas áreas do saber de forma interdisciplinar e, ainda, trazer para esse diálogo educacional questões culturais.

Uma Educação Matemática que corresponda a um currículo integrado e articulado, não basta uma abordagem matemática dos conteúdos ali presentes, mas de uma atitude Etnomatemática por parte dos professores indígenas, permitindo a contribuição de todos os atores envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem, de forma a enriquecer esse processo, dando-lhe sentido, contextualidade e possibilidade de valorização de sua cultura. A contextualização da cultura matemática em sala de aula, e fora dela, pela comunidade a qual a escola indígena está inserida, é a essência da Educação Matemática pela óptica da Etnomatemática, em que a totalidade é a síntese de múltiplos saberes empíricos que devem ser contextualizados.

Acreditamos que a Educação Matemática, através de suas pesquisas, possa contribuir indicando caminhos para a efetivação dos objetivos do ensino de matemática descritos no RCNEI (Brasil, 1998), auxiliando os professores das classes indígenas. As implicações culturais do ensino e aprendizagem da matemática num contexto indígena devem constituir uma reflexão permanente da equipe docente, pois a matemática constitui um elemento de cultura e, portanto, deve respeitar, reconhecer e valorizar a diversidade dos povos, de línguas, de culturas e espaços geográficos.



Lacerda da Silva, N., Souza Couto, M. E., & Oliveira, R. (2017). A Matemática no currículo das escolas indígenas: um desafio da Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 149-166.

## 6. REFERÊNCIAS

- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília. Recuperado em 21 fevereiro, 2017, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)
- Brasil. (1996). *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9.394 de 1996*. Brasília. Recuperado em 21 fevereiro, 2017, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)
- Brasil. (1998). *Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas*. Ministério da Educação e Cultura do Brasil. Brasília. Recuperado em 21 fevereiro, 2017, de [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=26700](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=26700)
- Brasil. (1999). Resolução CEB n. 3, 10 de novembro de 1999. *Fixa Diretrizes Nacionais para o funcionamento das escolas indígenas e dá outras providências*. Câmara de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. Brasília. Recuperado em 21 fevereiro, 2017, de [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_99.pdf)
- D'Ambrosio, U. (2002). Etnomatemática: um enfoque antropológico da matemática e do ensino. In M, K, L, Ferreira. (Org.). *Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos* (pp. 25-36). São Paulo: Global.
- D'Ambrosio, U. (2005). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Davis, P. J., & Hersh, R. (1985). *A experiência matemática*. Rio de Janeiro: Francisco Alves.
- Frankenstein, M., & Powell, A. B. (1997). *Ethnomathematics: challenging eurocentrism in mathematics education*. New York: SUNY.
- Geertz, C. (2008). *A Interpretação das Culturas*. Rio de Janeiro: LTC.
- Knijnik, G. (1996). *Exclusão e resistência: educação matemática e legitimidade cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Lüdke, M., & André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Santos, B. S. (2006). *A gramática do tempo: para uma nova cultura política*. São Paulo: Cortez.
- Santos, B. S., & Meneses, M. P. (Orgs.). (2010). *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Editora Cortez.
- Silva, M. F., & Azevedo, M. M. (1995). Pensando as Escolas dos Povos Indígenas no Brasil: o Movimento dos Professores Indígenas do Amazonas, Roraima e Acre. In A, Lopes da Silva, & L. D. B. Grupioni, *A Temática Indígena na Escola* (pp. 149-161). Brasília: MEC/MARI/ UNESCO.

Silva, T. T. (2005). *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

Todorov, T. (1993). *Nós e os outros: a reflexão francesa sobre a diversidade humana*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

Thompson, J. B. (1995). *Ideologia e cultura moderna: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa*. Petrópolis, RJ: Vozes.