

**XVI CIAEM** 

Conferencia Interamericana de Educación Matemática  
Conferência Interamericana de Educação Matemática  
Inter-American Conference of Mathematics Education

 UNIVERSIDAD DE LIMA  
Lima - Perú  
30 julio - 4 agosto 2023

  
xvi.ciaem-iacme.org

## Medidas de tempo na concepção dos professores indígenas durante a Ação Saberes Indígenas na Escola

Edilanê **Mendes** dos Santos

Instituto de Natureza e Cultura, Universidade Federal do Amazonas  
Brasil

[edilanemendes@ufam.edu.br](mailto:edilanemendes@ufam.edu.br)

Gilvânia **Plácido** Braule

Instituto de Natureza e Cultura, Universidade Federal do Amazonas  
Brasil

[gilvania@ufam.edu.br](mailto:gilvania@ufam.edu.br)

### Resumo

A partir da formação continuada *Saberes Indígenas na Escola*, este trabalho apresenta as estratégias metodológicas utilizadas por um grupo de professores indígenas da região do Médio Amazonas para desenvolver o tema de medidas de tempo com seus alunos. Durante o processo, observou-se que esses professores apresentaram uma visão diferenciada do tempo, indo além do seu uso como estratégia de medida e conversão de unidades, e destacando conceitos como o *tempo das águas* e o *tempo das frutas*. Isso não indica a ausência de separação por área de conhecimento, mas sim uma conexão entre todas as áreas para compreender um mesmo objeto de conhecimento. A abordagem realizada pelos professores foi além do que é descrito na BNCC, uma vez que o conhecimento permeia suas vivências, enfatizando saberes para além dos livros didáticos.

*Palavras-chave:* Saberes Indígenas; Tempo; Etnomatemática; Formação continuada; Amazonas.

### Introdução

No contexto amazônico, há um contingente exponencial de indígenas, o que exige uma educação diferenciada, crítica às estruturas da sociedade liberal, que considere suas formas de viver, aprender e lidar com os saberes e com as demais sociedades, em vez de se entregar à lógica do capital, por meio do apagamento e silenciamento cultural.

Baniwa (2013) afirma que os povos indígenas formam um dos segmentos sociais brasileiros que mais têm cobrado do Estado políticas de ações afirmativas, com vistas a combater a histórica exclusão e desigualdade social, econômica e política.

Desta feita, discutir a educação escolar indígena torna-se essencial para trazer à luz reflexões sobre a importância da interculturalidade dos alunos das comunidades indígenas, compreendendo o conceito de cultura, de forma que estejam claros quais são os elementos culturais da sociedade que precisam de um diálogo eficiente, como relata Brito (2011):

[...] a educação não pode ser dissociada dos seus fundamentos culturais e sociais. Pela sua natureza, o objeto da educação é algo que está sempre em construção, por isso mesmo, os modelos educativos não podem ser modelos fixos, simples herança do passado, ao contrário, é preciso que possibilitem uma contínua renovação que corresponda sempre às aspirações dos sujeitos atuais [...] (p. 50).

Para atender aos anseios dos sujeitos que buscam uma maior qualidade na educação escolar indígena, foi criada a Ação Saberes Indígenas na Escola, que entrou em vigor em dezembro de 2013, por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), do Ministério da Educação do Brasil (MEC). O objetivo dessa ação é promover a formação continuada de professores da educação escolar indígena, especialmente daqueles que atuam nos anos iniciais da educação infantil e fundamental.

Atualmente, muitos professores indígenas do Amazonas possuem ensino superior completo, mas isso não é uma realidade para todos. Por exemplo, há regiões remotas no médio Amazonas cujos professores indígenas possuem formação até o nível fundamental (9º ano) e ministram aulas em turmas multisseriadas que abrangem do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Muitas vezes, os alunos interrompem seu processo de formação quando finalizam essa etapa escolar, caso não existam condições para migrar e se manter na zona urbana desses municípios. Portanto, programas de capacitação continuada são necessários para elevar, mesmo que timidamente, a qualidade no ensino em localidades que lutam para coexistir, mesmo diante da tentativa de silenciamento.

No Amazonas, por exemplo, os professores de comunidades indígenas localizadas nos municípios de Manaus, Coari, Tabatinga, Marãã, Japurá, Alvarães, Juruá, São Paulo de Olivença, Pauíni e Manacapuru já receberam a capacitação da Ação Saberes Indígenas na Escola por meio do projeto implementado pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), em parceria com a Secretaria de Educação e Qualidade de Ensino (SEDUC/AM) e a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) dos municípios. A ação está dividida em três módulos: (i) Alfabetização, Planejamento e Avaliação do cotidiano escolar, (ii) Alfabetização e Letramento: História, Conceitos e Aspectos Linguísticos e (iii) Alfabetização Matemática (Numeramento), cada um com duração de até 60 horas.

Este trabalho discorre analiticamente sobre os procedimentos e resultados de uma pesquisa realizada junto aos professores indígenas durante o desenvolvimento de um tópico do módulo *Alfabetização Matemática* no município de Japurá-AM, que utilizou *medidas de tempo* de forma interdisciplinar, a partir das concepções dos professores indígenas.

### **Elementos teóricos**

A Etnomatemática é um programa que busca “entender o saber/ fazer matemático ao longo da História da Humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações” (D’Ambrósio, 2016), mostrando que esses conhecimentos étnicos foram eficientes ao longo dos séculos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Brasil (2018), segue uma linha integradora das disciplinas escolares, onde as unidades temáticas e seus objetos de conhecimento estão categorizados de modo a facilitar a relação do conhecimento de forma interdisciplinar e transdisciplinar pelo professor. Medidas de tempo e calendário aparecem na BNCC como objetos de conhecimento nos 1º e 2º anos na disciplina de Matemática, cuja unidade temática é *grandezas e medidas*; no 2º ano na disciplina de História, na unidade temática *Comunidade e seus registros* e no 4º ano na disciplina de Ciências, na unidade temática *Terra e Universo*.

O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI), escrito 20 anos antes da BNCC, traz em seu escopo diversos testemunhos de professores indígenas sobre seus modos de ensino. No documento, fica claro que não existe conhecimento compartimentado para aqueles que expuseram seus métodos. Um exemplo posto no RCNEI é do professor Pataxó Kanaty:

Às vezes nós estudamos um pouco sobre a Lua, num problema de Matemática, mas a gente está estudando a Astronomia, está estudando Física e Geografia, junto. Às vezes, a gente está fazendo um texto sobre os morros, sobre a floresta, sobre as águas, então está fazendo um trabalho de Geografia ali junto (Brasil, 1998, p. 61).

Em relação a isso, Libâneo (1994) ressalta que a educação escolar se destaca na vivência das atividades humanas acumuladas ao longo da vida, levando em consideração a visão do homem como um ser social. A partir desse pressuposto, este método valoriza a experiência de cada professor imerso na comunidade, valorizando sua ancestralidade e seus modos próprios de educação dentro de cada etnia.

Com base no RCNEI, o curso de formação continuada para os professores indígenas, módulo *Alfabetização Matemática*, foi ministrado por Santos (2018), abordando os três campos destacados pelo documento: o estudo dos números e operações, o estudo do espaço e das formas e o estudo das grandezas e medidas. Com uma carga horária de 60h e dentro dos assuntos pertinentes a Educação Infantil e Ensino Fundamental I, foram selecionados os seguintes objetos de conhecimento: (i) o estudo dos números e operações: números arábicos, cardinais e ordinais; expressões numéricas; contextualização dos números no jogo de trilha; sistema monetário brasileiro e frações; medição, contagem e classificação. (ii) o estudo do espaço e das formas: geometria e grafismo indígena; metodologia para o ensino de geometria plana por meio dos artesanatos indígenas; geometria espacial e moradias ancestrais. (iii) o estudo das grandezas e medidas: resgate dos sistemas de medidas de comprimento e superfície indígenas e sua contextualização com o sistema internacional de medidas; medição do tempo; elaboração de calendários para contar a passagem do tempo (festas indígenas e agricultura "frutas e animais").

Assim, esta pesquisa buscou relatar a metodologia que os professores indígenas desenvolveram durante o curso para abordar posteriormente *medidas de tempo* nas turmas da educação infantil e ensino fundamental em suas comunidades.

## **Materiais e Métodos**

O módulo de Alfabetização Matemática foi ministrado em novembro de 2018 na zona urbana do município de Japurá-AM. Cerca de 50 professores vindos de diversas comunidades indígenas do município, de 5 etnias distintas (Baré, Kanamari, Maku-Nadöb, Maku-Hupda e Tukano), participaram da formação. A qualificação profissional dos professores variou entre Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo que apenas uma professora iniciaria o ensino superior no ano seguinte, em 2019.

A metodologia de ensino consistiu em aulas dialogadas com base em oficinas, divididas em três etapas em cada turno: (i) ministração de uma aula com duração de até 60 minutos antes de cada oficina, baseada na metodologia dos Temas Geradores (Freire, 1997), cujo "ponto de partida é a experiência concreta do indivíduo, em seu grupo ou sua comunidade" (Andreola, 1993, p.33), resultando em um novo conhecimento a partir da realidade vivida; (ii) explicação das tarefas instrucionais a serem realizadas em grupos, que consistem na elaboração de atividades de matemática contextualizando a realidade da comunidade e valorizando os conhecimentos étnicos; (iii) compartilhamento dos conhecimentos, que consiste na apresentação dos jogos elaborados por cada grupo aos demais professores, utilizando como metodologia a etnomatemática e a interdisciplinaridade.

Durante as apresentações, é solicitado aos professores que estabeleçam uma abordagem interdisciplinar, integrando conhecimentos de diferentes áreas no processo de ensino. É importante destacar que a finalidade da atividade não é avaliar os professores em formação, mas sim estimular a recuperação de suas memórias e a descoberta de novas formas de ensinar matemática de maneira mais inovadora e eficaz para as crianças.

No que diz respeito às medidas de tempo, o RCNEI foi escolhido como referência bibliográfica e trouxe à tona questões relevantes, como a importância da medição do tempo, as diferentes maneiras como ele é representado em diversas sociedades e as unidades de medida de tempo mais comuns na vida cotidiana. A leitura, construção e interpretação de calendários são atividades educativas valiosas, que permitem que professores e alunos estabeleçam conexões entre as várias unidades de medida de tempo (Brasil, 1998, p.179).

Ao promover a interdisciplinaridade e o uso de fontes bibliográficas confiáveis, os professores têm a oportunidade de aprimorar seus conhecimentos e oferecer aos alunos uma educação mais completa e significativa. A relevância atribuída ao tema das medidas de tempo no RCNEI exemplifica a importância de abordar os conteúdos de forma contextualizada e holística, a fim de formar estudantes integralmente.

Nesse sentido, as apresentações permitiram observar as principais metodologias utilizadas pelos professores, possibilitando a sistematização dessas práticas.

## **Resultados e análises**

Nesta atividade, os professores foram divididos em seis equipes. Durante a apresentação de cada uma delas, a maioria afirmou que iniciaria a abordagem do tema *tempo* estabelecendo conexões com o cotidiano dos alunos. Por exemplo, cinco equipes ressaltaram que começariam suas aulas abordando a noção de *hora, minutos e segundos*, destacando que um dia contém 24 horas, cada hora possui 60 minutos e cada minuto possui 60 segundos, para em seguida falarem sobre semana, mês e ano.

A partir desta introdução comum nas apresentações, foi possível observar as peculiaridades metodológicas que cada grupo de professores adotaria. Na Figura 1, é possível notar que duas equipes optaram pelo título *Medida de Tempo*. Ambas focaram em eventos que ocorrem anualmente em suas comunidades. Na Figura 1a, por exemplo, no mês de janeiro, o rio Japurá está no início da enchente, época de chuvas (inverno amazônico), e é o momento de plantio de algumas espécies. Já na Figura 1b, para o mesmo período, destaca-se a confecção de artesanatos na comunidade. Ambas as metodologias permitem a permuta de atividades de trabalho, de *estações* de um determinado pescado, *estação* de uma determinada fruta, período da estiagem, desova de quelônios (alimentação comum ao grupo). Para o mês de dezembro, o destaque ficou para as festas natalinas.

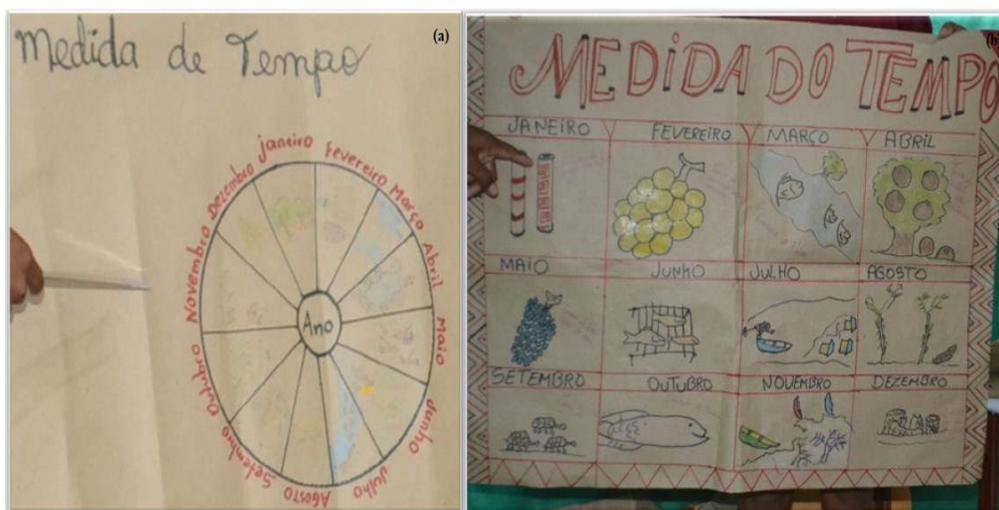


Figura 1. Medidas do tempo (a) destaque para os afazeres da comunidade (b) destaque para o tempo das águas.

Dois outros grupos de professores deram ênfase ao *calendário de alimentação*. Eles afirmaram que é mais fácil promover a interdisciplinaridade abordando unidades temáticas de ciências, explorando durante as aulas as estações do inverno e verão amazônicos, cheias e secas de rios e lagos que circundam as comunidades e as mudanças climáticas, pois eles observam uma mudança no clima quando comparam anos anteriores. A maioria dos professores, assim como os pais dos alunos, são agricultores e pescadores, o que implica em uma mudança no calendário escolar quando necessário, já que muitos alunos auxiliam seus pais no plantio e até mesmo na pesca, gerando um calendário escolar próprio para cada escola. O tempo das águas é importante, pois ele determina também se alguma dessas escolas terá condições de ser utilizada para a ministração de aulas, pois é comum ocorrerem alagamentos nas comunidades no período da cheia do rio, inviabilizando as aulas.



Figura 2. Disponibilidade dos alimentos ao longo do ano.

A atividade ilustrada na Figura 3a foi realizada por professores que atendem a educação infantil. Eles destacaram que é importante deixar claro para as crianças os acontecimentos que comumente seus pais realizam durante o período em que eles estão em sala de aula. Foi interessante notar que os professores utilizaram os horários das 6h às 12h para se referir à manhã e de 1h às 5h para se referir à tarde. Eles alegaram que utilizar os horários das 13h às 17h para destacar o turno vespertino poderia confundir as crianças, já que elas estão habituadas a falar, por exemplo, '1h da tarde'.

Na Figura 3b, destaca-se a equipe que apresentou o *calendário das frutas*, sendo a única a apresentar um calendário bilíngue. Composta somente por professores Maku-Nadöb, a equipe trouxe para a atividade a língua materna da etnia, que vem sendo esquecida ao longo dos anos. Esta estratégia permite, caso seja adotada, a aprendizagem da língua pelas crianças.

É importante ressaltar que os calendários temáticos desenvolvidos pelos professores são uma forma criativa e interdisciplinar de abordar conteúdos em sala de aula, conectando o conhecimento acadêmico ao cotidiano dos alunos. Além disso, é fundamental valorizar e preservar as culturas e línguas regionais, como fizeram os professores Maku-Nadöb, promovendo a inclusão e a diversidade na educação.



Figura 3. (a) Desenho representando a rotina de trabalho que ocorre no período diurno (b) Calendário bilingue das frutas.

### Considerações finais

Se o objetivo fosse abordar as medidas de tempo apenas como um elemento matemático, com conversões de horas em segundos ou semanas em anos, seria insuficiente. Os professores indígenas compreendem que o conhecimento não é compartimentado, mas sim conectado com diversas ciências que os povos não indígenas se especializaram ao longo dos anos. Hoje, eles buscam fazer o caminho inverso, como é exemplificado no próprio RCNEI.

Além do tempo como o conhecemos, os professores destacaram em suas atividades os tempos das águas, do peixe, das frutas, o que separa o dia da noite, o de plantar e colher, do trabalho e descanso, e o da festa. Essa abordagem vai além da matemática e se conecta com a cultura e conhecimento ancestral dos povos indígenas.

Pode-se afirmar que o método de ensino pautado na interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e exemplificação do cotidiano, proposto na BNCC, já é utilizado como recurso metodológico de ensino pelos professores indígenas. Tais conhecimentos são intrínsecos a eles. Essa abordagem mais ampla e conectada com a realidade local é essencial para uma educação mais significativa e efetiva.

Outro ponto a ser destacado é a formação dos professores, que possuem no máximo o Ensino Médio. Em grande parte, isso ocorre devido à falta de políticas públicas que não investem na ampliação da formação ao nível superior de indígenas que residem em áreas remotas. Apesar disso, os professores indígenas fazem o seu melhor com as condições que têm, demonstrando comprometimento e dedicação com a educação de suas comunidades.

### Referências e bibliografia

- Andreola, B. A. (1993). O processo do conhecimento em Paulo Freire. *Educação & Realidade*, 18(1), 32-42. <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/232001/000093169.pdf?sequence=1>
- Baniwa, G. (2013). Lei das Cotas e os povos indígenas: mais um desafio para a diversidade. *Cadernos de Pensamento Crítico Latino-Americano*, 34, 18-21. <http://flacso.redelivre.org.br/files/2015/03/XXXVcadernopensamentocritico.pdf>

- Brasil (2018). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil. Brasília: MEC.  
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- Brasil (1998). Referencial curricular nacional para as escolas indígenas. SEF/MEC.  
[https://www.ufmg.br/copeve/Arquivos/2018/fiei\\_programa\\_ufmg2019.pdf](https://www.ufmg.br/copeve/Arquivos/2018/fiei_programa_ufmg2019.pdf)
- Brito, R. M. D. (2011). Construindo conhecimentos no processo educativo. Academia Amazonense de Letras.
- D'ambrosio, U. (2016). Etnomatemática-elo entre as tradições e a modernidade. Autêntica.
- Freire, P. (1997). Professora sim, tia não. Cartas a quem ousa ensinar, 10, 27.  
<http://www.afoiceomartelo.com.br/posfsa/Autores/Paulo%20Freire/Paulo%20Freire%20-%20Professora%20sim%20,%20Tia%20n%C3%A3o.pdf>
- Libâneo, J. C. (1994). Didática: teoria da instrução e do ensino. Cortez.
- Santos, E. M. (2018). A concepção da ementa e o construtivismo adotado na formação dos professores durante a ação saberes indígenas na escola. In Anais do I Congresso Internacional sobre povos indígenas em fronteiras amazônicas (pp. 378-386). <http://www.cipif.net/images/ANAIS%20-%20I%20CIPIF.pdf>