

FORMAS GEOMÉTRICAS E PINTURAS CORPORAIS INDÍGENAS: potencialidades para o ensino de matemática

Camila Souza Rodrigues¹

Madson Sanches Brabo²

Osmar Tharlles Borges de Oliveira³

Renata Lourinho da Silva⁴

INTRODUÇÃO

As estratégias didáticas e pedagógicas para tratar dos objetos de ensino de Matemática precisam levar em consideração os diferentes contextos, em que os alunos(as) estão inseridos, para assim, evidenciar ações, que mostrem sentido e significado dos conceitos matemáticos dentro das vivências extraescolares.

Entretanto, muitas práticas para o ensino de matemática, ainda limitam suas ações em somente “transmitir” conhecimentos matemáticos construídos ao longo da história da civilização, sem ao menos revisitar o período, em que tais conhecimentos foram originados, para refletir em que época e contexto, passaram a ser ferramentas de solução de problemas, isto é, a epistemologia da construção dos saberes.

Portanto, se faz necessário uma organização didática, para implementar estratégias, que garantam a participação dos alunos(as) na construção do conhecimento, valorizando os saberes, que eles trazem de casa para dentro da sala de aula, uma vez que as vivências cotidianas, implicam em conhecimentos, que precisam ser reconhecidos e desenvolvidos,

¹ Graduanda em licenciatura em matemática, pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Santana do Araguaia, Pará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1001-2957>. Email: camilarodrigues@unifesspa.edu.br

² Mestrando em educação matemática pelo Instituto de Educação Matemática e Ciências, da Universidade Federal do Pará (IEMCI\UFPA). Professor na Secretária Estadual do Pará-SEDUC, Gurupá, Pará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1116-8197>. Email: madson.brabo@gmail.com

³ Mestre em educação matemática, pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA. Professor na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Santana do Araguaia, Pará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6209-7352>. Email: osmar.borges@unifesspa.edu.br

⁴ Doutora em educação matemática pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professora na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Santana do Araguaia, Pará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9094-9137>. E-mail: renatasilva@unifesspa.edu.br

entendendo como a matemática, se manifesta em diferentes lugares e contextos, até mesmo, aqueles que menos imaginamos.

Essas asserções, são ainda mais intensas, ao tratar da educação escolar das comunidades tradicionais e indígenas, uma vez que essas comunidades são marcadas pela vasta diversidade cultural, religiosa, artística, de costumes, e de tantas outras especificidades, que carecem de atenção e cuidado, ao ser pensado o ensino de matemática para elas.

Dessa maneira, este resumo, tem como questão norteadora: “que potencialidades são evidenciadas quando se explora conceitos geométricos, a partir da pintura corporal realizada na/pela comunidade indígena Prinekô?”. Assim, objetiva-se, refletir a elaboração de tarefas matemáticas, que exploram conceitos geométricos, a partir da pintura corporal tradicionalmente realizada pela comunidade indígena Prynekô

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

D’Ambrósio (2009) menciona a matemática, como uma manifestação de técnicas, que as comunidades desenvolvem e utilizam para solucionar situações problemáticas, em seus contextos históricos e culturais. “Entendo a matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural”, (ibid., p. 82).

Nessa perspectiva, o ensino de Matemática, precisa explorar conhecimentos advindos das ações realizadas pelos sujeitos em situações de resolução de seus problemas ou de atividades culturais e artísticas, onde predomina a historicidade e reverbera técnicas transmitidas ao longo das gerações, possibilitando a transversalidade dos conceitos matemáticos nos diversos contextos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), documento norteador das ações educacionais das escolas brasileiras, destaca a característica histórica e cultural da matemática, apontando para a importância de sua contextualização, seja no cotidiano do aluno(a), ou dentro da história da própria matemática, ou ainda com outras áreas do conhecimento (BRASIL, 2018).

O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCENEI), aprovado em 1998, destaca as ações, que devem ser levadas em considerações, quanto ao tratamento do processo de escolarização, dentro das comunidades indígenas brasileiras, tomando como base a valorização das diversidades e peculiaridades de cada comunidade. O documento se propõe:

- a) explicitar os marcos comuns que distinguem escolas indígenas de escolas não-indígenas, b) refletir as novas intenções educativas que devem orientar as políticas públicas educacionais para as escolas indígenas brasileiras, c) apresentar os princípios mínimos necessários, em cada área de estudo do currículo, para que se possam traduzir os objetivos que se quer alcançar em procedimentos de sala de aula (BRASIL, 1998, p. 13).

Nesse sentido, as características particulares das comunidades indígenas brasileiras, precisam ser respeitadas e entrelaçadas ao currículo das escolas inseridas nessas comunidades, de modo a dialogar com os conhecimentos acadêmicos à conhecimento oriundo das tradições repassadas de geração em geração aos sujeitos pertencentes ao contexto indígena.

Segundo a BNCC(2018), é importante desenvolver estratégias didáticas que mobilizem competências relacionadas à contextualização dos saberes matemáticos escolares com aqueles saberes oriundos da culturalidade dos sujeitos envolvidos no processo escolar, muito embora “alguns dirão que a contextualização não é importante, que o importante é reconhecer a matemática como a manifestação mais nobre do pensamento e da inteligência humana ... e assim justificam sua importância no currículo” (D’AMBRÓSIO, 2009, p. 77).Ao contrário, disso, a contextualização real do uso da matemática nas tarefas cotidianas, mostra a sua utilidade e traz sentido, para seu ensino na escola básica e para a formação cidadã dos alunos(as).

Assim, ao realizar ações dentro da prática escolar, que desenvolvam essas competências com uso da contextualização, o professor(a) mostra aos alunos(as), a necessidade da organização e desenvolvimento de estratégias, para solucionar situações dentro de um certo contexto, em uma determinada época da história, de modo a evidenciar que as tarefas com matemática, que fazem parte de diversas situações do dia a dia, em locais que sobressaem o espaço escolar ou acadêmico, estejam articuladas e integradas com os saberes ensinados na escola e na academia.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é de campo, com abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), a qual ocorreu no distrito de Barreira do Campo, localizado no município de Santana do Araguaia-Pa, na comunidade Prinekô, dos Kayapós, cujo sujeitos participantes foram os indígenas moradores dessa comunidade.

Para coleta de dados, utilizou-se registro fotográficos, observação, diário de campo e entrevista não estruturadas, na qual foram realizadas perguntas para entender diversos aspectos da vida e cultura da comunidade, a fim de obter conhecimentos sobre como a comunidade atende às suas necessidades básicas como: alimentação, moradia e educação, e também explorar percepções e opiniões dos membros da comunidade sobre sua realidade. Algumas das perguntas realizadas incluíram: Como as moradias são construídas e quais materiais são utilizados? Qual é a principal fonte de sustento da comunidade? Realizam a caça e pesca? Quais os instrumentos usados nelas? Como é o sistema de educação na comunidade? Quantas crianças frequentam a escola? As crianças gostam da escola? Os alimentos são produzidos na comunidade? Se forem produzidos, quais alimentos?

Diante dessas observações, planejou-se atividades interdisciplinares, que abordassem as pinturas, cultivos e estilo de vida da comunidade, integrando-os ao conhecimento matemático. Dentre essas situações, exploramos as técnicas de construção e padrões presentes nas pinturas, buscando valorizar e preservar a cultura indígena, que enfrenta desafios de assimilação cultural e preservação de tradições em um contexto urbano em constante mudança. Nesse sentido, os resultados estão explicitados na seção a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÕES PRELIMINARES

Para melhor explicitar os resultados preliminares, esta seção está subdividida em dois tópicos: o primeiro faz menção à caracterização da comunidade indígena Prinekô, bem como sua localização, língua e alguns costumes. Vale mencionar, que as informações foram fornecidas pelo professor Mauro (nome fictício e corresponde ao gênero), o qual é atuante na comunidade; o segundo tópico apresenta as pinturas corporais realizadas na comunidade e as tarefas Matemáticas elaboradas, a partir dessas pinturas para a exploração de conceitos geométricos.

- **Caracterização da comunidade indígena Prinekô**

Prinekô – cujo significado é Pequizeiros dos Kayapó - se origina a partir da comunidade Kayapó, a qual está localizada em Cumaru do Norte do estado do Pará. Kayapó foi desmembrada por conflitos internos entre os seus membros, os quais se espalharam entre os municípios paraenses de Redenção, Xingu e Santana do Araguaia, sendo este último o acolhedor da atual comunidade Prinekô.

A comunidade possui aproximadamente 120 indígenas, ocupando em média 15 casas. A língua falada na comunidade Prinekô é a língua Kayapó. As atividades realizadas pelos indígenas são a pesca, pinturas e outros artesanatos. Nesse local, eles não caçam, pois se trata de um pequeno espaço de terra, sem a presença de animais nativos da região. A pesca é realizada em córregos e no rio Araguaia.

As casas da comunidade Prinekô são feitas pelos próprios indígenas, por meio da utilização de barro, palha de piaçaba e madeira, ou seja, materiais retirados da própria natureza aos arredores da comunidade. As pinturas corporais da referida comunidade, apresentam características de alguns animais, como o casco do jabuti, pele de cobra, entre outros. Cada um desses animais, possuem significados distintos, explicitando o místico presente nessas pinturas.

Dessa maneira, entende-se a importância em utilizar essas características das pinturas corporais, realizadas por esses indígenas, para elaborar tarefas com matemática a serem desenvolvidas na sala de aula, pautando os saberes culturais da comunidade aos saberes academicamente construídos. Assim, o tópico a seguir, apresenta tarefas elaboradas, a partir dessas pinturas corporais, que podem ser utilizadas para tratar de conceitos geométricos.

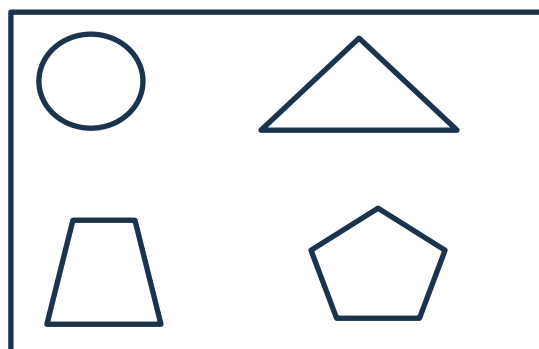
- **Tarefas Matemáticas a partir da pintura corporal Prinekô**

Levando em consideração a BNCC(2018), as tarefas sugeridas neste resumo, são indicadas para o 5º ano do ensino fundamental I, para a abordagem da unidade temática Geometria, no tratamento do objeto de conhecimento “figuras geométricas planas: características, representações e ângulos”(Brasil, 2018, p. 298), para o desenvolvimento da habilidade “(EF05MA17) , que é reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias

digitais” (Brasil, 2018, p.299). Vale ressaltar, que todas as imagens utilizadas nas tarefas, fazem parte do acervo da pesquisa. Os quadros 1, 2 e 3 apresentam as tarefas mencionadas:

Quadro 1 – Tarefas a partir da pintura corporal indígena da comunidade Prinekô

- 1) Observe as pinturas realizadas pelos indígenas da comunidade Prinekô e responda aos itens:
a) Marque no quadro ao lado as figuras que você identifica como semelhante:



- b) Quais significados você atribui à essa pintura?
c) Reproduza essa mesma pintura em seu caderno.
2) Sobre os materiais utilizados para essa pintura corporal, responda:
a) Quais materiais são utilizados para realizar essa pintura no corpo?
b) Por que são usados esses materiais?
c) Esses materiais são extraídos da natureza?
d) Como são extraídos?
e) Quais os passos para a produção da tinta?
f) Para que serve entender sobre os materiais usados nas pinturas indígenas?

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 2 – Tarefas a partir da pintura que representa casco de jabuti

- 1) Observe a figura a seguir, a qual mostra uma pintura corporal realizada pela comunidade indígena Prinekô e responda aos itens que seguem:



- a) Reproduza essa mesma pintura em seu caderno.
b) Você identifica alguma figura que se repete na pintura? Caso identifique, quantos lados possui essa figura?
c) A pintura representa algum bicho da floresta? Se sim, qual é esse bicho?
d) Qual significado você atribui a essa pintura?

- e) Você identifica as figuras presentes na pintura em outros lugares? Se sim, desenhe esses lugares.
- 2) Sobre figuras geométricas, responda:
- a) Como definir uma figura geométrica?
- b) Por que são denominadas de figuras geométricas?
- c) Para que serve entender sobre as figuras geométricas nas pinturas indígenas? Por que as estudar?
- 3) Sobre a misticidade presente nas figuras indígenas, responda:
- a) O que significa o místico na cultura indígena?
- b) Quais os saberes místicos que representam essa pintura indígena?
- c) Por que existe o místico?
- d) Para que serve entender sobre o místico na pintura?

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 3 – Tarefas a partir da pinturas realizadas pelos indígenas

- 1) Analisando as pinturas a seguir, as quais foram realizadas por indígenas da comunidade Prinekô, responda:



- a) Essas pinturas representam algum tipo de significado? Caso represente, quais os significados de cada uma delas?
- b) Você consegue identificar figuras geométricas nas pinturas apresentadas nas imagens? Caso consiga, quais os nomes dessas figuras?
- c) Desenhe no seu caderno as figuras geométricas que você identificou nas pinturas apresentadas na imagem e identifique o lado, ângulo e vértice de cada figura.
- d) O que são ângulos e vértices? Para que serve estudar sobre eles?
- 2) Reproduza em seu caderno as pinturas apresentadas nas imagens e pinte somente as figuras geométricas que possuem apenas 4 ou 5 lados.
- a) Como definir figuras geométricas com 04 lados? E com 05 lados?
- b) Para que serve estudar a quantidade de lados das figuras geométricas?
- 3) Sobre o místico presente nas pinturas, responda:
- a) Qual a relação mística entre as imagens?
- b) Por que existe essa relação?
- c) Para que serve entender sobre essa relação mística nessas imagens?

Fonte: Elaborado pelos autores

Infere-se que por meio dessas tarefas, as ações a serem realizadas em sala de aula dentro da comunidade indígena, que estimulem os estudantes indígenas à valorização de sua própria cultura, percebendo seus valores e reproduzindo os costumes de seu povo. Nesse aspecto, as leis e a educação escolar indígena apontam que:

Os princípios do bilinguismo e da interculturalidade, na prática pedagógica diária, pressupõem uma organização curricular que articule conhecimentos e valores sócio-culturais distintos, sem a perda dos processos reflexivos e criativos, incluídos os hábitos, costumes e princípios religiosos, constituindo-se como conteúdos dos conhecimentos escolares e direito de acesso à cultura universal e, jamais, somente de obrigatoriedade legal (BRASIL, 2002, p. 58).

Assim, as tarefas aqui sugeridas, refletem o cuidado em articular e integrar, os objetos de conhecimentos da Matemática aos saberes oriundos das tradições e costumes explicitados pelos indígenas da comunidade Prinekô, incentivando à continuidade desses costumes e o resgate dos valores repassados de geração em geração.

CONSIDERAÇÕES

Por meio desta investigação inicial, foi possível refletir como foram elaboradas tarefas, que tratam de conceitos geométricos, a partir da pintura corporal realizada culturalmente pela comunidade indígena Prinekô. Essas tarefas evidenciam, o debate a respeito dos costumes e tradições dos indígenas, pertencentes a comunidade e ao mesmo tempo, que aborda, de maneira introdutória, os aspectos relacionados aos estudos geométricos, entrelaçando saberes numa perspectiva transcultural.

Enfatiza-se também, que as tarefas aqui elaboradas, não estão engessadas ao nível de escolaridade, objeto de conhecimento ou habilidade a ser desenvolvida, mas que pode ser reconstruída pelos professores(as) para atender as demandas do contexto em que se encontra inserido, o que mostra o potencial destas, para o cumprimento das ações de fortalecimento das culturas tradicionais, dentro do contexto escolar e para a formação cidadã, a qual está alicerçada, a atuação crítica e criativa, diante das melhorias da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Coleção Ciências da Educação. Editora Porto. 1994.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular–BNCC. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2022.



BRASIL. Referencial curricular nacional para as escolas indígenas. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília-DF, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002078.pdf>

BRASIL. As leis e a educação escolar indígena: Programa Parâmetros em Ação de Educação Escolar Indígena. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental, Brasília-DF, 2002. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Legislacao%20miolo.pdf>

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

Palavras-chave: Educação Escolar Indígena; Ensino de Matemática; Conceitos Geométricos.