



**GRAFISMO INDÍGENA COMO POSSIBILIDADE DE CONTEXTUALIZAÇÃO  
PARA O ENSINO DE GEOMETRIA PLANA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

<b>Autor</b>	Eliomar Azevedo Guerreiro
<b>Orientadora</b>	Profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa
<b>Banca Examinadora</b>	Profa. Dra. Célia Maria Serrão Eleutério Prof. Dr. Maildson Araújo Fonseca
<b>Resumo</b>	<p>Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa (Creswell, 2010) desenvolvida com o objetivo de compreender como o grafismo indígena pode se constituir num contexto para o ensino de geometria plana nos anos finais do Ensino Fundamental. Os procedimentos metodológicos incluem entrevista semiestruturada, análise documental, observação sistemática (Marconi; Lakatos, 2021). A pesquisa foi desenvolvida em Parintins-AM, com duas participantes da etnia <i>Sateré-Mawé</i>. A base teórica utilizada para o estabelecimento de relações entre as ideias geométricas e as ideias culturais perceptíveis no grafismo, é composta por autores como Vidal (1992) e Gerdes (2011), a qual evidencia que noções matemáticas são construídas, também, fora do contexto escolar, no desenvolvimento de práticas socioculturais de diversos grupos que dominam técnicas de construção, de pintura, de localização etc. Os resultados indicam que práticas socioculturais como o grafismo podem ser contextos potencialmente significativos para a aprendizagem matemática.</p> <p><b>Palavras-chave:</b> Práticas Socioculturais. Grafismo Indígena. Geometria Plana.</p>
<b>Abstract</b>	<p>This article presents results of qualitative research (Creswell, 2010) developed with the aim of understanding how indigenous graphics can constitute a context for teaching plane geometry in the final years of Elementary School. Methodological procedures include semi-structured interviews, document analysis, systematic observation (Marconi; Lakatos, 2021). The research was developed in Parintins-AM, with two participants from the Sateré-Mawé ethnic group. The theoretical basis, used to establish relationships between geometric ideas and cultural ideas perceptible in graphics, is composed by authors such as Vidal (1992) and Gerdes (2007), which shows that mathematical notions are also constructed outside the school context, in the development of sociocultural practices of different groups that master construction, painting, location techniques, etc. The results indicate that sociocultural practices such as graphics can be potentially significant contexts for mathematical learning.</p> <p><b>Keywords:</b> Sociocultural Practices. Indigenous Graphics. Flat Geometry.</p>

## **GRAFISMO INDÍGENA COMO POSSIBILIDADE DE CONTEXTUALIZAÇÃO PARA O ENSINO DE GEOMETRIA PLANA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

### **Introdução**

Neste artigo apresentamos resultados de uma pesquisa sobre o grafismo indígena como possibilidade de contextualização para o ensino de geometria plana nos anos finais do ensino fundamental. Embora o grafismo esteja presente em diversas manifestações socioculturais, esclarecemos que neste trabalho, estamos considerando o grafismo presente na pintura corporal desenvolvido por diversas etnias.

A pesquisa está vinculada como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), na Licenciatura em Matemática, do Centro do Estudos Superiores de Parintins – CESP/UEA e busca de forma qualitativa responder ao problema: como o grafismo indígena pode se constituir um contexto para o ensino de geometria plana nos anos finais do Ensino Fundamental? E tem como objetivo geral compreender como o grafismo indígena pode se constituir num contexto para o ensino de geometria plana nos anos finais do Ensino Fundamental.

A motivação para a temática desta pesquisa surgiu a partir de nossa percepção da variedade de elementos geométricos presentes no grafismo e pela crescente presença dessa expressão cultural no ambiente urbano de Parintins-AM, o que pode constituir um espaço de contextualização para o ensino de matemática.

A partir desse objetivo elaboramos três objetivos específicos que são: conhecer os significados que emergem do grafismo indígena; identificar elementos da geometria plana no grafismo indígena; analisar possíveis relações entre os elementos de geometria plana identificados no grafismo e os objetos matemáticos propostos no currículo escolar.

Seguimos um percurso metodológico que caracteriza a pesquisa como qualitativa na perspectiva de Creswell (2010), que destaca a liberdade de agir no campo de pesquisa para conhecermos e interpretarmos as pinturas corporais indígenas, considerando seus significados e possíveis relações com o ensino de matemática, em especial, o ensino de geometria plana. Para a construção dos dados, realizamos entrevista semiestruturada (Marconi; Lakatos, 2019) com duas participantes para conhecermos as percepções dos indígenas e/ou descendentes de indígenas sobre as práticas da pintura corporal, incluindo as técnicas, materiais e significados

dos grafismos indígenas. O modelo do termo de consentimento que elas assinaram está no apêndice A e o roteiro da entrevista realizada com as participantes encontra-se no apêndice B.

Também, realizamos um período de observação sistemática (Marconi; Lakatos, 2021) da prática do grafismo desde a coleta da matéria prima até a realização da pintura corporal. Ademais, realizamos uma análise documental na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para verificar quais conteúdos de geometria plana são indicados para serem tratados nos anos finais do Ensino Fundamental, para posteriormente, estabelecermos relações com os traços geométricos identificados no grafismo. O roteiro da observação está no apêndice C.

Os resultados obtidos foram analisados por meio de uma triangulação (Tuzzo; Braga 2016) que nos permitiu perceber, por diferentes ângulos, nosso objeto de estudo, e estão dispostos em duas seções que compõe este artigo. Sendo a primeira denominada grafismo indígena: significados culturais e a segunda, intitulada de possíveis relações entre elementos do grafismo e da geometria plana.

### **Grafismo indígena: significados culturais**

O grafismo pode ser definido como uma arte que possui padrões com diferentes significados dependendo do contexto em que é produzido e utilizado. Em ambientes urbanos é desenvolvido por grafiteiros em muros e prédios, tanto como decoração como forma de manifestação artística como de reivindicação política. No contexto indígena é usado de maneira específica em momentos cerimoniais em diferentes etnias. Ambas expressões evidenciam aspectos de determinada cultura e carregam em si significados particulares.

Neste trabalho, nos interessamos pelo grafismo indígena. Há tempos, antropólogos estudam esse tipo de grafismo e sua relação com aspectos culturais de diferentes povos. Vidal (1992, p. 13) destaca a diversidade de manifestações presentes no grafismo indígena e enfatiza que muitos estudiosos registraram, desde o primeiro século de ocupação do território brasileiro essas “[...] manifestações insistentemente presentes ora na arte rupestre, ora no corpo do indígena, ora em objetos utilitários e rituais, nas casas, na areia e, mais tarde no papel”. Essas expressões revelam diversas habilidades desses povos com o ambiente no qual estão inseridos. Sabe-se que no Brasil é comum o hábito dos povos indígenas realizarem a pintura corporal com materiais extraídos da própria natureza.

Durante da pesquisa, foi possível, por meio da observação, conhecermos como as participantes preparam a tinta para a pintura corporal. Além do processo de observação, durante a entrevista questionamos sobre o preparo da tinta e, de acordo com a Participante 1:

*“Inicialmente, deve-se coletar o jenipapo ainda verde. Depois de descascá-lo, deve-se ralar a semente e deixar descansando por aproximadamente 4 horas até oxidar e soltar um líquido. O próximo passo, é coar o líquido que tem uma tonalidade escura, quase preto, e armazenar em um recipiente com tampa. Para deixar o líquido bem preto mistura-se com carvão ralado, mas que deve ser misturado apenas no momento da pintura”.*

Com algumas variações, de acordo com a função de gênero, esse modo de preparo é similar em etnias diferentes como descrito por Andrade (1992, p. 117) ao enfatizar que na etnia *Asurini*, “a coleta do jenipapo é um trabalho preferencialmente masculino, enquanto o preparo da tinta é uma tarefa desempenhada pelas mulheres”. Já na etnia *Sateré-Mawé*, de acordo com a Participante 1 a coleta pode ser feita tanto por homens como por mulheres.

Figura 1a, 1b – Fotografias do preparo da tinta



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

No contexto amazônico o grafismo indígena é uma manifestação cultural marcante pois está fortemente presente na cultura dos povos desta região como o povo *Ticuna*, *Sateré-Mawé*, *Baniwa*, *Mundurucus*, *Yanomami*, *Kayapó*, *Kadiwéus*, *Asurini* etc. Na figura 1a temos o jenipapo coletado para a preparação da tinta. Na figura 1b observamos a tinta já pronta para ser utilizada. Nesses povos, cada traço traz em si significados atrelados a espiritualidade, a posição social dentro da etnia, rituais de passagem e de casamentos. Não são apenas pinturas corporais

desprovidas de conhecimentos e significados tanto para quem a produz quanto para quem recebe a pintura corporal.

Particularizando o grafismo indígena para o âmbito das sociedades indígenas da região amazônica é comum nos depararmos com essas expressões, não só na pintura corporal, mas como também em tecidos, cestarias, objetos cerâmicos. O tipo de grafismo realizado nas cerâmicas marajoaras por exemplo como enfatiza Cabral (2023), remetem a alusão mitológica, lendas, ritos, animais peçonhentos etc. Diante desta perspectiva:

Os grafismos das pinturas corporais para os povos indígenas têm destaque por conta dos seus diversos significados e simbologias, desde a concepção da vida até a sua partida para outros planos espirituais e cosmológicos, perpassando pela construção do ser, entendimento da relação do indivíduo com a comunidade e com o mundo que os cercam (Bacury, 2023, p. 56-57).

No decorrer da pesquisa, realizamos entrevistas e observação com duas participantes: uma indígena e a outra descendente de indígena da etnia *Sateré-Mawé*. Em relação aos significados do grafismo, na cultura delas, a Participante 1 nos diz que: “*o grafismo para mim, não é uma simples pintura, é uma cultura, uma história de um povo, uma identidade cultural*”. Já a participante 2, destaca a relação que os grafismos têm com a vida:

*“Os grafismos indígenas nos conectam à sabedoria e tradições dos povos originários, representando conexões com a natureza, a espiritualidade, a história e as tradições do povo. Cada padrão e símbolo transmite uma história única, transmitindo valores, crenças e conhecimentos ancestrais que ajudam a preservar a herança cultural e a identidade dos povos indígenas”.* (Participante 2).

O grafismo é uma prática sociocultural que inclui saberes e fazeres de diferentes povos. De acordo com (Mendes; Silva, 2017, p. 106), as práticas socioculturais podem ser entendidas como “saberes e fazeres de grupos sociais no interior de uma cultura específica. São desenvolvidas na busca de soluções para problemas singulares que surgem na vida das diversas comunidades humanas”. Essas práticas contribuem para superar obstáculos enfrentados no cotidiano das sociedades, os saberes adquiridos através dessas práticas e repassados de geração a geração, constituem conhecimentos prévios que o indivíduo constrói ao longo de sua vida e que podem influenciar em outras aprendizagens além das sociais, particularmente, quando o indivíduo acessa ao processo de escolarização.

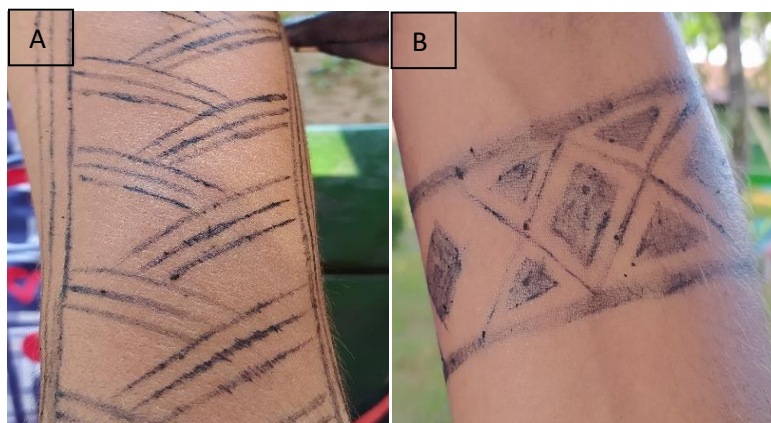
Em práticas socioculturais específicas, como no grafismo indígena, há a construção e a divulgação de saberes sobre significados de traços, cores e formas dependendo da etnia e do ritual, do *status* social e político dentro da comunidade, os clãs como acontece no ritual da moça nova na etnia *Ticuna*, a tucandeira na etnia *Sateré-Mawé*, no grafismo usado apenas por pajés e lideranças indígenas em diferentes etnias. Nessa direção, Vidal (1992, p. 98), destaca que no *Xerente*:

A especificidade de cada clã é expressa por uma variação exclusiva no uso do motivo básico, formando padrões distintos. A exclusividade se obtém por variação no tamanho do motivo ou no lugar do corpo onde é aplicado e, no caso do traço se é aplicado horizontalmente e em série ou verticalmente e com traço único.

Traços do grafismo usado no corpo, em diferentes etnias, é encontrado em representações pictóricas rupestres “trata-se de marcas materiais da passagem pela terra de entidades míticas que a tornaram habitável para os mortais e lhes ensinaram a conhecê-la e cultivá-la” (Ribeiro, 1992, p. 44).

As participantes de nossa pesquisa não deram detalhes em relação aos significados desses elementos nas pinturas corporais da etnia a qual pertencem, mas destacaram significações gerais, culturais, de acordo com os diferentes grafismos usados pelos *Sateré-Mawé*, como podemos observar, a seguir, nas pinturas corporais produzidas pela participante 1 e nos recortes de suas falas.

Figura 2a, 2b – Fotografias do grafismo tessume do tipiti e do paneiro, respectivamente



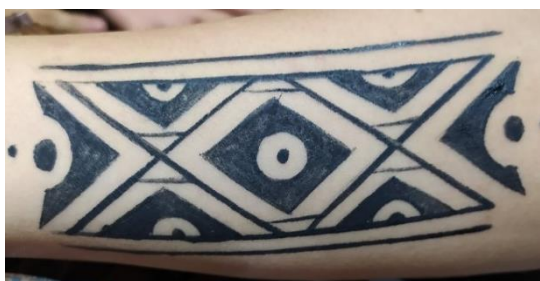
Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Na figura 2a temos a pintura do tessume do tipiti (um artefato, produzido a partir do trançado de fibras vegetais para ser utilizado na produção da farinha de mandioca). Essa

participante destacou que em *Sateré-Mawé*, esse grafismo está relacionado a “festas onde todos dançam”. É geralmente pintado nas pernas e usado em celebrações que envolvam danças. Na fotografia 2b, temos a pintura da representação do tessume do paneiro (espécie de cesto confeccionado com fibras vegetais que serve para transportar produtos da roça e da pesca). Esse grafismo traz em si a representação de um artefato que pode ser usado no trabalho da roça para transportar ou para armazenar alimentos.

Em entrevista com a participante 2 obtivemos respostas sobre algumas pinturas corporais por ela produzidas, como podemos observar nas figuras 3 e 4, a seguir.

Figura 3: Fotografia do grafismo *waranã*



Fonte: Arquivo do pesquisador (2024).

Na figura 3 temos a pintura do *Waranã*, “em *Sateré-Mawé* significa o princípio da sabedoria, e em meu sobrenome tem *Wará*, que quer dizer nossa política em si. O *Waranã* nos ensina a ser pessoas melhores, ser um bom (a) mulher/homem, ter uma boa liderança” (Participante 2).

Refletindo sobre a fala da participante 2, sobre o significado do *Waranã*, percebemos que o grafismo marca na pele uma intencionalidade de ser uma boa pessoa, o desejo de adquirir sabedoria e de se tornar um bom líder. O que expressa o desejo de aprendizagem da cultura, suas normas e valores. Também é muito presente no grafismo a manifestação de interpretações dos fenômenos da natureza e da relação que os indígenas têm com o planeta terra, nossa primeira casa.

Figura 4: Fotografia do grafismo *Patauí*.



Fonte: Arquivos do pesquisador (2024).

De acordo com a Participante 2, o *Patauí*:  
“[...] em *Sateré-Mawé* significa terra porque é o universo onde vivemos da nossa cultura, das nossas crenças, onde exaltamos a cultura do nosso povo”.

Para essa participante: “usar grafismo indígena é carregar a identidade e história de um povo, é saber que com essas pinturas somos fortalecidos pela espiritualidade”.

A diversidade cultural manifestada na pintura corporal transcende os pigmentos e técnicas utilizadas. Cada etnia atribui significados únicos aos seus grafismos, revelando aspectos profundos de sua identidade, mitologia e história. Cabral (2023), destaca que a pintura corporal não se limita apenas à estética, mas é uma forma de comunicação visual que mantém uma dinâmica de contraste entre áreas claras e escuras, criando um elo entre o indivíduo e seu contexto cultural. Cada linha, forma e cor pode carregar consigo séculos de tradição e sabedoria acumulada, conectando o indivíduo não apenas ao seu passado, mas também ao presente e ao futuro da sua cultura.

É importante lembrar que o grafismo é usado para fins diferentes em diferentes povos. Entre os indivíduos da etnia *Suyá*, do grupo Jê:

A pintura é feita pela mãe da criança, a tia ou uma das avós. É uma arte feminina e exprime a vinculação do indivíduo com sua família de procriação. O menino que já abandonou a casa materna, transferindo-se para a casa dos homens, deixa de ser pintado segundo esse estilo juvenil exceto por ocasião de eventos rituais. As meninas e as mulheres adultas “vestindo-se” dessa forma, pintando-se umas às outras. (Ribeiro, 1989, p. 89).

Assim, a pintura corporal serve para expressar vínculo familiar, posição social, pedido de proteção, momentos de alegria e de luto entre outras manifestações. Isto implica na forma dos desenhos e nas cores usadas. Os motivos (desenhos) presentes no grafismo “[...] mostram o significado profundo de caracterização da pessoa através da pintura corporal e a maneira como ela reflete o grau de socialização; ou seja, de maior ou menor integração na comunidade” (Ribeiro, 1989, p. 90).

Cabe destacar que o grafismo indígena não é uma manifestação cultural expressa apenas nas pinturas corporais, ele está presente, em objetos produzidos pelas diferentes etnias. Andrade (1992, p. 118), ao falar do grafismo do povo *Asurini*, destaca que: “a pintura pode ser aplicada também em outro suporte – a cerâmica –, sendo então, uma atividade exclusivamente feminina”. Nessa direção, está a cestaria do povo *Ticuna*, atividade feminina, que também é um suporte para a expressão dos grafismos que manifestam, geralmente, a representação de elementos da natureza, como pintas da onça ou escamas de peixes (Costa, 2009).

Refletindo sobre todo o processo de produção do grafismo, percebemos saberes e fazeres que nos permitem identificar essa prática sociocultural como uma atividade etnomatemática. Pois, é um conhecimento transmitido a partir da observação e por meio da oralidade, de geração a geração, que mobiliza ideias matemáticas como medir, quantificar,

inferir, contar e avaliar. (D’Ambrosio, 2013). Nosso entendimento de atividades etnomatemáticas se origina do entendimento daquilo que concebemos como Etnomatemática, a partir das ideias de D’Ambrosio (2013, p. 17), como sendo um conjunto de saberes e fazeres desenvolvido “[...] ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidade, povos e nações [...]”.

Desse modo, não é apenas a mobilização de ideias matemática que caracterizam uma atividade etnomatemática, mas a forma como se dá aprendizagem dessa mobilização e os significados culturais impressos no saber/fazer decorrente dessas ideias. São atividades que carregam características de um grupo, que são moldadas pelas normas culturais desse grupo e validadas pela capacidade de resolver situações-problemas enfrentadas na vida em determinado contexto cultural (Costa; Ghedin, 2021).

Assim, a pintura corporal, muitas vezes, desafia as fronteiras entre o sagrado e o profano, são usadas em rituais religiosos, celebrações, preparação para lutas, ou mesmo como forma de resistência cultural. Portanto, compreender a complexidade por trás da pintura corporal é mergulhar em um universo rico de significados e simbolismos, onde a arte se entrelaça intimamente com a identidade e a história de um povo e evidencia saberes construídos.

### **Possíveis relações entre elementos do grafismo e da geometria plana.**

O ensino de Matemática na atualidade, em muitas realidades, ainda se desenvolve por meio de métodos que não relacionam os conhecimentos construídos pelos alunos em suas vivências socioculturais, ou seja, é raro nos depararmos com métodos ou práticas que estabeleçam conexões entre o conteúdo da sala de aula e as diferentes realidades de onde os alunos se originam. É importante destacar que as bagagens de conhecimentos culturais, que são repassados de geração para geração, podem servir de referências cognitivas e contribuir para uma aprendizagem mais significativa.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento orientador, no que tange o ensino de Matemática, evidencia entre outras orientações para o desenvolvimento das habilidades matemáticas, é “imprescindível levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas da realidade, estabelecendo inter-relações” (Brasil, 2018, p. 298). Neste documento, encontram-se diferentes campos que compõe a Matemática, nos quais é indicado que o ensino desenvolva e articule ideias fundamentais como equivalência, ordem,

proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação, ideias que são também desenvolvidas nas vivências fora da escola, em práticas socioculturais como o grafismo indígena.

O ensino de Matemática que ocorre nas escolas urbanas, de modo geral, pouco se diferencia daquele que ocorre em escolas rurais, ribeirinhas, indígenas. Ou seja, é pouco contextualizado e quase não reconhece os conhecimentos produzidos pela cultura fora da escola (Costa; Ghedin, 2021). No contexto da escola indígena, são poucas as iniciativas que se diferenciam, particularmente, pelo fato de que quem ministra as aulas nestas escolas são os não-indígena que utilizam os mesmos livros do contexto urbano (quando tem), o plano de aula é padrão da escola polo, não são falantes da língua materna, entre outros fatores.

Em relação a escola indígena, destacamos que práticas socioculturais como o grafismo podem ser elos entre os saberes culturais e uma educação matemática escolar que se importe e proporcione um diálogo entre saberes construídos com lógicas diferentes. Pois, como ressalta Scanduzzi (2009, p. 19):

Educar matematicamente é desenvolver no diálogo simétrico formas de um diálogo franco, aberto, que exigirá do educador e do educando um crescer no conhecimento da arte ou na técnica de explicar, de compreender, de entender, de interpretar, de relacionar, de manejar e lidar com o entorno sociocultural.

Nessa perspectiva os desenhos corporais indígenas que apresentam formas de figuras geométricas, elaboradas em superfícies curvilíneas do corpo, que possuem significados diferentes em diferentes etnias, podem ser alvo de um diálogo simétrico e aberto que reconheça que as produções indígenas também são produções científicas pois são produzidas seguindo um método, normas, passam por processos de validação e de comunicação ao longo das gerações.

No contexto escolar urbano, a partir de uma pintura corporal é possível contextualizarmos conteúdos matemáticos diversos. De modo geral, elementos matemáticos, são ensinados de forma abstrata, como por exemplo a definição de simetria, os ângulos etc. Em contrapartida, o grafismo indígena, em escolas da Região Amazônica onde esta manifestação cultural é comum, pode ser um contexto para a criação de referências cognitivas para diversas definições matemáticas do currículo escolar.

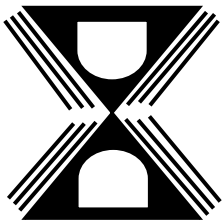
Ao observarmos o grafismo indígena percebemos a existência de elementos matemáticos que desempenham papéis fundamentais na construção de diversos significados, por meio de traços, padrões e formas é revelado uma narrativa cultural que contribui para dar

significado a conteúdos matemáticos ensinados na escola. Pois, de acordo com D`Ambrosio (2001, p. 19), a vida de todo indivíduo reflete e é influenciada pelas “distintas maneiras de fazer [práticas] e de saber [teorias], que caracterizam uma cultura, são parte de um conhecimento compartilhado e do comportamento compatibilizado”. Tais conhecimentos e saberes presentes na vida dos alunos influenciam na resolução de problemas ou em qualquer outra atividade realizada em sala de aula e dão significados ao que está sendo ensinado.

A criação de significados é fundamental para que ocorra uma Aprendizagem Significativa. De acordo com Moreira e Massini (2006, p. 17), esse tipo de aprendizagem é o “[...] processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante de estrutura do conhecimento do indivíduo. Ou seja, neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica”. Outros fatores também influenciam na ocorrência de uma aprendizagem significativa: aquilo que o aprendiz (conhecimentos prévios), os materiais que o professor utiliza para desenvolver sua aula (organizadores prévios) (Santarosa; Tibulo, 2022).

Os organizadores prévios, podem ser materiais diversos que o professor pode usar em sua aula. Esses materiais “tanto podem favorecer a aprendizagem significativa de um novo conhecimento, como interagir entre o que o aluno já conhece, mesmo que seja um conhecimento geral, abstrato, ou porque não dizer um saber local, instituído na sua comunidade” (Araújo, 2023, p. 79). A seguir, nos quadros 1 e 2, destacamos possibilidades em que o grafismo pode se constituir um organizador prévio da aprendizagem de geometria plana tanto na escola urbana como em uma escola indígena.

Quadro 1 - Possibilidades de uso de grafismo como organizador prévio

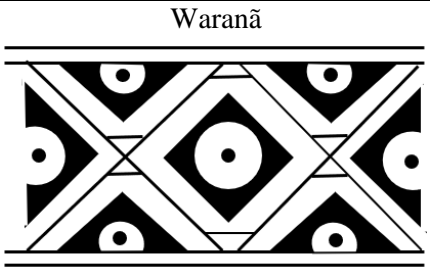
<b>Modelo matemático/grafismo</b>	<b>Contexto Cultural</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Ano escolar</b>
<p>Patauí</p> 	<p>Diferentes Significados Relações com a natureza Importância social</p>	<p>Simetria Posições de retas Ângulos Formas geométricas</p>	<p>6º ao 8º ano do Ensino Fundamental.</p>

Fonte: Organização do pesquisador - dados da pesquisa (2024).

Indicar um grafismo como organizador prévio da aprendizagem matemática requer, primeiro lembrar que não queremos ensinar a fazer o grafismo, mas proporcionar aos alunos

um recurso que lhes permita estabelecer relações entre algo concreto, por vezes, já conhecido, que guarde alguma relação com o objeto matemático que será ensinado. Segundo proporcionar oportunidades de saberes etnomatemáticos, carregados de expressões culturais sejam reconhecidos e valorizados no contexto escolar.

Quadro 2 - Possibilidades de uso do grafismo como organizador prévio

Modelo matemático/grafismo	Contexto Cultural	Conteúdo	Ano escolar
<p>Waraná</p>  A Waraná geometric pattern, a traditional indigenous design from Brazil. It features a central diamond shape composed of smaller diamonds and squares, surrounded by a border of circles and lines. The pattern is symmetrical and uses black, white, and grey colors.	Diferentes Significados Relações com a natureza Importância social	Paralelismo Linhas concorrentes Perpendicularidade Ângulos (tipos e posições) Quadriláteros Círculo e circunferência Triângulos	6º ao 8º ano do Ensino Fundamental.

Fonte: Organização do pesquisador - dados da pesquisa (2024).

Nos quadros anteriores apresentamos um entendimento de possíveis pontos que podem desencadear discussões que articulem elementos do grafismo com conteúdos escolares trabalhados em sala de aula. No modelo do grafismo presente no quadro 2, percebemos variados traços que mantêm relação com elementos da geometria plana ensinada em todos os anos do Ensino Fundamental.

A partir dessa percepção, elaboramos duas sequências didáticas para exemplificar nosso entendimento de como os grafismos poderiam se constituir em organizadores prévios, da aprendizagem matemática, a partir dos elementos geométricos identificados nos grafismos indígenas abordados nesta pesquisa, e que podem ser trabalhados nas turmas de anos finais do Ensino Fundamental.

Nas sequências didáticas propostas não inserimos competências nem habilidades a serem desenvolvidas porque a BNCC é um documento que está sujeito a modificações e/ou atualizações não só de conteúdos como também de competências. Então, as propostas a seguir, focam no conteúdo de modo contextualizado e assim sendo, podem se tornar referências “atemporais” com potencial, dependendo dos objetivos da aula, para instigar os alunos a desenvolverem habilidades diversas.

### **Proposta de Sequência Didática 1**

**Organizador prévio:** grafismo Waraná

**Conteúdo curricular:** Simetrias de translação, rotação e reflexão

**Unidade temática Curricular:** Geometria

**Ano escolar:** 7º ano do Ensino Fundamental

**Duração:** 2 horas aulas

**Procedimento didático:**

**1ª aula** – A primeira aula será dividida em dois momentos.

No primeiro momento, o professor pode realizar uma roda de diálogo com a turma a respeito dos povos indígenas que habitam na Região Amazônica ou em outra região da qual se origina o grafismo que ele quer explorar. Nessa aula, o professor deve inicialmente, instigar reflexões sobre aspectos sociais, culturais, respeito e relação com a natureza, para situar a realização do grafismo como uma prática sociocultural. É indicado questionar se há alunos indígenas na sala, se houver, pedir que eles contem sobre sua cultura e a prática do grafismo no seu povo.

No segundo momento, o professor vai realizar exposição e discussão sobre o que se vê nas imagens do grafismo (fotografias, desenhos ou vídeos).

**2ª aula** – aproveitando as imagens expostas, iniciar a segunda aula fazendo questionamentos direcionados para que os alunos observem elementos geométricos que pretendemos trabalhar (retas/eixos de simetria, tipos de simetria). Posteriormente, distribuimos 1 folha para cada alunos e solicitamos que elabore um grafismo usando um dos tipos de simetria explicado no grafismo.

A avaliação pode ser feita analisando os desenhos produzidos e/ou solicitando que cada um apresente sua produção e explique a simetria usada para a elaboração do seu grafismo. O professor pode ainda solicitar que cada aluno escreva uma explicação dos elementos matemáticos (geométricos) usados no desenho elaborado (retas paralelas, concorrentes, polígonos, ângulos), pois assim estará também fazendo uma revisão de aulas anteriores.

### **Proposta de Sequência Didática 2**

**Organizador prévio:** grafismo Patauí

**Conteúdo curricular:** Ângulos e formas geométricas

**Unidade temática Curricular:** Geometria

**Ano escolar:** 8º ano do Ensino Fundamental

**Duração:** 2 horas aulas

**Procedimento didático:**

**1ª aula** – A primeira aula será dividida em dois momentos.

No primeiro momento, o professor deve organizar a turma para uma roda de diálogo e socializar sobre os tipos de grafismos indígenas presentes na Região Amazônica e em outras regiões e seus significados. Durante a aula o professor deve questionar os alunos sobre seus conhecimentos a respeito dessa manifestação cultural e se existir na sala algum aluno que seja originário de alguma etnia, pedir para que o mesmo comente um pouco sobre sua cultura.

No segundo momento, o professor vai realizar exposição de fotografias de grafismo e pedir para os alunos identificarem elementos geométricos.

**2ª aula** – após expor as imagens iniciar questionamentos direcionados aos alunos para que possam socializar sobre os elementos geométricos identificados (ângulos e formas geométricas). Na sequência distribuir 1 folha para cada dupla e pedir para elaborarem grafismos utilizando os elementos geométricos identificados, porém diferentes do que já foi apresentado. Por exemplo, o grafismo elaborado pelos alunos pode conter a combinação de retas paralelas, triângulos, ângulos retos, ângulos opostos pelo vértice etc., ou apenas um elemento geométrico escolhido pelo aluno.

No final pedir para cada dupla apresentar o grafismo desenvolvido, definindo os elementos geométricos utilizados, destacando suas características e propriedades.

### **Considerações Finais**

Desenvolvemos essa pesquisa com o objetivo de compreender como o grafismo indígena pode se constituir num contexto para o ensino de geometria plana nos anos finais do Ensino Fundamental. Para tanto, antes de nos determos nos elementos geométricos nos dedicamos a entender os aspectos culturais que dão significados aos traços que compõem o grafismo indígena presentes na pintura corporal.

Os resultados obtidos evidenciaram não apenas a riqueza simbólica e estética dos grafismos indígenas, mas também a sua relevância pedagógica como ferramenta para engajar os alunos com os conceitos matemáticos e a identificação destes em manifestações culturais dos povos que habitam a Região Amazônica. Pois, são os aspectos culturais que justificam a existência dessa manifestação sociocultural.

Certamente, dependendo do tipo de grafismo e do contexto em que for usado pode despertar relações entre objetos matemáticos que ultrapassam noções geométricas e contribuem para uma educação mais inclusiva, que reconheça e respeite a diversidade étnico-cultural.

Dessa forma, percebemos que iniciativas como estas favorecem o processo de ensino e aprendizagem dos alunos contribuindo para uma aprendizagem contextualizada e significativa.

Espera-se que esta pesquisa possa se tornar referência para outros estudos que busquem conhecer, valorizar e divulgar os saberes de povos amazônicos, saberes que são expressão de conhecimentos diversos, inclusive, conhecimento matemáticos. Para daí pensarmos em um ensino de matemática mais contextualizado, que reconheça outras formas de matematizar o mundo.

Por fim, cientes de que toda pesquisa não se finda em si mesmo, destacamos que muitos aspectos não foram abordados na nossa pesquisa e podem ser desenvolvidos em estudos futuros como a escassez de matéria prima, as proporções usadas no preparo das tinturas, o tempo de fixação da pintura corporal, a valorização do grafismo indígena pela sociedade urbana. Todos esses aspectos permitem o estabelecimento de relações entre o saber/fazer etnomatemático e saber/fazer matemático ensinado na escola.

## Referências

ANDRADE, L. A marca dos tempos: identidade, estrutura e mudança entre os Asurini do Trocará. In: VIDAL, L. (org.). **Grafismo Indígena: estudos de antropologia estética**. São Paulo: Studio Nobel, editora da Universidade de São Paulo: FAPESP, 1992. p. 117-132.

ARAÚJO, M. F. **O ensino de ciências e os espaços não-formais amazônicos: possibilidades de diálogos entre saberes locais e saberes científicos com alunos dos anos finais do ensino fundamental de uma escola estadual da cidade de Manacapuru-AM**. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus-AM, 2023.

BACURY, G. R.; MELO, E. A. P. A etnomatemática na formação inicial de professores em contextos de diversidade indígena. **La Recherche Em Education** – n° 27, p. 46 - 62, 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/larecherche/issue/view/603>. Acesso em: 25 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CABRAL, A. S. **A tatuagem como marca corporal de resistência indígena: uma aproximação poética na cidade de Parintins**. 2023. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2023.

COSTA, L. F. M.; GHEDIN, E. **Etnomatemática e seus processos cognitivos**: implicações à formação de professores. Jundiaí-SP: Paco, 2021.

COSTA, L. F. M. da. **Los tejidos y las tramas matemáticas**. El tejido Ticuna como soporte para la enseñanza de las matemáticas. Dissertação (Mestrado em Estudos Amazônico) – Universidad Nacional de Colombia, Sede Amazonia, Leticia, 2009.

CRESCWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Papyrus, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

GERDES, P. **Mulheres, Cultura e Geometria na África Austral**: sugestões para pesquisa. EUA: Lulu, Morrisville, NC 27560, EUA & Londres, GB, 2011.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2021.

MENDES, I. A.; SILVA, C. A. F. Problematização de práticas socioculturais na formação de professores de Matemática. **Revista Exitus**, Santarem/PA, v. 7, n. 2, p. 100-126, 2017. DOI: [10.24065/2237-9460.2017v7n2ID303](https://doi.org/10.24065/2237-9460.2017v7n2ID303)

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2006.

RIBEIRO, B. G. **Arte Indígena, linguagem visual**. Belo Horizonte: Itatiaia-SP, 1989.

RIBEIRO, B. G. A mitologia pictórica dos Desâna. In: VIDAL, L. (org.). **Grafismo Indígena**: estudos de antropologia estética. São Paulo: Studio Nobel, editora da Universidade de São Paulo: FAPESP, 1992.

SANTAROSA, M. C.; TIBULO, V. Tendências para organizadores prévios com vistas à aprendizagem significativa em demonstrações matemáticas. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 29, n. 2, p. 535-555, 25 nov. 2022. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/13269>. Acesso em: 20 mai. 2023.

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

TUZZO, S. A.; BRAGA, C. F. O processo de triangulação da pesquisa qualitativa: o metafenômeno como gênese. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v. 4, n.5, p. 140-158, ago. 2016. Disponível em:

<https://repositorio.bc.ufg.br/riserver/api/core/bitstreams/d3ec2a46-080f-4f17-abe3-1370b1268111/content>. Acesso em: 28 jan. 2024.

VIDAL, L. **Grafismo Indígena**: estudos de antropologia estética. São Paulo: Studio Nobel, editora da Universidade de São Paulo: FAPESP, 1992.

### **Agradecimentos**

À Deus por ter me conduzido até aqui, com saúde, discernimento e sabedoria. À minha família que mesmo distante esteve sempre prestando apoio frequentemente para a realização desse sonho. Às pessoas com quem eu convivo que também serviram de suporte e sou extremamente grato, em especial a minha orientadora profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa que me ajudou bastante no decorrer da realização desta pesquisa e em projetos que juntos desenvolvemos e tudo serviu de verdadeira aprendizagem na minha formação acadêmica. Agradeço às participantes da pesquisa Islane Garcia e Kamy Wará que aceitaram participar de forma voluntária desenvolvendo o grafismo indígena para que eu pudesse realizar a pesquisa e alcançar os resultados desejados. Aos meus amigos que sempre estiveram comigo nessa jornada acadêmica.

## APÊNDICE A

### MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Eu, ....., R.G nº ....., concordo em participar voluntariamente da pesquisa intitulada **Grafismo indígena como possibilidade de contextualização para o ensino de geometria nos anos finais do Ensino Fundamental**, que tem como pesquisador responsável Eliomar Azevedo Guerreiro, estudante do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), orientado pela profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa, que podem se contactados pelos e-mails [eag.mat20@uea.edu.br](mailto:eag.mat20@uea.edu.br) e [lucelida@uea.edu.br](mailto:lucelida@uea.edu.br) e pelo telefone (92) 99527-0511.

A pesquisa tem por objetivo: compreender como o grafismo indígena pode se constituir um contexto para o ensino de geometria nos anos finais do Ensino Fundamental.

Estou ciente que minha participação consistirá em conceder entrevista e permitir que o pesquisador observe e registre a realização de pinturas corporais por mim realizadas. A entrevista será realizada em dias e horários previamente agendados.

Compreendo que essa pesquisa possui finalidade de estudo acadêmico e que as informações por mim disponibilizadas poderão ser divulgadas seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, minha privacidade.

Sei que posso retirar meu consentimento quando eu quiser, que minha participação não gera vínculo institucional com a Universidade do Estado do Amazonas e que não receberei nenhum pagamento por essa participação.

Parintins, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador  
2027030061  
(92) 99527-0511

APÊNDICE B  
**ROTEIRO DA ENTREVISTA**

1 Identificação

Nome: ..... (apenas para controle do pesquisador)

Sexo: .....

Idade: .....

2 - De qual etnia?

3 - A quanto tempo faz o grafismo?

4 - Com quem aprendeu a fazer o grafismo?

5 - Quais os significados do grafismo na sua etnia?

6 - Quais os principais grafismos (desenhos) utilizados e quais seus significados?

7 - Quem pode fazer o grafismo na sua etnia? Homem ou mulher?

8 - Existe diferença do grafismo usado pelos homens e pelas mulheres?

9 - O grafismo está presente apenas na pintura corporal ou em outra manifestação cultural (cestaria, roupas)?

10 - O grafismo (a pintura corporal) é usado diariamente ou em festa ou em ritual?

## APÊNDICE C

### **INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DE DADOS – ROTEIRO DA OBSERVAÇÃO**

1. Será realizada observação sistemática do processo de confecção de grafismos e de fotografias desta manifestação cultural, pintura corporal.
2. Será observado o processo de preparação do material e técnicas a serem utilizadas na realização da pintura corporal.
3. A observação será feita durante dois dias, pois, serão duas participantes.
4. A observação ocorrerá nos horários determinados pelas participantes.
5. Durante a observação o pesquisador se posicionará em um lugar que permita visualizar todas as etapas da pintura corporal sem interferir no processo.
6. As observações serão registradas por meio de fotografias e anotações no caderno de campo.

Parintins, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.