



EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



GRAFISMO INDÍGENA: HISTÓRIA E ETNOMATEMÁTICA EM TERRAS INDÍGENAS NO ESPÍRITO SANTO

Fabricia de Jesus da Silva¹

GD n° - 16

Resumo: O grafismo é uma das manifestações culturais indígenas, representada em diversos artefatos e nas pinturas corporais, que carrega consigo riquezas de valores e conhecimentos. Assim, por meio do grafismo, é possível conhecer uma cultura, entender suas maneiras de explicar, seus saberes e fazeres, além de ser possível explorar conceitos matemáticos, como as formas geométricas, proporções e a simetria. Através de pesquisas bibliográficas e das narrativas que serão produzidas durante a pesquisa de campo em Terra Indígena de Aracruz-ES, o presente trabalho tem por objetivo resgatar e registrar os significados presentes no grafismo das culturas indígenas de Aracruz (ES) de forma que eles possam contribuir como recurso didático para Educação Matemática na Educação Básica. Como produto educacional, esta pesquisa pretende criar um documentário que poderá ser utilizado como um recurso didático para a Educação Matemática indígena e não indígena, contribuindo também com o resgate histórico e preservação da referida cultura.

Palavras-chave: Grafismo. Cultura Indígena. Educação Matemática. Vídeos.

INTRODUÇÃO

A motivação para a realização desta pesquisa se dá devido inquietações surgidas durante o contato, por meio de trabalhos realizados em campo junto ao Grupo de Pesquisas em História da Matemática e Saberes Tradicionais (GHMat), com as etnias Guarani e Tupinikim que vivem em Aracruz – Espírito Santo (ES). Durante essas idas à campo, estabeleci contato com professores indígenas que relatam as inquietações em relação ao resgate e registros dos conhecimentos que vem sendo esquecidos e que são passados de geração para geração, portanto a necessidade de um resgate histórico e da preservação desses conhecimentos.

O grafismo faz parte do cotidiano indígena, sendo uma forma de manifestação cultural que pode ser representada em diversos artefatos como as redes, cestos, cocares e também nas pinturas corporais. Por possuir diferentes representações para cada grupo étnico, por meio do grafismo, é possível conhecer e entender a cultura desses povos, seus saberes e fazeres. Além disso, através do grafismo é possível explorar conceitos matemáticos, como as formas geométricas, proporções

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes; Educimat: Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática; fafajsilva@gmail.com; orientadora: Professora Dra. Claudia Alessandra Costa de Araujo Lorenzoni

e a simetria, que podem ser utilizados no processo educativo por professores indígenas e não indígenas.

Considerando os resultados apontados em pesquisas, o presente trabalho tem o propósito de responder ao seguinte problema de pesquisa: Como o grafismo dos Guarani pode contribuir para a Educação Matemática?

Através da pesquisa de campo e das entrevistas que serão realizadas com lideranças indígenas da etnia Guarani de Aracruz-ES, será realizado um documentário no formato de curta-metragem, abordando os significados presentes no grafismo, para contribuir com o resgate histórico e preservação da referida cultura e também ser utilizado como um recurso didático que possa contribuir com a Educação Matemática indígena e não indígena.

OBJETIVO

Objetivo Geral

Registrar os significados presentes no grafismo da cultura Guarani de Aracruz (ES) e analisar de que forma eles contribuem como recurso didático para Educação Matemática na Educação Básica.

Objetivos Específicos

- Compreender a importância do grafismo na cultura indígena de Aracruz – Espírito Santo (ES);
- Analisar as relações geométricas presente no grafismo indígena de Aracruz – Espírito Santo (ES);
- Explorar os conceitos matemáticos presentes no grafismo indígena de Aracruz – Espírito Santo (ES) através do audiovisual.

JUSTIFICATIVA

Quando iniciei o curso de Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) busquei trazer para a minha formação um pouco da minha experiência como técnica em Rádio e Televisão (RTV), formada em 2018 pelo Centro Estadual de Educação Técnica (CEET) Vasco Coutinho, localizado em Vila Velha (ES). Durante



o curso de RTV participei de festivais e produzi trabalhos como documentário e videoclipe, atuando desde o processo de pré-produção na elaboração de roteiro, no processo de produção na captação e operação de áudio e vídeo e no processo de pós-produção na edição de áudio e vídeo.

Com Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Licenciatura em Matemática, busquei, através dos vídeos da Mostra “Curta Matemática” - Ifes, 2020, levantar critérios de seleção de vídeos que podem ser usados por professores na seleção de material audiovisual para sua prática, realizando uma Mostra exclusiva para estudantes do Ensino Médio de uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, que analisaram cada vídeo dessa Mostra e atribuíram uma nota segundo alguns critérios, argumentando o porquê da escolha desta nota.

De acordo com as leituras realizadas para o desenvolvimento do TCC, foi possível analisar como o uso de vídeos como um recurso didático na Educação Matemática pode colaborar com a formação de um cidadão crítico e reflexivo em relação às informações que são recebidas pelas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs). Por isso, me interessei em realizar produções audiovisuais que pudessem ser utilizadas no processo educativo da Educação Matemática.

Faço parto do Grupo de Pesquisas em História da Matemática e Saberes Tradicionais (GHMat) desde 04 de outubro de 2019, durante esse período desenvolvi como plano de trabalho de Iniciação Científica o “Registro Visual dos Jogos e Brincadeiras Indígenas”, contribuindo com minha aproximação com o uso de recursos audiovisuais na Educação Matemática e potencializando minha experiência como técnica em Rádio e Televisão.

Durante a participação no grupo GHMat, tive contato com as etnias indígenas Guarani e Tupinikim de Aracruz (ES) e, a convite de integrantes do grupo, pude acompanhar uma aula da disciplina de “METODOLOGIA DE ENSINO DE MATEMÁTICA II” do Programa de Licenciatura Intercultural Indígena (PROLIND) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Em um dos momentos dessa aula, acompanhei a apresentação de trabalho de uma estudante indígena sobre o grafismo Tupinikim, relatando sobre a própria etnia. Ela abordou algumas de suas representações e da importância do grafismo para a cultura Tupinikim.

Durante essas idas à campo acompanhei o desenvolvimento de alguns Trabalho de Conclusão do Curso do PROLIND, com temáticas importantes para valorização de suas tradições e cultura. Analisando o desenvolvimento desses trabalhos e suas apresentações, percebi a



necessidade de se valorizar e preservar esses conhecimentos que são passados de gerações para gerações, por isso, me interessei em realizar a pesquisa na Terra Indígena de Aracruz (ES).

Além disso, durante a minha formação acadêmica me identifiquei com o estudo da Geometria e como é possível identificar relações geométricas na natureza, em artefatos artesanais, em pinturas, dentre outros. Por isso, por meio de uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de campo com os Guarani sobre o grafismo presente na sua cultura, o presente projeto pretende, também, analisar os padrões geométricos presente no grafismo da referida cultura indígena do nosso Estado.

Através das narrativas da pesquisa de campo, será produzido um documentário no formato de curta-metragem que possa ser utilizado com um recurso didático na Educação Matemática, abordando o grafismo indígena através das entrevistas realizadas junto aos pesquisadores indígenas. Com a produção deste material audiovisual, professores indígenas e não indígenas poderão utilizar como um recurso didático para a Educação Matemática, contribuindo com o resgate histórico da cultura indígena.

REFERENCIAL TEÓRICO

Aracruz é um município litorâneo do norte do estado do Espírito Santo, as etnias indígenas Guarani e os Tupinikim ficam situados neste município. Segundo o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população indígena no Estado é de 9.160.

Os povos indígenas manifestam sua arte através da música, dos utensílios, dos vestuários, da pintura corporal, entre outros. A pintura corporal é um costume ancestral, segundo Teao e Loureiro (2010) de acordo com suas pesquisas em relação a história dos Índios do Espírito Santo:

As formas de expressão na pintura do corpo são muito variadas e retratam os sentimentos de um povo. As cores e os desenhos "falam", dão recados. É por meio da cor escolhida que a comunicação se realiza. Quando pintados com a cor preta, por exemplo, que é extraída do jenipapo significa que estão apropriados para comemorações festivas, cujos elementos a serem destacados são a paz e a alegria. A cor vermelha extraída do urucum, é usada para a guerra e demonstra insatisfação e discordância. As duas cores juntas apontam para um processo de negociação. Os desenhos em seus corpos geralmente são simétricos e o resultado da pintura, sua harmonia, é fascinante. (TEAO; LOUREIRO, 2010, pg.78)

O grafismo faz parte do cotidiano indígena, sendo uma manifestação cultural, podendo ser representado em cestos, redes, artesanatos, cocares, pinturas corporais, entre outros. A geometria pode ser encontrada de diversas maneiras e por meio das figuras geométricas presentes no



grafismo é possível aprimorar a perspectiva dos estudantes e explorar conceitos matemáticos, como formas geométricas, proporções e simetria, que podem ser abordados na educação matemática por professores indígenas e não indígenas.

A Simetria permite investigar símbolos geométricos presentes no cotidiano, o seu conceito pode ser explorado de diversas maneiras. Através da pintura corporal, como mostrado na Figura 1, podemos observar a simetria utilizada em diversos traços, além do reconhecimento de padrões e formas geométricas utilizados, que possuem significados importantes para cultura indígena.

Figura 1: Pintura Corporal



Fonte: Autoria própria, 2023.

Ubiratan D'Ambrosio foi um teórico brasileiro que cunhou e conceituou a palavra etnomatemática, segundo ele:

Metodologicamente, esse programa reconhece que na sua aventura, enquanto espécie planetária, o homem (espécie *Homo sapiens sapiens*), bem como as demais espécies que a precederam, os vários hominídeos reconhecidos desde há 5 milhões de anos antes do presente, têm seu comportamento alimentado pela aquisição de conhecimento, de fazer(es) e de saber(es) que lhes permitiram sobreviver e transcender, através de maneiras, de modos, de técnicas, de artes (techné ou “ticas”) de explicar, de conhecer, de entender, de lidar com, de conviver com (mátoma) a realidade natural e sociocultural (etno) na qual ele, homem, está inserido. Ao utilizar, num verdadeiro abuso etimológico, as raízes “tica”, “matema” e “etno”, dei origem à minha conceituação de Etnomatemática. (D'AMBROSIO, 2005, p. 112).

O Programa de Pesquisa Etnomatemática, foi criado buscando entender o saber e o fazer matemático considerando o contexto social, e cultural no qual o indivíduo está inserido, sendo um fator que contribui com a construção do seu conhecimento.



O professor, para contribuir com a construção do conhecimento do estudante e com seu pensamento crítico e reflexivo, deve promover um ambiente propício para estimular essas trocas, portando ao apresentar a existência de outras culturas e sua forma de se fazer e pensar matemática, o docente está proporcionando reflexões e discussões que contribui com o olhar matemático do estudante.

Nery (2019) em suas pesquisas sobre a Educação Intercultural e Etnomatemática realizando um estudo sobre grafismo indígena, aponta que: “A temática do artesanato é uma das mais comuns nos estudos em etnomatemática, isso porque, geralmente faz parte das profissões tradicionais e é manufaturado, sendo suas técnicas passadas de geração em geração nas comunidades indígenas”. (NERY 2019, p.32)

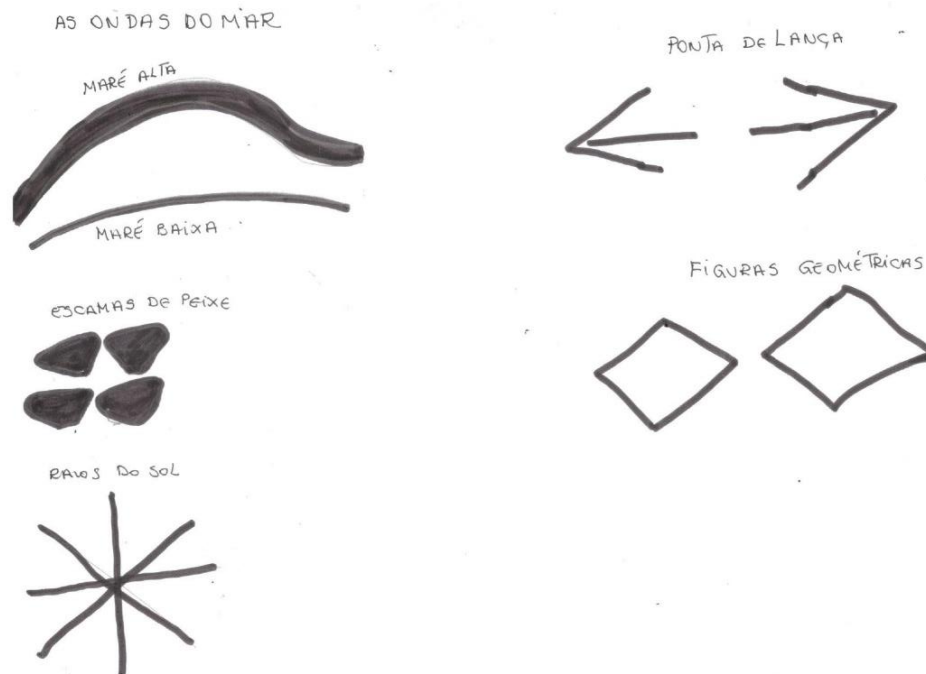
A Etnomatemática abrange diferentes grupos culturais, sendo uma forma de expressar os seus conhecimentos passados de geração em geração, promovendo a sua identidade. O grafismo tem diferentes representações para cada grupo étnico, busco através dessa pesquisa identificar o grafismo da cultura indígena de Aracruz-ES.

Teixeira (2012), em suas pesquisas referentes a Cestaria, Noções Matemáticas e Grafismo Indígenas com as artesãs Ticuna do Alto Solimões, destaca que o grafismo presente nos artesanatos faz referências a animais e que cada artesã tem uma história por traz daquele grafismo e sua relação com a natureza mostrando o modo que cada uma vê o mundo, segundo a pesquisadora, para as artesãs: “faz parte desse ‘sentimento de autenticidade’ saber explicar a associação do grafismo com os animais por eles representados” (TEIXEIRA, 2012, p.93).



A Figura 2, representa os tipos de grafismo desenhado pela estudante do curso do PROLIND, que pertence a etnia Tupinikim. Nela é possível observar que cada grafismo está relacionado com algo da natureza ou artefatos indígenas.

Figura 2: Tipos de Grafismo



Fonte: Marília Amancio Rocha Cordeiro, 2022.

Cicarini (2015) em seus estudos da Geometria Plana e o Grafismo, aponta que os traços geométricos presentes no grafismo indígena são inspirados em elementos da natureza que para eles são sagrados. Esses conhecimentos representam sua identidade e vêm de registros dos antepassados indígenas. Segundo ele:

os antepassados e muitos de hoje, não conhecem a Geometria Plana como uma palavra e muito menos como uma disciplina, mas reconhecem sua praticidade, utilizando-a como forma de construir e registrar o que enxergam ao redor, sendo guardada como instrumento histórico. (CICARINI 2015, p.111)

O pesquisador, através das narrativas realizadas com indígenas, destaca que alguns entrevistados comentam uma preocupação em relação a possibilidade de se perder os conhecimentos de seus ancestrais com a morte dos mais velhos, alertando a:

necessidade de trabalhar, a partir de levantamentos por meio de imagem e da memória dos anciãos, para que sejam registrados e escritos esses significados, de modo que os mais jovens garantam a continuidade do repasse de geração em geração. (CICARINI 2015, p.111)



Portando, se torna importante o resgate desses conhecimentos dos antepassados indígenas, para valorizar sua identidade, tradições e costumes. Para preservar e divulgar a cultura indígena, educadores indígenas e não indígenas, devem trabalhar com os estudantes a realidade da Terra Indígena. Portanto, ao explorar os conceitos matemáticos presentes no grafismo para ser utilizado na Educação Matemática através do registro audiovisual, estamos proporcionando uma valorização e preservação da cultura indígena que será passada para as futuras gerações.

METODOLOGIA DA PESQUISA

A presente pesquisa busca contribuir para resgatar e registrar os significados presentes no grafismo das culturas indígenas de Aracruz (ES) de forma que eles possam ser utilizados como recurso didático para Educação Matemática na Educação Básica. Para obter as informações necessárias para o desenvolvimento desta pesquisa, será realizada uma pesquisa de campo, realizando entrevistas com lideranças indígenas da etnia Guarani de Aracruz-ES e através destas entrevistas produzir um material audiovisual.

Dessa forma, a pesquisa é de natureza qualitativa, por envolver levantamento e análise de dados, por meio de observações e argumentos dos entrevistados, preocupando com os significados que os participantes irão atribuir às situações vividas no espaço.

Flick (2009) define que uma pesquisa qualitativa:

Consiste na escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção do conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos. (FLICK 2009, p. 23)

Além disso, esta pesquisa se caracteriza como de cunho etnográfico por permitir compreender o significado atribuído as opiniões das pessoas envolvidas na pesquisa de campo. Para Flick, a análise de documentos caracteriza uma pesquisa etnográfica, mas, além disso, para ele: “Ela visa menos à compreensão dos eventos ou processos sociais a partir de relatos sobre estes eventos (por exemplo, em uma entrevista), mas sim uma compreensão dos processos sociais de produção desses eventos a partir de uma perspectiva interna ao processo”. (FLICK 2009, p. 31)

O objeto de estudo será a investigação das contribuições do grafismo indígena para o estudo da geometria através de observações e registros das narrativas das entrevistas que serão realizadas nas Terras Indígenas. Os participantes dessa pesquisa serão lideranças indígenas da etnia Guarani que possam falar sobre a importância e o significado do grafismo para a sua cultura,



mostrando os padrões visuais presentes no grafismo, seus significados e suas possíveis relações com a matemática acadêmica.

Através das narrativas que serão produzidas durante a pesquisa de campo em Terra Indígena, será produzido um documentário no formato de curta-metragem, com duração máxima de 15 minutos, que possa ser utilizado com um recurso didático na Educação Matemática, abordando os padrões geométricos do grafismo indígena e sua importância na cultura indígena.

O uso de vídeos na Educação Matemática é um recurso que tem potencialidades de auxiliar o aluno em seu processo de ensino e aprendizagem. Portanto, este material audiovisual que será produzido, poderá ser utilizado como um recurso didático para a Educação Matemática, contribuindo com o resgate histórico da cultura indígena.

INDICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) têm se tornado uma ferramenta muito importante para a educação. Esses recursos tecnológicos estão inseridos na realidade de muitos estudantes. O audiovisual quando utilizado como um recurso didático contribui com a formação de cidadãos críticos e reflexivos.

Diante disso, esse projeto visa a elaboração de um curta-metragem no formato de documentário que possa contribuir com a educação matemática através de entrevistas realizadas em Aracruz-ES. Ao abordar o grafismo indígena como temática principal deste produto audiovisual, utilizando dos conhecimentos de lideranças indígenas para construção deste material, este vídeo se torna um recurso didático no qual professores podem utilizar para trabalhar a etnomatemática e a geometria na sala de aula, buscando tornar o ensino e a aprendizagem da matemática mais significativos.

Para a produção desse documentário, irei utilizar os pontos levantados pelos estudantes na avaliação dos vídeos da Mostra “Curta Matemática” - Ifes, 2020 na minha pesquisa de TCC que são: “Seleção do tempo para uma boa abordagem do conteúdo; a qualidade de imagem e do áudio; a criatividade; a forma como o vídeo atrai a atenção de quem assiste; a explicação seja com imagens, falas ou textos” (SILVA, 2022, p.38).

A Agência Nacional Do Cinema (ANCINE) na Instrução Normativa Medida Provisória nº 2.228/01, de 06.09.01 no inciso X, do Art. 1º, classifica uma obra audiovisual de curta-



metragem como aquela que possui duração de no máximo 15 minutos. Portanto para ter uma boa abordagem do conteúdo se baseando em 15 minutos de duração, irei realizar antes de cada gravação um diálogo com os entrevistados, para buscar compreender as narrativas desses colaboradores, a fim de produzir o documentário de forma a valorizar a cultura indígena e explorar os conceitos matemáticos presentes no grafismo abordando de forma mais criativa, buscando uma boa qualidade de imagem e de áudio para atrair a atenção de quem for assistir.

REFERÊNCIAS

- ANCINE – Agência Nacional do Cinema. Consulta pública.** Disponível em: <https://sad.ancine.gov.br/consultapublica/avaliacoesSolicitadasAction.do?method=initEnviarSugestao&idNorma=57&idDispositivo=2122>. Acesso em 13 set. 2022.
- CICARINI, A.M.O.T.. Geometria plana e o grafismo indígena: o estudo de suas relações no contexto histórico do grupo Tukano de alunos da Licenciatura Intercultural dos Povos Indígenas do Alto Rio Negro.** 2015. 198 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica De Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.
- D’AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.
- FLICK, U. Introdução à pesquisa qualitativa.** Tradução Joice Elias Costa. – 3. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010.** Brasília: IBGE, 2010. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/saude/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 20 set. 2022.
- NERY, C.S.S. Educação Intercultural e Etnomatemática: estudo sobre grafismo indígena.** Science and Knowledge in Focus. Macapá, v. 2, n. 1, p. 31-47, jun. 2019
- SILVA, F.J. A mostra de vídeos “Curta Matemática” 2020: uma experiência educ comunicativa de estudante para estudante.** 2022. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso Superior de Licenciatura em Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2022.
- TEAO, K.M; LOUREIRO, k. História dos Índios do Espírito Santo.** - 2. Ed. – Vitória, ES: ed. Do autor, 2010.
- TEIXEIRA, N.S.N. Cestaria, noções matemáticas e grafismo indígenas na prática das artesãs Ticuna do alto Solimões.** 2012. 152 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2012.

