



Modos de presença da Etnomatemática no trabalho com jogos

Gleudson Filadelfo Dimaranes¹

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL

Lívia dos Santos Sousa²

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL

Jaiane Sousa Fonseca³

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL

José Milton Lopes Pinheiro⁴

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL

RESUMO

Neste estudo visa-se compreender: como a Etnomatemática se faz presente nos trabalhos desenvolvidos com jogos em atividades de ensino e de aprendizagem? Para tanto, realiza-se uma pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico, cujos dados são analisados sob perspectiva da Análise de Conteúdo. O movimento investigativo permitiu a constituição de dois Núcleos de Compreensão, com os quais foi possível articular sobre a presença que é questionada na pergunta de pesquisa, são eles: A Etnomatemática evidenciada em jogos como proposta pedagógica multicultural para ensino e aprendizagem de matemática; A Etnomatemática presente nos jogos como modo de tematizar questões sociais, como inclusão digital, desigualdade social e racismo. Estes núcleos se interceptam, expondo que fazer Etnomatemática em sala de aula é constituir não só conhecimentos matemáticos, mas também constituir posturas balizadas pelo respeito ao outro, às diferentes culturas, sendo crítico às propostas que possam diminuir ou sobrepor a relevância dos conhecimentos produzidos nessas culturas.

Palavras-chave: Jogos Matemáticos, Etnomatemática, Análise de Conteúdo.

Submetido em: 20/02/2023

Aceito em: 28/07/2023

Publicado em: 06/09/2023

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz, Maranhão, Brasil. Rua Godofredo Viana, 1300, Centro, Imperatriz, Maranhão, Brasil, CEP: 65901-480. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3760-0701>. E-mail: gleidsongiladelfo03@gmail.com.

² Graduanda em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz, Maranhão, Brasil. Rua Godofredo Viana, 1300, Centro, Imperatriz, Maranhão, Brasil, CEP: 65901-480. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4879-3985>. E-mail: liviaousa.20190002030@uemasul.edu.br.

³ Graduanda em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz, Maranhão, Brasil. Rua Godofredo Viana, 1300, Centro, Imperatriz, Maranhão, Brasil, CEP: 65901-480. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2741-4698>. E-mail: jaianefonseca.20190002156@uemasul.edu.br.

⁴ Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (UNESP-Rio Claro). Professor na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz, Maranhão, Brasil. Rua Godofredo Viana, 1300, Centro, Imperatriz, Maranhão, Brasil, CEP: 65901-480. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0989-7403>. E-mail: jose.pinheiro@uemasul.edu.br.

Modes of presence of Ethnomathematics in working with games

ABSTRACT

This study aims to understand: how is Ethnomathematics present in works developed with games in teaching and learning activities? To this end, a qualitative research is carried out, with a bibliographical nature, whose data are analyzed from the perspective of Content Analysis. The investigative movement allowed the constitution of two Cores of Understanding, with which it was possible to articulate about the presence that is questioned in the research question, they are: Ethnomathematics evidenced in games as a multicultural pedagogical proposal for teaching and learning mathematics; The Ethnomathematics present in games as a way of thematizing social issues, such as digital inclusion, social inequality and racism. These nuclei intersect, exposing that doing Ethnomathematics in the classroom is to constitute not only mathematical knowledge, but also to constitute postures guided by respect for the other, for different cultures, being critical of proposals that may reduce or superimpose the relevance of the knowledge produced in these cultures..

Keywords: Math Games, Ethnomathematics, Content Analysis.

Modos de presencia de la Etnomatemática en el trabajo con juegos

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo comprender: ¿cómo está presente la Etnomatemática en los trabajos desarrollados con juegos en las actividades de enseñanza y aprendizaje? Para ello, se realiza una investigación cualitativa, de carácter bibliográfico, cuyos datos se analizan desde la perspectiva del Análisis de Contenido. El movimiento investigativo permitió la constitución de dos Núcleos de Comprensión, con los cuales fue posible articular sobre la presencia que se cuestiona en la pregunta de investigación, ellos son: La Etnomatemática evidenciada en los juegos como propuesta pedagógica multicultural para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas; Las Etnomatemáticas presentes en los juegos como una forma de tematizar cuestiones sociales, como la inclusión digital, la desigualdad social y el racismo. Estos núcleos se entrecruzan, exponiendo que hacer Etnomatemática en el aula es constituir no sólo saberes matemáticos, sino también constituir posturas guiadas por el respeto al otro, a las diferentes culturas, siendo críticos con las propuestas que puedan reducir o superponer la relevancia de los saberes producidos en estas culturas.

Palabras clave: Juegos de Matemáticas, Etnomatemáticas, Análisis de Contenido.

INTRODUÇÃO

A Educação Matemática é um campo de ensino e de pesquisa sobre o qual incide a transdisciplinaridade, ao focar a matemática e seu ensino a partir de perspectivas que permitem transcender a sala de aula, quando se pensa, por exemplo, suas implicações para o desenvolvimento do pensamento crítico e de posturas frente às ocorrências sociais. Uma das perspectivas da Educação Matemática com a qual se pensa a matemática e seu ensino é a Etnomatemática, que ao valorizar e zelar pela manutenção dos modos de mostrar-se a matemática nos diferentes contextos socioculturais, também expressa as características da Educação Matemática, no que diz respeito à transdisciplinaridade, rompendo e ampliando fronteiras tacitamente postas para o conhecimento matemático (D'AMBROSIO, 2007).

A Etnomatemática é apresentada por D'Ambrosio (2016) como sendo as diferentes técnicas e compreensões sobre fazer matemática, bem como sobre ensinar em ambientes naturais, culturais e sociais, não se limitando apenas à Matemática Ocidental, mas considerando e valorando as diferentes culturas matemáticas desenvolvidas por diferentes povos. Com isso, entende-se aqui a relevância da Etnomatemática, bem como sua

complexidade, por ir de encontro ao sistema de ensino que sobrepõe uma matemática a todas as outras, impondo uma concepção de universalidade balizada pela Matemática Europeia, definida por D'Ambrosio (2016) como uma entre as muitas etnomatemáticas. Essa constatação suscita inquietações que movem a pesquisa aqui realizada, quais sejam: como trazer a Etnomatemática para a sala de aula sendo que os conhecimentos e práticas de diferentes culturas são estranhas aos alunos acostumados com a Matemática Ocidental? De que forma a Etnomatemática pode ser inserida no contexto do ensino e da aprendizagem?

Um dos modos que dizem respeito às indagações acima postas, e que é focado neste estudo, é o trabalho com a ludicidade dos jogos, sob perspectiva da Etnomatemática. Até mesmo na utilização de jogos na sala de aula de matemática há supervalorização de culturas em detrimento de outras. Por exemplo, há jogos das culturas egípcia, chinesa, indiana e africana que não são apresentados em escolas brasileiras, sendo que a dinâmica de alguns deles, bem como seus objetivos quanto ao desenvolvimento do raciocínio lógico são similares. Pode-se citar a similaridade com a dinâmica e objetivos do xadrez de origem asiática, este que está mais presentes nos laboratórios de ensino de matemática, em detrimento dos jogos das culturas supracitadas.

Com o foco nos jogos, quer-se neste estudo compreender: *como a Etnomatemática se faz presente nos trabalhos desenvolvidos com jogos em atividades de ensino e de aprendizagem?* Para tanto, realiza-se uma pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico, cujos dados são analisados sob perspectiva da Análise de Conteúdo, buscando pelo que dizem pesquisadores da área de Educação Matemática sobre a temática, e analisando as abordagens por eles desenvolvidas no trabalho com jogos, para com isso realizar o movimento interpretativo para compreender e explicitar a *presença* questionada na pergunta de pesquisa.

CONTEXTUALIZANDO A ETNOMATEMÁTICA

A matemática surge como uma técnica para explicitar, entender e moldar a convivência com a realidade sensível em diferentes contextos sociais e culturais, sendo a posteriori desenvolvida para ampliar a si mesma, consolidando a linguagem algébrica e a formalização de suas estruturas. Desse modo, a matemática faz parte do fluxo contínuo, complexo e antigo que é o mundo, e não se limita somente a um povo, cultura ou costume (D'AMBROSIO, 2016).

Segundo D'Ambrosio (1989), embora se tenha a matemática como uma ciência constituída na e pela diversidade de culturas, ela é ensinada de modo universalizado. Ao

atribuir à matemática e ao seu ensino um caráter universal, seja considerando o mundo ou a abrangência de um país, como por exemplo o Brasil, entende-se que há uma série de problemas conceituais que possam ocorrer. Questões como números, formas, medidas, inferências, são categorias do pensamento que aparecem em todas as culturas, porém, se diversificam e se ampliam ao se evidenciarem nessas culturas como modos, maneiras e estilos de explicar, de conhecer e de lidar com a realidade.

Quando desprezada esta diversidade para fazer valer ideias, conhecimentos e um ensino universal, há um movimento de sobreposição e subjugação do que nasce na naturalidade das vivências de um povo, impõe-se a ele o diferente, sem valorizar ou agregar o que conhece esse povo, o que ele produz historicamente como verdade. Se não se compreende outros modos de *ser* do conhecimento, “há um movimento de exclusão, implicando em deslegitimação das práticas sociais, do fazer e da percepção, que são primados de todo e qualquer conhecimento humano, dentre os quais os chamados conhecimentos matemáticos” (LIMA JUNIOR et al., 2021, p. 4).

Assim, cada contexto natural e sociocultural (etno), dá origem e estimula diferentes modos e técnicas (ticas) de conhecer (matema), explicar, compreender e lidar com esse entorno natural e sociocultural (D’AMBROSIO, 2016). Essa compreensão constitui um conhecimento que D’Ambrosio (2016) chama de Etnomatemática, do qual emergem situações específicas que podem ser trabalhadas com ferramentas e conhecimentos também específicos de determinado contextos socioculturais. Portanto, o que atualmente se chama de Matemática é, nas palavras de D’Ambrosio (2016), uma forma de Etnomatemática, que se desenvolveu historicamente sobre solo natural, social e cultural europeu, e que, portanto, foi se adaptando às situações, problemas e ações requeridas nesse contexto.

D’Ambrosio (1993) se refere à Etnomatemática, inicialmente, como um programa, visto que esta surge de inconformidades com a fragmentação do conhecimento matemático. Esse programa é apresentado como uma pesquisa com enfoque epistemológico, atrelado à História e Filosofia da Matemática com reflexões pedagógicas.

Na perspectiva do ensino, a Etnomatemática sugere que sejam focadas as experiências dos alunos, ou seja, tendo como fundo seu mundo de vivências. Assim, outras culturas são apresentadas visando um movimento intercultural, propondo um retorno às “origens” dos conhecimentos matemáticos constituídos em cada cultura, abrindo possibilidades de compreensão dos modos pelos quais a matemática se apresenta no mundo circundante dos alunos.

Desse modo, realizando Etnomatemática em sala de aula, faz-se possível a transdisciplinaridade, tendo em vista que com a Etnomatemática “encontramos constantemente situações nas quais diferentes inclinações e diferentes decisões/escolhas se manifestam, todas elas condicionadas por valores” (COSTA; OLIVEIRA, 2019, p. 145), estes que transcendem a escola, forjam o aluno enquanto ser no mundo, desenvolvendo habilidades e pensamento crítico sobre o entorno e sobre a sociedade, o que pode contribuir à postura argumentativa frente a questões como: acessibilidade, saneamento, desigualdade e democracia. Tal formação, conforme apontam Costa e Oliveira (2019, p. 146), solicita que o professor exerça junto ao aluno uma postura de educador etnomatemático para “fazer emergir modos de raciocinar, medir, contar, tirar conclusões, assim como procurar entender como a cultura se desenvolve e potencializa as questões de aprendizagem”, para que o aluno projete esse aprender ao seu *ser no mundo*, assumindo sua identidade, criando e reforçando argumentações, se posicionando.

Para tanto, cabe ao professor repensar e aderir novas práticas, podendo ser elas fundamentadas pela Etnomatemática. Este estudo foca uma dessas práticas, entre outras possíveis, relacionada ao trabalho com jogos, estes que também são elementos culturais, pensados e elaborados a partir de manifestações singulares e características de cada cultura, com potencial de produzir conhecimentos correlatos a cada uma delas.

O ENSINO DE MATEMÁTICA VISADO A PARTIR DOS JOGOS E DAS IMPLICAÇÕES DO ATO DE JOGAR

Muito se relata sobre as dificuldades encontradas por professores e alunos no ensino e na aprendizagem de matemática. Com intuito de propor alternativas frente a esse fato, é importante que o professor repense suas práticas pedagógicas, oportunizando outros meios, técnicas e instrumentos cujo trabalho ensejado envolva o aluno como um agente no processo de constituição do conhecimento. Entre os diversos tipos de metodologias que possuem essa abordagem, destaca-se o trabalho com jogos matemáticos que, conforme Cabral (2006), são cada vez mais propostos e fundamentados em bases teóricas e práticas.

O trabalho com jogos solicita uma conscientização epistemológica e adaptação da prática pedagógica por parte do professor, bem como uma aceitação do aluno, e se mostra relevante para um processo de constituição de conhecimentos (SILVA; KODAMA, 2004). Assim, a interação realizada com atividades didáticas mediadas por jogos pode proporcionar novas experiências ao professor e aos alunos, dentre as quais a vivência da pluralidade

étnico-cultural, da objetividade e da subjetividade que constitui e se manifesta em cada jogo, e que se materializam no ato de jogar. Na interação aluno-professor-jogos matemáticos, pode-se despertar a atenção em sala de aula, possibilitando aulas mais agradáveis, divertidas e instigantes, sem despreendimento do objetivo de produção de conhecimento.

Existem inúmeros jogos multiculturais que possibilitam essa proximidade na relação de professor e aluno na sala de aula, dentre eles, podemos citar o *Senet* e o *Shisima*. O primeiro, exposto na Figura 1, é um jogo egípcio, descrito como um dos jogos de tabuleiro mais antigos dos quais se tem conhecimento (TELES; VINHA 2016).

Figura 1 – Tabuleiro do Jogo Senet



Fonte: http://historiacef30.blogspot.com/2016/10/jogos-africanos-senet_23.html.

Originalmente, as peças do jogo eram constituídas a partir de astrágalos, isto é, ossos de animais, que se tornavam os dados. Jogado por duas pessoas, vence aquele que retirar suas peças do tabuleiro antes do adversário, avançando suas próprias fichas, capturando e bloqueando as peças do adversário, tal como afirmam Teles e Vinha (2016), que em seu trabalho detalham as regras do jogo.

Atualmente, o Senet vem sendo utilizado para fins educacionais, tal como realizado por Morais (2000), que após apresentar o jogo aos alunos, propôs que construíssem o tabuleiro do Senet. A fundamentação conceitual que sustentou a construção e o ato de jogar diz respeito ao trabalho com figuras geométricas, com medidas, sentenças em linguagem algébrica, além de equações do primeiro grau.

O segundo jogo, Shisima, que significa “extensão da água”, é de origem Queniana. Possui este nome devido a observação das pulgas d’água, uma espécie de crustáceo com o hábito de nadar impulsionado por suas antenas na cabeça. Esses crustáceos pulam dentro da água assim como pulam as pulgas terrestres, e daí vem o nome das peças do tabuleiro: “pulgas d’água” (CASSUBOSKI, 2016).

O tabuleiro do jogo, como exposto na Figura 2 possui formato de octágono cujos vértices e centro constituem as nove casas de transição das peças. Vence o jogo aquele que alinhar as três peças que dispõe, ou seja, uma deve ser posta no centro (PINTRO, 2014).

Figura 2 – Tabuleiro do Jogo Shisima



Fonte: <https://www.geledes.org.br/jogos-africanos-a-matematica-na-cultura-africana/>

No trabalho de Pinto (2014), foi proposto aos alunos a construção do tabuleiro Shisima, buscando correlacionar conteúdos geométricos como: circunferência, ângulos, interseção, segmento de reta e polígonos regulares, assim como desenvolver o raciocínio lógico, no constante movimento reflexivo no tratamento das regras do jogo frente as situações que se apresentavam. Tais regras são explicitadas em Cassuboski (2016).

Esses são jogos étnico-culturais, que permitem interação, descontração, estratégias e até mesmo competitividade, permitem uma imersão em conceitos matemáticos, bem como em histórias que versam sobre a construção do jogo, das regras e, com isso, uma imersão na cultura e especificidades, no espaço e tempo do surgimento do jogo.

Nessa perspectiva o jogo não é um utensílio, ele é uma expressão cultural e modo de aprender, brincando. Diante disso, a escolha do jogo, pelo professor, é importante, deve ser instigante, deve estimular o querer jogar, para tanto, deve ser compatível ao nível de ensino, à idade do estudante, afinal, conforme afirmam Silva e Kodama (2004, p. 3) “[...] jogar é estar interessado, não pode ser uma oposição, é um desejo”.

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Buscando compreender *como a Etnomatemática se faz presente nos trabalhos desenvolvidos com jogos em atividades de ensino e de aprendizagem*, realiza-se uma pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico. Foram utilizadas como fontes de dados as plataformas Google Acadêmico e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Nelas, na busca de material para análise utilizamos associação das palavras-chave: Etnomatemática e Jogos. Na plataforma do Google Acadêmico, foram considerados os resultados obtidos nas 10 primeiras páginas e, no BDTD, foram consideradas produções dos últimos cinco (05) anos.

A análise e interpretação dos textos e dos dados por eles constituídos se realiza segundo os pressupostos da Análise de Conteúdo, entendida como “[...] uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos” (MORAES, 1999, p. 2). “Esta metodologia é constituída pelas seguintes etapas: preparação das informações, unitarização ou transformação do conteúdo em unidades, categorização ou classificação das unidades em categorias, descrição e interpretação” (LIMA JUNIOR et al. 2021, p. 7). Desse modo, seguindo as etapas supracitadas, desenvolvemos a análise aqui proposta, visando descrever ao leitor os modos de presença da Etnomatemática no trabalho com jogos.

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS: TECENDO COMPREENSÕES SOBRE A PERGUNTA DE PESQUISA

A busca no Google Acadêmico e no BDTD, com os critérios supracitados, nos legou 126 (cento e vinte e seis) produções, sendo 79 (setenta e nove) no Google Acadêmico e 47 (quarenta e sete) no BDTD. Desconsiderando textos como os relacionados a jogos, porém não fundamentados pela Etnomatemática, e textos sobre *jogos de linguagem*, tema muito focado sob perspectiva da Etnomatemática, e preservando apenas as produções que focam os jogos da perspectiva da Etnomatemática, restaram para a análise 19 (dezenove) produções, dentre as quais, 10 (dez) artigos em revistas científicas e 2 (dois) em anais de eventos, 1 (um) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de graduação, 1 (um) TCC de especialização, 3 (três) dissertações de mestrado e 2 (duas) teses de doutorado.

No Quadro 1, que segue, expomos essas produções, bem como os jogos com os quais os pesquisadores desenvolveram seus trabalhos.

Quadro 1 - Relação de artigos analisados e jogos por eles focados

Texto	Título	Autor(es)	Publicação	Jogos
Texto 1	A Educação Matemática no contexto da Etnomatemática indígena Xavante: Um jogo de possibilidade condicional	Bruno José Ferreira da Costa e Thaís Tenório	Bolema: Boletim de Educação Matemática	Adivinhe o número; xavante
Texto 2	Atividades lúdicas \aZcotidianas na perspectiva da Etnomatemática	Claudia Georgia Sabba e Aparecida Rodrigues Silva Duarte	Revista UFG	Ombudjé Owela Ocuyakelà Okuilila Oyongombe
Texto 3	Ensino de Matemática e a cultura afro-brasileira: Uma possibilidade com o uso de jogos africanos	Cristiane Ruiz Gomes; Denilson Sardinha Machado; Paulo Vilhena da Silva	Revista Cocar	Mancala e Yoté
Texto 4	A aprendizagem nos anos iniciais através de jogos pedagógicos das aulas de conhecimento lógico matemático	Eliezer Mariano Jorge e Helena Alessandra Scavazza Leme	Anais do Seminário Sul-mato-grossenses em educação, gênero, raça e etnia	Kalah: plantar e colher e Jogo da onça.

Texto 5	Jogos africanos e o ensino de polinômios: Uma experiência extensionista com o jogo Dara Algébrico	Luiz Eduardo da Silva Santos e Anna Karla Silva do Nascimento	Revista Conexão UEPG	Jogo Dara
Texto 6	Um jogo de tabuleiro dos Guarani Mbyá (Tambeopé): Saberes e fazeres indígenas na matemática escolar pelo viés da Etnomatemática	Lucas Mulinari Bongiovani	TCC Graduação IFES	Jogo Aracruz
Texto 7	Jogos na Etnomatemática: Um modo de ressignificar o olhar de África em sala de aula	Luciana Jesus de Souza e Roberta dos Santos Alves	Revista em Favor de Igualdade Racial	Labirinto; Shisima; Awelé
Texto 8	Saberes populares, Etnomatemática e o uso de jogos no ensino de Geometria	Antônio Roberto Xavier, et al.	Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento	Tangram
Texto 9	Jogos angolanos como ferramenta pedagógica para o ensino de Matemática: Um estudo na perspectiva do Programa Etnomatemática	Cristiane Coppe de Oliveira e Domingos Mateus Mandavela Monteiro	Brazilian Electronic Journal of Mathematics	O jogo da Macaca; O jogo de Pedrinhas
Texto 10	Etnomatemática, jogos e conteúdos matemáticos e geométricos: Um estudo com alunos do 8º ano do ensino fundamental	Simone Milagres Patrono Andrade	Dissertação UFOP	Jogo da onça; Jogo Mancala; Jogo Hex; Jogo de Dama; Jogo de velha; Jogo de Queimada adaptada.
Texto 11	Tabuleiros Africanos para uma educação matemática intercultural	Amanda da Costa Chaves e Débora Alfaia da Cunha	Anais do Congresso de Pesquisadores Negros da Região Norte	Achi; Tsoro Yematatu; Dzara-badax; Shisima; Morabara; Borboleta; Alquerque; Fanorana; Zamma; Kharbaga; Felli; Yoté; Dara; Bolotoudou; Seega; Koruböddo; Choko; Queah; Jogo da Hiena; Sija el Taba; Senet; Umake; Thuka Ruma
Texto 12	Etnomatemática e a construção de uma educação multicultural na escola	Willyan Ramon de Souza Pacheco	Revista Latino-americana de Etnomatemática	Yoté
Texto 13	Jogos Lúdicos: Uma para a reflexão Didática orientada sobre as práticas educacionais com o uso da mídia na Matemática em educação de jovens e adultos.	Simonilva Alves Soares	TCC Especialização UnB	Xadrez Chinês Dominó Material Dourado Sudoku Baralho Dama
Texto 14	Jogos Matemáticos como recurso facilitador para o ensino e aprendizagem sobre números inteiros.	Valdevir Bergamini e Marcos Lübeck	Dia a dia Educação	Mancala
Texto 15	Da Etnomatemática à Matemática: Aplicações dos saberes e saberes fazer dos povos Mucubais e Himbas do sul de Angola-Namibe	Alfredo Capitango de Lúcio	TESE ULHT	Owela
Texto 16	Ensino de matemática e jogos digitais: um estudo etnomatemático nos anos iniciais	Tatiane Cristine Bernstein	Dissertação Univates	Jogos Digitais
Texto 17	Simbiose entre Etnomatemática e a cultura africana: Jogo Mancala Awelé em sala de aula	Eliane Costa Santos Maria da Conceição dos Santos França	Com a Palavra, o Professor	Mancala

Texto 18	Etnomatemática e Afrocentricidade: caminhos para a investigação de possibilidades através dos jogos africanos OURI e TARUMBETA na implementação da Lei Federal 10.639/03	Erivelton Thomaz da Silva	TESE UERG	Ouri Tarumbeta
Texto 19	Kalah: um jogo africano de raciocínio matemático	Marco Aurélio de França	Dissertação UFJF	Kalah

Fonte: elaborado pelos autores

A pesquisa exploratória e a organização, tal como disposta no Quadro 1, compõem a etapa de *preparação das informações*, da Análise de Conteúdo, que nos legou a quantidade de textos referentes ao tema. Retomamos cada um dos textos, com olhar ao trabalho desenvolvido com jogos, sempre questionando: *como a Etnomatemática se faz presente?*

Elucidamos de forma descritiva, a partir do próximo parágrafo, os *modos de presença da Etnomatemática no trabalho com jogos*, evidenciado em cada texto. Cada um desses modos, no âmbito da Análise de Conteúdo, interpretamos como dados provenientes do *processo de unitarização*. Constitui-se com isso, unidades, expressas como *Modo de Presença da Etnomatemática*, com abreviação: MPE1, MPE2, MPE3, e assim por diante, visando evidenciar a *presença* questionada na pergunta de pesquisa. Os MPE são destacados a seguir, no Quadro 2:

Quadro 2 – Modos de Presença da Etnomatemática no trabalho com jogos

<i>Texto 1</i> - A Etnomatemática se expõe como modo de apresentar aos alunos a cultura indígena, mediante trabalho com jogos digitais, zelando pelo respeito às culturas originárias, indo de encontro a preconceitos enraizados (MPE1).
<i>Texto 2</i> - A Etnomatemática se consolida em atividades lúdicas matemáticas como modo de conhecer a cultura de um grupo específico, sem impor a este outra cultura, pelo contrário, valorando o conhecimento ali produzido e vivenciado (MPE2).
<i>Texto 3</i> - A Etnomatemática se firma através de propostas que visam trazer para a sala de aula as culturas de diferentes povos, como as propostas relacionadas a jogos africanos (MPE3).
<i>Texto 4</i> – A Etnomatemática sob a ludicidade dos jogos constitui o elemento que pode motivar o interesse e a aprendizagem de matemática (MPE4).
<i>Texto 5</i> - A Etnomatemática mostra-se como uma alternativa de inserir a proposta de um ensino multicultural na matriz curricular de Matemática (MPE5).
<i>Texto 6</i> - Enfatiza-se que as etnomatemáticas que se expõem nos jogos é um modo de formação transdisciplinar que suscita postura crítica frente aos preconceitos e marginalizações presentes na sociedade (MPE6).
<i>Texto 7</i> - A Etnomatemática é abertura à inserção dos jogos como práticas pedagógicas, a fim de trazer à sala de aula novos conhecimentos e culturas (MPE7).
<i>Texto 8</i> - A Etnomatemática é evidenciada como alternativa pedagógica e metodológica para introdução de conteúdos relacionados ao ensino de Geometria (MPE8).
<i>Texto 9</i> - A Etnomatemática é exposta como uma proposta aliada à ludicidade dos jogos, para ensinar Matemática resgatando e valorizando os conhecimentos de um povo socioculturalmente distinto deste, para o qual se ensina (MPE9).
<i>Texto 10</i> - A Etnomatemática propicia a inserção de recursos lúdicos para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos, que ampliam o interesse dos alunos por saberes de outras culturas (MPE10).
<i>Texto 11</i> - A Etnomatemática se estabelece no diálogo entre teoria e prática com jogos para viabilizar propostas de ensino intercultural das matemáticas (MPE11).

<i>Texto 12</i> - A Etnomatemática se constitui sob enfoque descentralizado, permitindo um redirecionamento de propostas pedagógicas antes hegemônicas europeias, para a ressignificação de abordagens tendo como um dos instrumentos os jogos (MPE12).
<i>Texto 13</i> - A Etnomatemática é posta como instrumento de inclusão digital, ao valorizar a pluralização cultural de cada estudante no contexto dos jogos online (MPE13).
<i>Texto 14</i> - A Etnomatemática sustenta o trabalho com jogos étnicos matemáticos, promovendo o senso de cooperação, concentração e o desenvolvimento do raciocínio lógico (MPE14).
<i>Texto 15</i> – Evidenciam-se perspectivas pedagógicas da Etnomatemática no seio cultural dos povos de Namibe e a importância do currículo Trivium, assim como, o uso do jogo Owela como prática matemática multicultural de ensino (MPE15).
<i>Texto 16</i> – A Etnomatemática é identificada como modo de conhecer costumes, crenças e os conhecimentos prévios dos alunos, com auxílio de jogos digitais (MPE16).
<i>Texto 17</i> - Etnomatemática como uma proposta interdisciplinar de ensino e aprendizagem com jogos multiculturais (MPE17).
<i>Texto 18</i> - O olhar da Etnomatemática aos jogos e mobiliza uma pedagogia antirracista, podendo proporcionar valores civilizatórios afro-brasileiros fundamentais e necessários para o combate ao racismo antinegro e à violência epistêmica (MPE18).
<i>Texto 19</i> - Pode-se desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade e a conscientização epistemológica sobre desigualdade social, tendo como fundo a Etnomatemática presente no jogo, através dos aspectos históricos e culturais do contexto africano (MPE19).

Fonte: elaborado pelos autores

Alguns dos MPE listados acima, quando retomados, mostram-se convergentes a ideias mais abrangentes. O movimento de identificação e registro dessas convergências constituem a fase de *categorização ou classificação das unidades em categorias*, tal como propõe a Análise de Conteúdo. Constituem-se 2 (duas) categorias de convergências, que foram nomeadas como Núcleos de Compreensão (NC), tal como expõe o Quadro 3.

Quadro 3 – Organização dos Núcleos de Compreensão

<i>Modo de Presença da Etnomatemática</i>	<i>Núcleos de Compreensão</i>
MPE3 - MPE4 - MPE5 – MPE7 – MPE8 – MPE9 MPE10 - MPE11 - MPE12 - MPE14 - MPE15 MPE16 - MPE17	<i>NC1 - A Etnomatemática evidenciada em jogos como proposta pedagógica multicultural para ensino e aprendizagem de matemática.</i>
MPE1 - MPE2 – MPE6 – MPE13 - MPE18 - MPE19	<i>NC2 – A Etnomatemática presente nos jogos como modo de tematizar questões sociais, como inclusão digital, desigualdade social e racismo.</i>

Fonte: elaborado pelos autores

Frisa-se que os NC se mostram no movimento de convergência, o que reforça o processo investigativo, no qual não se fazajuizamento prévio sobre a pergunta de pesquisa. O método de pesquisa Análise de Conteúdo permite afirmar que tanto os Modos de Presença da Etnomatemática quanto os Núcleos de Compreensão referem-se à pergunta de pesquisa e, com isso, entende-se que asserções articuladas sobre cada um dos NC, trazendo os MPE (em negrito e itálico) é uma forma de expressar compreensões sobre a investigação. Tais asserções compõem a fase *descritiva interpretativa* da Análise de Conteúdo. Iniciamos, então, as asserções articuladas, a partir do Núcleo de Compreensão 1 (NC1).

- ✓ *NCI - A Etnomatemática evidenciada em jogos como proposta pedagógica multicultural para ensino e aprendizagem de matemática*

Os estudos aqui realizados permitem compreender que um trabalho didático-pedagógico com Etnomatemática pode possibilitar que o aluno, constituído por todas as vivências que lhe fazem um ser histórico-cultural, compreenda a presença do outro nas diversas perspectivas possíveis: outro sujeito, outra cultura, outro espaço, outra historicidade, outras objetividades e subjetividades. Esta compreensão consolida uma ampliação de si, enquanto ser no mundo.

Os jogos são evidências da diversidade cultural supracitada, são criações que abarcam o espaço e o tempo e, quando estudados fora desse contexto espaço-temporal, permitem o vislumbre de aspectos das sociedades nas quais se originaram, de suas práticas culturais. Com isso, quando se pensa a Educação, ***a Etnomatemática se mostra como abertura à inserção dos jogos como práticas pedagógicas, afim de trazer à sala de aula novos conhecimentos e culturas.*** Portanto, pode-se pensar ***a Etnomatemática como uma proposta aliada à ludicidade dos jogos, para ensinar Matemática resgatando e valorizando os conhecimentos de um povo socioculturalmente distinto deste, para o qual se ensina.***

A percepção do outro é estruturante da Etnomatemática, pois configura o dar-se conta de que o outro faz ou pode fazer matemática de modos distintos. Se esse fazer envolve jogos, pode haver também diferenças substanciais que, quando focadas, podem mostrar regras e técnicas de produção de matemáticas correlatas ao ambiente sócio-histórico-temporal da criação desses jogos. No exercício de atenção de um sujeito à diversidade, à multiculturalidade, dando-se conta de si e de sua historicidade, para a partir disso compreender o diferente, sem subjugar-lo, realiza-se um movimento à priori de intencionalidade, de estar voltado às possibilidades de matemáticas, aos modos de fazer e praticar matemáticas, tal como com jogos. Com isso, ***a Etnomatemática sob ludicidade dos jogos constitui elemento que pode motivar o interesse e a aprendizagem de matemática,*** proporcionando aos alunos o exercício de atenção à proposta lúdica, à qual subjaz uma matemática que a sustenta e a movimenta.

Observando de outra perspectiva, ***a Etnomatemática propicia a inserção de recursos lúdicos para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos que ampliam o interesse dos alunos por saberes de outras culturas.*** Ou seja, o trabalho com a matemática sob viés da Etnomatemática pode proporcionar ao aluno conhecer e compreender aspectos socioculturais de sociedades distintas, isso pois ***a Etnomatemática se constitui sob enfoque***

descentralizado, permitindo um redirecionamento de propostas pedagógicas antes hegemônicas europeias, para a ressignificação de abordagens tendo como um dos instrumentos os jogos. Com isso, assumir a presença de etnomatemáticas, desprendendo-se da afirmação de uma matemática universal, é construir um caminho de decolonialidade, indo na contramão de padrões, conceitos tacitamente postos que, muitas vezes, subjagam as produções não europeias.

É importante pensar o ensino de matemática nessa perspectiva, da decolonialidade, pois o período escolar e o que se aprende nele constituem a pessoa que, posteriormente, irá tomar decisões relacionadas ao seu entorno, à sociedade, das mais simples às mais complexas, a depender da profissão. Para tanto, as escolas devem inserir conhecimentos e práticas multiculturais, dentre elas as relacionadas a jogos étnicos. Nessa perspectiva, *a Etnomatemática se firma através de propostas que visam trazer para a sala de aula as culturas de diferentes povos, tais como as propostas relacionadas a jogos africanos.* O jogo Owela, por exemplo, trabalhado no ambiente escolar, pode proporcionar aos alunos conhecimentos sobre a cultura e sobre as produções matemáticas africanas. Pode-se fazer isso na atividade colaborativa de construção do tabuleiro, nas operações fundamentais da matemática e na lógica que constitui o jogo e ato de jogar.

Com isso, *a Etnomatemática sustenta o trabalho com jogos étnicos matemáticos, promovendo o senso de cooperação, concentração e o desenvolvimento do raciocínio lógico.* A aprendizagem assim oportunizada *se estabelece no diálogo entre teoria e prática com jogos para viabilizar propostas de ensino intercultural das matemáticas.* Tais propostas, no âmbito dos textos aqui analisados, se direcionam com maior frequência ao ensino de Geometria, se pondo a *Etnomatemática como alternativa pedagógica e metodológica para introdução de conteúdos geométricos*, que ao longo do tempo deram-se no âmbito da intuitividade direcionada às questões espaciais, estas que foram se desenvolvendo de diferentes maneiras nas diferentes culturas; os triângulos, a circunferência e outras figuras geométricas agora instituídas são meras palavras sem os meios (espaços) naturais e culturais sobre os quais se desenvolveram e se desenvolvem todo e qualquer conhecimento humano.

Esses conhecimentos, antes de serem instituídos objetos matemáticos, doam-se aos alunos no cotidiano, em uma “geometria” vivenciada, ocupando-se da espacialidade, se movendo, e movendo o que nela se apresenta, seguindo, ou não, uma lógica de movimento. Nesse fazer cotidiano também se aprende, desenvolve-se conhecimentos que aqui se entende

serem etnomatemáticos, estes que, muitas vezes, não são permitidos nas escolas, por nelas se priorizar o que está nos livros e manuais, balizados desde as primeiras escolas no Brasil pela matemática europeia. Diante disso, *a Etnomatemática se apresenta como modo de conhecer costumes, crenças e os conhecimentos prévios dos alunos, sendo que um modo de buscar por estes conhecimentos é o trabalho com jogos digitais*, tal como se enfatiza no Texto 16, no qual se buscou compreender a linguagem matemática expressa e percebida pelos alunos na realidade ciberespacial dos jogos digitais, tão comuns ao aluno desta década.

Embora se enfatize a relevância da Etnomatemática, e se evidencie o trabalho com jogos como modo de inseri-la em teoria e prática em sala de aula, entende-se a relevância de levar estas considerações aos currículos de formação, seja do Ensino Básico, seja das Licenciaturas em Matemática. A curricularização é importante pois *a Etnomatemática mostra-se como uma alternativa de inserir a proposta de um ensino multicultural na matriz curricular de Matemática*, sendo ela *uma proposta interdisciplinar, que dentre as abordagens, pode valer-se do trabalho com jogos*. Por exemplo, o Texto 15 evidencia *perspectivas pedagógicas da Etnomatemática no seio cultural dos povos de Namibe e a importância do currículo Trivium*, desenvolvido por Ubiratan D'Ambrosio, que se fundamenta por: literacia (a capacidade de processar criticamente informação), materacia (a capacidade de interpretar, analisar e modelar situações da realidade) e tecnocracia (a capacidade de trabalho com instrumentos compreendendo suas potencialidades frente a demanda de uma situação). Esta estrutura é relevante para um ensino e aprendizagem de matemáticas, constituindo conhecimentos para/com a sociedade.

Entende-se que é preciso que o sistema de ensino e os modos de se ensinar matemática “sejam repensados, sobretudo no âmbito curricular, revendo as relações de poder que se estabelecem pela priorização de um saber tido como único e verdadeiro em detrimento de saberes produzidos no âmbito de diferentes práticas socioculturais” (PINHEIRO, ARAUJO, ALVES, 2021, p. 25). Para tanto, faz-se relevante a proposta de D'Ambrosio (2019), de desenvolvimento e trabalho com um “currículo dinâmico”, com Etnomatemática, ou seja, que não pressuponha e fixe parâmetros únicos para os conhecimentos matemáticos e para o ensino dos mesmos.

- ✓ NC2 – *A Etnomatemática presente nos jogos como modo de tematizar questões sociais, como inclusão digital, desigualdade social e racismo.*

As compreensões articuladas no NC1 expressam que uma pedagogia etnomatemática (com jogos), transcende as estruturas tacitamente fixadas, que subentende a universalização do conhecimento matemático e de modos de ensino. Tal transcendência se constitui pela essência da Etnomatemática, que pensa um ensino que resguarda culturas, inspira a cidadania, propicia a coabitação e o respeito às etnias e valoriza os conhecimentos prévios, com isso, contribui à formação de pessoas que possam pensar o mundo com olhar plural e acolhedor, com respeito à diversidade. Tal formação se realiza, também, no ***trabalho com atividades lúdicas, que sob viés etnomatemático oportunizam conhecer a cultura de um grupo específico, sem impor a este outra cultura, pelo contrário, valorando o conhecimento ali produzido e vivenciado.***

Dos trabalhos aqui analisados, das culturas as quais mais se voltou o olhar, destacam-se as dos povos indígenas. Desde os primeiros movimentos de regulação do Ensino no Brasil é predominante uma agenda de controle, evangelização e imposição da cultura europeia sobre culturas indígenas. Tal tratamento impunha e impõe mudanças socioculturais. Isso vai na contramão da proposta de decolonialidade da Etnomatemática. Frente a essa subjugação histórica, que ainda persiste, com outras configurações, surgem leis como a Lei nº 11.645/2008, que prevê a obrigatoriedade do ensino da história e cultura indígena no Ensino Básico de escolas públicas e privadas. Nesse contexto, e tendo como argumento, também, essa lei, ***os trabalhos em Etnomatemática defendem apresentar aos alunos a cultura indígena, mediante trabalho com jogos, zelando pelo respeito às culturas originárias, indo de encontro a preconceitos enraizados.***

Muitos desses preconceitos contra os povos indígenas nascem de desinformações, tais como a de que eles são improdutivos e fontes de despesas para o Estado. Esse pensar é incentivador de ações voltadas à marginalização da cultura indígena, à tomada de seus territórios para desmatamento e garimpo ilegal. Diante disso, ***as Etnomatemáticas que se expõem nos jogos, enquanto um modo de formação transdisciplinar, pode suscitar postura crítica frente aos preconceitos e marginalizações presentes na sociedade.*** Um ambiente de investigação subsidiado por jogos étnicos, dentre os quais os que remetem às culturas indígenas, pode não só apresentar aos alunos as etnomatemáticas dessas culturas, mas também fazer conhecer o ato de culto à natureza, realizado pelos povos indígenas, que pode instigar nos alunos o pensamento sobre as questões ambientais e climáticas que tanto preocupam a humanidade.

As questões de estereotipagem e preconceitos são com frequência voltadas aos afro-brasileiros, grupo também tematizado em estudos sob fundamentação da Etnomatemática, tal como o Texto 18, no qual ***o olhar da Etnomatemática aos jogos mobiliza uma pedagogia antirracista, podendo proporcionar valores civilizatórios afro-brasileiros fundamentais e necessários para o combate ao racismo antinegro e à violência epistêmica***. Os jogos étnicos com este viés trazem evidências da cultura africana, enfatizando símbolos, cores e produções de conhecimentos relacionados às crenças, bem como ao cotidiano da agricultura familiar, atrelando as ações dos jogos ao plantio, à colheita, tal como no jogo Oware, de origem africana.

Vivenciar através dos jogos essa cultura, visualizando modos dela de se expressar no território brasileiro, é oportunidade para que os alunos se compreendam como seres imersos na cultura africana. Assim, podem entender que nessa imersão cultural, que é compartilhada todos os dias, a cor da pele é só um detalhe e que, portanto, o racismo antinegro deve ser combatido, para que os espaços, dentre os quais os de produção e disseminação de conhecimentos sejam democráticos, de acesso a todos, sem distinção, assim como a cultura africana é democraticamente e solidariamente compartilhada e vivenciada.

A legitimação das culturas em sala de aula ***pode desenvolver no aluno o raciocínio lógico, a criatividade e a conscientização epistemológica sobre desigualdade social, tendo como fundo a Etnomatemática presente nos jogos, através de aspectos históricos e socioculturais***. Para tanto, os contextos culturais dos povos aos quais se lança o olhar, bem como as possibilidades de etnomatemáticas devem compor a proposta do ensino com jogos étnicos, para que não se materialize uma atividade de apenas brincar, ou competir, para que se reduza o abismo do desconhecimento sobre as origens africanas, bem como as indígenas, que se fazem tão presentes em nosso dia-a-dia. Tal desconhecimento acaba por gerar antipatia a causas importantes, que devem ser discutidas e enfrentadas, buscando compreensões que não apenas aquelas sob viés eurocêntrico.

Ao buscar em sala de aula pela legitimação dessas origens socioculturais, muitas vezes um direcionamento reflexivo recai em questões de desigualdade social, e alguns dos sujeitos dessa desigualdade são os supracitados, indígenas e afro-brasileiros. Diante disso, um discurso que se instaura na Etnomatemática é o da inclusão, compreendendo que o respeito e valorização dos conhecimentos naturais, sociais e culturais dos diferentes povos constituem um movimento de inclusão; dos conhecimentos, dos modos de produzir conhecimentos e dos sujeitos dessa produção.

Uma das faces dessa inclusão é aquela que expressa o trabalho com tecnologias digitais. A desigualdade social impõe vulnerabilidade financeira e tecnológica a crianças, homens e mulheres pretas, em grande maioria. Atenta à implicação dos anos de subjugação, de sobreposição de culturas, de racismo estrutural, *a Etnomatemática se põe como instrumento de inclusão digital, ao valorizar a pluralização cultural de cada estudante, oportunizando o trabalho com do jogos digitais*. Os jogos com os quais se trabalhou no Texto 13, por exemplo, embora tenham sido projetados em interfaces digitais, existem e podem ser jogados sobre uma mesa, ou no chão, sem auxílio de tecnologias digitais. No entanto, a proposta de trabalho em dispositivos tecnológicos permite uma experiência distinta, de vivenciar de outro modo o jogo, de estender sua intencionalidade cognitiva e corpórea a um espaço constituído por lógica computacional.

Diante dessa possibilidade, o jogo que como proposta metodológica visa a liberdade de expressão cultural se torna meio de acesso às tecnologias digitais. Esse acesso não se configura apenas por se ter em mãos o dispositivo tecnológico. Ele avança e se consolida quando o ato de jogar propicia ao aluno a percepção de sentir-se acolhido por um sistema, por uma proposta digital, sentir-se apto a com esse sistema trabalhar. Contribui a esse sentir-se, a liberdade de expressão cultural que subjaz a proposta etnomatemática, bem como o desprendimento de uma formalidade e rigor, seja da Matemática, seja do Ensino de Matemática, que deixam de ser centro da atenção do aluno, embora ainda se façam presentes, mas agora, sob possibilidade de aprender jogando.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando aqui buscamos compreender *como a Etnomatemática se faz presente nos trabalhos desenvolvidos com jogos em atividades de ensino e de aprendizagem*, entendemos que tal presença se caracteriza de dois modos abrangentes, quais sejam: a Etnomatemática evidenciada em jogos como proposta pedagógica multicultural para ensino e aprendizagem de matemática; a Etnomatemática presente nos jogos como modo de tematizar questões sociais, como inclusão digital, desigualdade social e racismo.

O primeiro diz do potencial pedagógico da Etnomatemática quando posta como fundamentação para o trabalho com jogos em sala de aula. Nesta pesquisa enfatiza-se que os jogos, para além da ludicidade, podem também ser fontes de histórias que constituem os espaços naturais, sociais e culturais nos quais foram desenvolvidos, isso pois as mãos e mentes que os confeccionaram são de sujeitos situados nos diferentes espaços e tempos do

desenvolvimento das sociedades. Uma pedagogia com jogos sob perspectiva da Etnomatemática pode oportunizar aos alunos aprendizagem sobre essas culturas que subjazem aos jogos, dentre as quais as culturas matemáticas que neles se estabelecem.

O segundo nos permite pensar uma Etnomatemática para a democracia, ao possibilitar o discurso do respeito à diversidade, ao multiculturalismo e à inclusão de outros jogos, que por implicação pode, numa perspectiva etnomatemática, incluir outros grupos de pessoas (de sociedades antigas ou contemporânea) e os conhecimentos etnomatemáticos por eles produzidos. Afirma-se, aqui, que esta inclusão não deve partir de um movimento de sobreposição. Isso iria na contramão de uma Etnomatemática para a democracia. O trabalho com jogos étnicos deve ser uma oportunidade aos alunos de, ao darem-se conta de si e dos conhecimentos que os constituem socioculturalmente, se permitam olhar para o outro, através dos jogos, para compreender que há outros modos de conhecimentos matemáticos, que também são importantes.

Os modos de *presença* aqui evidenciados são aberturas, também, para se pensar os modos de *não presença*, para se propor inclusão de jogos que, por exemplo, não aparecem no Quadro 1 deste texto. Incluir jogos não comuns de serem retratados em trabalhos na área da Etnomatemática é incluir novos grupos sociais e seus modos de produzir e de trabalhar com matemáticas. Para tanto, este trabalho se faz relevante, por proporcionar um levantamento prévio para quem busca trazer novas perspectivas de jogos à sala de aula, sob viés etnomatemático.

Dada a relevância da Etnomatemática, retomamos a discussão posta no NC1 para reafirmar a importância de sua institucionalização, para que seu potencial de formação não seja apenas subentendido, ou só afirmado nos tão necessários eventos e textos científicos sobre o tema. Defende-se aqui fixar no currículo acadêmico das Licenciatura em Matemática a Etnomatemática enquanto teoria, prática e metodologia, de modo interdisciplinar e transdisciplinar, visando formar um professor de etnomatemáticas, ou seja, que esteja aberto aos conhecimentos matemáticos produzidos nas diferentes culturas, no cotidiano, que protagonize um ensino democrático, plural e inclusivo.

REFERÊNCIAS

CABRAL, M. A. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. 2006. 52 p. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

CASSUBOSKI, P. M.S. **Uma abordagem lúdica do tema transversal cultura africana no ensino de matemática**. 2016. 45 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Integração Latino-americana Foz do Iguaçu, 2016

COSTA, R. T. P.; OLIVEIRA, C. C. Etnomatemática e Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática: um olhar sobre a produção científica do Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7, 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu, 2018. p. 1-12

D'AMBROSIO, B. S. "Como ensinar matemática hoje?" **Temas & Debates**, v. 2, n. 2, p. 15 – 19, 1989.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Papirus Editora, 2007.

D'AMBROSIO, U. O programa Etnomatemática e a crise da civilização. **Hipátia**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 16-25, 2019.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática-elo entre as tradições e a modernidade**. Autêntica, 2016.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: um programa a educação matemática. **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**, v. 1, n. 1, p. 5- 11, 1993.

DETONI, A. R.; PINHEIRO, J. M. L. Compreensões Filosóficas para Uma Alternativa do Pensamento Geométrico. **REVEMAT**, v. 11, p. 232, 2017.

SILVA, A. F.; KODAMA, H. M. Y. Jogos no ensino da Matemática. In: II BIENAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA, 2004, Bahia. **Anais...** Bahia, p. 1-19.

LIMA JUNIOR, A. V.; ARAÚJO, S. S.; OLIVEIRA, V. C.; PINHEIRO, J. M. L. Etnomatemática e Formação de Professores de Matemática: uma reflexão sobre currículos de universidades públicas brasileiras. **Revista de Educação Matemática**, v. 18, p. 1-19, 2021.

MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, v. 22, n. 37, p. 7 - 32, 1999.

MORAIS, S. **Jogos Africanos e Matemática**, 2000. Disponível em < em <https://smoraes2000.wixsite.com/simonemoraes/jogos-africanos-e-matematica>> Acesso em: 17.02.2023.

PINHEIRO, J. M. L.; ARAÚJO, J. S.; ALVES, M. B. As produções financeiras em diferentes espaços socioculturais: pensando uma Educação Etnofinanceira. **Em Teia - Revista De Educação Matemática E Tecnológica Iberoamericana**, v. 12, p. 1-27, 2021.

PINTRO, A. L. **Jogo de tabuleiro: SHISIMA**. 2014. Disponível em: <http://osalunosquecalculavam.blogspot.com.br/2014/02/jogo-de-tabuleiro-shisima.html>. Acessado em: 05.02.2023

TELES, J. T.; VINHA, M. A contribuição do jogo tradicional de tabuleiro no contexto escolar. **Horizontes-Revista de Educação**, v. 4, n. 8, p. 136-152, 2016.