

CERÂMICAS ARQUEOLÓGICAS COMO UM POSSÍVEL ORGANIZADOR PRÉVIO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

ARCHAEOLOGICAL CERAMICS AS A POTENTIAL ADVANCE ORGANIZER FOR MATHEMATICAL LEARNING

CERÁMICAS ARQUEOLÓGICAS COMO UN POSIBLE ORGANIZADOR PREVIO DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO

David Carvalho Machado*  

Lucélida de Fátima Maia da Costa**  

RESUMO

Neste artigo apresentamos um recorte de uma pesquisa de mestrado desenvolvida visando compreender as cerâmicas arqueológicas como um possível organizador prévio da aprendizagem matemática. Trata-se de uma pesquisa desenvolvida no município de Parintins, na comunidade rural Santa Rita de Cássia, especialmente na coleção de fragmentos arqueológicos da Escola Municipal Marcelino Henrique. Adotamos uma abordagem qualitativa e pressupostos fenomenológicos. Neste recorte, apresentamos as reflexões e os resultados obtidos por meio de observação sistemática e breve revisão bibliográfica. Nossa Busca concentrou-se na Revista de Rede Amazônica (REAMEC), Revista Matemática, Ensino e Cultura (REMATEC), Banco de Teses e Dissertações da Capes, Livros e Google acadêmico. Os resultados indicam que as cerâmicas arqueológicas podem ser um possível organizador prévio para aprendizagem matemática.

Palavras-chave: Cerâmicas arqueológicas. Organizador prévio. Aprendizagem matemática.

ABSTRACT

In this article, we present a segment of a master's research developed to understand archaeological ceramics as a potential advance organizer for mathematical learning. The research was conducted in the municipality of Parintins, in the rural community of Santa Rita de Cássia, particularly focused on the collection of archaeological fragments from Marcelino Henrique Municipal School. We adopted a qualitative approach with phenomenological assumptions. In this segment, we present reflections and results obtained through systematic observation and a brief literature review. Our research focused on the Revista de Rede Amazônica (REAMEC), Revista Matemática, Ensino e Cultura (REMATEC), the Brazilian CAPES Theses and Dissertations Database, books, and Google Scholar. The results indicate that archaeological ceramics can serve as a potential advance organizer for mathematical learning.

Keywords: Archaeological ceramics. Advance organizer. Mathematical learning.

* Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC), da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Parintins, Amazonas, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Geny Bentes, nº 3429, Itaúna I, Parintins, Amazonas, Brasil, CEP: 69152-000. E-mail: dcn.mca23@uea.edu.br

** Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professora Adjunta da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Endereço para correspondência: Estrada Odovaldo Novo, nº 4610, D'Jard Vieira, Parintins, Amazonas, Brasil. CEP: 69152-470. E-mail: lucelida@uea.edu.br

RESUMEN

En este artículo, presentamos un recorte de una investigación de maestría desarrollada con el objetivo de comprender las cerâmicas arqueológicas como un posible organizador previo del aprendizaje matemático. La investigación se llevó a cabo en el municipio de Parintins, en la comunidad rural Santa Rita de Cássia, especialmente en la colección de fragmentos arqueológicos de la Escuela Municipal Marcelino Henrique. Adoptamos un enfoque cualitativo con presupuestos fenomenológicos. En este recorte, presentamos reflexiones y resultados obtenidos mediante observación sistemática y una breve revisión bibliográfica. Nuestra búsqueda se centró en la Revista de Rede Amazônica (REAMEC), Revista Matemática, Ensino y Cultura (REMATEC), la Base de Datos de Tesis y Disertaciones de CAPES, libros y Google Académico. Los resultados indican que las cerâmicas arqueológicas pueden ser un posible organizador previo para el aprendizaje matemático.

Palabras clave: Cerâmicas arqueológicas. Organizador previo. Aprendizaje matemático.

1 INTRODUÇÃO

Nosso interesse em refletir sobre as possibilidades de explorarmos as cerâmicas arqueológicas no ensino de matemática surgiu de uma experiência construída ao observarmos uma escavação que acontecia em um dos sítios arqueológicos do município de Parintins (sítio do Macurany). Na oportunidade, ficou evidente a complexidade do patrimônio histórico-cultural enterrado nas camadas do solo amazônico, pois junto com os fragmentos cerâmicos emergem pistas da vida cotidiana de civilizações passadas, que nos permitem traçar narrativas de sociedades que, há séculos habitaram essas terras.

Estabelecer relações entre essa herança cultural e o ensino de ciências de modo amplo, e em particular para o ensino de matemática, propicia oportunidades de explorações que podem dar sentido a muitos conteúdos curriculares. Cabe destacar que apesar de existir pesquisas sobre os fragmentos arqueológicos do município de Parintins, estas se centram nos aspectos históricos e geográficos e, até o momento, apenas Costa e Machado (2023) estabelecem relações pedagógicas entre esses fragmentos e o processo de ensino-aprendizagem da matemática.

É importante situar o leitor sobre nosso entendimento da potencialidade destas cerâmicas mobilizarem uma memória carregada de saberes pertencentes a uma cultura, ou seja, uma memória cultural, que é grupal e pode despertar reflexões, estabelecer relações, permitir diálogos entre passado e presente, propiciando articulações entre formas de medir, localizar, registrar, desenhar, modos de fazer que podem inspirar os alunos a perceberem a matemática como algo vivo e enraizado na história local. Isto, pode contribuir para dar sentido e organizar a aprendizagem possibilitando o reconhecimento e a apreciação da diversidade cultural expressa nas formas, na utilidade das peças, na decoração e na matéria-prima utilizada na

confeção de objetos que se modificaram com as mudanças ambientais e sociais ao longo dos tempos.

Assim sendo, neste texto, buscamos resposta para o seguinte problema: como as cerâmicas arqueológicas podem se constituir de um possível organizador prévio da aprendizagem matemática? Decorrente deste, apresentamos um recorte da pesquisa desenvolvida com o objetivo de compreender as cerâmicas arqueológicas como um possível organizador prévio da aprendizagem matemática. Esclarecemos que quando falamos em cerâmicas arqueológicas, estamos nos referindo a fragmentos de cerâmicas indígenas encontradas na região do Baixo Amazonas, particularmente, no município de Parintins, interior do estado do Amazonas, Brasil.

Na pesquisa adotamos uma perspectiva fenomenológica por nos permitir uma interpretação do universo de experiências e significados que esses artefatos despertam nas pessoas, contribuindo assim para nossa compreensão de possíveis relações para uma aprendizagem matemática significativa em diálogo com memórias estabelecidas sobre o uso, as formas, os instrumentos materiais e imateriais que permeavam a produção dos objetos que originaram os fragmentos arqueológicos.

Nossa perspectiva fenomenológica parte da forma como Merleau-Ponty (1999, p. 14) descreve, e nos permite entender, a relação pesquisador-fenômeno de estudo-contexto, ou seja, que “[...] buscar a essência da percepção é declarar que a percepção é não presumida verdadeira, mas definida por nós como acesso à verdade”. Esse autor esclarece a relação homem-mundo e a construção de nossas percepções, não como coisas “puramente racionais”, mas como resultante de uma relação de corporeidade e de presença. Ele enfatiza que: “a verdade não ‘habita’ apenas o ‘homem interior’, ou, antes, não existe homem interior, o homem está no mundo, é no mundo que ele se conhece” (Merleau-Ponty, 1999, p. 6, aspas do autor).

Nessa direção, sempre nos interessamos em conhecer como esses objetos são percebidos e interpretados pelas pessoas que lidam diariamente com eles, considerando suas conexões com a identidade local e o patrimônio cultural. Para assim, pensarmos sobre possibilidades de, a partir de nossa interpretação de tudo o que foi percebido, elaborarmos entendimentos sobre uma aprendizagem matemática e as possíveis relações com a cultura e a história local.

Tendo a percepção, a descrição e a interpretação como eixos para a construção de uma resposta ao problema de investigação, assumimos que a pesquisa é de natureza qualitativa, pois neste caminhar metodológico, não nos interessamos por quantificações, mas por interpretações derivadas de nossas percepções sobre como uma memória material pode, ou não, contribuir

para uma aprendizagem significativa da matemática.

A natureza qualitativa da pesquisa nos permite maior liberdade e envolvimento no ambiente estudado. Ela considera a subjetividade do pesquisador como um elemento que influencia na interpretação do fenômeno levando em consideração sua historicidade, significados e entendimentos (Costa; Souza; Lucena, 2015). Consequentemente, nos exigiu desenvolver um processo reflexivo sobre os dados desde sua construção até a análise. Esse movimento reflexivo é necessário para, a partir das percepções das memórias, valores e sentimentos acerca dos fragmentos arqueológicos, pensarmos possibilidades para um ensino de matemática potencialmente significativo.

O *locus* da pesquisa, a Comunidade de Santa Rita de Cássia, Região da Valéria, está localizada a uma distância de 37,6 km em linha reta da cidade de Parintins. Essa comunidade faz divisa com o estado do Pará. Está localizada em um dos pontos mais altos do município de Parintins, recebe cruzeiros internacionais que movimentam a economia local por meio do turismo que tem como um dos principais focos a visitação às coleções de fragmentos arqueológicos cerâmicos e líticos tanto nas residências de alguns moradores quanto no solo local. Nessa comunidade está a Escola Municipal Marcelino Henrique. Cabe destacar que parte da pesquisa empírica foi desenvolvida por meio de observação da coleção de fragmentos arqueológicos desta escola, a qual não é oriunda de escavação, mas composta por fragmentos coletados de afloramentos que existem no solo da comunidade e guardados na escola para que não fossem destruídos pelo trânsito de pessoas e animais ou levados por turistas que frequentam a região.

Os resultados aqui apresentados decorrem de duas ações metodológicas. A primeira, uma breve revisão bibliográfica para buscar fundamentos às nossas reflexões sobre possíveis relações entre memória, aprendizagem matemática e as cerâmicas arqueológicas. E a segunda ação, um período de observação sistemática na perspectiva de Marconi e Lakatos (2023), realizada na coleção de fragmentos arqueológicos da Escola Municipal Marcelino Henrique, o qual nos possibilitou um movimento reflexivo, sobre como esses fragmentos podem se constituir organizadores prévios para uma aprendizagem matemática significativa.

2 APRENDIZAGEM MATEMÁTICA E MEMÓRIA

Inicialmente, para elaborarmos reflexões sobre aprendizagem matemática e memória, realizamos uma breve revisão bibliográfica para conhecermos o que se tem pesquisado sobre

essa relação. A princípio, definimos como local de captação de informações a Revista de Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), a Revista Matemática, Ensino e Cultura (REMATEC), as quais foram escolhidas devido sua aproximação com a temática em seu foco, principalmente, por serem veículo de divulgação de estudos sobre a interseção entre matemática e cultura. Na REAMEC com a palavra-chave “aprendizagem matemática” e delimitação do período de 2019-2024, encontramos 226 trabalhos. A partir da leitura do título e resumo, selecionamos 4 artigos. E encontramos 77 trabalhos e selecionamos 2 deles na revista REMATEC. Os trabalhos selecionados constam nos quadros 1 e 2, a seguir.

Quadro 1 - Artigos sobre o ensino/aprendizagem matemática selecionados na REAMEC

Autor/ano	Título	Objetivo
(COSTA, N; MENDONÇA; NETO; COSTA, M., 2020)	A ruptura do paradigma cartesiano no ensino de matemática	Apresentar de que forma a ruptura dos paradigmas cartesianos-newtonianos no Ensino da Matemática precisam ocorrer a fim de que a aprendizagem seja significativa em tal ensino
(SILVA; MATTOS, J.; MATTOS, S., 2020)	Unir para resistir: dimensões política e pedagógica da etnomatemática em uma associação de pequenos agricultores	Mostrar estratégias de natureza matemática que são trabalhadas e processadas em atividades camponesas
(SILVA; SANTOS, 2022)	Conexão dos conteúdos matemáticos ensinados na escola: fundamentação em Piaget, Ausubel e Vergnaud	Mostar conceitos piagetianos, que encerram a importância da interconexão dos conteúdos matemáticos. Ademais, visa apresentar outras duas teorias que, similarmente, contribuem para o conceito de conexão dos conteúdos – Aprendizagem Significativa e Teoria dos Campos Conceituais
(LEANDRO; CUNHA, 2023)	Interdisciplinaridade no ensino e aprendizagem de matemática	construir um Guia Didático interdisciplinar a partir da metodologia Cenários para Investigação, articulado às questões socioeconômicas do município de Juara/MT, para o ensino da matemática interdisciplinar

Fonte: Dados da revisão bibliográfica (2024).

Quadro 2 - Artigos sobre o ensino/aprendizagem matemática selecionados na REMATEC

Autor/ano	Título	Objetivo
(PEREIRA; COSTA, 2023)	Reflexões sobre obstáculos epistemológicos no desenvolvimento da cognição matemática na escola	Compreender possíveis obstáculos epistemológicos que se apresentam à construção da cognição matemática em contexto escolar.
(BICUDO; MOCROSKY; ORLOWSKI, 2022)	Aprender-Ensinar Matemática numa Perspectiva Formativa	Atentar à possíveis sentidos e significados que foram se revelando num estudo teórico-filosófico, no âmbito da Educação Matemática, numa perspectiva fenomenológica

Fonte: Dados da revisão bibliográfica (2024).

No trabalho de Costa et al. (2020) é evidenciado que para chegar na aprendizagem, faz-se necessário mudar o paradigma do tradicional no ato de ensinar, pois, esses dois termos (ensino e aprendizagem) não se desvinculam. Partindo desse pressuposto, Bicudo, Mocrosky e Orłowski (2022) abordam que esse entendimento da não desvinculação parte da formação, que é dividida em “forma e ação”, seria o ato de refletir sobre o ato de ensinar.

É importante destacarmos que Silva e Santos (2022) e Silva, Mattos J. e Mattos S. (2020) abordam a importância de reconhecermos o que os alunos possuem de conhecimento para relacionarmos no ensino, proporcionando possibilidades para uma aprendizagem que faça mais sentido, visto que, cada um tem vivências e experiências que podem influenciar no processo de aprendizagem.

Nessa perspectiva, Pereira e Costa (2023) referem-se ao ensino de matemática sequencial, partindo do básico ao complexo e esclarecem que enquanto aprendizagem matemática não haveria um local específico na estrutura cognitiva para processar e aprender essa ciência. Porém, alertam para a necessidade de os novos conteúdos fazerem sentido para quem está aprendendo.

Leandro e Cunha (2023) reforçam a necessidade de na Educação Matemática escolar, os agentes do ensino pensarem em diferentes estratégias e considerar os conhecimentos que os alunos carregam consigo a partir de suas vivências e experiências.

Também realizamos, nessas mesmas revistas, buscas sobre a memória. Porém, notamos a ausência de publicações que atendessem os interesses de nossa pesquisa. Por isso, para este tema nos dedicamos a leitura de livros que abordassem sobre a memória em duas perspectivas: aspecto biológico e aspecto cultural, para assim, pensarmos possíveis caminhos no ensino de matemática tendo os fragmentos arqueológicos como referência cognitiva e cultural. Para esta premissa, autores como Izquierdo (2018), Consenza e Guerra (2011), Sternberg (2010) e Baddeley, Anderson e Eysenck (2011) que abordam a memória enquanto aspecto cognitivo e Aleida Assmann (2011) e Jan Assman (2008) que abordam a memória enquanto aspecto cultural, também compuseram a base teórica deste estudo.

É indiscutível que para falarmos de aprendizagem devemos falar do ensino, e tratando-se do ensino de matemática, percebe-se que ainda prevalece um ensino pautado em técnicas e métodos que priorizam a repetição para a memorização, muitas vezes sem significado, conseqüentemente, de fácil esquecimento, pois para obtermos aprendizagem duradoura é necessário um ensino que faça sentido para quem está aprendendo (Costa et al., 2020), que seja potencialmente significativo.

Nessa perspectiva, a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) explica que aquilo que o aluno já sabe e o material instrucional são fatores determinantes para a aprendizagem. E é nessa direção que pensamos os fragmentos arqueológicos: como objetos que fazem parte das memórias dos alunos, como conhecimentos prévios deles, e assim sendo, se bem utilizados, como possibilidades de organizadores prévios para uma aprendizagem matemática significativa.

Certamente, o processo de ensino deve proporcionar uma mobilização adequada desses conhecimentos prévios para estabelecer conexão entre aquilo que está sendo ensinado com o que cada aluno tem de informação, todavia, não basta dominar o conteúdo se não entende como o aluno aprende e não propõe outras formas para que aconteça a assimilação da nova informação. Pois, nosso sistema cognitivo não trabalha de forma desorganizada, precisa receber uma informação que se conecte com as que estão presentes nesse sistema (Silva; Santos, 2022).

De acordo com a TAS, para podermos atingir a aprendizagem significativa, é necessário considerarmos certas condições. Uma delas, refere-se ao material ser intrinsecamente significativo, outra, é o fato de o aluno manifestar disposição para querer aprender o que lhe está sendo ensinado, de modo que a aprendizagem dos conteúdos ocorra de maneira não literal e não arbitrária (Moreira; Massini, 2001). Isso porque, mesmo que o material seja potencialmente significativo, se o aluno não apresentar interesse, a aprendizagem significativa não se concretizará. Da mesma forma, é possível que o aluno esteja predisposto a relacionar os novos conhecimentos com o que já está presente em sua estrutura cognitiva, mas se o material não for potencialmente significativo, a aprendizagem também pode ser comprometida (Moreira, 2006).

De acordo com Silva e Santos (2022, p. 16) “conhecer o que o aluno já sabe, é de fundamental importância para se planejar uma aula com possibilidades de aprendizagem significativa”. Isso, só reforça que não podemos desconsiderar aquilo que o aprendiz possui de conhecimento, que em sua maioria, parte das vivências e experiências dentro de seu contexto, “assim, para ensinar matemática que tenha sentido para os alunos é preciso conhecer suas formas de vida, suas culturas, seus anseios e conhecimentos” (Silva; Mattos J.; Mattos S., 2020, p. 419). Nessa direção, Bicudo, Mocrosky e Orlowski (2022) destacam que para ensinar devemos refletir, mas isso parte da formação, uma vez que essa ação é um ato de reflexão. Com isso, refletir sobre a aprendizagem possibilita o entendimento do que está sendo feito para com os aprendizes.

Já Pereira e Costa (2023, p. 2) discutem a necessidade de “[...] situar a aprendizagem de modo mais amplo levando em consideração que a cognição matemática requer o estabelecimento de relações e reflexões”. Isto porque, na nossa estrutura cognitiva não há um local específico para ocorrer a aprendizagem matemática, mas temos setores responsáveis para se trabalhar com números e quantificações. Quando se trata de números, aprendemos do simples ao complexo, de modo sequencial (Pereira; Costa, 2023). Esse entendimento vale para outros conteúdos, o que indica a importância de pensarmos em estratégias de ensino que partam daquilo que o aluno já sabe.

A memória é um dos fatores importantes nesse processo de continuidade da aprendizagem. Ela pode ser estudada por diferentes perspectivas como a biológica e a cultural. Na perspectiva biológica, a memória é resultado de processamento cerebral e está diretamente articulada com outras funções cognitivas como a percepção, a linguagem e a atenção (Costa; Ghedin, 2022). De acordo com Izquierdo (2018) a memória faz parte dos seres humanos dotados de uma estrutura cognitiva. Para este autor:

“Memória” significa aquisição, formação, conservação e evocação de informações. A aquisição é também chamada de aprendizado ou aprendizagem: só se “grava” aquilo que foi aprendido. A evocação é também chamada de recordação, lembrança, recuperação. Só lembramos aquilo que gravamos, aquilo que foi aprendido. (Izquierdo, 2018, p. 21).

A memória pode ser classificada de acordo com sua função, tempo de duração e conteúdo, o que significa que não temos apenas uma memória e sim memórias. Ainda seguindo a concepção de Izquierdo (2018) nossas memórias surgem a partir das experiências que vamos obtendo no decorrer da vida. Por isso, é mais sensato trabalharmos no plural quanto a esse termo, já que não obtemos apenas uma experiência.

Quando recordamos de algo, mesmo que seja um passado de breve segundos, damos continuidade ao que já foi vivido. Baddeley, Anderson e Eysenck (2011) ao descreverem sobre Clive, um músico renomado que contraiu uma infecção cerebral e posteriormente obteve amnésia, nos fazem refletir o quanto precisamos da memória para darmos continuidade a nossa vida. Para esses autores, apesar de estar vivo, Clive permanecia morto, visto que não lembrava do passado para poder seguir, mesmo que fosse um passado de segundos.

Um ser sem memória seria um ser que não estaria vivendo, já que viver é um processo contínuo de reflexão e para refletir é necessário lembrar a partir das experiências adquiridas no

decorrer da vida. Quando lembramos de algo, significa que aprendemos. Portanto, não é possível dissociar a memória da aprendizagem, particularmente, da aprendizagem matemática.

Enquanto memória destacamos três tipos, a de trabalho, curto prazo e de longa duração. A primeira refere-se ao processamento do presente, ela possibilita a continuidade ao que estamos falando, fazendo e pensando; enquanto, a memória de curto prazo guarda a informação recebida para ser utilizada e depois descartada, mas se essa informação prevalecer e for concebida importante ela se torna uma memória de longa duração, isso acontece devido nossa estrutura cognitiva realizar um filtro daquilo que é importante e deixar apenas aquilo que tem significado (Izquierdo, 2018; Conseza; Guerra, 2011).

Para Sternberg (2010) existem três operações utilizadas pela memória, sendo a primeira delas a codificação, que seria a transformação das informações recebidas para uma forma lógica na mente; a segunda, o armazenamento, que se refere a fixação codificadas e terceira a recuperação, que seria o acesso às informações armazenadas. Essas operações são importantes para acontecer a aprendizagem, e tratando-se do ensino, em especial do ensino de matemática, é necessário possibilitarmos relações e reconhecermos as informações que prevalecem na estrutura cognitiva.

A memória permite a vivência em grupos e possibilita a interação e criação de significados. Essas relações e criações de um determinado povo remetem ao sentimento de pertencimento, no sentido de se identificar com determinados grupos ou locais, construindo assim uma memória coletiva Assmann (2008).

Para Assmann (2008, p. 118), “[...] memória cultural é uma forma de memória coletiva, no sentido de que é compartilhada por um conjunto de pessoas, e de que transmite a essas pessoas uma identidade coletiva, isto é, cultural”. Mas existe uma diferença entre a memória coletiva e a memória cultural, sendo a principal o intervalo de tempo em que cada uma permanece dentro de um aspecto social. A memória coletiva ou memória comunicativa atua apenas durante acontecimentos no cotidiano, não sendo algo que prevaleça e perpassasse gerações, ela existe no intervalo de tempo limitado, enquanto, para a memória cultural – que tem como fundadores desse termo Jan e Aleida Assmann –, ela está materializada em objetos, símbolos, ritos, crenças, podendo surgir no modo de agir, sendo um dos principais fatores para o pertencimento ou identificação com seu grupo.

O conjunto de conhecimentos, tradições, práticas, valores, histórias e expressões culturais que uma sociedade ou grupo de pessoas compartilha e preserva ao longo do tempo pode ser visto como memória cultural. Ela desempenha um papel fundamental na identidade e

entendimento de uma comunidade, pois ajuda a definir quem somos, de onde viemos e para onde estamos indo (Barden *et al*, 2013).

Ademais, a memória desempenha um papel importante na construção da identidade cultural de um grupo ou nação. Ela pode ser uma fonte de orgulho, permitindo às pessoas se conectarem com suas raízes culturais e a compreenderem de maneira mais profunda sua herança cultural.

A memória cultural é um tipo de instituição, ela é exteriorizada, objetivada e armazenada em formas simbólicas que, diferentemente dos sons de palavras ou da visão de gestos, são estáveis e transcendentais à situação: elas podem ser transferidas de uma situação a outra e transmitidas de uma geração a outra. (Assmann, 2008, p. 118).

Em contexto amazônico, existem diferentes práticas culturais que evidenciam uma memória cultural, e no contexto de nossa pesquisa, os fragmentos arqueológicos são entendidos como manifestações de uma memória cultural, pois possibilitam conhecermos os saberes e fazeres próprios de grupos locais que viveram em tempos passados, além de, possibilitar o estabelecimento com relações dos fazeres na atualidade.

Os objetos são representações de materiais de práticas imateriais, mas também são construções simbólicas representativas de lembranças sobre modos de ser e de viver, com base em valores consolidados, referentes à família, ao trabalho, à religiosidade, sociabilidades, culinária, contrastes entre o meio urbano e rural, infâncias e idade adulta, enfim, recortes mnemônicos que conferem sentido ao percurso da vida e significado às experiências. (Barden *et al*, 2013, p. 195).

Os fragmentos cerâmicos encontrados no município de Parintins são memórias materializadas em objetos físicos que, dependendo do contexto em que são encontrados, podem possibilitar o surgimento da memória cultural, podendo emergir percepções e relações com os fazeres da atualidade, no agir, nos costumes e despertar nas pessoas, que com estes objetos têm algum tipo de relação, conhecimentos que podem transcender gerações.

É evidente que para a obtenção de uma aprendizagem duradoura em nossa estrutura cognitiva é necessário um ensino que se preocupe e possibilite outras formas de ensinar, isso porque quando se trata de memória ela estabelece funções importantes para que cada aluno consiga reter os conteúdos, mas podendo ser para um determinado momento ou para toda a vida, o que irá definir essas condições é a importância dada à informação recebida.

Portanto, é na perspectiva de potenciais mobilizadores de uma memória cultural que entendemos os fragmentos arqueológicos encontrados no município de Parintins, em especial

na comunidade de Santa Rita de Cássia da Valéria, como possíveis organizadores prévios da aprendizagem matemática, pois a partir de suas formas, decoração, modo de preparo e utilidade cultural visualizamos possibilidades para estabelecermos, no ensino de matemática, relações, diálogos, entre aquilo que pretendemos ensinar e aquilo que o aluno já sabe, uma vez que tais objetos fazem parte das vivências de todos que habitam nesta comunidade.

3 CERÂMICAS ARQUEOLÓGICAS: POSSIBILIDADES PARA UM ENSINO DE MATEMÁTICA POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO

Para as reflexões que compõem essa seção, primeiramente realizamos uma busca por pesquisas sobre as cerâmicas arqueológicas nas revistas REAMEC e REMATEC. Encontramos apenas um: o trabalho de Rosário e Silva (2023), na revista REMATEC, cujo objetivo é analisar o uso do caraipé na produção oleira caeteuara e como sua utilização proporciona alteração na textura, porosidade e resistência das peças cerâmicas. Devido essa ausência em ambas as revistas, ampliamos a busca para o Banco de Teses e Dissertações da Capes e para o Google Acadêmico.

Com as palavras-chave “fragmentos arqueológicos AND Parintins” e “Arqueologia AND Parintins” encontramos 131 trabalhos no Google Acadêmico e 13 trabalhos na Capes. Aplicando os critérios de exclusão selecionamos no Google Acadêmico o artigo de Costa e Machado (2023), que indicam possíveis contextos para o ensino de matemática a partir dos fragmentos arqueológicos, o de Batista Filho (2022) que possibilita o entendimento da dimensão dos locais onde são encontrados os vestígios arqueológicos com a criação de um Mapa Arqueológico de Parintins (MapArqPin); e o de Lima, Moraes e Parente (2013) que nos mostra o descaso de venda dos fragmentos arqueológicos da comunidade de Santa Rita de Cássia.

Das pesquisas encontradas no Banco de Teses e Dissertações da Capes selecionamos duas dissertações Dias (2016) e Machado (2023), e uma tese: Bianchezzi (2022). Esses trabalhos foram selecionados porque nos permitem entender o contexto de nossa pesquisa, as possíveis mudanças e significados que as cerâmicas arqueológicas podem representar para os indivíduos que direta ou indiretamente, de forma material ou imaterial, estabelecem relações com esses fragmentos arqueológicos.

Quadro 3 – Trabalhos sobre cerâmicas arqueológicas selecionados no Google Acadêmico e Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

Autor/ano	Título	Objetivo
(BATISTA FILHO, 2022)	Na palma da mão e na rede: Mapa Arqueológico de Parintins – MapArqPin	Elaborar um mapa virtual e interativo, com a localização e descrições básicas dos sítios arqueológicos pesquisados e documentados no município de Parintins.
(BIANCHEZZI, 2022)	Entre cacos e flores: apropriações, usos e significados dos vestígios arqueológicos pelos moradores do sítio Macurany, Parintins, Amazonas	Compreender as apropriações, usos e significados atribuídos aos vestígios arqueológicos pelas pessoas que moram sobre e no entorno do sítio arqueológico localizado na comunidade do Macurany, em Parintins, estado do Amazonas.
(COSTA; MACHADO, 2023)	Fragmentos arqueológicos encontrados no município de Parintins – AM: contextos para o ensino de matemática	Compreender em que termos os traços geométricos presentes nos fragmentos arqueológicos encontrados no município de Parintins-AM, abrem possibilidades interdisciplinares para o ensino de matemática.
(DIAS, 2016)	Sítio Arqueológico São Paulo, Valéria/AM: turismo e patrimônio cultural	Evidenciar a relação que os moradores de São Paulo da Valéria/AM mantêm com o sítio arqueológico em que residem, a partir do estudo sobre patrimônio cultural e turismo em áreas arqueológicas
(LIMA; MORAES; PARENTE, 2013)	“Tráfico” de material arqueológico, turismo e comunidades ribeirinhas: experiências de uma arqueologia participativa em Parintins, Amazonas	Formalizar uma discussão iniciada durante o i seminário internacional de gestão do patrimônio arqueológico pan amazônico
(MACHADO, 2023)	Os antigos habitantes da ilha de Tupinambarana: apontamentos a partir das cerâmicas arqueológicas	Contextualizar Parintins em meio às pesquisas arqueológicas do Baixo Amazonas, destacando a antiguidade da ocupação e a variabilidade estilística presente nas cerâmicas encontradas no sítio arqueológico localizado na área urbana do município.

Fonte: Dados da revisão bibliográfica (2024).

Embora não tenhamos encontrado muitos trabalhos, os que foram selecionados ajudaram a perceber que os vestígios arqueológicos são materiais deixados por sociedades passadas, sendo objetos estudados pela arqueologia para uma possível compreensão de uma determinada época. No município de Parintins – AM esses artefatos históricos encontram-se em sua maior parte fragmentados. Batista Filho (2022), ao elaborar o MapArqPin, descreve um total de 44 sítios arqueológicos, sendo 38 documentados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e 06 mediante relatos dos moradores dessa localidade. Essa quantidade de sítios arqueológicos nos faz refletir e entender, em parte, o quanto essa região foi habitada e o quanto ainda temos por descobrir, pois esses fragmentos trazem pistas do modo de vida de nossos antepassados.

Tais achados fazem parte de relações sociais, carregando consigo mitos, valores e expressões culturais da época em que foram construídos e no presente, permitem a realização de estudos desde o preparo da argila até a entrega do produto finalizado que poderia ser para a satisfação individual ou coletiva de um povo (Lima; Barreto; Bettancourt, 2016).

Um dos sítios arqueológicos do município de Parintins está situado na área rural, em uma Comunidade denominada Santa Rita de Cássia. Nessa comunidade, as visitas de turistas representam uma das fontes de renda para os moradores que ao receberem transatlânticos, podem ser trilheiros (guias), canoieiros (condutor de passeio em embarcação pequena) e comercializar seus artesanatos (Dias, 2016).

Porém, essa dinâmica comercial traz um risco de perda dos fragmentos que fazem parte da história da comunidade. Pois, de acordo com Lima, Moraes e Parente (2013), há relatos da comercialização dos vestígios arqueológicos, principalmente pelos jovens. É válido destacar que no período de 2007 a 2008 foram realizados projetos, sendo um deles o Projeto Baixo Amazonas (PBA), com o intuito de demarcação do sítio, conscientização e valorização do patrimônio histórico do município de Parintins, em especial, os encontrados na região da Santa Rita de Cássia.

A partir desses projetos evidenciou-se a necessidade de espaços para conservação e exposição das cerâmicas arqueológicas encontrados nessa localidade. Um local que abriga tais fragmentos é a Escola Municipal Marcelino Henrique. Além da escola que disponibilizou um espaço para conservação e preservação dos fragmentos, na comunidade de Santa Rita de Cássia, alguns moradores formam coleções domésticas desses achados. Na maioria dos casos, senão em todos, o que os motiva a ter posse e formar tais coleções são os desenhos presentes em cada cerâmica.

De acordo com Bianchezzi (2022) e Machado (2023) as cerâmicas indígenas causam encantamentos e por isso as pessoas tendem a guardar e formar essas coleções. No contexto da pesquisa é possível percebermos que há envolvimento daqueles que guardam esses objetos, pois entendem que fazem parte da história de seus antepassados. Certamente, a partir desses vestígios podemos realizar inferências, suposições de sua utilidade e de seus significados, os quais povoam o imaginário da população local e fazem parte dos conhecimentos prévios dos alunos.

A escola possui uma coleção com fragmentos diversificados que chamam a atenção pelas formas e padrões decorativos, como podemos observar na figura 1.

Figura 1 – Vitrine dos fragmentos arqueológicos da Comunidade de Santa Rita de Cássia.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Machado (2023) destaca que no município de Parintins as cerâmicas estão classificadas de acordo com sua aparência e componentes utilizados em sua fabricação. Na maior parte estão caracterizadas entre a fase Pocó ou Konduri. A primeira fase, denominada Pocó, é caracterizada principalmente por decorações que remetem a processos de pintura. Já na segunda fase, as decorações predominantes são realizadas por meio de incisões, frequentemente associadas a padrões geométricos.

Esses artefatos encontrados no município Parintins permitem abordagens relacionadas a uma cultura material que existiu e pode ter, ainda, influências sobre o modo de vida da população local. Isto é de grande relevância no contexto da Educação Matemática, pois, quando o processo de ensino escolar estabelece relações com a construção do conhecimento em contextos diferentes da escola, pode ampliar a percepção dos alunos sobre a realidade em que eles vivem. E para a matemática, disciplina julgada muitas vezes como rígida voltada somente para os números, é importante articularmos relações entre fatores e fenômenos da vida real e o processo de ensino de matemática para potencializarmos uma aprendizagem significativa.

Nesse sentido, as cerâmicas arqueológicas podem evidenciar possíveis aspectos matemáticos, o que ampliaria a percepção desta disciplina nos mais diferentes meios de expressões culturais das populações. Costa e Machado (2023) são os primeiros a relacionar e indicar os fragmentos arqueológicos encontrados no município de Parintins para o ensino de matemática, mostrando que podem se tornar contextos para variados conteúdos escolares.

É importante lembrar que para estabelecermos definições quanto a sua tipologia dessas cerâmicas arqueológicas é necessário análises laboratoriais que ainda não são realizadas em Parintins. Contudo, algumas características marcantes observadas nos fragmentos encontrados permitem identificarmos e compreendermos as diferenças e particularidades de cada uma dessas fases e/ou tradições, como mostramos a seguir nas figuras 2A e 2B.

Figuras 2A e 2B – Fragmentos possivelmente da fase Pocó e Konduri, respectivamente



Fonte: Dados da Pesquisa (2024)

A potencialidade desses objetos para um ensino de matemática contextualizado na cultura local, decorre da possibilidade de os tornarmos possíveis organizadores prévios da aprendizagem matemática, pois nos pautando em Moreira (2001), lembramos que a TAS indica que o ensino deve focar naquilo que o aprendiz já sabe para que o ensino faça sentido e possa despertar o interesse dele para aprender. É nessa perspectiva que entendemos esses fragmentos, pois nos permitem estabelecer relações com conteúdos próprios da disciplina matemática como: retas, ângulos, sólidos, polígonos.

Moreira (2011) destaca que devemos pensar nos organizadores prévios como mecanismos pedagógicos que funcionam como pontes entre o conhecimento prévio do aprendiz e o novo conteúdo que está sendo ou será apresentado, permitindo, se adequadamente inseridos no contexto de ensino, promover diálogos que estabeleçam conexões significativas entre os novos conhecimentos e aqueles já presentes na estrutura cognitiva do indivíduo. Dessa forma, entendemos que os fragmentos são materiais com potencial de acionar na estrutura cognitiva do aluno, memórias que permitam entender a relevância de um objeto, fato ou fenômeno, que permitam o estabelecimento de relações entre características gerais e características matemáticas específicas, que podem despertar sentidos e propiciar a criação de significados.

A figura 3, a seguir, desprezando algumas imperfeições ou desgastes, remete-nos a ideia de um sólido geométrico. Esse fragmento apresenta um formato que se assemelha a um cone e possibilita uma análise detalhada de suas características geométricas. É possível explorar aspectos específicos desse sólido, como altura, base, vértice e o fator gerador que define sua forma. Assim, o aluno pode visualizar esse objeto geométrico em objetos da sua realidade local e não ficar preso aos tradicionais exemplos de cone de trânsito, casquinha de sorvete, chapéu de aniversário, até porque esses exemplos comuns em livros didáticos não são sólidos geométricos, pois são objetos ocos. Trata-se, portanto, apenas de uma superfície cônica, enquanto o fragmento de cerâmica realmente se assemelha a um cone, pois é um objeto maciço.

Figura 3 – Fragmento cerâmico da coleção da Escola Marcelino Henrique



Fonte: Dados da Pesquisa (2024)

É importante ressaltar que, embora nossas análises e percepções permitam estabelecer relações com conteúdos matemáticos, isso não significa que, no momento da fabricação das cerâmicas indígenas, havia uma intenção deliberada de representar conceitos matemáticos. Pois, certamente, no ato de sua confecção a cerâmica indígena não possuía o objetivo de ilustrar conteúdos específicos da matemática como aqueles que entendemos hoje, eram fabricadas como utensílios da vida cotidiana para guardar alimentos ou para rituais.

Na figura 4, temos um fragmento decorado com incisões e ponteamientos. Para nós, os ponteamientos podem ser representativos de um processo de contagem. Nesse artefato, identificamos 15 pontos, o que possibilita explorarmos agrupamentos de 5 em 5, trabalhar conceitos de dezenas e unidades ou relacionar com a ideia de múltiplo ou de um número ímpar.

Além disso, observamos incisões horizontais e inclinadas, que podem ser associadas ao estudo de retas paralelas ou concorrentes e ao estudo de ângulos.

Segundo Dolce (2013), retas paralelas podem ser coincidentes (iguais) ou coplanares (no mesmo plano, sem pontos em comum). Já as retas concorrentes precisam possuir um ponto de interseção, ou seja, tocar-se em determinado ponto. Esses aspectos podem ser identificados no fragmento analisado e ilustrado na figura 4, tornando-o um potencial organizador prévio para a aprendizagem desses conteúdos matemáticos.

Figura 4 – Fragmento cerâmico da coleção da Escola Marcelino Henrique



Fonte: Dados da Pesquisa (2024)

Ao pensarmos essas cerâmicas arqueológicas no contexto do ensino de matemática, acreditamos que elas podem se tornar organizadores prévios, porque suas formas e decorações possibilitam relações com conteúdos matemáticos. Além dos aspectos mencionados, outra oportunidade de relação com o ensino de matemática seria trabalhar as proporções necessárias utilizadas, possivelmente pelos povos originários, visto que, para melhor resistência durante o processo de queima e durabilidade ao decorrer do tempo é necessário que a mistura entre o barro e a cinza da casca da árvore denominada caraipé seja eficiente (Rosário; Farias, 2023).

Dessa forma, entendemos que as cerâmicas arqueológicas encontradas no município de Parintins, em especial os da Santa Rita de Cássia, possuem potencial para se tornar um possível organizador prévio na aprendizagem matemática. Ao estabelecermos relações entre as formas e decorações desses fragmentos arqueológicos e conceitos matemáticos como contagem, ângulo, proporção e o estudo de retas. Entendemos que é possível criar conexões mais

significativas entre o conhecimento matemático e a realidade cultural e histórica local. Essa abordagem não apenas possibilita outra forma de se conceber a matemática, mas também contribui para ressignificar o conhecimento matemático, tornando-o menos abstrato e mais conectado ao cotidiano e ao patrimônio cultural dos alunos, superando, assim, a desconexão que frequentemente caracteriza o ensino dessa disciplina.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou compreender que maneira as cerâmicas arqueológicas encontradas no município de Parintins, especialmente na comunidade de Santa Rita de Cássia, podem se constituir em um possível organizador prévio para a aprendizagem matemática. A partir da análise dos fragmentos arqueológicos e das possíveis relações com conteúdos matemáticos, foi possível percebermos que esses artefatos históricos possuem características que podem ser exploradas no ensino da matemática.

As cerâmicas arqueológicas de Parintins carregam consigo padrões geométricos como ângulos e as formas de sólidos geométricos, que podem ser diretamente relacionados aos conceitos matemáticos. Por exemplo, o formato cônico de alguns fragmentos pode ser usado para ilustrar a geometria espacial, enquanto as incisões e pontuações nas cerâmicas possibilitam a exploração de conceitos como contagem, agrupamento, retas e proporções. Esses aspectos demonstram que os arqueológicos, estão longe de serem simples vestígios do passado, pois, possuem um potencial significativo para o processo de ensino-aprendizagem da matemática, possibilitando que o ensino de matemática estabeleça relações com a realidade cultural e histórica dos alunos.

Ao compreendermos as cerâmicas como um organizador prévio, percebemos que esses objetos podem servir como um ponto de partida para novas aprendizagens. Nesse sentido, as cerâmicas arqueológicas podem atuar como mobilizadoras, promovendo um entendimento mais contextualizado dos conceitos matemáticos. Elas podem ser usadas para despertar o interesse dos estudantes pela matemática, pois fazem parte daquilo que eles conhecem, conseqüentemente, daquilo que já tem sentido e é significativo para eles.

As cerâmicas arqueológicas de Parintins não só possuem uma grande relevância histórica e cultural, como também oferecem uma oportunidade única para inovar no ensino da matemática. Ao serem inseridas no contexto escolar, elas podem contribuir para superar as

dificuldades de abstração frequentemente associadas à disciplina, aproximando os estudantes de um aprendizado mais significativo, reflexivo e interligado com seu entorno.

REFERÊNCIAS

ASSMANN, J. Communicative and cultural memory. In: ERL, A.; NÜNNING, A. **Cultural memory studies: an international and interdisciplinary handbook**. Berlin; New York: De Gruyter, 2008. p. 109-118.

ASSMANN, A. **Espaços da recordação: formas e transformações da memória cultural**. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.

BADDELEY, A.; ANDERSON, M. C.; EYSENCK, M. **Memória**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BIANCHEZZI, C. **Entre cacos e flores: apropriações, usos e significados dos vestígios arqueológicos pelos moradores do sítio Macurany, Parintins, Amazonas**. 2022. 164f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Antropologia, Belém, 2022.

BICUDO, M. A. V.; MOCROSKY, L. F.; ORLOWSKI, N. Aprender-Ensinar Matemática numa Perspectiva Formativa. **REMATEC**, Belém, v. 17, n. 41, p. 92–105, 2022. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2022.n41.p92-105.id438>

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

COSTA, L. de F. M. da; SOUZA, E. G. de; LUCENA, I. C. R. de. Complexidade e Pesquisa Qualitativa: questões de método. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 8, n. 18, 18 dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/903>. Acesso em: 18 nov. 2023.

COSTA, L. F. M.; GHEDIN, E. Importância da consideração dos processos cognitivos na didática da matemática. **Revista de Educação Matemática**, v. 19, n. Edição Esp, p. e022046, p. 1-20, 12 ago. 2022. DOI: <https://doi.org/10.37001/remat25269062v19id674>

COSTA, L. de F. M. da; MACHADO, D. C. Fragmentos arqueológicos encontrados no município de Parintins-AM: contextos para o ensino de matemática. **Ensino Da Matemática Em Debate**, São Paulo, v.10, n. 1, p. 52–73. <https://doi.org/10.23925/2358-4122.2023v10i58550>

COSTA, N. C.; MENDONÇA, C. A. S.; NETO, A. C. A.; COSTA, M. G da. A RUPTURA DO PARADIGMA CARTESIANO NO ENSINO DE MATEMÁTICA. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, Brasil, v. 8, n. 1, p. 373–390, 2020. <https://doi.org/10.26571/reamec.v8i1.9788>

DIAS, N. M. G. **Sítio Arqueológico São Paulo, Valéria/AM**: turismo e patrimônio cultural. 2016. 136f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) – Universidade Feral do Amazonas. 2016.

Dolce, O; Pompeo, J. N. Fundamentos da matemática elementar: geometria plana. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

FILHO, A. O. B. **Na palma da mão e na rede**: Mapa Arqueológico de Parintins - MapArqPin. 2022. 27f. TCC (Graduação em Licenciatura Plena em História) - Universidade do Estado do Amazonas, Parintins. 2022.

IZQUIERDO, I. **Memória**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

LEANDRO, M. C. V.; CUNHA, C. R. da. Interdisciplinaridade no ensino e aprendizagem de matemática. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, Brasil, v. 11, n. 1, p. e23047, 2023. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.15212>

LIMA, H. P.; BARRETO, C.; BETANCOURT, C. J. **Cerâmicas arqueológicas da Amazônia**: rumo a uma nova síntese. In: BARRETO, C.; LIMA, H. P.; BETENCOURT, C. J. (org). **Cerâmicas arqueológicas da Amazônia**: rumo a uma nova Síntese. Belém: IPHAN: Ministério da Cultura, 2016. p. 19-31.

LIMA, H. P.; MORAES, B. M.; PARENTE, M. T. V. “Tráfico” de material arqueológico, turismo e comunidades ribeirinhas: experiências de uma arqueologia participativa em Parintins, Amazonas. **Revista de Arqueologia Pública**. n. 8, dez. 2013.

MACHADO, M. C. **Os antigos habitantes da ilha de Tupinambarana**: apontamentos a partir das cerâmicas arqueológicas, 2023, 198 f. Dissertação (Mestrado) – Museu Paraense Emílio Goeldi, Programa de Pós-Graduação em Diversidade Sociocultural, Belém, 2023.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. Trad. Carlos Alberto R. de Moura. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, M. A; MASSINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**: a teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria de Física, 2011.

PEREIRA, E. A. F.; COSTA, L. de F. M. da. Reflexões sobre obstáculos epistemológicos no desenvolvimento da cognição matemática na escola. **REMATEC**, Belém, v. 18, n. 43, p. e2023002, 2023. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n43.pe2023002.id458>

ROSÁRIO, S. A. S. do; FARIAS, C. O uso do caraipé na cerâmica Caeteuara: interseções entre os saberes da tradição e a termodinâmica. **REMATEC**, Belém, v. 18, n. 45, p. e2023005, 2023. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n45.pe2023005.id544>

SILVA, E. dos A.; MATTOS, J. R. L. de; MATTOS, S. M. N. de. Unir para resistir: dimensões política e pedagógica da etnomatemática em uma associação de pequenos agricultores. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, Brasil, v. 8, n. 2, p. 415–437, 2020. <https://doi.org/10.26571/reamec.v8i2.9851>

SILVA, F. H. S. da; Santos, R. A. dos. Conexão dos conteúdos matemáticos ensinados na escola: fundamentação em Piaget, Ausubel e Vergnaud. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, Brasil, v. 10, n. 3, p. e22067, 2022. <https://doi.org/10.26571/reamec.v10i3.14237>

STERNBERG, R. J. **Psicologia cognitiva**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Amazônia (PPGEEC), ao Grupo de Estudos e Pesquisas Complexus e a Escola Municipal Marcelino Henrique por permitir a realização da pesquisa.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Lucélida de Fátima Maia da Costa

Introdução: Lucélida de Fátima Maia da Costa

Referencial teórico: David Carvalho Machado

Análise de dados: David Carvalho Machado

Discussão dos resultados: Lucélida de Fátima Maia da Costa

Conclusão e considerações finais: David Carvalho Machado

Referências: David Carvalho Machado

Revisão do manuscrito: Lucélida de Fátima Maia da Costa

Aprovação da versão final publicada: David Carvalho Machado e Lucélida de Fátima Maia da Costa

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e financeira referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Os dados desta pesquisa não foram publicados em Repositório de Dados, mas os autores se comprometem a socializá-los caso o leitor tenha interesse, mantendo o comprometimento com o compromisso assumido com o comitê de ética

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

COMO CITAR - ABNT

MACHADO, David Carvalho; COSTA, Lucélida de Fátima Maia da. Os fragmentos arqueológicos como elemento mobilizador da memória na aprendizagem matemática. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 12, e24083, jan./dez., 2024. <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.18070>

COMO CITAR - APA

Machado, D. C. Costa, L. de F. M. da. (2024). Os fragmentos arqueológicos como elemento mobilizador da memória na aprendizagem matemática. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 12, e24083. <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.18070>

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto ([Open Access](#)) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](#). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da [Crossref](#).



PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.



EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

AVALIADORES

Dois pareceristas *ad hoc* avaliaram este manuscrito e não autorizaram a divulgação dos seus nomes.

HISTÓRICO

Submetido: 21 de julho de 2024.

Aprovado: 31 de outubro de 2024.

Publicado: 27 de dezembro de 2024.
