

Cultivo de Peixes e práticas matemáticas: uma investigação à luz da Etnomodelagem

Resumo:

Este artigo apresenta um mapeamento de pesquisas acadêmicas que abordam a relação entre a Matemática e o cultivo de peixes, com foco na perspectiva da Etnomodelagem. O objetivo foi investigar como se apresentam as pesquisas acadêmicas que tratam sobre o cultivo de peixes e a Matemática, sob o olhar da Etnomodelagem. Trata-se de um estudo qualitativo e bibliográfico, no qual foi adotado o Mapeamento na Pesquisa Educacional como método de coleta, identificação, categorização e análise dos dados. As investigações que compõem o *corpus* desta pesquisa foram levantadas por meio do *Google Acadêmico*. Os resultados evidenciaram que a Matemática está presente no cultivo de peixes, tornando essa prática cultural um potencial recurso didático. Dessa forma, sua aplicação em sala de aula possibilita uma conexão significativa entre o conhecimento acadêmico e o cotidiano dos estudantes. Nessa perspectiva, a Etnomodelagem se destaca como uma abordagem promissora para a Educação Matemática, pois promove a integração de diferentes conceitos matemáticos às práticas socioculturais.

Palavras-chaves: Educação Matemática. Etnomatemática. Modelagem Matemática. Aquicultura. Piscicultura.

1 Introdução

O cultivo de peixes tem sido uma prática que, de forma crescente, vem ganhando seu espaço nos últimos anos. Com o avanço das tecnologias, existem muitas pessoas atuando com essa produção, sendo uma atividade essencial para a segurança alimentar global, contribuindo significativamente para o abastecimento de proteína animal no país (Sebrae, 2022). Essa prática está em constante evolução, sempre em busca de métodos mais eficientes e sustentáveis. Na aquicultura¹, tem-se promovido a

1

¹ É a produção de organismos com habitat predominantemente aquático, em cativeiro, em qualquer um de seus estágios de desenvolvimento. A atividade se caracteriza por três componentes: o organismo produzido deve ser aquático, deve existir um manejo para a produção, a criação deve ter

Alan Bomfim dos Santos

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Amargosa, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0008-5750-6041>
 allanbomfim6554@gmail.com

Zulma Elizabete de Freitas Madrugá

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Amargosa, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0003-1674-0479>
 betemadruga@ufrb.edu.br

Recebido • 04/04/2025

Aprovado • 05/06/2025

Publicado • 08/08/2025

Comunicação Científica

utilização de ferramentas matemáticas para otimizar a produção, reduzir custos e minimizar os impactos ambientais, proporcionando soluções inovadoras para a gestão e o desenvolvimento do setor (Valenti, 2002).

A criação de peixe é uma produção que traz conceitos matemático desde da fase inicial dos peixes “alevinos” (recém-nascidos) até a fase adulta. Conceitos como volume, proporção, porcentagem, entres outros, podem ser observados durante o cultivo. Acredita-se que o cultivo de peixes se revela como uma alternativa interessante para o ensino e aprendizagem de Matemática. Além disso, pode ser uma atividade lúdica que tem a intenção de motivar os estudantes a aprenderem Matemática de uma forma diferente dos métodos tradicionais, relacionando aos assuntos desenvolvidos em sala de aula, com o que é visto no cotidiano. Desse modo, proporciona a valorização das culturas das pessoas envolvidas nesse ofício.

D'Ambrosio (2001, p. 22) destaca que:

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura.

Assim, a Matemática exerce um papel essencial em diversas áreas profissionais. E uma delas é cultivos de peixes, com possibilidade de interligar a matemática com os compromissos diários, trazendo a valorização da Piscicultura², e possibilitando levar esse conteúdo para sala de aula. No intuito de potencializar a aprendizagem matemática e torna-la mais próxima da realidade dos estudantes, surge a Etnodelagem, que de acordo com Madruga (2022, p.17): “[...] pode ser considerada uma proposta [teórico] metodológica que se utiliza dos conceitos de diversidade e cultura (etno) em consonância com a Modelagem Matemática (ticas) com o objetivo de potencializar a aprendizagem (matema) nos diferentes níveis de escolaridade”, na busca por sugerir um caminho que possa ser desenvolvido para o ensino e aprendizagem de Matemática.

Nessa direção, este artigo tem como objetivo investigar como se apresentam as pesquisas acadêmicas que tratam sobre a relação entre o cultivo de peixes e a Matemática, sob o olhar da Etnodelagem.

2 Aportes teóricos

A Etnodelagem, compreendida como uma concepção de Etnomatemática (Madruga, 2025), reconhece a importância de compreender as maneiras únicas pelas quais diferentes culturas conceituam e usam a Matemática na vida cotidiana, e conectá-las com o ensino de Matemática. Esse ponto de vista permite abordar ideias, noções, procedimentos e práticas matemáticas distintas, por

um proprietário, ou seja, não é um bem coletivo como são as populações exploradas pela pesca (Valenti, 2002, p. 111).

² É a área da aquicultura dedicada à criação e cultivo de peixes em ambientes controlados.

meio da valorização e do respeito aos conhecimentos das pessoas, quando interagem com o próprio ambiente (Rosa; Orey, 2017).

Define-se a Etnomodelagem como uma abordagem teórico-metodológica, a qual “busca valorizar e compreender o conhecimento matemático local, relacionando-o com uma linguagem acadêmica global e expandindo a abrangência desses conhecimentos para pessoas de outras culturas ou espaços geográficos (glocal)” (Madruga, 2025, p. 10). Os investigadores procuram compreender com membros de comunidades distintas resolvem seus problemas, identificando e documentando práticas matemáticas tradicionais, tais como métodos de contagem, padrões geométricos, sistemas de medição e outras aplicações da Matemática na vida cotidiana.

A Etnomodelagem reconhece esses conhecimentos matemáticos praticados pelas pessoas nos mais diferentes grupos culturais, e traz alternativas para apresentá-los em sala de aula, valorizando as culturas locais. Os estudantes, quando se dirigirem para a sala de aula, já levam um conhecimento oriundo dos seus contextos de vida, experiências e aprendizados prévios, o que influenciam diretamente no processo de aprendizagem. Desse modo, é fundamental conectar o que é estudado em sala de aula com a vivência dos estudantes, de forma a tornar o aprendizado com mais significado e relevante para o seu cotidiano, promovendo uma compreensão mais profunda e contextualizada dos conteúdos.

De acordo com Rosa e Orey (2018) existem três abordagens para a Etnomodelagem: i) êmica (local) – “é a visão dos membros de grupos culturais distintos sobre a própria cultura e crenças e, também, sobre os próprios costumes e conhecimento matemático” (p. 265); ii) ética (global)– “é a visão dos observadores externos, de fora, sobre as crenças, os costumes e o conhecimento matemático desenvolvido pelos membros de grupos culturais distintos” (p. 265); iii) dialógica (local-global) – que consiste na relação entre as abordagens êmica e ética.

É fundamental que haja um diálogo entre as abordagens êmica e ética, denominada abordagem dialógica (glocal), por meio da qual se pode compreender as influências culturais na elaboração dos modelos, evidenciando a interdependência e a Complementaridade entre o ‘êmico’ e o ‘ético’, por meio do dinamismo cultural (Rosa; Orey, 2018, p. 277).

Os modelos matemáticos desenvolvidos na Etnomodelagem são chamados de etnomodelos, que são representações de sistemas retirados da realidade de membros de grupos culturais distintos para representar os fenômenos cotidianos que traduzem as práticas matemáticas culturais locais, como afirmam, Rosa e Orey (2018). Estes, não refletem apenas práticas culturais e perspectivas locais, mas também podem ser usados para explorar como estas práticas se relacionam com conceitos matemáticos mais amplos. Isso ajuda a valorizar e preservar as contribuições matemáticas de diferentes culturas, ao mesmo tempo que enriquece o próprio campo da Matemática.

Na mesma linha, Madruga (2025) considera que os etnomodelos são construtos, que podem ser culturais, acadêmicos ou interculturais, e representam um fenômeno investigado, em contextos culturais distintos. “Os etnomodelos culturais são artefatos ou representações oriundas de determinado grupo de pessoas pertencentes a uma mesma cultura, produzidos pelos membros desse

grupo cultural” (Madruga, 2025, p. 13). Já os acadêmicos, embora também sejam culturais, são aqueles produzidos pelo pesquisador, utilizando-se dos conhecimentos matemáticos acadêmicos formais. “Estes etnomodelos são criados pelo pesquisador ou professor, com base em uma realidade cultural local. É uma visão global do etnomodelo cultural que envolve procedimentos matemáticos, por vezes não utilizados pelos membros da cultura” (Madruga, 2025, p. 14).

Os etnomodelos interculturais “são construtos glocais (artefato físico ou representacional) que consideram os saberes e fazeres de duas culturas (local e global). É fruto da dialogicidade e conexão entre a cultura investigada e a acadêmica/escolar. Promovem a interação e o diálogo entre as diferentes culturas” (Madruga, 2025, p. 14). Os etnomodelos interculturais são elaborados na escola, e primam pelo respeito mútuo e valorização das diferenças.

Para Madruga (2025), a Etnomodelagem, por meio da construção de etnomodelos, pode estimular os estudantes a uma aprendizagem com mais significado. Isso acontece ao valorizar suas experiências e conhecimentos tácitos, demonstrando que a Matemática está intrinsecamente ligada ao cotidiano, e que os saberes locais devem ser reconhecidos e empregados como base para o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos globais.

3 Procedimentos metodológicos

Essa pesquisa tem cunho qualitativo, conforme Bogdan e Biklen (2010), para coleta, organização e análise dos dados foi utilizado o mapeamento na pesquisa educacional (Biembengut, 2008). O intuito foi encontrar artigos que relacionem o cultivo de peixes com o ensino da Matemática, como base de dados, foi utilizado o *Google* acadêmico.

A busca por pesquisas no *Google* Acadêmico é uma estratégia eficaz para acessar uma vasta gama de trabalhos acadêmicos atualizados e relevantes em diversas áreas do conhecimento. Esse mecanismo de pesquisa especializado permite que se encontre artigos, dissertações, teses e livros de forma rápida, facilitando o acesso a fontes confiáveis e de qualidade. Além disso, o *Google* Acadêmico possibilita filtrar resultados por autor, data de publicação e relevância, o que torna a pesquisa mais direcionada e específica, atendendo às necessidades do pesquisador. Dessa forma, a utilização dessa plataforma é fundamental para embasar e aprofundar investigações, garantindo o acesso a conteúdo atualizado e academicamente reconhecidos.

As principais características do *Google* Acadêmico podem ser detalhadas na comparação com os demais índices de citação multidisciplinares. Diferentemente daqueles que indexam os artigos de revistas selecionadas, o *Google* Acadêmico coleta dados a partir de um *software* que rastreia a *web* e reconhece automaticamente os campos que compõem os documentos científicos e suas referências. Com isso, viu-se surgir uma ferramenta sem precedentes, que oferece acesso gratuito a dados bibliográficos e também a milhões de artigos na íntegra [...] (Caregnato, 2011, p. 76).

Pelo exposto, considera-se o *Google Acadêmico* com uma ferramenta potencial para essa revisão sistemática de literatura. Para as buscas, foram elencados os seguintes critérios de inclusão e exclusão de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 – Critérios de inclusão e exclusão utilizados para composição do *corpus* de análise

Inclusão	Exclusão
Ser artigo científico	Ser Trabalho de conclusão de curso (TCC), dissertações, teses, livros e capítulos de livros;
Aborde o cultivo de peixes e Etnomodelagem	Artigos que abordam apenas Etnomodelagem, Etnomatemática ou Modelagem Matemática;
Aborde cultivo de peixes e Etnomatemática	Artigos que continham apenas cultivo de peixes
Aborde cultivo de peixes e Matemática	Artigos voltados para educação que não deixaram claro as relações entre o cultivo de peixes e a Matemática.

Fonte: Os autores (2025)

Após escolha do *Google Acadêmico* e dos critérios de inclusão e exclusão, passou-se para realização das buscas por pesquisas para composição do *corpus* de análise desta investigação. Com os resultados obtidos foram analisados os títulos das investigações, as palavras-chaves e em alguns casos o resumo. Não foi elencado período específico. Assim, as buscas foram realizadas com as seguintes expressões-chave: 1) "Cultivo de Peixe AND Etnomodelagem" – obteve-se 13 resultados, mas nenhum que contemple os critérios de inclusão; 2) "Cultivo de Peixe AND Etnomatemática" – resultaram 133 pesquisas, ao aplicar os critérios de inclusão e exclusão, elencou-se quatro investigações; 3) "Cultivo de peixe AND Modelagem Matemática" – do 1150 resultados, em sua maioria travam sobre matemática pura, e ao utilizar os critérios elencados, obteve-se apenas uma investigação.

Cabe destacar que foram analisadas até a 15ª página do *Google Acadêmico*, que resultam aproximadamente em 300 pesquisas. Percebeu-se que a partir da 10ª página os resultados não tinham mais relações com o objetivo desta pesquisa. Dessa maneira, foram elencadas para análise seis investigações, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 – Pesquisas elencadas para análise

Identificação	Título	Autores	Ano
P1	Utilização a Extração Pesqueira para Ensinar Gráficos, Funções e Temas Ambientais em duas Escolas Pública no Município de Maraã- Amazonas	Edilanê Mendes dos Santos Alice da Silva Fogassa Rosângela Pereira da Silva	2022
P2	Modelagem matemática aplicada a piscicultura: estudo voltado para construção de uma represa	Josiane Ribeiro Muderno	2017
P3	A aquaponia como ferramenta didático- metodológica no ensino de Ciências e	Jerson Sandro Santos de Souza Rondon Tatsuta Yamane Baptista de Souza	2022

	Matemática: experiências e propostas didáticas no contexto amazonense	Leandro de Oliveira Souza	
P4	Práticas Sociais e Matemática em Escolas Ribeirinhas: Uma Análise Discursiva	Carlos Alberto Nobre da Silva Erasmio Borges de Souza Filho	2018
P5	A Braça da Rede, uma Técnica Caiçara de Medir	Gilberto Chieus Jr	2009
P6	Jogos de linguagem expressos por alunos ribeirinhos na pesca artesanal do rio Xingu	Marcos Marques Formigosa Ieda Maria Giongo	2022

Fonte: Os autores (2025)

A partir da seleção dessas pesquisas, foi realizada uma leitura criteriosa em cada uma delas, para analisá-las relacionando com o objetivo deste artigo. Foram utilizados os pressupostos do Mapa de Análise, como prescrito por Biembengut (2008). Essa análise está explicitada na próxima seção.

4 Resultados e discussões

Neste capítulo, são apresentados e discutidos os resultados obtidos com base nas informações coletadas por meio de leituras teóricas. A análise teve como objetivo estabelecer relações entre os aspectos abordados nos textos e os fundamentos científicos que sustentam o cultivo de peixes. Buscou-se compreender as semelhanças e diferenças entre os materiais analisados, identificando os fatores que contribuem para o sucesso da atividade, bem como os elementos que podem comprometer sua eficácia. Foram elencadas quatro categorias *a priori*: i) objetivos e principais características; ii) bases teóricas; iii) procedimentos metodológicos; iv) principais resultados.

4.1 Objetivos e principais características

Durante a análise dos textos foi possível perceber que as pesquisas demonstram interesse pelo ensino e aprendizagem de matemática. E trazem alternativas enriquecedoras quando o assunto está relacionado a práticas cotidianas, como a pesca artesanal, a piscicultura e os sistemas aquapônicos que são destacados nos artigos. Esses estudos revelam que a matemática está presente em saberes tradicionais e em atividades vivenciadas por comunidades locais.

A seguir, apresenta-se no Quadro 3 as identificações e os objetivos principais dos seis artigos científicos que foram analisados. Esses estudos abordam diferentes formas de integrar o ensino da matemática aos contextos socioculturais de comunidades tradicionais, além de destacam a importância das práticas sociais, dos jogos de linguagem e das formas de medição ancestrais como conhecimento matemático.

Quadro 3 – Pesquisas elencadas para análise

Identificação	Objetivo do texto
---------------	-------------------

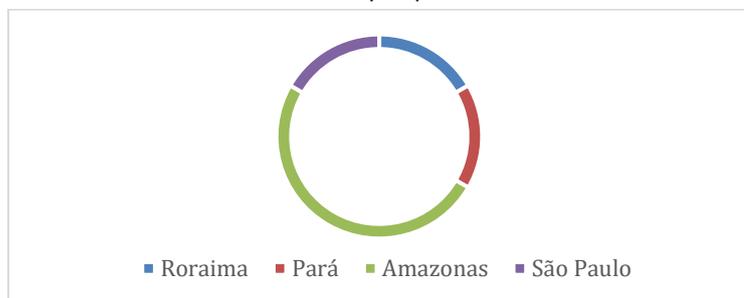
P1	Mapear as situações-problema relacionadas ao manejo pesqueiro realizado no município de Maraã Amazonas-Brasil, inseri-la no plano de aula do 8º ano do Ensino Fundamental, com a finalidade de ensinar gráficos e funções
P2	Desenvolver uma proposta de ensino de matemática com abordagem sociocultural, utilizando a piscicultura como contexto para mostrar a presença da matemática em diversas áreas.
P3	Descrever o comportamento de sistemas aquapônicos por meio de modelos matemáticos, visando a otimização de recursos e maior sustentabilidade.
P4	Refletir sobre a importância das práticas sociais no processo de ensino e aprendizagem da matemática em escolas ribeirinhas.
P5	Analisar e valorizar a técnica tradicional de medição de redes dos povos Caiçara, evidenciando sua importância cultural e resistência frente à padronização do sistema métrico.
P6	Analisar os jogos de linguagem relacionados à atividade da pesca artesanal, expressos por alunos do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola ribeirinha na Amazônia

Fonte: Os autores (2025)

A partir dos objetivos, pode-se identificar uma valorização dos saberes e fazeres culturais como ponto de partida para o ensino da matemática. Os estudos analisados demonstram que, ao conectar os conteúdos matemáticos às realidades vivenciadas pelos estudantes é possível tornar a aprendizagem mais significativa, contextualizada e próxima do seu dia a dia.

Desse modo, algumas características se sobressaíram na análise dos artigos e algumas semelhanças levantou alguns questionamentos. Nessa análise pode-se identificar que a maioria dos artigos estudados são da região Norte, sendo cinco dos seis artigos realizados nessa região, e um foi realizado na região Sudeste. O Gráfico 1 mostra quais estados então localizados as pesquisas.

Gráfico 1 – Estados onde as pesquisas foram desenvolvidas

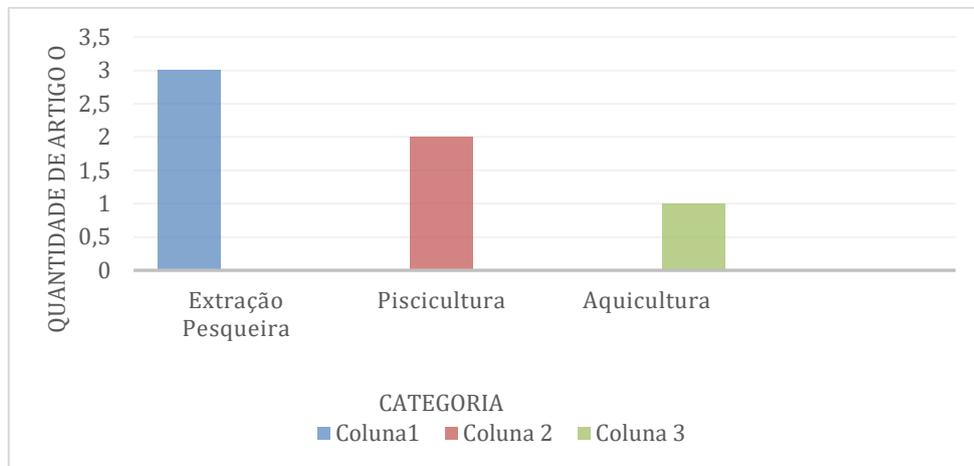


Fonte: Os autores (2025)

Santos (2023) afirma que o Norte é a região que mais consome peixes no Brasil, isso pode explicar a maior recorrência de pesquisas nessa parte do Brasil, pois há uma cultura expressiva relacionada aos peixes no cotidiano dos nortistas.

Para a melhor interpretação e organização resolveu-se subdividir os artigos em três modalidades “Extração Pesqueira, Piscicultura e Aquicultura”. Como mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2 – Assuntos das pesquisas elencadas para análise



Fonte: Os autores (2025)

Extração Pesqueira: três artigos (P1, P4, P5)

Piscicultura: dois artigos (P2, P6)

Aquicultura (Aquaponia): um artigo (P3)

A Extração pesqueira é uma prática tradicional de captura de peixes em ambientes naturais, como rios e lagos. É comum em comunidades ribeirinhas, ela envolve conhecimentos ancestrais, técnicas artesanais e forte ligação com a cultura local, como o uso de redes e medições baseadas no corpo humano, tais como o palmo, a braça e o pé, que servem para estimar distâncias, tamanhos de dois peixes ou dimensões dos equipamentos utilizados. Essas unidades de medida, transmitidas oralmente de geração em geração, demonstram o conhecimento empírico das comunidades, refletindo uma relação de respeito e harmonia com a natureza.

A piscicultura refere-se à criação de peixes em cativeiro, geralmente em tanques escavados ou viveiros, com objetivos comerciais ou de subsistência. Essa prática requer o controle de variáveis como densidade de peixes, alimentação e qualidade da água, combinando saberes populares e conhecimentos científicos.

E a aquicultura, em especial a aquaponia, integra a criação de peixes com o cultivo de plantas em um sistema fechado e sustentável. Nessa técnica, os resíduos dos peixes nutrem as plantas, que por sua vez ajudam a purificar a água. Trata-se de uma abordagem moderna que exige o uso de matemática e tecnologia para otimizar o funcionamento do sistema (Valenti, 2002).

4.2 Base teóricas

A análise dos artigos evidenciou a presença de diferentes bases teóricas que orientam suas propostas, embora muitos compartilhem princípios semelhantes. Um dos fundamentos mais

recorrentes entre os estudos é a Etnomatemática, presente nos artigos P4, P5 e P6. O termo foi cunhado na década de 1970 pelo matemático e educador brasileiro Ubiratan D'Ambrosio. A Etnomatemática é um campo de estudo que investiga as práticas matemáticas desenvolvidas em diferentes contextos culturais, analisando como distintos grupos sociais compreendem e aplicam conceitos matemáticos em suas atividades cotidianas (D'Ambrosio, 2001).

A base teórica que orienta os artigos P2 e P3 é a Modelagem Matemática (MM). Uma tendência da Educação Matemática que apresenta concepções distintas. Estas têm em comum a criação de modelos a partir da realidade, para explicação ou compreensão de um fenômeno natural.

Já em P1, as autoras trazem uma revisão de literatura que apresenta a importância da utilização de gráficos em sala de aula, sem trazer uma base teórica específica para a investigação.

4.3 Procedimentos metodológicos

A pesquisa bibliográfica envolve o estudo teórico com base em livros, artigos e outros materiais já publicados, diferente da pesquisa etnográfica que envolve o contato direto com a comunidade, observações, entrevistas, vivências e imersão no contexto cultural para compreender práticas e saberes locais.

Na maioria das investigações analisadas, os autores optaram por pesquisa etnográfica, por que geralmente os autores estiveram imersos no campo da pesquisa. Dessa forma os artigos P1, P3, P4, P5 e P6 utilizaram-se dessa abordagem. Diferente do artigo P2, que realizou uma pesquisa bibliográfica por meio de uma revisão sistemática de literatura.

Ao analisar os artigos, pode-se dividi-los em dois grupos: i) as pesquisas que desenvolveram atividades e foram aplicadas em sala de aula; e ii) as pesquisas nas quais não foram elaboradas atividades, ou até mesmo propôs uma atividade, mas não conseguiu desenvolver em sala de aula. Dentre essas, P1 e P6 foram desenvolvidas na escola, sendo que as atividades de P1 foram realizadas com estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental, de duas escolas públicas do município de Marãã - Amazonas. Os estudantes participaram de atividades de observação, experimentação e análise de dados relacionados à pesca cultural da Amazônia e outras regiões do Brasil.

Na mesma perspectiva, o artigo P6 também foi desenvolvido em sala de aula. Essa investigação analisou os jogos de linguagem relacionados à pesca artesanal, manifestados por estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental em uma escola ribeirinha na Amazônia Paraense. A aplicação da pesquisa incluiu a participação ativa na comunidade e a produção de uma cartografia social pelos estudantes, permitindo compreender como os jogos de linguagem na pesca artesanal são aprendidos e transmitidos.

Por outro lado, a maioria das pesquisas não conseguiram ser desenvolvidas em sala de aula, isso acontece com as outras investigações: P2, P3, P4 e P5, as quais permaneceram no campo das propostas teóricas.

4.4 Principais resultados

As pesquisas analisadas apresentam contribuições para o ensino e aprendizagem matemática, indicando uma abordagem mais lúdica, e interligando com os conhecimentos culturais cotidianos das pessoas. Essa prática além de potencializar a aprendizagem dos estudantes, por se tratar de algo que eles convivem, também valoriza a cultura local. Em diferentes abordagens, seja por meio da pesca artesanal, piscicultura ou aquaponia, observa-se um esforço conjunto dos pesquisadores e educadores em conectar os conteúdos escolares com as vivências cotidianas dos estudantes.

Os artigos P1, P2 e P4 destacam a importância de trabalhar os conteúdos matemáticos a partir de situações vivenciadas pelos estudantes, como a pesca artesanal, a construção de represas e a rotina das comunidades ribeirinhas. Essa abordagem contribui para o desenvolvimento de uma aprendizagem com mais significado, corroborando com os fundamentos da Etnomatemática e da Etnomodelagem, na qual os estudantes conseguem compreender e aplicar os conceitos matemáticos em situações práticas, o que favorece a construção do conhecimento matemáticos de forma lúdica e contextualizada.

Os artigos P2, P3 e P5 evidenciam como conteúdos matemáticos como geometria, porcentagem, regra de três, operações básicas, medidas, área e volume podem ser explorados a partir da piscicultura e dos sistemas aquapônicos. A matemática, nesse contexto, é apresentada como uma ferramenta essencial para o planejamento e controle de processos produtivos, como o cálculo da quantidade de ração, a medição da profundidade de viveiros, a análise da densidade de peixes e a otimização dos parâmetros ambientais para o crescimento das espécies. Essa prática que interliga o conhecimento matemático com o cotidiano do estudante, facilita a abstrair melhor o assunto matemático, além de valorizar as diferentes culturas.

De forma semelhante, os artigos P4, P5 e P6 revelam como as práticas socioculturais das comunidades ribeirinhas constituem saberes próprios e culturais, e trazem consigo uma cultura que é mantida viva por várias décadas, que pode ser mobilizada a partir da Etnomatemática.

De modo geral, todas as investigações apontam para a importância de um ensino dos conteúdos matemáticos por meio de situações do cotidiano. Entre as alternativas destacam-se práticas locais que atendem a necessidades sociais, como o estudo de peixes ou até mesmo a atividade pesqueira. Nesse contexto, a Etnomodelagem e a Modelagem Matemática tanto quanto a Etnomatemática, são caminhos promissores para integrar saberes e promover uma educação mais inclusiva e transformadora.

5 Considerações finais

O presente artigo teve como objetivo investigar como se apresentam as pesquisas acadêmicas que tratam sobre a relação entre o cultivo de peixes e a Matemática, sob o olhar da Etnomodelagem. A partir da análise, infere-se que as investigações analisadas abordam o uso da Matemática e o cultivo de peixes de formas distintas, trazendo conceitos matemáticos para a melhoria do sistema, como

formas de otimizar e melhorar a produção de peixes; ou até mesmo analisar a matemática que está relacionada intuitivamente aos cultivos ou extração de peixes.

Sob esse viés, a visão conjunta das pesquisas busca mostrar que é possível trazer o cultivo de peixe como uma maneira mais dinâmica para o ensino da matemática. De forma que os estudantes consigam descobrir novas maneiras que desafie os métodos tradicionais, e possam interligar a matemática com os conhecimentos culturais dos estudantes. Nessa direção, os textos apresentam o cultivo de peixes como uma alternativa viável. Por exemplo, a construção de tanques, o controle da quantidade de alimento, a mensuração do crescimento dos peixes e o cálculo de custos e lucros, podem ser integradas ao ensino de matemática. A partir dessas situações concretas, os estudantes são estimulados a utilizar conceitos como proporção, volume, área, estatística e cálculos aritméticos, tornando a aprendizagem com mais significado, contextualizada e conectada à sua realidade sociocultural.

De modo geral, as pesquisas analisadas ressaltam a importância de contextualizar o ensino da matemática, especialmente considerando a suas vivências e a cultura onde os estudantes estão imersos. Elas indicam caminhos para metodologias e estratégias mais sensíveis e eficazes. Além de proporcionar algumas bases teóricas que podem ajudar no desenvolvimento de atividades, destacando para tal a MM e a Etnomatemática, na busca por valorizar os saberes locais, tornando os conteúdos matemáticos mais acessíveis e com sentido para os estudantes.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida ao primeiro autor dessa pesquisa, por meio o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

Referências

BIEMBENGUT, Maria Sallet. **Mapeamento na Pesquisa Educacional**. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação**. Porto, Portugal: Editora Porto, 2010.

CAREGNATO, S. E. Google acadêmico como ferramenta para os estudos de citações: avaliação da precisão das buscas por autor. **Ponto de Acesso**, Salvador, V.5, n.3 p. 72-86 dez 2011.

CHIEUS, Jr., Gilberto; A Braça da Rede, uma Técnica Caiçara de Medir. **Revista Latino-americana de Etnomatemática**, vol. 2, núm. 2, agosto, 2009, pp. 4-17. Rev Latino-americana de Etnomatemática.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 110p. 2001.

FORMIGOSA, Marcos Marques; GIONGO, Ieda Maria. Jogos de linguagem expressos por alunos ribeirinhos na pesca artesanal do rio Xingu. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 31, e13695, jan. 2022.

MADRUGA, Z. E. F. Ethnomodelling as a Methodological Alternative to Basic Education: Perceptions of Members of a Research Group. In: ROSA, M., CORDERO, F., OREY, D.C., CARRANZA, P. (Eds.). **Mathematical Modelling Programs in Latin America**. Springer, Cham, 2022.

MADRUGA, Z. E. F. A Etnomodelagem como um construto teórico-metodológico para uma Educação Matemática intercultural. **Contraponto: Discussões científicas e pedagógicas em Ciências, Matemática e Educação**, v. 6, n. 9, p. 5-23, 2025.

MENDES, E., Da SILVA, A. & PEREIRA, R. (2022). **Utilizando a Extração Pesqueira para Ensinar Gráficos, Funções e Temas Ambientais em duas Escolas Pública no Município de Marã - Amazonas**. Revista Latino-americana de Etnomatemática, 15(1), 1-19.

MUDERNO; Josiane Ribeiro; **Modelagem matemática aplicada à piscicultura: estudo voltado à construção de uma represa**; Revista FAROL – Rolim de Moura – RO, v. 5, n. 5, p. 162-177, set./2017.

NOBRE da Silva., Carlos Albert, Borges de Souza Filho. Erasmo **Práticas sociais e matemática em escolas ribeirinhas: Uma análise discursiva** Revista; Educação Matemática em Revista, Brasília, v.23, n. 60, p.413-428, out./dez. 2018.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Etnomatemática: investigações em etnomodelagem**. Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática, Juiz de Fora, v. 2, n. 1, p. 111-136, jan./jun. 2018.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

SANTOS, M. **Pesquisa mostra que nortistas são os maiores consumidores de peixe no Brasil**. 2023. Disponível em <https://www.portalmarcossantos.com.br/2023/05/17/pesquisa-mostra-que-nortistas-sao-os-maiores-consumidores-de-peixe-no-brasil/> Acesso em 09 abr. 2025.

SEBRAE. Aquicultura: um mercado em crescimento no Brasil e no mundo. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/aquicultura-um-mercado-em-crescimento-no-brasil-e-no-mundo,ac99bb738c910810VgnVCM100000d701210aRCRD> Acesso em 09 abr. 2025.

SOUZA, J. S. S.; SOUZA, R. T. Y. B.; SOUZA, L. O. **A aquaponia como ferramenta didático-metodológica no ensino de ciências e matemática: experiências e propostas didáticas no contexto amazonense**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, v.15, p. 1-20, 2022.

VALENTI, W. C. Aquicultura sustentável. In: Congresso de Zootecnia, 12o, Vila Real, Portugal, 2002, Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos. **Anais...**p.111-118, 2002.