



# UMA ABORDAGEM ACERCA DE ASPECTOS ANTROPOLÓGICOS PRESENTES EM PESQUISAS BRASILEIRAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA À LUZ DA TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO

An Approach To Anthropological Aspects Presents In Brazilian Research In The Context Of Mathematics Education In The Light Of The Anthropological Theory Of The Didactic

Une Approche Des Aspects Anthropologiques Présents Dans La Recherche Brésilienne Dans Le Contexte De L'enseignement Des Mathématiques A La Lumière De La Théorie Anthropologique De La Didactique

**Jany Santos Souza GOULART**

Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS, BA - Brasil

jssgoulart@uefs.br

 <https://orcid.org/0000-0002-9140-0223>

**Saddo Ag ALMOLOUD**

Universidade Federal da Bahia - UFBA, BA - Brasil

saddoag@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-8391-7054>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo 

## RESUMO

Neste texto, são revelados intercâmbios entre alguns traços da antropologia e elementos inerentes aos processos de Ensino e Aprendizagem da matemática que vivem em investigações subsidiadas por elementos da Teoria Antropológica do Didático. Buscou-se, essencialmente respostas à seguinte questão: Que manifestações antropológicas caracterizam pesquisas brasileiras no contexto da Educação Matemática sob os pressupostos da Teoria Antropológica do Didático? Para a construção dessas respostas, foi eleito como suporte metodológico uma das etapas da revisão sistemática constituída a saber: I – Objetivo e pergunta: como subsídio na produção e análise de dados, objetivou-se mergulhar em diferentes escolhas no contexto da Teoria Antropológica do Didático, norteadas por distintas concepções reveladas em teses defendidas no período compreendido entre 2018 e 2023. As análises realizadas permitem identificar elementos e traços que revelam o potencial do aporte antropológico intrínseco as investigações que se debruçaram sobre os diferentes temas de investigação,

**Palavras-chave:** Antropologia, Educação Matemática, Revisão sistemática

## ABSTRACT

This text reveals exchanges between some traits of anthropology and elements inherent to the processes of Teaching and Learning mathematics that live in investigations subsidized by elements of the Anthropological Theory of the Didactic - TAD. We essentially sought answers to the following question: What anthropological manifestations characterize Brazilian research in the context of Mathematics Education under the assumptions of the Anthropological Theory of the

Didactic? To construct these answers, one of the stages of the systematic review was chosen as the methodological support: I - Objective and question, as a subsidy in the production and analysis of data, the objective was to delve into different choices in the context of TAD, guided by different conceptions revealed in theses defended in the period between 2018 and 2023. The analyses carried out allow us to identify elements and traits that reveal the potential of the anthropological contribution intrinsic to the investigations that focused on the different research topics,

**Keywords:** Anthropology, Mathematics education, Systematic review

## RÉSUMÉ

Ce texte révèle des échanges entre certains traits de l'anthropologie et des éléments inhérents aux processus d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques des recherches soutenues par des éléments de la Théorie Anthropologique du Didactique. Essentiellement, nous avons cherché à répondre à la question suivante : Quelles manifestations anthropologiques caractérisent des recherches brésiliennes dans le contexte de l'enseignement des mathématiques sous les hypothèses de la Théorie Anthropologique du Didactique ? Pour construire ces réponses, l'une des étapes de la revue systématique a été choisie comme support méthodologique, à savoir : I - Objectif et question, en tant que subvention dans la production et l'analyse des données, l'objectif était d'approfondir les différents choix dans le contexte de la Théorie Anthropologique du Didactique guidés par différentes conceptions révélées dans les thèses soutenues dans la période entre 2018 et 2023. Les analyses effectuées nous permettent d'identifier des éléments et des traits qui révèlent le potentiel de la contribution anthropologique intrinsèque aux enquêtes qui se sont concentrées sur les différents sujets de recherche,

**Mots-clés:** Anthropologie, Enseignement des mathématiques, Revue systématique

## 1 INTRODUÇÃO

Neste texto busca-se apresentar intercâmbios entre alguns traços da antropologia e elementos inerentes aos processos de Ensino e Aprendizagem da matemática que vivem em investigações subsidiadas pelos pressupostos da Teoria Antropológica do Didático (TAD) (Chevallard, 1996; 1998; 1999; 2001; 2006). Assim, parte-se da concepção de que a matemática se insere no campo das atividades humanas, individual ou coletiva, dentro de uma determinada sociedade, ou seja, é descrito um desenho praxeológico<sup>1</sup> entre saberes e fenômenos didáticos.

Para alcançar esse objetivo, buscou-se suporte no repertório de teses brasileiras no contexto da Educação Matemática, em especial, investigações fundamentadas teoricamente pela TAD nos últimos cinco anos. Frente a este cenário, adotou-se como um dos elementos de inspiração e pilar de análise os estudos de Goulart e Dias (2014) que se apoiaram na ideia de que a sala de aula se constitui um universo cognitivo multicultural ou, mais especificamente, uma microssociedade rica em produção de significados, o que significa dizer que esse cenário pode ser caracterizado como um microcosmo da sociedade (sala de aula). Vertente esta, que repercute na questão de que o processo educacional está imerso numa diversidade cultural.

<sup>1</sup> Uma praxeologia é o quarteto  $[T; \tau; \theta; \Theta]$ , em que  $T$  é o tipo de tarefas,  $\tau$  é a técnica utilizada na resolução de  $T$ ,  $\theta$  o discurso que fundamenta a técnica  $\tau$  respaldada por uma teoria  $\Theta$ .



Em igual dimensão, no âmbito da Didática, Chevallard (2011) se apoiou na raiz etimológica da palavra *didática* para impulsionar suas argumentações e revelar vinculações com questões de natureza social e consequentemente cultural. Do grego *didaktikos*, ou seja, próprio para instruir ou ensinar ao *dek-, dok-, dk* termo derivado da raiz indo-europeia que significa adquirir ou fazer adquirir um conhecimento. Em síntese, para o autor, se configura como um conjunto de *gestos didáticos* situados em uma dada sociedade que revelam sua essencialidade, mesmo que sejam recusados e menorizados no curso da vida cotidiana. Dito de outra forma, a didática é normalmente silenciada, negada, reprimida na cultura atual, mesmo assumindo uma dimensão vital nas sociedades humanas, visto que,

A vida de uma sociedade humana organiza-se em torno de um certo número de dimensões fundamentais: dimensão sexual, dimensão religiosa, dimensão política, dimensão econômica etc. Podemos discutir a existência intrínseca em qualquer sociedade desta ou daquelas dimensões, por exemplo a econômica. Em todo o caso, existe uma outra dimensão que, embora raramente mencionada, não é menos crucial para as sociedades humanas: a dimensão didática. (Chevallard, 2011, p. 2)

Neste sentido, Chevallard (2011) assevera que existe uma espécie de negação cultural do didático que anda de mãos dadas com uma negligência didática a qual atravessa o cerne das instituições das nossas sociedades. Aspecto este, contraposto pelo arcabouço teórico da TAD ao denotá-la como a teoria dos relacionamentos. E para caracterizar essa conceitualização, Chevallard (1996) concebeu que a noção genérica de *objeto O* compõe o cerne deste quadro teórico, fato evidenciado ao se estabelecer um comparativo entre a teoria dos conjuntos pertencente ao universo matemático, em que tudo pode ser caracterizado como conjunto, e de igual modo na TAD tudo é caracterizado como um *objeto O*, pois

Um objeto existe a partir do momento em que uma pessoa *X* ou uma instituição *I* o reconhece como *existente* (para ela). Mais precisamente, podemos dizer que o objeto *O* existe para *X* (respectivamente, para *I*) se existir um objeto, que denotarei por *R* (*X, O*) (resp. *R<sub>I</sub>(O)*), a que chamarei *relação pessoal de X com O* (resp. *relação institucional de I com O*). Por outras palavras, o objeto *O* existe se existir ao menos para uma pessoa *X* ou para uma instituição *I*, isto é, se pelo menos uma pessoa ou uma instituição tiver uma relação com esse objeto (CHEVALLARD, 1996, p. 127, grifos do autor).

Assim, o autor desenha o arcabouço teórico, possibilitando extrapolações para além dos objetos matemáticos, estabelecendo prolongamentos que abarcam todos os tipos de objetos, sem distinção. A partir desta perspectiva, Chevallard descontina o interesse central da TAD, o qual se situa nas condições de possibilidade, puras e simples,

do seu funcionamento – adequado ou menos adequado. Frente ao exposto, emergiu a questão que norteará esse ensaio: *Que manifestações antropológicas caracterizam as pesquisas brasileiras no contexto da Educação Matemática sob os pressupostos da Teoria Antropológica do Didático (TAD)?* Para responder a essa questão, adotou-se como suporte metodológico uma das etapas da revisão sistemática constituída a saber: I – Objetivo e pergunta (Mendes & Pereira, 2020), ou seja, essa abordagem foi tomada como subsídio na produção e análise de dados, por privilegiar mergulhar em diferentes escolhas no contexto da TAD norteadas por distintas concepções reveladas em teses defendidas no período compreendido entre 2018 e 2023.

Vale destacar que ao olhar para as pesquisas brasileiras sob os pressupostos da TAD, vislumbrou-se traços relacionais com a chamada virada antropológica, pelo fato de se pensar não somente acerca de sujeitos e objetos isoladamente, mas uma espécie de combinação de aspectos híbridos assumidos pelas posições que sujeitos e objetos ocupam e se alternam ou se formam como quase-sujeitos ou quase-objetos, que se agrupa a um modo de tratar com a mesma dureza conceitual, certos recortes da realidade que tendemos a domesticar para não tocar em sua ontologia (Armeni, 2020).

Nesta perspectiva, a questão geratriz da teoria é determinar que o objeto de estudo não é exatamente o mesmo e que, consequentemente, não vive da mesma maneira em instituições distintas, já que não é usado para fazer a mesma coisa. Para descrever a gênese e a evolução dos objetos do saber em uma instituição ou descrever as relações institucionais e pessoais com um objeto de saber, é necessário ter um modelo descritivo desse conhecimento. Visto que, não existe conhecimento isolado; todo conhecimento é um agregado, o que remete a uma modelagem em termos de praxeologia, subdividida em práxis e logos, a qual desenha um progresso significativo e descritivo na explicação do conhecimento em operação.

Em termos estruturais o texto foi subdividido em 5 seções. No tópico introdutório, são reveladas as intenções didáticas dos autores, assim como alguns indícios da natureza antropológica que vivem nos conceitos norteadores da TAD. Na segunda seção, busca-se um maior aprofundamento do que foi exposto inicialmente, na qual são apresentadas aproximações e interseções antropológicas no seio da TAD. Na seção 3, a atenção foi direcionada para transições paradigmáticas em conexão com os níveis de codeterminação didática, em que foram retomadas e ampliadas as caracterizações da TAD por meio do Paradigma de Visita às Obras (PVO) e o Paradigma de Questionamento

do Mundo (PQM) como fomento de análise nas distintas configurações dos Sistemas Didáticos (SD). O coração do estudo é apresentado na quarta seção, momento em que são revelados aspectos de natureza antropológica evidenciados em teses fundamentadas teoricamente na TAD. E por fim, culmina-se com algumas considerações, as quais constituem inspirações para estudos que se unem em direção ao fortalecimento dos diálogos entre Educação Matemática e Antropologia.

## 2 APROXIMAÇÕES E INTERSEÇÕES ANTROPOLÓGICAS NO ÂMBITO DA TAD

A premissa de que há uma *razão de ser* (Bosch; Gascón, 2010) que alimenta a zona de contato entre antropologia e didática pode ser retratada na introdução de um dos seus inúmeros artigos em que Chevallard (1998) estabelece a seguinte comparação:

(...) falarei, portanto, da Teoria Antropológica do Didático – TAD – tal como, numa determinada *aldeia*. (...) O ponto crucial a este respeito, do qual descobriremos gradualmente todas as implicações, é que a TAD situa a atividade matemática, e, portanto, a atividade de estudar matemática, no conjunto das atividades humanas e das instituições sociais. (Chevallard, 1998, p. 1, tradução nossa)

Ainda segundo o autor, este viés epistemológico leva aqueles que a ele se submetem a cruzar em todas as direções – ou mesmo a ignorar – uma série de fronteiras institucionais dentro das quais, no entanto, é costume permanecer, porque, normalmente, em respeito à divisão do mundo social que estabeleceu instituições e a cultura atual que transmite suas mensagens até a sociedade, apresentam-se para nós como evidentes, quase naturais e, em última análise, obrigatórias.

A partir dessa concepção é possível identificar rupturas que incidem no “culturalmente correto” historicamente propagado no âmbito da matemática, o que significa dizer que essa visão contribui para o abandono do engessamento oriundo do Paradigma de Visitas às Obras (Chevallard, 2012) e promove aproximações com uma abordagem flexível (Dreyfus, 1991), em contraposição à rigidez matemática (Silva *et al*, 1999), dando origem a uma rede de diálogos que gera aproximações com os pressupostos do Paradigma de Questionamento de Mundo (Chevallard, 2009; 2010; 2012).

Dito isto, vale ressaltar que a TAD, idealizada por Chevallard (1996), emergiu como um prolongamento das concepções advindas da Transposição Didática, termo

previamente introduzido por Michel Verret (1975), em sua obra *O tempo dos estudos*<sup>2</sup>. Nesta perspectiva, o autor destacou que a ação humana se insere no processo de transmissão de saberes com o intuito de torná-los adequados para serem ensinados. Abordagem que fundamentou as argumentações chevallardianas no âmbito da didática, ao afirmar que: “eu introduzi o tema da transposição didática na comunidade francesa da didática matemática no início dos anos 80” (Chevallard, 1994, p. 1, tradução nossa). Nas interpretações de Bronckart e Giger (1998) esse momento foi considerado como o período da refundação da Didática da Matemática francesa ao colocar os pressupostos transpositivos no centro do problema didático.

Nestes termos, o desenho teórico da transposição didática se fortaleceu ao focar no sequenciamento das transformações que um determinado saber sofre para que possa ser ensinado e apreendido. O que significa que, o processo transpositivo pode ser concebido como “uma ferramenta que lhe permite dar um passo atrás, questionar as evidências, erodir ideias simples, retirar-se da familiaridade enganosa de seu objeto de estudo, em suma, exercer sua vigilância epistemológica” (Chevallard, 1982, p. 3, tradução nossa)

A partir dessa perspectiva, Goulart e Farias (2019) ressaltaram que,

Questionar o distanciamento do conjunto de transformações adaptativas entre o saber científico e o saber ensinado é o mesmo que questionar as deformações que este saber sofreu ao longo de uma cadeia transpositiva, aspecto este que rompe com a nuance inquestionável da matemática, o que demonstra a necessidade de acompanhamentos (vinculados ao âmbito teórico no qual reside a razão de ser dos objetos matemáticos) e de uma análise epistemológica das hipóteses de aprendizagem e do contexto social. (Goulart & Farias, 2019, p.310)

Soma-se a esse aspecto, o que destacou Chevallard (1989, p. 32) ao afirmar que “um saber não existe em um vácuo dentro de um vazio social: todo saber aparece, em um dado momento, em uma dada sociedade, ancorado por uma ou mais instituições”. Assim, emergem possibilidades de diálogos entre a estruturação do contexto social, elemento este que pode subsidiar estudos dos traços característicos do homem enquanto *animal symbolicum*<sup>3</sup>, isto é, um ser que pensa, fala, questiona, cria, recria o universo simbólico no qual encontra-se situada a ciência, particularmente a matemática. Em igual dimensão, também é pertinente destacar a opinião de Geertz (1989, p. 15), ao defender que: “o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu, assumo a

---

<sup>2</sup> Le temps des études.

<sup>3</sup> Termo extraído de Nicola Abbagnano.

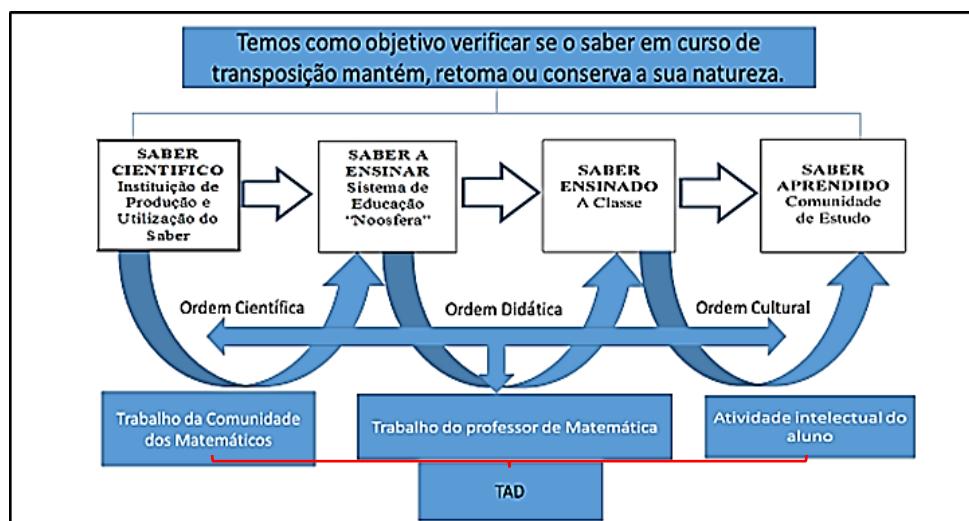
cultura como sendo essas teias e a sua análise; portanto, não como uma ciência experimental em busca de leis, mas como uma ciência interpretativa, à procura do significado”.

Vertente esta, que se conecta com acepção geral de antropologia que segundo Abbagnano (2000, p. 67) significa, “exposição sistemática dos conhecimentos que se têm a respeito do homem”, e para “Kant assume duas ramificações: a Antropologia *fisiológica* que seria aquilo que a natureza faz do homem e a Antropologia *pragmática*, que seria aquilo que o homem faz como ser livre, (...)” (Abbagnano, 2000, p.67, grifos do autor).

O viés antropológico pragmático estabelece diálogos com a Didática, fortalecido por meio das noções fundamentais da Teoria Antropológica do Didático, visto que, de acordo com Chevallard (1998) a TAD, estuda o homem frente ao saber matemático e, mais especificamente, frente a situações matemáticas. Aditado a isso, Almouloud (2022) ressaltou que a

Didática da Matemática, vista no campo da antropologia do conhecimento (ou antropologia cognitiva), considera que tudo é objeto, identificando diferentes tipos de objetos particulares: as instituições, os indivíduos e as posições que os indivíduos ocupam nas instituições, tomando os indivíduos como sujeitos das instituições. (Almouloud, 2022, p. 155)

Assim, a dimensão antropológica foi inscrita e vive nesse quadro teórico interrelacionando os saberes, produção de conhecimento e significações dos objetos matemáticos situados no seio do Universo Cognitivo no qual residem os Sistemas Didáticos (SD). Em suma, Goulart e Farias (201) apresentaram um esquema representativo das interligações entre a Teoria da Transposição Didática (TTD) e a TAD, conforme figura 1.



Fonte: Goulart e Farias (2019, p. 312)

O encadeamento entre as ordens científica, didática e cultural retratam a ideia de que estão ancorados no âmago da TAD. Contudo, é importante destacar que a TAD contempla todo o processo e não somente o trabalho do professor como poder ser equivocadamente interpretado.

### **3 UM OLHAR PARA AS TRANSIÇÕES PARADIGMÁTICAS A PARTIR DOS NÍVEIS DE CODETERMINAÇÃO DIDÁTICA**

A priori, faz-se necessário situar o leitor acerca de alguns elementos basilares que integram o arcabouço teórico da TAD. Em primeira instância, Chevallard (2011a, p. 1, tradução nossa) destaca que “a didática é a ciência da difusão social das praxeologias (ou entidades praxeológicas). Em outras palavras, a didática é a ciência das condições e restrições da difusão institucional de entidades praxeológicas”. De forma mais específica, considera-se pertinente destacar que,

Na raiz da noção de praxeologia, estão as noções conjuntas de tarefa  $t$  e de tipo de tarefas,  $T$ . Quando uma tarefa  $t$  faz parte de um tipo de tarefas  $T$ , ela será escrita  $t \in T$ . Na maioria dos casos, uma tarefa (e o tipo de tarefas associado) é expressa por um verbo: limpar a sala, desenvolver a expressão literal dada, dividir um inteiro por outro, cumprimentar um vizinho, ler um manual de emprego, subir uma escada, etc. (Chevallard, 1999, p.2)

Neste sentido, é oportuno perceber que a teorização chevallardiana abrange uma variedade de atividades humanas descritas por um verbo de ação e seu complemento. Aditado a isso, para o autor, organizar é criar praxeologias, ou seja, uma organização do conhecimento, o que significa dizer que,

[...] defendemos aqui um postulado de que toda ação humana procede de uma praxeologia, admitindo, é claro, que esta praxeologia pode estar em processo de elaboração ou, ainda, que sua construção tenha parado – talvez permanentemente, na escala de uma vida humana ou institucional – bloqueando-a em um estado de incompletude ou subdesenvolvimento, um tipo de tarefas que não são bem identificadas, uma técnica mal esboçada, uma tecnologia incerta, uma teoria inexistente (Chevallard, 1997, p. 14, tradução nossa)

Frente a esse cenário de incertezas, o pesquisador não mascara o processo de degeneração “monumentalista”, o qual pode obscurecer a problemática ecológica<sup>4</sup> que se apresenta como forma de questionar a realidade, ou seja,

O que há e por quê? Mas também, o que não existe, e por quê? E o que poderia existir? Sob quais condições? Por outro lado, dado um conjunto de condições, quais objetos são forçados a viver ou, pelo contrário, são impedidos de viver nessas condições? (Artaud, 1998, p.101, tradução nossa)

A partir deste contexto, também é pertinente destacar que, implícita ou explicitamente, esses tipos de questionamentos estão ancorados em nuances paradigmáticas. Por meio dessa perspectiva, Chevallard (2012, p.3, tradução nossa) caracterizou “um paradigma didático como um conjunto de regras que prescrevem, ainda que implicitamente, o que deve ser estudado – quais podem ser os desafios didáticos  $O$  – e quais são as formas de estudá-los.” Por outro lado, estas características modelam os Sistemas Didáticos, pois para Chevallard (2012), os fatos didáticos vivem na dinâmica dos Sistemas Didáticos denotados como  $S(X; Y; O)$ , em que  $X$  é caracterizado como um conjunto de aprendizes / estudantes e  $Y$  é um grupo de professores ou ajudantes de estudo, os quais direcionam seus esforços e investimentos didáticos para estudar e conhecer acerca de uma determinada obra  $O$ .

Entretanto, para além do  $S(X, y, O)$ , denotado como Sistema Didático Principal (SDP), que, em geral, modela as ações desenvolvidas em salas de aulas, é pertinente sobressaltar a existência de outros SD, como os Sistemas Didáticos Auxiliares (SDA), os quais podem ser modelados por  $S(X; \emptyset; O)$ , denotados por Chevallard, Bosch e Gascón (2001a, p. 195) como “Sistemas Autodidáticos”, e os Sistemas Didáticos Induzidos (SDI) descritos por  $S(X; y^*; O)$  quando outros sujeitos assumem a função de professor, por exemplo, pais, familiares ou responsáveis pelo sujeito aprendiz. Ou ainda, os Sistemas Didáticos Furtivos, que são diluídos com relativa facilidade. O que significa dizer que a partir das práticas dos sujeitos emergem inúmeros SD.

Nestes termos, as raízes dessas práticas se situam em pressupostos paradigmáticos. A partir deste ponto, Chevallard (2012) identificou e teceu duras críticas ao que ele denominou como o *Paradigma de Visitas às Obras*, caracterizado pelo seu aspecto antidemocrático, que em sua gênese se vincula às sociedades que vivem frente

---

<sup>4</sup> Termo vinculado à ecologia dos saberes que indica as funções que o objeto de saber exerce em interação com outros objetos assim como situam o objeto em termos de localização institucional. (CHEVALLARD, 1996).

ao caráter dual entre os que ocupam posições de comando, por um lado, aqueles que ocupam posições de obediência, por outro. Como já aludido, imersos neste contexto, os questionamentos são silenciados e obscurecidos, pois visitar um monumento “resume-se classicamente a ouvir um relato feito pelo professor-guia sobre o monumento visitado (...)” (Chevallard, 2012, p. 4) Ainda, para este autor,

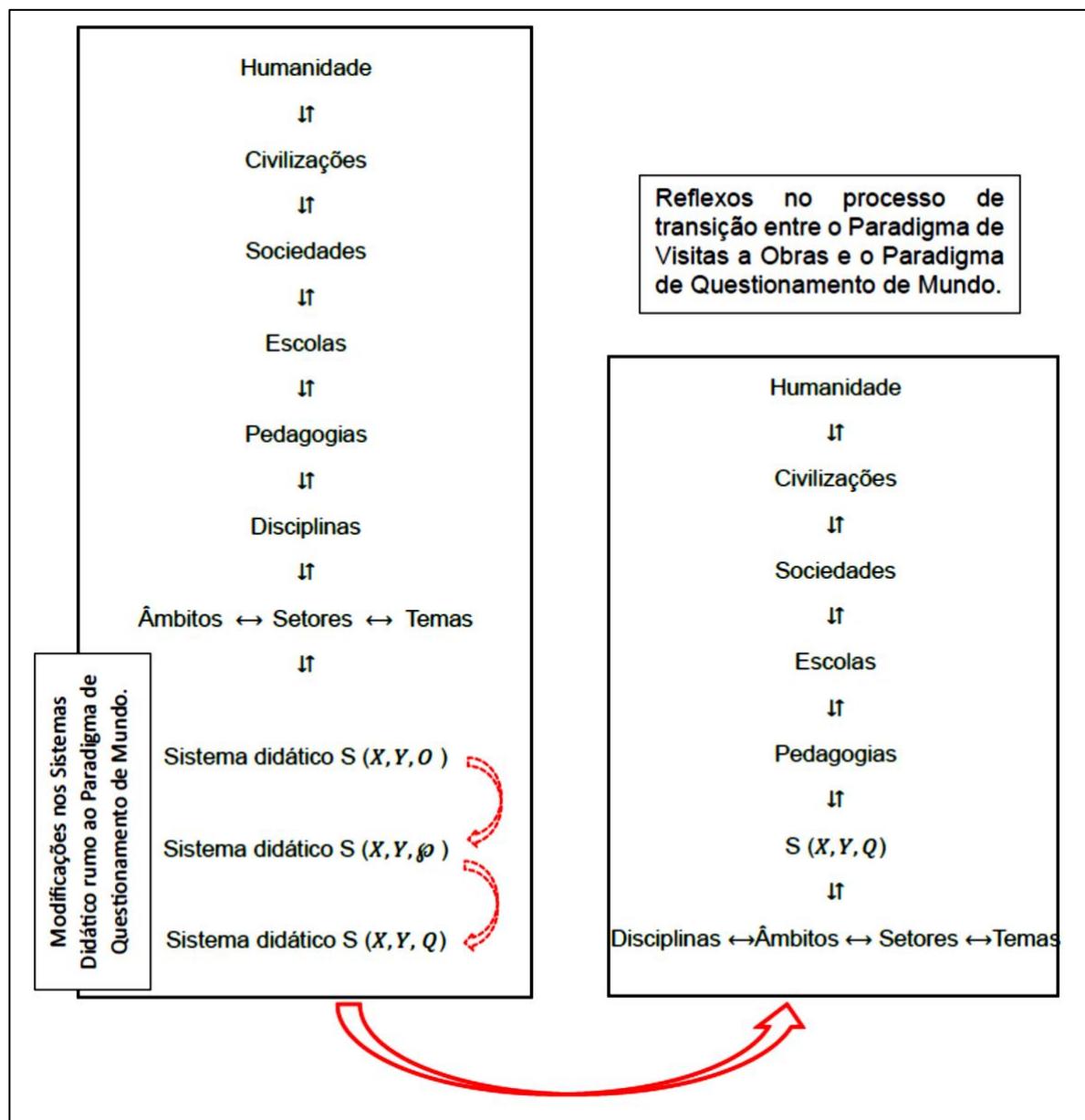
A relação com o conhecimento e a ignorância assim associada à visita às obras matemáticas tornaram-se cada vez mais inadequadas às necessidades e desejos das pessoas, ao ponto de existir atualmente uma crença generalizada de que o conhecimento matemático é algo de que se pode quase totalmente prescindir - ao passo que, em num passado não tão remoto, a matemática poderia ser considerada a chave para um vasto número de problemas individuais e coletivos. A este respeito, a principal falha no paradigma da visita aos monumentos, que se relaciona com o ethos antidemocrático que deu origem a este paradigma, tem a ver com a escolha dos “monumentos” a visitar na escola. (Chevallard, 2012, p. 4), tradução nossa)

Em contraposição ao paradigma descrito anteriormente, Chevallard (2012) idealizou o *Paradigma Didático do Questionamento do Mundo*, o qual tem como premissa basilar a criação de um novo ethos cognitivo que se unem as atitudes procognitivas no enfrentamento de questões *Q*. Em outras palavras, supõe-se que,

x não se oponha sistematicamente as situações que envolvam problemas que ela nunca encontrou ou nunca resolveu. Por razões que não comentarei, chamo de Herbartian – em homenagem ao filósofo alemão e fundador da pedagogia Johann Heinrich Herbart (1776-1841) – essa atitude receptiva em relação a questões ainda não respondidas e problemas não resolvidos, que normalmente é a atitude do cientista em seu campo de investigação e deveria tornar-se do cidadão em todos os domínios de atividade. (Chevallard, 2012, p. 5, tradução nossa)

Neste sentido, quando *X* e *Y* assumem uma postura herbartiana e proativa são ativadas ações que rementem para o estudo das obras (*O*), praxeologias (*P*) ou questões (*Q*), dos quais serão possíveis desenhar, descrever e analisar qualquer processo didático. Assim, é viável direcionar a atenção para uma “pedagogia de perguntas”, o que consiste em afirmar que devemos deixar o mundo “encantado e enganoso do turismo matemático para chegarmos ao universo de uma engenharia de precisão” (Chevallard, 2011b, não paginado).

Em síntese a escala hierárquica dos níveis de codeterminação correlaciona em termos de condições e restrições na transição entre os pressupostos paradigmáticos das Visitas às Obras e do Questionamento de Mundo como exposto na figura 2,



**Figura 2:** Esquema adaptado a partir de Chevallard (2013)

Fonte: Elaborado pelos autores

Por meio do esquema é possível identificar os encadeamentos entre os setores, os quais são orquestrados por condições e restrições, que regem e legitimam os Sistemas Didáticos, seja fundamentado pelos direcionamentos do Paradigma de Visitas às Obras ou pela emergente atuação do Paradigma de Questionamento do Mundo, os quais se integram ao tecido das práticas sociais, as quais são idealizadas, elaboradas e executadas pelos seus atores como uma espécie de alargamentos dos horizontes da atuação e exposição sistemática dos conhecimentos que se têm a respeito do homem como já ressaltado por Abbagnano (2000, p. 67).

Nos níveis superiores (Civilização, Sociedade, Escola e Pedagogia), têm-se restrições de tipos mais genéricos, em que a sociedade, por intermédio de instituições de ensino, organiza o estudo das diferentes disciplinas. Os níveis inferiores correspondem às condições e restrições diretamente ligadas aos diferentes componentes de uma disciplina, de acordo com a maneira como ela é estruturada na instituição de ensino considerada. A negação da necessidade de um equipamento praxeológico de base científica é uma das restrições importantes no âmbito da formação de professores, pois na profissão de professor, a situação descrita por Chevallard (1997, p. 23) ainda nos parece ser relevante:

deve-se notar a ausência de uma linguagem suficientemente rica e amplamente compartilhada para permitir uma análise objetiva (e não simplesmente pessoal) até mesmo das situações profissionais mais comuns, com consequência uma fraca capacidade coletiva e individual de comunicar, de debater, de pensar até mesmo, sobre os objetos de uma atividade que facilmente se deixa presa na repetição do gesto e do solipsismo técnico.

Isto pesa muito na formação de professores e dá origem a uma série de dificuldades que os formadores encontram, como a que se refere à de justificar aos alunos a necessidade de confiar em ferramentas cientificamente fundamentadas.

## 4 RETRATOS ANTROPÓLOGICOS PRESENTES EM INVESTIGAÇÕES: O QUE ELES NOS REVELAM?

Como sublinhado na abordagem introdutória, o cerne deste estudo se situa na identificação de teses, cuja a defesa ocorreu entre 2018 e 2023, que revelasse com mais força a natureza antropológica da TAD. Assim, adotou-se como questão norteadora do estudo: *Que manifestações antropológicas caracterizam pesquisas brasileiras no contexto da Educação Matemática sob os pressupostos da Teoria Antropológica do Didático?* As escolhas das investigações se deram a partir de uma das etapas da revisão sistemática descrita por (Mendes & Pereira, 2020), em que se observou objetivo e pergunta de investigação que direcionaram essas pesquisas, aditado a isso, os resumos e sumários também constituíram elementos norteadores na extração de traços antropológicos inerente a cada pesquisa.

Em uma primeira consulta, os autores delimitaram o período de defesa entre 2013 e 2023 aditado ao termo de busca “Teoria Antropológica do Didático” inserido na base de dados do Catálogo de Tese Capes, o que gerou a identificação de 80 teses. Entretanto,



esse corpus inviabilizaria o escopo limitado de páginas de um artigo. Assim, o período foi delimitado para 2018 a 2023, em que foram contabilizadas 63 teses, destas, de acordo com os critérios estabelecidos foram eleitas 11 investigações, como apresentadas no quadro 1, segundo ordem decrescente da data de defesa com as seguintes especificações: título, autor, ano de defesa e instituição.

A partir de uma categorização preliminar dos títulos, evidenciado no quadro 1, é plausível perceber que alguns termos são recorrentes, para além da TAD, a exemplo: inclusão, Percurso de Estudo e Pesquisa (PEP) e proposta didática/dispositivo didático. Diante disso, a análise seguirá esses pontos de intersecções assim como a presença de traços antropológicos específicos de cada estudo.

**Quadro 1:** Teses

Nº	Título	Autor(a)	Ano da defesa - Instituição
01	Contribuição para o estudo das potencialidades do jogo “ntxuva” no ensino da matemática: uma proposta para o enriquecimento do currículo local no nível médio do sistema nacional do ensino em Moçambique	Domingos Arcanjo António Nhampinga	2023 - UFBA
02	Um dispositivo didático com potencialidades inclusivas: um estudo a respeito de problemas de estruturas aditivas com números naturais	Nadjanara Ana Basso Morás	2023 – UNIOESTE Paraná
03	Encontros, desencontros, afetos em um Percurso de Estudo e Pesquisa em matemática: questionamentos do mundo em meio à crise	Rosane Corsini Silva	2023 - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
04	Saberes não matemáticos articulados às práticas sociais com modelagem matemática no ensino básico: o caso da educação fiscal na formação de professores	Cláudia Fernandes Andrade do Espírito Santo	2023 - UFPA
05	Acessibilidade didática: praxeologias matemáticas sobre sequências para surdos(as) e ouvintes	Anete Otília Cardoso de Santana Cruz	2022 – UFBA/UEFS
06	Um percurso de estudo e pesquisa para abordar conceitos da didática da matemática em uma perspectiva inclusiva	Francieli Cristina Agostinetto Antunes	2022 - UNIOESTE Paraná
07	Uma proposta didática para o ensino da álgebra vetorial fundamentada pelo modelo T4TEL no contexto de um ambiente híbrido de aprendizagem	Jany Santos Souza Goulart	2021- UFBA/UEFS
08	Um percurso de estudo e pesquisa para o ensino de integral dupla: significados e praxeologias mobilizados por estudantes de engenharias e de licenciatura em matemática	Ana Karine Dias Caires Brandão	2021-PUC-SP
09	Um percurso de estudo e pesquisa para a formação de professores em cursos de ciências e engenharia: introdução ao estudo de vetores	Maritza Luna Valenzuela	2021 – PUC-SP
10	Engenharia didática reversa como um dispositivo de formação docente para a educação do campo	Renata Lourinho da Silva	2019 -UFPA



11	A dimensão cognitiva na teoria antropológica do didático: reflexão teórico-crítica no ensino de probabilidade na licenciatura em matemática	José Luiz Cavalcante	2018 - Universidade Federal Rural de Pernambuco
----	---	----------------------	--

Fonte: Elaborado pelos autores

As pesquisas números 2, 5 e 6, conforme Quadro 1, possuem em suas problemáticas a perspectiva inclusiva. Neste contexto, os delineamentos antropológicos, destes relatórios, abriram as portas das salas de aulas inclusivas e direcionam a atenção para emergentes SD em que visam “acolhem” outros protagonistas (surdos, cegos ou pessoas com baixa visão), os quais se unem aos atores que atuam num cenário previamente estabelecido nos moldes de uma “cultura da normalidade”.

A partir dessa perspectiva, as autoras foram alimentadas por suas experiências, vivências pessoais e profissionais as quais impulsinaram a mergulhar no universo cultural do espectro das necessidades educacionais especiais em classes regulares e na promoção de diálogos entre os níveis de codeterminação didática situados na escala mais alta representada no esquema da figura 2. Partindo do estudo de Morás (2023) que, preliminarmente, se apoiou na concepção de Diniz (2007), é pertinente pontuar acerca da emergência de uma transformação social,

Em vista desse pensamento, o modelo social, ao enfrentar a redução da noção de deficiência a impedimentos, apresentou mecanismos para a transformação social e a garantia de direitos. Não era a particularidade que oprimia, mas a cultura da normalidade, que descrevia alguns corpos como inoportunos. (Morás, 2023, p. 94)

Nestes termos, Morás (2023) considerou o modelo social da pessoa com deficiência, que reconhece a deficiência não como um problema individual, mas uma questão da vida em sociedade, na qual se transfere a responsabilidade pelas desvantagens das limitações corporais do indivíduo para a incapacidade da sociedade em prever e se ajustar às diferenças. Concepções estas, respaldadas nos textos de lei e declarações, a exemplo a Declaração de Salamanca que recomenda

O princípio que orienta esta estrutura é o de que escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Aquelas deveriam incluir crianças deficientes e superdotadas, crianças de rua e que trabalham, crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais, e crianças de outros grupos desvantajados ou marginalizados (BRASIL, 1994, p. 3)



Em contraposição a essa emergência, Morás (2023) detectou limitantes, já que

Os resultados obtidos no decorrer do estudo apresentaram que ainda há dificuldade para que ocorra uma real inclusão, com base no respeito à diferença cultural e linguística, na escola inclusiva, uma vez que a escola ainda não conseguiu superar de forma efetiva a tendência de homogeneização presente na cultura escolar (Morás, 2023, p.20)

Ainda na busca por uma real inclusão a autora compactuou com a definição de Surdez de Skliar (1997) em que constitui numa variação natural do ser humano como ser loiro ou moreno, alto ou baixo, gordo ou magro, negro ou branco, mulher ou homem. Neste sentido, Skliar (1999) ressalta que, “(...) representar aos surdos como sujeitos visuais, num sentido ontológico, permite reinterpretar suas tradições comunitárias como construções históricas, culturais, linguísticas e não simplesmente como um efeito de supostos mecanismos de compensação biológicos e/ou cognitivos”. (SKLIAR, 1999, p. 24).

O estudo de Antunes (2022), identificado como sexta pesquisa na lista apresentada no quadro 1, direciona o olhar para o planejamento e execução de aulas e pesquisa na identificação e desenvolvimento de um Percurso de Estudo e Pesquisa (PEP) com acadêmicos de uma disciplina que aborda conceitos da Didática da Matemática, permeados por pressupostos inclusivos, situado no âmbito da formação docente na atuação em uma sala de aula inclusiva. Em sua investigação a autora se volta para a inclusão educacional de pessoas, mais especificamente, surdos, cegos ou pessoas com baixa visão revelando elementos argumentativos que ratificam a urgência de romper com a cultura da normalidade destacada em Morás (2023).

Além do suporte praxeológico adivindo da TAD, Antunes (2022, p.39) adotou as ideias de Pizzinato et al. (2017) como justificativa para trabalhar temas relacionados à Inclusão. Neste sentido,

Os autores definem os aspectos étnico-raciais como uma [...] rede de significados comuns que têm como função identificar-se com um grupo – supondo um senso de pertencimento – e com certas possibilidades de organização, baseados em questões como afinidade, estilo de vida, cultura, território e religião (Pizzinato et al., 2017, p. 735)

Aspecto este que, projeta a latência das redes de significados culturais delineadas pelo homem e suas características plurais. O enfoque dado por Cruz (2022) estabelece comunicação direta com essa perspectiva, ao circundar os estudos de reconstruções e elaborações de praxeologias matemáticas no ensino de sequências para estudantes

surdos(as) e ouvintes visando propor modificações para torná-las acessíveis didaticamente e com potencial inclusivo.

A abordagem foi construída tomando como base o conceito de Acessibilidade Didática (Assude et al., 2014, p.4), como “um conjunto de condições que permitem ao aluno acessar o saber: formas de estudo, situações de ensino e aprendizagem, recursos, acompanhamentos, auxílios” que na interpretação de Cruz (2022) consiste em relacionar a acessibilidade didática, não somente às situações didáticas, mas que se deve considerar a tríade formada pelas situações didáticas, instituições e professore(a)s, tendo em vista o estudo das dialéticas enquanto suporte para a materialização da acessibilidade didática.

Um dos nossos objetos de estudo é o da acessibilidade didática, não apenas pelas situações, mas também pelo estudo dos contratos associados a essas situações e instituições. Nossa hipótese é que a escolarização dos alunos com deficiência (e, em particular, a acessibilidade didática) não é uma questão natural para os professores, sejam aqueles que trabalham em um ambiente predominante ou aqueles que trabalham em específico. (Assude et al., 2014, p. 37)

Sob esse ponto de vista, Cruz (2022) observou que ao criar condições deve-se levar em consideração as dialéticas, particularmente, ostensivo - não ostensivo e surdo(a)-ouvinte, as quais constituíram caminhos na corporificação da acessibilidade didática. Frente esse recorte foi possível identificar elementos e traços que revelam o potencial do aporte antropológico próprio das investigações que se debruçaram sobre o tema inclusão.

Sem se desvincilar dos traços culturais dos sujeitos, o contexto investigativo do estudo 3, referenciada no quadro 1, teve como marco o início do isolamento social, imposto pela pandemia da Covid-19, que ditou regras dentre elas, o fechamento das escolas e a imposição de se realizar o processo de ensino por meio do que se denominou “Ensino Emergencial Remoto”. Assim, o contexto ao qual todo o mundo foi imposto se atrelou a um conjunto diferenciado de condições e restrições. Na tese de Silva (2023, p. 10), o objetivo foi configurado em “estudar condições e restrições que reverberam no trabalho de um grupo de professoras que pensam sobre o ensino de equações do segundo grau, à luz do Paradigma de Questionamento do Mundo (PQM), em um contexto pandêmico”.

Esse desígnio impulsionou a proposta em promover o rompimento, ou pelo menos enfraquecimento de alguns pilares que sustentam o Paradigma de Visita às Obras em pró do fortalecimento dos pressupostos que regem o Paradigma do Questionamento do

Mundo – PQM, por meio de uma experiência pautada neste último. A partir desses delineamentos, a autora propôs a constituição de um Percurso de Estudo e Pesquisa (PEP) para o ensino de equações do segundo grau.

Em seu relatório, inspirado em vivências pessoais, Silva (2023, p. 34) estabeleceu a seguinte analogia ao se referir ao Paradigma de Visitas às Obras (PVO): “Por esse paradigma, os estudantes recebem o conhecimento como um raio de sol em plantas na fotossíntese: o docente emana esses raios, iluminando as mentes daqueles que os recebem, porém, nem sempre “absorvem” todas as luzes emanadas!” Em outras palavras, os preceitos que direcionam o PVO refletem e são refletivos nas ações docentes, as quais são engessadas em uma cultura arraigada e fechada, situada num currículo estabelecido por listas de temas e conteúdos a abordar, com prazos a cumprir, dentro de determinado período letivo.

Essa crítica orquestrou o percurso investigativo escolhido por Silva (2023) e se assentou em trocas entre os níveis superiores e inferiores da escala de codeterminação didática como esquematizado na figura 2. Desse modo, exemplificando, em função da pandemia, as escolas foram obrigadas a modificarem o atendimento aos seus alunos. Pela restrição emanada do nível das Sociedades, a comunidade escolar não pôde frequentar o ambiente físico da instituição para desenvolver suas atividades. Todos necessitaram trabalhar de casa, em *home office* e essa restrição afetou todos os atores do ambiente escolar de forma indiscriminada, especificando uma das inúmeras restrições que permearam o âmbito da pesquisa. Como destacado por Gascón (2011):

(...) os níveis além da disciplina, que se denominam genéricos, são considerados culturalmente como níveis pedagógicos no sentido de não matemáticos; porém, incluem restrições que têm forte incidência na matemática escolar e, portanto, devem fazer parte do objeto de estudo da Didática da Matemática. (Gascón, 2011, p. 218, grifos do autor, tradução nossa)

Em mesmo direcionamento metodológico o estudo 8, referenciado no quadro 1, possui como intenção de análise os significados e as praxeologias mobilizados por estudantes das engenharias e da licenciatura em matemática no desenvolvimento de um PEP para o ensino e a aprendizagem da Integral Dupla, vertente que se interliga à concepção de Geertz (1989) em que o homem pode ser caracterizado como um animal amarrado as teias de significado que ele mesmo teceu. Para contemplar esse objetivo, para além da TAD, a autora recorreu a Semiótica de Charles Peirce ao supor que a constituição de um objeto matemático mobiliza vários signos que participam de

interpretações diversas, formando uma rede de significados.

Sob essa vertente, Brandão (2021, p. 26) destacou que,

(...) os objetos matemáticos podem assumir significados diferentes em determinadas instituições, fruto da origem epistemológica ou pragmática. O primeiro, o objeto epistemológico, está de acordo com a percepção de uma matemática científica, em que os significados estão envoltos por uma linguagem histórica, simbólica, formal e rigorosa. E/ou, como objetos pragmáticos, que nem sempre estão legitimados, mas que são oriundos das relações estabelecidas com diferentes conhecimentos, com as disciplinas, com a sociedade e produzem sentidos distintos daqueles que os construíram.

Neste sentido, é possível perceber relações com o bloco teórico em que se concentra um conjunto de teoremas, demonstrações, relações com outros objetos da matemática, percepção que adquire uma configuração prática que no âmbito dos cursos de engenharia, se faz uso dos conceitos matemáticos, no cálculo dos momentos de inércia com a finalidade de estabelecer o equilíbrio de forças em uma viga, por exemplo, comunicação indissociável no domínio da TAD. Visto que, na interpretação de Chevallard (2013) uma sociedade oferta aos sujeitos disciplinas que podem ser estudadas a partir de suas obras, praxeologias e ou questões em termos de um complexo de condições que projetam a difusão do conhecimento.

A autora também enfatizou que os processos responsáveis pela aprendizagem são susceptíveis a mudanças de interpretações, representações e significações, pois o interpretante pode vir a ser influenciado por fenômenos externos, como por exemplo, a cultura que está em seu entorno social, o que nos aproxima do estudo da antropologia, como retratados nos níveis de codeterminação didática.

A tese, referenciada no quadro 1 com número 10, se insere no campo da formação de professores de matemática no contexto do ensino da geometria vetorial (vetor, propriedades e justificações), tendo como quadro teórico a TAD e, como participantes da pesquisa, estudantes de mestrado de Ensino de Matemática no Peru. Diante disso, a autora recorreu a concepção de Gascón (2011, p.1) ao enfocar que “o problema docente (ou problema do professor) se refere aos problemas que o professor levanta quando deve ensinar um conteúdo matemático aos seus alunos e eles se formulam com as noções disponíveis na cultura escolar, que em muitas ocasiões são importadas dos documentos curriculares.”

Assim, foi possível inferir que investigações direcionadas por PEP e por consequência situadas no Paradigma de Questionamento do Mundo se apresentam como propensas a identificação de traços antropológicos, em especial pelo seu caráter emancipatório codisciplinar nos moldes do Esquema Herbartiano. Nesta pesquisa foi considerada uma situação hipotética de uma professora iniciante que instiga os professores a responderem à questão geratriz: como explicar o movimento dos veleiros a estudantes do primeiro semestre de uma universidade peruana?

Para responder a esta questão, a autora construiu um modelo epistemológico de referência no intuito de explicitar a razão de ser do objeto matemático vetor na geometria sintética, na geometria analítica e na álgebra linear. Entretanto, no que diz respeito aos níveis de codeterminação didática, a autora percebeu que, “nos níveis assunto ou tema, os livros didáticos e os currículos analisados raramente questionam a estruturação específica das disciplinas, setores ou domínios a que essas questões ou temas pertencem”. (Valenzuela, 2021, p.265). Ela ainda apontou o vínculo deste problema com a organização dos saberes inerente à transposição didática, que favorece o PVO, focando na apresentação de regras prontas e estratégias que podem interferir pouco na aprendizagem do aluno.

Além disso, a autora sinalizou acerca da existência de tensões, porque os estudantes não estavam familiarizados à ideia de questionar e pesquisar para obter informação sobre o movimento dos veleiros para justificar quais elementos da física interferem e quais elementos da matemática permitiriam descrever esse movimento. Perspectiva essa que, objetiva romper com a cultura de memorização de regras que são aplicadas enquanto vivem na lembrança e são vazias de significado para quem as usam. Dito isto, a pesquisa não menORIZOU o aspecto exploratório do significado que indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano.

O enfoque apresentado pela pesquisa número 8, também elegeu como objeto matemático de investigação os vetores, particularmente a Álgebra Vetorial ensinada e apreendida em um Curso de Licenciatura em Matemática, a partir da dupla perspectiva: a primeira, se refere à empregabilidade e à relevância institucional dos vetores, e a segunda, especificou à multiplicidade conceitual e à vinculação aos obstáculos detectados no contexto matemático e didático refletidos no processo de ensino e aprendizagem deste ente matemático.

O estudo também utilizou com o quadro de referência didático T4TEL (T4, em referência ao quarteto praxeológico, isto é, tarefa, técnica, tecnologia e teoria, e TEL, de *Technology Enhanced Learning*) (Chaachoua, 2018). Mais precisamente, estudou-se a questão: como mobilizar recombinações praxeológicas, orientadas por condições e restrições, que promovam mediações entre relações pessoais e instituições no contexto dos Sistemas Didáticos (SD), subjacentes ao saber vetorial em um Curso de Formação Inicial de Professores de Matemática?

No âmbito metodológico buscou-se suporte em algumas fases da Engenharia Didática (Artigue, 1990) em diálogo direto com a TAD e o T4TEL, além de agregar duas extensões: a praxeologia pessoal (Croset & Chaachoua, 2016) e a noção de variável que, entre suas funções, estrutura e formaliza tipo de tarefas (Chaachoua & Bessot, 2016). Assim, as descrições das praxeologias pessoais dos sujeitos da pesquisa revelaram traços de suas práticas pessoais e culturais que são caracterizadas pela autora como próprias e particulares dos sujeitos.

Nestes termos foi viável analisar os Caminhos de Práticas Pessoais (CPP) (Goulart, 2021), que propõem expor elementos vinculados ao processo resolutivo de questões matemáticas, por meio de um estudo detalhado das trajetórias resolutivas reveladas ostensivamente, as quais viabilizarão apontar as minúcias das Praxeologias Pessoais (Croset & Chaachoua, 2016), o que remeteu aos questionamentos e inferências sob distintos ângulos de observação e interpretação, visto que, não podemos ocultar a problemática que envolve o ensino e aprendizagem da matemática. Diante do exposto, foi suposto que essa lente investigativa proporcionou mergulhar em níveis mais específicos das tarefas matemáticas trabalhadas no cerne de salas de aulas.

Situada em direcionamento similar no que tange ao enfoque dado as relações pessoais dos sujeitos para com um objeto do saber, neste caso a probabilidade, a tese que ocupa a décima primeira posição no quadro 1, revela possibilidades de diálogos entre a dimensão cognitiva, a qual em geral é abordada na TAD por meio da relação pessoal R (X, O), e a antropologia social. O estudo foi desenvolvido com base em reflexões teórico-crítica no ensino de probabilidade em um Curso de Licenciatura em Matemática. A partir deste enfoque, o autor se apropriou de arcabouços que permitem compreender a dimensão cognitiva como uma prática social e coletiva destacando abordagens que concebem a cognição como um fenômeno situado, em que a aprendizagem é vista como fenômeno que ocorre num dado contexto histórico, cultural e social.

Frente essas abordagens, Cavalcante (2018, p.24) projeta uma roupagem diferenciada ao recorrer “a noção de ‘Situated Learning’ que tem suas raízes na antropologia social, com destaque para a obra da norte-americana Jean Lave.” Neste contexto, se elegeu como uma das hipóteses de investigação a identificação de ações do sujeito cognitivo no âmbito da TAD, especificamente em termos da

dimensão psicológica reclamada nas referências que dão base ao viés antropológico na TAD. Mauss (1935), ao discorrer sobre as técnicas do corpo, ideias que inspiraram a noção de organização praxeológica, destaca que as pessoas que executam as tarefas ao utilizarem técnicas participam de toda uma dinâmica social e cultural, de modo que a pessoa é um ser social, biológico e psicológico. (Cavalcante, 2018, p.40)

O autor segue fundamentando sua argumentação nas concepções de Radford (2011) ao apontar que essa premissa está assentada na posição de Immanuel Kant, para quem o indivíduo não se resume ao pensador solitário, cujas verdades matemáticas são decorrentes da atividade mental, algo próximo do pensamento cartesiano, tampouco se resume a um agente passivo que depende das informações sensoriais externas, como sugerem as premissas do empirismo. Ainda segundo Radford (2011) em decorrência das ideias de Kant, o indivíduo seria uma espécie de artesão do seu próprio conhecimento.

Apoiado neste enfoque Cavalcante (2018) elegeu a noção de cotidiano como prática social em que se realizam atividades como nosso ponto de encontro para pensar a cognição a partir da ótica psicológica, antropológica e da Didática da Matemática. Essas aproximações remetem a uma variedade de instrumentais das abordagens psicológicas, as quais podemos chamar de culturais, que refletem numa rede de conceitos tido como um terreno fértil para encontros, respeitando, é claro, os limites entre métodos e epistemologias próprias de cada área.

O autor ressalta a partir da concepção de Lave (1988) que o cotidiano é uma realidade constituinte da prática social, logo o cotidiano assume uma dimensão mais ampla. Desse modo, o próprio ambiente da sala de aula pode se constituir como uma prática cotidiana daquela instituição denominada escola, ou seja, pensamos que o olhar sobre a cognição como fenômeno social complexo pode ser pensado em ambientes institucionalizados como a escola ou, em nosso caso, a licenciatura em matemática. Assim, foi possível observar que Cavalcante (2018) transita, com muita fluidez por concepções, a exemplo de Geertz (1989), que caracterizam a cultura.

Sob outra perspectiva, em termos do objeto matemático, e com projeções mais profundas no âmbito da gênese antropológica, o estudo referenciado no quadro 1 sob a

numeração 10, foi desenvolvido no contexto da formação docente para atuação na educação do campo e tem como uma de suas características o diálogo dos saberes das práticas sociais do campo com os saberes da escola e dos saberes da escola com os do campo. A autora partilha da concepção de Silva (2015) que entende por campo, os espaços rurais, de diferentes manifestações culturais, econômica e política. São constituídos pelos espaços da floresta, agricultura, populações ribeirinhas, quilombos, indígenas, etc. Associado a essa perspectiva, Silva (2019) sinaliza que,

(...) os saberes culturais que vivem no campo têm que se fazerem presente em todo o processo educativo da licenciatura em educação do campo, na formação continuada de professores para trabalhar como essa modalidade de ensino, que possa contribuir com a formação de profissionais que irão atuar nas escolas do campo, para que entendam como funciona o campo, talvez seja importante valorizar os saberes da comunidade, para então desenvolver práticas formativas para essa clientela, deixando de lado, a visão elitista de que o saber acadêmico deve ser o principal a ser ensinado. (Silva, 2019, p.34)

A partir deste contexto, a autora teceu sua investigação subsidiada por fios do universo sociocultural no qual os protagonistas estão inseridos. O delineamento do cenário, foi gerido por elos de ligações entre as práticas e produções específicas da diversidade dos sujeitos que residem no campo, sem perder de vista a articulação entre os saberes. Frente a essa perspectiva,

o professor do campo está diante da problemática de realizar transposições didáticas de saberes disciplinares da escola básica para a escola do campo sob os condicionantes de (1) integrá-los a práticas culturais não disciplinares de modo a permitir a reorganização dessas práticas com a comunidade; (2) realizar a dialógica entre Tempo Escola e Tempo Comunidade. (Silva, 2019, p.39)

O que significa dizer que se buscou sintonia e integração entre os saberes disciplinares e não disciplinares do campo, bem como da dialógica integrada do tempo escola e tempo comunidade, tendo como foco a realização de um processo transpositivo entre saberes, relacionando os saberes dessas práticas como a dos ribeirinhos com os saberes da escola, vice-versa.

É tácito a existência de traços antropológicos na investigação de Silva (2019), sem se desvincilar dos aportes da TAD, reforçada ao adquirir contornos reais a partir do estudo desenvolvido no seio da comunidade de Pacuí de Cima (localidade que serviu como campo de pesquisa), localizada no município de Cametá-PA em que foi realizada a empiria sobre a construção e uso do matápi (instrumento usado na pesca de camarões),

que oportunizou associações com objetos da geometria euclidiana, mais especificamente, um objeto de superfície cilíndrica fechado por duas superfícies de troncos de cones.

Já a pesquisa denotada com o número 4, de acordo com o quadro 1, apresenta por objetivo investigar as condições e restrições institucionais existentes que impactam na necessidade da compreensão das funções do papel de saberes não matemáticos presentes em modelos matemáticos, relacionados às situações concernentes à Educação Fiscal, usando como exemplo o Imposto de Renda para Formação Inicial e continuada de professores. O desenho metodológico foi delineado pelo Percurso de Estudo e Pesquisa para a Formação de Professores (PEP-FP), o que possibilitou evidenciar a relevância do estudo e análise de problemas docentes, que muitas vezes são procedentes dos Modelos Epistemológicos Vigentes (MEV).

Frente a este contexto, Santo (2023) desenvolveu um estudo que permitiu revelar compreensões sobre Modelagem Matemática como uma prática social com a matemática que, como tal, mobiliza objetos culturais, saberes teóricos e práticos, e não matemáticos, todos articulados e integrados para atender uma intenção, segundo um interesse institucional. Neste caso, os problemas docentes lidam, de início com a elaboração do que o professor concebe em suas articulações para ministrar um conteúdo matemático.

Nesse sentido, Barquero, Bosch & Gascón (2018) sinalizam que esses problemas são concebidos com fundamento na manipulação de “noções disponíveis na cultura escolar importadas, habitualmente, dos documentos curriculares, a forma como é explicado na cultura escolar e a matemática vinculada no problema em questão” (Barquero, Bosch, Gascón, 2018, p. 3).

Imerso neste cenário institucional, Santo (2023) identificou a necessidade de procurar um modelo praxeológico didático que pudesse mostrar suas expressões culturais no decorrer dos tempos e instituições. Visto que, Chevallard (1999) assevera que as praxeologias não são dadas pela natureza, mas “artefatos” ou “obras” construídas nas instituições e que funcionam segundo condições humanas, culturais e sociais impostas por essas instituições. Para o autor, isso evidencia que as instituições existem como uma verdadeira capacidade de produção de saber para fins de autoconsumo. Na interpretação de Santo (2023),

A palavra praxeologia indica assim uma organização de práticas sociais aqui compreendidas como conjuntos de ações intencionais e coordenadas, não necessariamente planejadas a priori, de sujeitos que compartilham um dado espaço social, mobilizando objetos ali reconhecidos e seguindo normas da cultura institucionalizada nesse espaço social (Santo, 2023, p. 169)

Fundamentado praxeologicamente foi considerado, no estudo, o modelo do Imposto de Renda, o qual se adaptou às perspectivas temporais do sistema econômico e cultural nacional e mundial. Assim, a autora apoiou uma das suas premissas na necessidade de conhecer os objetos mobilizados, uma vez que podem ser invisíveis sob a luz de nossos saberes teóricos e até de nossos saberes culturais, mesmo que explícitos. O que motivou a necessidade de estudá-los, conhecê-los e mobilizá-los na sala de aula. Dito isto, o desenho do Projeto Político Pedagógico - PPP em torno da modelagem da Educação Financeira e Fiscal foi caracterizado como,

(...) eminentemente comunitário, democrático e aberto, não podendo ser limitado por um modelo rigoroso de uma realidade única ou verticalizada de determinado governo ou autoridade administrativa, mas visando sempre à liberdade coletiva e de participação democrática dos sujeitos normativos – neste caso, a realidade social, familiar e cultural dos respectivos educandos, são eles que deverão determinar a modelagem do projeto político-pedagógico de Educação Financeira e fiscal por parte das escolas e dos demais profissionais da educação (Santo, 2023, p. 118)

Neste contexto, observa-se que o PPP perpassa por princípios que visam a conscientização e preparação dos estudantes para o ingresso no mercado de trabalho, bem como orientações acerca do comportamento financeiro, enquanto cidadãos sociais. Em outras palavras, significa a adoção de uma postura que estimule o débito de contribuir solidariamente em benefício da sociedade como um todo, fomentando crenças, valores e cultura de responsabilidade fiscal em seus contextos pessoais, sociais, institucionais e familiares.

A partir dessa concepção, é relevante evidenciar que, segundo Chevallard (2005) qualquer saber científico somente funciona sobre um extrato profundo de pré-construções, ou seja, de saberes pré-existentes da cultura da prática, que não raro conflitam com os saberes pré-existentes de nossa cultura. Em síntese a investigação transitou entre o ensino da Educação Fiscal no contexto social e cultural do Brasil considerando as manifestas desigualdades regionais que se colhem no início da vida escolar, ou seja, nas escolas e centros básicos de educação infanto-juvenil no seio da formação de professores.

E por fim, a atenção é direcionada para a primeira tese que integra o quadro 1. A investigação apresenta uma problemática que fortalece o âmago deste texto, descrita nas palavras de Nhampinga (2023) que,

A prática de ensino em vários países tem sido dominada pela pedagogia da visita às obras, em que os saberes são colocados aos alunos de forma única e linear, sem que sejam questionados a partir da realidade. Essa pedagogia para além de não privilegiar uma prática de ensino libertadora e problematizadora, ela coloca os educadores (matemáticos) numa posição de dependência epistemológica, ao naturalizarem as epistemologias do pensamento moderno eurocêntrico-colonial na produção do conhecimento acadêmico. Essa dependência que é fruto da dominação cultural é consequência da dominação econômica, política e social de umas culturas que se consideram hegemônicas em relação as outras, o que se configura na colonialidade (epistemológica) (Nhampinga, 2023, p. 11)

Frente a essa concepção, a pesquisa revelou como proposta a desconstrução dessa ideia universal de ciência, propondo discutir possibilidades de construção do conhecimento acadêmico por intermédio da integração de práticas culturais (dominadas) de povos originários ao ensino (da matemática), discussão que se insere no campo da decolonialidade (didática) e encontrou na TAD elementos teóricos essências para problematizar e investigar como a colonialidade está instaurada no currículo (da matemática) e consequentemente discutir as possibilidades de circulação de praxeologias entre instituições socioculturais de povos originários a instituição de ensino (da matemática).

Por meio desse viés o autor pontou a necessidade de romper com a manutenção da hegemonização das práticas de ensino alicerçadas na matriz do pensamento colonial. Vertente que projeta a ideia da “decolonialidade didática” como uma posição política epistêmica que permite ao investigador em didática assumir o compromisso de alteridade, como ponto de partida para emancipação pensar o processo de difusão e acesso ao saber a partir do outro. Soma-se a essa concepção que,

(...) gerações e gerações de alunos são formadas e formatadas nessa relação de poder, que não lhes permite reconhecer a importância de suas práticas socioculturais na produção da ciência, em particular, na matemática, alimentando essa ideia universalista de produção da ciência. Consequentemente, olham a matemática como algo de outro mundo e, às vezes, sem nenhuma relação com seu contexto sociocultural e suas práticas diárias. (Nhampinga, 2023, p. 32)

Situado neste contexto, Nhampinga (2023, p. 35) trilhou seu percurso investigativo direcionado pela inquietação que veio levantando ao longo da sua trajetória escolar e profissional, sobre “o vazio didático e a incompletude do trabalho institucional em relação a integração de práticas socioculturais de povos originários no ensino da matemática” e, para uma discussão alinhada ao contexto, o autor se interessa pelos estudos decoloniais e inicia a aproximar-se da leitura a produção científica sobre a área.

Nesse viés, a pesquisa se debruçou em dois principais objetivos, um a nível teórico e outro a nível prático, respectivamente: 1 – analisar as contribuições e mostrar as potencialidades da TAD na análise da manutenção e questionamento das epistemologias dominantes no ensino e, da circulação de praxeologias entre instituições produtoras de saberes contra-hegemônicos a instituição de ensino da matemática; 2 – conceber um modelo didático de referência que integre o jogo Ntxuva<sup>5</sup> ao ensino da matemática.

Guiado por essas intenções de pesquisa o autor assumiu seu lugar de fala ao negar o obscurantismo e destacar as potencialidades de práticas culturais que sobreviveram a colonização, as quais podem ser deslocadas para o ambiente escolar e integrados ao ensino de conteúdos diversos, em particular, de conteúdos da disciplina de Matemática. Neste sentido, foi identificado o jogo Ntxuva como o contexto sociocultural local, a partir do qual se constroem tarefas que visam explorar a sua dimensão histórica e epistemológica bem como as potencialidades no ensino da matemática.

Assim, o sistema de organização de saberes gerenciado pelos pressupostos da TAD, constituiu e propiciou analisar condições e restrições que vivem na integração dos saberes locais, aqueles que não se fecham dentro da hegemonia do pensamento moderno colonial, mais especificamente o acesso de saberes da matemática escolar observado em termos das práticas culturais de matriz africana, para posteriormente construir e aplicar situações de ensino que propiciem a aprendizagem de conteúdos matemáticos a partir desses saberes, que estão ali, presentes no dia-dia dos alunos e podem fortalecer as identidades culturais.

Em síntese, esse estudo apresenta elementos inerentes ao escopo antropológico por meio da integração entre cultura e saberes, os quais foram alimentados pelo vasto e diferenciado mosaico cultural na disseminação da cultura sobre Ntxuva, compartilhamento de culturas dominadas entre os participantes da pesquisa, no caso, de compartilhamento da cultura do jogo Ntxuva. Diante do exposto, esse diálogo contribuiu para evidenciar que TAD, via o PQM, assumiu o papel de questionamento “dos mundos” a partir do reconhecimento da existência de outras sabedorias contra-hegemônicas, as quais podem participar igualmente na construção do conhecimento científico.

---

<sup>5</sup> O Ntxuva é um jogo tradicional praticado no território Moçambicano, considerado também patrimônio cultural e que faz parte das modalidades de jogos praticados no FNJT/FJE. Trata-se de uma variante da família dos Jogos Mancala, jogo de tabuleiro, feito em madeira, betão ou outro material, mas também, podem ser feitas covas no chão para jogá-lo.

## 5 CONCLUSÕES

Apoiando-se na perspectiva antropológica idealizada por (Chevallard, 1996; 1998; 1999; 2001; 2006), buscou-se responder à seguinte questão: *Que manifestações antropológicas caracterizam pesquisas brasileiras no contexto da Educação Matemática sob os pressupostos da Teoria Antropológica do Didático?* Como repertório para responder a essa indagação de pesquisa, foram analisadas onze (11) teses, cujo referencial teórico principal é a Teoria Antropológica do Didática - TAD, escolhidas no repertório de teses brasileiras no contexto da Educação Matemática, nos últimos cinco anos.

Frente ao exposto, foi possível afirmar que eclodiram diferentes manifestações que convergem para a identificação de elementos que configuram diálogos entre a Didática da Matemática e a Antropologia imersos no escopo da área de Educação Matemática. Aspecto este que, se comunica diretamente com as concepções apregoadas por Chevallard ao sublinhar premissas de caracterização do saber, em dado momento, imerso na sociedade e instituições a ela relacionadas, como enfocado na escala dos níveis de codeterminação didática, os quais tiveram um papel crucial no delineamento deste estudo ao reforçar a razão do objeto eleito pelos pesquisadores.

Assim, frente ao exposto, foi possível observar que independentemente do objeto matemático, o qual protagonizou cada investigação, o mapeamento dos estudos que adotaram como aporte teórico a TAD, podem direcionar suas argumentações para o aporte antropológico intrínseco as pesquisas que se debruçaram sobre os diferentes temas de investigação. Desta forma, foi possível inferir que essas investigações, situadas no Paradigma de Questionamento do Mundo se apresentaram como propensas à identificação de traços antropológicos, pelo seu caráter emancipatório codisciplinar nos moldes do Esquema Herbartiano.

Em síntese, essas perspectivas, foram reveladas nas especificidades do que se configurou como objeto de estudo e investigação em cada teses, que perpassaram pelo escopo da educação inclusiva regido por construções praxeológicas em prol de uma acessibilidade que se opõem a “cultura da normalidade”. Sob outros olhares, as “teias foram tecidas” e configuradas na formação de professores, sem se desvincilar dos traços culturais dos sujeitos. que regem as concepções deste autor sublinhado a emergência da caracterização do saber, em dado momento, imerso na sociedade e

instituições a ela relacionadas, como enfocado na escala dos níveis de codeterminação didática que tiveram um papel crucial no delineamento deste estudo na sua construção reforçando a razão do objeto eleito para estudo matemático.

As condições e restrições também foram estudadas a partir dos pressupostos do Paradigma de Questionamento do Mundo (PQM), no auge de um contexto pandêmico ou por meio da educação fiscal. Diante disso, as progressões investigativas transitaram no seio dos saberes que subsidiaram a pesca de camarões, metodologicamente amparada por uma Engenharia Reversa. E as praxeologias pessoais e suas variações remeteram às trajetórias particulares dos sujeitos frente ao estudo de um objeto matemático. Aditado a isso, se direcionou a atenção para a relação à integração de práticas socioculturais de povos originários no ensino da matemática alinhada ao contexto de estudos decoloniais.

A partir desse amplo contexto, foi possível evidenciar que para além das particularidades e escolhas de cada pesquisa, a gênese antropológica se faz presente em cada um deles, que em geral, são eivados de contornos culturais que se imbricam a dimensão psicológica e cognitiva, no cerne da TAD por meio da relação pessoal R (X, O), e a antropologia social. Perspectiva essa, que Chevallard, relaciona-se com a acepção geral da antropologia em que se realiza um estudo sistemático do universo cognitivo de um ser humano.

## REFERÊNCIAS

- Abbagnano, N. (2000). *Dicionário de Filosofia*. Tradução coordenada e revista por Alfredo Bosi. São Paulo: Martins Fontes.
- Almouloud, S. A. (2023). Fundamentos da Didática da Matemática. 2<sup>a</sup> Ed. Revisada e Ampliada Curitiba: Editora da UFPR.
- Antunes, F. C. A. (2022). Um Percurso de Estudo e Pesquisa para abordar conceitos da Didática da Matemática em uma perspectiva inclusiva. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2022.
- Armani, Carlos Henrique. A história intelectual e a virada ontológica na antropologia. Revista História Debates e Tendências, 2020, p.36-52. In: <https://seer.upf.br/index.php/rhdt/article/view/10410/114114906>
- Artaud, M. (1998). Introduction à L'Aproche écologique Du didactique, L'écologie dès organization mathématiques ET didactique. *Actes [...] de La neuvième École d'été de didactique dès Mathematiques*. Hougate, Bailleul, p. 101-139.

Artigue, M. (1996) Engenharia Didática. In: BRUN, J. *Didática das Matemáticas*. Tradução Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 193-217.

Assude, T. et al (2014). Accessibilité didactique et dynamique topogénétique: une étude de cas. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, La Pensée Sauvage, v. 34, n. 1, pp.33-57.

Barquero, B., Bosch, M., Romo, A. (2018). Mathematical modelling in teacher education: dealing with institutional constraints. ZDM, v. 50, p. 31-43.

Barquero, B., Bosch, M., & Gascón, J. (2018). The unit of analysis in the formulation of research problems: the case of mathematical modelling at university level. *Research in Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1080/14794802.2019.1624602>

Bosch, M.; Gascón, J. (2010). Fundamentación antropológica de las organizaciones didácticas: de los “talleres de prácticas matemáticas” a los “recorridos de estudio e investigación”. In: Bronner, A.; Larguier, M.; Artaud, M.; Bosch, M.; Chevallard, Y.; Cirade G.; Ladage, C. (Eds.) *Diffuser les mathématiques (et les autres savoirs) comme outils de connaissance et d'action*. Montpellier: IUFM de l'Académie de Montpellier. p. 49 – 85.

Brasil (1994). Declaração de Salamanca: de princípios, políticas e práticas para as necessidades educativas especiais. Salamanca, Espanha, 1994. Disponível em: <http://uniapae.apaebrasil.org.br/wpcontent/uploads/2019/10/DECLARA%C3%87%C3%83O-DE-SALAMANCA-ELINHA-DA-A%C3%87%C3%83O-SOBRE-NECESSIDADES-EDUCATIVASPECIAIS.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2022.

Brandão, A.K. D. C. (2021) Um percurso de estudo e pesquisa para o ensino de integral dupla: significados e praxeologias mobilizados por estudantes de engenharias e de licenciatura em matemática. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Bronckart Jean-Paul, Plazaola Giger Itziar. La transposition didactique. Histoire et perspectives d'une problématique fondatrice. In: Pratiques : linguistique, littérature, didactique, n°97-98, 1998. La transposition didactique en français. pp. 35-58; recuperado de: [https://www.persee.fr/doc/prati\\_0338-2389\\_1998\\_num\\_97\\_1\\_2480](https://www.persee.fr/doc/prati_0338-2389_1998_num_97_1_2480).

Cavalcante, J. L. (2018). A dimensão cognitiva na Teoria Antropológica do Didático: reflexões teórico-crítica no ensino de probabilidade na licenciatura em matemática. Tese (Programa de Prós - Graduação em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

Chaachoua, H. (2018). T4TEL un cadre de référence didactique pour la conception des EIAH. In: Séminaire de Didactique des Mathématiques de L'ardm. 2018. Atas [...]. Paris: 2018, p. 5-22. Recuperado de: <https://ardm.eu/wp-content/uploads/2018/10/Préactes-ARDM-fevrier2018>.

Chaachoua, H.; Bessot, A. (2016). Introduction de la notion de variable dans le modèle praxéologique. Congrès Pour la Théorie Anthropologique Du Didactique, 5. 2016, Espagne. *Atas* [...]. Castro-Urdiales, Espagne.

Chevallard, Y. (1982). Pourquoi la Transposition Didactique? Communication au Séminaire de Didactique et de Pédagogie des Mathématiques de L'imag, Université Scientifique et Médicale de Grenoble. 1982. Recuperado de: [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=103](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=103)

Chevallard, Y. (1989). Le concept de rapport au savoir. Rapport personnel, rapport institutionnel, rapport officiel. Seminaire de Grenoble. IREM d'Aix-Marseille.

Chevallard, Y. (1994). Les processus de transposition didactique et leur théorisation. In: Arsac, G. et al (ed.). La transposition didactique à l'épreuve. Grenoble: La Pensée sauvage, 1994. Recuperado de: [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Les\\_processus\\_de\\_transposition.pdf](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Les_processus_de_transposition.pdf).

Chevallard, Y. (1996). Conceitos Fundamentais da Didática: as perspectivas trazidas por uma abordagem antropológica. In: Brun, J. Didática das Matemáticas. Tradução Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget.

Chevallard, Y. (1997). Les savoirs enseignés et leurs formes scolaires de transmission: un point de vue didactique. Colloque international Savoirs scolaires, interactions didactiques et formation des enseignants. Actes [...]. Marseille

Chevallard, Y. (1998). Analyse des Pratiques Enseignantes et Didactique des Mathématiques l'approche Anthropologique. Cours donné à l'université d'été *Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques*, La Rochelle, 4-11 juillet 1998; paru dans les actes de cette université d'été, IREM de Clermont-Ferrand, p. 91-120. Recuperado de: [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=27](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=27).

Chevallard, Y. (1999). El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, v. 19, n. 2, p. 221-266.

Chevallard, Y. et al. (2001). *Estudar Matemática: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem*. Tradução Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artes Médicas.

Chevallard, Y. (2005). La *Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. 2. ed. 3. reimp. Buenos Aires:Aique Grupo Editor.

Chevallard, Y. (2009). UMR ADEF *La notion de PER*: problèmes et avancées Toulouse. Texte d'un exposé présenté à l'IUFM de Toulouse. Recuperado de: [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=161](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=161).

Chevallard, Y. (2010). *Le sujet apprenant entre espace et dispositif*. Commentaires depuis la théorie anthropologique du didactique, aux journées du Lisec tenues à Gérardmer. Recuperado de: [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=206](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=206).

Chevallard, Y. (2011). Pour et contre la (notion de) culture: um point de vue didactique. Texte issu d'une communication dans le cadre du colloque "La notion de culture en sciences humaines et sociales. Un dialogue avec Marshall Sahlins" (Université Paris Descartes, 14 novembre 2011 a). Recuperado de: [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=200](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=200).

Chevallard, Y. (2011). *Condições*. In: Curso da Escola de Altos Estudos – EAE. Universidade Bandeirante de São Paulo – UNIBAN. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=gwf5xCetWTM>.

Chevallard, Y. (2012). *Teaching Mathematics in Tomorrow's Society: a Case for an Oncoming Counterparadigm*. In: International Congress On Mathematical Education, 12. COEX, Seoul, Korea. Seoul: 2012. Recuperado de: [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-12688-3\\_13.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-12688-3_13.pdf).

Chevallard, Y. (2013). *Éléments de théorie anthropologique du didactique (TAD) Une initiation à la didactique fondamentale*. Université d'Aix-Marseille Département des sciences de l'éducation. Recuperado de: [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Journee\\_de\\_didactique\\_du\\_9-01-2013.pdf](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Journee_de_didactique_du_9-01-2013.pdf).

Chevallard, Y. (2018). A Teoria Antropológica do Didático Face ao Professor de Matemática. In: ALMOULOUD et al. *A Teoria Antropológica do Didático: princípios e fundamentos*. Curitiba, Editora: CRV, 2018. 1ª Edição. Curitiba, PR: CRV, 2018. p. 31-49.

Chevallard, Y. (2011). Improvisaiones cruzadas sobre lo didáctico, lo antropológico y le oficio de investigador e TAD. Présentation réalisée le 25 novembre 2011 à Barcelone lors de journées de travail du groupe de recherche Bahujama en hommage à Josep Gascón. Recuperado de: [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=201](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=201).

Croset, M. C. & Chaachoua, H. (2016). Une réponse à la prise en compte de l'apprenant dans la TAD: la praxéologie personnelle. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Grenoble, 36-2, 2016

Cruz, A. O. C. de S. (2022). Acessibilidade didática: praxeologias matemáticas sobre sequências para surdos(as) e ouvintes. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia. Bahia. Recuperado de: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/36081>

Dreyfus, T. (1991). Advanced mathematical thinking processes. In: TALL, D. (ed.). *Advanced mathematical thinking*. Dordrecht: Kluwer, p. 25-41.

Gascón, J. (2023). Formação de Professores de Matemática em tempos de crise paradigmática. *Educação Matemática Pesquisa*. V.25, n.2: Número Especial “Comemoração dos 25 anos da revista EMP. Recuperado de: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/62075/42874>.

Gascón, J. (2011). Las tres dimensiones fundamentales de un problema didáctico. El caso del álgebra elemental. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 14(2), 203-231.

Geertz, C. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

Goulart, J. S. S., & Dias, A. L. M. (2014). Desenhos e gráficos na produção de significados pelos alunos participantes de um curso de geometria analítica. *Zetetike*, 21(1), 121–154. <https://doi.org/10.20396/zet.v21i39.8646601>.

Goulart, J. S. S. & Farias, L.M.S. (2019). Um diálogo sobre a Teoria Antropológica do Didático – TAD intermediado por um curso introdutório sobre os vetores. *Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, [S.I.], v. 20, n. 3. Recuperado de: <http://revistas.pucsp.br/emp/article/view/40111>. Acesso em: 05 jul. 2019.

Goulart, J. S. S. (2021). Uma proposta didática para o ensino da álgebra vetorial fundamentada pelo modelo T4TEL no contexto de um ambiente híbrido de aprendizagem. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia. Bahia. Recuperado de: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/33990>

Lave, J. (1988). *Cognition in practice: mind, mathematics, and culture in everyday life*. Cambridge: CU Press.

Mendes R.O.L., & Pereira A.L. (2020). Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas. *Educação Matemática Pesquisa*, 22(3), p.196-228. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i3p196-228>.

Moraes, S. C. de. (2005). Saberes da pesca: uma arqueologia da ciência da tradição. Natal. 2005. Recuperado de: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/14128>. Ace

Morás, N. A. B. (2023). Um dispositivo didático com potencialidades inclusivas: um estudo a respeito de problemas de estruturas aditivas com números. Tese (Doutorado Campus de Cascavel) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e Educação Matemática. Cascavel.

Nhampinga, D. A. A. (2023). Contribuição para o estudo das potencialidades do jogo NTXUVA no ensino da matemática: uma proposta para o enriquecimento do currículo local no nível médio do SNE em Moçambique. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia. Bahia.

Pizzinato, A. *et al.* (2017). Aspectos étnico-raciais e de gênero na inserção universitária de jovens africanas no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, [S.L.], v. 22, n. 70, p. 732-751. Fap UNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782017227037>.

Radford, L. (2011). *Cognição matemática: história, antropologia e epistemologia*. Tradução de Revisão Técnica) Bernadete Morey e Iran Abreu Mendes. São Paulo: Livraria da Física.

Santo C. F. A. do E. (2023). Saberes não matemáticos articulados às práticas sociais com modelagem matemática no ensino básico: o caso da educação fiscal na formação de professores. Tese (Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas). Universidade Federal do Pará.

Silva, A. et al. (1999) O Currículo de Matemática e as Atividades de Investigação. In: Abrantes, P.; Ponte, H. Fonseca; L. Brunheira (org.). *Investigações matemáticas na aula e no currículo*. Lisboa: APM e Projeto MPT. p. 69-85.

Silva, F. D. (2015). Curso pedagogia da terra: uma análise do processo de formação de educadores do campo na Bahia. In: 37ª REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 2015. Florianópolis. Anais...Florianópolis/SC: UFSC, Recuperado de: <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT03-3542.pdf>

Silva, R.L. da. (2019). Engenharia didática reversa como um dispositivo de formação docente para a educação do campo. Tese (Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas) Universidade Federal do Pará, Belém - Pará Recuperado de: <https://gedimufpa.com.br/teses>.

Silva, R. C. (2023). Encontros, desencontros, afetos em um Percurso de Estudo e Pesquisa em matemática: questionamentos do mundo em meio à crise. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

Skliar, C. (1997). Educação e exclusão. Cadernos de Autoria. Porto Alegre: Mediação.

Skliar, C. (1999). A invenção e a exclusão da alteridade “deficiente” a partir dos significados da normalidade. *Educação & Realidade*, v. 24, n. 2, p. 15-32.

Valenzuela, M. L. (2021). Um percurso de estudo e pesquisa para a formação de professores em cursos de ciências e engenharia: introdução ao estudo de vetores. 2021. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Recuperado de: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/24230>.

Verret. *Le temps des études*. Paris: Honoré Champion, 1975.

## NOTAS

### TÍTULO DA OBRA

Uma Abordagem acerca de Aspectos Antropológicos Presentes em Pesquisas Brasileiras no Contexto da Educação Matemática à Luz da Teoria Antropológica do Didático

### Jany Santos Souza Goulart

Doutora em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino Filosofia e História da Ciências – UFBA/UEFS  
Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Exatas, Feira de Santana - Ba, Brasil  
E-mail: jssgoulart@uefs.br

 <https://orcid.org/0000-0002-9140-0223>



**Saddo Ag Almouloud**

Doutor em Matemática e Aplicações pela Universidade de Rennes I - França  
Universidade Federal da Bahia- UFBA  
e-mail: saddoag@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-8391-7054>

**Endereço de correspondência do principal autor**

Avenida Centenário, 251 – SIM, CEP: 44085-132, Feira de Santana – BA, Brasil.

**AGRADECIMENTOS**

Não se aplica

**CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA**

**Concepção e elaboração do manuscrito:** J. S. S. Goulart, S. A. Almouloud

**Coleta de dados:** J. S. S. Goulart, S. A. Almouloud

**Análise de dados:** J. S. S. Goulart, S. A. Almouloud

**Discussão dos resultados:** J. S. S. Goulart, S. A. Almouloud

**Revisão e aprovação:** J. S. S. Goulart, S. A. Almouloud

**CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA**

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

**FINANCIAMENTO**

Não se aplica.

**CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM**

Não se aplica

**APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Não se aplica.

**CONFLITO DE INTERESSES**

Não se aplica.

**LICENÇA DE USO** – uso exclusivo da revista

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada 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.

**PUBLISHER** – uso exclusivo da revista

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

**EQUIPE EDITORIAL** – uso

exclusivo da revista

Méricles Thadeu Moretti

Rosilee Beatriz Machado Débora

Regina Wagner Jéssica Ignácio

Eduardo Sabel

**HISTÓRICO** – uso exclusivo da revista

Recebido em: 20-11-2023 – Aprovado em: 05-03-2024

