



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE  
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE  
MATEMÁTICA – LICENCIATURA



**ESTADO DA ARTE SOBRE A TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO EM  
EVENTOS E REVISTAS CIENTÍFICAS DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

JÉSSIKA MORAES DA SILVA

CARUARU, 2017

JÉSSIKA MORAES DA SILVA

**ESTADO DA ARTE SOBRE A TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO EM  
EVENTOS E REVISTAS CIENTÍFICAS DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste, como requisito obrigatório para obtenção do título de licenciada.

Orientador: EDELWEIS JOSÉ TAVARES BARBOSA  
Coorientadora: MARIA LUCIVÂNIA SOUZA DOS SANTOS

CARUARU, 2017

Catálogo na fonte:

Bibliotecária – Marcela Porfírio CRB/4 – 1878

S586e Silva, Jéssika Moraes da.  
Estado da arte sobre a teoria antropológica do didático em eventos e revistas científicas de educação matemática. / Jéssika Moraes da Silva. – 2017.  
51f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Edelweis Jose Tavares Barbosa.  
Coorientadora: Maria Lucivânia Souza dos Santos.  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, Licenciatura em Matemática, 2017.  
Inclui Referências.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Didática. 3. Prática de ensino. I. Barbosa, Edelweis Jose Tavares (Orientador). II. Santos, Maria Lucivânia Souza dos (Coorientadora).III. Título.

371.12 CDD (23. ed.)

UFPE (CAA 2017-003)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
Centro Acadêmico do Agreste  
Núcleo de Formação Docente  
Curso de Matemática - Licenciatura



**ESTADO DA ARTE SOBRE A TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO EM  
EVENTOS E REVISTAS CIENTÍFICAS DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**JÉSSIKA MORAES DA SILVA**

Monografia submetida ao Corpo Docente do Curso de MATEMÁTICA - Licenciatura do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco e **APROVADA** em 20 de janeiro de 2017.

**Banca Examinadora:**

Prof. Edelweis Jose Tavares Barbosa  
(Orientador)

Prof. Paulo Roberto Câmara de Sousa  
(Examinador(a) Interno(a))

Prof. Maria Lucivânia Souza dos Santos  
(Examinador(a) Externo(a))

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho ao meu Deus todo poderoso e senhor da minha vida, por estar sempre comigo, tornando meus sonhos em realidade. Dedico a minha família que me apoiou sempre, ao meu noivo e aos meus colegas (guerreiros) de graduação.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, pelas bênçãos e realizações em minha vida, por proporcionar a oportunidade de iniciar e concluir essa graduação.

Aos meus pais, Eliene e Antonio Edmilson (Milson), aos meus irmãos Jessiane, Jeferson e Jeisiane, pessoas que sempre tomei como exemplo e me incentivaram em minhas escolhas, e a todos os familiares por sempre estarem presentes em minha vida.

Ao meu noivo Álisson pela paciência, incentivo, companheirismo e principalmente pelo carinho.

Ao meu orientador Edelweis Tavares, pela disposição e confiança em me orientar durante a realização deste trabalho. A minha coorientadora Lucivânia pelas contribuições, mas, sobretudo pelos vários momentos de conversas, conselhos e ajuda durante a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática 2, assim como durante a realização desta pesquisa.

Ao professor Paulo Câmara pela disponibilidade de fazer parte da banca examinadora e pelas contribuições na melhoria deste trabalho.

Aos professores que tive em minha graduação: Viviane Lisboa, Marcos Henrique, Cristiane Rocha, Ana Paula Figueiredo, Valdir Bezerra e tantos outros que contribuíram com minha formação.

Aos amigos que fiz durante o período de graduação: Felipe (Burguês), Jackson, Talita, Marcela, Analice, Geruza (guerreira), Luciano, Gisabelle (Belly), Tatiana (Taty), e tantos outros por toda parceria e pelos vários momentos de alegria que compartilhamos e que iremos compartilhar. Obrigada amigos!

Obrigada a todos vocês, que de maneira direta, ou indireta me incentivaram e acreditaram mais em mim que eu mesma e, por isso me fizeram crescer, tanto como pessoa quanto profissional.

*“A matemática é a única linguagem que temos em comum com a natureza”.*

Stephen Hawking

## RESUMO

A seguinte pesquisa teve como objetivo identificar e analisar o que tem sido publicado entre os anos de 2006 a 2016 em revistas científicas e anais de eventos sobre Educação Matemática no que diz respeito à Teoria Antropológica do Didático (TAD). Além disso, o trabalho também tem como finalidade apontar os eixos principais ou temáticas empregadas pelos pesquisadores ao longo do período analisado. A pesquisa foi realizada através de sites de publicações de anais de eventos e sites de revistas científicas, totalizando cinco (05) eventos e seis (06) revistas científicas. Para solucionar nosso questionamento utilizamos uma abordagem qualitativa do tipo estado da arte (FIORENTINI & LORENZATO, 2006) e quantitativa. Apoiamo-nos na teoria, pois ela amplia as relações, entre objetos de ensino, que irão além da sala de aula. Segundo Chevallard (1999), essa teoria estuda o homem diante do saber matemático, e mais especificamente, perante situações matemáticas. Evidenciamos como principal resultado dessa pesquisa que há uma expansão das pesquisas que sinalizam a TAD como aporte teórico considerando o desenvolvimento de discussões acerca do tema nos últimos anos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pesquisa. Educação Matemática. Teoria Antropológica do Didático.

## **ABSTRACT**

The following research had as objective to identify and analyse what has been published between the years 2006 to 2016 in scientific magazines and annals events about mathematics education which is about anthropological theory of didactics (TAD). Besides that, the work also has the purpose to point out the main axes or thematics applied by the researchers during the analyzed period. The research was realized through the publishing sites of annals events and scientific magazines sites, totalizing five (05) events and six (06) scientific magazines. To get the solution of our quiz we used a qualitative approach of the type state of the art. (FIORENTINI & LORENZATO, 2006) and quantitative. We leaned on the theory, because it expands the relations, among teaching objects, which are going through the classroom. According to Chevallard (1999), this theory study the man before the mathematical knowledge, and more specifically, towards mathematic situations. We show as the main result of this research an expansion of research that signals the TAD as a theoretical contribution considering the development of discussions about the topic in the recent years.

**KEYWORDS:** Search. Mathematics Education. Anthropological Teaching Theory.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES E FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Esquema da Trajetória do Saber na Transposição didática .....	18
--	----

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Percentual de Publicações sobre a TAD em Revistas por Edição.....	31
<b>Gráfico 2.</b> Publicações sobre a TAD em Revistas.....	32
<b>Gráfico 3.</b> Publicações sobre a TAD em Revistas por Categoria.....	33
<b>Gráfico 4.</b> Total de Publicações sobre TAD em Eventos.....	34
<b>Gráfico 5.</b> Quantitativo de Artigos sobre TAD em Eventos por Edição.....	35
<b>Gráfico 6.</b> Publicações sobre TAD em Eventos por Período de Tempo.....	36
<b>Gráfico 7.</b> Quantitativo de Publicações sobre TAD em Eventos por Categoria.....	37
<b>Gráfico 8.</b> Total de Publicações sobre TAD em Revistas e Eventos.....	39
<b>Gráfico 9.</b> Publicações sobre TAD em Revistas e Eventos por Categoria.....	40

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BOLEMA – Boletim de Educação Matemática

CIAEM – Conferência Inter-americana de Educação Matemática

CIEM – Congresso Internacional de Ensino da Matemática

EMP – Educação Matemática Pesquisa

EMR – Educação Matemática em Revista

EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnologia Iberoamericana

ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática

LADIMA – Simpósio Latino-americano de Didática da Matemática

OM – Organização Matemática

PUC-SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática

SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática

TAD – Teoria Antropológica do Didático

TD – Teoria da Transposição Didática

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UNICAMP – Universidade de Campinas

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

ZETETIKÉ – Revista de Educação Matemática

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1.1 Contextualização do Problema</b> .....	13
<b>1.2 Objetivos</b> .....	14
1.2.1 Objetivo Geral .....	14
1.2.2 Objetivos Específicos .....	14
<b>1.3 Organização do Trabalho</b> .....	15
<b>2 SOBRE A TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO</b> .....	16
<b>2.1 Teoria da Transposição Didática (TD)</b> .....	16
<b>2.2 Teoria Antropológica do Didático (TAD)</b> .....	19
<b>2.3 Noção de Praxeologia ou Organização Praxeológica</b> .....	20
2.3.1 Praxeologia Matemática .....	22
2.3.2 Praxeologia Didática .....	23
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	26
<b>3.1 Tipo de pesquisa</b> .....	26
<b>3.2 Escolha das revistas e eventos</b> .....	27
<b>3.3 Classificação dos artigos que abordam a TAD</b> .....	28
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	29
<b>4.1 Procedimentos adotados para a análise</b> .....	29
4.1.2 Identificação das revistas analisadas .....	29
4.1.3 Identificação dos eventos .....	30
<b>4.2 Análise das revistas</b> .....	31
<b>4.3 Análise dos eventos</b> .....	34
<b>4.4 Comparação e Discussão das análises</b> .....	38
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	41
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	44

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização do Problema

No decorrer dos nossos estudos, é comum em um curso de formação de professores tratarmos de sua prática, como preparar e elaborar os planos de aula, e como colocá-los em prática. Por isso, pensando nessas questões, em nossa pesquisa caminharemos pela Teoria Antropológica do Didático (TAD), uma teoria apresentada por Yves Chevallard (1998), que propõe organizar um objeto de estudo (matemático) e fazê-lo funcionar.

Segundo Chevallard, a sua teorização proposta na TAD deve “[...] ser encarada como um desenvolvimento e uma articulação das noções cuja elaboração visa permitir pensar de maneira unificada um grande número de fenômenos didáticos, que surgem no final de múltiplas análises”. (1998, p. 92). Ou seja, de acordo com o pesquisador, podemos perceber elementos que ocorrem durante um espaço de tempo, do contrato didático, da transposição didática, enfim, de diversos fenômenos didáticos que ocorrem em sala de aula, a partir do olhar da TAD.

Assim, podemos dizer que a TAD é um prolongamento da Teoria da Transposição Didática (TD), pois ela amplia as relações, entre objetos de ensino, que irão além da sala de aula.

Na TAD, as noções de (tipos de) tarefa, (tipos de) técnica, tecnologia e teoria permitem de modo geral modelar as práticas sociais e, em particular a atividade matemática. De acordo com o autor (idem), toda prática institucional pode ser analisada, sob diferentes pontos de vista e de diferentes maneiras, em um sistema de tarefas relativamente bem apresentadas. O cumprimento de toda tarefa deriva do desenvolvimento de uma técnica

A palavra técnica nesse caso é utilizada como uma “maneira de fazer” uma tarefa, mas não é necessariamente como um procedimento estruturado e/ ou sistemático.

Para resolver uma tarefa, geralmente, existe uma técnica ou um número limitado de delas reconhecidas na instituição que problematizou essa tarefa. Para produzir técnicas é preciso que se tenha uma tarefa efetivamente problemática que estimule o desenvolvimento de pelo menos, uma técnica para responder às questões colocadas pela tarefa. Assim, as técnicas produzidas são organizadas para que funcionem regularmente na instituição. Obtendo

assim um bloco “prático-técnico”, formado por um tipo de tarefa e por uma técnica, que pode ser identificado em linguagem corrente como um “saber-fazer”. (Chevallard, 2002, p. 3).

Um conjunto de técnicas, de tecnologias e de teorias organizadas para um tipo de tarefa forma uma organização “praxeológica” (ou praxeologia). Essas praxeologias quando associadas a um saber tornam-se a junção de dois blocos: saber-fazer (técnico/prático) e saber (tecnológico/teórico) cuja ecologia refere-se às condições de sua construção e existência nas instituições de ensino que a produz, utiliza ou transpõe.

Segundo Chevallard (1999), as praxeologias (ou organizações) associadas a um saber matemático são de duas espécies: matemáticas e didáticas. As organizações matemáticas referem-se à realidade matemática que se pode construir para ser desenvolvida em uma sala de aula e as organizações didáticas dizem respeito à maneira que se faz essa construção; sendo assim, existe uma relação entre os dois tipos de organização que Chevallard (2002) define como fenômeno codeterminação entre as organizações matemática e didática.

Nossa pesquisa está inserida no campo da Educação Matemática, tendo como foco identificar o que foi produzido entre os anos de 2006 a 2016 em revistas científicas e anais de eventos a respeito da TAD.

Diante das justificativas e argumentos favoráveis a adoção da TAD, expomos na sequência os objetivos dessa pesquisa.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo Geral**

Identificar e analisar o que foi publicado entre os anos de 2006 a 2016 em revistas e anais de educação matemática a respeito da Teoria Antropológica do didático (TAD).

### **1.2.2. Objetivos Específicos:**

- Pesquisar revistas e eventos conceituados em Educação Matemática;
- Identificar artigos que abordam a TAD;
- Classificar os temas dos artigos por categorias;
- Analisar o quantitativo de publicações em revistas e eventos por categorias.

### **1.3 Organização do Trabalho**

Sendo assim, esse este trabalho de conclusão de curso está dividido em quatro capítulos, sendo o primeiro a introdução aqui apresentada, onde contextualizamos a pesquisa, discorreremos sobre a justificativa e os objetivos.

No Segundo Capítulo intitulado, teoria antropológica do didático, trazemos os diversos conceitos desta teoria. Nesse capítulo, aprofundamos o conceito de Transposição Didática, Teoria Antropológica do Didático e as Praxeologias Matemáticas e Didáticas.

No Capítulo 3, encontram-se os aspectos metodológicos da nossa pesquisa. Nele apresentaremos os caminhos que percorremos para buscar os dados necessários para nossa análise. E no Capítulo 4, foi relatado todo o procedimento da análise de dados, assim como as discussões que a mesma traz.

## 2 SOBRE A TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO

Nesse capítulo, trataremos de algumas reflexões acerca de Transposição Didática e da Teoria Antropológica do Didático ambos propostos por Chevallard (1991, 1999).

### 2.1 Teoria da Transposição Didática (TD)

Chevallard (1989) afirma que um saber não existe “num vácuo”: todo saber aparece em determinado momento e em uma determinada sociedade. E baseado nesta afirmação, destaca as seguintes proposições:

- Todo saber é saber de uma instituição;
- Um mesmo objeto do saber pode viver em instituições diferentes;
- Para que um saber possa viver em uma instituição, é necessário que ele se modifique senão ele pode se manter na instituição.

Podemos então considerar a noção de saber, como uma primeira noção de organização dos conhecimentos. Segundo CHEVALLARD (1991):

Um dado saber S se encontra em diversos tipos de instituições I que são, em termos de ecologia dos saberes, seus diferentes habitats, percebemos imediatamente que o saber em questão ocupa regularmente *nichos* muito diferentes. Ou, de outra maneira, que a relação institucional de I com S,  $R_1(S)$ , que denominarei como problemática de I em relação a S, pode ocorrer de várias maneiras diferentes. (CHEVALLARD, 1991, p.153).

Assim, como os agentes das instituições podem manipular determinado saber de diferentes maneiras, Chevallard destaca quatro tipos de instituições: *produção, utilização, ensino e transposição*. De acordo com ele, as academias – instituições produtivas de saberes científicos – são pela sociedade mais valorizadas, que as instituições “utilizadoras” de saberes – escolas – que são quase sempre ignoradas pela sociedade.

A maior parte das instituições ‘utilizadoras’ tem segregado ou suscitado, em seu entorno mais ou menos próximo, dispositivos de formação que é correto chamar, genericamente, de escolas. Isto é, escolas profissionais. Todavia, não chegamos ainda ao ensino geral, isto é, não temos ainda instituições consagradas exclusivamente ao ensino dos saberes requeridos. Desse modo, os saberes não são somente susceptíveis de serem ensinados; ensina-se cada vez mais.... Porque a utilização social dos saberes se vê influenciada por seu ensino. (CHEVALLARD, 1991, p.157).

As instituições transpositivas – noosferas – são consideradas o foco principal da transposição didática, pois permite que os saberes passem de uma instituição a outra (CHEVALLARD, 1991). Nesse sentido, o autor caracteriza três tipos de saberes: o saber científico, que é produzido pelo cientista; o saber a ensinar, que é pensado e selecionado pela noosfera (professores); e o saber ensinado, que é o resultado do trabalho realizado pelo professor em sala de aula. “A transposição didática permite, então, que o saber passe de uma a outra instituição. Cada uma delas, pelas suas próprias características, será responsável por dar a ele uma diferente ‘roupagem’” (BRITO MENEZES, 2006, p.73)

No entanto, é necessário que esses novos saberes sejam comunicados, primeiramente à comunidade científica, e posteriormente à própria sociedade. Nesse processo de comunicação dos saberes, há também aqueles selecionados como saberes que devem ser ensinados em sala de aula, havendo assim uma socialização naquela instituição, cujo objetivo, citado por Brousseau (1986), fazer com que os alunos se apropriem de saberes constituídos ou em vias de constituição.

Para que o ensino de um determinado objeto do saber seja possível, esse elemento deverá ter sofrido certas deformações, que o tornariam apto a ser ensinado. O saber tal como é ensinado, o saber ensinado, é necessariamente distinto do saber inicialmente designados como saber que deve ser ensinado, o saber a ensinar. (CHEVALLARD, 1991, P.16-17)

Chevallard (1991) diz que é fundamental considerar a distância entre o *saber científico*, *saber a ensinar* e *saber ensinado*. Pois, para ele não pode existir uma desconexão entre estes, pois poderia acarretar em situações de crise. Com isso, Chevallard introduz um novo conceito, ao argumentar que é necessário a realização de uma *vigilância epistemológica*, para que tais distâncias, deformações e adaptações, não acabe por ‘desfigurar’ o saber original, podendo criar alguns obstáculos à aprendizagem.

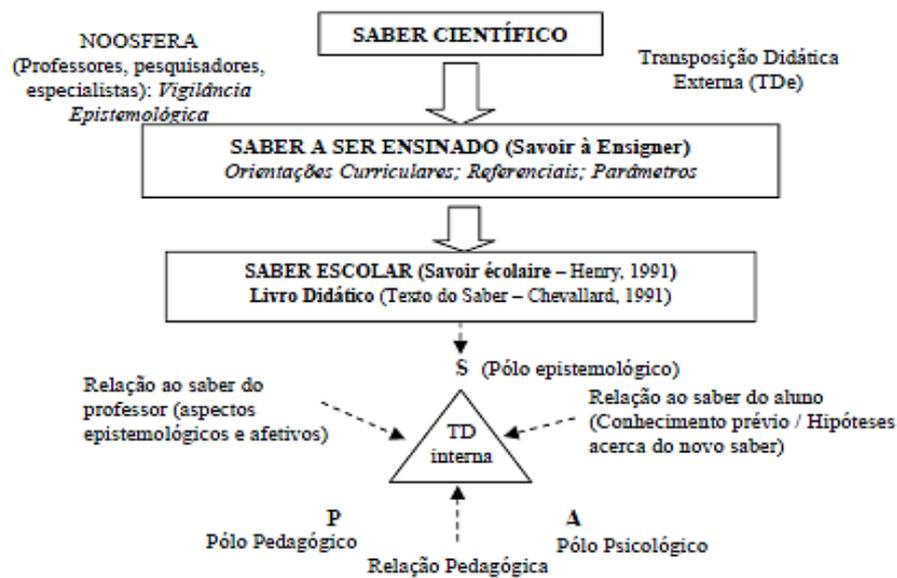
Bessot (2003) destaca que esse processo de transformação apresenta pontos positivos e negativos. Os efeitos positivos dizem respeito a capacidade de torná-lo um saber público, e portanto, utilizável e verificável por qualquer pessoa, e na menor das hipóteses pelos membros da comunidade científica. No entanto, os efeitos negativos dizem respeito ao fato da possibilidade de que ele possa fazer desaparecer, parcial ou totalmente, o contexto da descoberta, o que torna misterioso, privado de sentido, isto é, desligado das questões iniciais às quais o saber é uma resposta. (BESSOT, 2003, p.2)

BROSSEAU (1986) enfatiza ainda que a transposição didática “[...]tem sua utilidade, seus inconvenientes e seu papel, para a construção da ciência. Ela é inevitável, necessária e, em certo sentido, lamentável. Ela deve ser colocada sob vigilância.” (p. 47).

É essa vigilância proposta por Brousseau (1986) o objetivo principal da Teoria da Transposição Didática, ou seja, fazer uma análise das transformações sofridas por um saber científico desde o momento de sua produção, pela comunidade científica, até o momento em que ele chega à sala de aula e vivenciado pelos alunos como saber ensinado.

Afigura a seguir ilustra a trajetória do saber, desde a sua produção até chegar à sala de aula:

**Figura 1.** Esquema da Trajetória do Saber na Transposição didática



Fonte: Brito Menezes (2006, p.26)

Percebemos então, que a escola e a sociedade científica têm objetivos diferentes em relação à apropriação do saber. O objetivo da comunidade científica é sistematizar o saber científico de modo que este torne – se ensinável, possibilitando a sua aprendizagem pelo (s) aluno (s), ficando a escola encarregada de ensinar tal saber. Assim, o saber científico sofre várias transformações, passando pelo saber a ensinar até que se configure como um saber ensinado.

Segundo Chevallard (1991), a transposição didática é entendida como um processo, no qual:

Um conteúdo de saber que tenha sido definido como saber a ensinar, sofre, a partir de então, um conjunto de transformações adaptativas que irão torná-lo apto a ocupar um lugar entre os ‘objetos de ensino’. O trabalho que faz de um objeto de saber a ensinar, um objeto de ensino, é chamado de transposição didática. (CHEVALLARD, 1991, p. 39).

A transposição didática caracteriza-se como um instrumento pelo qual analisamos o movimento do saber sábio (saber científico) para o saber a ensinar (aquele encontrado nos livros didáticos) e, por este, ao saber ensinado (aquele que acontece em sala de aula).

## **2.2 Teoria Antropológica do Didático (TAD)**

Essa teoria apresenta-se como a ampliação da teoria da transposição didática comentada anteriormente. A TAD desenvolvida por Chevallard (1992) aborda os objetos matemáticos como entidades que surgem de sistemas de práticas existentes em dadas instituições.

Bosch e Chevallard (1999) consideram que a teoria de transposição didática posiciona o saber matemático dentro de um projeto de análise epistemológica do regime didático do saber, cujo modelo de análise dos componentes apresentam certas limitações. Diante disso, eles afirmam que a teoria antropológica do didático, mais especificamente a noção de praxeologia, vem expandir o campo da análise decorrente da transposição didática, quando permite abordar as limitações criadas entre os diferentes objetos de saberes a ensinar no interior de determinada instituição.

De acordo com Chevallard (1999, p.1), essa teoria estuda o homem perante o saber matemático, e mais especificamente, perante situações matemáticas. Um dos motivos para a utilização do termo “antropológico” é que a TAD situa a atividade matemática e, em consequência, o estudo da matemática dentro de um conjunto de atividades humanas e de instituições sociais.

Deste modo, a TAD considera como elementos primitivos INSTITUIÇÕES (I), INDIVIDUOS (X) e OBJETO (O). Já as RELAÇÕES PESSOAIS R (X, O) e as RELAÇÕES INSTITUCIONAIS (RI (O)) são noções básicas nesta teoria.

Chevallard (idem) considera ainda que uma instituição (I) é um dispositivo social total que pode ter apenas uma extensão muito reduzida no espaço social, mas que permite – e impõe – a seus sujeitos (...) maneiras próprias de fazer e de pensar. Sob a ótica da TAD cada saber é saber de pelo menos uma instituição; um mesmo objeto do saber pode “viver” em instituições diferentes e para viver em uma instituição; um saber necessita submeter-se a certas imposições, o que o conduz a ser transformado. O conhecimento entra em cena na TAD com a noção de relação. Um objeto existe se existe uma relação com este objeto, ou seja, se um indivíduo ou uma instituição o "(re)conhece" como objeto.

Desse modo, a relação pessoal de um indivíduo X com o objeto O, é dita ser um conjunto formado por todas as interações que X possa ter com o objeto O, indicadas por R (X, O). Logo, podemos dizer que o objeto O existe para um indivíduo X se a relação pessoal entre X com O é não vazia, isto é, se  $R(X, O) \neq \emptyset$ .

O conceito de *pessoa*, representado pelo par R (X, O) formado por um indivíduo X e pelo sistema de suas *relações pessoais* com os objetos O. Já o conceito de *Instituição* é definido como “um dispositivo social ‘total’ podendo ter apenas uma extensão muito reduzida no espaço social, mas que pode permitir ou impor a seus *sujeitos* maneiras próprias de fazer e pensar”.

Uma parte da teorização da TAD consiste do desenvolvimento da noção de organizações praxeológicas ou praxeologia que, de acordo com Chevallard (1999), acrescenta, as noções de (tipos de) tarefa, técnica, tecnologia e teoria. Para ele tais noções vão permitir “modelizar” as práticas sociais em geral e, em particular, as atividades matemáticas. Para tanto, Chevallard (1999) parte do postulado segundo o qual “toda prática institucional pode ser analisada, de diferentes formas, por um sistema de tarefas relativamente bem circunscritas” (p.81).

### **2.3 Noção de Praxeologia ou Organização Praxeológica**

A noção de organizações praxeológicas ou praxeologia é constituída em torno da execução de certo tipo de tarefa T, que se exprime por um verbo, pertencente a um conjunto de tarefas do mesmo tipo T, através de uma técnica t, justificada por uma tecnologia  $\theta$ , que por sua vez, é baseada em uma teoria  $\Theta$ , formando assim um bloco tecnológico-teórico (ou saber). Parte do postulado que qualquer atividade humana põe em prática uma organização,

denominada por Chevallard (1998), de praxeologia, ou organização praxeológica, simbolizada pela notação  $[T, t, \theta, \Theta]$ .

A praxeologia  $[T, t, \theta, \Theta]$  formada por esses quatro componentes formam dois blocos, o prático-técnico  $[T, t]$ , chamado o *saber-fazer* e, o tecnológico-teórico  $[\theta, \Theta]$ , chamado o *saber*. Onde o primeiro associa certo tipo de tarefa e o segundo bloco é o resultado entre a tecnologia e a teoria.

Chevallard (1998) considera que a existência de um tipo de tarefa matemática em um sistema de ensino está condicionada à existência de, no mínimo uma técnica e uma tecnologia relativa a esta técnica.

Os tipos de *tarefas* (T), que se situam em acordo com o princípio antropológico, supõem a existência de objetos bem precisos e que não são obtidos diretamente da natureza: eles são artefatos, obras, construtos institucionais.

Uma *técnica* (t) é uma maneira de fazer ou realizar as tarefas  $t \in T$ . Segundo Chevallard, uma praxeologia relativa a um tipo de tarefa t necessita, em princípio de uma técnica t relativa. No entanto, ele afirma que uma determinada técnica t pode não ser suficiente para realizar todas as tarefas  $T \in t$ , ela pode funcionar para uma parte p (t) das tarefas T e fracassar para  $T/p(t)$ . Isso significa que em uma praxeologia pode existir uma técnica superior a outras técnicas, ao menos no que concerne à realização de certo número de tarefas de T (CHEVALLARD, 1998 apud ARAUJO,2009).

A *tecnologia* ( $\theta$ ) é definida inicialmente como um discurso racional sobre uma técnica t, cujo primeiro objetivo consiste em justificá-la racionalmente, isto é, em assegurar que a técnica permita que se cumpra bem a tarefa do tipo T. Em matemática, tradicionalmente, a justificação de uma técnica é realizada por meio de demonstração. O segundo objetivo da tecnologia consiste em explicar, tornar inteligível e esclarecer uma técnica t, isto é, em expor por que ela funciona bem. Além disso, a tecnologia tem também a função de reproduzir novas técnicas, mais eficientes e adaptadas à realização de uma determinada tarefa (CHEVALLARD, 1998 apud ARAUJO, 2009).

A *teoria* ( $\Theta$ ) tem como objetivo justificar e esclarecer a tecnologia, bem como tornar inteligível o discurso tecnológico. Passa-se, então a um nível superior de justificação-

explicação-produção, [...] retomando com relação à tecnologia o papel que esta tem em relação à técnica. Chevallard adverte, no entanto, que geralmente essa capacidade de justificar e de explicar da teoria é quase sempre obscurecida pela forma abstrata como os enunciados teóricos são apresentados frequentemente (CHEVALLARD, 1998 apud ARAUJO, 2009).

Chevallard (1998) destaca que uma praxeologia pode ser classificada em uma das quatro categorias descritas a seguir: *praxeologia pontual*  $[T, t, \theta, \Theta]$ , quando é realizada em torno de um determinado (único) tipo de tarefa  $T$ ; *Praxeologia local*  $[T_i, t_i, \theta, \Theta]$ , quando é associada a uma determinada tecnologia  $\theta$ ; *Praxeologia regional*  $[T_{ij}, t_{ij}, \theta_j, \Theta]$ , quando é desenvolvida em torno de uma única teoria  $\Theta$ ; *Praxeologia global*  $[T_{ijk}, t_{ijk}, \theta_{jk}, \Theta_k]$ , quando resulta da agregação de várias organizações regionais correspondentes à várias teorias  $\Theta_k$ .

A passagem de uma praxeologia pontual  $[T, t, \theta, \Theta]$  a uma praxeologia local  $[T_i, t_i, \theta, \Theta]$  põe em evidência a tecnologia  $\theta$ , da mesma maneira que a passagem posterior a uma praxeologia regional  $[T_{ij}, t_{ij}, \theta_j, \Theta]$  colocará em primeiro plano a teoria  $\Theta$  (CHEVALLARD, 1998, p. 95-96).

Ainda dentro do quadro teórico da TAD Chevallard (1998) define outros objetos dos quais classificam como Organização Didática e Organização Matemática.

### 2.3.1 Praxeologia Matemática

Por apresentar relação com as atividades matemáticas, a praxeologia matemática é constituída em torno de tipos de tarefas ( $T$ ) matemáticas realizadas, de técnicas ( $t$ ) matemáticas explicadas, de tecnologias ( $\theta$ ) justificadas e de teorias ( $\Theta$ ) que são os objetos matemáticos a serem construídos ou estudados.

Tal organização não é senão uma organização praxeológica de natureza matemática: ela constitui em torno de um ou de vários tipos de tarefas matemáticas, mais ou menos bem identificadas, que demandam a criação de técnicas matemáticas mais ou menos adaptadas, e mais ou menos justificadas por tecnologias matemáticas mais ou menos sólidas, que são desenvolvidas no quadro de uma teoria mais ou menos explícita (CHEVALLARD, 1997, p.35).

Uma praxeologia (organização) matemática, é toda realidade matemática envolvida na realização de um certo tipo de tarefa  $T$ . Para isso, são exigidas técnicas  $t$ , auxiliadas por um conjunto teórico-tecnológico  $[\theta, \Theta]$ .

Essas organizações matemáticas tem sua origem em análises feitas por um professor ou pesquisador, dos documentos oficiais (como manuais escolares, programas e livros didáticos) pois, eles originam-se dos saberes matemáticos a serem estudados.

A partir daí o professor ou pesquisador determinará quais os tipos de tarefas serão definitivos para o processo de aprendizagem desses saberes escolhidos, trazendo consigo os demais componentes praxeológicos (técnica, tecnologia e teoria). Para isso, o professor ou pesquisador deve apontar (e tentar responder) questões, tais como:

- Existe clareza nos tipos de tarefas e estes estão bem identificados? As necessidades matemáticas propostas nos conteúdos curriculares são acatadas por esses tipos de tarefas?
- As técnicas propostas são bem elaboradas? São suficientes para a resolução dos tipos de tarefas propostas? Elas poderão evoluir?
- As tecnologias disponíveis dão conta das técnicas utilizadas? Evidenciam as técnicas usadas?
- Os elementos teóricos são explicitados? Justificam a tecnologia empregada?

Outro ponto importante da atividade docente (ou pesquisador) é a condução do estudo da praxeologia matemática, agora adotada em sala de aula. Em outras palavras, fazer a transposição da realidade matemática para a realidade didática.

Chevallard (1997) cita que, qualquer que seja o caminho utilizado para a reconstrução ou transposição de uma determinada praxeologia matemática, alguns gestos didáticos deverão ser realizados. Esse conjunto de momentos didáticos será definido por ele como organização didática ou praxeologia didática.

### 2.3.2 Praxeologia Didática

A noção de praxeologia (ou organização) didática surge pela intenção de pôr em prática uma organização matemática qualquer. É dela a responsabilidade de (re)construção ou transposição de uma determinada OM. Assim,

Por organização didática podemos entender, a priori, o conjunto dos tipos de tarefas, técnicas, de tecnologias, etc., mobilizadas para o estudo concreto em uma instituição concreta. O enfoque clássico em didática geral os aspectos mais genéricos de uma organização de estudo de um tipo dado de sistemas didáticos. (CHEVALLARD, 1999, P. 238).

No curso dos trabalhos de estudo de uma Organização Matemática, quaisquer que sejam as escolhas utilizadas, algumas situações serão presentes, mesmo que estas se mostrem de diversas formas, sejam elas quantitativas ou qualitativas.

Barbosa (2011) argumenta que estas situações serão denominadas de momentos de estudo, porque podemos dizer que qualquer que seja o caminho escolhido, ele conduzirá inevitavelmente a um momento de fixação, ou de institucionalização, ou em um momento que demandará o questionamento do que é válido acerca do que foi construído, que caracteriza o momento de avaliação, dentre outros.

Chevallard (1999) chama essas situações de ‘momentos de estudo’ ou ‘momentos didáticos’, pois podemos dizer que seja qual for o caminho seguido, se chega forçosamente a um momento em que tal ou qual gesto de estudo deverá ser cumprido.

A noção de momento não remete mais que em aparência à estrutura temporal do processo de estudo. Um momento, no sentido dado a palavra aqui, é em primeiro lugar uma dimensão em um espaço multidimensional (...) uma sã gestão do estudo exige que cada um dos momentos didáticos se realize no bom momento, ou mais exatamente, nos bons momentos (CHEVALLARD, 1999, p 242).

O *primeiro momento* é constituído do primeiro encontro com a Organização Matemática (OM) posta em jogo no cenário didático. Podendo esse (re)encontro ocorrer de diversas maneiras, uma delas seria a partir de um tipo de tarefa T, que constitui a OM proposta.

O *segundo momento* é o da exploração dos tipos de tarefas e da elaboração de técnicas relativas a esse tipo de tarefas. Segundo Chevallard, estudar problemas é um meio que permite criar e usar uma técnica relativa a problemas do mesmo tipo, ou seja, a elaboração das técnicas é um meio para resolver de maneira quase rotineira esses problemas. Ainda segundo o pesquisador, mais do que a resolução de problemas isolados, a elaboração de técnicas é o coração da atividade matemática.

O *terceiro momento* de estudo é o da constituição do entorno tecnológico-teórico relativo à técnica t e ao tipo de tarefa T proposto pela OM. Esse momento não está isolado dos outros dois anteriores, visto que ao elegermos uma determinada técnica, ela estará diretamente ligada ao bloco tecnológico-teórico, para que possa ser explicada e justificada. Para alguns professores, de acordo com suas concepções, esse momento pode se tornar a primeira etapa de estudo de uma determinada OM.

O *quarto momento* é o trabalho da técnica, pôr em prática a técnica buscando a vivência e o aprimoramento da mesma com o intuito de torná-la mais eficaz e confiável, para

um tipo particular ou um corpo de tarefas adequadas tanto qualitativamente como quantitativamente.

O *quinto momento* é o da institucionalização, que mostra o que é a organização matemática, indicando-a elaborada no cenário didático. Segundo Chevallard,

O momento da institucionalização é, de início, aquele que, na construção ‘bruta’ que pouco a pouco, emergido do estudo, vão separar, por um movimento que compromete o porvir, o ‘matematicamente necessário’, que será conservado, e o ‘matematicamente contingente’, que logo será esquecido. (CHEVALLARD, 1999, p 244).

O *sexto momento* é o da avaliação, pois tem o objetivo de avaliar o que de fato foi aprendido seja por uma pessoa ou um grupo de pessoas, a respeito das técnicas, tecnologias e teorias apresentadas para a realização de tipos de tarefas, propostas pela OM. Segundo Chevallard,

[...] este momento de reflexibilidade, onde qualquer que seja o critério e o juiz se examina o que vale o que se já aprendeu, este momento de reflexão que, apesar das recordações de infância, não é em absoluto invenção da Escola, participa de fato da ‘respiração’ mesma de toda atividade humana. (CHEVALLARD, 1999, p 245).

Para a TAD, o momento da avaliação torna-se uma fase importante, pois podemos supor que é aquela em que o professor toma como objeto de estudo das soluções produzidas por seus alunos.

### 3 METODOLOGIA

Nesse capítulo trataremos dos aspectos metodológicos dos quais indicarão como foi desenvolvida nossa pesquisa, que tem como características o estado da arte, pois através dela é possível fazer um diagnóstico das produções acadêmicas, delimitando o assunto que se pretende pesquisar, colaborando no desenvolvimento de novas ideias, propícias para se ter consciência dos diferentes enfoques, que muitas vezes, resultam na mudança da perspectiva de investigação.

#### 3.1 Tipo de pesquisa

Nossa pesquisa se constitui de natureza qualitativa do tipo estado da arte (FIORENTINI & LORENZATO, 2006), com a proposta de uma pesquisa bibliográfica que buscou identificar e analisar o que foi publicado entre os anos de 2006 a 2016 em revistas e anais de educação matemática a respeito da Teoria Antropológica do didático (TAD).

Segundo Ferreira (2002) as produções caracterizadas como “Estado da Arte” são conhecidas por apresentarem uma pesquisa de caráter bibliográfico, inventariante e descritivo a respeito da produção científica.

Definidas como de caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. (FERREIRA, 2002, p.258)

No entanto podemos dizer que, apesar da relevância desse tipo de pesquisa, é possível verificar a pouca existência da mesma como referência e, menos ainda, aqueles que escrevem e teorizam sobre essa metodologia científica.

A motivação dos pesquisadores por esse tipo de metodologia de pesquisa, de acordo com Ferreira (2002), é o desconhecimento da totalidade de estudos e pesquisas em determinada área de conhecimento, que apresentam crescimento tanto quantitativo quanto qualitativo, principalmente reflexões desenvolvidas em nível de pós-graduação, distribuídas por inúmeros programas de pós-graduação e pouco divulgadas. Assim, o que motiva os pesquisadores é o desafio de conhecer o já construído e produzido, para depois buscar o que ainda não foi feito.

Portanto, não pretendemos apontar apenas as produções existentes, mas sim aprofundar o estudo através da análise dos achados da pesquisa bibliográfica, visando buscar semelhanças, diferenças e adentrar nas produções referentes à Utilização da Teoria Antropológica do didático (TAD), em anais de eventos e revistas. De acordo com Soares (1993, p. 04), ao se tratar deste tipo de pesquisa deve-se levar em consideração “categorias que identifiquem, em cada texto, e no conjunto deles as facetas sobre as quais o fenômeno vem sendo analisado”.

Assim, com o objetivo de identificar e analisar pesquisas científicas que tratam da TAD como referencial teórico nos últimos 10 anos de produção científica, selecionamos e analisamos seis revistas e cinco eventos (internacionais) que apresentam em suas publicações a TAD.

Para o levantamento dos artigos publicados em revistas e anais de eventos de educação matemática, buscamos verificar quais são as revistas de maior prestígio de educação matemática e eventos internacionais de educação matemática, para que daí pudéssemos começar nosso levantamento de dados. Em seguida, começamos a identificar os artigos que tratavam da TAD. Feito isso, separamos os artigos por temas que classificamos de acordo com a temática de cada um, e por fim foram feitas as análises.

### **3.2 Escolha das revistas e eventos**

Com a finalidade de estudar nosso objeto de pesquisa, nos atemos a pesquisar revistas e eventos de educação matemática. Além boa parte já serem por nós conhecidos, pesquisamos via internet, mais especificamente o site de pesquisa Googlealguns, recorremos a tal ferramenta, pois lá poderíamos ter uma visão maior da diversidade de revistas e eventos que tratam de educação matemática. Então, conseguimos seis nomes de revistas conceituadas em educação matemática, que foram elas: BOLEMA (Boletim de Educação Matemática), EMP (Educação Matemática Pesquisa), REVEMAT (Revista Eletrônica de Educação Matemática), ZETETIKÉ (Revista de Educação Matemática – Unicamp), EM TEIA (Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana) eEMR (Educação Matemática em Revista – SBEM). Em relação aos eventos destacamos cinco, sendo eles de caráter internacional por terem mais abrangência. Destacamos então cinco eventos de grande prestígio no quesito educação matemática, que foram: SIPEM (Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática), LADIMA (Simpósio Latino-americano de Didática da Matemática),

ENEM(Encontro Nacional de Educação Matemática), CIEM (Congresso Internacional de Ensino da Matemática) e CIAEM (Conferência Inter -americana de Educação Matemática).

### **3.3 Classificação dos artigos que abordam a TAD**

Diante da diversidade de temas e temáticas envolvendo a TAD, optamos por estabelecer uma classificação de acordo com o assunto de cada artigo. Então, pontuamos seis categorias:

- Formação de Professores;
- Alunos do Ensino Superior;
- Alunos da Educação Básica;
- Livros Didáticos;
- Documentos Oficiais.
- Outros.

Desse modo, analisaremos não apenas a TAD tratada como embasamento teórico em artigos de revistas e anais de eventos, mas também a relação dela com as categorias acima citadas.

## 4 ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar, interpretar, discutir e analisar os dados coletados por meio da análise de conteúdo explorado em artigos de revistas e anais de eventos de 2006 até 2016 a partir da abordagem qualitativa.

### 4.1 Procedimentos adotados para a análise

Apoiados na descrição de Bardin (2011) iniciamos nossa abordagem referente à obtenção de dados, já que esta constituiu uma parte da pré-análise, selecionando as revistas e eventos. Logo em seguida se deu a exploração do material ao qual se aplicou as técnicas para a análise, e pôr fim a análise dos resultados.

#### 4.1.2 Identificação das revistas analisadas

As revistas escolhidas tiveram como critério de escolha o seu prestígio acadêmico, são revistas mais conhecidas na área e mais acessadas. Traremos um breve resumo de cada uma.

O **BOLEMA**: Boletim de Educação Matemática e uma das mais antigas e importantes publicações da Educação Matemática no Brasil. Sua primeira edição foi publicada no ano de 1985, embora vinculada ao programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro, O **BOLEMA** já se tornou um periódico nacional, que publica artigos, ensaios e resenhas. Com três edições ao ano, ela possui janela de submissão entre abril e junho.

A revista **EMP**: Educação Matemática Pesquisa faz parte do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da PUC-SP. Com regularidade quadrimestral sua primeira edição foi em 1999, atuando na área de Educação Matemática, ela prioriza artigos científicos inéditos no Brasil.

A **REVEMAT**: Revista Eletrônica de Educação Matemática, vinculada ao Pós-Graduação da UFSC, teve sua primeira edição em 2006 divulgando textos científicos em Educação Matemática. A partir de 2011 procura enfatizar as contribuições em semiótica e aprendizagem matemática.

A **ZETETIKÉ**: Revista de Educação Matemática – Unicamp teve sua primeira edição publicada em 1993, ela tem como objetivo divulgar a produção acadêmica ligada à área de

Educação Matemática, tanto do Brasil como do exterior. Em 2015 passou a ser publicada quadrimestralmente.

A revista EM TEIA: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana é um periódico vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnologia - EDUMATEC da UFPE. Tendo como objetivo divulgar pesquisas na área de Educação Matemática e Tecnologia, suas publicações são quadrimestrais e sua primeira edição ocorreu no ano de 2010.

A EMR: Educação Matemática em Revista – SBEM teve sua primeira publicação em 1994 e atualmente vem publicando pesquisas acadêmicas voltadas para a Educação matemática em três publicações anuais. Porém em sua versão on-line está disponível a partir do ano de 2009.

#### 4.1.3 Identificação dos eventos

Traremos um breve resumo dos eventos por nós selecionados com a finalidade de ser nosso objeto de estudo.

O SIPEM: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática tem como finalidade promover a integração entre grupos de pesquisadores brasileiros e estrangeiros acerca interação entre os mesmos com relação às pesquisas na área da Educação Matemática. Sua primeira edição ocorreu no ano 2000 em Serra Negra - São Paulo - Brasil.

O LADIMA: Simpósio Latino-americano de Didática da Matemática tem como objetivo o estudo e discussões sobre questões teóricas e metodológicas da Didática da Matemática na América Latina. Sua primeira edição ocorreu esse ano (2016) em Bonito - Mato Grosso do Sul - Brasil.

O ENEM: Encontro Nacional de Educação Matemática é o evento mais importante no âmbito, porque reúne diversos segmentos envolvidos com a Educação Matemática: professores da Educação Básica, Professores e Estudantes das Licenciaturas em Matemática e em Pedagogia, Estudantes da Pós-Graduação e Pesquisadores. Sua primeira edição ocorreu no ano de 1987 na PUC-SP.

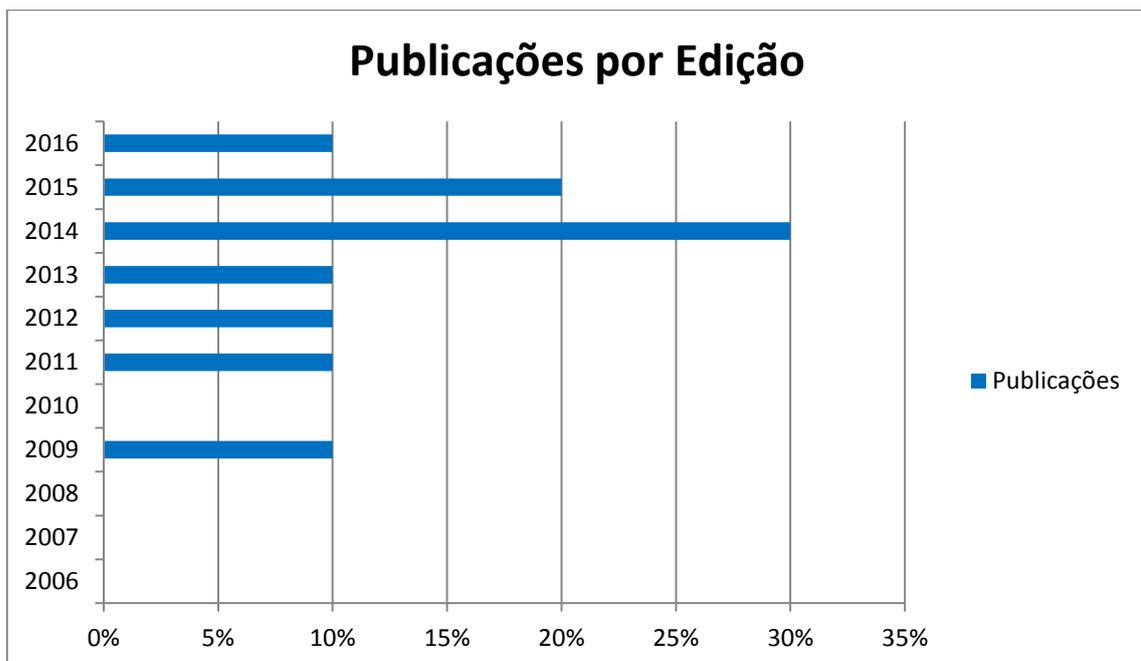
O CIEM: Congresso Internacional de Ensino da Matemática tem como objetivo promover discussões acerca da Educação Matemática. Sua primeira edição foi em 1993.

A CIAEM: Conferência Inter -americana de Educação Matemática teve sua primeira edição em 1961 na cidade de Bogotá - Colômbia e tem como objetivo promover um movimento em prol da Educação Matemática das Américas.

#### 4.2 Análise das revistas

Logo após a seleção das revistas, se deu a busca pelos artigos que fazem uso da TAD e verificar em quais edições esse uso era mais frequente. Catalogamos todos os artigos em edições anuais, como podemos observar o gráfico a seguir.

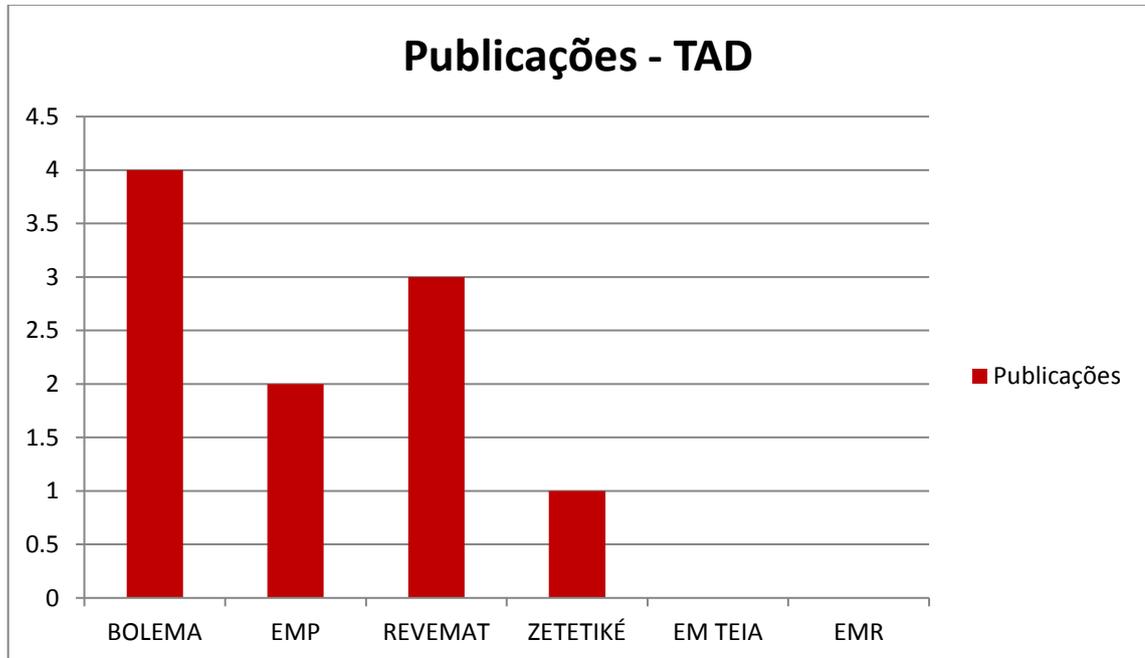
**Gráfico 1.** Percentual de Publicações sobre TAD em Revistas por Edição.



Podemos observar a partir do gráfico acima que nos anos de 2006, 2007, 2008 e 2010 não houve publicações tratando da TAD, nos anos de 2009, 2011, 2012, 2013 e 2016 apresenta o mesmo quantitativo de publicações correspondente à 10% do total e os anos de maior frequência foram em 2014 com 30% e o ano 2015 com 20% das publicações. Logo, podemos avaliar que houve mais publicações com essa temática entre os anos de 2014 e 2015, alcançando em 2014 o maior número de artigos publicados.

De acordo com o número total de publicações duas revistas se destacaram com um maior número de artigos publicados com referência a Teoria Antropológica do didático. Como podemos ver no gráfico a seguir.

**Gráfico 2.** Publicações sobre TAD em Revistas.



A revista BOLEMA teve destaque como a revista que mais publicou artigos relacionados a TAD, seguida da revista REVEMAT, ambas apresentaram um número maior artigos publicados em relação à demais revistas.

A revista EM TEIA e EMR foram as únicas dentre as selecionadas que não identificamos nenhum artigo que faz referência a TAD.

Após essa verificação se deu a classificação ou categorização visto a diversidade de temas e temáticas envolvendo a TAD de acordo com as categorias já citadas anteriormente, sendo elas: 1) Formação de Professores; 2) Alunos do Ensino Superior; 3) Alunos da Educação Básica; 4) Livros Didáticos; 5) Documentos Oficiais.

Na revista BOLEMA edições 2006 a 2010, foram encontrados 4 artigos que tratam da TAD, dentre eles conseguimos identificar que 2 artigos tratam da TAD na perspectiva de formação de professores; 1 com alunos de ensino superior; 1 com alunos da educação básica.

Já na revista EMP da PUC-SP nas edições de 2006 a 2016, foram identificados 2 artigos que tratam da TAD como referencial teórico, dentre eles um se classifica na categoria alunos do ensino superior e o outro na categoria livros didáticos.

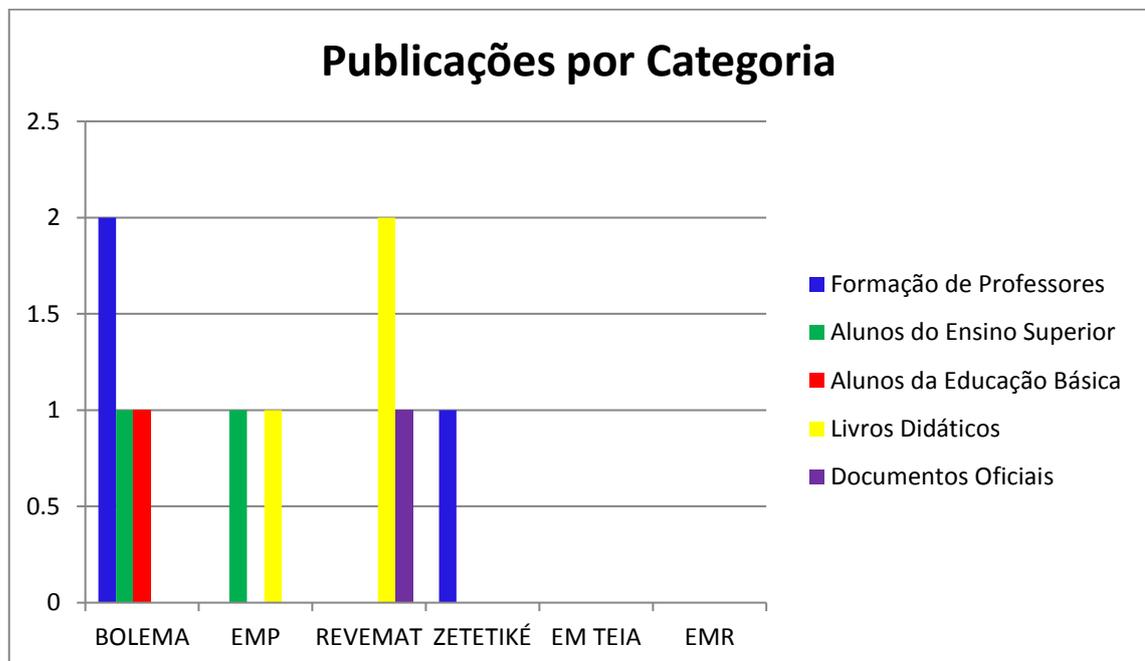
Na revista REVEMAT identificamos 3 artigos entre 2006 a 2016 na perspectiva da TAD, onde um deles trata de análise de documentos oficiais e os outros dois de livros didáticos.

Já na revista ZETETIKÉ dentre as edições de 2006 a 2016 apenas 1 artigo tem como embasamento teórico a TAD e este tem como foco a formação de professores.

A revista EM TEIA não identificamos nenhum artigo publicado na perspectiva da TAD. Já a revista EMR (Educação Matemática em Revista) da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) em sua versão on-line também não identificamos artigos com a TAD.

Podemos observar no gráfico a seguir, o quantitativo de publicações de acordo com as categorias estabelecidas anteriormente.

**Gráfico 3.** Publicações sobre TAD em Revistas por Categoria.



Podemos avaliar que a TAD está sendo mais utilizada tanto na formação de professores quanto na categoria de análises de livros didáticos.

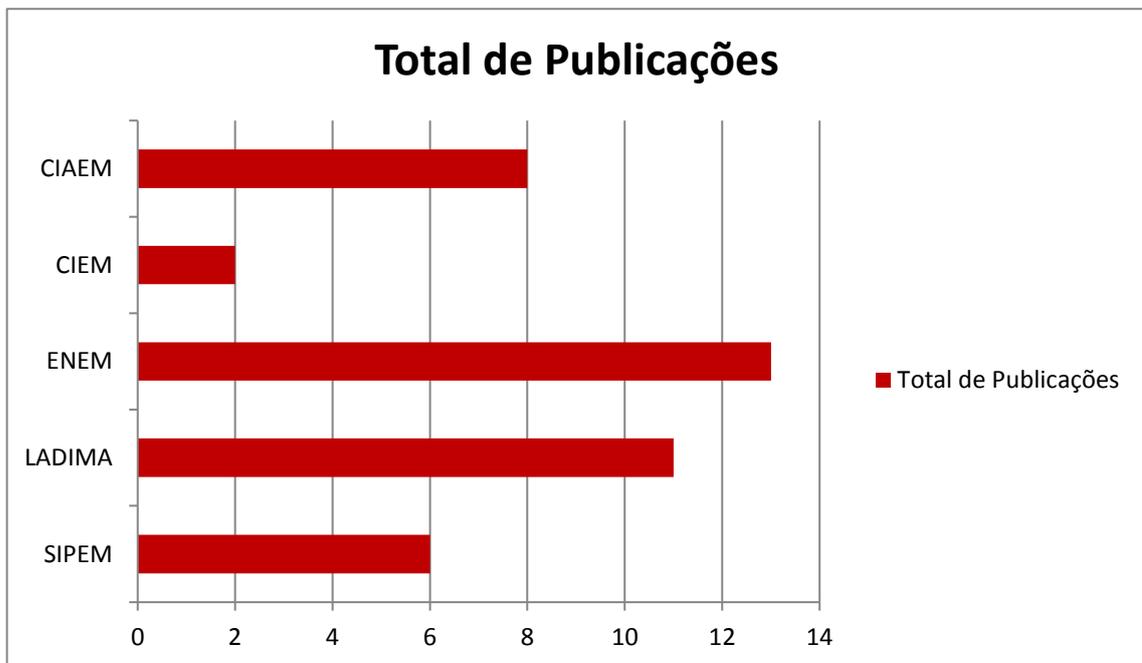
### 4.3 Análise dos eventos

Logo após verificar quais os eventos de maior importância no âmbito da pesquisa em Educação Matemática, começamos a verificar os anais de cada um desses eventos de modo que púséssemos encontrar artigos referentes a TAD.

Em relação ao total de publicações de 2006 a 2016, obtivemos os seguintes resultados:

Nos anais do SIPEM encontramos três artigos abordando a temática TAD; No LADIMA identificamos onze artigos; No ENEM treze publicações; No CIEM apenas duas e na CIAEM oito artigos com a temática. Como podemos verificar no gráfico abaixo:

**Gráfico 4.** Total de Publicações sobre TAD em Eventos.

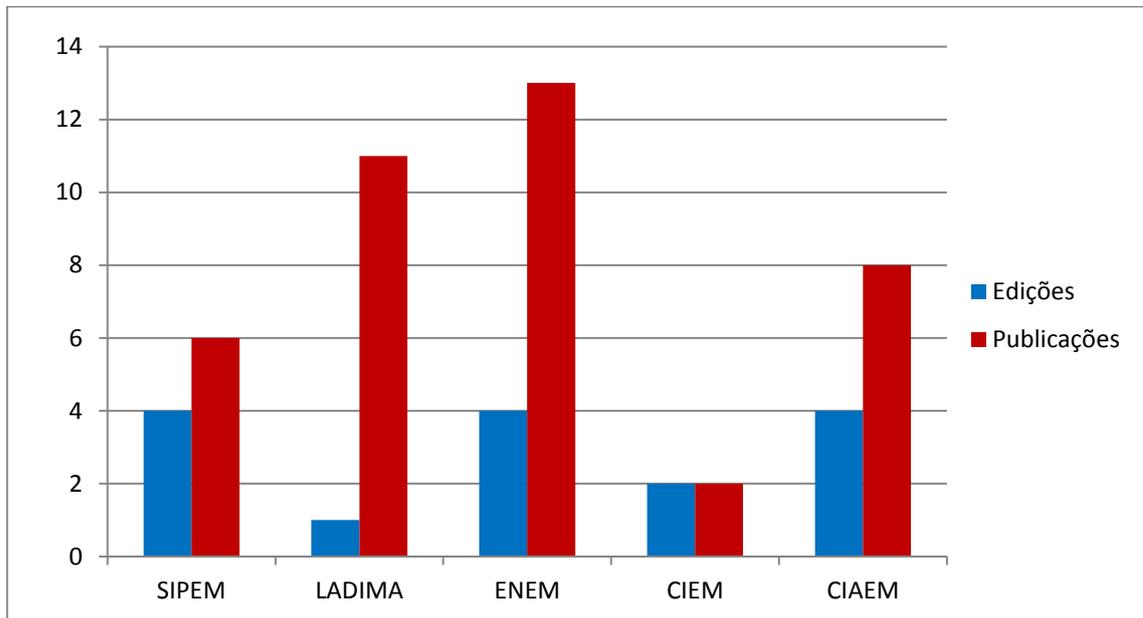


Podemos constatar que o evento onde foram publicados mais artigos entre os anos de 2006 a 2016 foi o Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM e o que apresentou menor número de publicações foi o Congresso Internacional de Ensino da Matemática - CIEM.

No decorrer de nossa análise verificamos que algumas edições de eventos não tiveram artigos dos quais estávamos procurando. Por isso, comparamos o número de edições dos eventos à quantidade de artigos publicados.

Os resultados podemos verificar no gráfico abaixo:

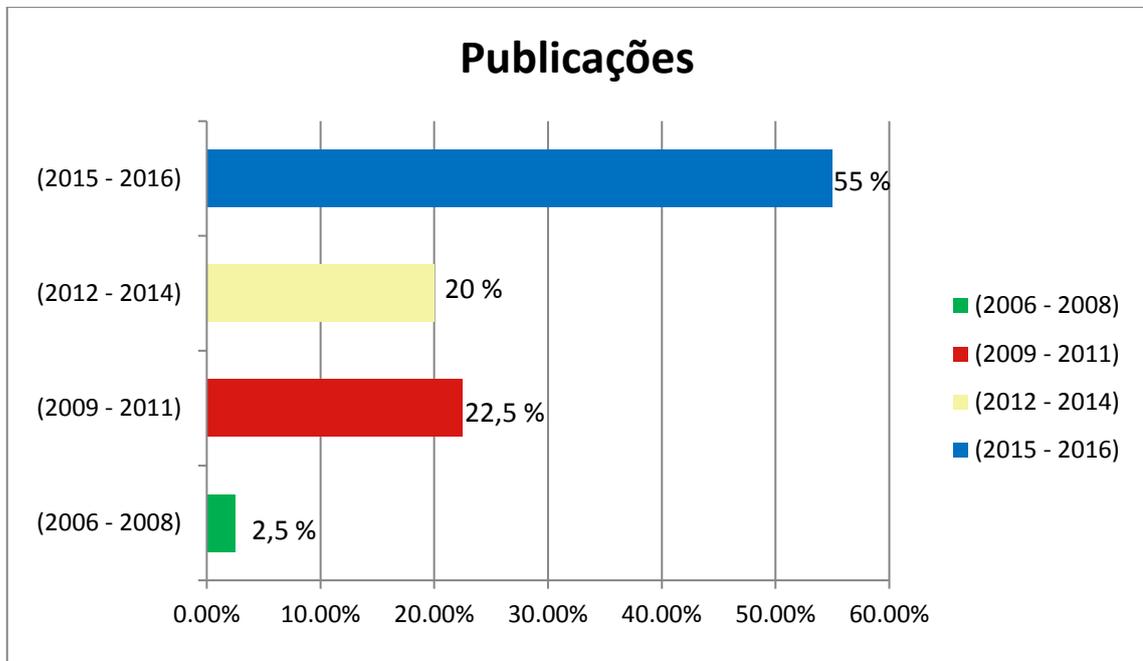
**Gráfico 5.** Quantitativo de Artigos sobre TAD em Eventos por Edição.



Com relação ao número de edições e publicações de cada um dos eventos podemos ver que o SIPEM das quatro edições identificamos seis publicações, o LADIMA teve sua única edição, porém encontramos onze artigos publicados com a TAD, já o ENEM em suas quatro edições identificamos treze publicações, no CIEM das duas edições encontramos duas publicações e na CIAEM das quatro edições identificamos oito anais publicados. Podemos então concluir que mesmo com apenas uma edição do evento o LADIMA conseguiu obter uma quantidade significativa de publicações.

Assim como nas análises das revistas verificamos também o ano em que as publicações ocorreram com maior frequência. Porém, os eventos não são realizados anualmente, então analisamos as publicações por escala de tempo conforme mostra o gráfico a seguir.

**Gráfico 6.** Publicações sobre TAD em Eventos por Período de Tempo.



Podemos concluir que de acordo com o gráfico entre os anos de 2015 a 2016 o quantitativo de publicação de artigos identificados ficou acima de 50% e entre os anos de 2006 a 2008 não chegaram sequer a 3% o número de artigos que abordam a TAD.

Após essa verificação se deu a classificação ou categorização visto a diversidade de temas e temáticas envolvendo a TAD de acordo com as categorias já citadas anteriormente, sendo elas: 1) Formação de Professores; 2) Alunos do Ensino Superior; 3) Alunos da Educação Básica; 4) Livros Didáticos; 5) Documentos Oficiais.

Nas edições do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática-SIPEM verificamos apenas artigos com as categorias 5) Livros Didáticos e 6) Documentos Oficiais com um artigo de cada.

Na Edição do Simpósio Latino-americano de Didática da Matemática - LADIMA podemos observar a presença de todas as categorias, além de uma outra que não conseguimos identificar deixando numa categoria denominada "Outros". Na categoria 1) formação de professores foram publicados três artigos; 2) Alunos do Ensino Superior um artigo; 3) Alunos

da Educação Básica um artigo; 4) Livros Didáticos três artigos; 6) Documentos Oficiais dois artigos na categoria; 7) Outros: um artigo publicado.

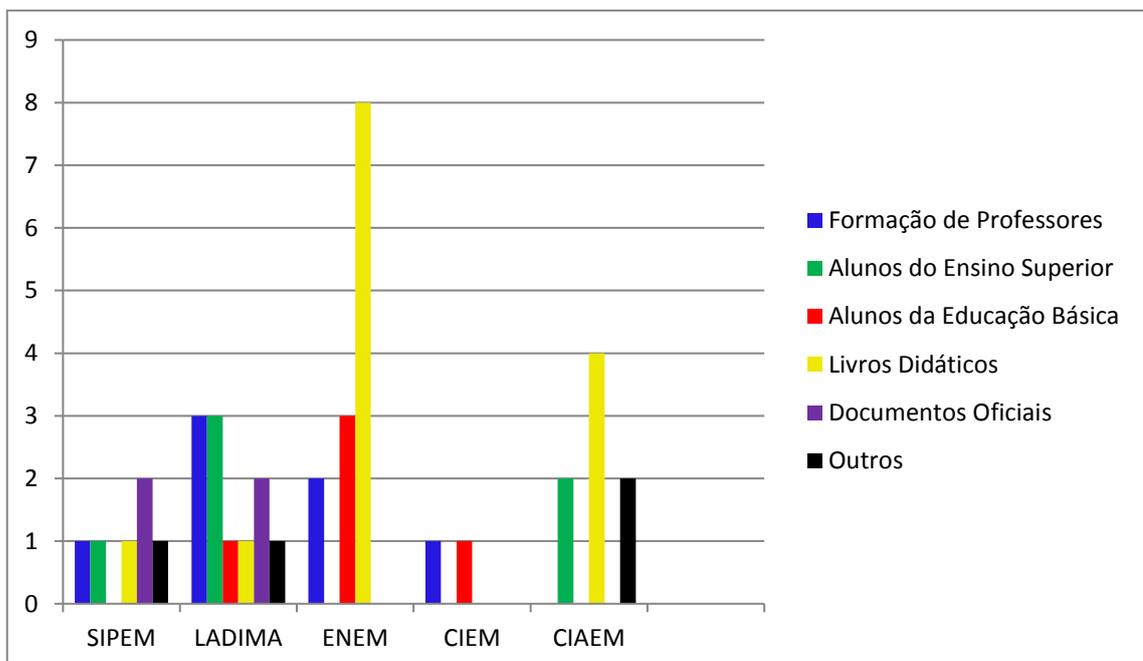
Já nas edições do Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM identificamos três categorias: 1) formação de professores foram publicados dois artigos; 3) Alunos da Educação Básica três publicações e na categoria 4) Livros Didáticos oito artigos publicados durante suas quatro edições.

Nas edições do Congresso Internacional de Ensino da Matemática - CIEM verificamos a presença de duas categorias 1) formação de professores e 3) Alunos da Educação Básica ambas com um artigo publicado.

Já nas edições da Conferência Inter-americana de Educação Matemática - CIAEM identificamos três categorias 4) Livros Didáticos com quatro artigos, na categoria 6) Documentos Oficiais dois artigos e na categoria 7) Outros: dois artigos publicados com a temática da TAD.

Podemos então observar no gráfico a seguir, o quantitativo de publicações de acordo com as categorias já citadas.

**Gráfico 7.** Quantitativo de Publicações sobre TAD em Eventos por Categoria.



Podemos avaliar que a TAD está sendo mais utilizada na categoria livros didáticos.

#### 4.4 Comparação e Discussão dos Resultados

Nossa análise tinha como objetivo principal identificar e analisar o que foi publicado entre os anos de 2006 a 2016 em revistas e anais de educação matemática a respeito da Teoria Antropológica do didático (TAD). Diante desse argumento colaborando com o que foi analisado pode-se afirmar que a respeito das revistas de Educação Matemática foram identificados apenas 10 artigos no período analisado. Já nos eventos, foram identificados 40 artigos publicados, como já esperávamos à priori, pois esses eventos reúnem diversos pesquisadores para tratar de diversos temas.

Nas revistas tivemos como destaque a revista *BOLEMA*, pois entre os anos de 2006 a 2016 foi a que mais publicou artigos que trazem a TAD como referencial teórico, e também por tratar de diversas categorias como: 1) Formação de Professores, 2) Alunos de Ensino Superior e 3) Alunos da Educação Básica.

A revista *REVEMAT* obteve o segundo maior número de publicações e as categorias identificadas tiveram como destaque a categoria 4) Livros Didáticos com um número maior de publicações e 5) Documentos Oficiais. Podemos concluir que nas edições verificadas as publicações tiveram relação com a análise bibliográfica utilizando a TAD.

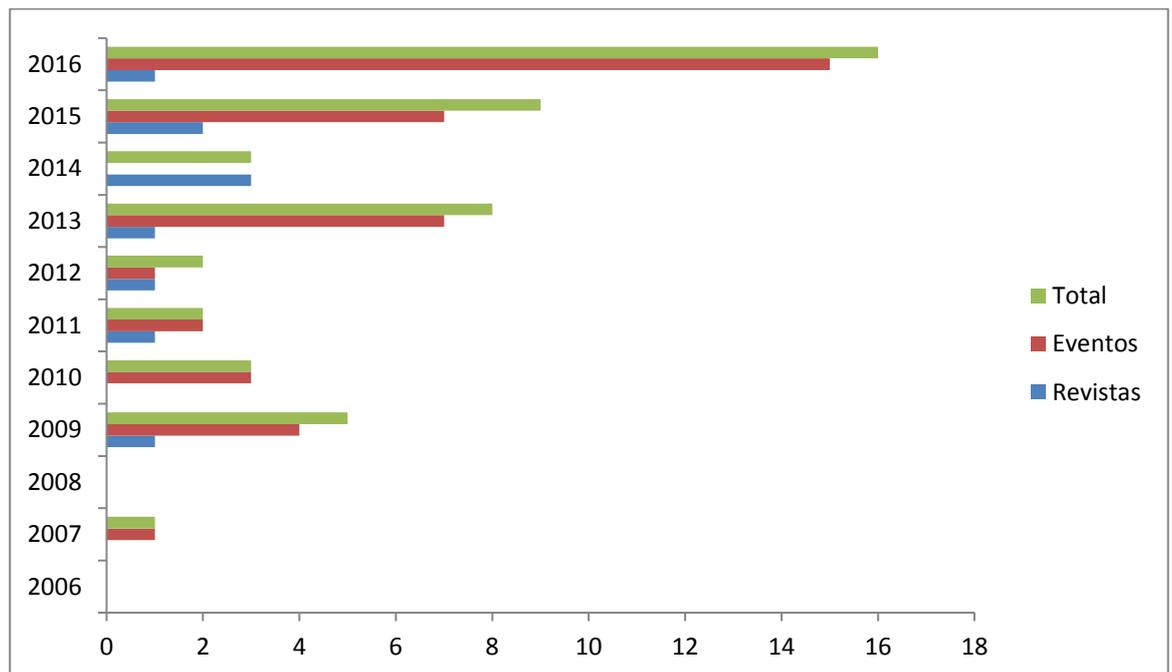
Pela importância e grandiosidade do evento o ENEM, ele foi o que mais publicou artigos que trazem a Teoria Antropológica do Didático, sua maior ênfase foi na categoria 4) livros didáticos, seguido das categorias 1) Formação de Professores e 3) Alunos da Educação Básica. Podemos dizer então que este traz uma conexão entre professores, alunos e livros didáticos.

Outro evento que também se destacou foi o LADIMA não só pela quantidade de artigos publicados tendo a TAD como referencial teórico em apenas uma única edição, mas também pela diversidade de categorias encontradas nesses artigos.

De modo geral, podemos aprontar que nos últimos quatro anos houve um aumento das publicações científicas em revistas e anais de eventos que tem como objetivo divulgar a produção acadêmica ligada à área de Educação Matemática tem trazido a Teoria Antropológica do Didático de Chevallard.

O gráfico abaixo mostra o aumento das publicações científicas em revistas e anais de eventos de 2006 a 2016. Como podemos ver o número de pesquisas e publicações sobre a TAD seja em anais de eventos ou publicações em revistas que entre os anos de 2011 a 2012, o número de publicações vem aumentando ano após ano. As publicações em eventos apresentam um grande aumento a partir de 2015, apresentando um maior número de publicações no ano de 2016. Já as revistas apresentam no ano de 2014 seu maior número de publicações.

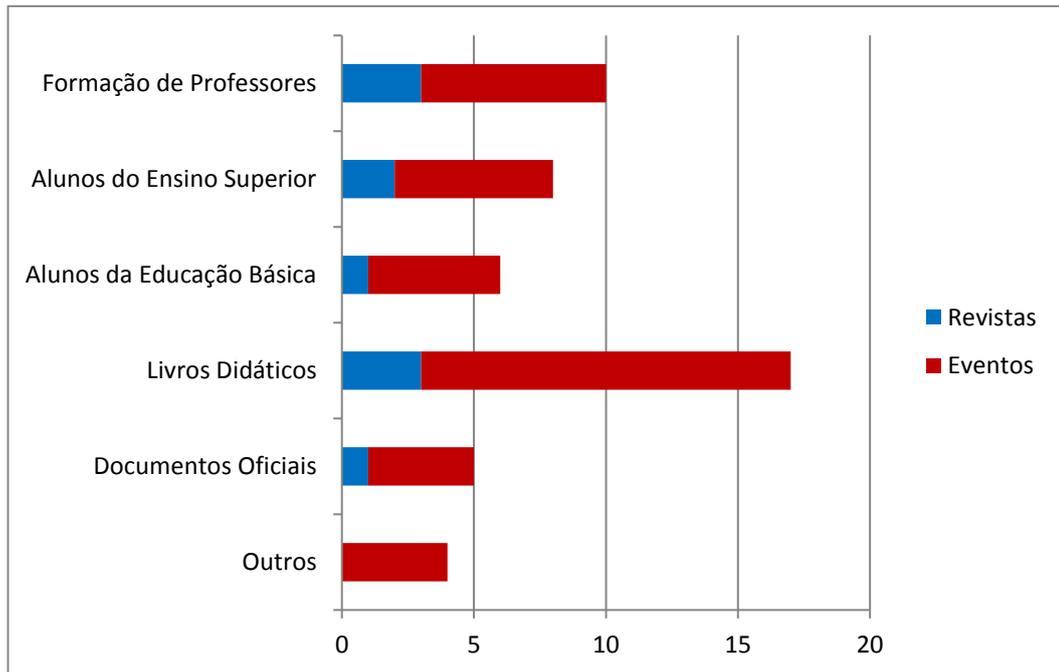
**Gráfico 8.** Total de Publicações sobre TAD em Revistas e Eventos.



Diante da diversidade de temas e temáticas envolvendo a TAD, estabelecemos uma classificação de acordo com o assunto de cada artigo. Com o intuito de saber as categorias ou eixos temáticos os pesquisadores abordam quando utilizam essa teoria como referencial teórico. Assim, pontuamos as seguintes classificações: 1) Formação de Professores; 2) Alunos de Ensino Superior; 3) Alunos da Educação Básica; 4) Livros Didáticos; 5) Documentos Oficiais e 6) Outros.

Comparamos essas classificações encontradas nas revistas e nos anais dos eventos analisados e obtivemos os seguintes resultados. Como podemos observar no gráfico abaixo:

**Gráfico 9.** Publicações sobre TAD em Revistas e Eventos por Categoria.



Podemos avaliar a partir daí que a TAD está sendo mais utilizada na categoria livros didáticos.

Portanto, podemos concluir que as publicações em revistas e anais de eventos de Educação Matemática que abordam a Teoria Antropológica do Didático como referencial teórico, vem aumentando com o passar dos anos de modo que esta teoria foi mais utilizada em análises de livros didáticos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de identificar e analisar o que foi publicado entre os anos de 2006 a 2016 em revistas e anais de educação matemática a respeito da Teoria Antropológica do didático (TAD), decidimos usar como tipo de pesquisa o Estado da Arte pois, Segundo Ferreira (2002), as pesquisas sobre o Estado da Arte envolvem o desafio de mapear e discutir certa produção acadêmica em determinado campo do conhecimento. Buscam responder quais aspectos e dimensões vêm sendo destacados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições essas produções têm sido produzidas.

Para tal, iniciamos esse trabalho apresentando a introdução, juntamente com nossos objetivos de pesquisa, assim como nosso referencial teórico a Teoria Antropológica do didático, logo após apresentamos elementos teóricos metodológicos indispensáveis para o processo de estudo.

Esses estudos nos levaram aos seguintes questionamentos: Quais são as revistas e eventos com mais prestígio de Educação Matemática? Quais categorias ou eixos temáticos os pesquisadores abordam quando utilizam a TAD como referencial teórico? Quais os avanços em número de publicações com a TAD?

Partindo da descrição de Bardin (2011) iniciamos nossa abordagem referente à obtenção de dados, selecionando as revistas e eventos. Logo em seguida se deu a exploração do material ao qual se aplicou as técnicas para a análise, e pôr fim a análise dos resultados.

De posse de nossa problemática, das revistas e anais dos eventos selecionados, buscamos realizar as análises das publicações, acerca de destacar aquelas que continham a Teoria antropológica do Didático de Yves Chevallard. Pois, de acordo com o autor, toda prática institucional pode ser analisada, sob diferentes pontos de vista e de diferentes maneiras, em um sistema de tarefas relativamente bem apresentadas. O cumprimento de toda tarefa deriva do desenvolvimento de uma técnica. Na TAD, as noções de (tipos de) tarefa, (tipos de) técnica, tecnologia e teoria permitem de modo geral modelar as práticas sociais e, em particular a atividade matemática.

Procuramos identificar esses artigos publicados e em seguida, começamos nossas análises, que buscou verificar além do número de publicações, as temáticas que chamamos de

categorias, onde pontuamos seis classificações: 1) Formação de Professores; 2) Alunos de Ensino Superior; 3) Alunos da Educação Básica; 4) Livros Didáticos; 5) Documentos Oficiais e 6) Outros.

A metodologia adotada foi a qualitativa do tipo estado da arte (FIORENTINI & LORENZATO, 2006), com a proposta de uma pesquisa bibliográfica que buscou identificar e analisar o que foi publicado entre os anos de 2006 a 2016 em revistas e anais de educação matemática a respeito da Teoria Antropológica do didático (TAD).

As Revistas analisadas foram: BOLEMA (Boletim de Educação Matemática), EMP (Educação Matemática Pesquisa), REVEMAT (Revista Eletrônica de Educação Matemática), ZETETIKÉ (Revista de Educação Matemática – Unicamp), EM TEIA (Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana) e EMR (Educação Matemática em Revista – SBEM).

Já os Eventos foram: SIPEM (Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática), LADIMA (Simpósio Latino-americano de Didática da Matemática), ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática), CIEM (Congresso Internacional de Ensino da Matemática) e CIAEM (Conferência Inter-americana de Educação Matemática).

Nas Revistas, foi possível verificar que o BOLEMA (Boletim de Educação Matemática) se destacou pelo maior número de publicação de artigos com a TAD, podemos dizer também que 30% artigos identificados nas revistas foram publicados no ano de 2014, sendo esta a maior frequência. E avaliamos que a TAD está sendo mais utilizada tanto na formação de professores quanto na categoria de análises de livros didáticos, pois ambas apresentaram a mesma quantidade de publicações.

Já nos Eventos, tivemos dois destaques em relação ao número de publicações: o ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática) e o LADIMA (Simpósio Latino-americano de Didática da Matemática), sendo o primeiro o que foram identificados um maior número de artigos, e o segundo teve destaque também pelo número de artigos, dois a menos que o ENEM. Porém, ele se destaca por esta ser sua primeira edição e apresentar alto número de artigos com a TAD e pela diversidade temas. Verificamos que nos anos de 2015 a 2016 o quantitativo de publicação de artigos identificados foi de 55%. Foi possível também, avaliar que a TAD está sendo mais utilizada na categoria livros didáticos.

De modo geral, podemos concluir que nos últimos anos houve um avanço na quantidade de publicações científicas sobre a Teoria Antropológica do Didático em revistas e anais de eventos que tem como objetivo divulgar a produção acadêmica ligada à área de Educação Matemática. No entanto, ainda são poucas as publicações em relação a esse tema, além disso, grande parte dos artigos encontrados limitaram-se à análise de livros didáticos. Entendemos que pela importância do assunto se faz necessário que mais pesquisas sejam desenvolvidas e a utilização da TAD seja melhor expandida.

Essa pesquisa teve suas limitações e dificuldades na busca de materiais para as análises, pois tendo como foco as revistas e anais de eventos. Nessa busca nos deparamos com situações preocupantes, alguns sites estavam indisponíveis ou indisponíveis temporariamente para pesquisas, outros não estavam disponíveis as versões on-line dos artigos e outras se faz necessário realizar um cadastro para ser sócio e posteriormente ter acesso aos conteúdos.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. M. C.; FARIAS, L. M. S.. Uma Análise do Conceito de Probabilidade nos Livros Didáticos do Ensino Médio a Luz da Teoria Antropológica do Didático. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito- MS. **Anais do 1º Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática**. Disponível em: <<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos---trabalhos.html>> Acesso em: 19 de nov. 2016.
- ALMEIDA, E. A. M.. Progressões Aritméticas e Geométricas: Praxeologias em Livros Didáticos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XI, 2013, Curitiba- PR. **Anais do 11º Encontro Nacional de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/1265\\_616\\_ID.pdf](http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/1265_616_ID.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.
- ALMEIDA, F. E. L.; LIMA, A. P. A. B.. As Organizações Matemáticas Pontuais para o Ensino das Equações do Segundo Grau. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito- MS. **Anais do 1º Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática**. Disponível em: <<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos---trabalhos.html>> Acesso em: 19 de nov. 2016.
- ARAÚJO, A. J. de, **O Ensino de Álgebra no Brasil e na França: um estudo sobre o ensino de equações do 1º grau à luz da teoria antropológica do didático**. Tese de Doutorado, UFPE, 2009.
- ARAÚJO, A. J.; SANTOS, M. C.. Análise Comparativa de Livros Didáticos Franceses e Brasileiros à Luz da Teoria Antropológica do Didático: O Caso das Equações do 1º Grau. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, X, 2010, Salvador- BA. **Anais do 10º Encontro Nacional de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/artigos/CC/T4\\_CC1004.pdf](http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/artigos/CC/T4_CC1004.pdf)> acesso em: 18 de nov. 2016.
- ARAÚJO, A. J.; SANTOS, M. C.. Equações do Primeiro Grau: Análise Comparativa de Estudos Experimentais Realizados com Alunos Franceses e Brasileiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, IV, 2009, Taguatinga- DF. **Anais do 4º Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/files/sipemIV.pdf>> Acesso em 18 de nov. 2016.
- ARAÚJO, A. J.; SANTOS, M. C.. Estudo sobre o ensino de equações do 1º grau, na França e no Brasil, à luz da Teoria Antropológica do Didático. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIII, 2011, Recife-PE. **Anais da 13º Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii\\_ciaem/xiii\\_ciaem/paper/view/661](http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/view/661)> Acesso em: 19 de nov. 2016.
- BARBOSA, E.J. T.. Equação do Primeiro Grau em Livros Didáticos sob a ótica da Teoria Antropológica do Didático. **Dissertação de Mestrado**, UEPB, 2011.

BARBOSA, E. J. T.; LIMA, A. P. A. B.. Organizações matemática e didática entre duas coleções didáticas sobre equações do primeiro grau, **Revista Eletrônica de Educação Matemática**. Florianópolis, Revemat, v. 9, n.2, 2014.

BARBOSA, E. J. T.; LIMA, A. P. A. B.. ¿Qué programas de ecuaciones defensor de la educación en Brasil de la primera? Un análisis a la luz de la Teoría Antropológica de Didáctica. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2015, México. **Anais da 14ª Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv\\_ciaem/xiv\\_ciaem/paper/view/751](http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/view/751)> Acesso em: 19 de nov. 2016.

BARBOSA, E. J. T.; LIMA, A. P. A. B.. Ecuaciones de primer grado: las matemáticas y de las organizaciones de enseñanza entre dos colecciones de libros de texto. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2015, México. **Anais da 14ª Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv\\_ciaem/xiv\\_ciaem/paper/view/742](http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/view/742)> Acesso em: 19 de nov. 2016.

BARBOSA, E. J. T.; LIMA, A. P. A. B.. As relações Institucionais em Documentos Oficiais Brasileiros Sobre Equações Polinomiais do Primeiro Grau. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, VI, 2015, Pirenópolis- GO. **Anais do 6º Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Disponível em: <[http://www.sbembrasil.org.br/visipem/anais/story\\_content/external\\_files/As%20rela%C3%A7%C3%B5es%20Institucionais%20em%20documentos%20oficiais%20Brasileiros%20sobre%20Equa%C3%A7%C3%B5es%20polinomiais%20do%20primeiro%20grau.pdf](http://www.sbembrasil.org.br/visipem/anais/story_content/external_files/As%20rela%C3%A7%C3%B5es%20Institucionais%20em%20documentos%20oficiais%20Brasileiros%20sobre%20Equa%C3%A7%C3%B5es%20polinomiais%20do%20primeiro%20grau.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

BARBOSA, E. J. T.; LIMA, A. P. A. B.. Os Topos Esperados para os Professores em Documentos Oficiais da Região Nordeste: Uma Análise sob a Ótica da Teoria Antropológica do Didático. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito- MS. **Anais do 1º Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática**. Disponível em: <<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos---trabalhos.html>> Acesso em: 19 de nov. 2016.

BARBOSA, E. J. T.; LINS, A. F.. Equação do Primeiro Grau: um estudo das organizações matemática e didática. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIII, 2011, Recife-PE. **Anais da 13ª Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii\\_ciaem/xiii\\_ciaem/paper/view/1637](http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/view/1637)> Acesso em: 19 de nov. 2016.

BARBOSA, E. J. T.; LINS, A. F.. Equações polinomiais do primeiro grau em livros didáticos: organizações matemática e didática. **Revista Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, EMP, v.15, n. 2, 2013.

BARBOSA, E. J. T.; LINS, A. F.. Equação do Primeiro Grau em Livros Didáticos: um Estudo das Organizações Praxeológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XI, 2013, Curitiba- PR. **Anais do 11º Encontro Nacional de Educação Matemática**. Disponível em:

<[http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/78\\_315\\_ID.pdf](http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/78_315_ID.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

BARBOSA, E. J. T.; LINS, A. F.. Teoria Antropológica do Didático: Uma Análise Sobre Equação do Primeiro Grau em Livros Didáticos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, X, 2010, Salvador- BA. **Anais do 10º Encontro Nacional de Educação Matemática**. Disponível em:

<[http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/artigos/CC/T4\\_CC35.pdf](http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/artigos/CC/T4_CC35.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

BARBOSA, E. J. T.; LINS, A. F.. Organização praxeológica: equação do primeiro grau em livros didáticos do 7º ano do ensino fundamental. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, V, 2012, Petrópolis- GO. **Anais do 5º Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Disponível em:

<[http://www.sbembrasil.org.br/files/v\\_sipem/PDFs/GT02/CC00779800427\\_A.pdf](http://www.sbembrasil.org.br/files/v_sipem/PDFs/GT02/CC00779800427_A.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

BARDIN, L. (2011). **Análise de conteúdo** (Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro). São Paulo: Edições 70.

BELLEMAIN, P. M. B.. O que as Orientações Curriculares Preconizam? O que os Professores esperam? O que os Alunos Fazem? Uma Análise sobre a Ótica da Teoria Antropológica do Didático. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, IV, 2009, Taguatinga- DF. **Anais do 4º Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Disponível em:

<<http://www.sbembrasil.org.br/files/sipemIV.pdf>> Acesso em 18 de nov. 2016.

BESSOT, A. **Transposition Didactique et Rapport Institutionnel**. Cours donné le 23 octobre 2003, pour le M2 EIAH-D, EU 1 <<Concepts fondamentaux de la didactique>>. Laboratoire Leibniz de 1<sup>re</sup> Université Joseph Fourier, équipe DDM, 2003.

BRITO MENEZES, A.P.A.. Contrato Didático e Transposição Didática: Inter-Relações entre os Fenômenos Didáticos na Iniciação à Álgebra na 6ª Série do Ensino Fundamental. **Tese de Doutorado**, UFPE, 2006.

BROUSSEAU, G. (1986). Fondements e méthodes de la didactique des mathématiques. **Recherche em Didactique des Mathématiques**, 7(2), 33-115.

CARVALHO, D. G.. Análise Praxeológica da Área de Figuras Geométricas Planas no Guia de Estudo do Projovem Urbano. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XI, 2013, Curitiba- PR. **Anais do 11º Encontro Nacional de Educação Matemática**. Disponível em:

<[http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/2434\\_1940\\_ID.pdf](http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/2434_1940_ID.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

CAVALCANTE, José Luiz; LIMA, A. P. A. B.; ALEXANDRE, V. L. V. X.. Teoria Antropológica do Didático: Reflexões Sobre suas Bases Epistemológicas e Antropológicas. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito-MS. **Anais do 1º Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática**. Disponível em:

<<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos---trabalhos.html>>  
Acesso em: 19 de nov. 2016.

CAVALCANTI, J. F. H.; CARVALHO, E. F.; FARIAS, L. M. S.. Praxeologias Matemáticas a Partir de Situações Didáticas Propostas por meio de Mídias Digitais. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII, 2015, São Paulo- SP. **Anais do 12º Encontro Nacional de Educação Matemática**. Disponível em:  
<[http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7691\\_3648\\_ID.pdf](http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7691_3648_ID.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

CAVALCANTI, J. D. B.; LIMA, A. P. A. B.; MENEZES, M. B.. A Noção de Relação ao Saber: A Abordagem Antropológica Desenvolvida por Yves Chevallard. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito- MS. **Anais do 1º Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática**. Disponível em:  
<<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos---trabalhos.html>>  
Acesso em: 19 de nov. 2016.

CAVALCANTI, J. F. H.. Didática da Matemática: Contribuição a Aprendizagem de Circuitos Elétricos. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito- MS. **Anais do 1º Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática**. Disponível em:  
<<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos---trabalhos.html>>  
Acesso em: 19 de nov. 2016.

CORICA, A.R.; OTERO, M. R.. Diseño e Implementación de un Curso para la Formación de Profesores en Matemática: una Propuesta desde la TAD. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, Bolema, V. 30, n. 55, agosto, 2016.

COVIÁN CHÁVEZ, O. N.; VÁZQUEZ, A. R.. Modelo Praxeológico Extendido una Herramienta para Analizar las Matemáticas em: el caso de la vivienda Maya y levantamiento y trazo topográfico. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, Bolema, V. 28, n. 48, 2014.

CHAVES, A. P.; ALMOULOU, S. A.. Os Contextos em que a Função Quadrática se Apresenta nas Abordagens de Livros Didáticos do Ensino Médio: Uma Amostra da Análise Praxeológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII, 2015, São Paulo- SP. **Anais do 12º Encontro Nacional de Educação Matemática**. Disponível em:  
<[http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5444\\_2660\\_ID.pdf](http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5444_2660_ID.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

CHEVALLARD, Y. Sur la notion de temps didactique. **IV école d' Été de Didactique des Mathématiques**. 1991.

\_\_\_\_\_. Concepts fondamentaux de la didactique: perspectives apportées par une approche anthropologique. In **Recherches en Didactique des Mathématiques 12(1)**. Grenoble: La Pensée Sauvage. 1992. P. 73-111.

\_\_\_\_\_. L' analyse des pratiques en enseignement Théorie Anthropologie Didactique. In: **Recherches en Didactique des Mathématiques 19(2)**. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1999. P. 221-226.

\_\_\_\_\_. Analyse des pratiques em seignantes et didactiques des mathématiques: 1<sup>o</sup> approche anthropologique. In: L' UNIVERSITE D'ETE', 1998, P. 91-118. **Actes de 1<sup>o</sup> Université d' été La Rochelle**. Clermont-Ferrand, France: IREM, 1998.

\_\_\_\_\_. In: Duperré J. C..L' accès au calcul littéral et algébrique: un enjeu du collège. In **Repères (34)**. Besançon: IREM, 1999. P. 25-54.

DELPRATO, M. F.; GIMÉNEZ, A. D.. Estudio de Procesos Didácticos Singulares en Educación de Jóvenes y Adultos Mediante Aportes de La Teoría Antropológica de lo Didáctico. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito- MS. **Anais do 1<sup>o</sup> Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática**. Disponível em: <<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos---trabalhos.html>> Acesso em: 19 de nov. 2016.

DIAS, M. A.; MATHEUS, Pedro. Estudo comparado da transição entre o Ensino Médio e o Ensino Superior: análise das organizações didático-matemáticas dos documentos orientadores do Brasil e de Moçambique. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**. Florianópolis, Revemat, v. 10, n.2, 2015.

FERREIRA, N. S.A.. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Revista Educação & Sociedade**, ano XXIII, n<sup>o</sup> 79, 2002, p. 257-272.

FIORENTINI, Dário; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. – (Coleção formação de professores).

FREITAS, M. V. C.. Análise Praxeológica do Ensino de Volume dos Sólidos Geométricos em Livros Didáticos do Ensino Médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII, 2015, São Paulo- SP. **Anais do 12<sup>o</sup> Encontro Nacional de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4625\\_2901\\_ID.pdf](http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4625_2901_ID.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

FREITAS, M. V. C.; BRITAR, Marilena. O Ensino de Volume dos Sólidos Geométricos em Livros Didáticos do Ensino Médio sob a Ótica da TAD. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito- MS. **Anais do 1<sup>o</sup> Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática**. Disponível em: <<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos---trabalhos.html>> Acesso em: 19 de nov. 2016.

GONZÁLEZ, L. R. S.; VÁZQUEZ, A. R.. Actividades de modelización para un curso de Álgebra Lineal en una formación de ingenieros. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2015, México. **Anais da 14<sup>o</sup> Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv\\_ciaem/xiv\\_ciaem/paper/view/1129](http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/view/1129)> Acesso em: 19 de nov. 2016.

JESUS, G. B.. Construções Geométricas em Livros de Didáticos do Ensino Fundamental: Uma Investigação com Base na Teoria Antropológica do Didático. SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito- MS. **Anais do 1<sup>o</sup>**

**Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática.** Disponível em:

<<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos---trabalhos.html>>

Acesso em: 19 de nov. 2016.

KICHOW, I. V.; PAIS, L. C.. A Prática Didática no Ensino da Multiplicação de Números Racionais Vista Sob a Ótica da Teoria Antropológica do Didático. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, X, 2010, Salvador- BA. **Anais do 10º Encontro Nacional de Educação Matemática.** Disponível em:

<[http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/artigos/CC/T17\\_CC1544.pdf](http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/artigos/CC/T17_CC1544.pdf)> Acesso em 18 de nov. 2016.

LUJÁN, B. I. S; SANTOS, M. C.. Praxeologías y Empiremas. Recursos extremos para la construcción de conocimiento. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2015, México. **Anais da 13º Conferência Interamericana de Educação Matemática.** Disponível em:

<[http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv\\_ciaem/xiv\\_ciaem/paper/view/464](http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/view/464)> Acesso em: 19 de nov. 2016.

MACHADO, B. B. L.; SILVA, M. C.; COSTA, A. C.. O Logaritmo nos Livros Didáticos: Uma Análise Segundo Yves Chevallard. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII, 2015, São Paulo- SP. **Anais do 12º Encontro Nacional de Educação Matemática.** Disponível em:

<[http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5642\\_3788\\_ID.pdf](http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5642_3788_ID.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

MENDES, H. L.. Análise Praxeológica de livro didático de matemática referente ao estudo de números binários, **Revista Eletrônica de Educação Matemática.** Florianópolis, Revemat, v. 10, n.1, 2015.

MENEZES, M. B.. A Álgebra do Professor e do Aluno: Um Olhar sob a Ótica da Teoria Antropológica do Didático. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, VI, 2015, Canoas. **Anais do 6º Congresso Internacional de Educação Matemática.** Disponível em:

<<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/891/516>> Acesso em: 18 de nov. 2016.

MUNIZ, A. S.; PAIS, L. C.. Práticas Docentes em um Curso de Licenciatura em Matemática na Modalidade de Educação à Distância. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, IV, 2009, Taguatinga- DF. **Anais do 4º Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática.** Disponível em:

<<http://www.sbemrasil.org.br/files/sipemIV.pdf>> Acesso em 18 de nov. 2016.

NAGAMINE, C. M. L.; HENRIQUES, A.; UTSUMI, M. C.; CAZORLA, I. M.. Análise Praxeológica dos Passeios Aleatórios da Mônica. **Boletim de Educação Matemática,** Rio Claro, Bolema, V. 24, n. 39, 2011.

NEVES, A. S.; FARIAS, L. M. S.. Análises Didáticas de Situações Matemática em Jogos: Contribuições para uma Utilização mais Eficaz dos Jogos nas Aulas de Matemática. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA, VI, 2013, Rio Grande do Sul- BR. **Anais do 6º Congresso Internacional de Ensino da Matemática.** Disponível

em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/1389/435>> Acesso em: 18 de nov. 2016.

NOMURA, J. I., BIANCHINI, B. L.. Entendendo o Porque e Como Deve ser Lecionada a Disciplina Álgebra Linear em uma Graduação de Engenharia Elétrica. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, IV, 2009, Taguatinga- DF. **Anais do 4º Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/files/sipemIV.pdf>> Acesso em 18 de nov. 2016.

OTERO, M. R.; CORICA, A. R.. Estudio sobre las Praxeologías que se Proponen Estudiarenun Curso Universitario de Cálculo. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, Bolema, V. 26, n. 42B, 2012.

PADILLA, R. X.; VÁZQUEZ, A. R.; GAISMAN, M. T.. Análisis de contextos para el diseño de actividades de modelación. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2015, México. **Anais da 14º Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv\\_ciaem/xiv\\_ciaem/paper/view/1164](http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/view/1164)> Acesso em: 19 de nov. 2016.

PAIS, Luiz Carlos. Uma Abordagem Praxeológica da Prática Docente na Educação Matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, IX, 2007, Belo Horizonte. **Anais do 9º Encontro Nacional de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://www.sbembrasil.org.br/files/ix\\_enem/Html/palestra.html](http://www.sbembrasil.org.br/files/ix_enem/Html/palestra.html)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

SANTOS, C. M.; FREITAS, J. L. M.. As Organizações Praxeológicas no Ensino de Geometria: Análise da Prática Pedagógica de uma Professora Indígena. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XI, 2013, Curitiba- PR. **Anais do 11º Encontro Nacional de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/1224\\_584\\_ID.pdf](http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/1224_584_ID.pdf)> Acesso em: 18 de nov. 2016.

SILVA, R. C. M.. A Integração das Tendências em Educação Matemática à Situações Didáticas: A *Malamática* para Auxiliar a Aritmética Básica. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito- MS. **Anais do 1º Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática**. Disponível em: <<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos--trabalhos.html>> Acesso em: 19 de nov. 2016.

SOARES, M. J.. **Compêndio de Matemática**. Lisboa: texto Editora, 1992.

SOUZA, L. S. S.; SOUSA, M. C. S.; ACIOLY-RÉGNIER, N. M.. Estudo Exploratório da Interface Didática da Relação ao Saber Matemático dos Professores do Ensino Fundamental. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, I, 2016, Bonito- MS. **Anais do 1º Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática**. Disponível em: <<http://matematica.sistematus.com.br/portal/Modulos/processo/resumos---trabalhos.html>> Acesso em: 19 de nov. 2016.

UGARTE, Francisco; GONSALES, Cintya.. Una Praxeología Matemática de Escala em un Texto Universitario. **Revista Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, EMP, v.16, n. 1, 2014.

VAZQUEZ, A. R; CAPEDA, L. A. E. Modelización matemática en formación de ingenieros. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2015, México. **Anais da 14ª Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Disponível em: <[http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv\\_ciaem/xiv\\_ciaem/paper/view/1184](http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/view/1184)> Acesso em: 19 de nov. 2016.

VERÓNICA, Parra; OTERO, M. R.. Praxeologias Didáticas na Universidade: um estudo de caso relativo ao Limite e continuidade de funções, **Revista de Educação Matemática**. Campinas, Zetetiké, v. 17, n. 31, 2009.