

## A ORGANIZAÇÃO MATEMÁTICA DO LIVRO DIDÁTICO DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM RELAÇÃO AO ESTUDO DE TRIÂNGULOS

Iolanda Possidonio dos Santos (1); Orientadora; Marilene Rosa dos Santos (2)

(1) *Universidade de Pernambuco; iolandapds2@gmail.com*

(2) *Universidade de Pernambuco; Marilene.rsantos@upe.br*

**Resumo:** O objetivo desse artigo é analisar a praxeologia matemática do estudo de triângulos, presentes em um dos livros do 6º ano do ensino fundamental, aprovado pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2017. Tivemos como aporte teórico para análise, a Teoria Antropológica do Didático – TAD, proposta por Chevallard (1999) e seus colaboradores. Em relação à abordagem de triângulos nos orientamos pelas ideias de Lima e Carvalho (2010). Em nossa metodologia trabalhamos com uma abordagem documental de caráter qualitativo, onde buscamos verificar a abordagem dos livros didáticos adotados nas escolas públicas do município de Saloá/PE referente ao ensino de triângulos. Analisamos os tipos de tarefas do capítulo relativo ao nosso objeto de pesquisa, onde no geral identificamos um total de 44 itens, sendo eles divididos em 6 tipos de tarefas. O resultado da análise do livro didático mostra que o autor dá ênfase em tarefas de classificar triângulos, deixando de lado outros tipos de tarefas que devem ser explorados nesse ciclo como sugerido pelos documentos curriculares oficiais, nos quais os alunos antes de chegar nessa fase de classificação de triângulos devem saber identificar essa figura geométrica por suas características enquanto um polígono.

**Palavras-chave:** Triângulos, Livro Didático, Teoria Antropológica do Didático.

### Introdução

A geometria tem um papel fundamental no currículo de matemática, pois além de ser um conteúdo que deve ser trabalhado nas práticas educacionais, se faz também presente na vida cotidiana. Além disso, temos também as práticas profissionais, como por exemplo: na profissão do arquiteto, do pedreiro, do pintor etc., que fazem uso da geometria. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. (BRASIL, 1998, p. 51).

Mesmo a geometria tendo tamanha importância para o currículo de matemática, o seu ensino passa por grandes dificuldades, desde a década de 60, quando no Brasil experimentou a chegada da matemática moderna. Essas dificuldades parecem permanecer até os dias atuais em relação a conceitos geométricos.

Na matemática quando estudamos a geometria, especialmente os polígonos, estudamos as várias figuras geométricas, entre elas, os triângulos. Notamos que ele está muito presente em nosso mundo físico, como exemplo, nas armações de telhados, portões, porteiros, entre

outros. Ele se faz presente nestes objetos por dá uma rigidez a essas armações tornando mais seguras e sustenta, essa rigidez é uma das propriedades encontrada nos triângulos.

Eles podem se constituir em “células básicas” para a construção de muitas das figuras que estudamos na geometria e, além disso, escondem, na sua aparente simplicidade, uma enorme riqueza de propriedades matemáticas (LIMA E CARVALHO, 2010, p. 153).

Na região, agreste pernambucano, onde o livro que analisamos foi adotado, ainda existe muito a presença de porteiras, portões e telhados construídos de madeira, e outros objetos que se utilizam da forma triangular. Como os estudantes dessa região têm uma relação direta, na vida prática, com essa propriedade do triângulo decidimos em nossa pesquisa fazer a análise do livro didático de uma das escolas do município de Saloá/PE, para analisarmos não só as praxeologias matemáticas presentes neste livro, mas analisar também, se o livro didático adotado por ela consegue desenvolver essa propriedade do triângulo com o cotidiano dos alunos.

A análise de livro didático se faz importante, por ele ser, muitas vezes, o único instrumento de utilização tanto para o professor preparar suas aulas, como também o único recurso de estudo e pesquisa dos alunos. Nesse sentido, surgiu o nosso problema de pesquisa: qual a abordagem do estudo de triângulos em livro didático do 6º ano do ensino fundamental, adotado em uma escola do Distrito de Saloá/PE, aprovado no Programa Nacional do Livro Didático de 2017.

Para responder as nossas inquietações utilizamos como aporte teórico a Teoria Antropológica do Didático (TAD), proposta por Chevallard (1999) e seus colaboradores. Nessa direção, tomamos os elementos praxeológico da organização matemática como critérios metodológicos de análise, ou seja, os tipos de tarefas, técnicas e tecnologia.

De forma mais ampla, temos por objetivo analisar a praxeologia matemática do estudo de triângulos, presentes em um dos livros do 6º ano do ensino fundamental, aprovado pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2017. De forma mais específica, identificar como esse livro caracteriza a organização matemática sobre triângulos, quais as praxeologias matemáticas presentes nas tarefas relacionadas a esse assunto, e até que ponto esse livro pode contribuir ou não para os estudantes que fazem uso dele em relação ao conceito em tela.

## **Fundamentação Teórica**

No início da década de 60 o Brasil recebeu a influência da matemática moderna, no qual se tentou mudar o ensino tradicionalista da matemática para um ensino contextualizado, em

que os alunos se familiarizassem com esse ensino, fazendo uma ligação da matemática com o meio onde vive. Com essa tentativa de contextualizar o ensino da matemática, a geometria também passou por essa mudança, no entanto parece não haver êxito, pois várias pesquisas apontam o abandono da geometria na escola.

Na década de 90, vários pesquisadores, tais como Pavanelo (1993) e Lorenzato (1995) discutiam sobre diversas possibilidades para esse abandono na escola. Para a primeira autora “a maioria dos professores de matemática não domina esse assunto, o que acaba por fazer com que muitos deles deixem de ensinar geometria sob qualquer enfoque” (PAVANELO, 1993, p. 13). Já para o segundo autor, além da formação do professor ele aponta a abordagem do livro didático contribuindo para uma “omissão geométrica”.

A geometria é apresentada apenas como um conjunto de definições, propriedades, nomes e fórmulas, desligado de quaisquer aplicações ou explicações de natureza histórica ou lógica; noutros a geometria é reduzida a meia dúzia de formas banais do mundo físico (Lorenzato, 1995, p. 4).

Nesse período histórico, os autores dos livros didáticos traziam a geometria quase sempre no último capítulo do livro, tornando assim, mais difícil do professor trabalhar esse conteúdo no decorrer do ano letivo por falta de tempo.

Entendemos que muitas coisas mudaram ao longo desses anos, entre elas, um melhor investimento na formação do professor, seja em formação inicial, seja em formação continuada e que os livros didáticos passaram a ser avaliados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) produzindo material de boa qualidade e uma das novidades era não mais trazer o estudo da Geometria no final do livro. Para Santos (2015) o livro didático é um recurso de grande apoio nas aulas dos professores atualmente, mas que em alguns casos, é utilizado de forma equivocada sem que haja uma adaptação dos conteúdos à realidade do aluno.

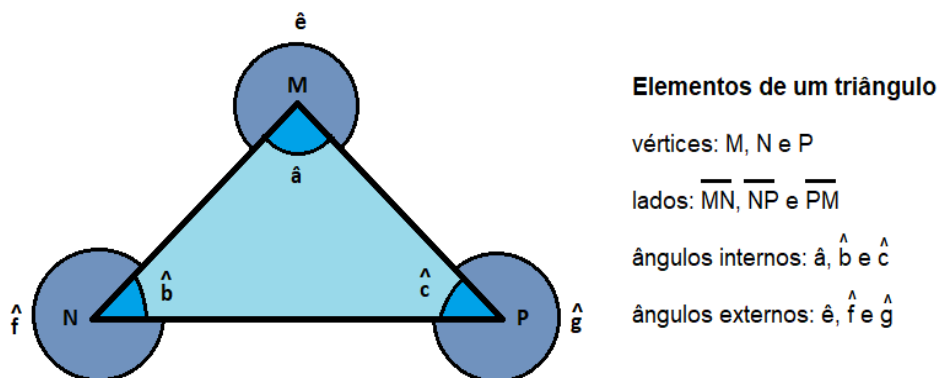
Apesar das mudanças em relação à formação do professor e a abordagem do livro didático, tudo indica que o quadro desse abandono ou omissão geométrica ainda está presente em nossas escolas, como apontam diversas pesquisas, tais como Costa (2016), Costa e Rosa dos Santos (2017a; 2017b; 2018) e Moretti e Hillesheim (2018).

Dando um recorte no estudo da Geometria, optamos por trabalhar com a geometria plana, especificamente, os polígonos. Entre os vários polígonos, escolhemos o triângulo, que é a “célula básica” para o estudo da geometria, por ser polígono que pode produzir várias outras figuras geométricas, a partir dos seus elementos básicos.

Sobre a definição de triângulos, seguimos as ideias de Lima e Carvalho (2010, p.153), “tomamos três pontos A, B e C, que não pertençam a

uma mesma reta e os ligamos pelos três segmentos de reta AB, BC e CA. A reunião dos três segmentos é o que se chama um triângulo”.

Figura 01 – Representação de um triângulo



Fonte: Costa e Santos (Prelo, 2018 p. 3)

Em relação à classificação dos triângulos podemos classificá-los pela medida dos seus ângulos internos: *acutângulo* (os três ângulos internos do triângulo têm medidas menores que  $90^\circ$ ), *retângulo* (apresenta apenas um ângulo interno reto) e *obtusângulo*, que possui um dos ângulos internos com medida maior que  $90^\circ$ . Também, podemos classificar os triângulos de acordo com a medida do comprimento dos seus lados: *equilátero* (os três lados do triângulo possuem a mesma medida de comprimento), *isósceles* (apenas dois lados do triângulo apresentam a mesma medida de comprimento) e *escalenos* (os três lados do triângulo têm medidas diferentes de comprimento).

Para analisar a organização matemática presente no livro adotamos a Teoria Antropológica do Didático (TAD) que foi idealizada por Chevallard (1999), sobretudo, as praxeologias matemáticas referentes a esse conceito matemático.

Essa teoria considera que toda ação humana pode ser explicada por uma organização praxeológica, que é composta por quatro componentes, a saber: tipo de tarefa, técnica, tecnologia e teoria. Na TAD os tipos de tarefas (T) e as técnicas (t) formam o bloco “saber fazer” que é representado por [T, t], já as tecnologias e teorias formam o bloco do “saber” matemático representado por [ $\theta$ ,  $\Theta$ ].

Para Chevallard (1999) tipos de tarefas e tarefas são diferentes, apesar de estabelecerem fortes conexões. Podemos entender o tipo de tarefa como um conjunto de tarefas que possuem características semelhantes. Costa e Rosa dos Santos (2018, p.5 prelo) exemplificam essa diferenciação:

Tomemos, por exemplo,  $T_{CL}$  – Classificar triângulos,  $T_{CLI}$  – Classificar

triângulos com base na medida do comprimento dos seus lados e  $T_{CL2}$  – Classificar triângulos com base na medida da abertura dos seus ângulos internos. Nesse caso,  $T_{CL}$  é um tipo de tarefa,  $T_{CL1}$  e  $T_{CL2}$  são tarefas de  $T_{CL}$ . Então, as tarefas ( $T_{CL1}$  e  $T_{CL2}$ ) fazem parte de um tipo tarefa ( $T_{CL}$ ).

Para resolver as tarefas pertencentes ao tipo de tarefa, devemos realizar determinados procedimentos. Essa maneira ou ‘caminho’ de fazer determinada tarefa é designada por Chevallard (1999) como técnica (t). Para que uma técnica exista é necessário que haja uma justificação da técnica, o que denominamos de tecnologia ( $\theta$ ), ou seja, a tecnologia não tem por finalidade apenas fazer com que o tipo de tarefa seja entendido, mas, ainda, explicitar a técnica. Logo, ela é uma proposição, um enunciado relativamente compreensível. Ainda, em alguns casos, é necessário que a tecnologia seja justificada por uma teoria ( $\Theta$ ).

Neste artigo, vamos está voltando nosso olhar para a organização matemática, na análise do livro didático.

## Metodologia

Em nossa pesquisa estamos trabalhando com abordagem documental de caráter qualitativo, no qual buscamos analisar a praxeologia matemática do estudo de triângulos, presentes em um dos livros do 6º ano do ensino fundamental, aprovado pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2017. Tivemos inicialmente por objetivo metodológico mapear os livros didáticos de matemática adotados nas escolas públicas do município de Saloá/PE.

Ao fazermos o mapeamento dos livros didáticos de matemática adotados nas escolas publicas do município de Saloá/PE, fomos informados que apenas a escola do distrito dessa cidade possuía livro didático.

A rede de escolas urbanas que oferecem o ensino fundamental - anos finais, não receberam livros do ciclo PNLD 2017, por ter ocorrido um erro na hora do envio do pedido. Informaram-nos que a escola permanecerá durante os 3 anos seguintes do ciclo do PNLD, sem o acesso ao livro didático.

O livro que analisamos foi adotado pela escola do distrito de Iatecá Saloá/PE, aprovado pelo PNLD 2017. Esse distrito possui várias propriedades (sítios, chácaras e fazendas) que tem porteiras de madeiras, que são fabricadas por familiares dos estudantes usuários do livro didático em análise.

O livro adotado é **Matemática Bianchini**, do autor Edwaldo Bianchini, do 6º ano do ensino fundamental, ano 2015. O livro está dividido em 11 capítulos e estão subdivididos em

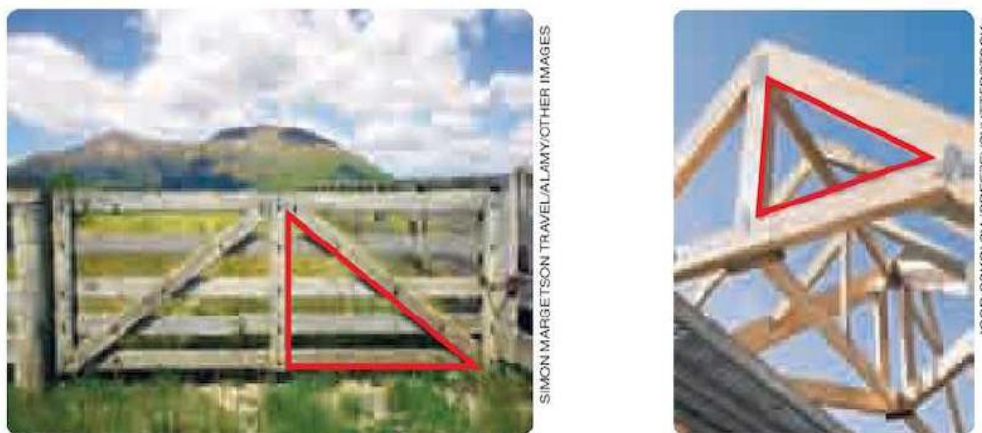
tópicos e subtópicos, ao final de cada capítulo ele trás exercícios complementares e uma sessão com o título diversificando.

Vamos analisar o capítulo 9 deste livro, tendo como tema: Polígonos e Poliedros. Mas o nosso foco será no tópico de triângulos, por consequência deste ser nosso objeto de pesquisa.

## Resultados e Discussão

O ensino de triângulos se inicia com imagens de objetos triangulares que estão relacionados ao nosso cotidiano, como velas de barcos, placas de trânsito, entre outros. Mais adiante o autor faz uma breve reflexão sobre a propriedade de rigidez de triângulos. Explicando que em algumas construções de estruturas de madeiras se faz uso dela para conservá-las sem deformações, como retrata a figura a seguir das armações de porteiros e telhados, que o autor trás no livro.

Figura 2 – Exemplo da propriedade rigidez de triângulo.



Fonte: Bianchini (2015, p. 257)

O capítulo trás um total de 155 atividades, das quais 5 são da sessão pense mais um pouco..., 8 da sessão para saber mais, 13 da sessão de exercícios complementares e 4 da sessão diversificando. As outras 125 atividades aparecem no capítulo como exercícios propostos.

O capítulo apresenta 44 tarefas referentes a triângulos, sendo 7 fora do tópico de triângulos. Duas aparecem no tópico de polígonos, e as outras cinco na sessão de exercícios complementares no final do capítulo.

Ao analisarmos o livro didático, especificamente o capítulo que aborda o ensino de triângulos. Encontramos 44 tarefas, que categorizamos em 06 tipos de tarefas, como mostra a tabela a seguir.

Tabela 01 - Tipos de tarefas que envolvem triângulo, identificadas no capítulo.

	<b>Tipos de tarefas</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
TC	Classificar triângulos	24	54,5%
TE	Verificar as condições de existência de um triângulo	02	4,5%
TM	Determinar a medida de uma grandeza geométrica associada a um triângulo	01	2,3%
TP	Identificar polígonos triangulares	01	2,3%
TR	Reconhecer as propriedades de diferentes tipos de triângulos	07	15,9%
TT	Construir triângulos	09	20,4%
Total		44	100%

Fonte: (autoria própria)

Ao observar a tabela acima, percebemos que o tipo de tarefa mais presente no tópico do capítulo é de classificar triângulos (54,5 %). Há um equilíbrio entre os tipos de tarefas reconhecer as propriedades (TR) e construir triângulos (TT). No entanto, há uma marginalização entre os demais tipos de tarefas (TM, TP e TE), que poderiam ter sido mais explorados. Defendemos que, quanto mais equilibrado e diversificado seja os tipos de tarefas apresentados aos alunos, mais eles terão condições de construir o seu saber em relação a triângulos.

Ao analisar o tipo de tarefa TC - Classificar triângulos, percebemos que ela apresenta dois subtipos de tarefas, como podemos constatar na tabela a seguir:

Tabela 02 - Subtipos de tarefas de classificar triângulos, identificadas no capítulo.

	<b>Subtipos de tarefas</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
Tc <sub>1</sub>	Classificar triângulos quanto aos ângulos	12	50,0%
Tc <sub>2</sub>	Classificar triângulos quanto aos lados	12	50,0%
	Total	24	100%

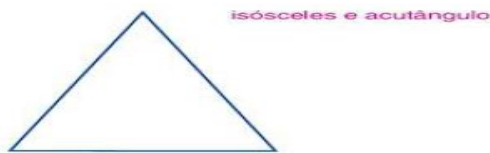
Fonte: (autoria própria)

Apesar desse tipo de tarefa ser predominante na abordagem do livro, não permitindo que outros tipos de tarefas cumpram o seu papel, os autores optam por equilibrar a quantidade de subtipos de tarefas exploradas pelos alunos, o que a nosso ver é importante na construção desse saber. Observe um extrato do livro relativo a esse tipo de tarefa:

Figura 3 – Exemplo dos subtipos de tarefas Tc<sub>1</sub> e Tc<sub>2</sub> presente no livro didático analisado



- 16** Com um compasso, compare as medidas dos lados e, com um transferidor, verifique se os ângulos internos são agudos, retos ou obtusos. Em seguida, classifique cada triângulo quanto aos lados e quanto aos ângulos.



Fonte: Bianchini (2015, p. 258)

Como podemos ver na figura acima, no subtipo de tarefa  $T_{c1}$ , o autor indica que o aluno deverá resolver a atividade fazendo uso do transferidor como instrumento de medida para medir os ângulos internos dos triângulos, e essa técnica se dá em todos os outros subtipos de tarefa  $T_{c1}$ , presentes no capítulo. O que justifica essa técnica dar certo, são as características dos ângulos internos dessa figura. Pois não basta o aluno fazer apenas o uso do transferidor para verificar quantos graus tem cada ângulo. Mas sim, saber o que são ângulos, agudo, reto e obtuso, desta forma ele irá conseguir classificar os triângulos quanto aos ângulos internos.

O subtipo de tarefa  $T_{c2}$ , faz uso da mesma técnica que  $T_{c1}$ , o que diferencia agora é o instrumento de medida que será usado para resolver a atividade, como mostra a questão da figura 3, o autor indica que o aluno utilize um compasso para medir os lados dos triângulos. A tecnologia que faz essa técnica funcionar é a propriedade de congruência entre os lados do triângulo.

O segundo tipo de tarefa mais frequente sobre o ensino de triângulos nesse livro didático é o TT – Construir triângulos, aparecem 9 itens referente a esse tipo de tarefa que corresponde a aproximadamente 20,4% do total de itens analisados.

Figura 4 – Exemplo do tipo de tarefa TT presente no livro didático analisado

- 19** Construa triângulos ( $ABC$ ) em seu caderno usando régua e compasso. Se alguma dessas construções for impossível, explique o porquê. (As medidas dos lados são dadas em centímetro.) *construção de figuras*
- a)  $m(\overline{AB}) = 8$ ,  $m(\overline{AC}) = 6$ ,  $m(\overline{CB}) = 10$   
b)  $m(\overline{AB}) = 8$ ,  $m(\overline{AC}) = 6$ ,  $m(\overline{CB}) = 6$

Fonte: Bianchini (2015, p. 258)

Em geral a proposta desse tipo de tarefa apresentado pelo autor, é a partir de dados fornecidos o aluno construir triângulos, ora com instrumentos de medida, ora com material manipulável. Porém, para o aluno conseguir resolver esse tipo de tarefa, ele terá que ter domínio sobre as propriedades e características dos tipos de triângulos.

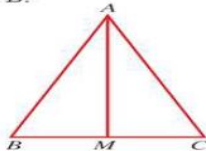
No terceiro lugar aparece o tipo de tarefa TR – Reconhecer as características de diferentes



tipos de triângulos. No total foram identificados 7 itens referente a esse assunto, representando aproximadamente 15,9% do total de tarefas. Aqui, o estudante terá que identificar as características e elementos dos diferentes tipos de triângulos, observe:

Figura 5 – Exemplo do tipo de tarefa TR presente no livro didático analisado

- 4 Copie a figura abaixo em uma folha de papel à parte e recorte-a. Em seguida, dobre-a no segmento  $AM$ , fazendo o vértice  $C$  coincidir com o vértice  $B$ .



- a) O que se verifica em relação aos lados  $\overline{AB}$  e  $\overline{AC}$ ? Têm a mesma medida.  
b) E em relação aos ângulos  $\hat{B}$  e  $\hat{C}$ ? Têm a mesma medida.  
c) Como é classificado o triângulo  $ABC$ ? Isósceles  
d) O que se verifica em relação aos segmentos  $\overline{BM}$  e  $\overline{MC}$ ? Têm a mesma medida.  
e) E em relação aos ângulos  $\hat{BMA}$  e  $\hat{CMA}$ ? São ângulos retos.

Fonte: Bianchini (2015, p. 270)

O tipo de tarefa TE – Verificar as Condições de Existência de um triângulo, aparece em quarto lugar com apenas 2 itens, equivalente a 4,5% dos tipos de tarefas analisados. Na resolução dessas atividades o autor também sugere a utilização de instrumentos de medidas para verificar se é possível a construção da figura de um triângulo, ao fornecer os dados. Nesse caso como mostra a figura 5, o aluno terá que através desses dados fornecidos e dos instrumentos de medida indicado para fazer a verificação, perceber que devido um lado ser paralelo a outro, será impossível a construção da figura, pois não obedece as condições de existência de um triângulo.

Figura 6 – Exemplo do tipo de tarefa TE presente no livro didático analisado

- 22 Construa triângulos  $(ABC)$  em seu caderno usando régua, transferidor e compasso. Se alguma das construções for impossível, explique o porquê. (As medidas dos lados são dadas em centímetro.) construção de figuras
- a)  $m(\overline{AB}) = 7$ ,  $m(\hat{BAC}) = 40^\circ$ ,  $m(\hat{ABC}) = 80^\circ$   
b)  $m(\overline{AB}) = 7$ ,  $m(\hat{BAC}) = 40^\circ$ ,  $m(\hat{ABC}) = 120^\circ$   
c)  $m(\overline{AB}) = 7$ ,  $m(\hat{BAC}) = 40^\circ$ ,  $m(\hat{ABC}) = 140^\circ$   
Espera-se que os alunos percebam que no item c a construção é impossível, pois um lado é paralelo ao outro.

Fonte: Bianchini (2015, p. 258)

Em quinto lugar, está o tipo de tarefa TM - Determinar a Medida de uma Grandeza Geométrica Associada a um Triângulo. Com apenas 1 item referente a esse tipo de tarefa que corresponde a 2,3%. Como mostra a figura 6 no item c da questão 21. O aluno tem que identificar na questão se a medida de um lado é metade de outro lado. Para o aluno identificar se esses lados correspondem à metade do outro, ele terá que fazer a medição deles, fazendo mais uma vez, uso de instrumento de medida, onde sugerimos que seja a régua, por este ser o

instrumento de medida utilizado na construção do triângulo, obedecendo assim uma propriedade das grandezas e medidas, de que só podemos comparar grandezas de mesma natureza, neste caso a grandeza comprimento.



Figura 7 – Exemplo do tipo de tarefa TM presente no livro didático analisado

- 21** Usando régua, transferidor e compasso, faça o que se pede. (As medidas dos lados são dadas em centímetro.)
- a) Construa um triângulo  $ABC$  em que: construção de figura  
 $m(\overline{AB}) = 12$ ,  $m(\overline{AC}) = 6$ ,  $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$ .
- b) Construa o ângulo  $B\hat{A}D$  de  $30^\circ$ , sendo  $D$  um ponto pertencente ao segmento  $\overline{BC}$ . construção de figura
- c) A medida do lado  $\overline{CD}$  é metade da medida do lado  $\overline{AD}$ ? E a do lado  $\overline{AC}$  é metade da medida do lado  $\overline{AB}$ ? sim: sim

Fonte: Bianchini (2015, p. 258)

Também em quinto lugar está, o tipo de tarefa TP – Identificar Polígonos Triangulares. O autor trás nessa atividade vários polígonos para que o aluno possa identificar cada um deles, em que o aluno através da contagem dos lados dos polígonos será capaz de identificar cada um deles, inclusive o triângulo, através da definição de triângulos.

Figura 8 – Exemplo do tipo de tarefa TM presente no livro didático analisado

- 13** Escreva no caderno o nome dos polígonos abaixo.
- a)  quadriângulo
- d)  triângulo

Fonte: Bianchini (2015, p. 253)

Observamos que o autor sugere a utilização de instrumentos de medida padronizados para resolver quase todos os tipos de tarefas que envolve triângulos, consideramos importante essa abordagem, uma vez que leva o aluno a construir mentalmente passos para construção das técnicas.

## Conclusão

Ao analisar os tipos de tarefas presentes no capítulo que envolve triângulos, percebemos que o autor, não distribui as tarefas de forma equivalente, há um grande olhar voltado para o tipo de tarefa TC - Classificar Triângulos. Enquanto o tipo de tarefa TP – Identificar Polígonos Triangulares, aparece apenas uma vez. Achamos que esse tipo de tarefa deveria ter aparecido mais vezes por ele ser indicado pelos documentos curriculares para serem

vivenciados no 6º ano do ensino fundamental.

A partir desta análise, podemos observar através dos resultados obtidos, o quanto a Teoria antropológica do Didático, pôde nos ajudar a identificar a abordagem que o autor trás sobre o ensino de triângulos no livro didático do 6º ano do ensino fundamental, através dos tipos de tarefas, podemos observar quais tópicos desse conceito geométrico foi abordado com mais frequência e o que mais foi imaginalizado.

Portanto, podemos observar, que o ensino de triângulos é abordado por esse autor como um conteúdo presente no cotidiano dos alunos que fazem uso deste livro. Ele trás o triângulo em construções de madeiras, como em estruturas de telhados e porteiros, objetos estes que estão presentes na região onde esse livro foi adotado, facilitando assim, a compreensão do aluno sobre a importância de estudar triângulos.

Sugerimos que os professores usuários desse livro, completem a abordagem do livro oportunizando aos alunos outros tipos de tarefas que não foram enfatizadas pelo autor do livro didático analisado.

## Referências

BIANCHINI, E. **Matemática Bianchini** (6º ano). 8. ed. São Paulo: Moderna, 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CHEVALLARD, Y. Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques: l'approche anthropologique. In: **Recherches em didactique des mathématiques**, Grenoble, Éditions La Pensée Sauvage, v.19.2, n.56, p.221-265, 1999.

COSTA, A. P. **A construção do conceito de quadriláteros notáveis no 6º ano do ensino fundamental: um estudo sob a luz da teoria vanhieliana**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2016.

COSTA, A. P.; ROSA DOS SANTOS, M. . **O pensamento geométrico de professores de Matemática em formação inicial**. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA-RS, v. 2, p. 1-20, 2017.

COSTA, A. P.; ROSA DOS SANTOS, M. . **Os níveis de desenvolvimento do pensamento geométrico de estudantes de uma Licenciatura em Matemática no Estado de Pernambuco: um estudo sob a ótica da teoria de Van-Hiele**. EDUCAÇÃO ON-LINE (PUCRJ), v. 25, p. 63-86, 2017.

COSTA, A. P.; ROSA DOS SANTOS, M. **Os quadriláteros notáveis no 8º ano do Ensino Fundamental: um estudo sob a ótica da Teoria Antropológica do Didático**. Revista de Educação Matemática, v. 15, p. 353-372, 2018.

LIMA, P. F.; CARVALHO, J. B. P. F. Geometria. In: **Coleção Explorando o Ensino**. Brasil. Matemática: ensino fundamental. Coordenação João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho, Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, volume 17, 2010,

p. 135 – 166.

LORENZATO, S. **Por que não ensinar geometria?** A educação matemática em revista – SBEM – nº 4, p. 3 – 13, 1995.

MORETTI, Mérciles T.; HILLESHEIM, Selma F. . **Linguagem natural e formal na semiosfera da aprendizagem matemática: o caso da geometria para a formação do pedagogo.** Em teia - revista de educação matemática e tecnológica iberoamericana, v. 9, p. 1-19, 2018.

PAVANELLO, R. M. **O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências.** Revista Zetetiké, ano 1 – nº 1, p. 7 – 17, 1993.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco: Parâmetros Curriculares de matemática para o Ensino Fundamental e Médio.** Recife, 2012.

SANTOS, M. R. **A Transposição Didática do conceito de área de figuras geométricas planas no 6º ano do ensino fundamental: um olhar sob a ótica da Teoria Antropológica do Didático.** Recife. Tese (Doutorado). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2015.