

## **El libro de texto como un currículo potencialmente realizado: una construcción teórica de la tríada *Opportunity-to-Learn*, Tareas y Libro de texto**

**Beatriz Fernanda Litoldo**

beatrizfernanda\_rc@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8473-8261>

*Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFMT)*

Uberaba-MG, Brasil

**Rúbia Barcelos Amaral**

rubia.amaral@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0003-4393-6127>

*Universidade Estadual Paulista (UNESP)*

Rio Claro-SP, Brasil

**Douglas Ribeiro Guimarães**

douglas.guimaraes@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0001-6247-3506>

*Universidade Estadual Paulista (UNESP)*

Rio Claro-SP, Brasil

**Recibido:** 08/02/2023 **Aceptado:** 21/04/2023

### **Resumen**

Las tareas, entre otros momentos de la formación de los estudiantes, están presentes en las clases de matemáticas. Con el fin último de contribuir al aprendizaje de los alumnos, las tareas son elegidas por los docentes en sus planeaciones de clase y, *a posteriori*, son desarrolladas en sus prácticas. Los libros de texto, apoyados en las políticas públicas y tomados en muchas aulas como un currículo terminado, contemplan un número abundante de estas tareas. Por lo tanto, se vuelve relevante comprender qué oportunidades de aprendizaje ofrecen estos materiales en el ámbito de las tareas. Dicho esto, este artículo tiene como objetivo discutir una construcción teórica en el ámbito del estudio de las tareas en los libros de texto de matemáticas, la cual fue construida y utilizada en la investigación doctoral del primer autor. Aludido por los aportes teóricos relacionados con los Libros de Texto, Tareas Matemáticas y *Opportunity-to-Learn* y desde la perspectiva del docente, se engendró una estructura teórica - la tríada - como forma de ayuda y apoyo al análisis de los materiales curriculares/instruccionales, en particular, de los libros de texto. Por lo que, asumiendo este material como un currículo potencialmente realizado, la tríada se conceptualiza como un lente metodológico, analítico e interpretativo acerca de la *Opportunity-to-Learn* frente a las tareas presentadas en el Libro de Texto, dicha lente sirve y contribuye, además de esta conceptualización, a las investigaciones tanto en el área de la Educación Matemática como a los investigadores que se enfocan en esta rama de discusión dentro del campo.

**Palabras clave:** Currículum. Libros de texto. Tareas Matemáticas. OTL. PNLD.

## **Livro Didático enquanto currículo potencialmente realizado: uma construção teórica da tríade *Opportunity-to-Learn*, Tarefas e Livros Didáticos**

### **Resumo**

As tarefas, dentre outros momentos de formação dos estudantes, encontram-se presentes nas aulas de matemática. Com o propósito final de contribuir para a aprendizagem do estudante, as tarefas são escolhidas pelos professores em seus planejamentos e, *a posteriori*, são desenvolvidas em suas práticas. Os Livros Didáticos, alicerçados por políticas públicas e tomados em muitas salas de aula como um currículo realizado, contempla um número abundante dessas tarefas. Assim, compreender quais oportunidades para o aprendizado que estes materiais oferecem, no âmbito das tarefas, se faz pertinente. Posto isto, esse artigo objetiva discorrer sobre uma construção teórica no âmbito do estudo de tarefas em Livros Didáticos de Matemática, construído e empregado na pesquisa de doutorado da primeira autora. Aludido pelos aportes teóricos relativos aos Livros Didáticos, Tarefas Matemáticas e *Opportunity-to-Learn*, e sob a perspectiva do professor, engendrou-se um construto teórico – a tríade – como forma de auxiliar e fundamentar a análise de materiais curriculares/instrucionais, em particular, dos Livros Didáticos. Destarte, assumindo esse material como currículo potencialmente realizado, a tríade é conceituada enquanto uma lente metodológica, analítica e interpretativa concernente ao *Opportunity-to-Learn* ofertado por tarefas presentificadas no Livro Didático, na qual serve e contribui, para além dessa conceitualização, para as investigações da área de Educação Matemática, bem como para os pesquisadores dessa região de inquérito.

**Palavras chave:** Currículo. Livros Didáticos. Tarefas Matemáticas. OTL. PNLD.

## **Textbook as a potentially realized curriculum: a theoretical construction of the Opportunity-to-Learn triad, Tasks and Textbooks**

### **Abstract**

The tasks, among other moments of student training, are present in mathematics classes. With the final purpose of contributing to student learning, the tasks are chosen by teachers in their planning and, after that, are developed in their practices. Textbooks, supported by public policies and taken in many classrooms as an accomplished curriculum, contemplate an abundant number of these tasks. Thus, understanding what learning opportunities these materials offer, within the scope of the tasks, becomes relevant. That said, this article aims to discuss a theoretical construction within the scope of the study of tasks in Mathematics Textbooks, constructed and used in the doctoral research of the first author. Alluded to by the theoretical contributions related to Textbooks, Mathematical Tasks and Opportunity-to-Learn and from the perspective of the teacher, a theoretical structure was engendered - the triad - as a way to help and support the analysis of curricular/instructional materials, particularly, from Textbooks. Thus, assuming this material as a potentially realized curriculum, the triad is conceptualized as a methodological, analytical and interpretative lens concerning the Opportunity-to-Learn offered by tasks presented in the Textbook, in which it serves and contributes, in addition to this conceptualization, to the investigations in the area of Mathematics Education, as well as for researchers in that region of inquiry.

**Keywords:** Curriculum. Textbooks. Mathematical Tasks. OTL. PNLD.

## **1. Introdução**

No âmbito do temático acerca dos currículos de Matemática, abordando aspectos das políticas públicas, teorias e práticas, compartilhamos resultados de pesquisas que dialogam com esse contexto. Como membros do grupo de pesquisa teorEMa – Interloquções entre Geometria e Educação Matemática, nosso foco tem sido a análise de livros didáticos de Matemática, em especial, no tocante aos conceitos de Geometria. Neste artigo centramos na construção teórica que compõe a tríade *Opportunity-to-Learn*, Tarefas e Livros Didáticos, assumindo em âmbito curricular estes últimos enquanto currículo potencialmente realizado.

Dentre os diversos momentos de formação do estudante, pode-se dizer que aqueles relacionados às tarefas sempre estão presentes, independente do ano escolar, da metodologia assumida pelo professor e/ou ainda pelos materiais pedagógicos que ele escolhe utilizar, dentre os disponíveis para sua atuação docente. A partir das configurações desses cenários, as tarefas podem assumir distintas naturezas atreladas também, em primeira instância, aos objetivos conceituais e/ou pedagógicos que a elas são inerentes. Todavia, ressaltamos que, independentemente destas configurações, elas tomam um papel central ou subsequente na esfera dos processos de ensino e de aprendizagem.

Assim, tendo como propósito final a aprendizagem do estudante, o professor, fundamentado em seus conhecimentos, escolhe as tarefas em seus planejamentos e, posteriormente, as reverbera em suas práticas. No cenário da tríade como construto teórico, as tarefas são entendidas como um veículo que possibilitam oportunizar ao estudante o desenvolvimento do seu pensar e raciocinar (LITOLDO, 2021).

Diante das múltiplas fontes de acesso a tarefas prontas, tem-se o Livro Didático (LD) como um material que, mesmo com constantes mudanças estruturais, metodológicas e gráficas, por exemplo, contempla, na maioria das vezes, no decorrer de seus conteúdos, diversas tarefas. Inclusive, em alguns LD, estas se encontram de forma massiva.

É importante mencionar que o LD, por vezes, é um dos poucos materiais presentes na realidade de determinadas salas de aula e, em sua maioria, eles acabam sendo o material mais próximo da realidade dos sujeitos presentes na escola – professores e estudantes –, do que propriamente um currículo nacional (HOWSON, 1995). Ressalta-se aqui que os LD, no cenário das nossas investigações, são comprados e distribuídos pelo Ministério da Educação (MEC) de forma sistemática, regular e gratuita para todo o sistema público escolar brasileiro (BRASIL, 2020), e que todo esse processo é regido e regulamentado pelo Programa Nacional do Livro e

do Material Didático (PNLD). Criado em 1985, o PNLD é considerado uma política pública brasileira, sendo ele tido como um exemplo de programa de sucesso (CARVALHO, 2018).

Assim, sendo advindo de políticas públicas, assumimos, portanto, o LD como um currículo potencialmente realizado, e entendemos que, se por um lado estes materiais contemplam uma quantidade massiva de tarefas, por outro, eles são considerados importantes instrumentos que subsidiam e norteiam processos de ensino e de aprendizagem. Logo, diante desse contexto, vemos que se faz pertinente investigar estes materiais em termos de suas tarefas, de modo a compreender quais oportunidades para o aprendizado estes materiais oferecem, sobretudo ao considerar o papel sociopolítico alicerçado pelo PNLD.

Posto isso, a presente construção teórica, desenvolvida no âmbito da Educação Matemática, debruçou-se na literatura acerca dos LD, Tarefas e *Opportunity-to-Learn* (OTL) como forma de estabelecer relações e conceituar um modelo que esteja sustentado por essa tríade. Logo, tal modelo é visto como uma estrutura que contribui para a literatura no campo da Educação Matemática e, conseqüentemente, para pesquisadores nesta área, enquanto uma lente metodológica, analítica e interpretativa relativa ao OTL ofertado por tarefas presentificadas em LD de Matemática (LITOLDO, 2021).

Ressaltamos que a tríade abordada e discutida neste artigo foi elaborada, primeiramente, na tese de Litoldo (2021) e, de forma subsequente, foi exposta de maneira concisa no IX Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática, realizado em 2022 (LITOLDO; AMARAL; GUIMARÃES, 2022). Enfatizamos que neste texto a tríade é ampliada, pois considera-se agora o LD enquanto um currículo potencialmente realizado, além de destacar aspectos do OTL pouco debatidos no cenário nacional.

## 2. Livros Didáticos

Os LD são materiais importantes, pois representam focos de interesse distintos, sejam enquanto materiais passíveis de análises, discussões e reflexões no campo da pesquisa acadêmica, sejam como recursos utilizados pelos professores e estudantes para auxiliar os processos de ensino e de aprendizagem ou, ainda, como produções culturais e mercadológicas, que foram elaboradas segundo prescrições curriculares vigentes em certo período histórico, ou seja, subordinados aos objetivos e intenções dos grupos que estão no poder.

Fan (2013) e Fan, Zhu e Miao (2013) compartilham estudos concernentes aos LD e identificam que a literatura sobre esses materiais apresenta indícios de um campo de pesquisa

emergente, que pode ser ampliado com as análises desses materiais, bem como por suas influências políticas, sociais, culturais, éticas, entre outras. Em linha semelhante, Choppin (2004) destaca que a pesquisa no campo da história apresenta o LD enquanto objeto de estudo relevante. Para o autor, desde o final de 1970 o interesse dos pesquisadores vem aumentando, descortinando pesquisas que analisam as vertentes culturais e ideológicas nesses materiais, bem como a presença da epistemologia e da didática nas obras.

Tais fatores são importantes pelo papel dos LD enquanto recursos que auxiliam os processos educacionais. Para Lajolo (1996), por exemplo, em decorrência da situação de um país, os livros podem ditar conteúdos e metodologias utilizadas por conta da falta de outros recursos e materiais didáticos. Neste caso, há possíveis delineamentos da aprendizagem dos estudantes quando os LD são utilizados. Doğan e Torun (2018) afirmam que os estudantes atribuem muita confiança a esses materiais, uma vez que possuem presença acentuada nas escolas.

Além do exposto, os LD ainda são veículos da cultura dominante da sociedade e atuam enquanto mercadorias porque são materiais produzidos por editoras privadas, como no caso brasileiro. O PNLD, mencionado anteriormente, rege a avaliação e a distribuição gratuita de livros e outros materiais didáticos para grande parcela das escolas públicas do país (BRASIL, 2017). Para Litoldo (2021), as políticas curriculares são pertinentes para essa discussão, pois ao pontuarem parâmetros e critérios de elaboração dos LD, um possível engessamento pode ocorrer no sentido de que tais materiais precisam se alinhar ao definido nas prescrições, com o objetivo de serem aprovados.

Em argumento semelhante, Silva (2010) discorre que além de o Estado comprar os livros, por meio do PNLD, ele também faz a regulação e a avaliação das obras, “configurando-se assim como o elemento chave de todo o processo” (SILVA, 2010, p. 56). Como argumentado por Guimarães (2022), tal influência política alude ao que Choppin (2004) compreende enquanto o papel referencial do LD, mas também à sua função ideológica e cultural, em que existem atitudes e valores sendo disseminados por meio desse material, em razão, fundamentalmente, de quais grupos estão no poder das decisões.

Diante desses breves aspectos teóricos, compreendemos que refletir sobre os LD torna-se um trabalho pertinente para o campo da sua investigação, mas, ao mesmo tempo, é importante acolhê-los enquanto materiais que apoiam a prática docente e podem, em alguma medida,

impactar a aprendizagem dos estudantes. Ademais, enxergá-los com uma postura crítica e reflexiva no que tange seus conteúdos, bem como suas formas de proposição e relações criadas pelos autores são fatores relevantes das pesquisas que os assumem enquanto objetos de análise/estudo (GUIMARÃES, 2022).

### **3. Tarefas**

Existentes nos planejamentos dos professores e, subsequentemente, em suas práticas, as tarefas, não importando quais metodologias de ensino e materiais pedagógicos que o professor escolhe servir-se, permeiam os diversos ambientes de formação, e se mostram como protagonistas ou coadjuvantes do estudo de um conteúdo e/ou assunto a depender dos diferentes objetivos e finalidades que o professor decide atribuir a elas (JESUS; NAGGY, 2014). Assim, conforme Jesus e Naggy (2014, p. 2), “é difícil imaginar uma aula, seja de Matemática ou não, sem a presença dessas [tarefas]”.

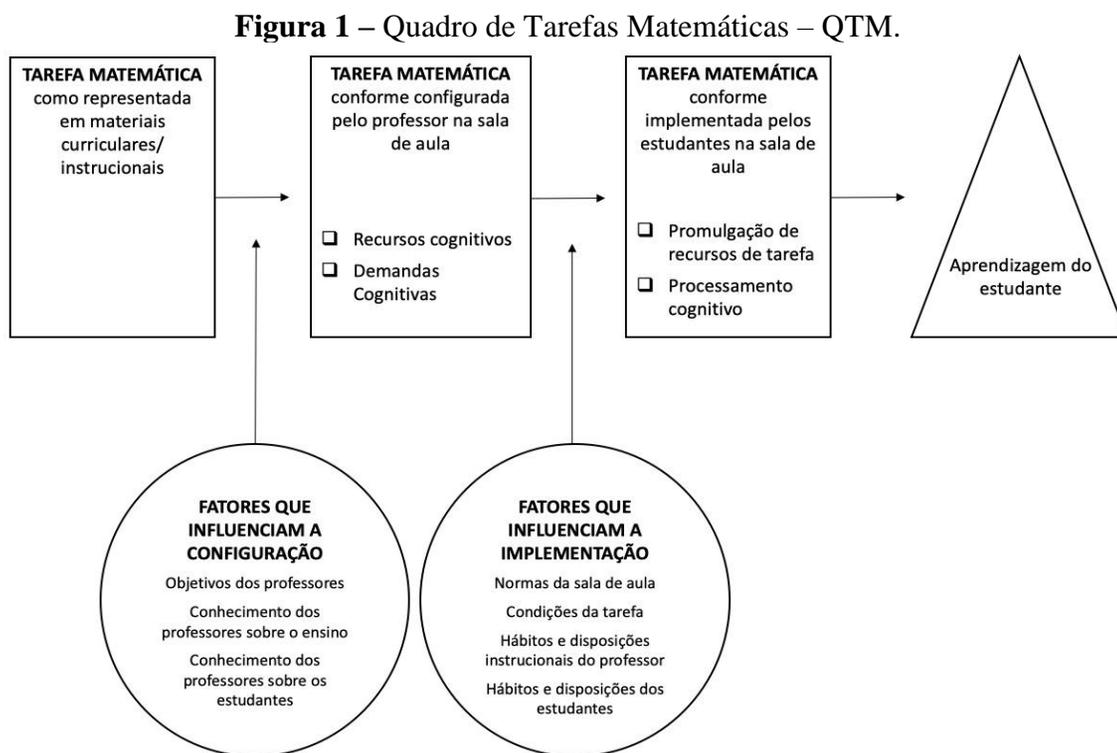
Na literatura, a noção de tarefas e as implicações de seu uso nos processos de ensino e de aprendizagem aparecem em diversos trabalhos (DOYLE, 1983; STEIN; GROVER; HENNINGSEN, 1996), e sua terminologia varia conforme algumas características assumidas pelos autores (e.g., tarefa acadêmica, por Doyle (1983) e tarefa matemática, por Stein, Grover e Henningsen (1996)). Todavia, em linhas gerais, os termos se referem às tarefas escolhidas pelos professores para serem implementadas e desenvolvidas pelos estudantes em sala de aula.

As tarefas acadêmicas, segundo Doyle (1983, p. 161, tradução nossa), “são definidas pelas respostas que os estudantes devem produzir e pelos caminhos que podem ser usados para obter essas respostas”. Nesse pensar, entendemos que essas tarefas funcionam como um meio para o desenvolvimento do pensamento do estudante em seus distintos espaços e tempos de formação. Na perspectiva do professor, Doyle (1983) compreende que as tarefas acadêmicas são estruturadas em duas dimensões, sendo elas, a aprendizagem e o currículo. Concisamente, a primeira foca-se nas tarefas enquanto influenciadoras do desenvolvimento da cognição dos estudantes, e a segunda centra-se em como elas tomam forma e operam na organização e gestão da sala de aula.

As tarefas matemáticas, por outro lado, são compreendidas por Stein, Grover e Henningsen (1996, p. 45) no âmbito do ambiente escolar, enquanto estruturas que servem para estudar as conexões entre ensino e aprendizagem desenvolvidos em aula, como veículo

relevante para o desenvolvimento da capacidade do estudante de pensar e raciocinar matematicamente.

Fundamentados nessas noções de tarefas, o projeto *Quantitative Understanding: Amplifying Student Achievement and Reasoning* (QUASAR<sup>1</sup>) surge, além de outros objetivos, como contexto de estudos para investigações que buscaram compreender as possíveis relações entre as tarefas e a aprendizagem dos estudantes. Resultados destes estudos evidenciaram indicativos de que a melhoria de desempenho dos estudantes em uma avaliação pode estar relacionada ao uso de tarefas matemáticas mais complexas durante os processos educacionais. Assim, pesquisadores desse projeto desenvolveram a estrutura conceitual Quadro de Tarefas Matemáticas – QTM (Figura 1) (e.g. Stein e Lane (1996); Stein e Smith (1998); Stein, Grover e Henningsen (1996) e Stein *et al.* (2009)).



Fonte: Litoldo (2021, p. 97).

Henningsen e Stein (1997), Stein e Lane (1996), Stein, Grover e Henningsen (1996) e Stein e Smith (1998) utilizam o quadro anterior com o objetivo de estudar articulações entre

<sup>1</sup> Para mais informações sobre o QUASAR ver em Silver e Stein (1996) e Litoldo (2021).

dimensões relacionadas com os resultados de aprendizagem dos alunos e as tarefas matemáticas, que podem estar em materiais curriculares/instrucionais e nas etapas de planejamento e desenvolvimento das aulas. Segundo Henningsen e Stein (1997), a estrutura do QTM funciona como uma lente analítica e interpretativa dos processos de ensino e de aprendizagem em que as tarefas matemáticas estão presentes, assim, o quadro “não pretende ser uma prescrição rígida; em vez disso, é uma ferramenta para reflexão” (STEIN; SMITH, 1998, p. 274, tradução nossa).

Embora o QTM contemple inicialmente os materiais curriculares/instrucionais, a literatura revela que as investigações que fazem seu uso tomam como foco de estudo as demais dimensões dessa estrutura conceitual. Todavia, se por um lado esses materiais configuram-se como norteadores do planejamento e da prática docente (conforme apontam Matic (2019) e Wijaya, van den Heuvel-Panhuizen e Doorman (2015)) e, por outro lado, sabemos que esses materiais contemplam, frequentemente, uma alta quantidade de tarefas matemáticas, podemos considerar que a esta dimensão também se terá as características específicas e inter-relacionadas conceituadas nas demais dimensões do quadro: ‘recursos da tarefa’ e ‘demandas cognitivas’ (HENNINGSEN; STEIN, 1997; STEIN; LANE, 1996).

Para além destas duas características, compreendemos que esta dimensão abrange várias outras (JESUS; CYRINO; OLIVEIRA, 2015), como as referências de contexto (SKOVSMOSE, 2000), os formatos da natureza da pergunta (DE LANGE, 1995), os tipos de representações/diagramas (DIMMEL; HERBST, 2015), o uso de Objetos Educacionais Digitais (RIBEIRO; AMARAL, 2016), entre outras. Igualmente, a essa dimensão há diferentes aspectos que influenciam tais características, como os objetivos dos autores e editores, o conhecimento matemático e pedagógico dos autores e as prescrições em documentos oficiais que orientam o currículo pretendido. Assim, ao considerarmos outras tantas características e fatores que fazem parte desta dimensão, surge como proposta, como pode ser observado na Figura 2, uma expansão do QTM, o que condiz com a parte sombreada destacada na referida figura.

**Figura 2** – Quadro de Tarefas Matemáticas Expandido – QTME.



Fonte: Reelaborado a partir de Litoldo (2021).

Posto isto, Litoldo (2021) concatena as ideias presentes na discussão de tarefa matemática e LD de Matemática e, a partir disso, estabelece uma delimitação destas tarefas a esses materiais. Assim, assumindo apenas a terminologia de tarefa, esta é definida como “todo e qualquer tipo de proposta, ofertada por esses materiais, a ser resolvida pelo estudante” (LITOLDO, 2021, p. 101). Igualmente, de acordo com a estrutura do QTME, essas tarefas podem, em outro momento, ser utilizadas por professores que ensinam matemática, com o objetivo de motivar os alunos em algum assunto, conteúdo e/ou conceito a fim de orientá-los durante suas aprendizagens.

#### 4. Opportunity-to-Learn

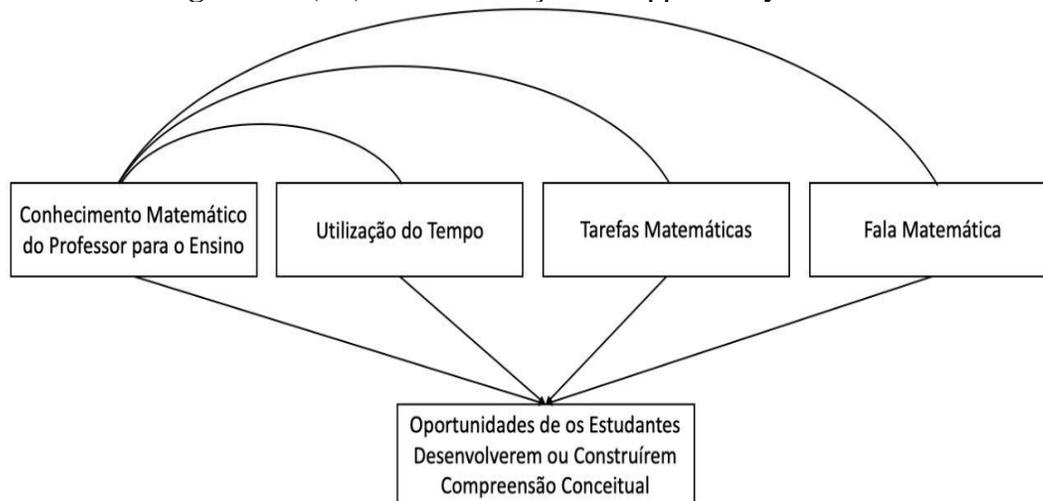
O termo *Opportunity-to-Learn* (OTL), assim como sua conceitualização, embora seja reconhecido internacionalmente, pouco se faz presente na literatura brasileira. As pesquisas de Amaral e Hollebrands (2017) e Litoldo (2021) revelaram que muitos são os trabalhos estrangeiros que vêm tomando atenção ao OTL, ora como foco de estudo, ora como aporte teórico nas investigações. Inclusive, ao longo do tempo, ele foi adquirindo diferentes conceitualizações a depender do foco e perspectiva assumida. Por exemplo, relativo à *instrução* tem-se três dimensões – tempo, qualidade e conteúdo de instrução (CARROLL, 1963; KURZ, 2011; WANG, 1998), já alusivo à *esfera educacional* em termos de ensino e aprendizagem,

concebe-se três horizontes – políticas públicas, professor e estudante (MCDONNELL, 1995; STEIN *et al.*, 2008; WANG, 1998).

Além desses, o OTL também é estudado, (re)conceitualizado e operacionalizado sob as perspectivas sociológica (DOUGHERTY, 1996), socioeconômica (GILLIES; QUIJADA, 2012), política (CARROLL, 1963; MCDONNELL, 1995), avaliativa (HUSÉN, 1967), do estudante (STEIN *et al.*, 2008) e do professor (KURZ, 2011; STEVENS, 1993).

No que concerne à perspectiva do professor, Walkowiak, Pinter e Berry (2017) discorrem sobre as características mais específicas da instrução matemática, como, por exemplo, questões relacionadas às tarefas. Nessa direção, eles apresentam uma (re)conceitualização do OTL a fim de que ele possa descrever os aspectos mais acurados da instrução matemática, além de favorecer uma ampliação em sua estrutura no sentido de que seja “uma lente para definir o ‘opportunity to learn’ no ensino e na aprendizagem da matemática” (WALKOWIAK; PINTER; BERRY, 2017, p. 15, tradução nossa). Posto isso, o ‘novo’ modelo de OTL (Figura 3) se estrutura em quatro dimensões: *conhecimento matemático do professor para o ensino*, *tempo utilizado*, *tarefas matemáticas implementadas com os estudantes* e a natureza da *discussão matemática*.

**Figura 3** – (Re)conceitualização do Opportunity-to-Learn.



**Fonte:** Litoldo (2021, p. 127).

De forma sucinta, o conhecimento do professor que ensina Matemática (BALL; THAMES; PHELPS, 2008) abrange dois aspectos, sendo eles, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento da própria Matemática. Compreende-se que o conhecimento do

professor se constitui por várias dimensões e especificidades (BALL; THAMES; PHELPS, 2008; CARRILLO *et al.*, 2018) e, o modelo proposto por Walkowiak, Pinter e Berry (2017), mesmo se atentando a tais especificidades toma mais atenção à tarefa, em particular a dois domínios correspondentes a ela: i) o conteúdo da tarefa é matematicamente preciso e ii) a tarefa instruída promove concepções precisas no estudante.

A dimensão alusiva ao tempo encontra-se enraizada na concepção de Carroll (1963) que diz respeito ao tempo permitido para a aprendizagem, considerando que a relação entre o período de exposição do conteúdo e as realizações dos estudantes nas avaliações emana correspondências positivas.

A dimensão referente ao tempo, enraizada na concepção de Carroll (1963)<sup>2</sup>, está relacionada com o tempo permitido para a aprendizagem, considerando que a relação entre o período em que o conteúdo é exposto e as realizações dos estudantes nas avaliações pode emanar inter-relações positivas. Para além disso, a quantidade de tempo máximo da aula que se utiliza para atingir o objetivo matemático, e se esse tempo está organizado de forma que as conexões (intra e extra) matemáticas sejam realizadas de forma explícita ao objetivo matemático é levado em consideração (WALKOWIAK; PINTER; BERRY, 2017).

A dimensão concernente às tarefas matemáticas compreende desde o planejamento/escolhas até a realização pelos estudantes em uma aula de Matemática – respectivamente, configuração e implementação da tarefa segundo o QTM (Figura 1). Quanto a essas tarefas, elas devem ser centradas nos estudantes, propiciando a eles uma atribuição de sentido e significado à Matemática, assim como possibilitando o trabalho entre diferentes representações (WALKOWIAK; PINTER; BERRY, 2017; WIJAYA; VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN; DOORMAN, 2015).

Por fim, a dimensão relativa às discussões matemáticas considera a totalidade das interações verbalizadas em sala de aula, durante os processos educacionais. Propiciando diálogos centrados no objetivo matemático, o professor, ao longo de suas aulas, precisa incentivar diversos debates, sejam entre os estudantes e entre ele e os estudantes, com o intuito de criar oportunidades para que estes se expressem e expliquem seus pensamentos matemáticos objetivados em aula. Ademais, é por meio dessas discussões que o professor contribui para que

---

<sup>2</sup> Tal concepção se conceitua (e limita-se) como sendo a duração do tempo destinado para instrução ou o tempo normatizado por políticas públicas. Para mais informações ver em Carroll (1963; 1989) e Litoldo (2021).

os estudantes construam uma compreensão mais profunda do objetivo matemático (WALKOWIAK; PINTER; BERRY, 2017).

Destarte, é sabido pelos autores sobre alguns aspectos que limitam o modelo, como por exemplo, as características relativas aos distintos níveis de abstração do estudante (MASON, 1989), às conexões entre a Matemática e o ambiente social do estudante e, as questões emocionais, econômicas e processos avaliativos. Entretanto, o modelo não tem a intenção de ser exaustivo, mas sim de abordar características consideradas essenciais para o ensino de Matemática, além de possibilitar pontos de partida para analisá-lo.

Assumindo agora a perspectiva das políticas públicas, McDonnell (1995) faz colocações tomando atenção aos distintos níveis na educação, no contexto em que o OTL é considerado como lente teórica nas dimensões conceito de pesquisa, indicador educacional e instrumento de política pública. De acordo com o autor, a influência do OTL ressoa como uma conceituação gerativa, isso significa que “os padrões de OTL, combinados com um bom sistema de indicadores<sup>3</sup>, podem desempenhar um papel significativo nas escolas e distritos individuais dispostos e capazes de tirar proveito da estrutura fornecida [pela pesquisa e viabilizada pelas políticas públicas]” (MCDONNELL, 1995, p. 318, tradução nossa).

No alusivo à correspondência entre pesquisa e política pública, compreendemos que as investigações acadêmicas são uma grande locomotiva que translada e fornece teorias, conceitos, métodos e resultados empíricos que permitem aos formuladores de políticas e ao público em geral exteriorizar, viabilizar e medir o progresso nas metas, aqui educacionais, estipuladas em âmbito nacional (CARROLL, 1997; MCDONNELL, 1995; SANTOS, 2017; WANG, 1998).

Conforme suas discussões, McDonnell (1995, p. 312, tradução nossa) considera que o OTL assume três pressupostos tácitos que, juntos, “representam a combinação de elementos normativos e empíricos que tornam um conceito de pesquisa atraente como uma ferramenta de política”. A primeira suposição considera que o OTL assume o papel de um contrato social entre escolas, governo e sociedade. Desse modo, embora as primeiras, enquanto unidades educacionais individuais, tomem para si a responsabilidade pelo currículo entregue aos estudantes, ela também é compartilhada com os gestores de todos os níveis de governo. Aqui, o termo currículo faz jus apenas à ementa conteudista designada para uma disciplina escolar, de acordo com o assunto e ano.

---

<sup>3</sup> Para mais informações sobre os padrões de OTL e sistema de indicadores ver em Litoldo (2021).

A segunda consideração diz respeito à centralidade nos fatores de OTL que mais afetam, de forma direta, a aprendizagem dos estudantes, ou seja, a ênfase é dada nos processos de sala de aula que envolvem professores, estudantes e materiais pedagógicos. Por fim, o terceiro pressuposto está relacionado à razoabilidade entre a teoria e estudos empíricos, de modo que as pesquisas forneçam metodologias aplicáveis como forma de acompanhar e medir o desempenho individual das escolas e, posteriormente, do sistema educacional como um todo.

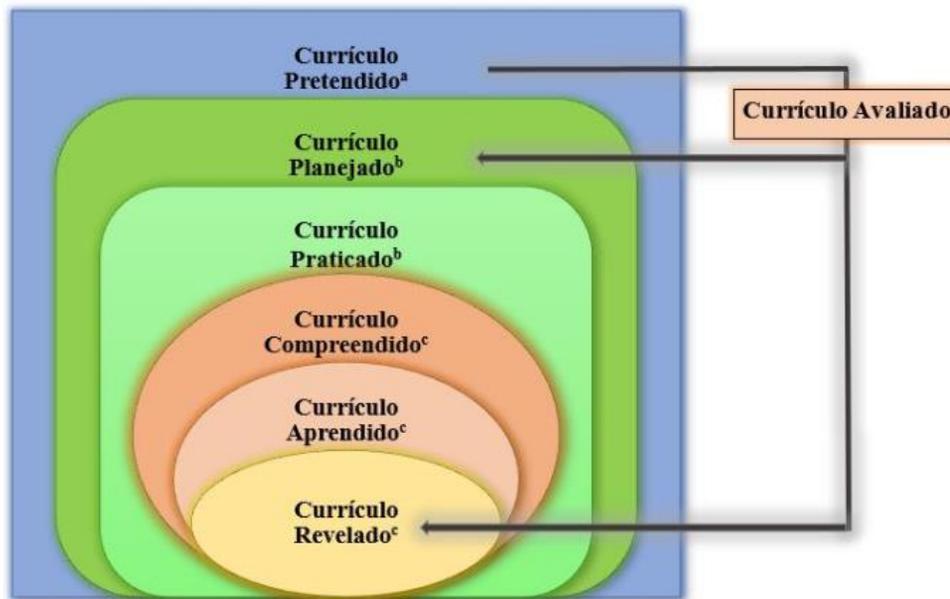
Conjecturamos que o currículo ofertado aos estudantes é um agente importante que permeia os três pressupostos assumidos por McDonnell (1995). Embora ele esteja mais explícito no primeiro item, o currículo atua como segundo plano nos demais, de modo a sustentar a objetividade das escolhas aos indicadores de OTL e assegurar, de certa forma, a confiabilidade dos resultados de desempenho acadêmico por parte dos estudantes (sobreposição do que é ensinado e testado). Todavia, o currículo entregue aos estudantes é apenas um estrato do currículo pretendido pelo programa educacional (AMPUERO, 2011; KURZ, 2011).

É razoável compreender que existe uma ordenação curricular com diferentes camadas de abrangência de currículo. Isso é razoável ao se pensar a esfera educacional enquanto constituída de níveis hierárquicos formados pelo sistema normativo nacional, professor e estudante. Sendo assim, exibimos na Figura 4 uma estrutura relativa às camadas dessa ordenação curricular, as quais podem ser expressas, em ordem inclusiva, como o currículo pretendido; o currículo planejado e implementado/praticado; e o currículo compreendido, aprendido e revelado (AMPUERO, 2011; KURZ, 2011)<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> No contexto deste artigo, aqui será dissertado apenas sobre o currículo praticado, visto que o trabalho de Kurz (2011) se desdobra com relação a este currículo. Além disso, cabe destacar que estamos considerando os termos ‘currículo praticado’ e ‘currículo implementado’ como sinônimos.

**Figura 4** – Modelo curricular educacional.



Fonte: Litoldo (2021, p. 88).

Legenda: <sup>a</sup> Referente ao sistema. <sup>b</sup> Referente à esfera do professor. <sup>c</sup> Referente à esfera do estudante.

No nível que compete ao professor, o modelo postula as fases de planejamento e execução por meio do currículo planejado, aquele que é intencional, pretendido e desejado propor, e o currículo praticado, aquele que se desenvolve efetivamente ao longo do ano letivo com os estudantes. Sobre esse último currículo, Kurz (2011) salienta:

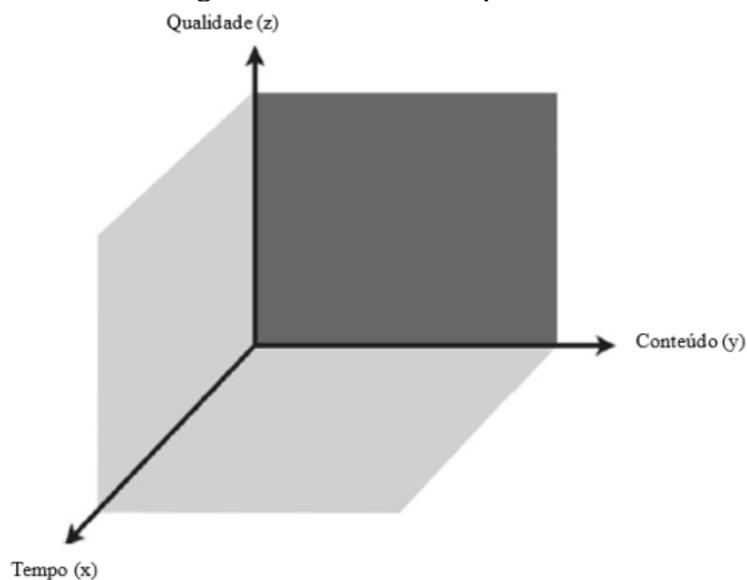
O currículo praticado desempenha um papel central em nossa definição e medição de OTL (ou seja, a oportunidade dos estudantes de aprender o currículo pretendido), porque é principalmente através do currículo praticado pelo professor que os estudantes acessam o currículo pretendido. O currículo pretendido, conseqüentemente, representa uma das principais metas de intervenção para aumentar o OTL (KURZ, 2011, p. 103, tradução nossa).

A importância dada a esse currículo advém do fato de que, diante dele, o professor oportuniza aos estudantes grande parte do conteúdo a ser ensinado em sala de aula, conjuntamente com seus materiais pedagógicos, por exemplo, os LD. É nesse momento que os professores também tomam/efetivam decisões pedagógicas sobre a entrega de um conteúdo embasados em práticas de ensino, atividades, tarefas de demandas cognitivas variadas e ênfases de tempo relacionadas ao ensino de certos tópicos e habilidades (AMPUERO, 2011; KURZ, 2011). Entretanto, ainda que o currículo pretendido delegue ao educador os conteúdos que ele deva abarcar sobre certo assunto em cada ano, na prática o

currículo planejado do docente sofre limitações em função da profundidade de seu conhecimento relativo aos conteúdos ou de sua proximidade com o currículo pretendido. Os fatores externos, como rotina da escola, logística dos materiais ou precariedade do ambiente escolar, também contribuem para que o currículo planejado não seja totalmente implementado (KURZ, 2011).

Centrado na discussão do *Opportunity-to-Learn* sobre o currículo praticado, Kurz (2011) ressalta que o conteúdo ensinado, advindo desse currículo, sempre se desdobra em (pelo menos) outras duas dimensões, a saber, o tempo e a qualidade de instrução. Dessa forma, o autor propõe um modelo (Figura 5) que relaciona os elementos temporais, curriculares e qualitativos da instrução de um professor. Segundo Kurz e Elliott (2011, *apud* ELLIOTT; BARTLETT, 2016, p. 4, tradução nossa), o OTL é definido nesse modelo como “o grau em que um professor dedica tempo instrucional e cobertura de conteúdo aos objetivos curriculares pretendidos, enfatizando processos cognitivos de alta ordem, práticas instrucionais baseadas em evidências e formatos de agrupamentos alternativos”.

**Figura 5** – As três dimensões instrucionais do OTL no nível do professor, na abrangência de currículo implementado.



**Fonte:** Litoldo (2021, p. 89).

Assim, no nível do currículo implementado, o professor deve dedicar sua instrução de forma a cobrir, sempre que possível, as três dimensões de forma equilibrada e maximizada. Essa equidade proporcional entre as dimensões é importante, visto que:

As instruções restritas ao *plano tempo-conteúdo* indicariam que o professor forneceu o conteúdo do currículo pretendido sem depender de práticas instrucionais baseadas em evidências. As instruções restritas ao *plano de qualidade-tempo* indicariam que o professor usa práticas instrucionais baseadas em evidências para fornecer conteúdo, mas o conteúdo implementado não estava alinhado com o currículo pretendido pelo estudante. Por fim, o *plano de qualidade-conteúdo* só ocorreria no nível do currículo planejado (KURZ, 2011, p. 114, tradução nossa, grifos do autor).

Por fim, esse modelo reforça os conceitos iniciais de Stevens (1996) e de Wang (1998), ao considerar as dimensões do OTL como variáveis interconectadas<sup>5</sup>. Ademais, Kurz (2011) destaca que a ideia desse modelo tem como propósito ser ilustrativa, a fim de ser uma “estrutura para categorizar as opções de medição relacionadas a cada dimensão instrucional do OTL” (KURZ, 2011, p. 114, tradução nossa).

A partir do que foi exposto, compreendemos que ao considerar o OTL no bojo das discussões em torno de políticas públicas, avaliações, materiais curriculares/instrucionais, tempo da instrução, entre outros fatores que subsidiam os processos de ensino e de aprendizagem, em particular, os de Matemática, um entendimento mais aprofundado e analítico das situações educacionais pode estar presente, inclusive enquanto uma dimensão avaliativa do currículo e dos materiais, como os LD, presentes nas salas de aula.

## **5. A tríade: *Opportunity-to-Learn*, Tarefas e Livros Didáticos**

Diante das discussões teóricas anteriores, objetivamos agora articulá-las, a fim de estabelecer um modelo estrutural que contribua com os processos de ensino e de aprendizagem no que tange o conhecimento matemático do professor. Tal modelo, representado na Figura 6, é considerado neste artigo como um construto teórico que pode contribuir como uma lente metodológica, analítica e interpretativa alusiva ao OTL, possibilitado pelas tarefas presentes em LD de Matemática.

O OTL é tomado como um plano de fundo da estrutura, isto é, ele atua enquanto uma perspectiva mais ampla sobre as possibilidades que o professor tem para fomentar as aprendizagens dos estudantes. Como discutido por Litoldo (2021), as oportunidades para o aprendizado ofertadas aos estudantes, que estão presentes na concepção do professor, se alinham ao currículo pretendido e, por conseguinte, ao currículo avaliado, aqui na particularidade da

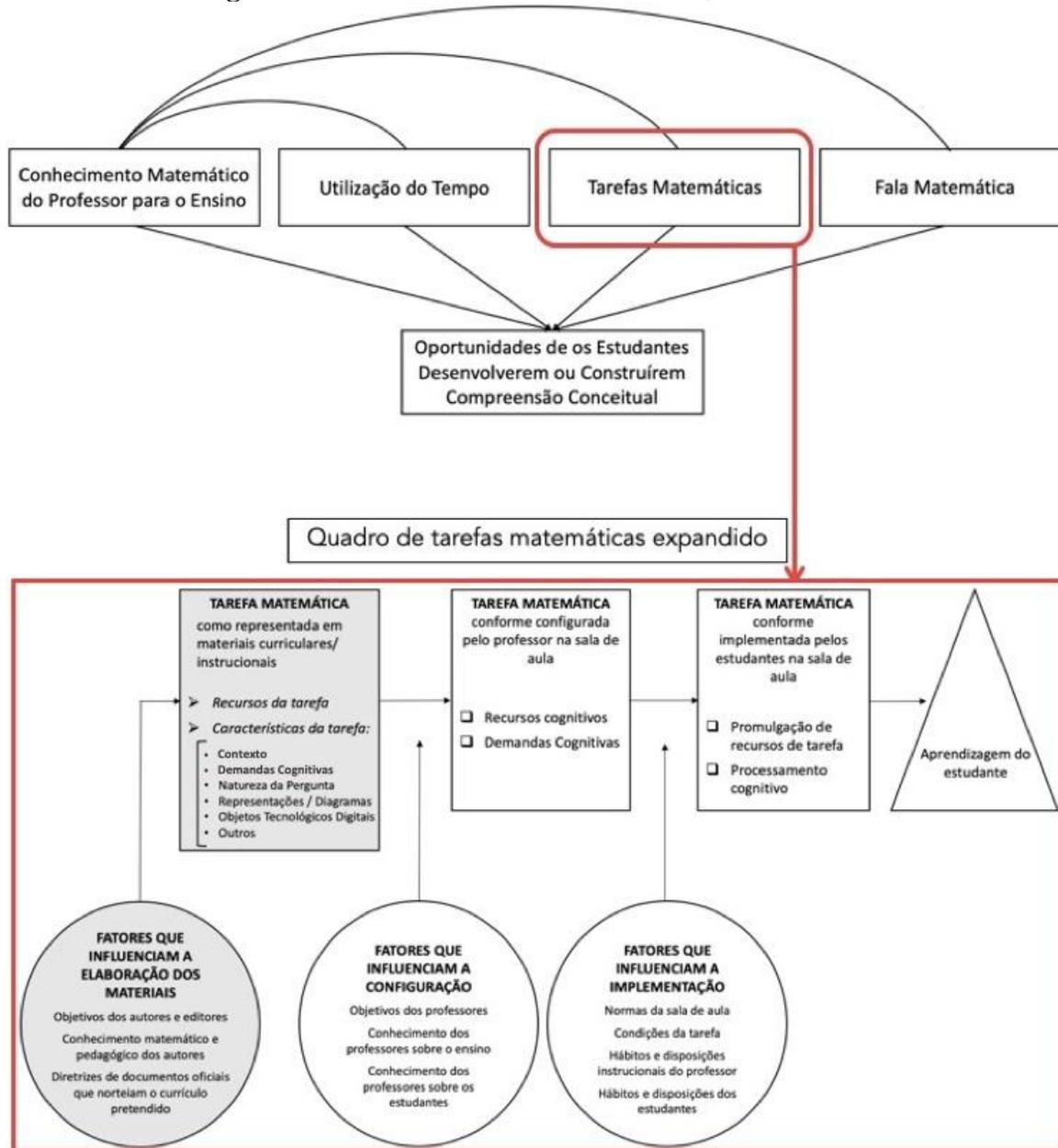
---

<sup>5</sup> Para mais informações sobre as (re)conceitualizações acerca do OTL de Stevens (1996) e Wang (1998) ver em Litoldo (2021) ou em seus respectivos trabalhos.

Matemática. O OTL ofertado abrange, ainda, as dimensões do tempo, das discussões e das tarefas, além do conhecimento do professor.

Assim, neste construto, o recorte do OTL ficará restrito à dimensão das tarefas matemáticas, mas cabe enfatizar que consideramos as outras como igualmente importantes. Como discutido, essas tarefas podem estruturar e influenciar os modos com que os professores desenvolvem e organizam suas aulas (STEIN; SMITH, 1998). Além disso, são compreendidas como formas de concatenar o ensino e a aprendizagem em sala de aula, visto que objetivam tomar a atenção dos estudantes para algum conceito, assunto e/ou ideia (STEIN; GROVER; HENNINGSEN, 1996; STEIN; LANE, 1996).

**Figura 6** – Construto teórico: a tríade OTL, Tarefas e LD.



**Fonte:** Adaptado de Litoldo (2021).

O QTME (Figura 2) é importante, pois traz como reflexão, além do conhecimento do professor para e sobre a tarefa, as dimensões dos materiais curriculares/instrucionais, do planejamento e do que é implementado pelos estudantes. Nesse sentido, a estrutura permite, entre outras compreensões, aquelas sobre as tarefas que estão presentes nesses materiais como fundamentais para o professor a fim de trabalhar com o planejamento, seleção e apresentação delas em sala de aula (STEIN *et al.*, 2009).

Dentre os variados materiais curriculares/instrucionais, temos o LD como um dos mais importantes, visto seu papel nos processos de ensino e de aprendizagem, bem como no que tange suas elaborações segundo prescrições curriculares (CHOPPIN, 2004; LAJOLO, 1996). Posto isto, Litoldo (2021) disserta sobre a ideia de compreender o LD como um currículo potencialmente realizado.

Tal entendimento surge à medida que se tece duas linhas de pensamento. Ora, se por um lado podemos compreender o modelo curricular educacional em uma estrutura sintetizada em três níveis: currículo pretendido, o praticado pelo professor e o avaliado, em que de certo modo o primeiro tem influência total no segundo e, em consequência, afeta as oportunidades para a aprendizagem dos estudantes (TÖRNROOS, 2005); por outro lado, levamos em consideração que “os livros didáticos geralmente refletem as metas nacionais estabelecidas nos currículos” (TÖRNROOS, 2005, p. 317, tradução nossa) e, além disso, em algumas situações esse material é considerado o mais próximo de um currículo pretendido (HOWSON, 1995), sendo ele reconhecido como sendo um componente crítico do ensino (GILLIES; QUIJADA, 2012; JONES; TARR, 2007), visto que ao longo do tempo ele vem assumindo o papel de currículo planejado e, por conseguinte, de currículo praticado pelo professor (MATIĆ, 2019; MESA, 2004; SILVA JUNIOR; REGNIER, 2007; WIJAYA; VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN; DOORMAN, 2015).

Diante disso, é ponderável conceber que o LD contribui e influencia o planejamento e a realização do trabalho docente em sala de aula; e, ao passo que este assume um caráter curricular, estabelecendo possíveis conexões entre o currículo pretendido e o realizado pelo professor (ÖZGELDI; ESEN, 2010), faz sentido adicionar ao modelo curricular educacional um nível identificado como ‘currículo potencialmente realizado’ (TÖRNROOS, 2005). Assim, esse currículo – aqui restringido apenas ao LD – “reflete, por um lado, o currículo pretendido, como já foi mencionado, e, por outro lado, influencia o currículo realizado, por exemplo, muitas vezes definindo os conteúdos a serem discutidos nas aulas de matemática” (TÖRNROOS, 2005, p. 317, tradução nossa). Além disso, no que concerne às tarefas, temos que o LD é um material que contempla numerosas quantidades delas ao longo de seus capítulos e, de forma bem específica, na maioria das vezes, se não em todas, as tarefas que são selecionadas pelos professores para o trabalho em sala de aula advêm desses recursos (GONÇALVES, 2022; ÖZGELDI; ESEN, 2010; MATIĆ, 2019).

Destarte, a ideia resultante que considera o LD como um currículo potencialmente realizado, combinado com as muitas tarefas que esses materiais contemplam, condiz com o QTME (Figura 2), na particularidade de sua primeira dimensão. Assim, ao passo que as tarefas estão relacionadas ao OTL ofertado aos estudantes e que estas se encontram presentes em LD, faz sentido compreender então que, na esfera educacional, tanto no que diz respeito ao ensino, quanto à aprendizagem, este material também se configura como sendo um dos meios pelos quais o OTL é oferecido ao estudante.

Desse modo, como as tarefas relacionam-se com o OTL que é ofertado aos estudantes – diferentes tarefas constituem diferentes OTL para estes sujeitos (JESUS; CYRINO; OLIVEIRA, 2015) e elas estão presentes nos LD, torna-se pertinente a compreensão, no âmbito educacional, sobre o LD enquanto um dos meios nos quais o OTL é prestado ao estudante – LD diferentes oferecem OTL também diferentes (WIJAYA; VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN; DOORMAN, 2015).

Assim, diante dessas articulações, a tríade enquanto construto teórico (Figura 6) permite um olhar metodológico, analítico e interpretativo em relação às oportunidades para o aprendizado proporcionadas por tarefas que estão dispostas em LD de Matemática, na implicação de que esse material é considerado um currículo potencialmente realizado, encontrando-se este já alinhado ao currículo pretendido e avaliado.

## 6. Agradecimentos

Este texto é fruto do financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (Doutorado de Beatriz Fernanda Litoldo) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (Edital Universal – Processo N. 421833/2021-1). Também agradecemos a Mariana Aiub, pelo design das figuras deste artigo.

## 7. Referências

AMARAL, R. B.; HOLLEBRANDS, K. An analysis of context-based similarity tasks in textbooks from Brazil and the United States. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, [s. l.], v. 48, n. 8, p. 1166–1184, 2017.

AMPUERO, G. C. La Demanda Cognitiva como Oportunidad de Aprendizaje en el Área de Matemática. Em: 2011, Lima, Perú. **Anais...** . Em: XIV CONGRESO NACIONAL DE EDUCADORES UPC. Lima, Perú.

BALL, D.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content Knowledge for Teaching: What makes it special? **Journal of Teacher Education**, [s. l.], v. 59, p. 389-407, 2008.

BRASIL. **Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017**. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Diário Oficial da União, 2017.

BRASIL, M. da E. **PNLD**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>>. Acesso em: 25 jan. 2020.

CARRILLO, J.; CLIMENT, N.; MONTES, M.; CONTRERAS, L. C.; FLORES-MEDRANO, E.; ESCUDERO-ÁVILA, D.; VASCO, D.; ROJAS, N.; FLORES, P.; AGUILAR-GONZÁLEZ, Á.; RIBEIRO, M.; MUÑOZ-CATALÁN, M. C. The mathematics teacher's specialised knowledge (MTSK) model. **Research in Mathematics Education**, [s. l.], v. 20(3), p. 236-253, 2018.

CARROLL, J. A model of school learning. **The Teachers College Record**, [s. l.], v. 62, n. 8, p. 723-733, 1963.

CARROLL, J. The Carroll Model: A 25-Year Retrospective and Prospective View. **Educational Researcher**, v. 18, n. 1, p. 26-31, 1989.

CARROLL, J. B. Psychometrics, Intelligence, and Public Perception. **Intelligence**, [s. l.], v. 24(1), n. Ablex Publishing Corporation, p. 25-52, 1997.

CARVALHO, J. B. P. The Brazilian mathematics textbook assessments. **ZDM**, v. 50, p. 773-785, 2018.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004.

DE LANGE, J. Assessment: no change without problems. Em: ROMBERG, T. (Ed.). **Reform in school mathematics and authentic assessment**. Albany, NY: SUNY Press, 1995. p. 87-172.

DIMMEL, J. K.; HERBST, P. G. The Semiotic Structure of Geometry Diagrams: How Textbook Diagrams Convey Meaning. Em: **Journal for Research in Mathematics Education**. [s.l.]: National Council of Teachers of Mathematics, 2015. v. 46(2), p. 147-195.

DOĞAN, Y.; TORUN, F. Sosyal Bilgiler Ders Kitapları Nereye Doğru Gidiyor? **The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences**, [s. l.], v. 4(2), p. 111-125, 2018.

DOUGHERTY, K. J. Opportunity-to-Learn Standards: A Sociological Critique. Em: **Sociology of Education**. [s.l.]: American Sociological Association, 1996. v. 69p. 40-65.

DOYLE, W. Academic Work. **Review of Educational Research**, [s. l.], v. 53(2), n. American Educational Research Association, p. 159-199, 1983.

ELLIOTT, S. N.; BARTLETT, B. J. Opportunity to Learn. **Oxford Handbooks Online**, [s. l.], p. 14, 2016.

FAN, L. Textbook research as scientific research: towards a common ground on issues and methods of research on mathematics textbooks. **ZDM**, [s. l.], v. 45, n. 5, p. 765-777, 2013.

FAN, L.; ZHU, Y.; MIAO, Z. Textbook research in mathematics education: development status and directions. **ZDM – The International Journal on Mathematics Education**, [s. l.], v. 45(5), p. 633-646, 2013.

GILLIES, J.; QUIJADA, J. J. Working Papers - Opportunity to Learn: A high impact strategy for improving educational outcomes in developing countries. Em: MOORE, A.-M. S.; DESTEFANO, J.; ADELMAN, E. (Eds.). **Opportunity to Learn: A high impact strategy for improving educational outcomes in developing countries**. Washington DC: FHI 360.: USAID Educational Quality Improvement Program (EQUIP2), 2012. p. 7-27.

GONÇALVES, F. R. **Um estudo sobre a presença e a influência das crenças de professores de matemática ao utilizar o livro didático**. 2022. 212 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Rio Claro (SP), 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/217176>. Acesso em: 27 jan. 2023.

GUIMARÃES, D. R. **Educação matemática crítica permeando capítulos de geometria em livros didáticos: entre direcionamentos, contextos e enunciados**. 2022. 267 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Rio Claro (SP), 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/238590>. Acesso em: 27 jan. 2023.

HENNINGSEN, M.; STEIN, M. K. Mathematical Tasks and Student Cognition: Classroom-Based Factors That Support and Inhibit High-Level Mathematical Thinking and Reasoning. **Journal for Research in Mathematics Education**, [s. l.], v. 28(5), p. 524-549, 1997.

HOWSON, G. **Mathematics Textbooks: A Comparative Study of Grade 8 Texts (Timss Publication Series, 3)**. Vancouver: Pacific Educational Press, 1995. v. 3

HUSÉN, T. **International Study of Achievement in Mathematics: A comparison of twelve countries**. Stockholm/New York: Wiley /Almqvist and Wilksell, 1967.

JESUS, C. C. De; CYRINO, M. C. de C. T.; OLIVEIRA, H. Tasks analysis as a mean to reflect and (re)think the pedagogical practice of teachers who teach mathematics. Em: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PESQUISA 2015, Prague, Czech Republic. **Anais...** Em: CERME9- NINTH CONGRESS OF THE EUROPEAN SOCIETYFOR RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION. Prague, Czech Republic: Charles University in Prague, Faculty of Education; ERME, 2015.

JESUS, C. C. De; NAGGY, M. C. Análise de Tarefas Matemáticas como Ferramenta para Repensar a Prática Pedagógica de Professores que Ensinam Matemática. Em: 2014, Campo Mourão - PR. **Anais...** . Em: XII EPREM – ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Campo Mourão - PR

JONES, D. L.; TARR, E. J. An Examination of the Levels of Cognitive Demand Required by Probability Tasks in Middle Grades Mathematics Textbooks2. **Statistics Education Research Journal**, [s. l.], v. 6(2), n. International Association for Statistical Education (IASE/ISI), p. 4-27, 2007.

KURZ, A. Access to what should be taught and will be tested: Students' Opportunity to Learn the Intended Curriculum. Em: ELLIOTT, S. N.; KETTLER, R. J.; BEDDOW, P. A.; KURZ, A. (Eds.). **Handbook of Accessible Achievement Tests for All Students: Bridging the Gaps Between Research, Practice, and Policy**. [s.l.]: Springer Science+Business Media, LLC, 2011. p. 99-129.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. Em: **Em Aberto**. Brasília-DF. v. 16(69), p. 2-9.

LITOLDO, B. F. **A contextualização e os níveis de demanda cognitiva de tarefas de Geometria presentes em Livros Didáticos de Matemática sob a perspectiva do Opportunity-to-Learn**. 2021. 222 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Instituto de Física Gleb Wataghin, Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática, Campinas (SP), 2022. Disponível em: [hdl.handle.net/20.500.12733/1641703](https://hdl.handle.net/20.500.12733/1641703). Acesso em: 27 jan. 2023.

LITOLDO, B. F.; AMARAL, R. B.; GUIMARÃES, D. R. Ensaio Teórico: a tríade Opportunity-to-Learn, Tarefas e Livros Didáticos. Em: ANAIS DO IX CIBEM 2022, Evento online. **Anais...** Em: IX CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - CIBEM. Evento online

MASON, J. Mathematical Abstraction Seen as a Delicate Shift of Attention. **For the Learning of Mathematics**, [s. l.], v. 9(2), p. 2-8, 1989.

MATÍĆ, L. J. The Pedagogical Design Capacity of a Lower Secondary Mathematics Teacher and Her Interaction with Curriculum Resources. **REDIMAT – Journal of Research in Mathematics Education**, [s. l.], v. 8(1), p. 53-75, 2019.

MCDONNELL, L. M. Opportunity to Learn as a Research Concept and a Policy Instrument. Em: **Educational Evaluation and Policy Analysis**. [s.l.]: American Educational Research Association, 1995. v. 17(3), p. 305–322.

MESA, V. Characterizing practices associated with functions in middle school textbooks: an empirical approach. **Educational Studies in Mathematics**, [s. l.], v. 56, p. 255-286, 2004.

ÖZGELDI, M.; ESEN, Y. Analysis of mathematical tasks in Turkish elementary school mathematics textbooks. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 2(2), n. Elsevier Ltd, p. 2277-2281, 2010.

RIBEIRO, M.; AMARAL, R. B. Guia e Tecnologia dos/nos Livros Didáticos de Matemática: uma Primeira Discussão. **Educação Matemática em Revista**, [s. l.], v. 1, p. 64-75, 2016.

SANTOS, A. F. **Análise da distribuição de Opportunity to Learn em matemática na educação brasileira**. 2017. 265 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo - USP, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, São Paulo (SP), 2017. Disponível em: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-31102017-104433/pt-br.php](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-31102017-104433/pt-br.php). Acesso em: 27 jan. 2023.

SILVA, D. R. **Livro didático de matemática: lugar histórico e perspectivas**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo - USP – Faculdade de Educação, São Paulo, 2010.

SILVA JUNIOR, C. G.; REGNIER, J.-C. Critérios de adoção e utilização do livro didático de matemática no ensino fundamental do nordeste brasileiro: Estudo exploratório baseado na análise estatística implicativa. Em: (R. Gras, P. Orus, Eds.) 2007, Castellon, Spain. **Anais...** . Em: 4E RENCONTRES SUR L'ANALYSE STATISTIQUE IMPLICATIVE. Castellon, Spain: Université Jaume I Castellon Espagne, 2007. Disponível em: <halshs-00405179>. Acesso em: 27 jan. 2023.

SILVER, E. A.; STEIN, M. K. The Quasar Project: The “Revolution of the Possible” in Mathematics Instructional Reform in Urban Middle Schools. **Urban Education**, [s. l.], v. 30(4), p. 476-521, 1996.

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. **Bolema. Boletim de Educação Matemática**, [s. l.], v. 14, p. 66-91, 2000.

STEIN, M. K.; ENGLE, R. A.; SMITH, M. S.; HUGHES, E. Orchestrating Productive Mathematical Discussions: Five Practices for Helping Teachers Move Beyond Show and Tell. **Mathematical Thinking and Learning**, [s. l.], v. 10(4), n. Routledge: Taylor & Francis Group, p. 313-340, 2008.

STEIN, M. K.; GROVER, B. W.; HENNINGSEN, M. Building Student Capacity for Mathematical Thinking and Reasoning: An Analysis of Mathematical Tasks Used in Reform Classrooms. **American Educational Research Journal**, [s. l.], v. 33(2), p. 455-488, 1996.

STEIN, M. K.; LANE, S. Instructional Tasks and the Development of Student Capacity to Think and Reason: An Analysis of the Relationship between Teaching and Learning in a Reform Mathematics Project. **Educational Research and Evaluation: An International Journal on Theory and Practice**, [s. l.], v. 2(1), p. 50-80, 1996.

STEIN, M. K.; SMITH, M. S. Mathematical Tasks as a Framework for Reflection: From Research to Practice. **Mathematics Teaching in the Middle School** 3, [s. l.], v. 3(4), p. 268-275, 1998.

STEIN, M. K.; SMITH, M. S.; HENNINGSSEN, M. A.; SILVER, E. A. **Implementing standards-based mathematics instruction: a casebook for professional development**. New York: Teachers College Press, 2009.

STEVENS, F. I. Applying an Opportunity-to-Learn Conceptual Framework to the Investigation of the Effects of Teaching Practices via Secondary Analyses of Multiple- Case-Study Summary Data. Em: **The Journal of Negro Education**. [s.l.]: Journal of Negro Education, 1993. v. 62(3), p. 232-248.

STEVENS, F. I. The Need to Expand the Opportunity to Learn Conceptual Framework: Should Students, Parents, and School Resources Be Included? Em: 1996, New York, NY, US. **Anais...** . Em: ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION. New York, NY, US

TÖRNROOS, J. Mathematics textbooks, opportunity to learn and student achievement. **Studies in Educational Evaluation**, [s. l.], v. 31, p. 315-327, 2005.

WALKOWIAK, T. A.; PINTER, H. H.; BERRY, R. Q. Reconceptualized Framework for “Opportunity to Learn” in School Mathematics. Em: **Journal of Mathematics Education at Teachers College**. [s.l.]: Springer, 2017. v. 8(1), p. 7-18.

WANG, J. Opportunity to Learn: The Impacts and Policy Implications. Em: **Educational Evaluation and Policy Analysis**. [s.l.]: American Educational Research Association, 1998. v. 20(3), p. 137-156.

WIJAYA, A.; VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, M.; DOORMAN, M. Opportunity-to-learn context-based tasks provided by mathematics textbooks. **Educational Studies in Mathematics**, [s. l.], v. 89(1), p. 41-65, 2015.

## **Autores**

### ***Beatriz Fernanda Litoldo***

Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Rio Claro. Mestre, em Educação Matemática pela UNESP – Rio Claro. Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Atualmente é docente Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e membro do grupo de pesquisa teorEMa – Interloquções entre Geometria e Educação Matemática.  
beatrizfernanda\_rc@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-8473-8261>  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)  
Uberaba-MG, Brasil

### ***Rúbia Barcelos Amaral***

Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual paulista (UNESP) – Rio Claro. Mestre Doutora e Livre-Docente em Educação Matemática pela UNESP – Rio Claro. Atualmente é docente do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM). É coordenadora do grupo de pesquisa teorEMa – Interloquções entre Geometria e Educação Matemática.  
rubia.amaral@unesp.br  
<https://orcid.org/0000-0003-4393-6127>  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
Rio Claro-SP, Brasil

### ***Douglas Ribeiro Guimarães***

Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual paulista (UNESP) – Rio Claro. Mestre em Educação Matemática pela UNESP – Rio Claro. Atualmente é professor de Ensino Médio e Técnico da ETEC Prof. Armando Bayeux da Silva, doutorando em Educação Matemática pela UNESP – Rio Claro e membro do grupo de pesquisa teorEMa – Interloquções entre Geometria e Educação Matemática.  
douglas.guimaraes@unesp.br  
<https://orcid.org/0000-0001-6247-3506>  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
Rio Claro-SP, Brasil

## **Como citar o artigo**

LITOLDO, B.F.; AMARAL, R.B.; GUIMARÃES, D.R. El libro de texto como un currículo potencialmente realizado: una construcción teórica de la tríada *Opportunity-to-Learn*, Tareas y Libro de texto. **Revista Paradigma**. Vol. XLIV, Edição Temática N<sup>o</sup>. 4: Currículos de Matemática: Políticas Públicas Teorías y Prácticas; Sept. de 2023 / 7 - 32. DOI: **XXXX**