

Análise do conteúdo “Função Afim” de um livro didático sob perspectiva da Teoria Antropológica do Didático

Maria Flávia Maciel Santiago¹
Sara Maria Fagundes Conti Neves²
Angela Leite Moreno³
DeMat/ICEEx/UNIFAL-MG, Alfenas, MG

O livro didático (LD) é um material que pode contribuir de forma significativa para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que auxilia o professor e é o principal material de consulta dos alunos, se não, o único. De acordo com [1], “[...] o LD é a principal fonte utilizada pelo professor no preparo de suas aulas, seu estudo permite, entre outros, certa aproximação com o que é ensinado pelo professor”. Sendo assim, é necessário analisar as suas potencialidades e os pontos que apresentam algumas falhas, pois o LD não deve ser considerado como um recurso inflexível e sim adaptável de acordo com as diferentes necessidades.

A Teoria Antropológica do Didático (TAD), desenvolvida por Yves Chevallard, oferece parâmetros para que essa análise seja feita baseada em uma organização praxeológica que é composta, segundo [1], por um *bloco prático*, constituído por tarefas (T) e pelas tecnologias (τ) que as resolvem, e por um *bloco teórico*, constituído pelas tecnologias (θ) que justificam as técnicas (τ), que por sua vez são justificadas por uma teoria (Θ). Dessa forma, o objetivo desse trabalho é apresentar a análise do objeto do saber “Função Afim” de um LD baseada na TAD.

Depois de determinar o LD a ser analisado, examina-se os documentos oficiais para determinar as habilidades que precisam ser desenvolvidas para o objeto do saber “Função Afim”. Ao analisar o LD, define-se as tarefas e o número de técnicas dispostas para realizá-las, como também as tecnologias que as justificam e a teoria em que se baseia, para assim verificar se os objetivos de ensino seriam cumpridos. Para isso, realizou-se a análise praxeológica do Capítulo 4 do livro “Conexões com a Matemática - 1º Ensino Médio”, cujo objeto de aprendizagem é Função Afim. Segundo [3], os objetivos do capítulo são: identificar uma função afim; resolver situações problema que envolvam funções afins; analisar o gráfico de uma função afim; e resolver inequações que envolvam funções afins. Verificando em [2], identificou-se quatro habilidades relacionadas à funções: EM13MAT302, EM13MAT401, EM13MAT405 e EM13MAT501. As tarefas e técnicas utilizadas, assim como as tecnologias que as justificam e a teoria, foram determinadas com base na análise das definições e exemplos presentes no Capítulo 4.

Foram identificadas 23 tarefas e para cada uma delas somente uma técnica foi encontrada, como exemplificado na Tabela 1. Desse modo, considerou-se que o número de técnicas para cada tarefa é suficiente para que três dos objetivos do capítulo sejam atingidos, pois não atinge o objetivo relacionado a resolução de inequações que envolvam funções afins, uma vez que há um tópico destinado somente ao estudo de inequações, mas pouco se é mencionado sobre a relação com funções afim. Analisando as habilidades da BNCC, de acordo com o que foi apresentado no material, o estudante será capaz de resolver problemas, como é proposto nos objetivos, mas não elaborá-los, sendo incapaz de desenvolver a habilidade EM13MAT302, baseando-se apenas no LD.

¹maria.santiago@sou.unifal-mg.edu.br

²sara.neves@sou.unifal-mg.edu.br

³angela.moreno@unifal-mg.edu.br

Tabela 1: Exemplos de tarefa-técnica.

Tipo de tarefa	Descrição	Técnica
T ₁	Identificar os coeficientes a e b da função afim da forma $f(x) = ax + b$	τ_1 : Comparar o polinômio $ax + b$ com $f(x) = ax + b$.
T ₂	Estudar o sinal da função pelo gráfico	τ_2 : Identificar para quais valores de x tem-se $f(x) = 0$, $f(x) < 0$ ou $f(x) > 0$.
T ₃	Resolver inequações simultâneas	τ_3 : Encontrar a solução de cada inequação + interseção das soluções.

Analisando os exemplos, concluiu-se que trata-se de uma praxeologia pontual, pois a técnica utilizada resolve somente um tipo de problema e, os exercícios, uma praxeologia local, pois a técnica empregada pode ser utilizada em outros contextos e mobilizando outros conteúdos.

O LD expõe qual a tecnologia associada à técnica, dada a tarefa, introduzindo em determinados momentos demonstrações, como o gráfico de uma função afim ser sempre uma reta e o porquê a taxa de variação da função afim ser constante. A teoria é exposta no material, considerando que antes de iniciar a discussão sobre funções, no Capítulo 3, o Capítulo 2 trata de Conjuntos, sendo a *Teoria de Conjuntos* o que justifica as tecnologias encontradas. Assim, o material traz o saber teórico em que as tarefas e técnicas são justificadas. Além disso, para cada tópico, além de serem apresentados alguns exemplos, encontram-se também diferentes tipos de exercícios resolvidos.

Por meio da análise praxeológica realizada, percebe-se que é apresentada somente uma técnica para cada tarefa, o que não é o ideal, tendo em vista que, de acordo com [4] as pluralidade de formas de representação além de favorecer a aprendizagem significativa ainda gera oportunidades de aprendizagens para alunos com diferentes formas de inteligência. Deste modo, vista a importância do LD em sala de aula ele deveria apresentar mais de uma técnica para realizar cada tarefa e, com isso atingir alunos que aprendem de diferentes formas.

É importante ressaltar que, apesar de as tarefas e técnicas não serem suficientes para que atingir os quatro objetivos do capítulo, um ponto positivo do material analisado é que, no que tange ao objeto do saber "Função Afim", expõe em determinados momentos a tecnologia e o saber teórico que as justifica. Em vista disso, conclui-se que o LD analisado é um material que pode ser utilizado, porém, não o ideal conforme a TAD, necessitando de complementações.

Entre as complementações, algumas sugestões são: apresentar mais de uma técnica para determinadas tarefas; utilizar exemplos que são considerados de praxeologia regional; abordar a construção dos gráficos dos casos particulares da função afim; e explorar o significado geométrico do coeficiente linear e coeficiente angular, que é apresentado apenas como uma observação e não é retomado em discussões posteriores.

Agradecimentos

Agradecemos ao PIBID/CAPES e à UNIFAL-MG.

Referências

- [1] M. Bittar. "A Teoria Antropológica do Didático como ferramenta metodológica para análise de livros didáticos". Em: *Zetetike* 3 (2017), pp. 364–387. DOI: 10.20396/zet.v25i3.8648640.
- [2] BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, 2018.
- [3] F. M. Leonardo. **Conexões com a Matemática**. 3a. ed. São Paulo: Moderna, 2016.
- [4] Andreia de Freitas Zompero e Carlos Eduardo Laburú. "As relações entre aprendizagem significativa e representações multimodais". Em: *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)* 12.3 (2010), pp. 31–40.