

## MATEMÁTICA: APORTES TEÓRICOS E TENDÊNCIAS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS

Carmen Teresa Kaiber  
Andrielly Viana Lemos  
Universidade Luterana do Brasil

### INTRODUÇÃO

Dificuldades de aprendizagem, no que se refere a Matemática, não se constituem em tema novo, porém, a forma como devem ser analisadas e enfrentadas no âmbito escolar têm gerado discussões e reflexões. Considera-se que um caminho possível para a superação de dificuldades é o desenvolvimento de propostas de recuperação de conteúdos. Pondera-se, porém, que estas devem ser pensadas e organizadas visando uma retomada de conceitos e procedimentos, onde o foco está no conhecimento a ser desenvolvido e aprofundado, não se constituindo somente em uma recuperação de “nota”. Assim, a investigação em andamento visa desenvolver uma proposta de recuperação de conteúdos, focada na Geometria dos anos finais do Ensino Fundamental tomando como aporte teórico o Enfoque Ontosemiótico do Conhecimento e a Instrução Matemática (EOS), no âmbito do projeto **Investigando o Ensino e Aprendizagem da Matemática: Aportes Teóricos e Tendências Didático-Pedagógicas**.

### REFLEXÕES TEÓRICAS

O Enfoque Ontosemiótico do Conhecimento e a Instrução Matemática (EOS) visa integrar marcos teóricos já utilizados em investigações na Educação Matemática, com a intenção de construir um enfoque que articule o conhecimento matemático e a instrução matemática (GODINO, BATANERO E FONT, 2008).

No EOS, o ponto de partida é a formulação de uma ontologia de objetos matemáticos que contemple um triplo aspecto da Matemática: como atividade socialmente compartilhada de resolução de problemas, como linguagem simbólica e como um sistema conceitual logicamente organizado (GODINO, BATANERO E FONT, 2008).

O conjunto de noções teóricas que compõem o EOS está organizado em torno de cinco grupos, sendo eles: **Sistema de Práticas, Configuração de objetos e processos matemáticos, Configuração Didática, Dimensão Normativa e Idoneidade Didática**. Cada um destes grupos, permite um nível de análise do processo de ensino e aprendizagem de tópicos específicos de Matemática. Destaca-se aqui a noção de Idoneidade Didática.

A idoneidade didática é um nível do EOS que se constitui em uma ferramenta própria para análise, reflexão e síntese didática, que possibilita orientar o trabalho docente com relação à Matemática e apontar a melhoria na qualidade das atividades docentes. O conjunto de ferramentas de análise que compõem o EOS, se referem as noções epistêmica, cognitiva, interacional, mediacional, emocional e ecológica, a articulação das mesmas, possibilita estabelecer critérios gerais de pertinência e relevância das ações dos educadores, do conhecimento posto em jogo, dos recursos utilizados em um processo de estudo matemático.

### ANÁLISE PRODUZIDA

Neste trabalho apresenta-se uma análise epistêmica e cognitiva em torno da noção de ângulo apresentada em um livro didático do 6º ano, buscou-se identificar os componentes e indicadores cognitivos e epistêmicos, conforme destacado nos quadros a seguir:

#### REFERÊNCIAS

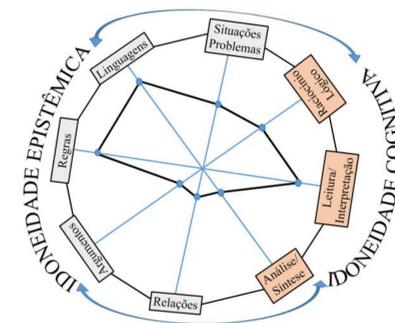
GODINO, Juan Díaz; BATANERO, Carmen; FONT, Vicenç; Um enfoque onto-semiótico do conhecimento e a instrução matemática. *Acta Scientiae* - Revista de Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, v. 10, n.2, jul./dez., 2008.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

| Componentes Epistêmicos                         | Componentes/indicadores evidenciados no capítulo   | Grau de Idoneidade evidenciado |
|---|--|--------------------------------|
| Situações-problema                              | Para o desenvolvimento da noção de ângulo é proposto um conjunto de situações-problema que buscam contextualização e aplicação. Já para o trabalho com as medidas as atividades tiveram predominância de exercícios.   | Média                          |
| Linguagem                                       | A linguagem utilizada está adequada ao nível dos estudantes, é predominantemente apresentada em língua natural e gráfica. Não foi possível identificar conversões entre os tipos de representações em uma mesma situação, porém ao longo do capítulo um mesmo objeto é apresentado em diferentes representações (língua natural e gráfica).  | Alta                           |
| Regras (definições, proposições, procedimentos) | Como no capítulo é desenvolvida apenas a noção de ângulo, não é apresentada formalmente uma definição de ângulo, sendo a noção introduzida a partir de uma situação de contextualização (jogo de xadrez) e de exemplos do cotidiano e em seguida já é ilustrado a representação de um ângulo e seus elementos.<br>Os procedimentos se destacam quando é trabalhada a medição e a construção de ângulos. Tanto nas “explicações” como nas atividades propostas, estão apresentados adequadamente, indicando a utilização de régua e transferidor como recurso. O conjunto de situações e atividades propostas não exploram a possibilidade de generalizações. | Alta                           |
| Argumentos                                      | As situações e atividades propostas não incentivam a necessidade de argumentos, são atividades de caráter mais procedimental, tanto as situações-problemas como os exercícios.   | Baixa                          |
| Relações  | Não foi possível perceber os indicadores referentes as relações entre os objetos matemáticos. Evidenciou-se as relações entre a noção de ângulo com situações e representações no cotidiano.   | Baixa                          |

| Componentes Cognitivos | Componentes/indicadores evidenciados no capítulo  | Grau evidenciado |
|------------------------|---|------------------|
| Raciocínio Lógico      | São apresentadas atividades que necessitam de observação, análise e raciocínio para sua resolução. Não foi possível identificar no conjunto de situações propostas atividades que encaminhassem os estudantes para a justificar e provar de suas respostas/conclusões, bem como tivessem que mobilizar relações criadas entre os objetos (problema, definições, informações).   | Média            |
| Leitura Interpretação  | As situações propostas promovem a leitura e interpretação e estão adequadas ao nível dos estudantes. No que se refere apresentação de situações que possibilitem analisar ou referir-se a um mesmo objeto matemático, considerando diferentes representações, entende-se que a mesma está presente, já que um mesmo ângulo é apresentado em diferentes situações, algumas delas usando a linguagem natural, por meio das classificações, outras por meio da representação gráfica formal ou em exemplos do cotidiano. | Alta             |
| Análise/Síntese        | Identificou-se ao longo do capítulo situações de particularização, usando exemplos, não se evidenciou um estímulo a generalização, bem como as relações com outros objetos matemáticos.   | Baixa            |

A partir das análises realizadas e apresentadas de forma sintética na Figura 1 é possível perceber que os componentes *Argumentos*, *Relações* e *Análise/Síntese* são os mais frágeis, apresentando uma idoneidade baixa. Considera-se que estes não apresentaram uma representatividade significativa no capítulo analisado devido, em parte, as características que o estudo desse objeto matemático assume no 6º ano, porém entende-se que estes componentes poderiam ser melhor explorados, por meio de atividades que encaminhassem para justificações, argumentações e generalizações.



### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressalta-se as ferramentas de análise do EOS, como recursos a serem utilizados para planejamento, na investigação em desenvolvimento esta análise serviu como critério para seleção das atividades que compõem a proposta de Recuperação de Conteúdos de Geometria que está sendo desenvolvida.