

## Analizando questões de geometria plana nas provas de nível I da OBMEP

### Resumo:

Neste minicurso, pretende-se discutir e analisar algumas questões de provas da OBMEP dos anos de 2005 a 2008 de uma pesquisa em andamento sobre conteúdo de geometria plana. A análise será pautada na Teoria dos Registros de Representação Semiótica. A justificativa para a escolha do marco temporal se deve ao início da aplicação das provas nas escolas públicas brasileiras, pelo conteúdo de geometria plana, especificamente, área e perímetro em função da sua frequência nas provas dos referidos anos. É objetivo desta proposta levar os participantes a refletirem sobre a importância da mobilização simultânea de pelo menos dois registros de representação (Duval, 2003) e como esta mobilização favorece a aprendizagem matemática. Esperamos que por meio de reflexões e discussões coletivas os participantes do minicurso se atentem para a importância da seleção e escolha de situações problemas, levando em consideração as tarefas que trabalhem simultaneamente diferentes tipos de representações de objetos geométricos.



**Palavras-chaves:** Ensino Fundamental. Questões de Geometria Plana. Área e perímetro. Teoria dos Registro de Representação Semiótica. OBMEP.

### Ementa

Para este minicurso a proposta é trabalhar com questões da prova da OBMEP de nível I<sup>1</sup>, dos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008 com objetivo de analisar estas questões utilizando a Teoria dos Registros de Representação Semiótica (Duval, 2003). No primeiro momento acontece a apresentação e discussão de alguns elementos da teoria necessários para a análise das questões, já no segundo serão apresentadas aos participantes as questões com sua resolução para que os mesmos possam explorá-las, no terceiro momento ocorrerá a divisão de grupos para que ocorra a

### Cleusiane Vieira Silva

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Jequié, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-7156-2276>  
 [cleusiane.vieira@uesb.edu.br](mailto:cleusiane.vieira@uesb.edu.br)



### João Pedro Andrade Barros

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Jequié, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0007-9006-3193>  
 [202320268@uesb.edu.br](mailto:202320268@uesb.edu.br)

### Felipe Santos Gomes

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Jequié, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0009-6198-3577>  
 [202320012@uesb.edu.br](mailto:202320012@uesb.edu.br)

### Audry Almeida dos Santos

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Jequié, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0006-3933-232X>  
 [audryalmeida2024@gmail.com](mailto:audryalmeida2024@gmail.com)

### Gabriel Santos de Deus Queiroz

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Jequié, BA – Brasil

Recebido • 04/04/2025  
Aprovado • 05/06/2025  
Publicado • 08/08/2025

Minicurso

<sup>1</sup> As provas de Nível I são destinadas a alunos dos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental.

análise das questões. Nesse minicurso escolhemos analisar somente as questões relacionadas com os conteúdos de perímetro e área.

### **Justificativa**

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP é uma importante ação realizada nacionalmente pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), tendo como público-alvo alunos que cursam desde o 6º ano do Ensino Fundamental até o último ano do Ensino Médio de escolas públicas brasileiras.

Acreditamos que ao analisar questões das provas da OBMEP para serem trabalhadas em sala de aula, com vistas no ensino e na aprendizagem da Matemática será apresentada para os participantes a possibilidade de ampliar a utilização de recursos pedagógicos. Além disso, proporciona aos participantes reflexões acerca de como a mobilização de mais de uma representação de objetos matemáticos influenciam no ensino e na aprendizagem da matemática. Segundo Duval (2003, p. 14) “a originalidade da atividade matemática está na mobilização simultânea de ao menos dois registros de representação ao mesmo tempo, ou na possibilidade de trocar a todo o momento de registro de representação”.

Este autor propõe dois tipos de transformações de representação semiótica: os tratamentos e as conversões. E descreve estes como segue:

Os tratamentos são transformações de representação dentro de um mesmo registro: por exemplo, efetuar cálculo ficando estritamente no mesmo sistema de escrita ou representação dos números; resolver uma equação ou um sistema de equações; completar uma figura segundo critérios de conexidade e de simetria. As conversões são transformações de representações que consistem em mudar de registro conservando os mesmos objetos denotados: por exemplo, passar da escrita algébrica de uma equação à sua representação gráfica. (Duval, 2003, p. 16)

Duval (2003) afirma que diversas análises realizadas destacaram que as dificuldades ou obstáculos, em matemática, enfrentados pelos alunos, em variados níveis educacionais, tendem a se intensificar significativamente quando é exigida uma transição de registro ou a utilização simultânea de dois ou mais registros de representação. Concordamos com este autor, a utilização de diferentes registros de representação é uma das dificuldades relacionadas ao ensino e a aprendizagem da Geometria e que propostas de situações problemas que trabalhem com transformações dos dois tipos podem auxiliar na aprendizagem dos estudantes.

O motivo de escolhermos os conteúdos de área e perímetro para serem trabalhados no minicurso foi que notamos uma alta frequência das questões referentes a estes assuntos nas provas do nível I nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008.

No caso das Provas da OBMEP observar como as mudanças de registros de representação são apresentadas nas tarefas propostas pode levar o professor e o futuro professor a refletir sobre

como as tarefas matemáticas a serem propostas em situação de sala de aula podem influenciar nos processos de ensino e de aprendizagem.

## **Público**

Professores e futuros professores de Matemática da Educação Básica e estudantes de pós graduação.

## **Conteúdo programático**

1. Introdução ao tema: Apresentação dados referentes a OBMEP demonstrando sua importância no contexto nacional, do ponto vista social, educacional, científico e econômico.
2. Primeiros conceitos e fundamentos: Discussão de um texto sobre elementos da Teoria dos Registros de Representação Semiótica.
3. Discussão de exemplos com aplicações da Teoria de Registros de Representação Semiótica.
4. Atividades práticas: Distribuição das questões para a análise de acordo com a Teoria dos Registros de Representação Semiótica
5. Momento de socialização das experiências vivenciadas no minicurso e reflexão sobre as análises realizadas pelos grupos.
6. Finalização com avaliação do minicurso e autoavaliação.

## **Metodologia:**

Inicialmente faremos a apresentação dos participantes e dos proponentes do minicurso como forma de criar um ambiente amistoso. Em seguida, explicaremos a dinâmica do minicurso.

Serão discutidos alguns elementos da Teoria de Registros de Representação Semiótica, por meio da leitura do texto “Registros de representação, compreensão e aprendizagem” Duval (2009). A seguir serão expostos em slides de forma expositiva alguns exemplos para discutir aplicações da teoria. Para aferir se todos participantes entenderam o conteúdo até então, um exemplo prático será proposto para discussão coletiva.

A seguir ocorrerá a divisão dos participantes em grupos de três ou quatro integrantes, cada grupo receberá duas questões relativas ao conteúdo de área e perímetro retiradas das provas da OBMEP dos anos já citados para a análise, neste momento os ministrantes do minicurso poderão atuar como facilitadores em caso de dúvidas. Além disso possibilitará ao nosso grupo de pesquisa avaliar de forma processual o andamento de todo o processo formativo.

No último momento cada grupo apresentará sua análise e os participantes poderão refletir e socializar suas experiências. Enquanto última atividade, faremos a avaliação do minicurso e a autoavaliação.

#### **Recursos:**

Além dos recursos disponibilizados pelo evento serão utilizados material impresso disponibilizado pelos ministrantes do minicurso.

#### **Avaliação:**

Os participantes serão avaliados por meio de discussões reflexivas, realizadas no decorrer e no final do minicurso, em que cada participante poderá expor suas opiniões e fazer a avaliação da aprendizagem do conceito da TRRS e a relevância destes saberes para a atuação docente.

#### **Referências:**

ALMOULOUD, S. Ag. Registros de representação semiótica e compreensão de conceitos geométricos. In: MACHADO, S. D. A. (org.). **Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica**. Campinas: Papyrus, 2003. p. 125-147.

BURATTO, I. C. F. **Representação semiótica no ensino de geometria**: uma alternativa metodológica na formação de professores. 2006. 413 p. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

DUVAL, R. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. In: MACHADO, S. D. A. (org.). **Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica**. Campinas; Papyrus, 2003, p. 11-33.

Duval, R. **Semiósis e pensamento humano**: Registros semióticos e aprendizagens intelectuais. Trad. de Lênio Fernandes Levy e Maria Rosani Abreu da Silveira. São Paulo: Livraria da Física. Coleção Contextos da Ciência, fascículo 1; 2009.