

**TEORIA DOS
REGISTROS DE
REPRESENTAÇÃO
SEMIÓTICA -
TRRS**

RAYMOND DUVAL

O pesquisador francês Raymond Duval, filósofo e psicólogo de formação, desenvolve suas pesquisas em psicologia cognitiva desde os anos 1970, oferecendo importantes contribuições para a área de Educação Matemática. Duval foi pesquisador do Instituto de Pesquisa sobre o Ensino de Matemática – IREM de Estrasburgo, França, de 1970 até 1995. Atualmente, Raymond Duval é professor emérito em Ciências da Educação da *Université du Littoral Côte d'Opale*, na cidade de Boulogne-sur-mer, e reside na cidade de Lille, norte da França.

Principal obra: *Semiósis e Pensamento Humano*



Do ponto de vista epistemológico, há uma diferença básica entre a matemática e os outros domínios do conhecimento científico. Objetos matemáticos, em contraste com fenômenos de astronomia, física, química, biologia, etc., Nunca são acessíveis pela percepção ou por instrumentos (microscópios, telescópios, aparelhos de medição). A única maneira de ter acesso a eles e lidar com eles é usando signos e representações semióticas.

(Duval, 2006, p. 107, tradução minha)

IMPLICAÇÕES

Qualquer um que queira adentrar-se ao pensamento matemático é confrontado com dois requisitos opostos:

- Para realizar qualquer atividade matemática, as representações semióticas devem necessariamente ser usadas ainda que às vezes haja escolha do tipo de representação a ser usada.
- No entanto, os objetos matemáticos nunca devem ser confundidos com as representações semióticas que os representam.

$$\Sigma \quad \int \quad \sqrt{x}$$

$$\infty \quad f_x \quad \pi$$

$$\% \quad \begin{matrix} = & \neq \\ \approx & \end{matrix} \quad \begin{matrix} < & > \\ \geq & \leq \end{matrix}$$

MAS...

como eles [estudantes] poderiam distinguir o objeto representado da sua representação semiótica se o seu (dos alunos) acesso ao objeto matemático se dá apenas por meio das representações semióticas?

(Duval, 2006, p.107, tradução nossa)

REGISTROS

Um registro de representação é um sistema dotado de signos que permitem identificar uma representação de um objeto de saber.

Registro algébrico

Registro gráfico

Registro figural

Língua materna

Registro numérico

Etc.

Para que esses registros ocorram é necessário cumprir três pré-requisitos:

- 1) **Formação:** as regras, características e as invariantes do objeto representado
- 2) **Tratamento:** são transformações ocorridas (visíveis e intencionais) deste objeto num mesmo registro semiótico
- 3) **Conversão:** transformação desse objeto em outro sistema de registro



(HENRIQUES; ALMOULOU, 2016)

APRENDER MATEMÁTICA É...

- Coordenar os registros de representação semiótica.
- A coordenação é a manifestação da capacidade do indivíduo em reconhecer a representação de um mesmo objeto, em dois ou mais registros distintos.
- Não há *noiesis* sem *semiosis*.

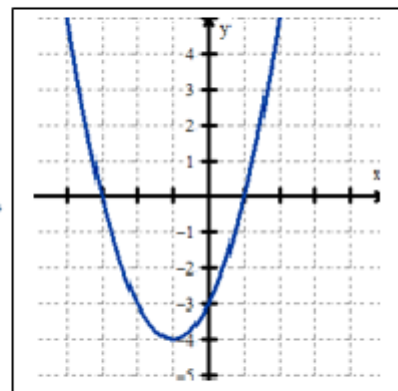
Registro Algébrico

$$y = x^2 + 2x - 3$$

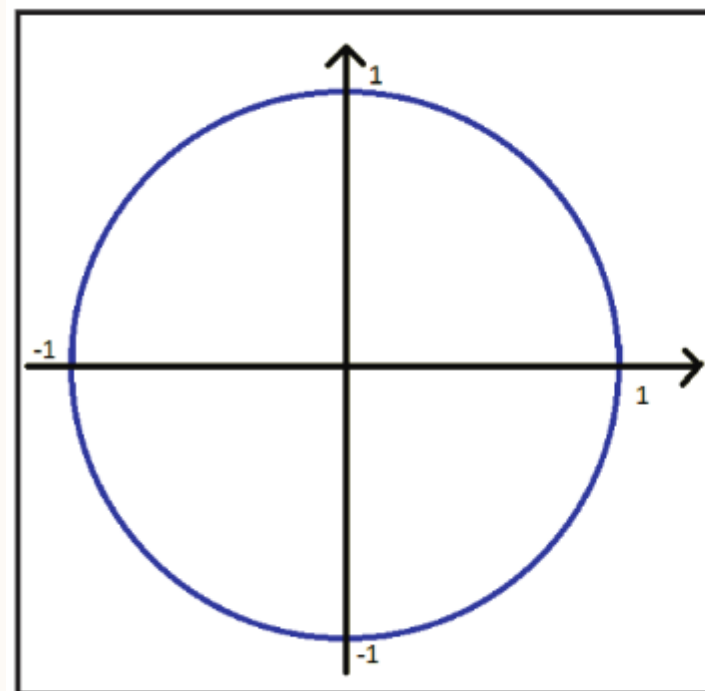
T
R
A
T
A
M
E
N
T
O

$$y + 4 = (x + 1)^2$$

Registro Gráfico




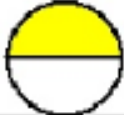
CONVERSÃO



$$x^2 + y^2 = 1, |x| \leq 1, |y| \leq 1$$

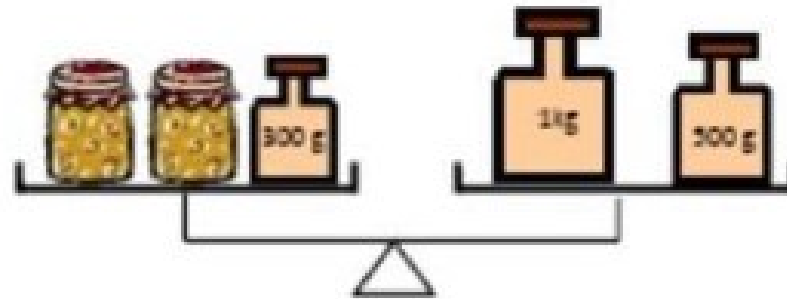
Circunferência de Raio 1

AGORA VAMOS PRATICAR

Fração	Escrita	Geométrico	Interpretação
$\frac{2}{3}$	Dois terços		São duas partes de um total de três partes iguais.
$\frac{1}{4}$			
			São três partes de um total de quatro partes iguais.
			
	Quatro Quintos		

AGORA VAMOS PRATICAR

A figura que segue apresenta uma balança em equilíbrio em que dois frascos de compota têm o mesmo peso:



- Descreva como você pode determinar o peso de cada um dos frascos de compota.
- Traduza a situação de equilíbrio da balança por meio de uma equação.

QUAIS OS TRATAMENTOS E CONVERSÕES NECESSÁRIOS NESSE EXERCÍCIO?

46. Qual é a área total da superfície esférica gerada pela rotação completa do semicírculo da figura em torno de seu diâmetro AB ? $100\pi \text{ cm}^2$

