

2<sup>a</sup>  
SÉRIE

**CANAL SEDUC-PI2**



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

**CAIO  
BRENO**

**FÍSICA**

**REFRAÇÃO  
DA LUZ**

**CIÊNCIA  
NA ESCOLA**

**20.09.2019**

# ROTEIRO DE AULA

- INTRODUÇÃO A REFRAÇÃO DA LUZ
- LEIS DA REFRAÇÃO DA LUZ
- DIOPTRO PLANO
- ATIVIDADES PARA CASA

$$\frac{n_A}{\sin i} = \frac{n_B}{\sin r}$$

Na figura adiante, um raio de luz monocromático se propaga pelo meio A, de índice de refração 2,0.

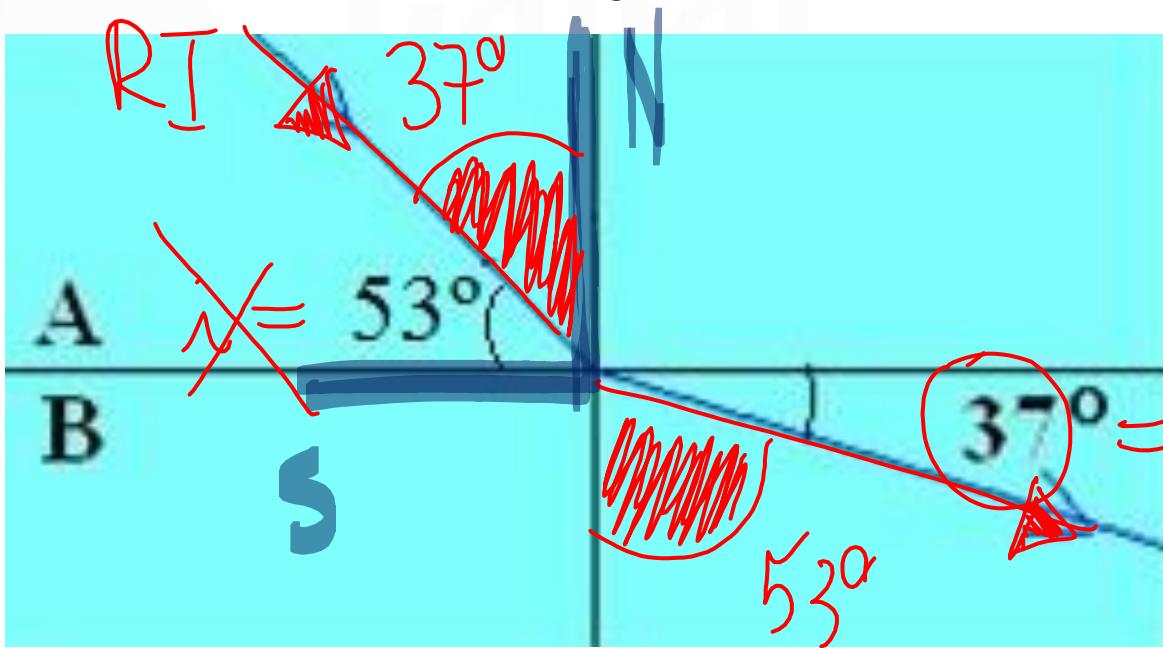
(Dados:  $\underline{\underline{\sin 37^\circ = 0,60}}$   $\underline{\underline{\sin 53^\circ = 0,80}}$ )

Devemos concluir que o índice de refração do meio B é:

- a) 0,5
- b) 1,0
- c) 1,2
- ~~d) 1,5~~
- e) 2,0

$$n_A = 2$$

$$n_B = ?$$



$$90^\circ = 53^\circ + i$$

$$i = 90^\circ - 53^\circ$$

$$\begin{array}{|c|} \hline i = 37^\circ \\ \hline \end{array}$$

$$n_A = 2$$

$$n_B = ?$$

$$\Delta \text{sen} 37^\circ = 0,6 = \text{sen} i$$

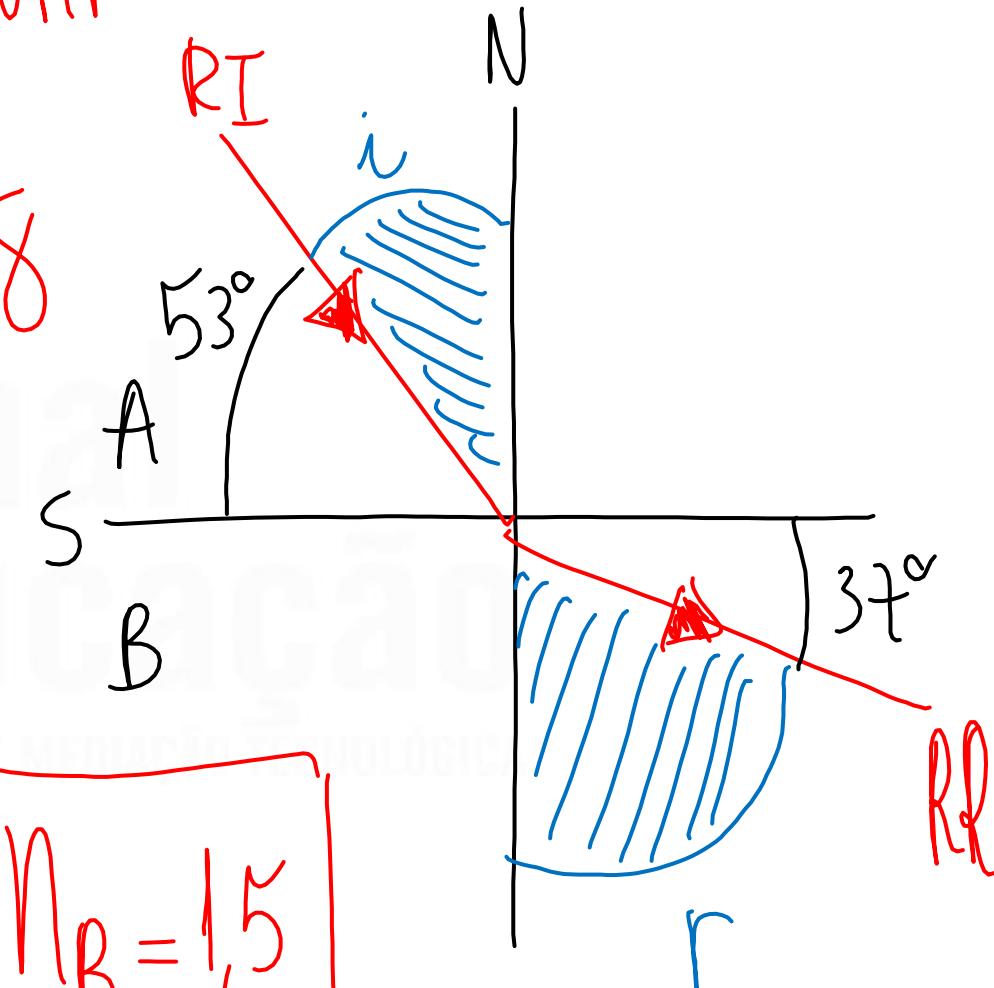
$$\text{sen} 53^\circ = 0,8 = \text{sen} r$$

$$n_A \cdot \text{sen} i = n_B \cdot \text{sen} r$$

$$2 \cdot 0,6 = n_B \cdot 0,8$$

$$1,2 = 0,8 n_B$$

$$n_B = \frac{1,2}{0,8} \rightarrow n_B = 1,5$$

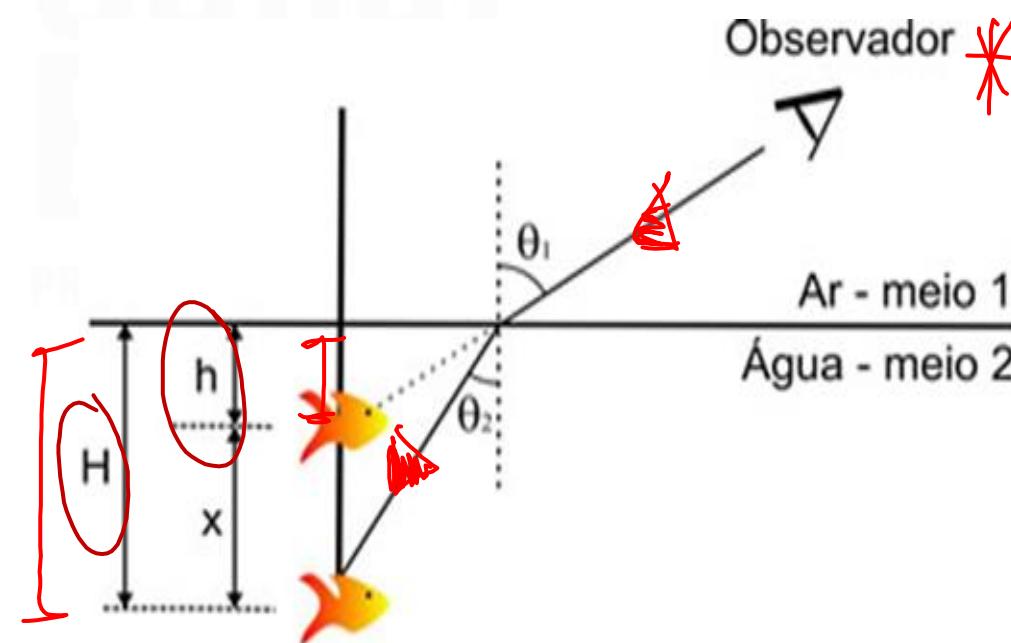
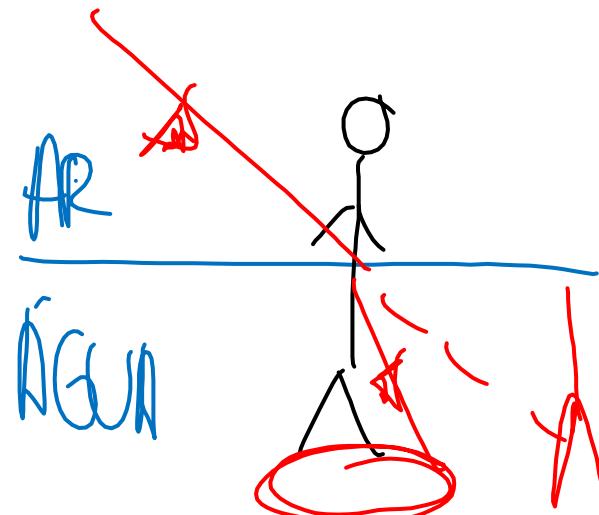




**Dioptro:** É todo o sistema formado por dois meios homogêneos e transparentes.

### Formação de imagens através de um dioptro

Considere um pescador que vê um peixe em um lago. O peixe encontra-se a uma profundidade  $H$  da superfície da água. O pescador o vê a uma profundidade  $h$ . Conforme mostra a figura abaixo:



$$\frac{n_I}{n_I} = \frac{H}{h}$$

$$x = H - h$$

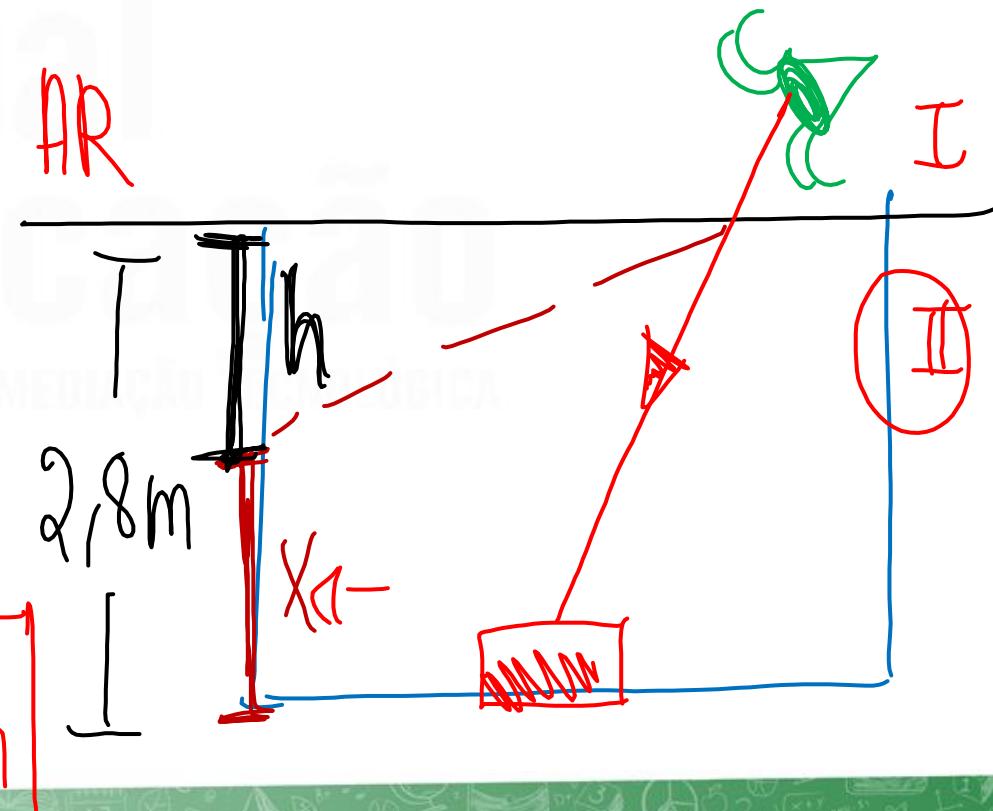
$$x = 2,8 - 2,1 = 0,7$$

Um tijolo encontra-se no fundo de uma piscina na qual a profundidade da água é 2,8m. O índice de refração absoluto da água é 4/3. Um observador fora da água, na vertical que passa pelo objeto, visa o mesmo. Determinar a elevação aparente do tijolo.

- a) 0,30m
- b) 0,60m
- c) 0,90m
- ~~d) 0,70m~~
- e) 0,80m

$$\frac{\frac{4}{3}}{1} = \frac{2,8}{h} \rightarrow \frac{\frac{4}{3}}{1} \cancel{\times} \frac{2,8}{h}$$

$$\frac{4}{3}h = 8,4 \rightarrow h = 2,1 \text{ m}$$



(UFBA) Um helicóptero faz um vôo de inspeção sobre as águas transparentes de uma certa região marítima e detecta um submarino a uma profundidade aparente de 450m no momento em que seus centros estão unidos pela mesma vertical. O índice de refração absoluto da água do mar é 1,5 e o do ar é 1,0. Determinar a profundidade do submarino.

a) 375m

$$h = 450 \text{ m}$$

b) 625m

~~c) 675m~~

$$n_{II} = 1,5$$

d) 700m

$$n_I = 1,0$$

e) 325m

$$\frac{n_{II}}{n_I} = \frac{H}{h}$$
$$\frac{1,5}{1} \cancel{=} \frac{H}{450}$$

$\Rightarrow H = 1,5 \cdot 450$

$H = 675 \text{ m}$

(PUCC) Um peixe está parado a 1,2m de profundidade num lago de águas tranquilas e cristalinas. Para um pescador, que o observa perpendicularmente à superfície da água, a profundidade aparente em que o peixe se encontra, em m, é de:

Dado: Índice de refração da água em relação ao ar =  $\frac{4}{3}$

- a) 0,30
- b) 0,60
- c) 0,90
- d) 1,2
- e) 1,5

# ATIVIDADE DE CASA