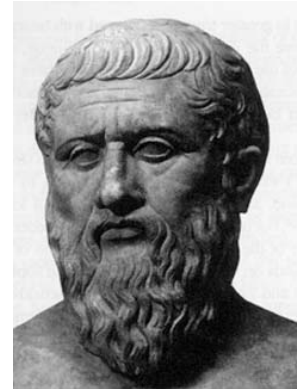


Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____

Introdução ao Trabalho

Platão, cujo verdadeiro nome era Aristócles (em homenagem ao seu avô), nasceu em 428-7 a.C. e morreu em 348-7 a.C. Platão é um nome que, segundo alguns, traduz a largura dos ombros de Platão (platos significa largura) cujo vigor físico fez com que fosse homenageado pelos seus feitos atléticos na juventude. Filho de Ariston e de Perictione, Platão pertencia a uma família tradicional de Atenas e estava ligado, pelo lado materno, a figuras importantes do mundo político. Sua mãe descendia de Sólon, o grande legislador, era irmã de Cármenes e prima de Crítias. Além disso, num segundo casamento, sua mãe Perictione casa-se com Pírilampo, personagem de destaque da época de Péricles. O pai de Platão era descendente do rei Codro, o último rei de Atenas. O local de nascimento de Platão é incerto. A grande maioria dos autores defende que o seu nascimento terá ocorrido em Atenas, mas poderá ter sido na ilha de Égina.



Embora se saiba pouco sobre a infância de Platão, pensa-se que, pertencendo a uma família aristocrática, a sua educação seguiu os moldes educacionais gregos que então vigoravam seguramente preenchida com as actividades físicas e musicais. Platão estava destinado a participar activamente na vida política de Atenas e para isso "recebeu a mais completa educação, aquela que então se admite ser a mais própria para aguçar a inteligência, para domar a palavra com vista à prática política".

A poesia e a política despertaram desde cedo o interesse de Platão. Consta que, depois de ter conhecido pessoalmente Sócrates, Platão terá queimado publicamente os seus poemas. Alguns autores entendem que a influência de Sócrates terá sido determinante nesta sua atitude, mas outros consideram que essa atitude representou para Platão a ruptura com a poesia e a dedicação à filosofia. Platão encontrou Sócrates pessoalmente quando tinha vinte anos (e Sócrates sessenta e três). Após este encontro, e durante os oito anos seguintes, foi um fiel seguidor de Sócrates, assistindo às discussões em que Sócrates constantemente se envolvia, às acusações de que foi alvo e à sua condenação à morte. Depois da condenação à morte de Sócrates, em 399 a.C., desiludido com a democracia ateniense, Platão abandona Atenas durante doze anos. Refugiou-se em Mégara com alguns amigos, num círculo de estudos em torno de Euclides, discípulo socrático e o pai da geometria, e aí permaneceu cerca de três anos.

A obra de Platão é uma jóia da literatura de todos os tempos e um monumento filosófico de valor eterno. As questões postas, dizendo respeito à conduta ética^[1] e política dos atenienses, ao seu comportamento como indivíduos e em sociedade, gozam da maior pertinência vinte e quatro séculos depois. A sua finalidade é sempre a busca da verdade por meio da dialéctica^[2]. Na grande maioria dos diálogos, a figura central é Sócrates, que interroga, argumenta e discute com um vasto leque de personagens, na maioria dos casos sofistas^[3] ou figuras que representam a estrutura da cidade.

Adaptado de <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/momentos/escola/academia/platao.htm>

[1] Conjunto de princípios morais que devem nortear a conduta do indivíduo.

[2] Arte de argumentar ou discutir; arte de raciocinar; lógica; o diálogo, como método de investigação científica.

[3] Na Grécia Antiga, mestre de retórica e da arte de argumentar; pessoa ou designativo da pessoa que argumenta com sofismas.

Trabalho

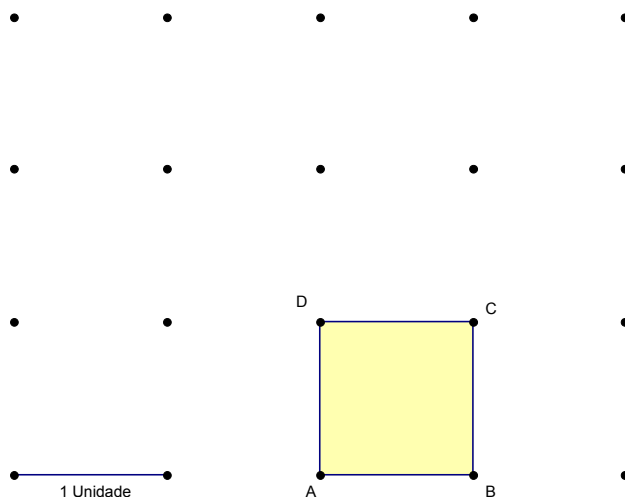
Platão deu a forma de diálogo a quase todas as suas obras. Em geral, é Sócrates quem tem o papel principal o que permite a Platão apresentar uma imagem radiosa do seu mestre cuja memória defende e perpetua.

No excerto seleccionado, são três os intervenientes: Sócrates, Ménon e um escravo. Sócrates interpela um escravo. O seu objectivo é mostrar (pelo exemplo) que se pode levar alguém a "aprender" uma ciência sem que esta lhe seja "ensinada". Digamos que, para Platão, ensinar é verdadeiramente «dar a ver».

Lê, com muita atenção, o diálogo:

<http://www.prof2000.pt/users/amma/af18/t5/menon2.htm>

- A. Após a leitura do diálogo, esclarece as tuas dúvidas junto dos teus colegas ou do professor.
- B. Usando a malha quadriculada, constrói um quadrado de lado L , cuja área seja dupla da do quadrado [ABCD].
Justifica a construção efectuada.
Qual é a medida do lado (L) desse quadrado?



Recorda

Raiz quadrada de um número (não negativo) x é o número não negativo que elevado ao quadrado é igual a x , ou seja,

$$(\sqrt{x})^2 = x$$

Por exemplo, $\sqrt{25} = 5$ e $\sqrt{9} = 3$.

- C. Se um quadrado tiver 5 cm de lado, qual é o comprimento do lado do quadrado que tem o dobro da área?
Constrói os dois quadrados e, usando a régua e a calculadora, verifica a resposta que começaste por dar.

D. Vamos agora demonstrar que $\sqrt{2}$ é um número irracional, isto é, que não se pode exprimir como o quociente de dois números naturais (portanto, não lhe pode corresponder uma dízima finita ou infinita periódica).

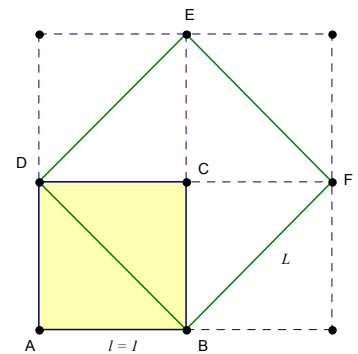
Acompanha e completa a demonstração:

Admitamos que existe um número fraccionário $\frac{m}{n}$ (na forma irredutível), tal

que $\sqrt{2} = L = \frac{m}{n}$, isto é, $\overline{BF} = \frac{m}{n} \times \overline{AB}$.

Podemos exprimir as áreas dos quadrados pelas expressões:

- $A_{[ABCD]} = \overline{AB}^2 = 1^2 = 1$
- $A_{[BDEF]} = \left(\frac{m}{n} \times \overline{AB}\right)^2 = \frac{m^2}{n^2} \times \overline{AB}^2 = \frac{m^2}{n^2} \times 1^2 = \frac{m^2}{n^2}$



Vá sabemos que a área do quadrado [BDEF] é _____ da do quadrado [ABCD], isto é, que $\frac{A_{[BDEF]}}{A_{[ABCD]}} = 2$.

Assim sendo, será também $\frac{m^2}{n^2} = 2$, ou seja, $m^2 = 2n^2$.

Deste modo, m^2 é um número par, pois _____.

E sendo m^2 par, também m será _____, pois quando o quadrado de um número é par, o número é par.

Mas, foi dito acima que número fraccionário $\frac{m}{n}$ está na forma irredutível, logo se m é par n tem de ser _____.

Por outro lado, se m é par existe um número natural k tal que $m = 2k$.

Assim, terá de ser $(2k)^2 = 2n^2$, ou seja, $4k^2 = 2n^2$. Logo, ter-se-á $n^2 = 2k^2$.

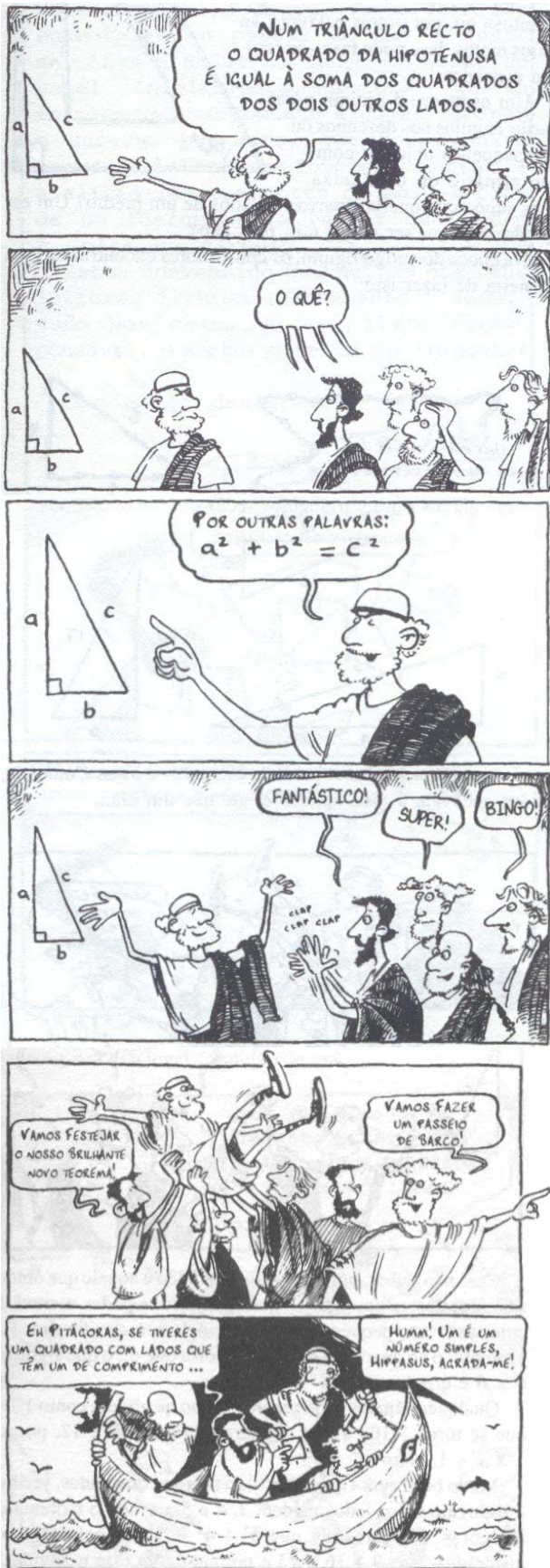
Deste modo, n^2 é um número par e, conseqüentemente, n é _____.

Ora, mas isto é absurdo, pois n não pode ser simultaneamente _____ e _____.

Logo, não pode existir um número racional $\frac{m}{n}$, tal que $\frac{m}{n} = \sqrt{2}$.

Na Antiga Grécia, há cerca de 25 séculos, nessa época, em que só eram conhecidos os números inteiros e os números racionais (quocientes de números inteiros) esta escola afirmava entusiasticamente que os números pareciam ser as realidades primordiais do Universo". Acreditavam ainda, "que os princípios dos números eram os elementos de todos os seres e que o Céu inteiro é harmonia e número". Assim, percebemos como a impossibilidade de exprimir numericamente a diagonal de um quadrado de lado unitário em função do próprio lado veio causar tão grandes embaraços. As tentativas feitas pelos pitagóricos para abafar tão «desastrosa» descoberta foram em vão.

E. Aprecia a banda desenhada apresentada a seguir e verifica se está ou não relacionada com algum dos assuntos abordados nesta ficha de trabalho.



Mais Matemáticas Assassinas, Kjartan Poskitt, Ilustrado por Philip Reeve, Publicações Europa-América

FIM

O Professor