

Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____

Introdução ao Trabalho

Certamente, já ouviste falar de Euclides (c. 330 a.C. - 260 a.C.). Muito pouco se sabe da sua vida, mas pensa-se que terá nascido na Síria e estudado em Atenas. Foi um dos primeiros geómetras e é reconhecido como um dos matemáticos mais importantes da Grécia Clássica e de todos os tempos. Ensinou matemática na escola, conhecida por "Museu", criada por Ptolomeu I Soter (306 a.C. - 283 a.C.), em Alexandria. Aí alcançou grande prestígio pela forma brilhante como ensinava.



Muitos textos são atribuídos a Euclides, dos quais se conhecem alguns títulos. Embora se tenham perdido mais de metade das suas obras, ainda restaram, para felicidade dos séculos vindouros, os treze famosos livros que constituem os **Elementos**. Os 13 livros que constituem essa obra monumental contêm uma grande parte dos assuntos de matemática elementar que os gregos anteriores a Euclides e o próprio Euclides e outros matemáticos seus contemporâneos elaboraram, mas expostas de uma forma seleccionada de acordo com um critério prefixado que converteu esses conjuntos de conhecimentos em sistemas coerentes e consistentes que persistiram durante mais de 23 séculos!

O **método euclidiano**, assim designado, consistiu em anunciar previamente as definições dos seres e as hipóteses básicas acerca deles [1], sobre as quais se construirá a geometria, a aritmética, etc., e depois construir estas ciências em forma rigorosamente dedutiva; tal método serviu de modelo a um tipo de construção científica que usado desde então na matemática se estendeu e se estende ainda hoje a outros sectores científicos.



Talvez nenhum outro livro, além da Bíblia, se possa gabar de tantas edições em diversas línguas e certamente nenhuma outra obra matemática teve tanta influência como a exercida pelos *Elementos*: durante mais de dois mil anos, eles serviram como modelo de raciocínio lógico para todo o mundo, e pode afirmar-se que, durante todo esse tempo, todos os estudantes que aprenderam geometria, aprenderam-na de Euclides.

É exactamente isso que vamos fazer mais uma vez.

[1] Por exemplo:

Linha é o, que tem comprimento sem largura;

Círculo é uma figura plana, fechada por uma só linha, a qual se chama circunferência, de maneira que todos as linhas rectas, que de um certo ponto existente no meio da figura, se conduzem para a circunferência, são iguais entre si. (familiar, não é verdade?)

A imagem acima reproduz uma página de uma edição medieval dos *Elementos* de Euclides, que data do ano 888. Está escrito a mão (como todos os livros eram naquele tempo), e é escrito em grego.

Enunciado

No segundo livro dos *Elementos*, Euclides afirma (o que é conhecido por problema 4 do livro 2):

Se uma linha recta é dividida em duas partes quaisquer, o quadrado sobre a linha toda iguala os quadrados sobre as duas partes, junto com duas vezes o rectângulo que as partes contêm.

Trabalho

IMPORTANTE

São apresentadas algumas sugestões, agrupadas por questão, que, eventualmente, podem ajudar a ultrapassar alguma dificuldade que vás encontrando ao longo da tua resolução. Numa dada questão, se sentires que não tens dificuldade, não vejas as sugestões apresentadas. Consulta-as apenas quando passares para a questão seguinte, no intuito de corrigires algum erro ou melhorares o teu trabalho.

Podem ser dadas algumas indicações que esclareçam o significado dos enunciados das questões. Se tiveres necessidade, solicita-as.

Nota: As Sugestões apenas estão disponíveis no documento HTML correspondente a esta Ficha de Trabalho, em:

<http://www.prof2000.pt/users/amma/af18/t2/FT-E2-4.html>

A. Identifica os elementos geométricos referidos no enunciado da proposição de Euclides.

Sugestão A1	Sugestão A2	Sugestão A3	Sugestão A4
-------------	-------------	-------------	-------------

B. Constrói isoladamente as figuras geométricas referidas.

Constrói ainda uma única figura ligada ao enunciado da proposição de Euclides.

Sugestão B1	Sugestão B2	Sugestão B3	Sugestão B4
-------------	-------------	-------------	-------------

C. Prova a proposição de Euclides, justificando geometricamente (apenas com argumentação geométrica) a construção feita em B. Reformula o enunciado da proposição de Euclides, utilizando uma linguagem mais actual.

Sugestão C1	Sugestão C2	Sugestão C3	Sugestão C4
-------------	-------------	-------------	-------------

D. Interpreta algebricamente a proposição de Euclides.

Sugestão D1	Sugestão D2	Sugestão D3	Sugestão D4
-------------	-------------	-------------	-------------

E. Escreve uma expressão algébrica que traduza a proposição de Euclides.

Investiga se é razoável, ou não, generalizar a validade dessa expressão para todo o tipo de números que conheces.

Sugestão E1	Sugestão E2	Sugestão E3	Sugestão E4
-------------	-------------	-------------	-------------

F. Prova, algebricamente, a expressão apresentada em E.

Sugestão F1	Sugestão F2	Sugestão F3	Sugestão F4
-------------	-------------	-------------	-------------

G. Testa o teu conhecimento sobre este caso notável, em <http://www.mat-no-sec.org/criar/Algebra/casoma.htm> .

H. Pesquisa na Internet mais informação sobre Euclides.

Regista pelo menos duas ou três, que tenhas julgado interessantes.

FIM