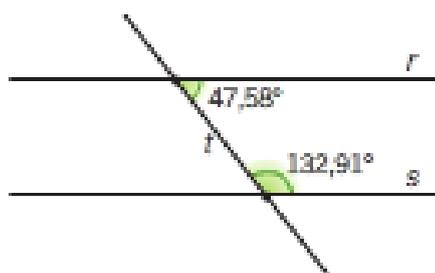


Exercícios da pág. 22

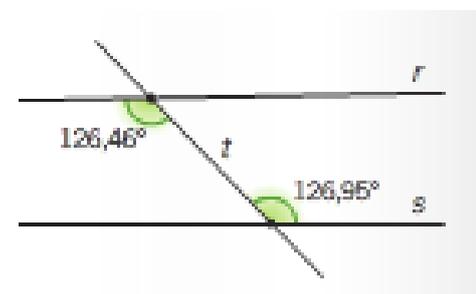
- 2 Mostra que, no plano, se uma reta é perpendicular a uma de duas retas perpendiculares, então, é paralela à outra.

- 3 Considera as figuras do plano seguintes. Justifica que as retas r e s são concorrentes em cada uma das situações.

Caso I



Caso II



estabelece o seguinte:

5.º postulado de Euclides

Se duas retas num plano, intersectadas por uma terceira, determinam com esta ângulos internos do mesmo lado da secante, cuja soma é inferior a um ângulo raso, então, as duas retas intersectam-se no semi-plano determinado pela secante que contém esses dois ângulos.



Este postulado é equivalente ao axioma euclidiano de paralelismo no sen- pág. 12

Na Geometria para representar:

Um ponto utilizo uma letra maiúscula ex: A

Uma reta utilizo uma letra minúscula ou 2 pontos dessa reta ex r ou AB

Um plano utilizo uma letra do alfabeto grego ou 3 pontos desse plano ex α, β ou ABC

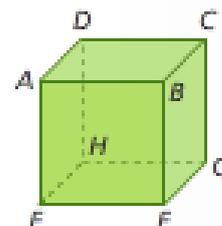
Posição Relativas de retas e planos

4 [ABCDEFGH] é um cubo.

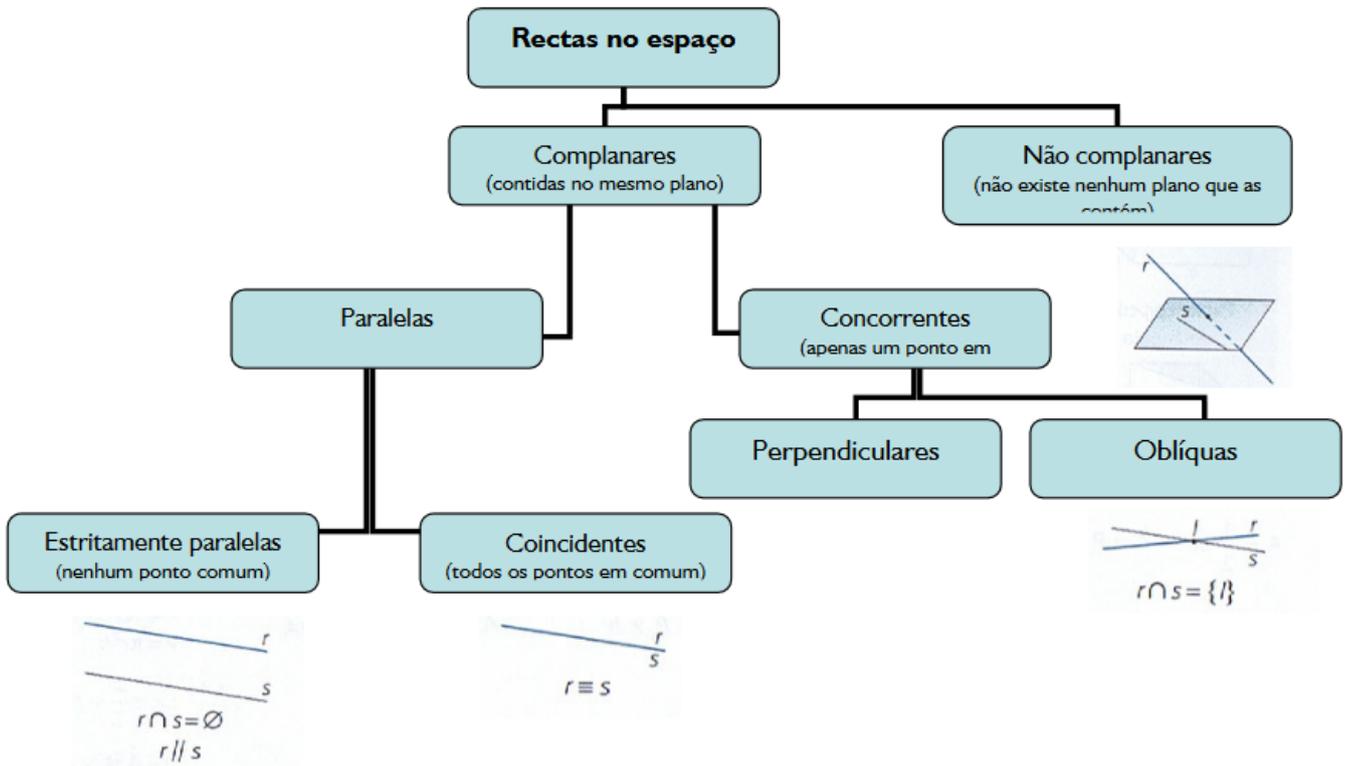
4.1 Além de ABF , que outras designações se podem dar ao plano que contém a face [ABFE]?

4.2 Indica uma designação do plano que contém as retas BF e CG .

4.3 Indica seis retas contidas no plano ABC .



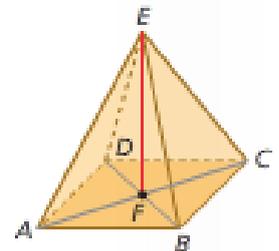
POSIÇÕES RELATIVAS DE DUAS RECTAS



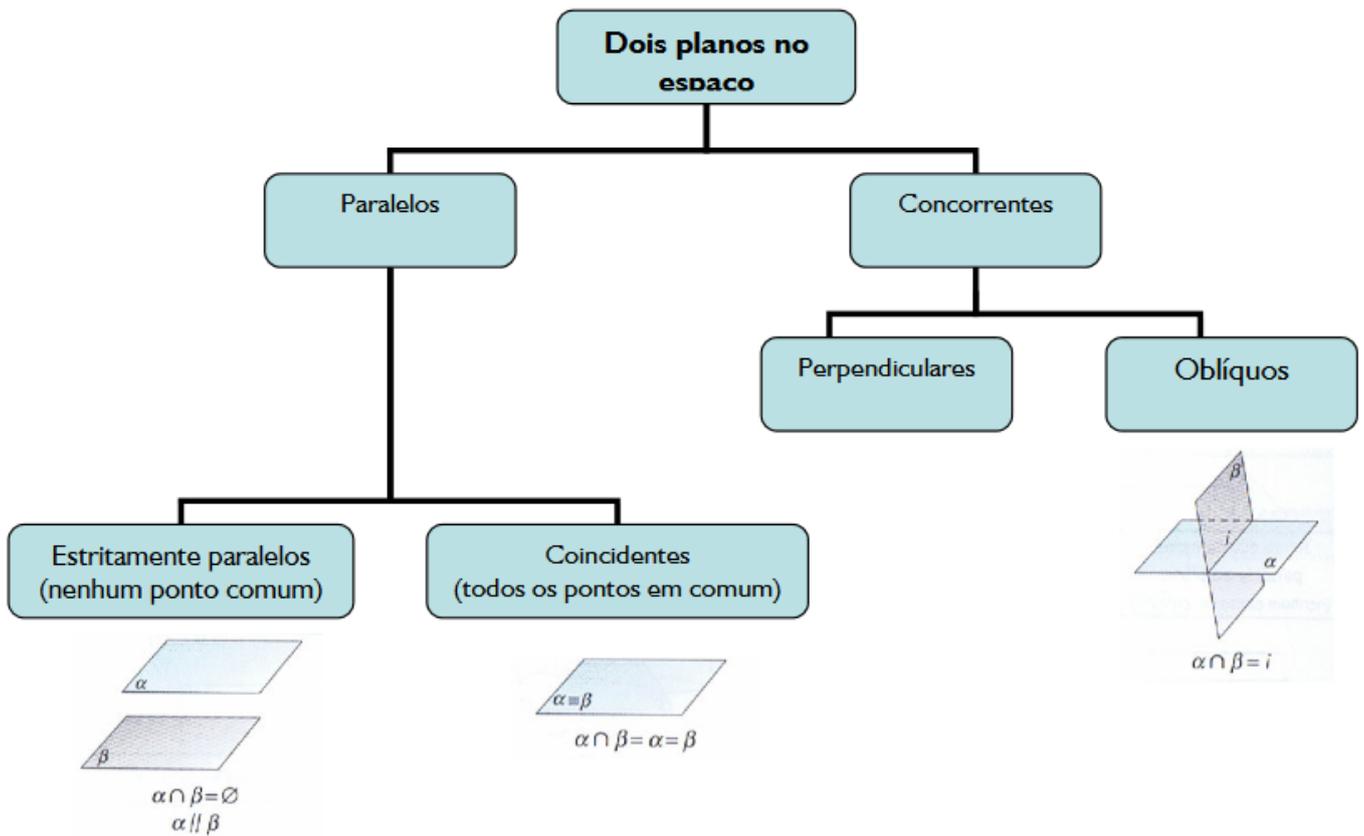
5 [ABCDE] é uma pirâmide quadrangular regular. F é o pé da altura da pirâmide.

Indica a posição relativa das retas:

- | | |
|----------------|----------------|
| a) AB e DC | f) EF e AF |
| b) EA e EB | g) AD e BC |
| c) AD e DC | h) EC e DC |
| d) AF e FC | i) EF e BC |
| e) AB e EC | j) AC e BD |



POSIÇÕES RELATIVAS DE DOIS PLANOS



6 [ABCDEF] é um prisma reto, em que [ABC] é um triângulo acutângulo.

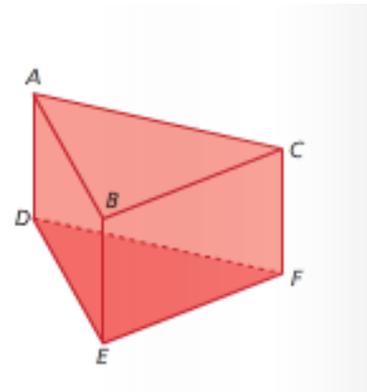
6.1 Indica a posição relativa dos planos:

- | | |
|--------------|--------------|
| a) ABE e DEF | c) BCF e DAC |
| b) ABC e DEF | d) ABE e DEB |

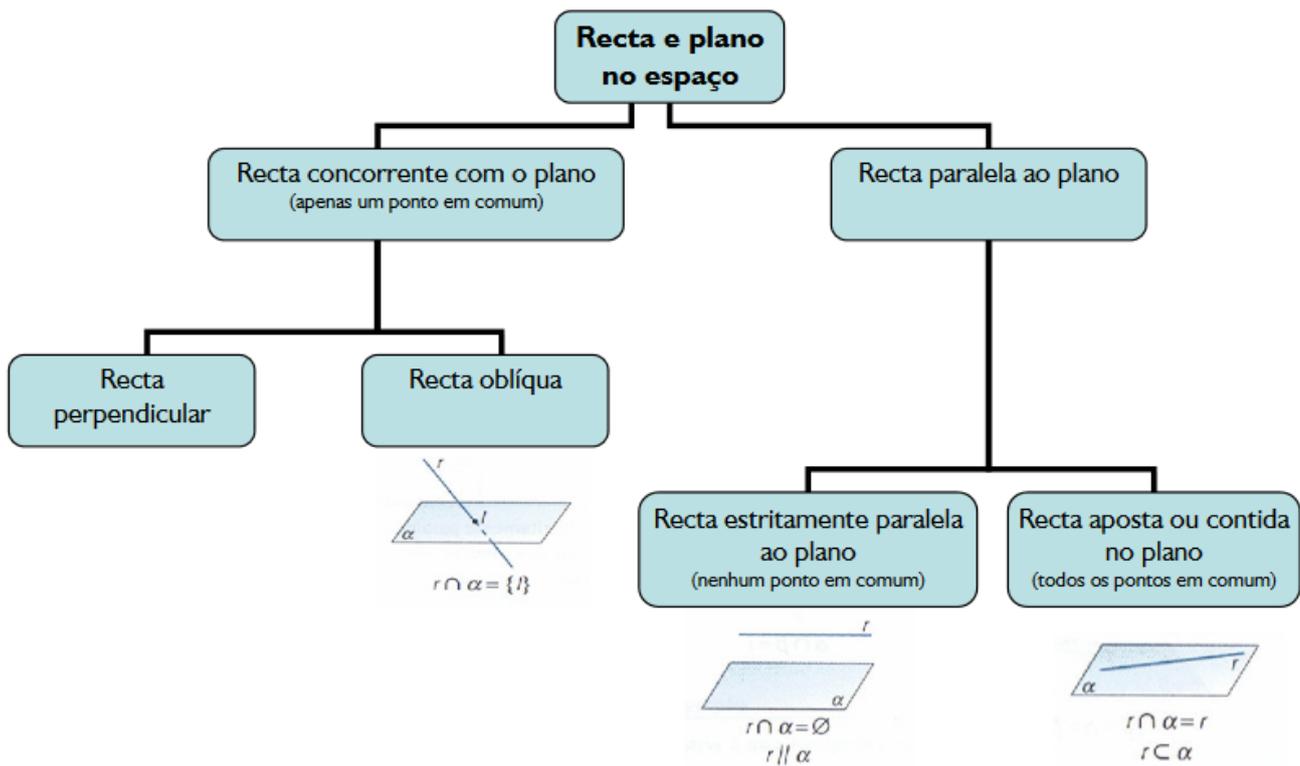
6.2 Indica a posição relativa da reta e do plano:

- | | |
|-------------|-------------|
| a) CF e ABE | c) AD e DEF |
| b) AB e ADE | d) BC e ACF |

6.3 Identifica duas retas não coplanares.



POSIÇÕES RELATIVAS DE UMA RECTA E UM PLANO



6 [ABCDEF] é um prisma reto, em que [ABC] é um triângulo acutângulo.

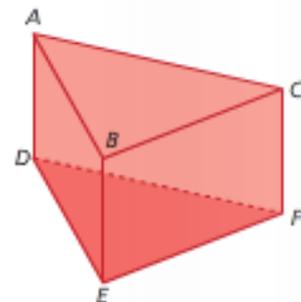
6.1 Indica a posição relativa dos planos:

- | | |
|--------------|--------------|
| a) ABE e DEF | c) BCF e DAC |
| b) ABC e DEF | d) ABE e DEB |

6.2 Indica a posição relativa da reta e do plano:

- | | |
|-------------|-------------|
| a) CF e ABE | c) AD e DEF |
| b) AB e ADE | d) BC e ACF |

6.3 Identifica duas retas não coplanares.



Uma reta é paralela a um plano se, e só se, é paralela a uma reta do plano.

- 9 Considera o paralelepípedo retângulo da figura.
Prova que:
- a) a reta AE é paralela ao plano BCG ;
 - b) a reta EF é paralela ao plano DCG ;
 - c) os planos ABC e EFG são paralelos;
 - d) os planos FBC e EAD são paralelos.



Para provar que uma reta é paralela a um plano – basta encontrar uma reta paralela a ela que pertença ao plano

a) A reta AE é paralela a BF ($[ABFE]$ é um retângulo), BF pertence ao plano BCG , então AE é paralela ao plano BCG .

b)

Uma condição necessária e suficiente para que dois planos distintos sejam paralelos é que exista um par de retas concorrentes em cada plano, duas a duas paralelas.

- 9 Considera o paralelepípedo retângulo da figura.
Prova que:
- a) a reta AE é paralela ao plano BCG ;
 - b) a reta EF é paralela ao plano DCG ;
 - c) os planos ABC e EFG são paralelos;
 - d) os planos FBC e EAD são paralelos.



Para provar que dois planos são paralelos – basta encontrar um par de retas concorrentes em cada plano que sejam paralelas.

c) ABC contém duas retas concorrentes AB e BC que são paralelas respectivamente as retas concorrentes EF e FG do plano EFG , logo os planos são paralelos

d)