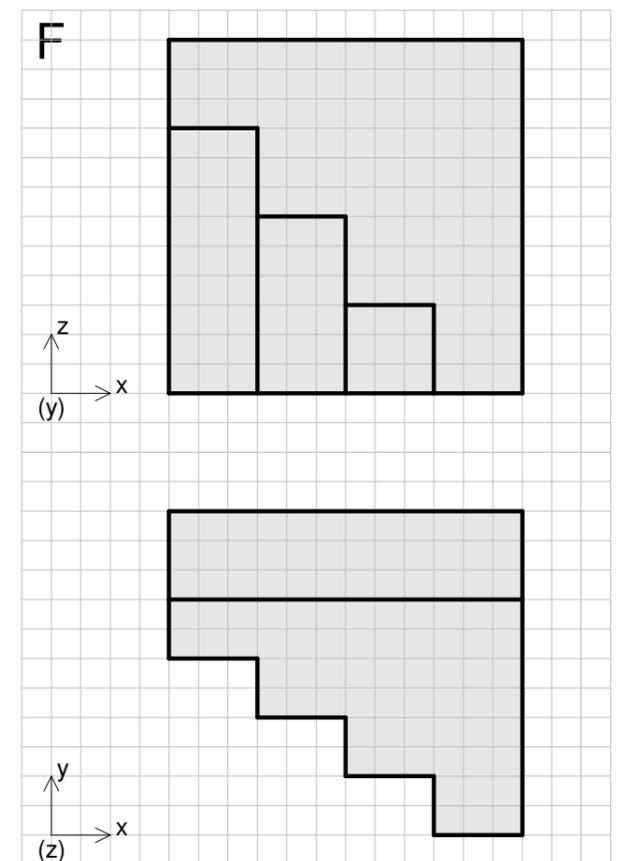
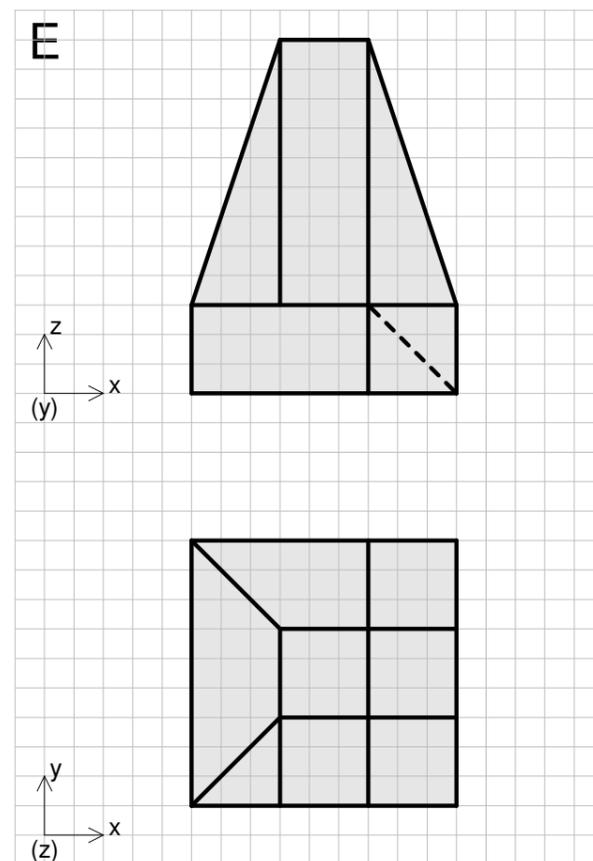
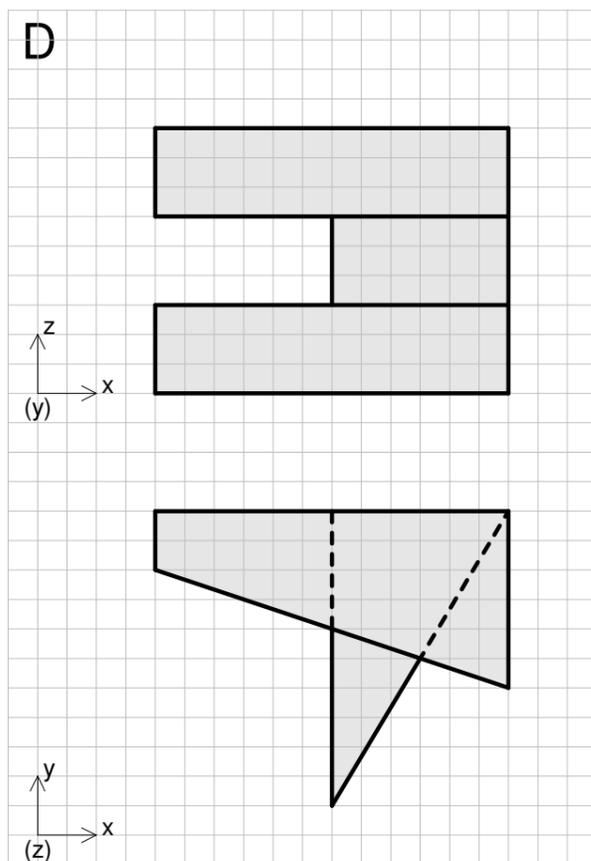
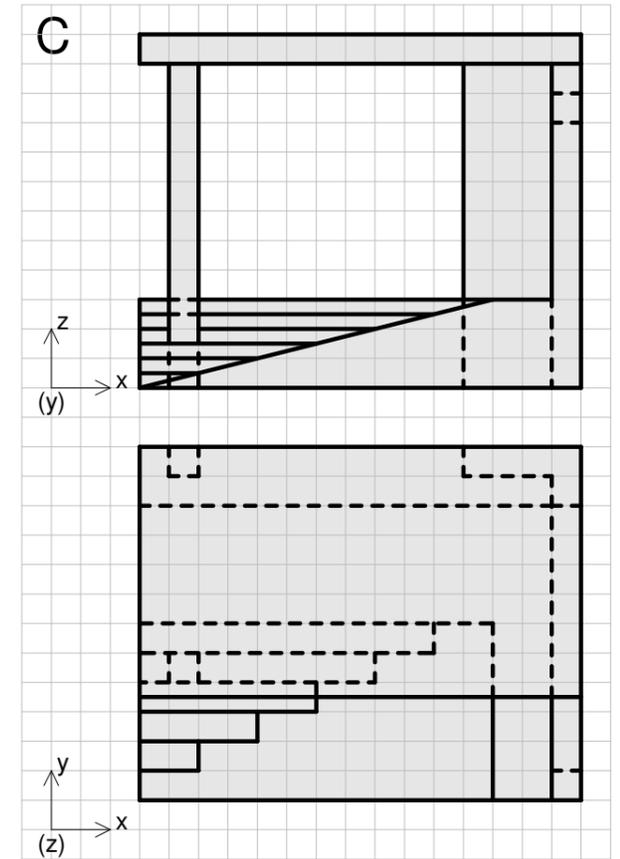
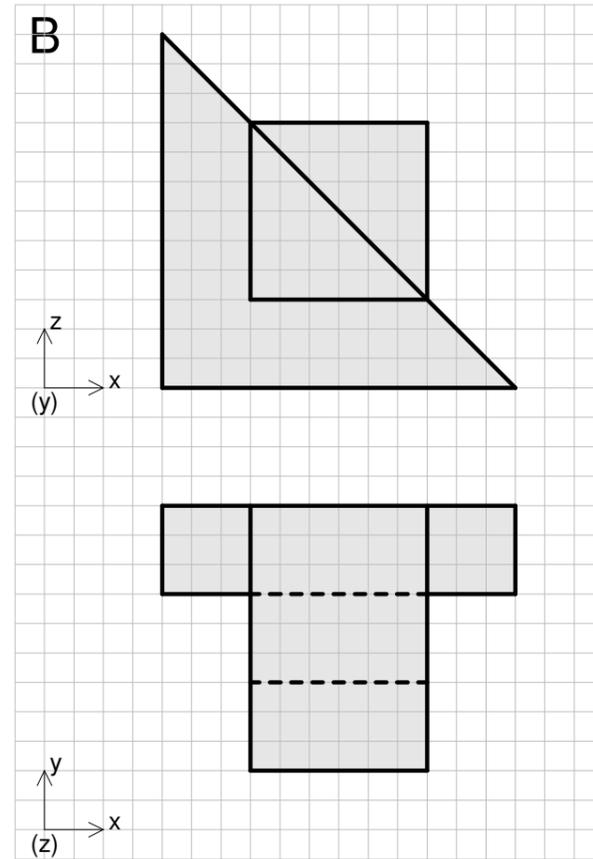
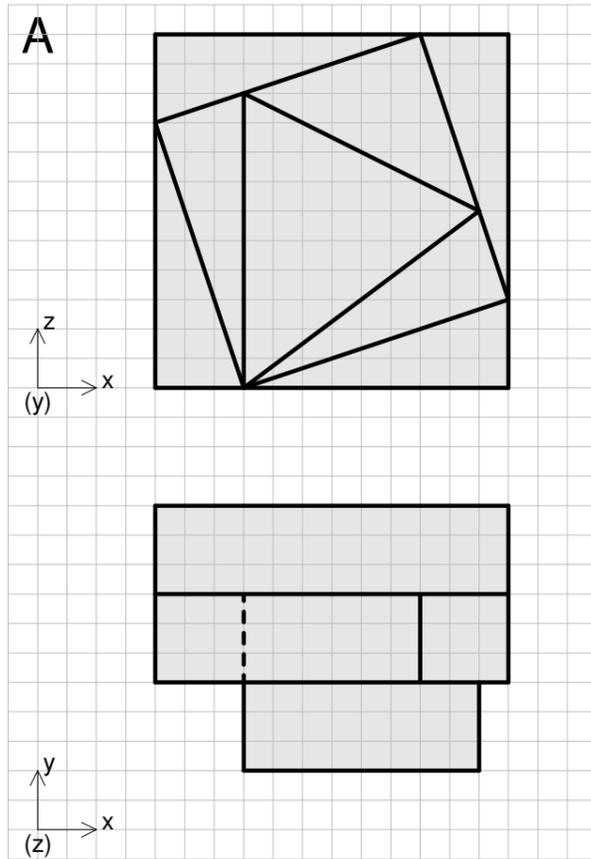
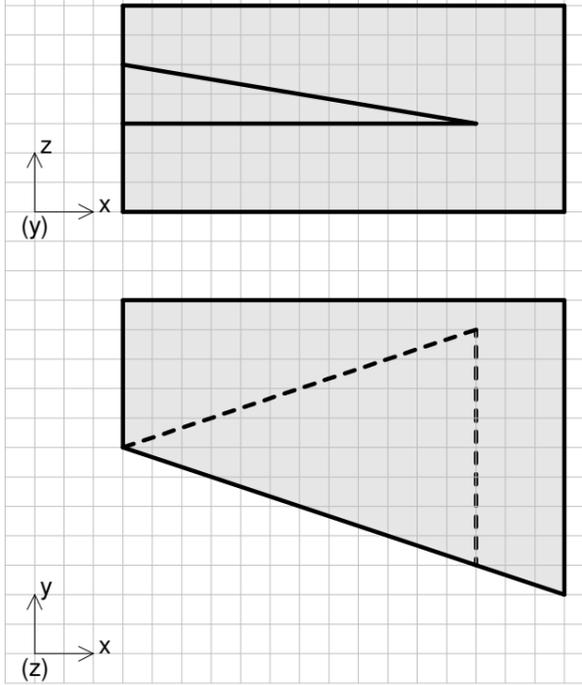


Exercício A1.1

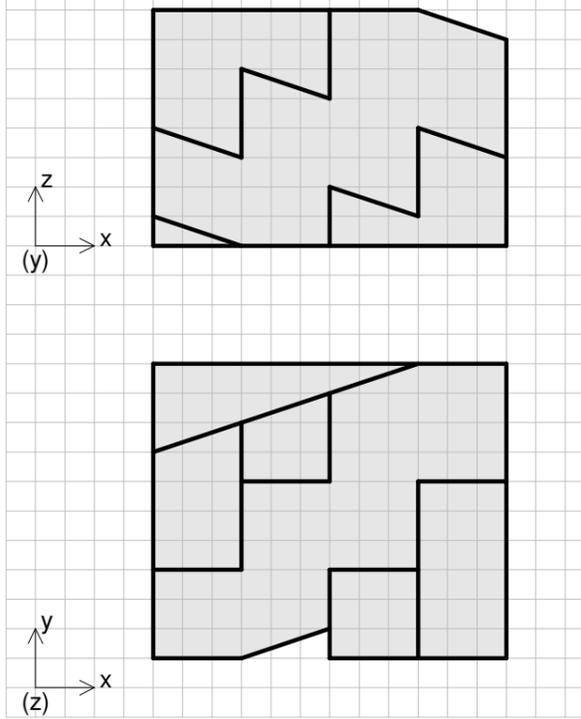


Exercício A1.2

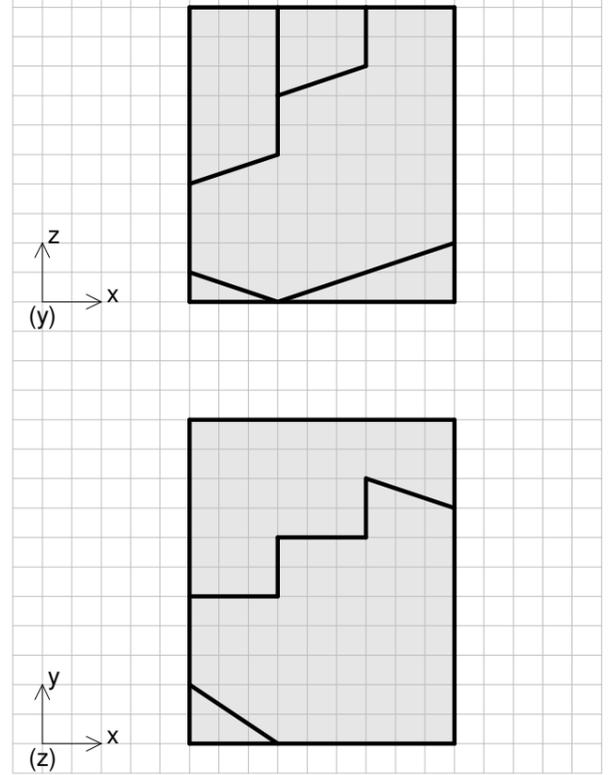
G



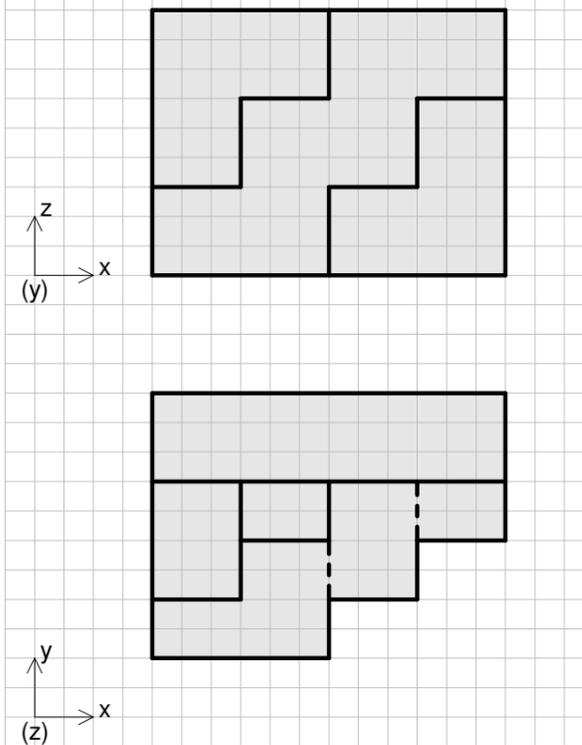
H



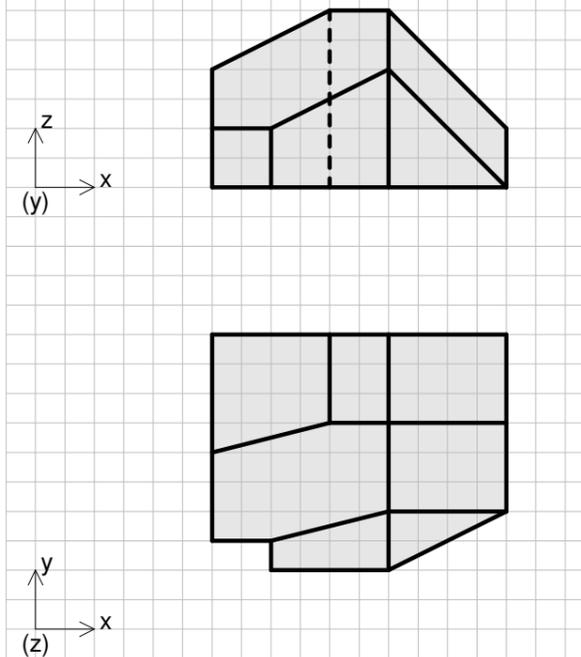
I



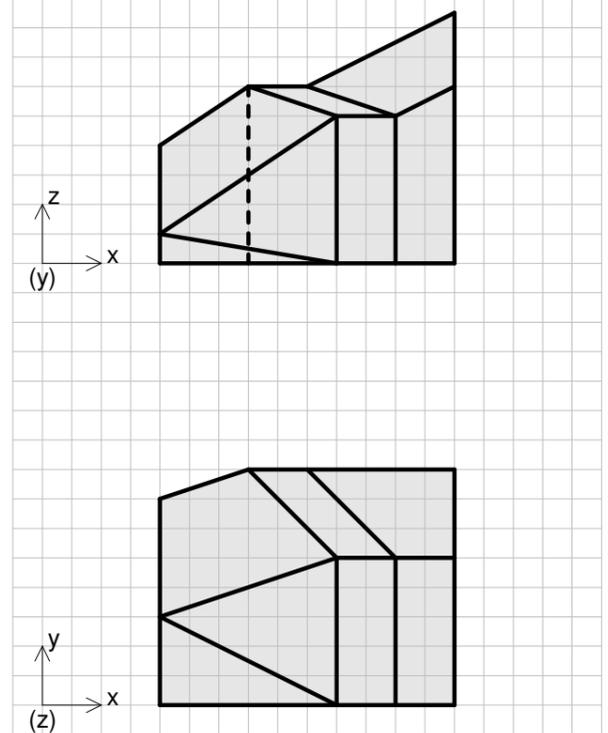
J



K

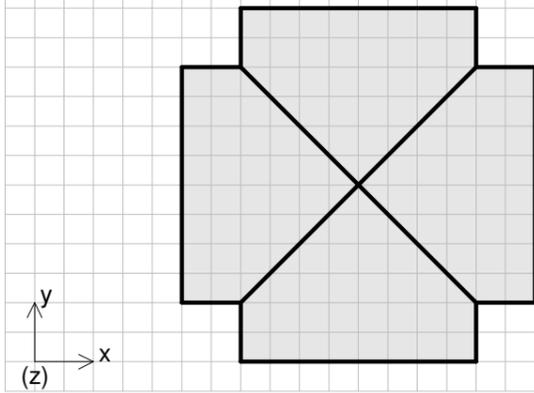
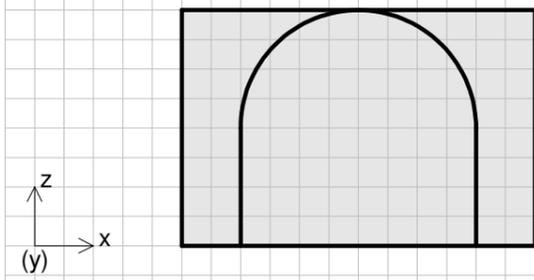


L

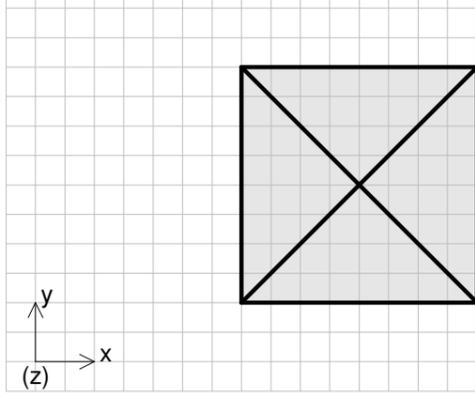
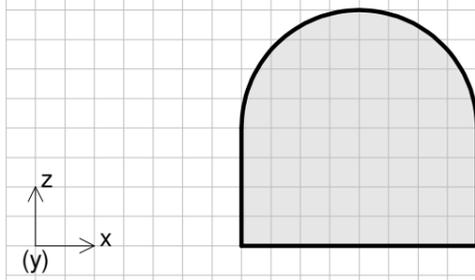


Exercício A1.3

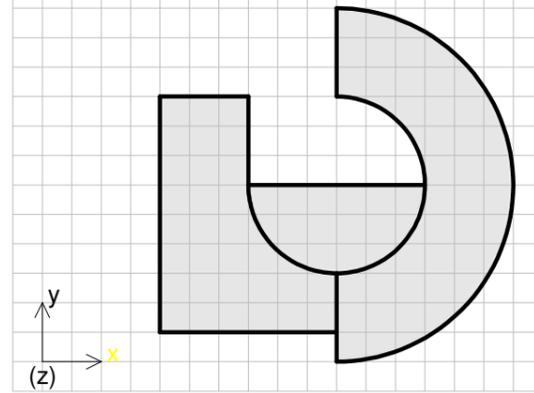
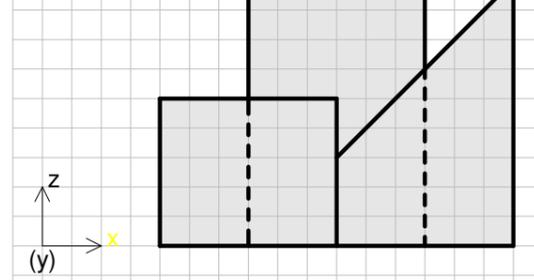
M



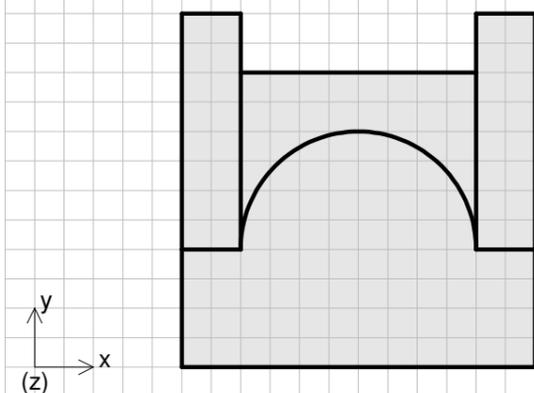
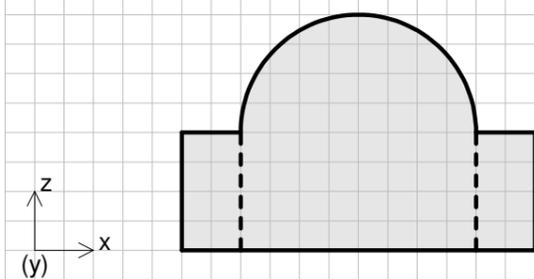
N



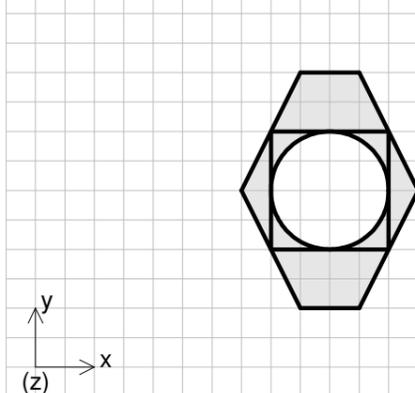
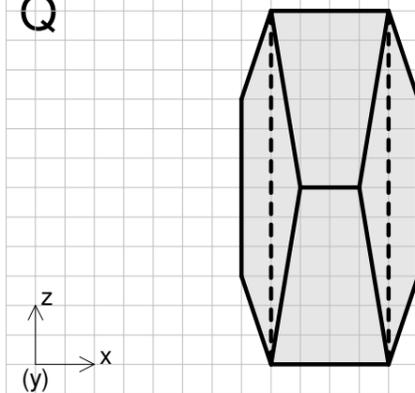
O



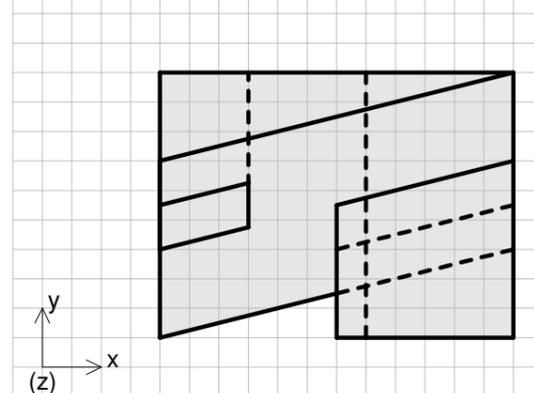
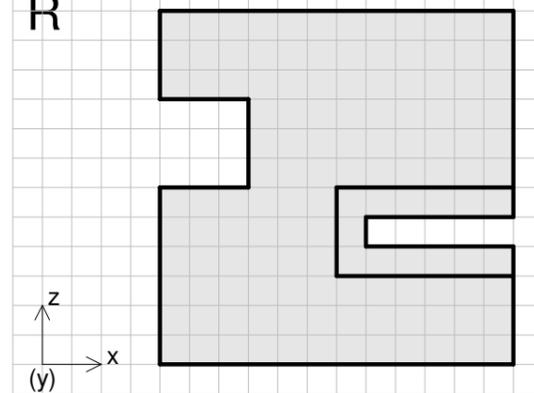
P



Q

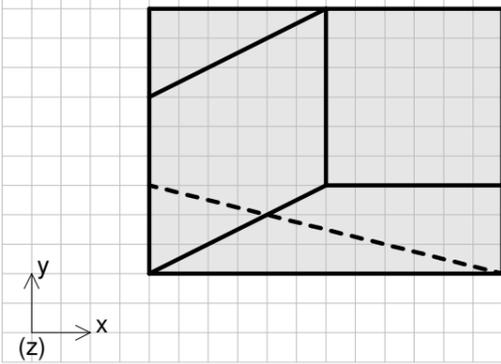
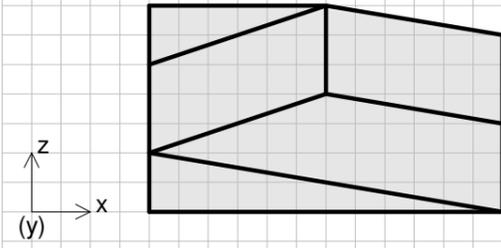


R

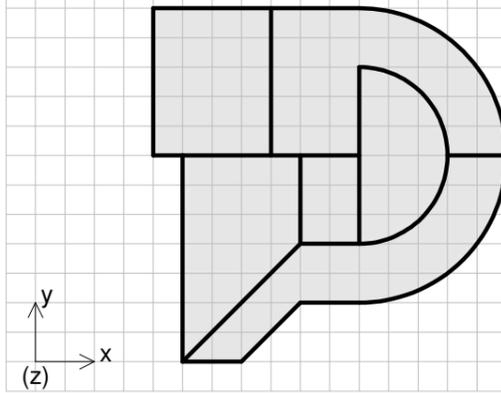
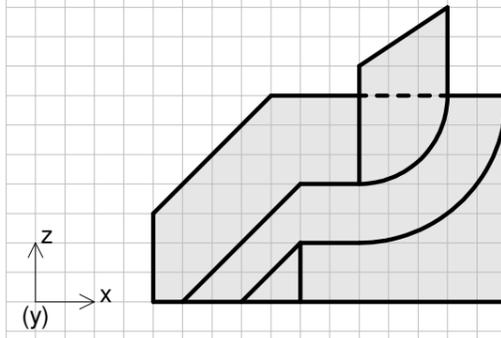


Exercício A1.4

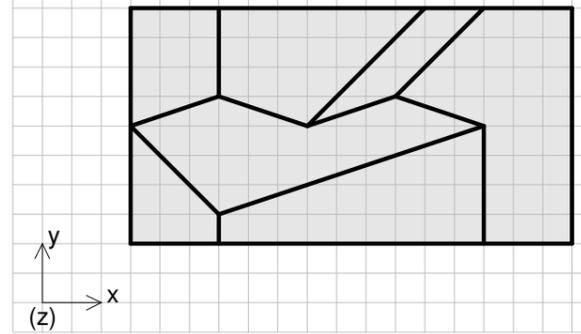
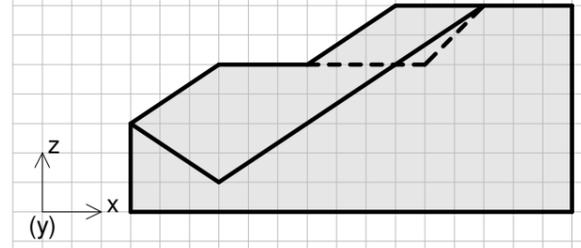
S



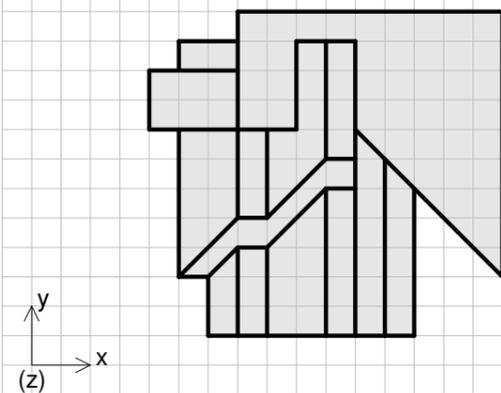
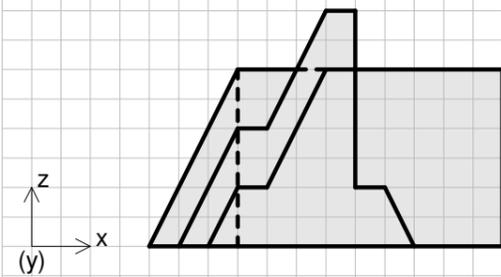
T



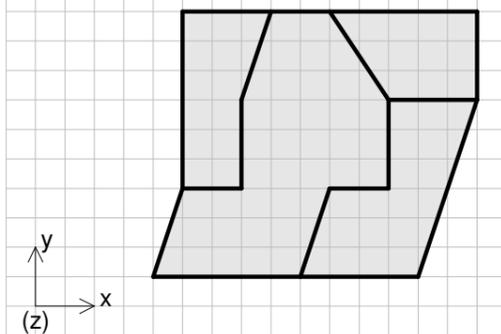
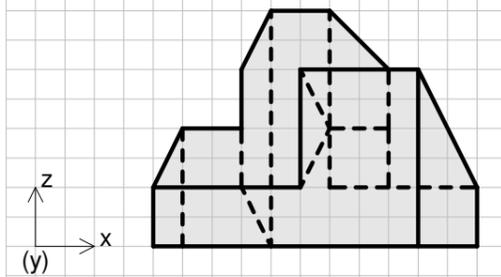
U



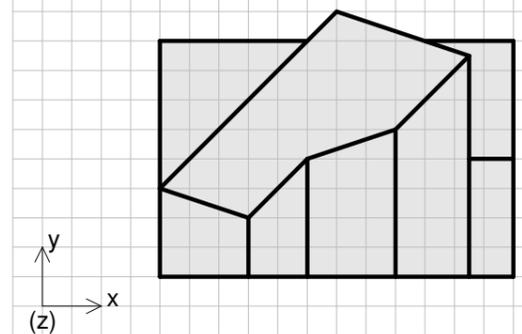
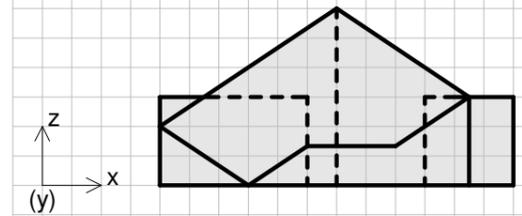
V



W

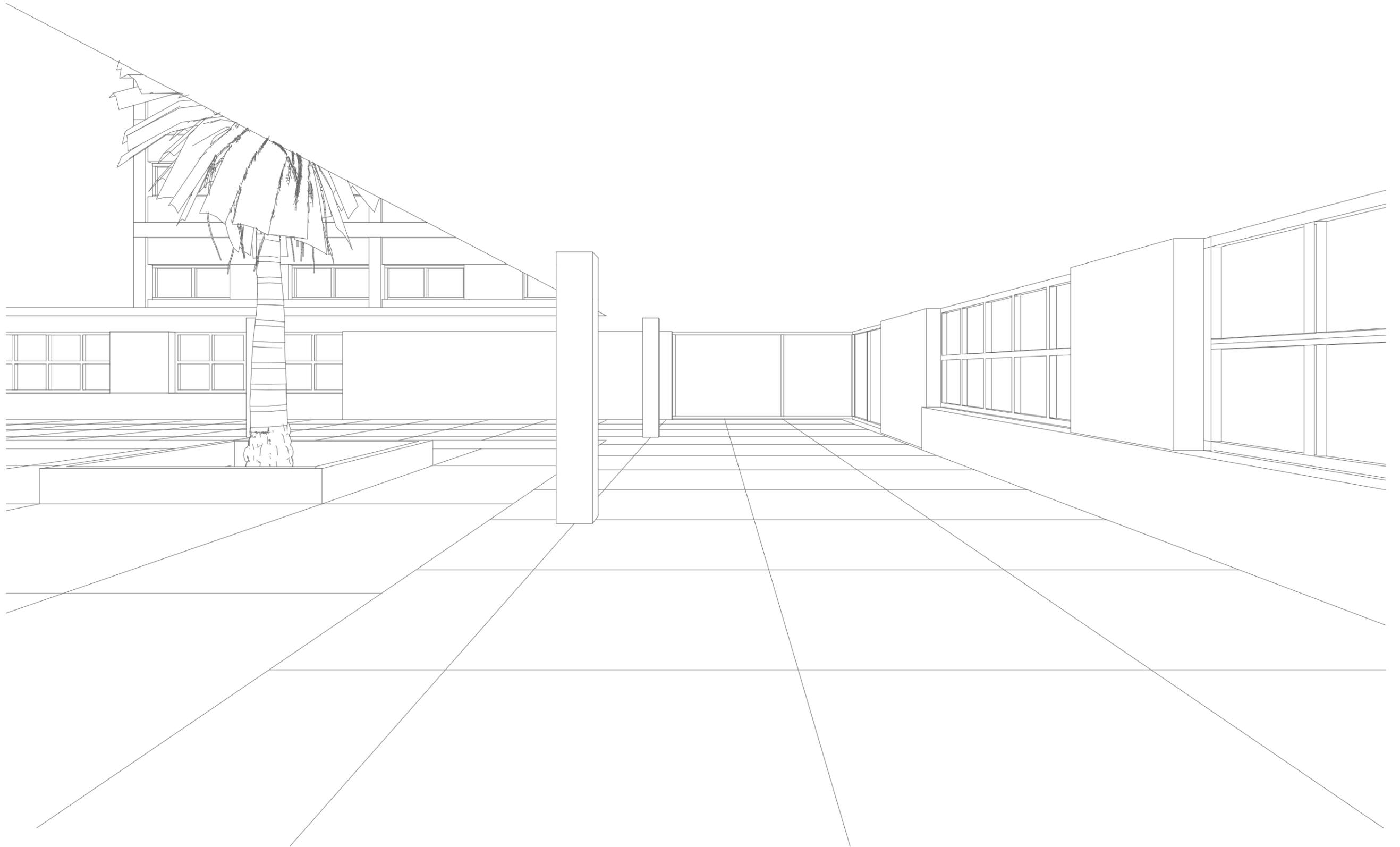


X



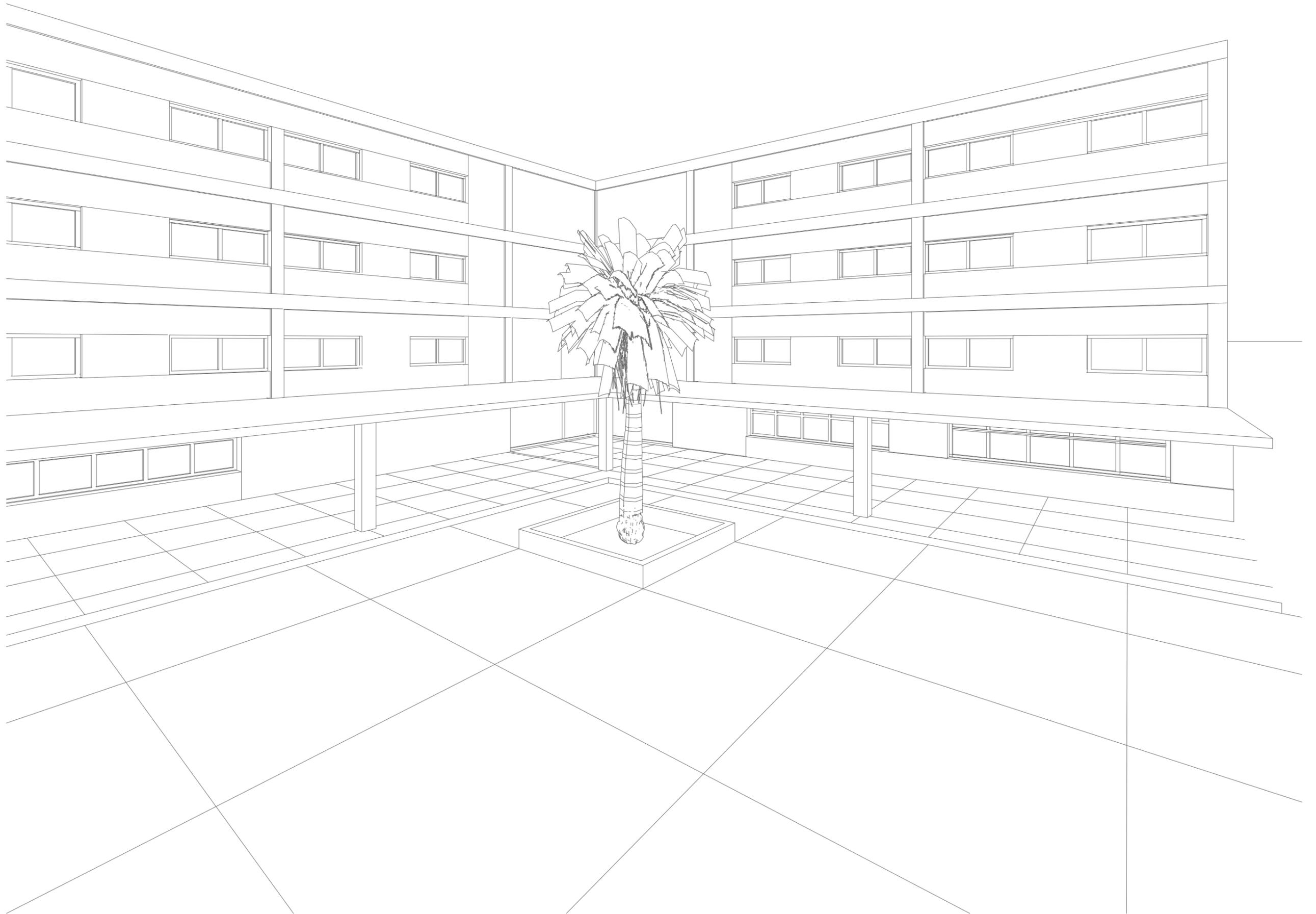
Exercício P1.1

Encontre os pontos de fuga das direcções das arestas do edifício.
Explore o desenho, obrigatoriamente à mão levantada, no sentido de adicionar formas "cúbicas" com as arestas paralelas às direcções representadas (pelo menos 30 "cubos").
No tratamento gráfico final deve considerar as arestas visíveis do edifício dado.



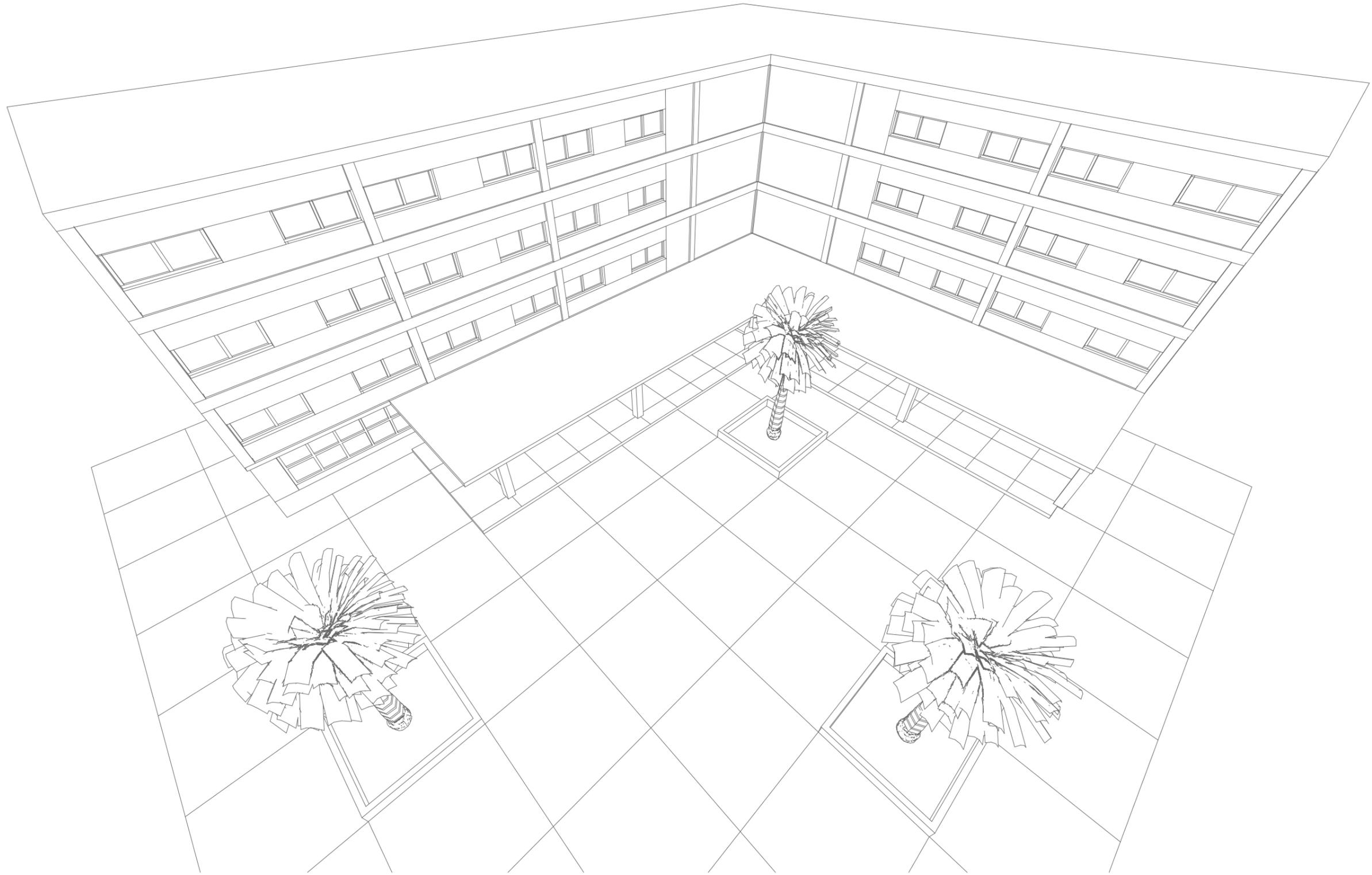
Exercício P1.2

Encontre os pontos de fuga das direcções das arestas do edifício.
Explore o desenho, obrigatoriamente à mão levantada, no sentido de adicionar formas "cúbicas" com as arestas paralelas às direcções representadas (pelo menos 30 "cubos").
No tratamento gráfico final deve considerar as arestas visíveis do edifício dado.



Exercício P1.3

Encontre os pontos de fuga das direcções das arestas do edifício.
Explore o desenho, obrigatoriamente à mão levantada, no sentido de adicionar formas "cúbicas" com as arestas paralelas às direcções representadas (pelo menos 30 "cubos").
No tratamento gráfico final deve considerar as arestas visíveis do edifício dado.



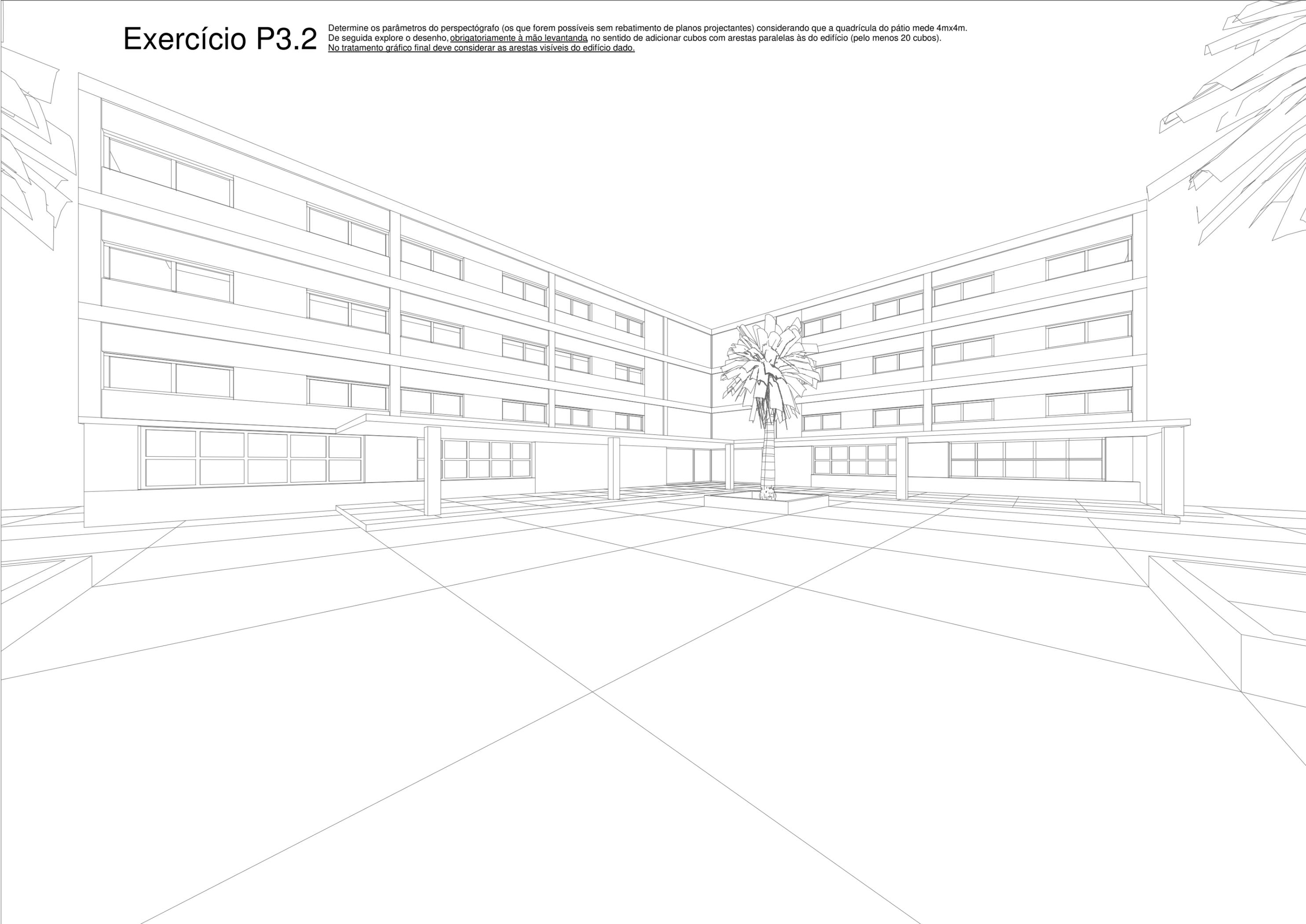
Exercício P3.1

Determine os parâmetros do perspectógrafo (os que forem possíveis sem rebatimento de planos projectantes) considerando que a quadrícula do pátio mede 4mx4m. De seguida explore o desenho, obrigatoriamente à mão levantada, no sentido de adicionar cubos com arestas paralelas às do edifício (pelo menos 20 cubos). No tratamento gráfico final deve considerar as arestas visíveis do edifício dado.



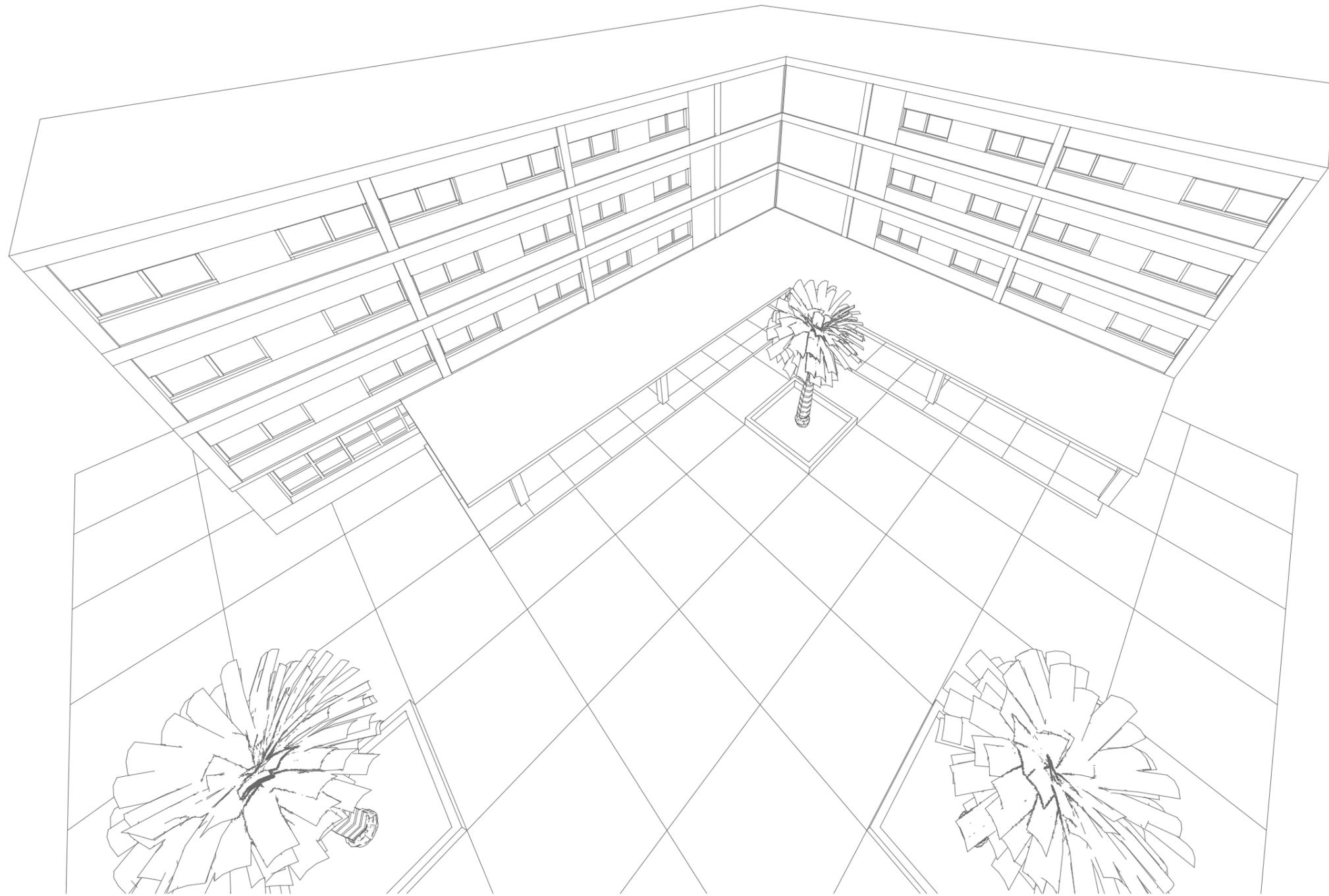
Exercício P3.2

Determine os parâmetros do perspectógrafo (os que forem possíveis sem rebatimento de planos projectantes) considerando que a quadrícula do pátio mede 4m x 4m. De seguida explore o desenho, obrigatoriamente à mão levantada no sentido de adicionar cubos com arestas paralelas às do edifício (pelo menos 20 cubos). No tratamento gráfico final deve considerar as arestas visíveis do edifício dado.



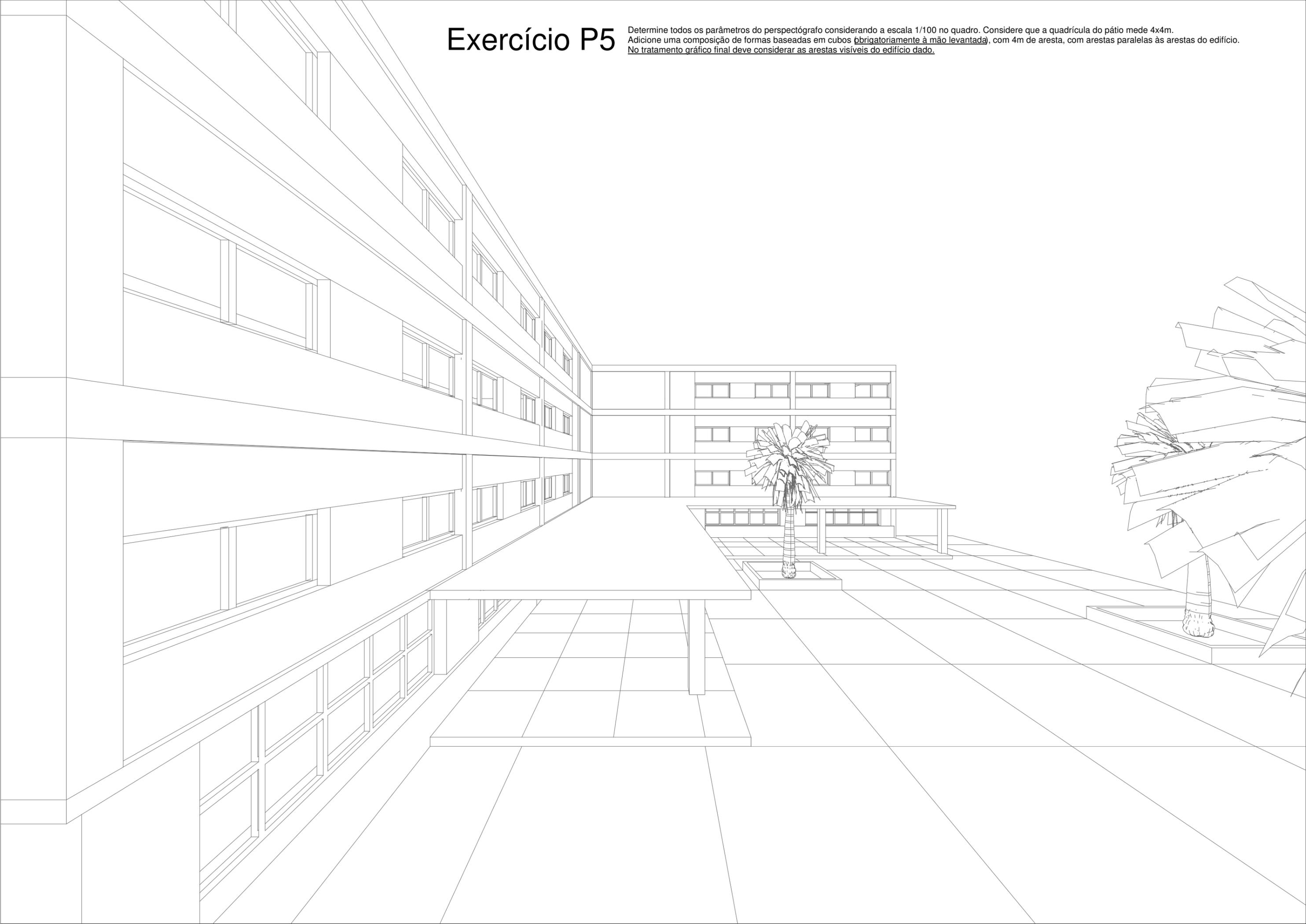
Exercício P3.3

Determine os parâmetros do perspectógrafo (os que forem possíveis sem rebatimento de planos projectantes) considerando que a quadrícula do pátio mede 4mx4m.
De seguida explore o desenho, obrigatoriamente à mão levantada no sentido de adicionar cubos com arestas paralelas às do edifício (pelo menos 20 cubos).
No tratamento gráfico final deve considerar as arestas visíveis do edifício dado.



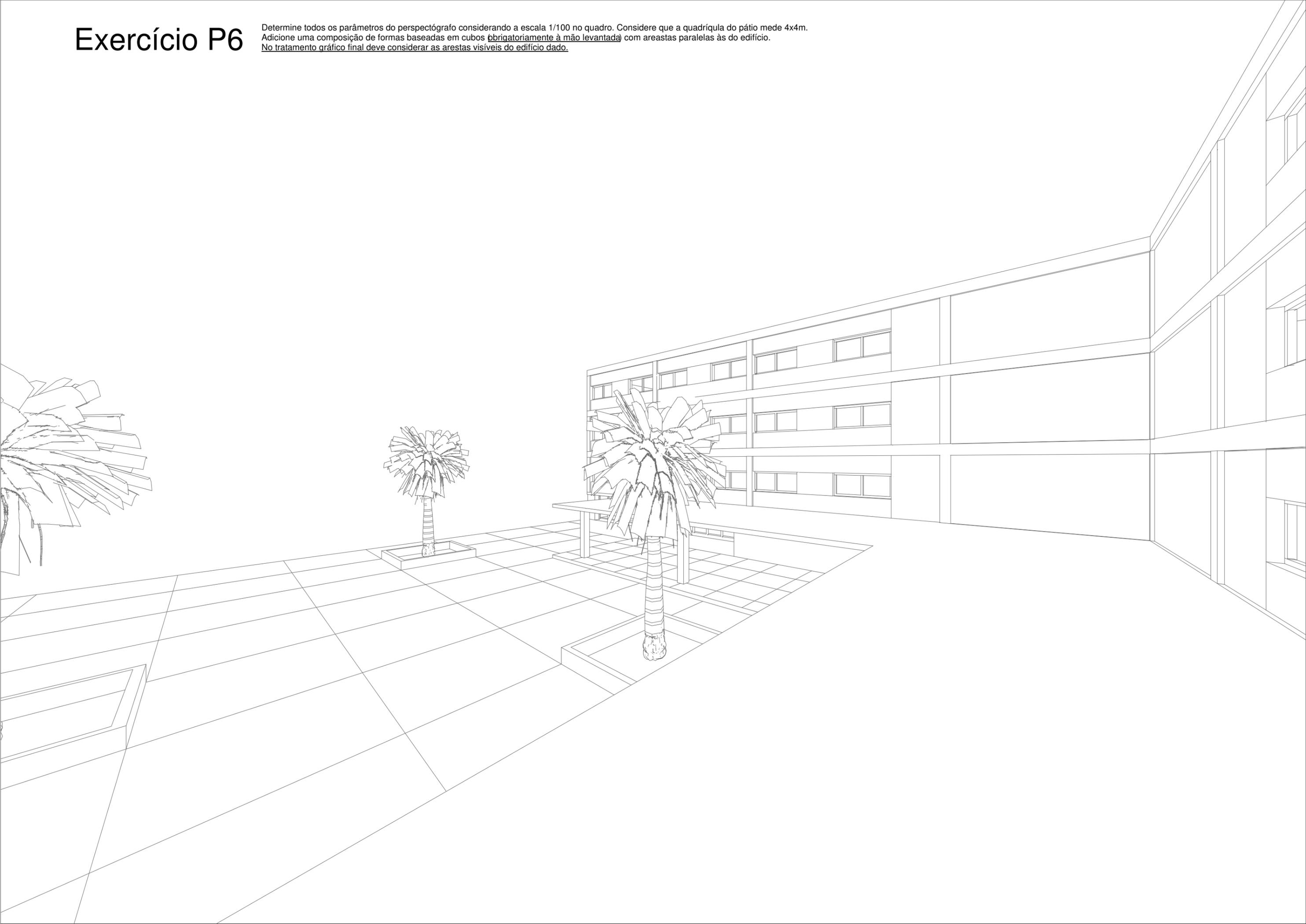
Exercício P5

Determine todos os parâmetros do perspectógrafo considerando a escala 1/100 no quadro. Considere que a quadricula do pátio mede 4x4m. Adicione uma composição de formas baseadas em cubos (obrigatoriamente à mão levantada), com 4m de aresta, com arestas paralelas às arestas do edifício. No tratamento gráfico final deve considerar as arestas visíveis do edifício dado.

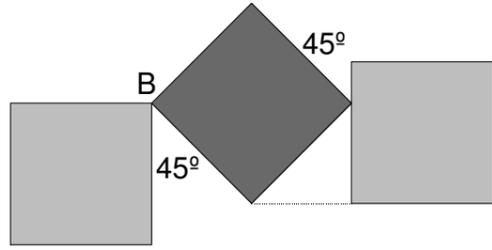


Exercício P6

Determine todos os parâmetros do perspectógráfo considerando a escala 1/100 no quadro. Considere que a quadricula do pátio mede 4x4m. Adicione uma composição de formas baseadas em cubos obrigatoriamente à mão levantada com arestas paralelas às do edifício. No tratamento gráfico final deve considerar as arestas visíveis do edifício dado.

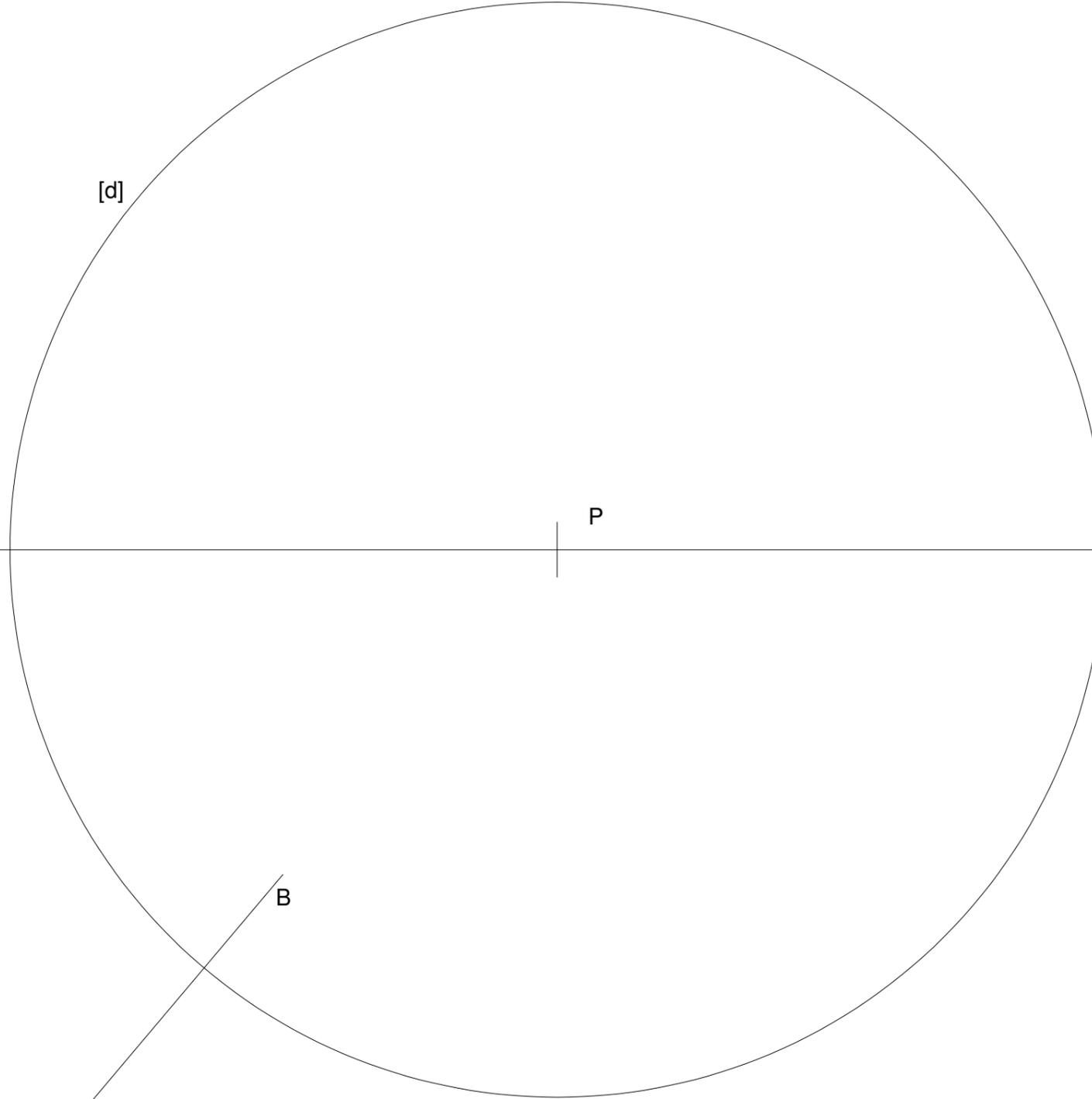


Exercício P7

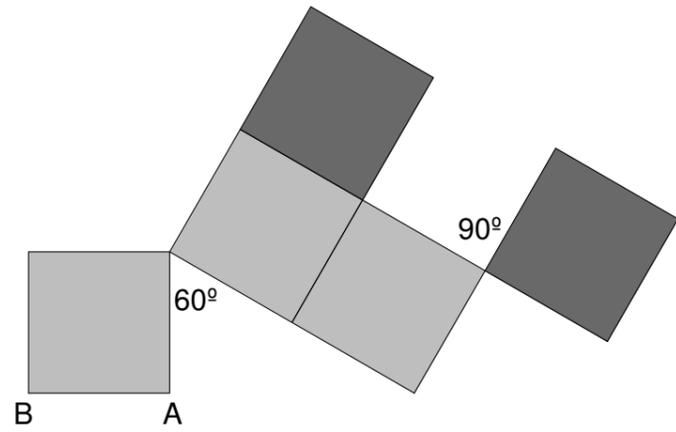


Os três quadrados estão contidos num plano horizontal.
O segmento [AB] é de topo.
Os três quadrados correspondem às faces inferiores de três cubos.
O quadrado mais escuro corresponde a três cubos empilhados.
Represente os cubos em perspectiva.

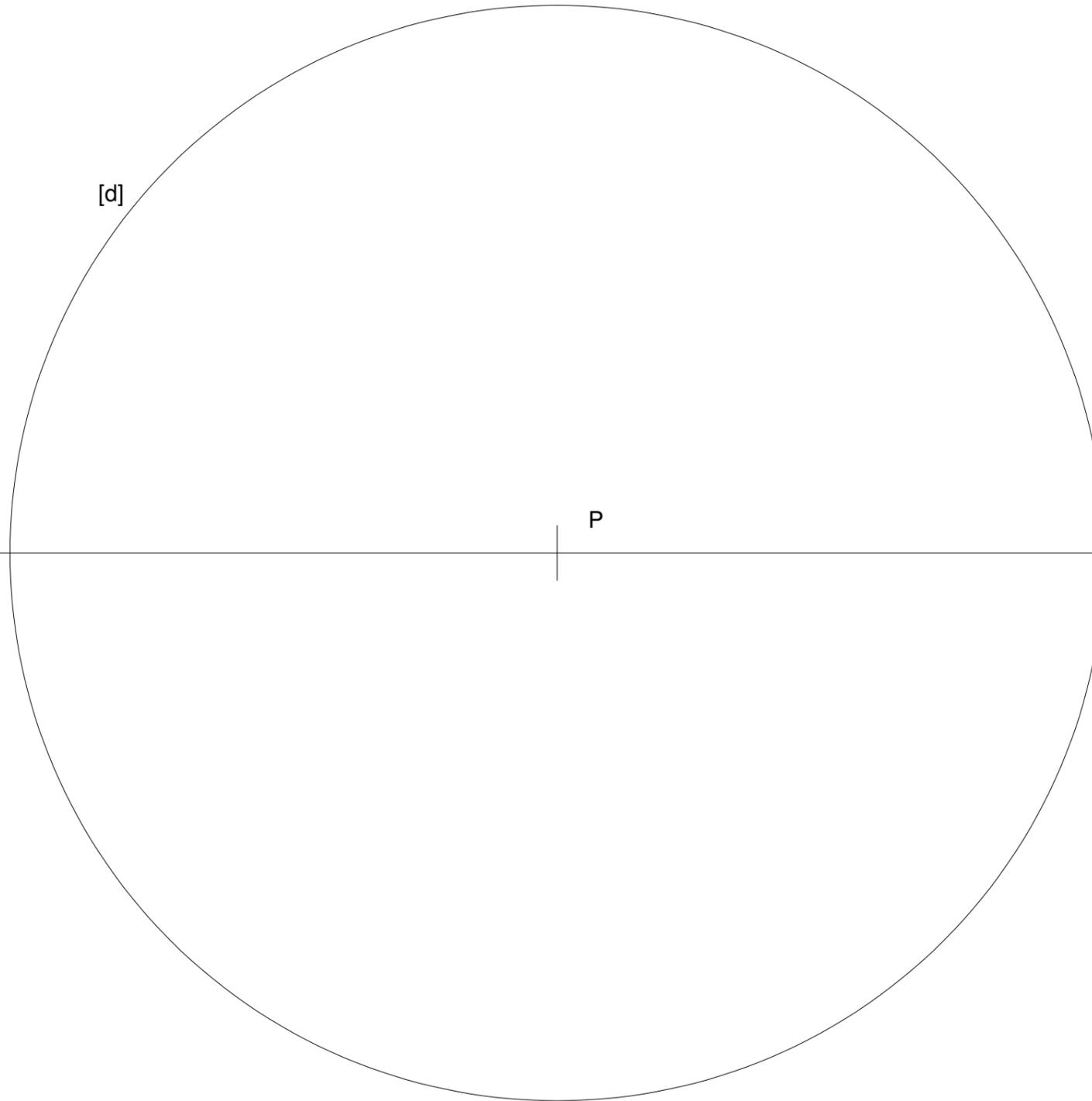
LH



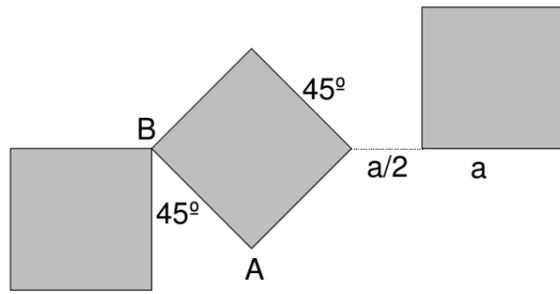
Exercício P8



Os sete quadrados estão contidos em planos horizontais.
O segmento [AB] é fronto-horizontal.
O plano dos quadrados mais escuros (maior cota) dista do plano dos quadrados mais claros o comprimento do lado.
Os quadrados correspondem a faces inferiores de cubos.
Cada quadrado mais escuro corresponde a dois cubos empilhados.
Represente os cubos em perspectiva.

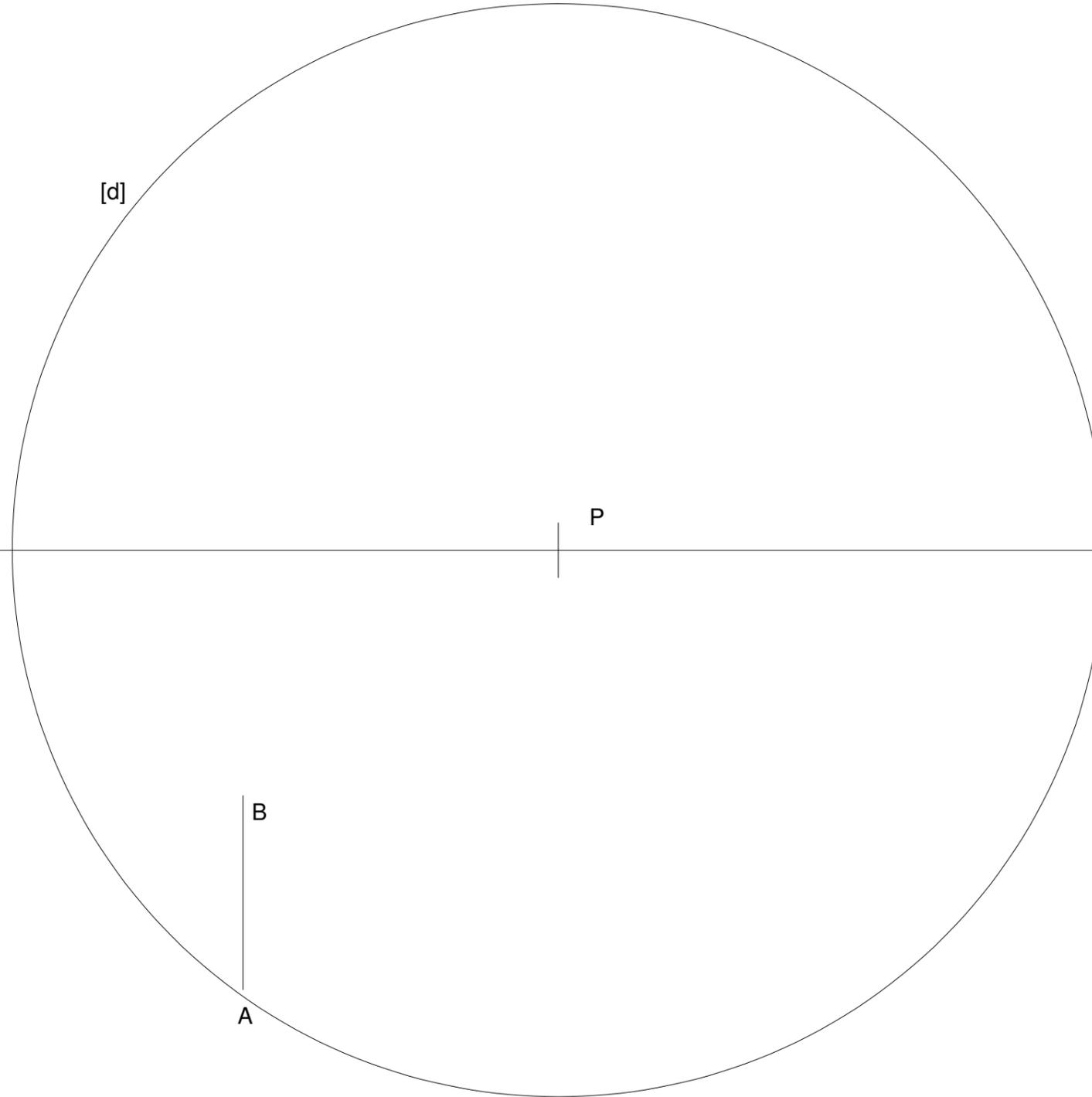


Exercício P9

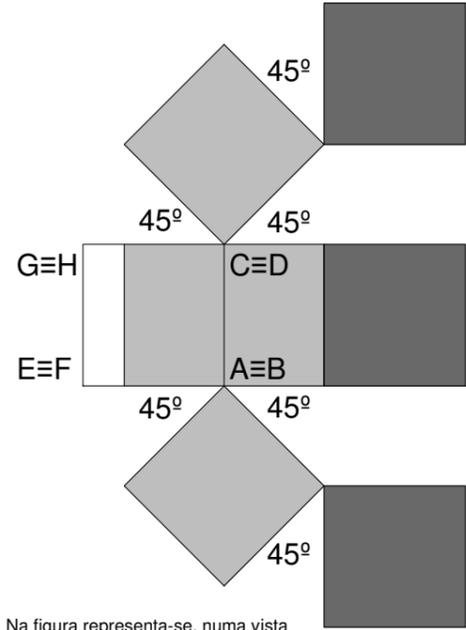


Os três quadrados estão contidos num plano horizontal.
O segmento [AB] é horizontal.
Os três quadrados correspondem às faces inferiores de três prismas.
Represente os prismas em perspectiva sabendo que a sua altura é igual a 1.5 vezes o lado do quadrado.

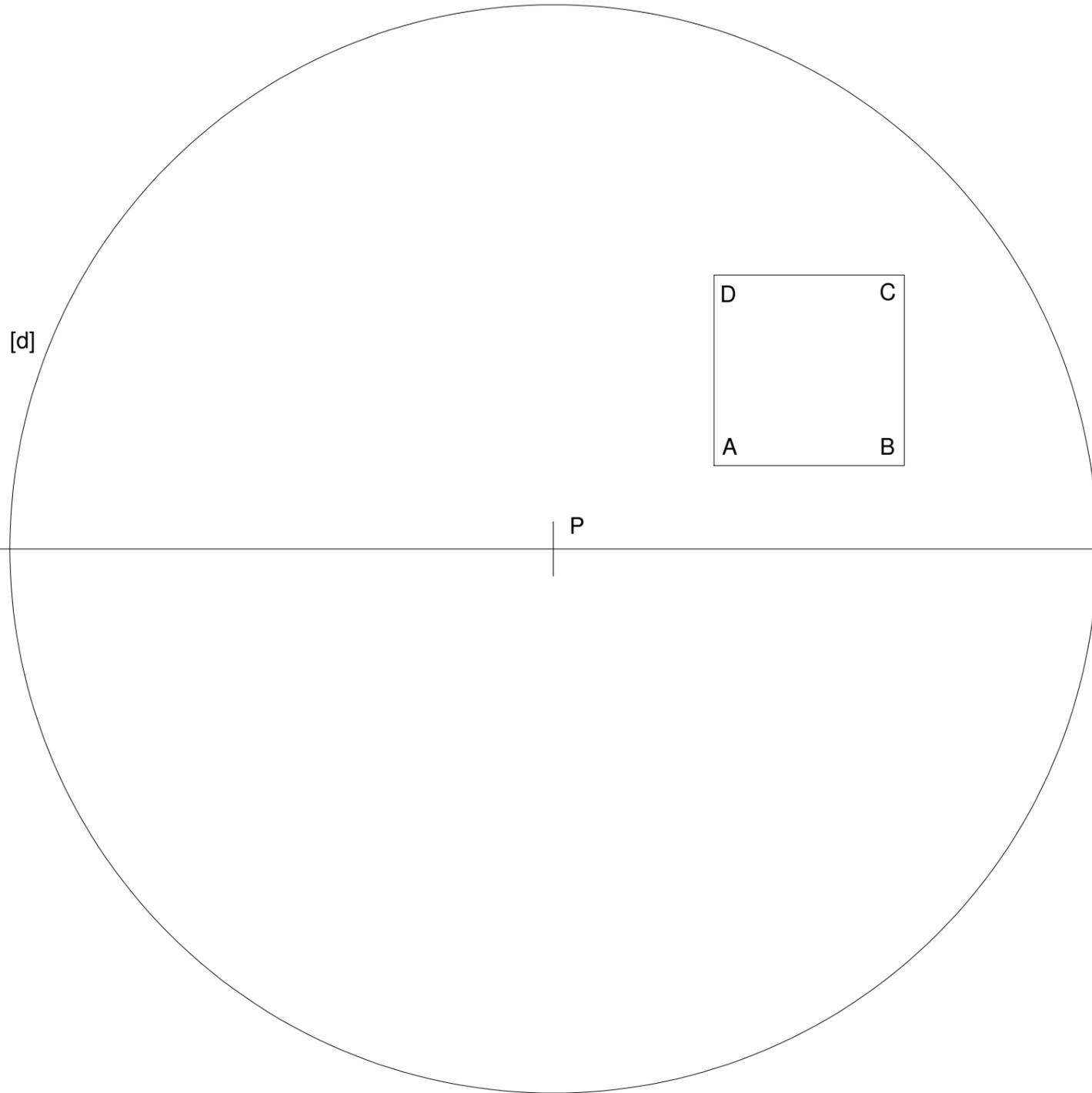
LH



Exercício P10



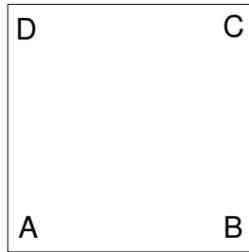
Na figura representa-se, numa vista ortogonal, um conjunto de nove cubos. O cubo [ABCDEFGH] tem duas faces de perfil, duas faces horizontais e duas faces frontais. Os quatro cubos adjacentes a este (cinzento claro) têm, cada um deles, uma aresta em comum com o primeiro e estão, em relação a este, rodados 45°. As arestas comuns são os lados do quadrado [ABCD]. Os quadrados cinzento escuro correspondem a quatro cubos, com a mesma orientação do cubo [ABCDEFGH], adjacentes aos quatro cubos anteriores. À mão levantada, represente os cubos em perspectiva.



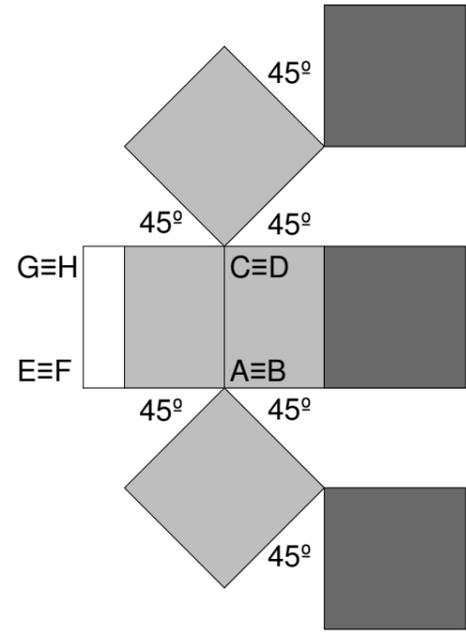
LH

P

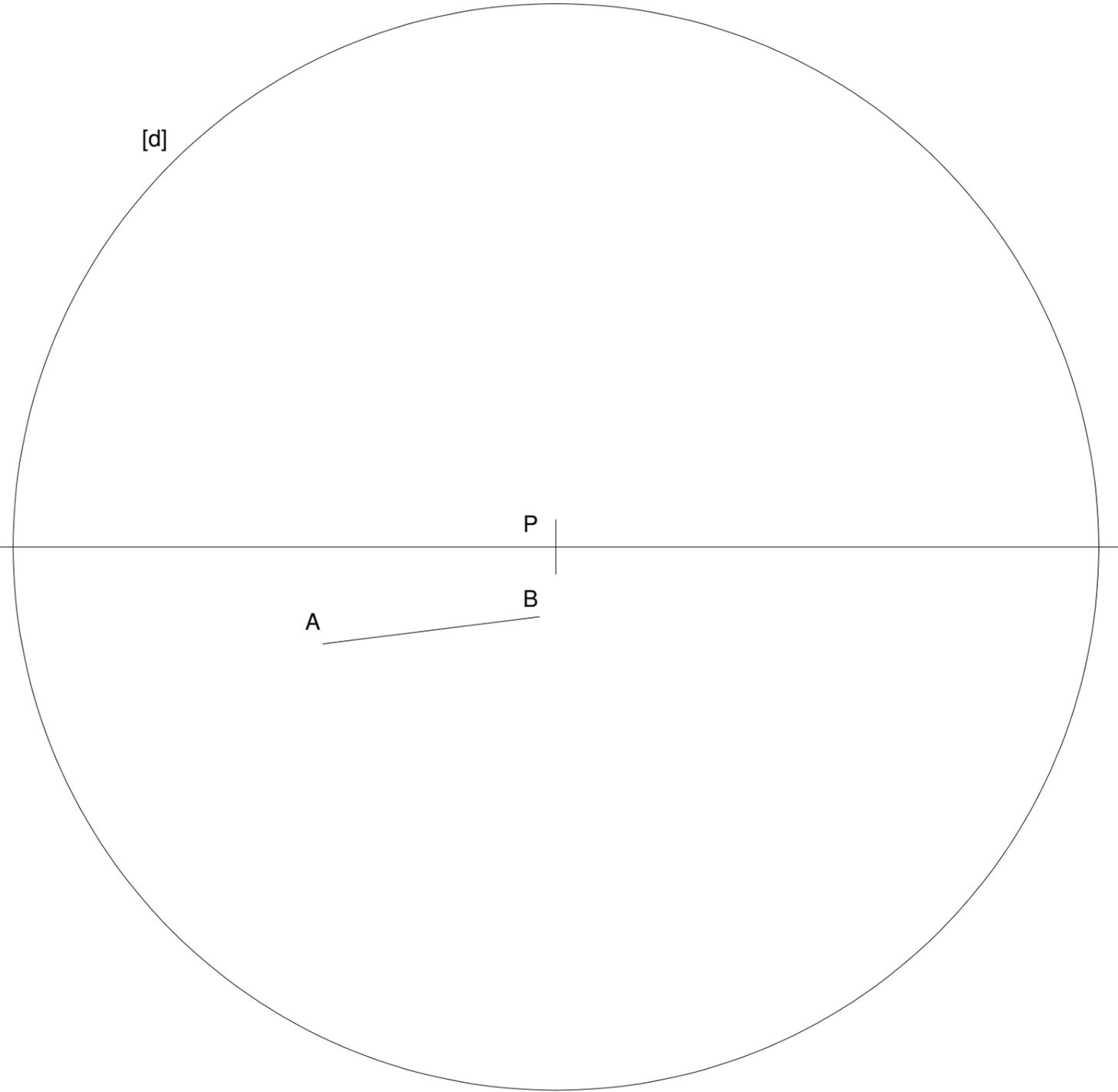
[d]



Exercício P11

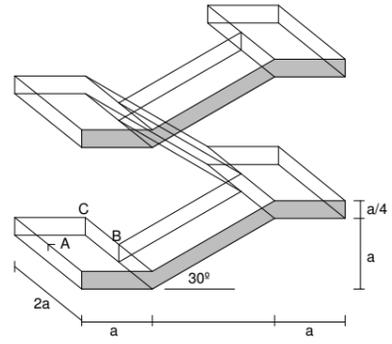


Na figura representa-se, numa vista ortogonal, um conjunto de nove cubos. O cubo [ABCDEFGH] tem duas faces horizontais e quatro faces verticais. Os quatro cubos cinzentos claros têm, cada um deles, uma aresta em comum com o primeiro e estão, em relação a este, rodados 45° . As arestas comuns são os lados do quadrado [ABCD], horizontal. Os quatro cubos cinzentos escuros têm faces paralelas ao cubo [ABCDEFGH] e são adjacentes aos quatro cubos anteriores. Represente os cubos em perspectiva.



Exercício P12

O plano A.B.C é horizontal.
Represente o volume em perspectiva.



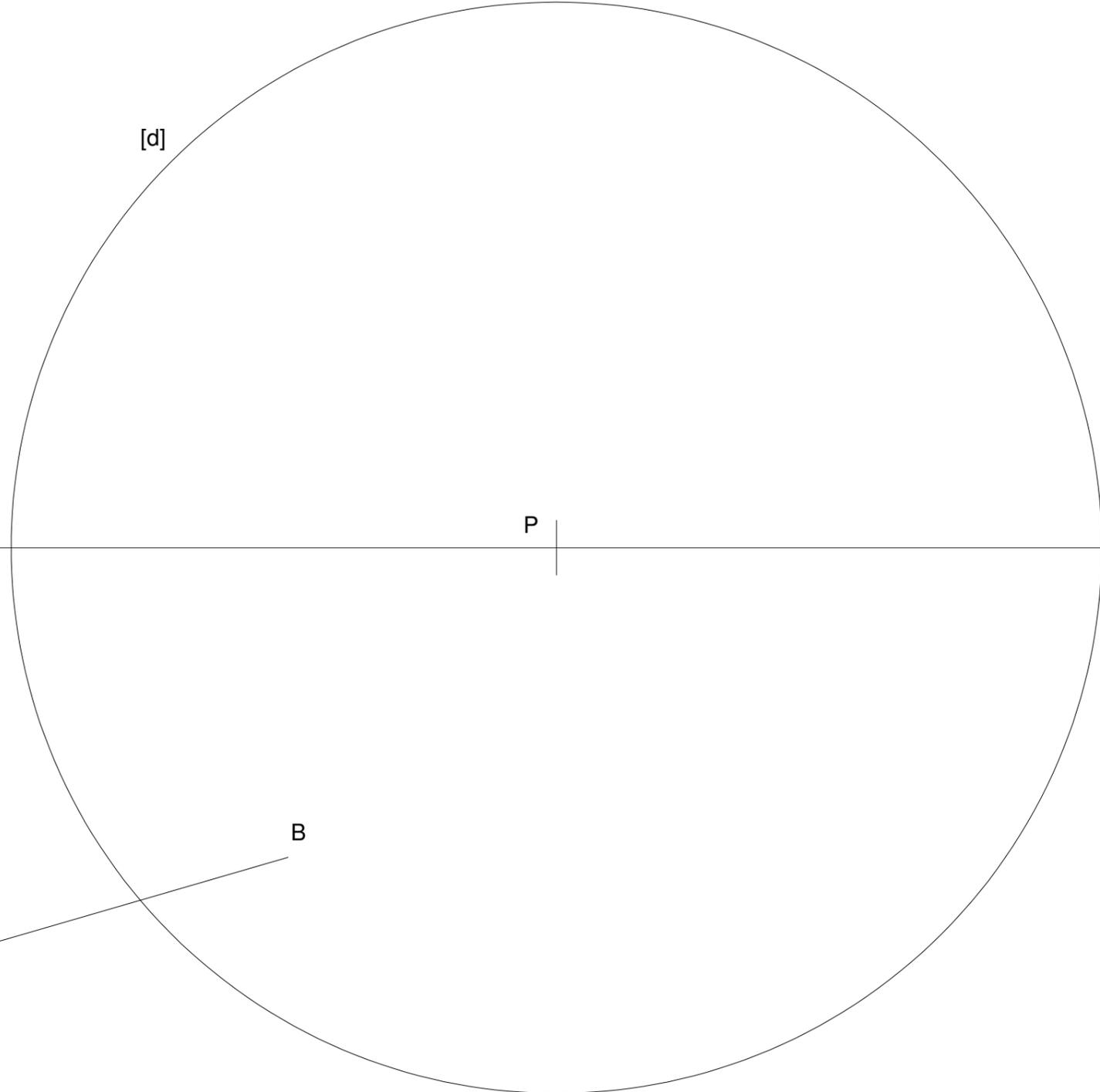
LH

P

[d]

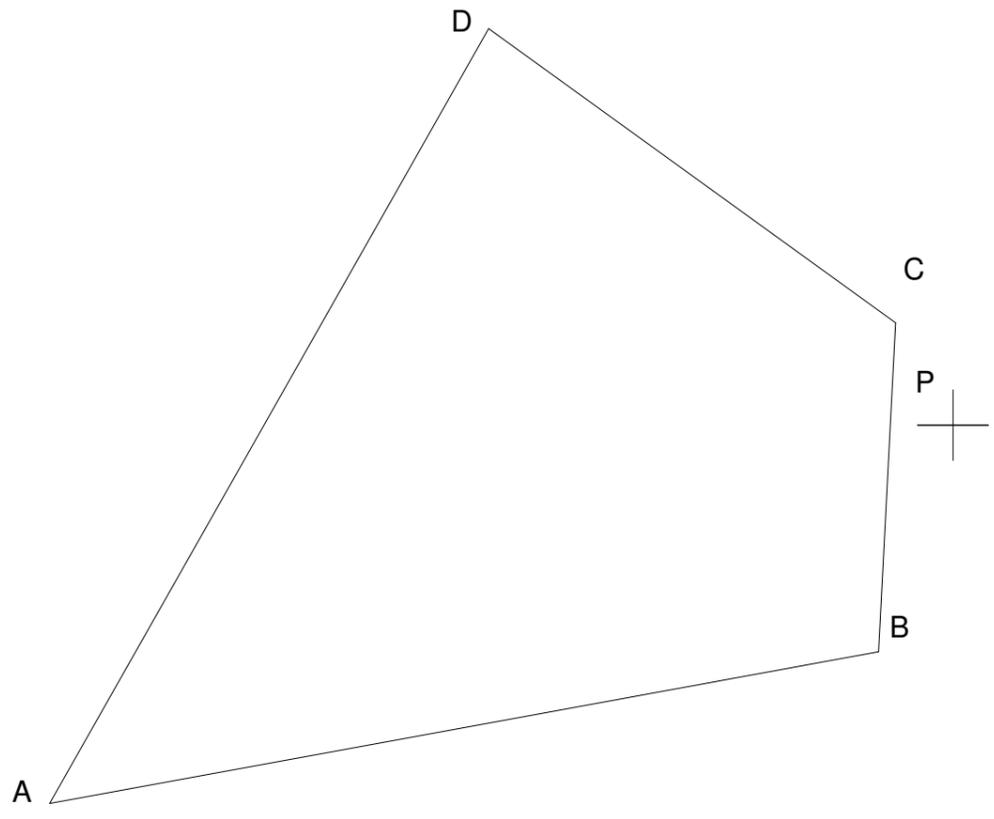
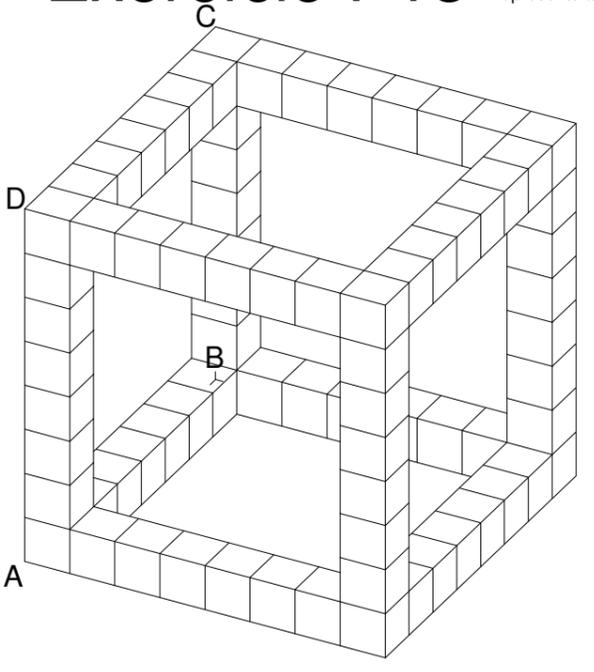
B

A



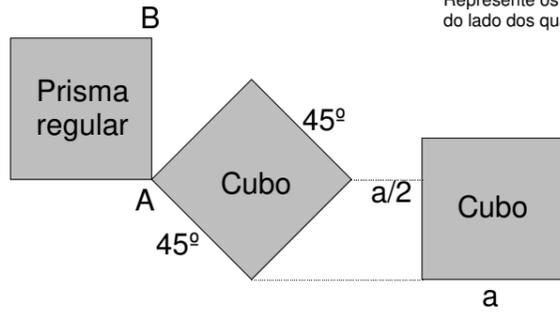
Exercício P13

É dada a perspectiva do quadrado [ABCD].
Represente a forma que resulta da subdivisão do cubo em cubos menores.

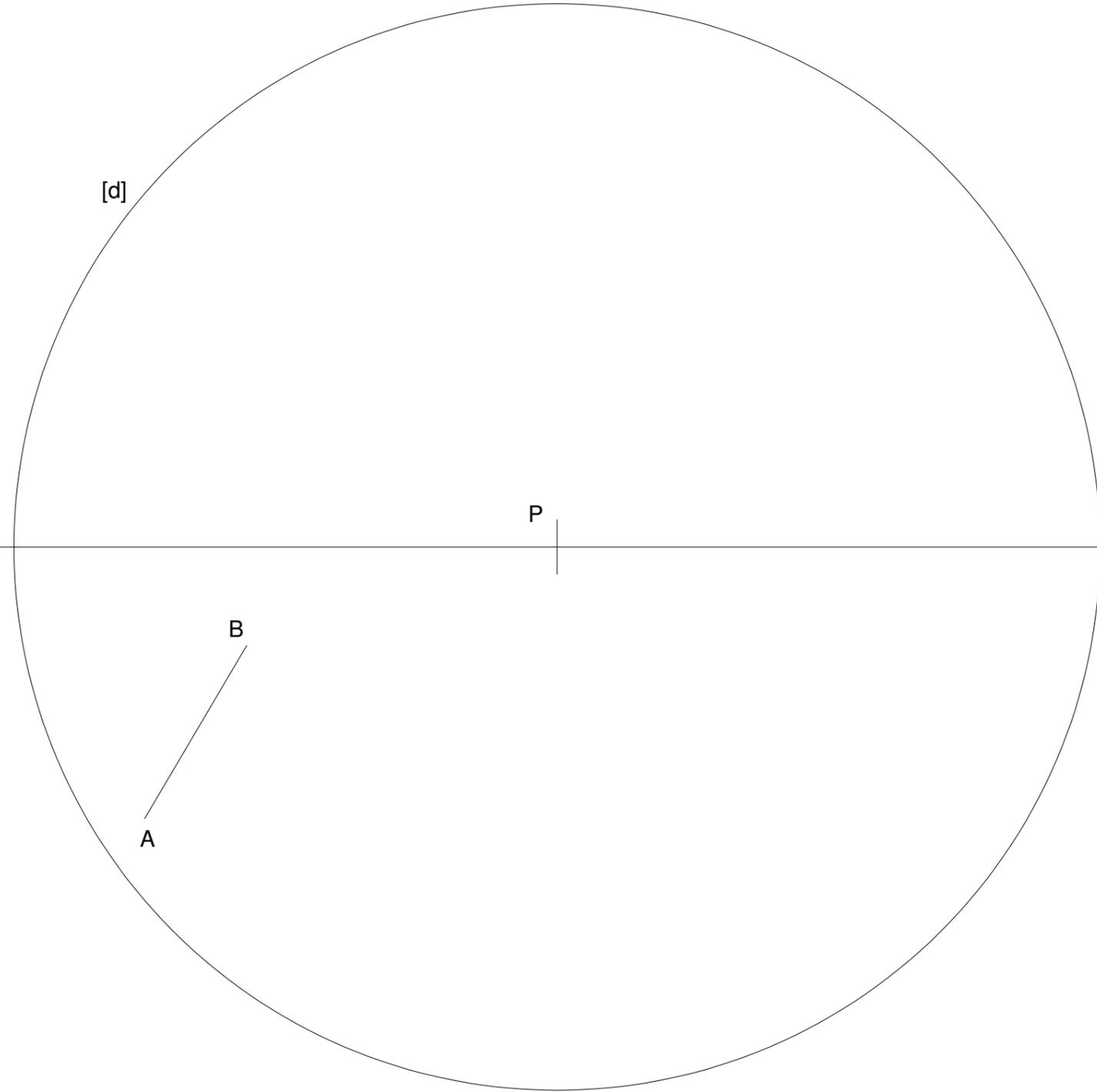


Exercício P14

Os três quadrados estão contidos num plano de rampa.
O segmento [AB] é de perfil.
Os três quadrados correspondem às faces inferiores de três sólidos regulares.
Represente os sólidos em perspectiva sabendo que a altura do prisma mede o dobro do lado dos quadrados .



LH



[d]

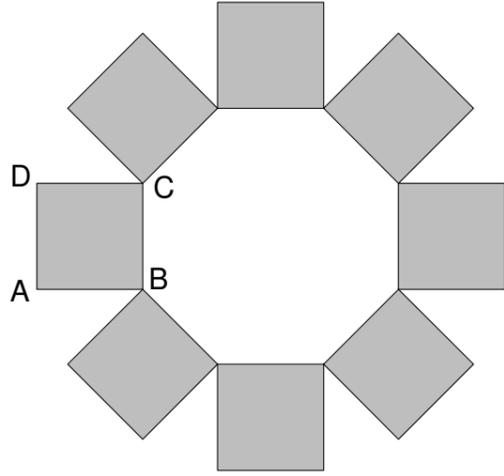
P

B

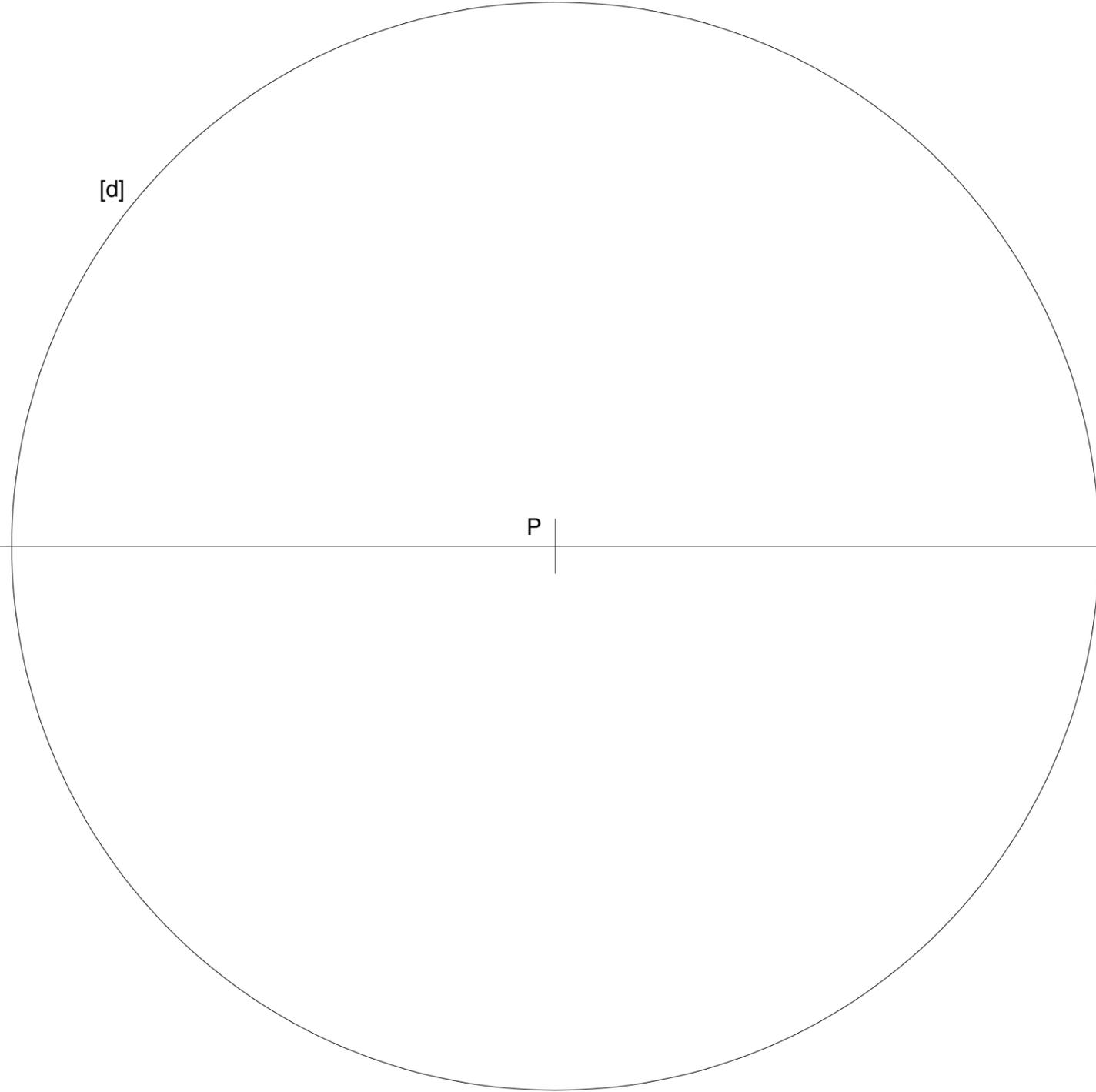
A

Exercício P15

Os quadrados, faces superiores de cubos, estão contidos num plano α oblíquo ascendente a 55° com o quadro, e dispostos sob a forma de um octógono regular. A direcção de nível contida na orientação α faz 25° com o quadro, abertura para a esquerda. A recta A.B é frontal. Represente os cubos em perspectiva sabendo que o comprimento do segmento [AB] no desenho é 5cm.

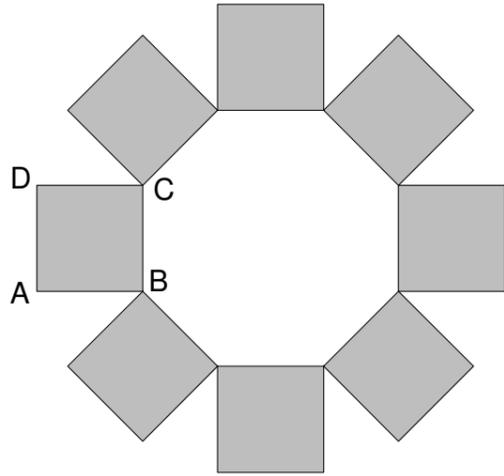


LH

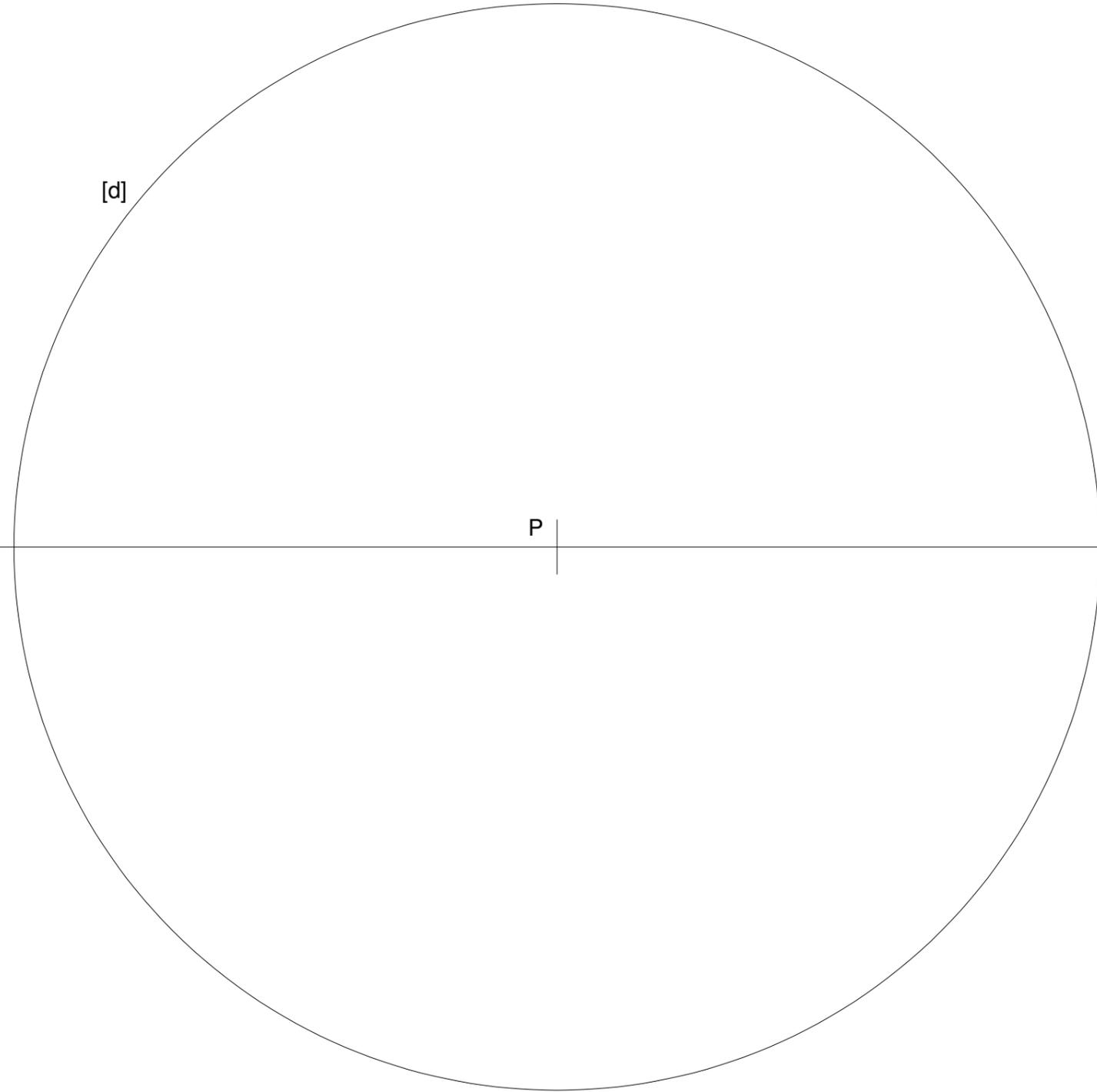


Exercício P16

Os quadrados, faces superiores de cubos, estão contidos num plano α oblíquo ascendente a 55° com o quadro, e dispostos sob a forma de um octógono regular. A direcção de nível contida na orientação α faz 25° com o quadro, abertura para a esquerda. A recta A.C faz 28° com o quadro, abertura para a direita. Represente os cubos em perspectiva sabendo que o comprimento do segmento [AC] no desenho é 8cm.

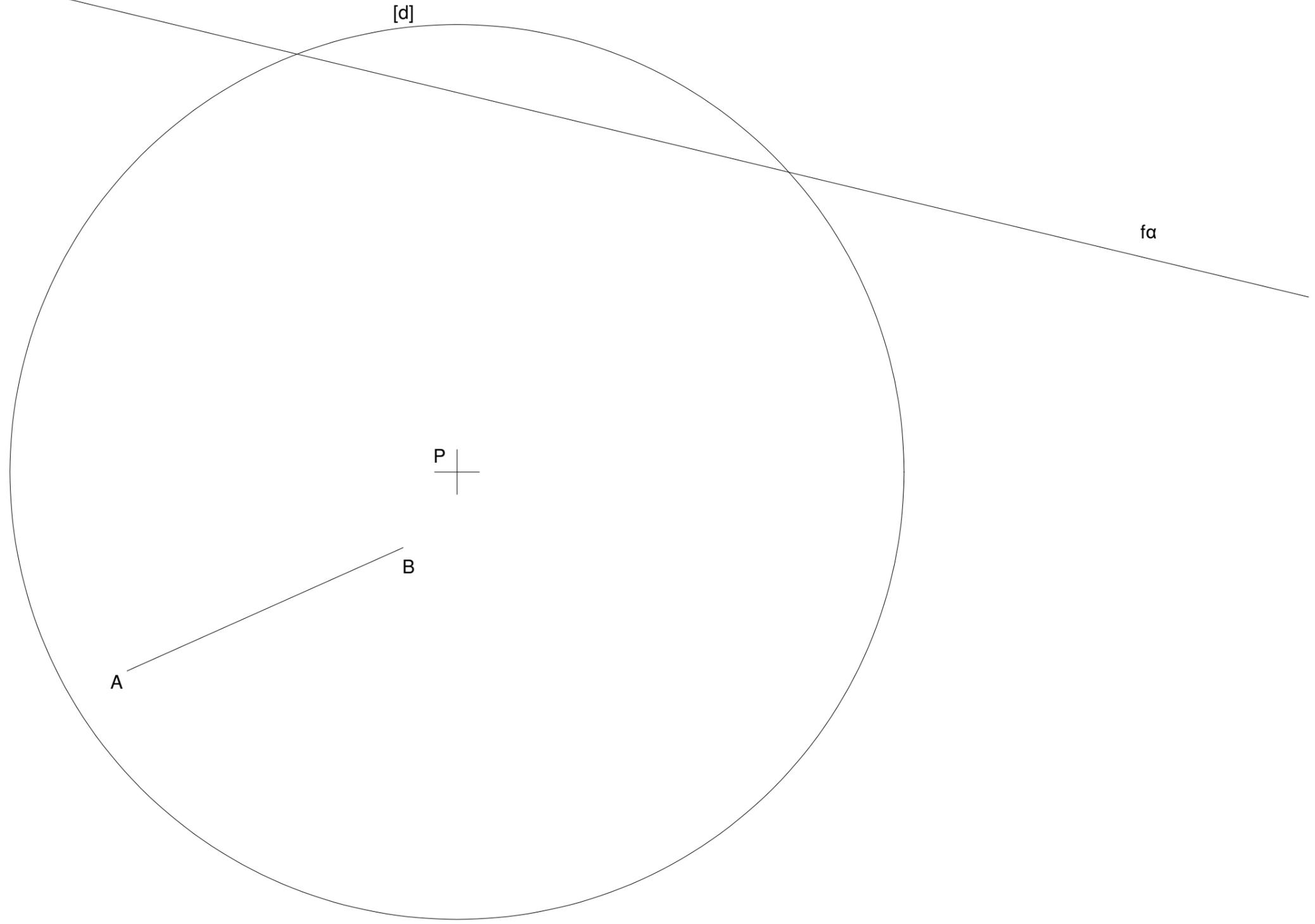
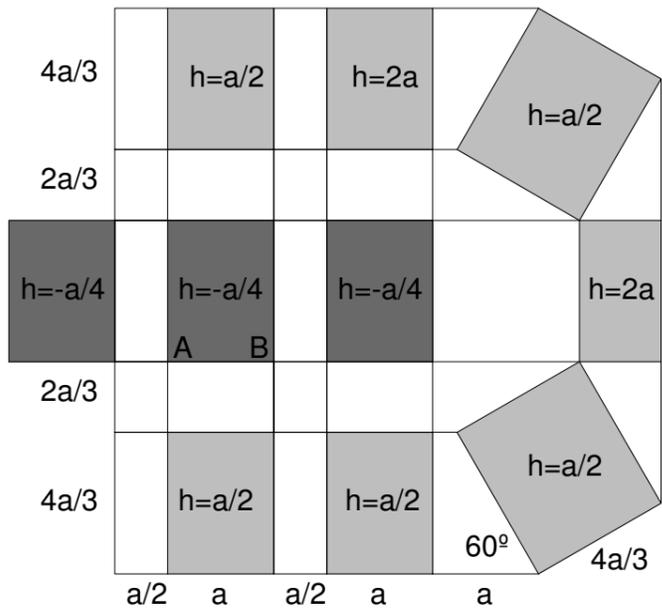


LH



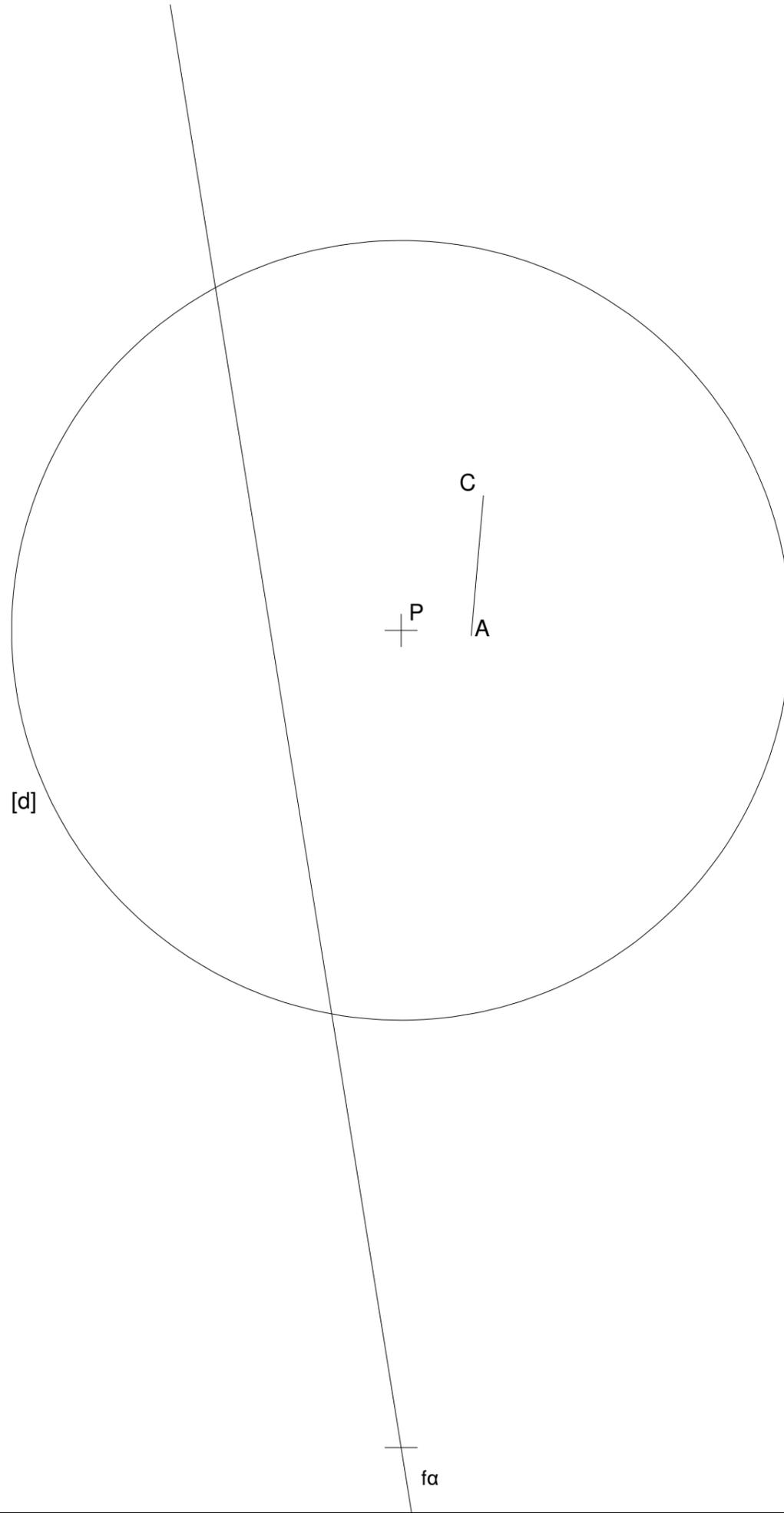
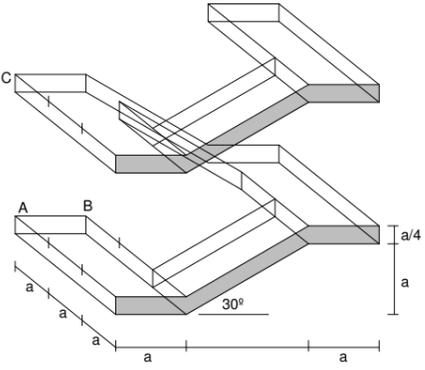
Exercício P17

Os retângulos estão contidos num plano α oblíquo ascendente a 55° com o quadro, que deve ser tomado como o plano do chão.
 Os retângulos a cinzento claro correspondem a volumes com as alturas dadas. Os retângulos a cinzento escuro correspondem a escavações abaixo do plano do chão com as alturas dadas.
 Represente os prismas e as escavações.



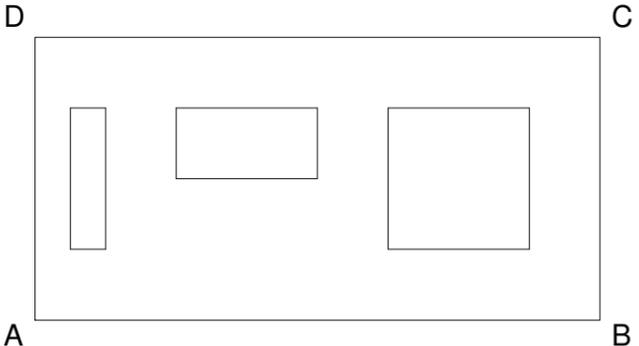
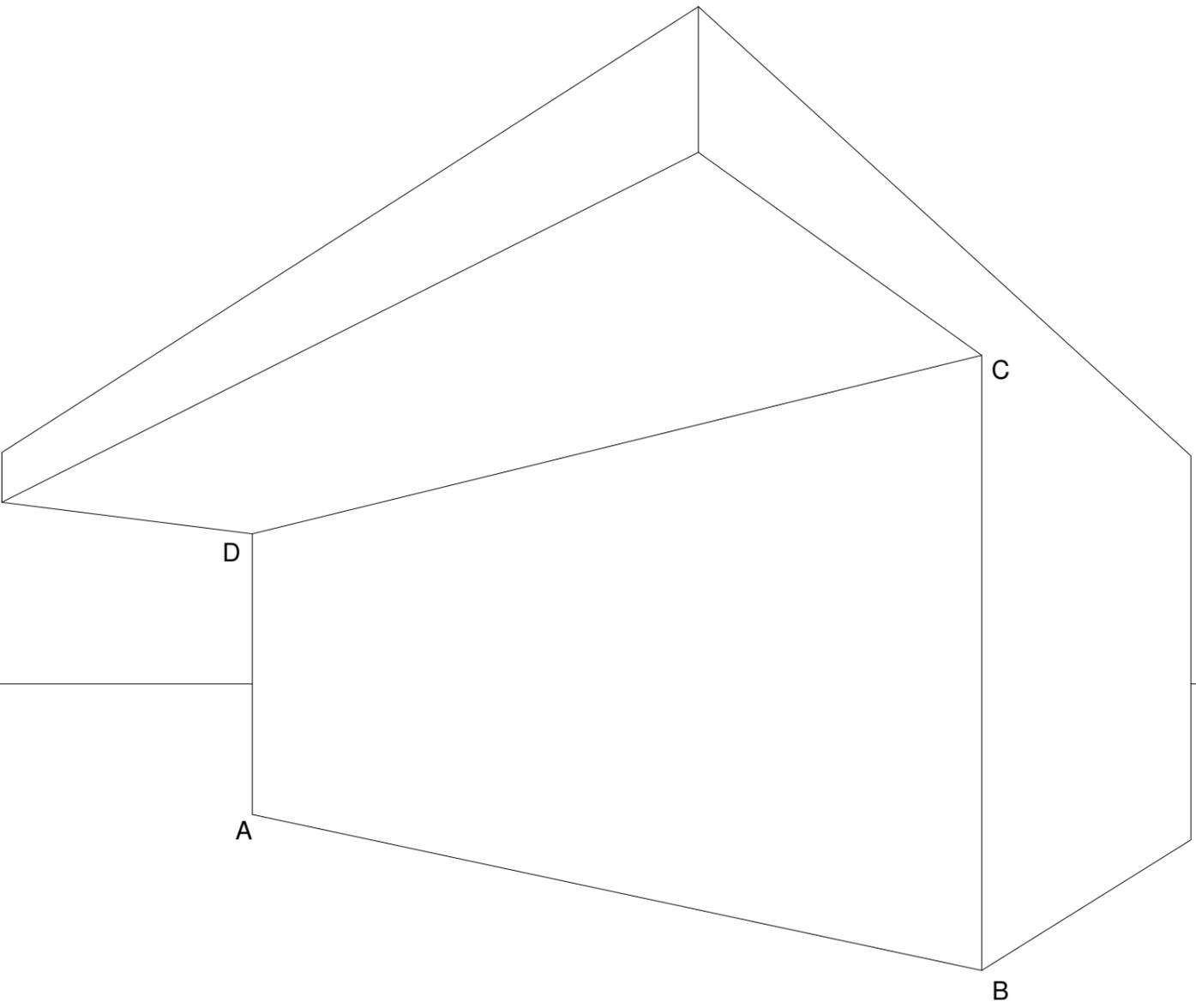
Exercício P18

O plano A.B.C é tem a linha de fuga fa .
Represente o volume em perspectiva sabendo que o ponto B está mais próximo do observador que os pontos A e C.



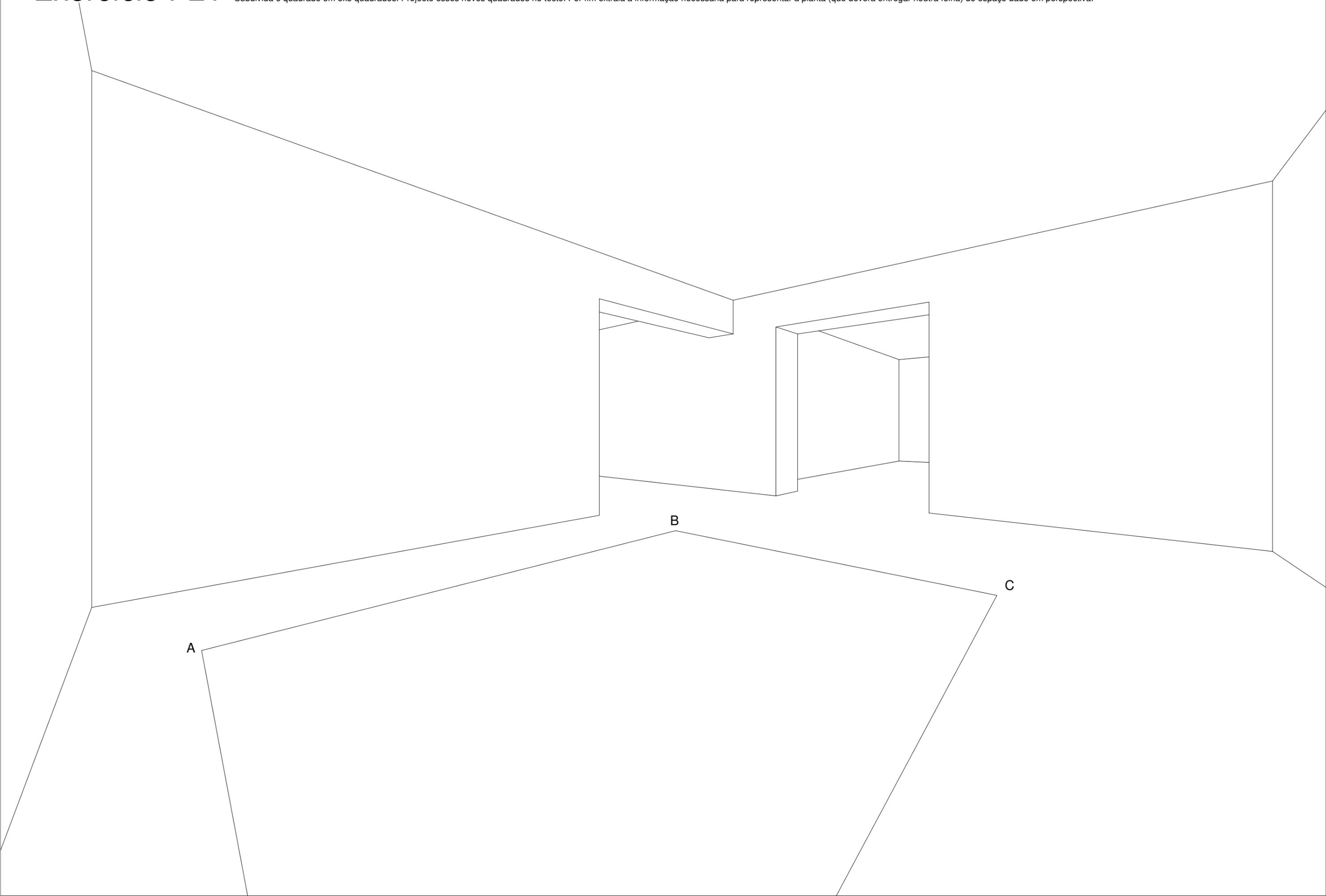
Exercício P20

Sabendo que o rectângulo [ABCD] está representado à escala 1/100 no canto inferior do desenho, transponha para a perspectiva as figuras nele contidas. De seguida, sabendo que as direcções do objecto são ortogonais entre si, extraia da perspectiva a a informação necessária para produzir as vistas do objecto que deverá entregar numa folha adicional.



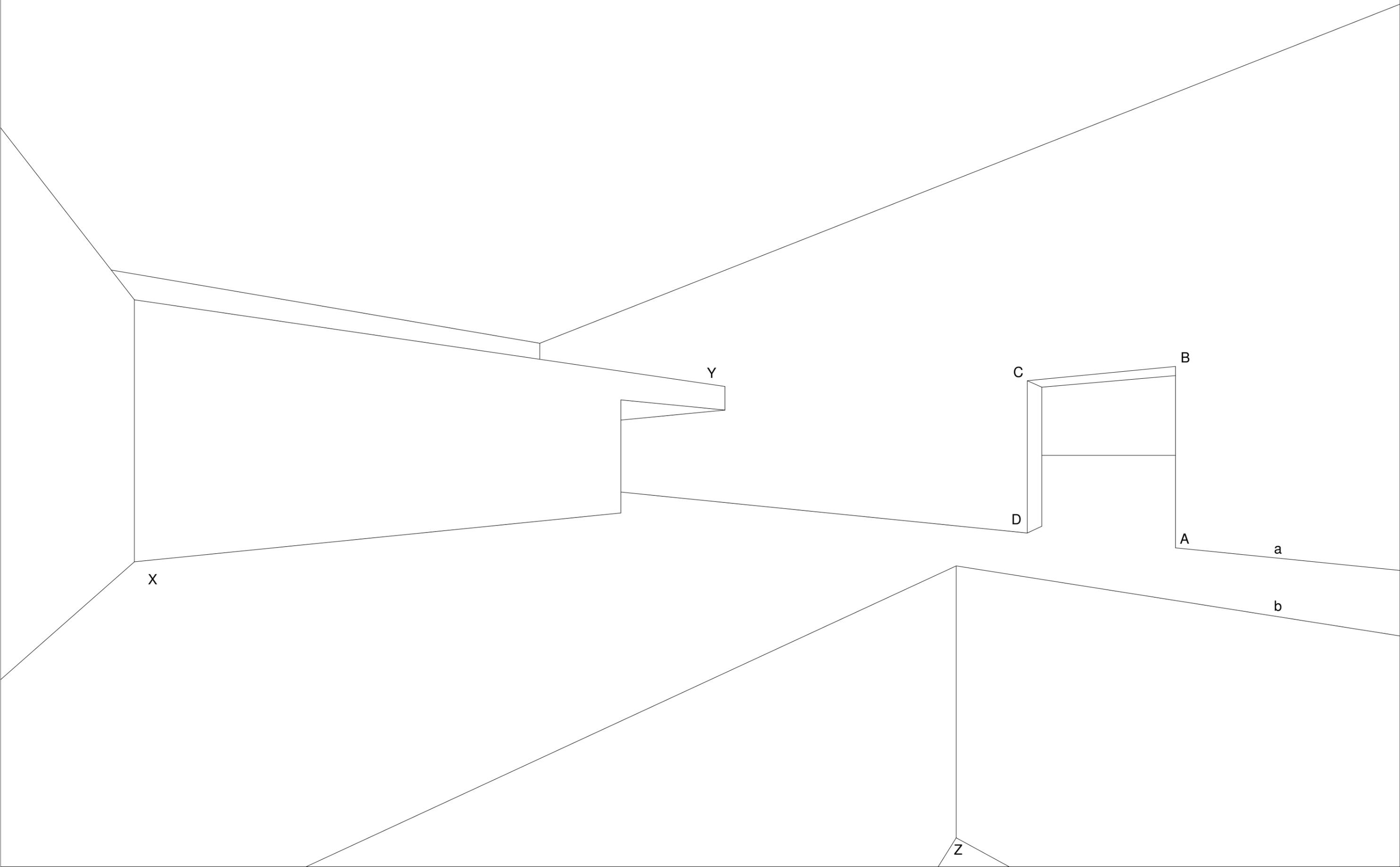
Exercício P21

Na figura observa-se parte da perspectiva de um quadrado [ABCD] com 5m de lado.
Subdivida o quadrado em 5x5 quadrados. Projecte esses novos quadrados no tecto. Por fim extraia a informação necessária para representar a planta (que deverá entregar noutra folha) do espaço dado em perspectiva.



Exercício P22

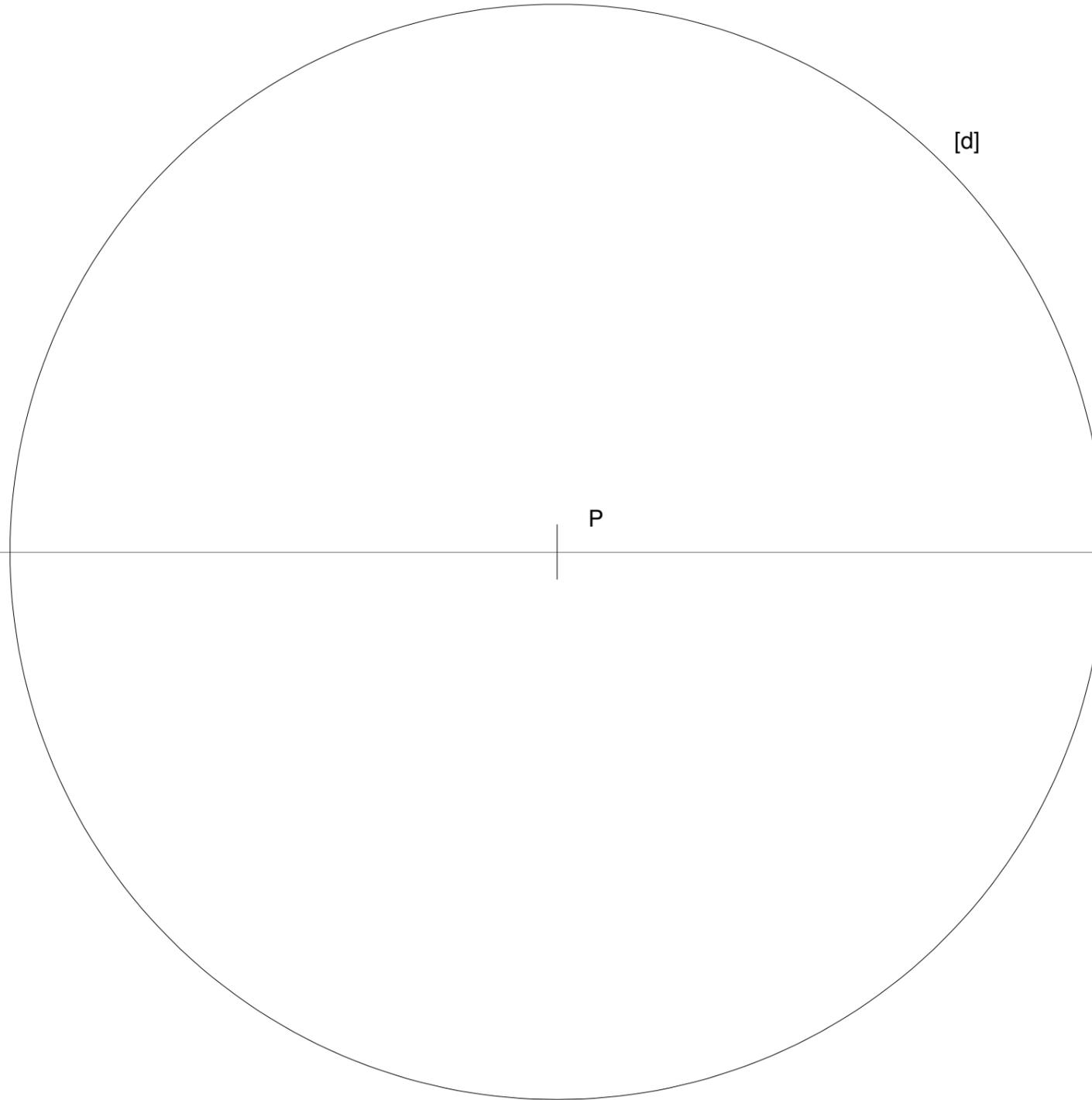
Sabe-se que as direcções do espaço dado são ortogonais entre si e sabe-se que [ABCD] é um rectângulo com 2mx1.5m (altura x largura). Resolva uma escada entre os níveis X, Y e Z (note que parte da escada que liga os níveis Y e Z não aparecerá no desenho). Sabe-se que o desnível entre Y e X é igual ao desnível entre X e Z. A projecção horizontal do eixo das escadas deverá ser paralela a A.D. A largura das escadas deverá ser igual à distância entre as rectas **a** e **b**.



Exercício P23

Considere a altura do observador igual a 2m e a escala 1/50 no quadro. Os pontos $A(0;-3;-2)$ e $C(0;1;4.5)$ definem a diagonal de um quadrado $[ABCD]$. O quadrado corresponde à intersecção de duas ruas ortogonais entre si. Represente-as sabendo que altura média dos edifícios que ladeiam as ruas é 6m e que a rua em frente ao Observador tem uma extensão igual a três vezes o lado do quadrado.

LH



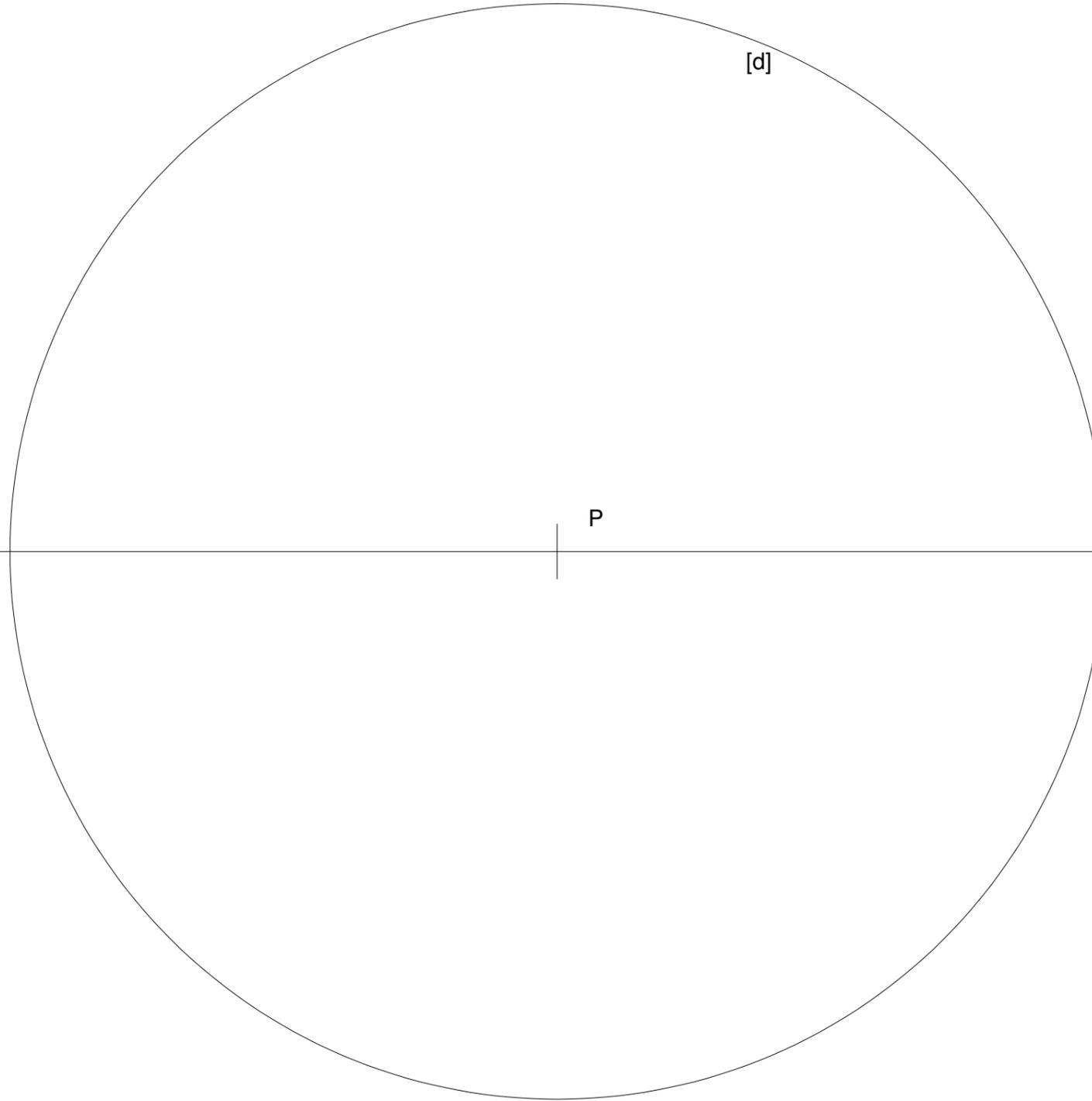
[d]

P

Exercício P24

Considere a altura do observador igual a 4m e a escala 1/100 no quadro. Os pontos $A(0;-2;-2)$ e $B(0; 6;-2)$ definem o lado, mais próximo do observador, de um hexágono regular contido num plano horizontal. O hexágono delimita uma praça na qual confluem 3 ruas, cada uma delas com largura igual ao lado do hexágono, e cada uma delas com eixo passante pelo centro do hexágono. As ruas confluem em faces alternadas do hexágono. Sabendo que o observador se encontra numa dessas ruas, desenha a perspectiva desse espaço atribuído uma altura média de 12m aos edifícios que ladeiam as ruas.

LH



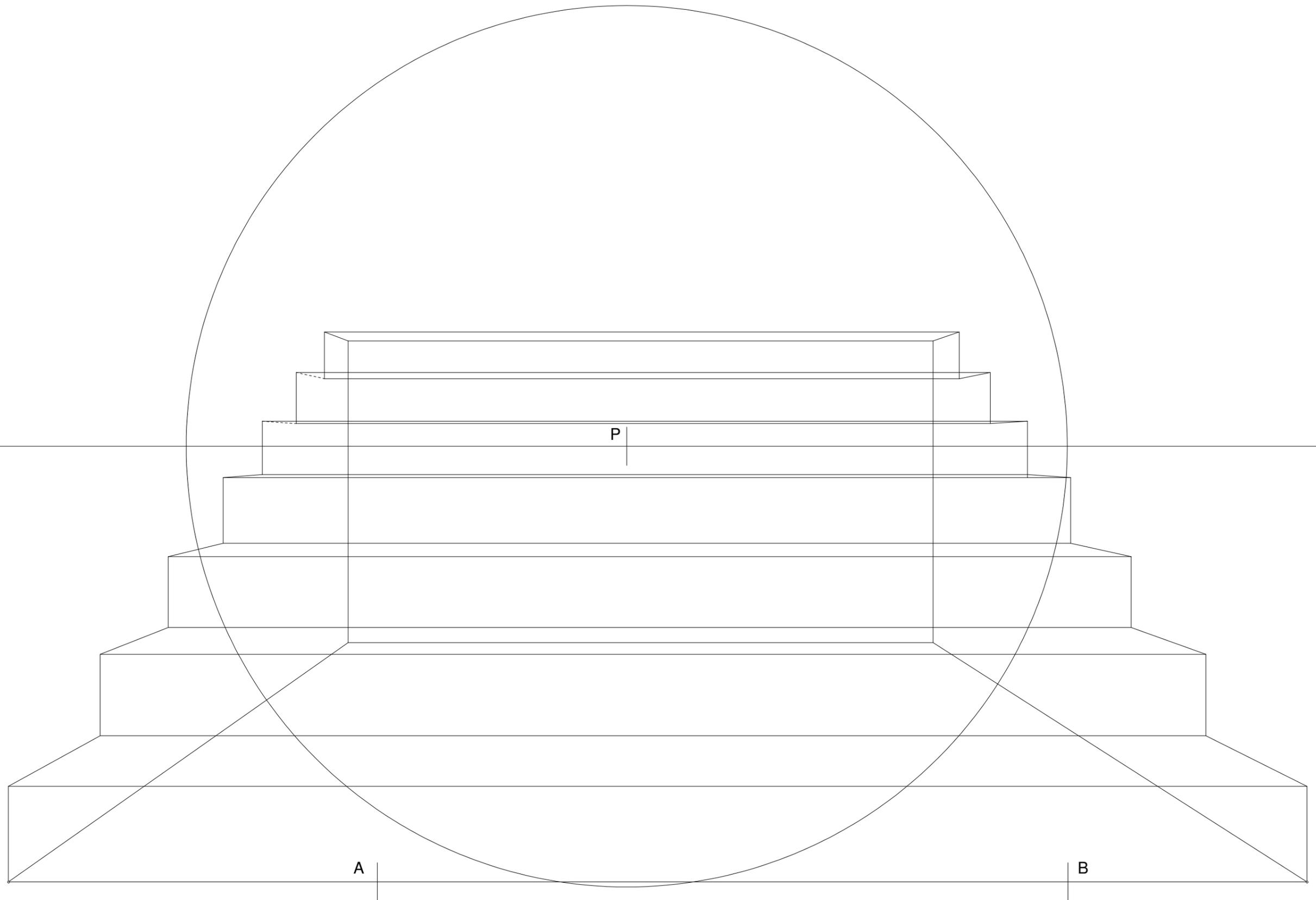
[d]

P

Exercício P25

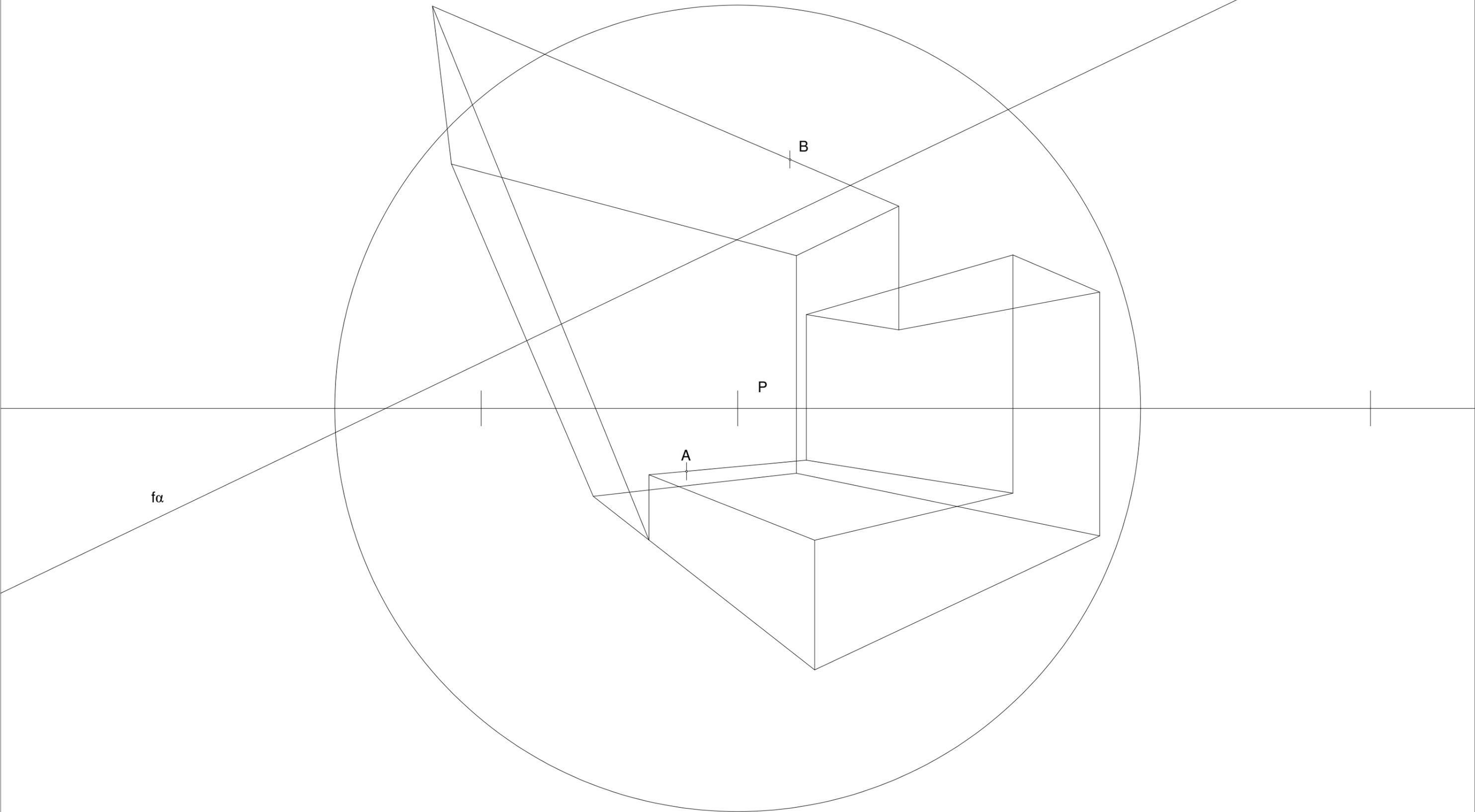
Considere o sólido dado. Elimine a porção do sólido compreendida entre os dois planos verticais, com orientação α , passantes pelos pontos A e B.

$f\alpha$



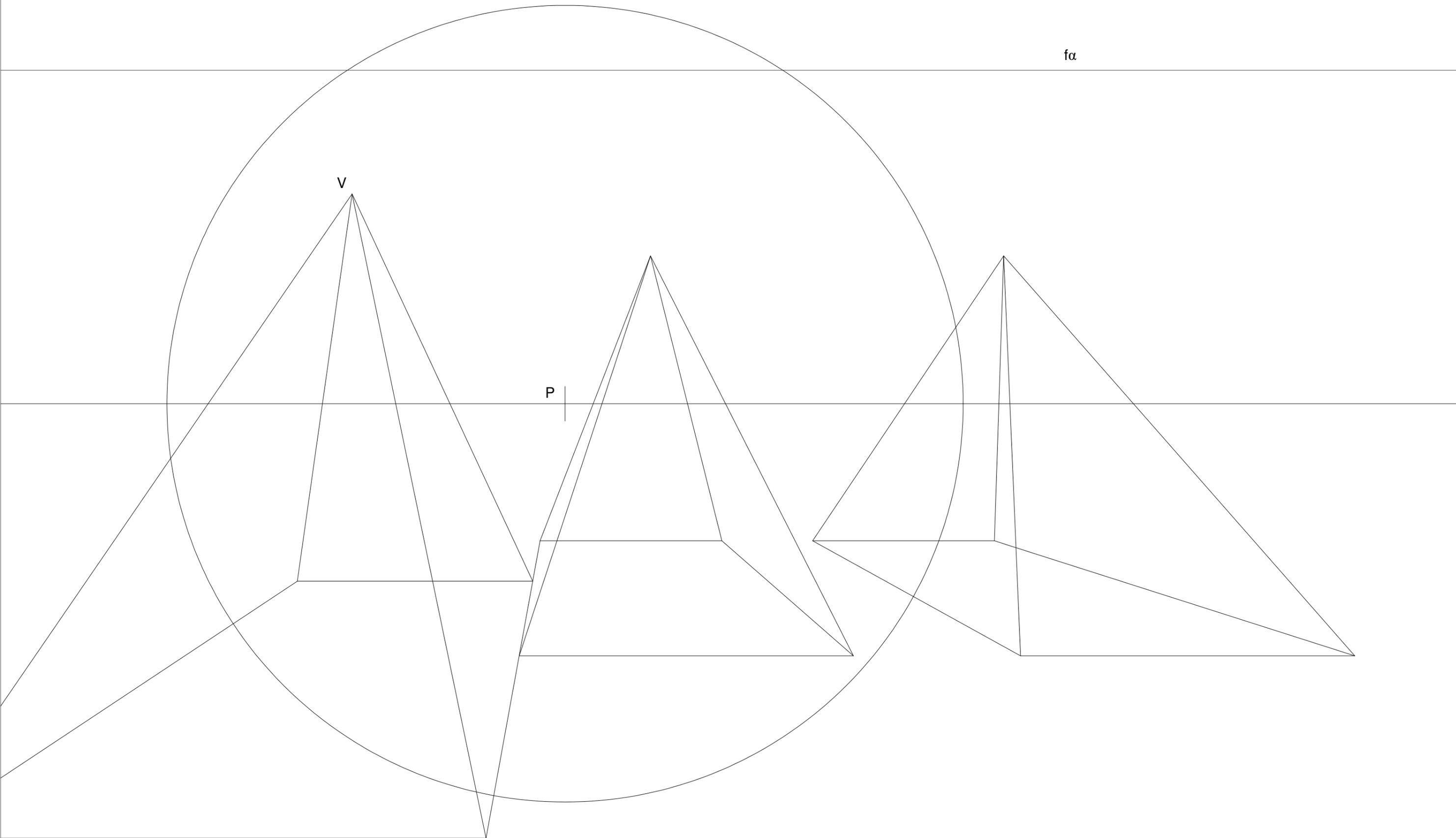
Exercício P26

Considere o sólido dado. Determine a intersecção produzida no sólido pelos planos passantes pelos pontos A e B com orientação α . Como resultado final considere a eliminação da porção de sólido compreendida entre os dois planos.



Exercício P27

Na figura estão representadas 3 pirâmides quadrangulares regulares iguais. Considere os pontos médios dos eixos das pirâmides.
Por cada um desses pontos conduza um plano com orientação α e considere as truncagens produzidas por cada um destes planos nas pirâmides, respectivamente.
De seguida considere as secções produzidas como as bases inferiores de prismas rectos. O prisma que se relaciona com a pirâmide de vértice V tem a face superior contida num plano projectante.
Os restantes prismas têm a mesma altura que o primeiro.



Exercício P28

Na figura está desenhada, à escala 1/100, a planta de um edifício (contida no geometral) rebatida para o quadro.
A altura dos corredores é 5m acima de cada qual acresce uma abóbada de volta perfeita.
O pé direito das salas é 5m. As duas abóbadas cruzam-se dando origem a uma abóbada de arestas.
As portas entre espaços têm 3m de altura. Represente este espaço em perspetiva.

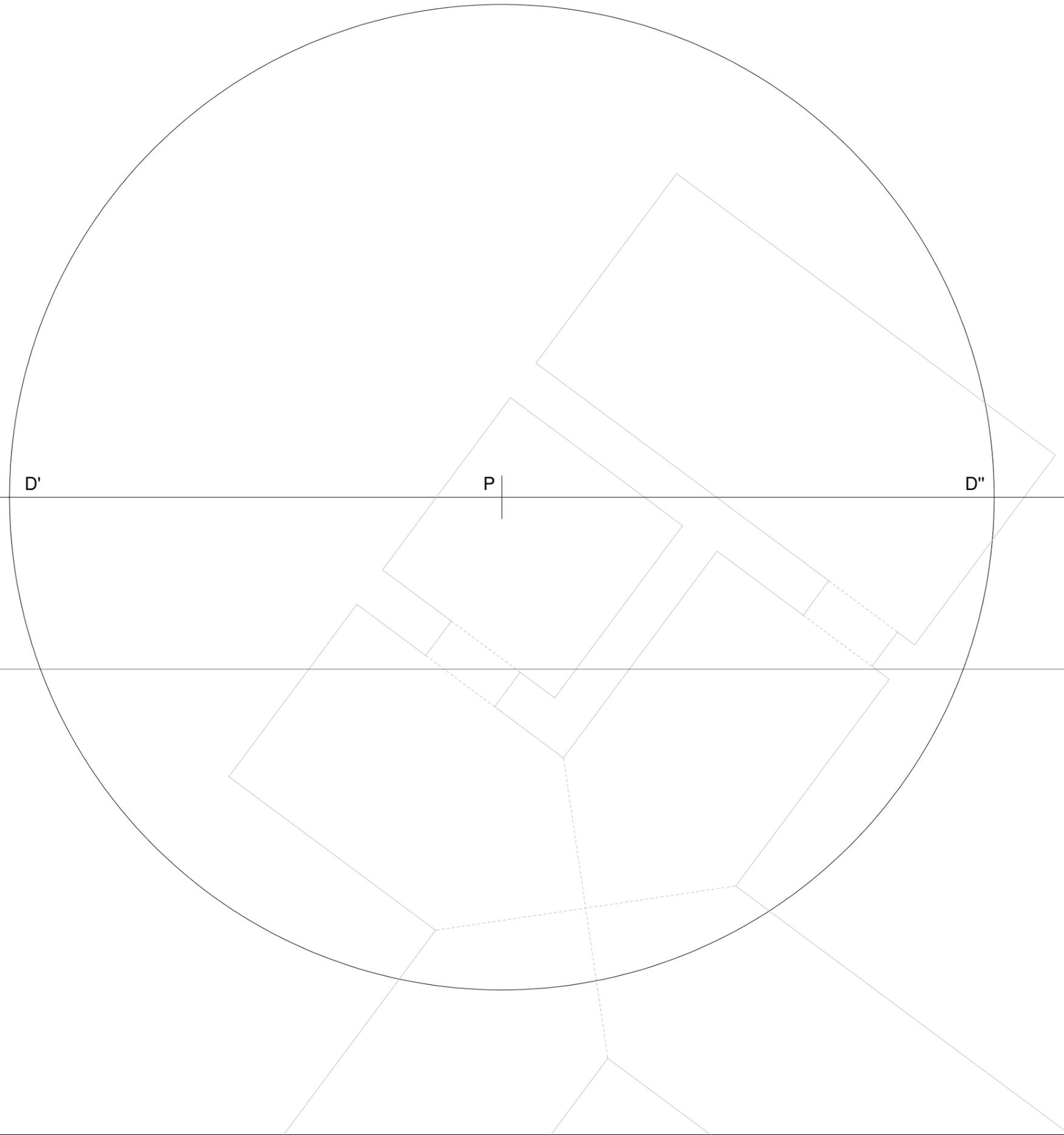
LH

D'

P

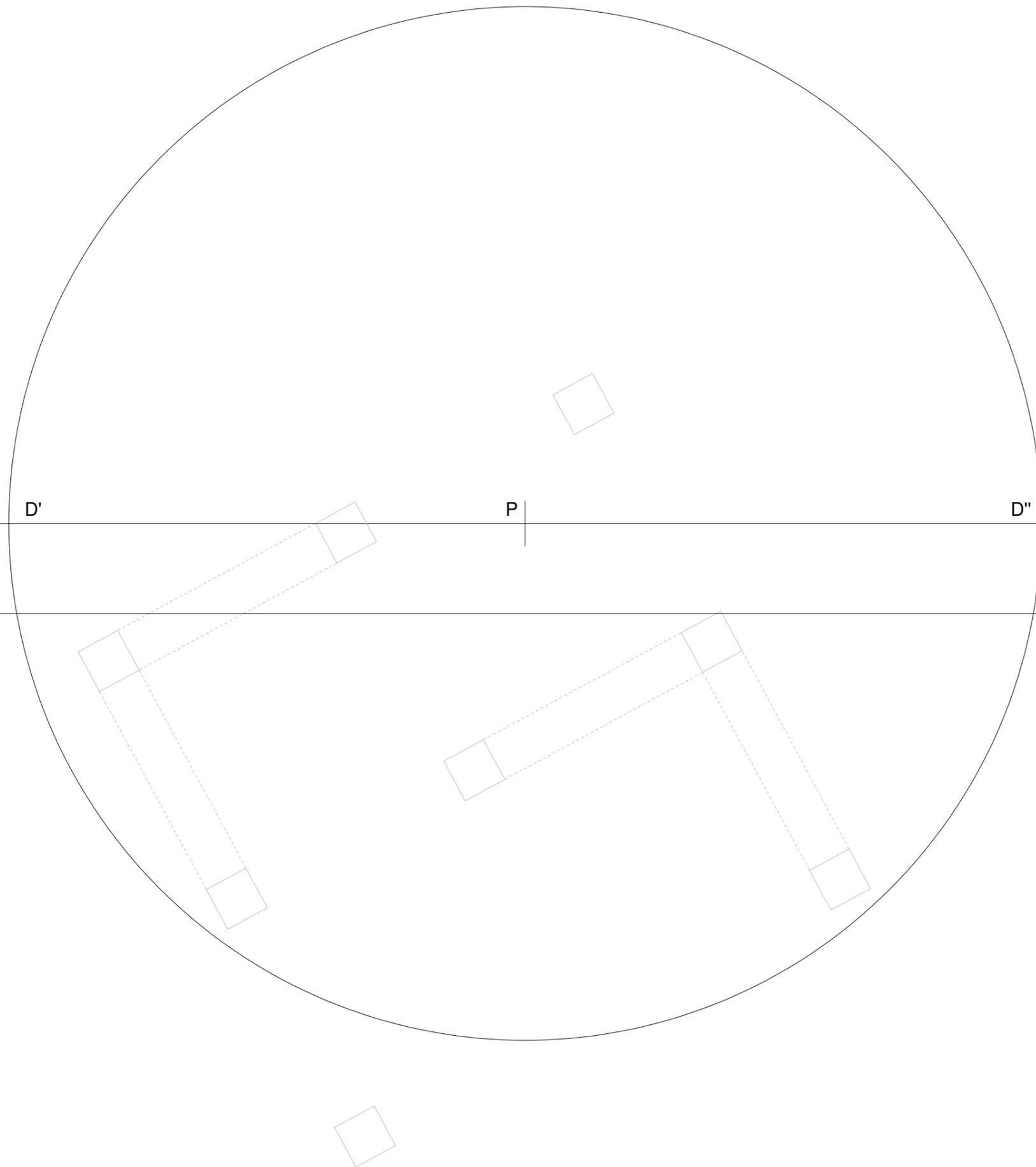
D''

LT



Exercício P29

Na figura está desenhada, à escala 1/100, a planta de um edifício/ruína (contida no geometral) rebatida para o quadro.
A altura dos pilares é 5m acima de cada quais crescem, nalguns deles, arcos de volta perfeita.
A altura total é 8.5m. Represente este espaço em perspectiva.

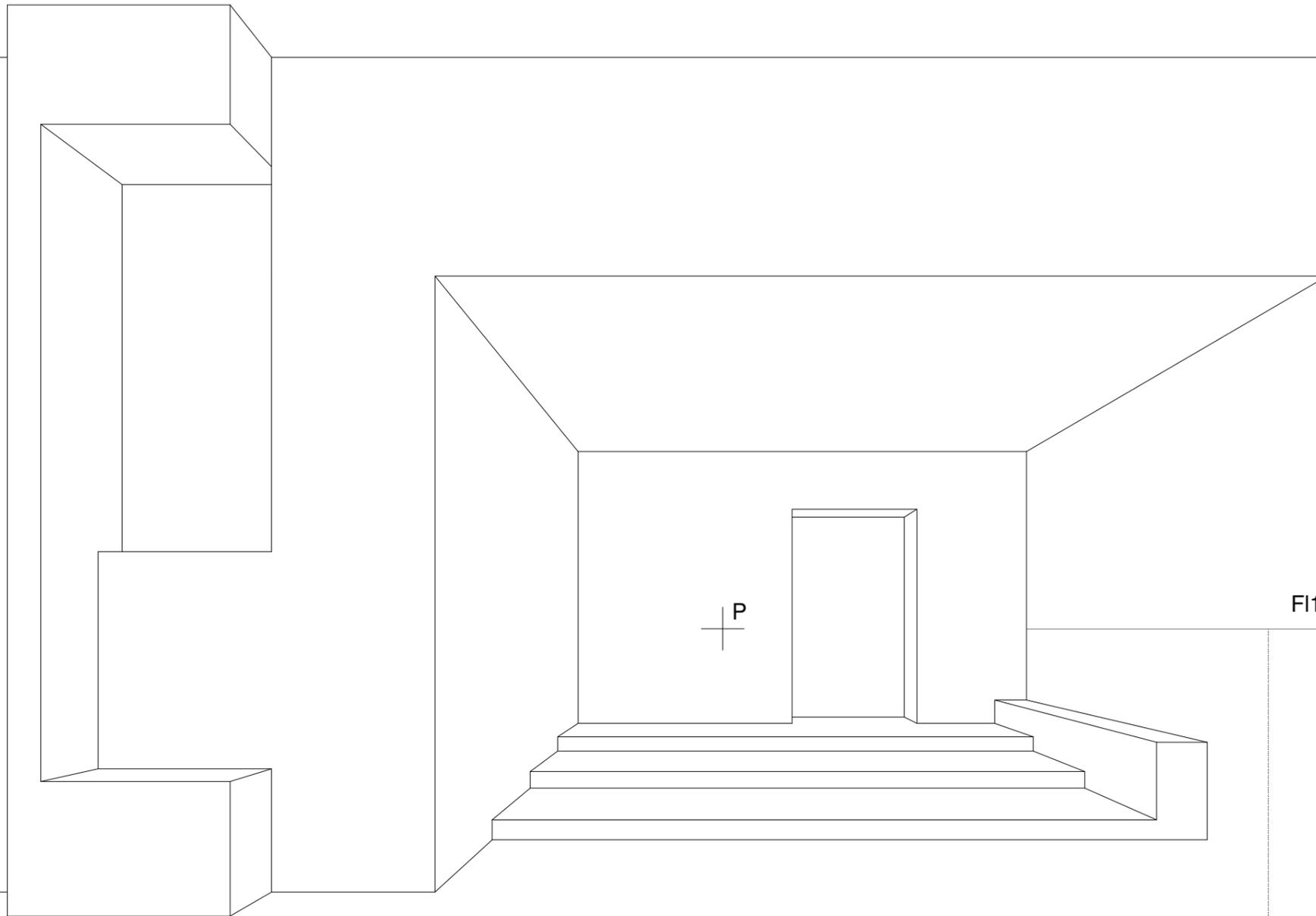


LH

LT

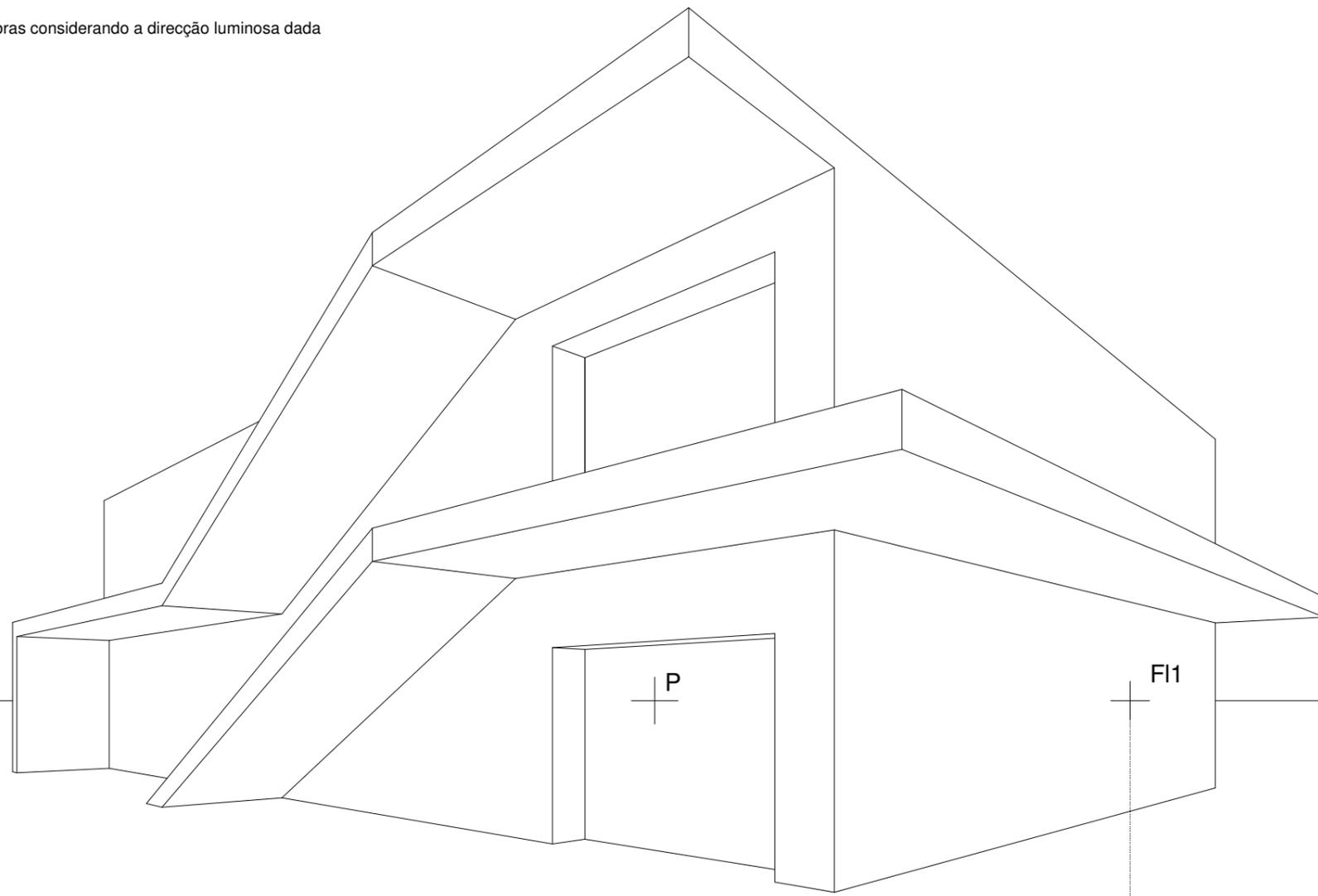
Exercício P30

Determine as sombras considerando a direcção luminosa dada



Exercício P31

Determine as sombras considerando a direcção luminosa dada



P

F11

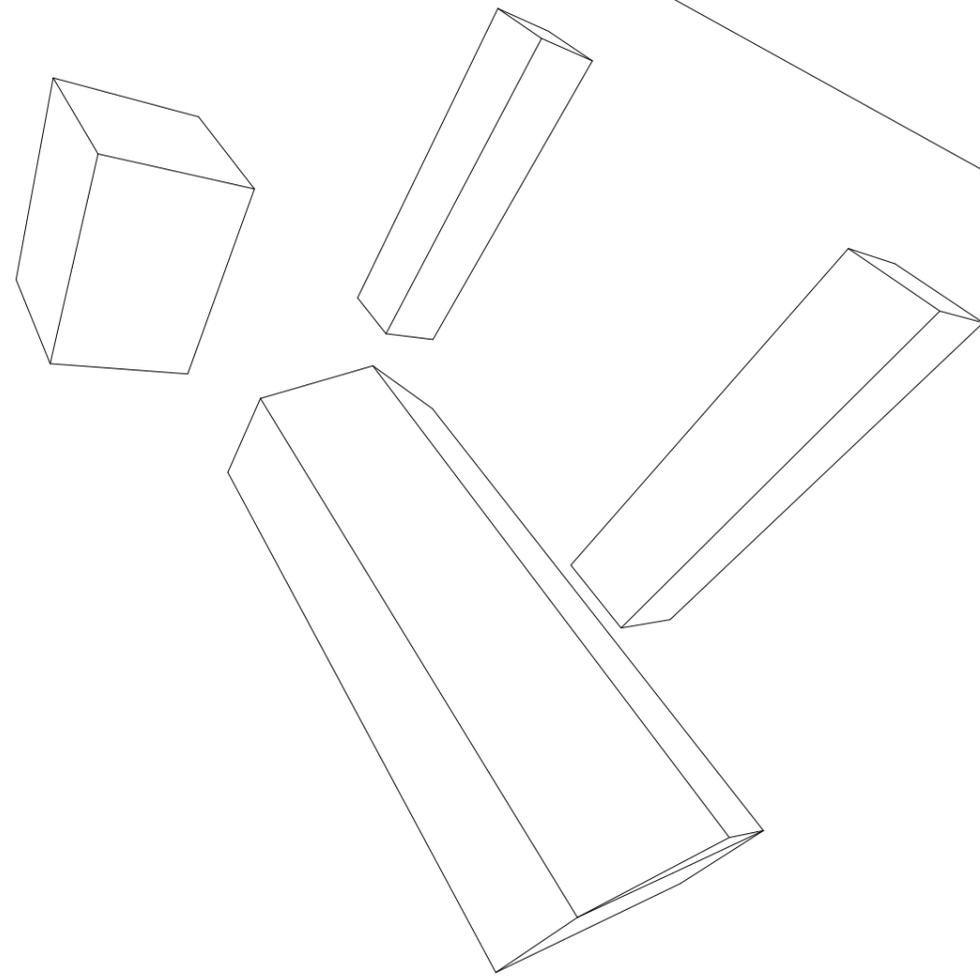
F1

Exercício P32

Determine as sombras considerando a direcção luminosa dada

F1 +

+FL



F3 +

F2 +