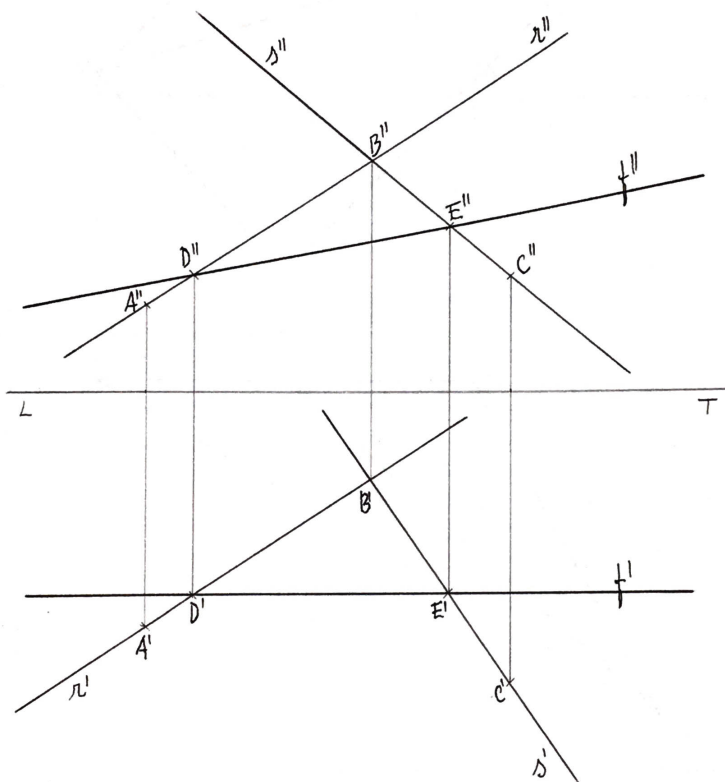


Guia de correcção**1.****Cotação**

Representação do plano	8
Determinação das projecções da recta f	15
Apresentação do exercício	7
Total	30



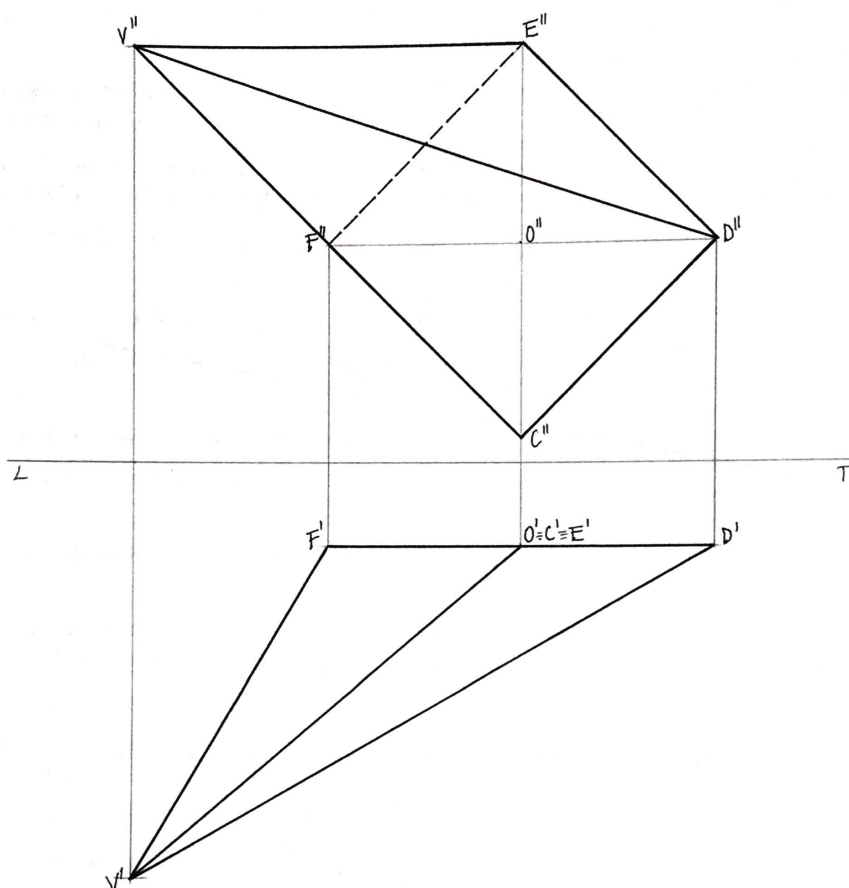
Para que a recta de frente f pertença ao plano oblíquo definido pelas rectas concorrentes r e s , é necessário que contenha dois pontos desse plano, ou seja, é necessário que seja concorrente com as rectas r e s . Em primeiro lugar desenha-se a projecção horizontal da recta f , de acordo com os dados. f' é concorrente com r' em D' e com s' em E' . Determinam-se as projecções verticais dos pontos D e E e desenha-se a projecção vertical da recta f .

Guia de correcção

2.

Cotação

Projeções da pirâmide	30
Apresentação do exercício	10
Total	40



Determinam-se as projecções do quadrado [CDEF] da base da pirâmide, de acordo com os dados. Verifique que os lados do quadrado são segmentos de frente que fazem ângulos de 45° com o plano horizontal de projecção. Em seguida determinam-se as projecções do vértice V da pirâmide, considerando que:

- V é o ponto de intersecção da recta de nível que contém o vértice E, de maior cota da base (sabe-se que a aresta lateral de maior cota da pirâmide é um segmento de nível), com o plano de topo que contém a aresta da base [CF] (sabe-se que o vértice C, oposto de E, pertence a uma face lateral de topo e que o vértice V tem menor abscissa do que a base da pirâmide);
- V tem as suas projecções simétricas em relação a LT (sabe-se que o ponto V pertence ao $\beta_{1,3}$).

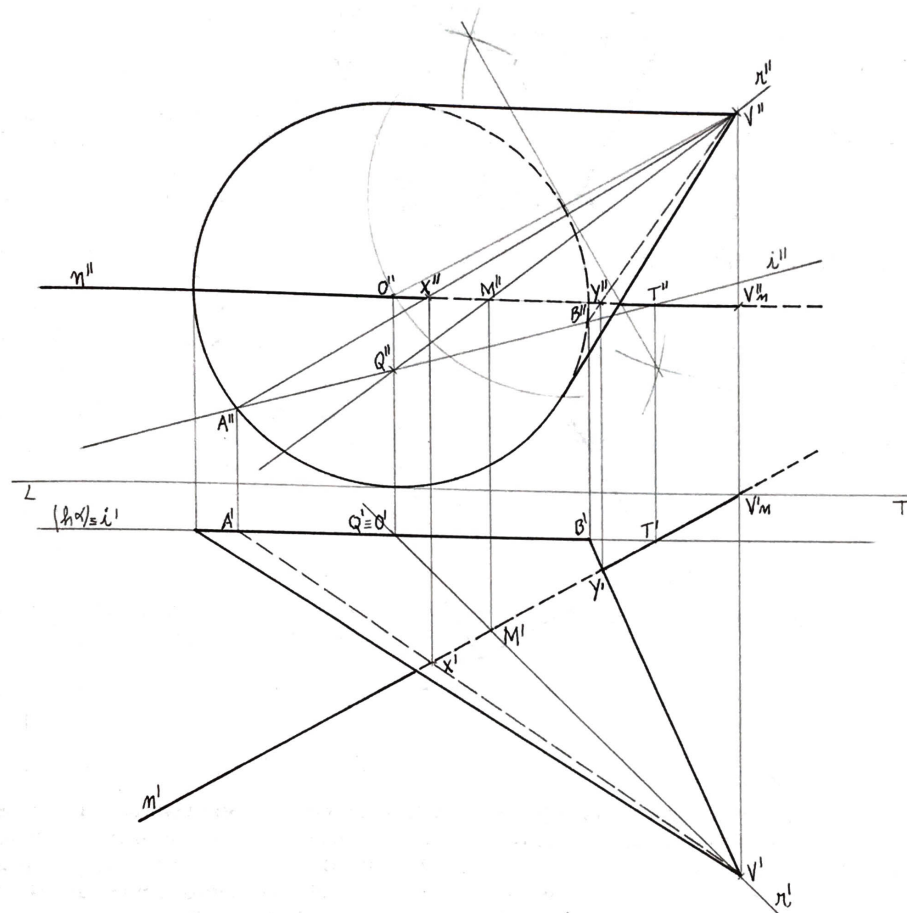
Em seguida desenham-se as projecções da pirâmide, atendendo às invisibilidades (note que a base é invisível em projecção vertical porque tem menor afastamento do que o vértice do sólido).

Guia de correcção

3.

Cotação

Projectões do cone	20
Projectões da recta s	10
Determinação dos pontos de intersecção	25
Apresentação do exercício	10
Total	65



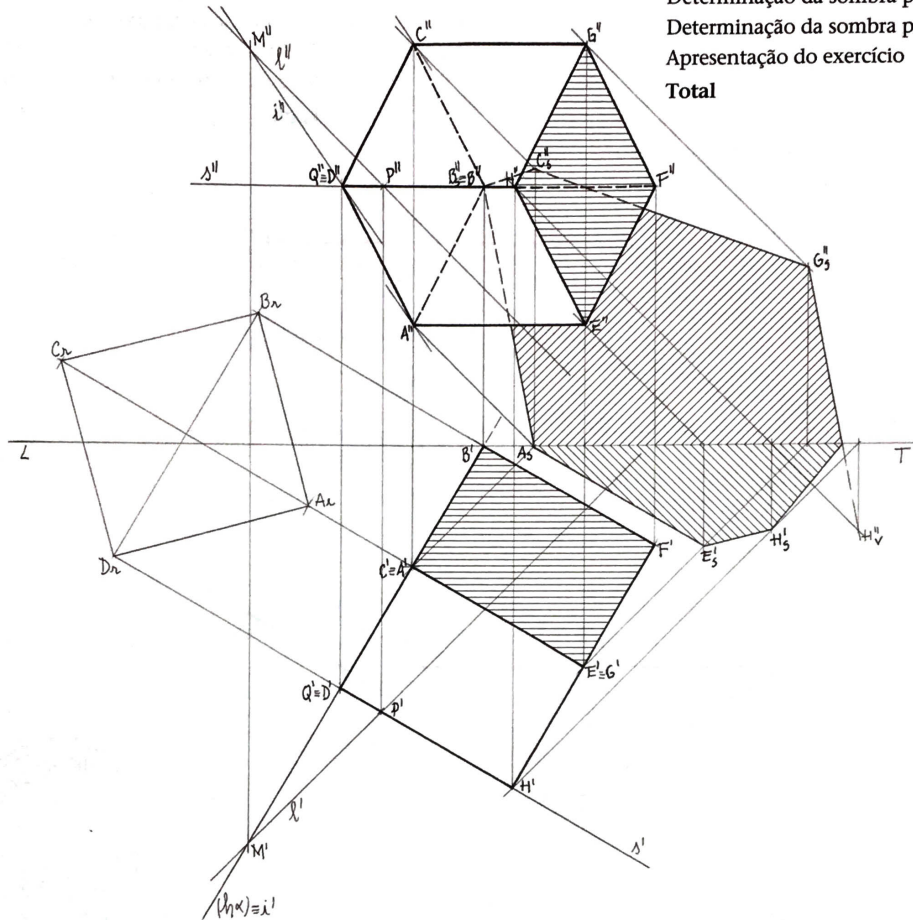
Em primeiro lugar desenham-se as projecções do vértice V e da recta suporte do eixo do cone, de acordo com os dados. Em seguida determinam-se as projecções da circunferência da base, considerando que está contida num plano de frente e que o seu centro, O, é o ponto do eixo do cone que tem 3,5 cm de cota (sabe-se que a base tem um ponto de cota nula e que o seu raio mede 3,5 cm). Desenham-se as projecções do cone, atendendo às invisibilidades (note que a base é invisível em projecção vertical porque tem menor afastamento do que o vértice do sólido). Os pontos X e Y, comuns à recta de nível n e ao cone, são determinados recorrendo ao método geral da intersecção de uma recta com um sólido. Pela recta n conduz-se um plano auxiliar que contém o vértice V e que produz uma secção triangular no cone. Este plano é definido pela recta n e pela recta r, que contém o vértice V e é concorrente com n no ponto M. Determina-se a recta i de intersecção do plano definido pelas rectas n e r com o plano da base do cone. A recta i é definida pelos pontos T e Q. Os pontos A e B são os pontos de intersecção da recta i com a circunferência da base do cone. As geratrizes [AV] e [BV] e a corda [AB] da base, definem os lados do triângulo da secção. Os pontos de intersecção da recta n com o triângulo são os pontos X e Y, de entrada e saída da recta n no cone. Conclui-se o exercício identificando, a traço interrompido, as invisibilidades da recta n – o segmento [XY] é invisível em ambas as projecções; em projecção horizontal a recta é invisível à entrada e visível à saída; em projecção vertical a recta é visível à entrada e invisível à saída.

Guia de correcção

4.

Cotação

Projectões do cubo	20
Determinação da sombra própria	15
Determinação da sombra projectada	20
Apresentação do exercício	10
Total	65



Para determinar as projecções do quadrado [ABCD] da face do cubo assente no plano vertical α , recorre-se ao rebatimento do plano α para o plano horizontal de projecção. Constrói-se o quadrado, em verdadeira grandeza, no rebatimento, considerando que a diagonal [AC] é vertical (portanto a diagonal [BD] é de nível) e o vértice B tem afastamento nulo. As arestas do cubo, perpendiculares ao plano α , são segmentos de nível (projectam-se em verdadeira grandeza, em projecção horizontal) e as suas medidas são iguais às medidas do lado do quadrado [ABCD] rebatido (todas as arestas do cubo têm igual comprimento). Em seguida desenham-se as projecções da face [EFGH] paralela a [ABCD] e determinam-se as projecções do cubo, atendendo às invisibilidades (note que a face [EFGH] é visível em projecção vertical porque é a face de maior afastamento do sólido). Para determinar a sombra própria e a sombra projectada nos planos de projecção, do cubo, é necessário identificar a linha separatriz luz/sombra. Esta linha determina o limite da sombra própria do cubo e a sua sombra real constitui o contorno da sombra projectada pelo cubo nos planos de projecção. Para determinar a linha separatriz luz/sombra é necessário, em primeiro lugar, definir a direcção dos planos tangentes luz/sombra que são paralelos à direcção luminosa e às arestas de nível do cubo. Assim, consideram-se duas rectas concorrentes no ponto P – uma recta l com a direcção dos raios luminosos e a recta s, que contém a aresta [DH]. Em seguida, determina-se a recta i de intersecção desse plano tangente luz/sombra com o plano α que contém a face [ABCD] do cubo. A recta i é definida pelos pontos M e Q que são os pontos de intersecção das duas rectas concorrentes com o plano α . Em seguida traçam-se duas rectas paralelas a i que são tangentes ao quadrado [ABCD] nos pontos A e C. Os pontos A e C definem as arestas [AE] e [CG], pertencentes à linha separatriz luz/sombra. A face [ABCD] está iluminada e a face [EFGH] está em sombra; assim, a linha separatriz luz/sombra é a linha fechada [ABCGHEA] que determina o limite da sombra própria do cubo. Note que apenas a face [CBFG], pertencente à sombra própria do cubo, é visível em projecção horizontal. O contorno da sombra projectada pelo cubo nos planos de projecção é obtido determinando a sombra real da linha separatriz luz/sombra.