

Geometria Descritiva e Conceptual

20241263

DANIELA LOPES DE SOUSA MARTINS



ÍNDICE

Rebatimentos

Exercício 1 – Triângulo

Exercício 2 – Quadrado

Exercício 3 – Triângulo

Exercício 4 – Triângulo e Quadrado

Exercício 5 – Triângulo

Exercício 6 – Triângulo

Intersecções

Exercício 1 – Calote Esférica e Plano

Exercício 2 – Duas Calotes e Plano

Exercício 3 – Três Calotes

Exercício 4 – Dois cones e um plano

Coberturas

Exercício 1 – Cobertura e alçados

Exercício 2 – Cobertura com terraço triangular

Exercício 3 – Cobertura em forma de “H”

Exercício 4 – Cobertura com terraço quadrangular

Exercício 5 – Cobertura pentagonal

Exercício 6 – Cobertura

Exercício 7 – Cobertura

Superfícies Topográficas

Exercício 1 – Superfície topográfica

Exercício 2 – Estrada de cota 13

Exercício 3 – Exame 2020/2021

Exercício 4 – Superfícies topográficas, festo e talvegue

Intersecções

Exercício 1 –

Exercício 2

Exercício 3 –

Teoria

Teoria – Intersecções

Teoria – Sombras

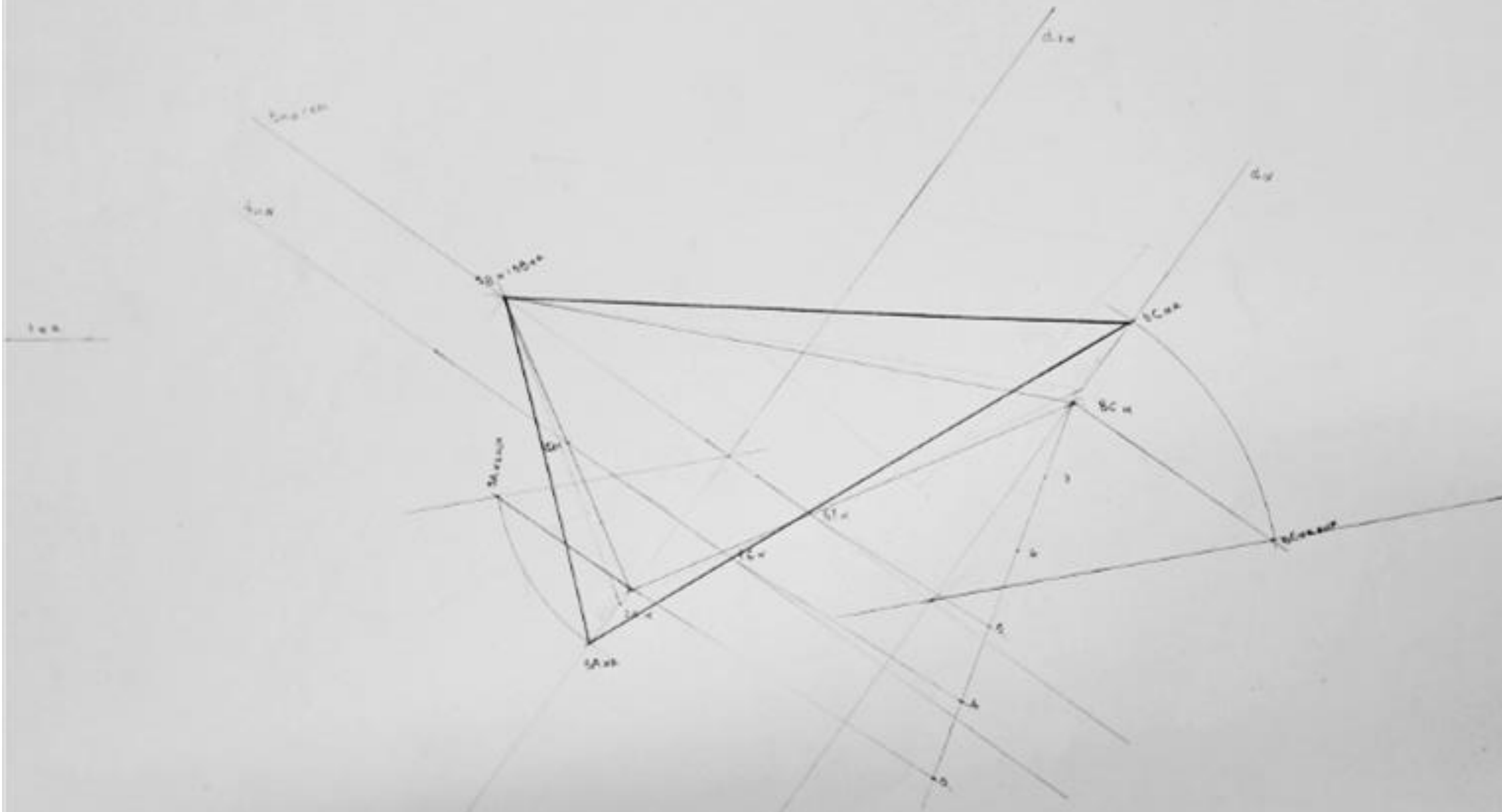
Perspetivas cónicas

Exercício 1 – Cubo e triângulo

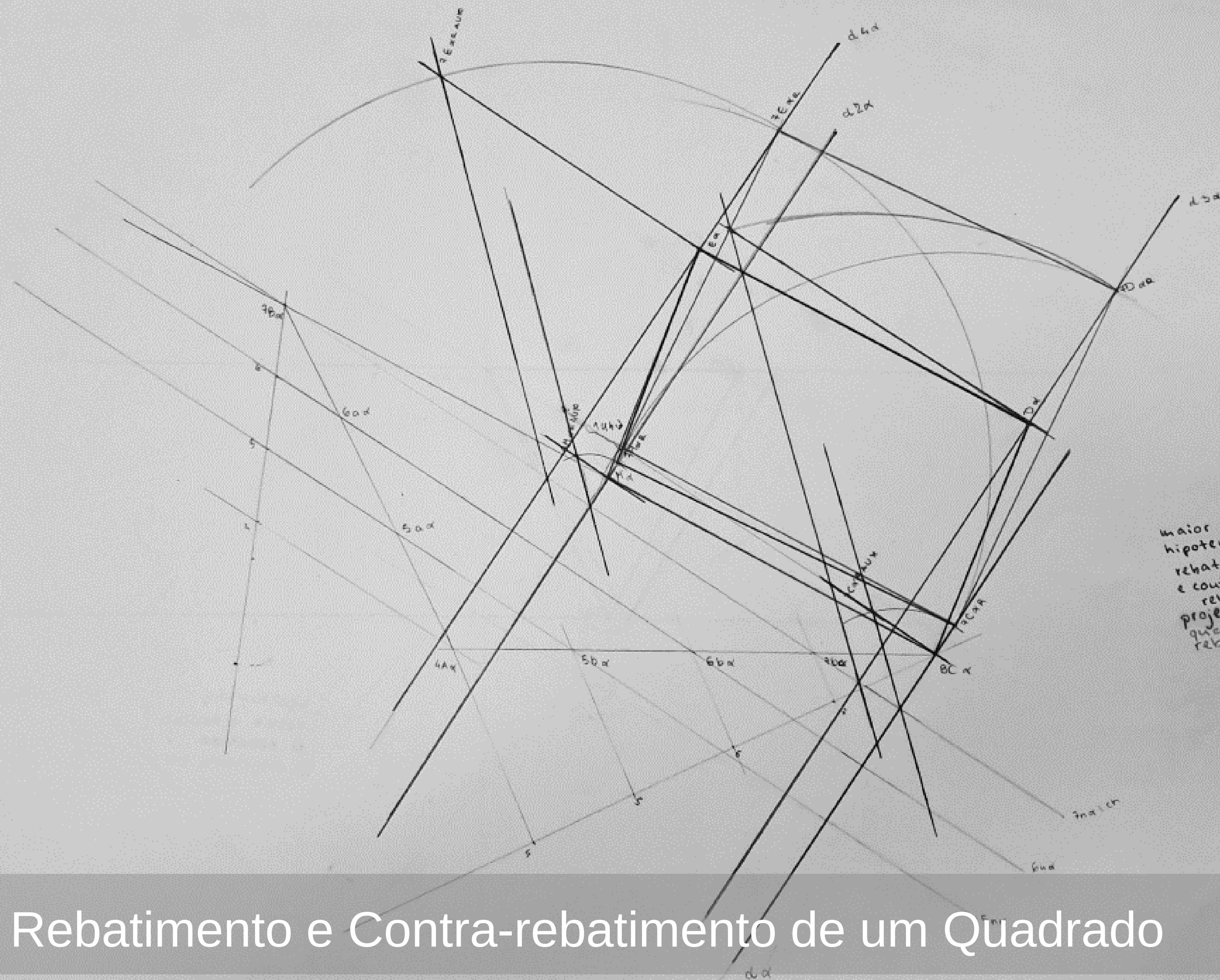
Exercício 2 – Prisma triangular

1.Rebatimentos

3. Retângulo 1A, 5B, BC
8cm 40g
12cm 01



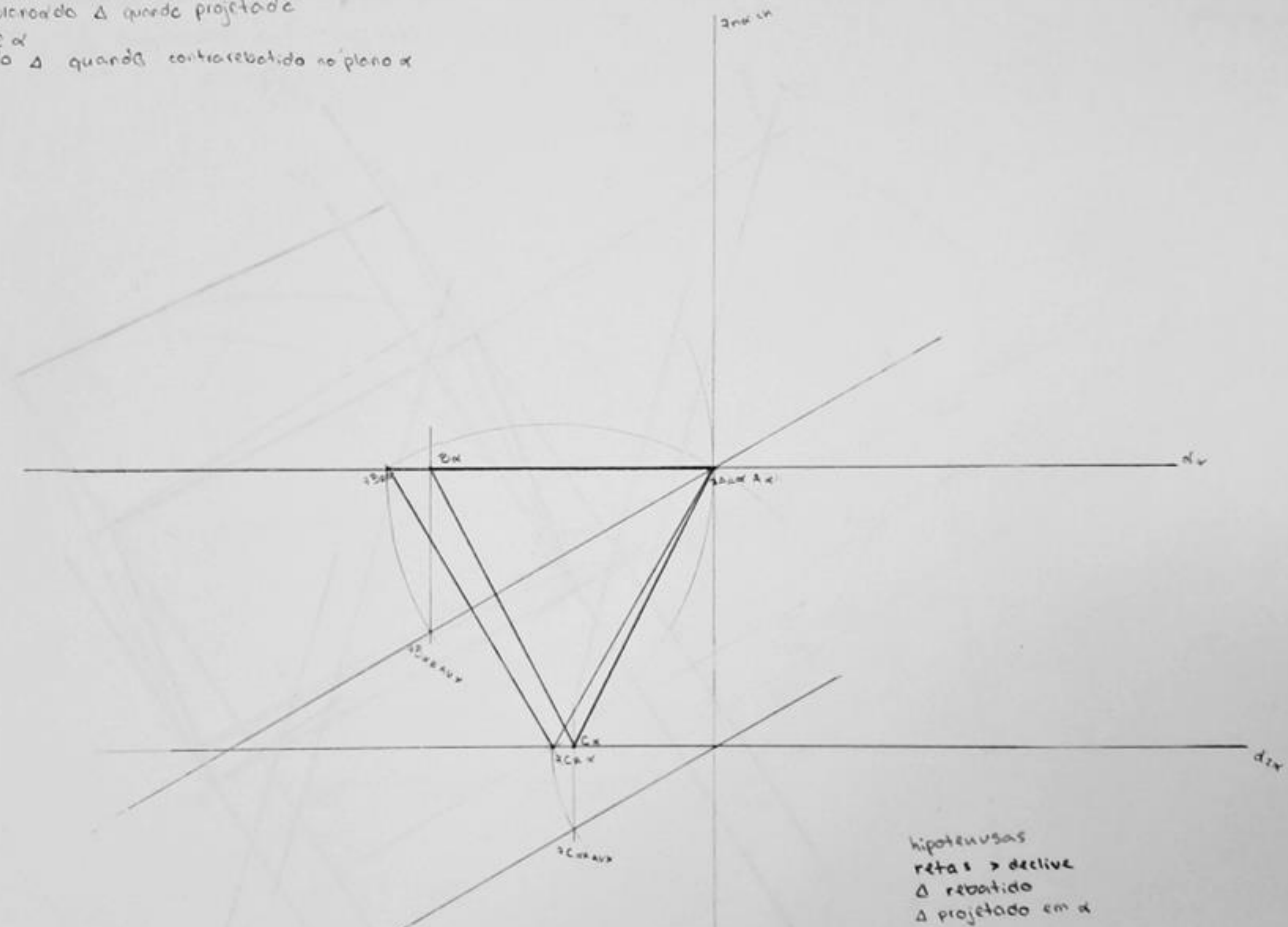
Exerc. 1.1 – Rebatimento de um Triângulo

$$\frac{1}{2} \text{ mol } \text{O}_2$$


maior declive
hipotenusa
rebatimentos
e contra
rebatimentos
projeção final
quadrado
rebatido

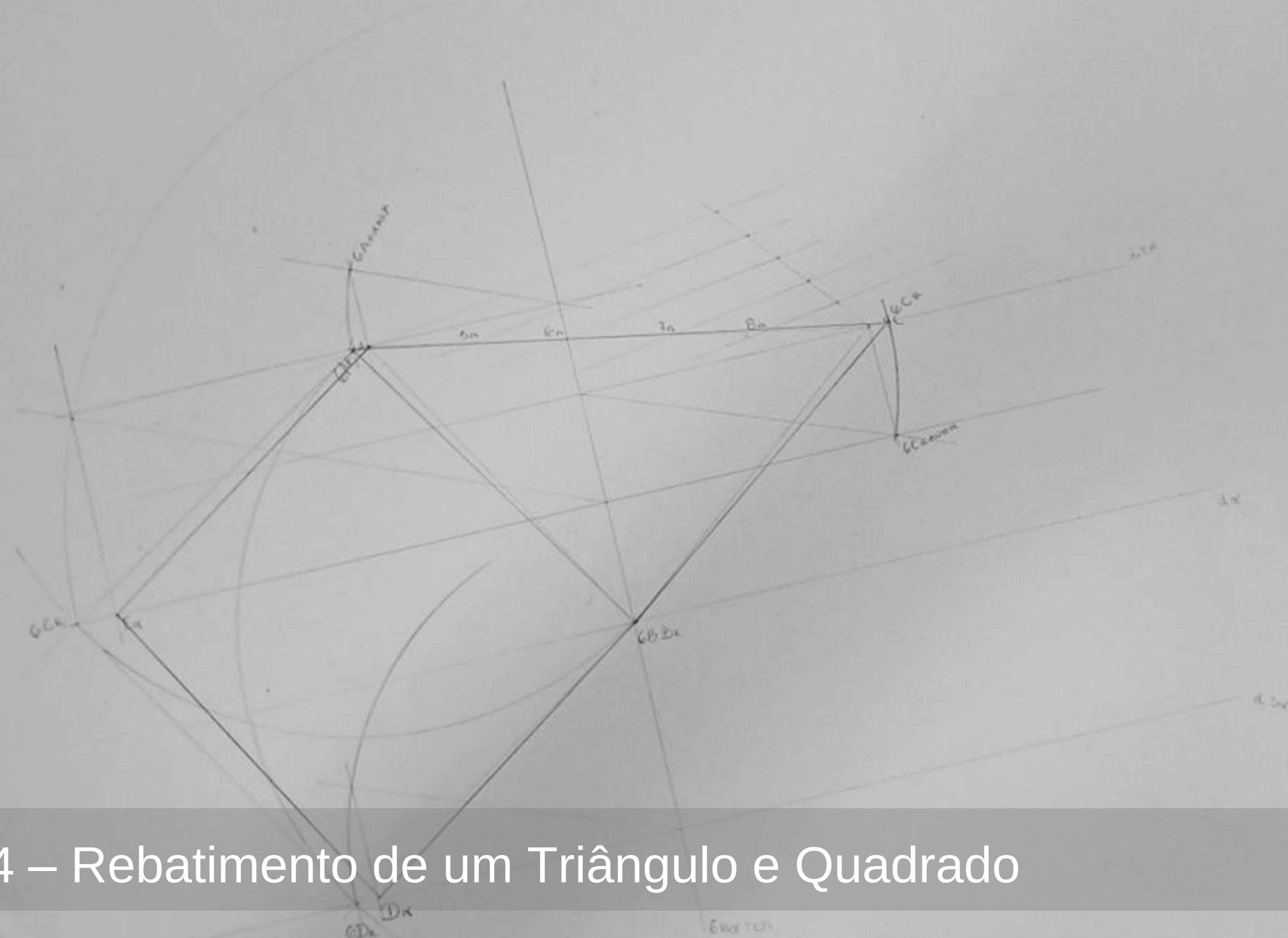
Exerc. 1.2 – Rebatimento e Contra-rebatimento de um Quadrado

Δ equilátero rebatido em lado
 $\overline{AB}$ e reta α > declive do plano do Δ quando projetado
 α declive 30° , $7A$ e α
 Determine a projeção do Δ quando contrarebatido no plano α



Exerc. 1.3 – Rebatimento de um Triângulo

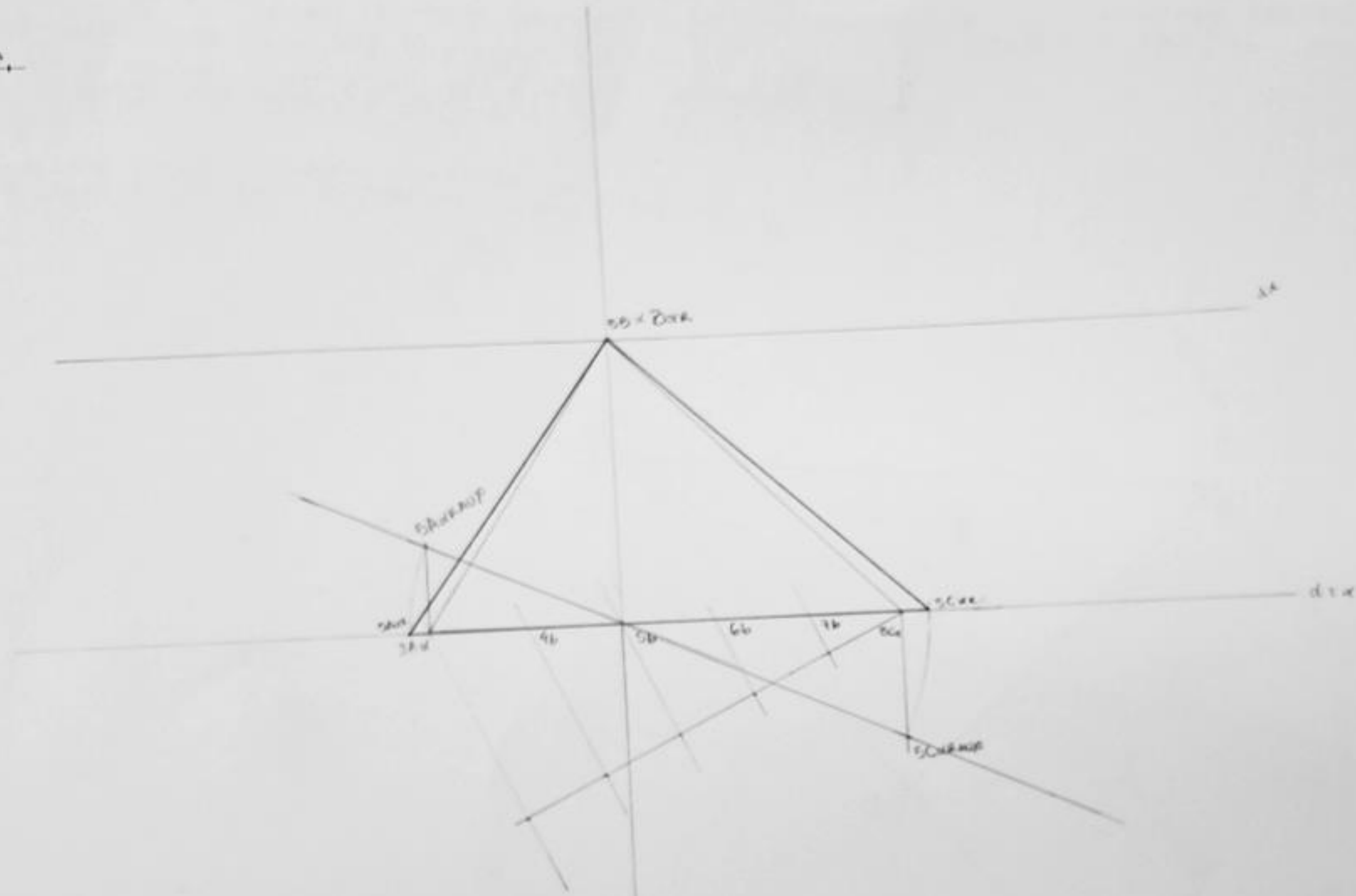
3 pontos 4A 6B 9C definem um triângulo no espaço
com 2 lados do mesmo tamanho em projeção
chega ao triângulo em vdd grandeza
3 lado tem um quadrado em vdd grandeza



Exerc. 1.4 – Rebatimento de um Triângulo e Quadrado

3A, 5B, 8C
Rebatimento do Δ para verdadeira grandeza

3mm



Exerc. 1.5 – Rebatimento de um Triângulo

100



Exerc. 1.6 – Rebatimento de um Triângulo

2. Intersecções

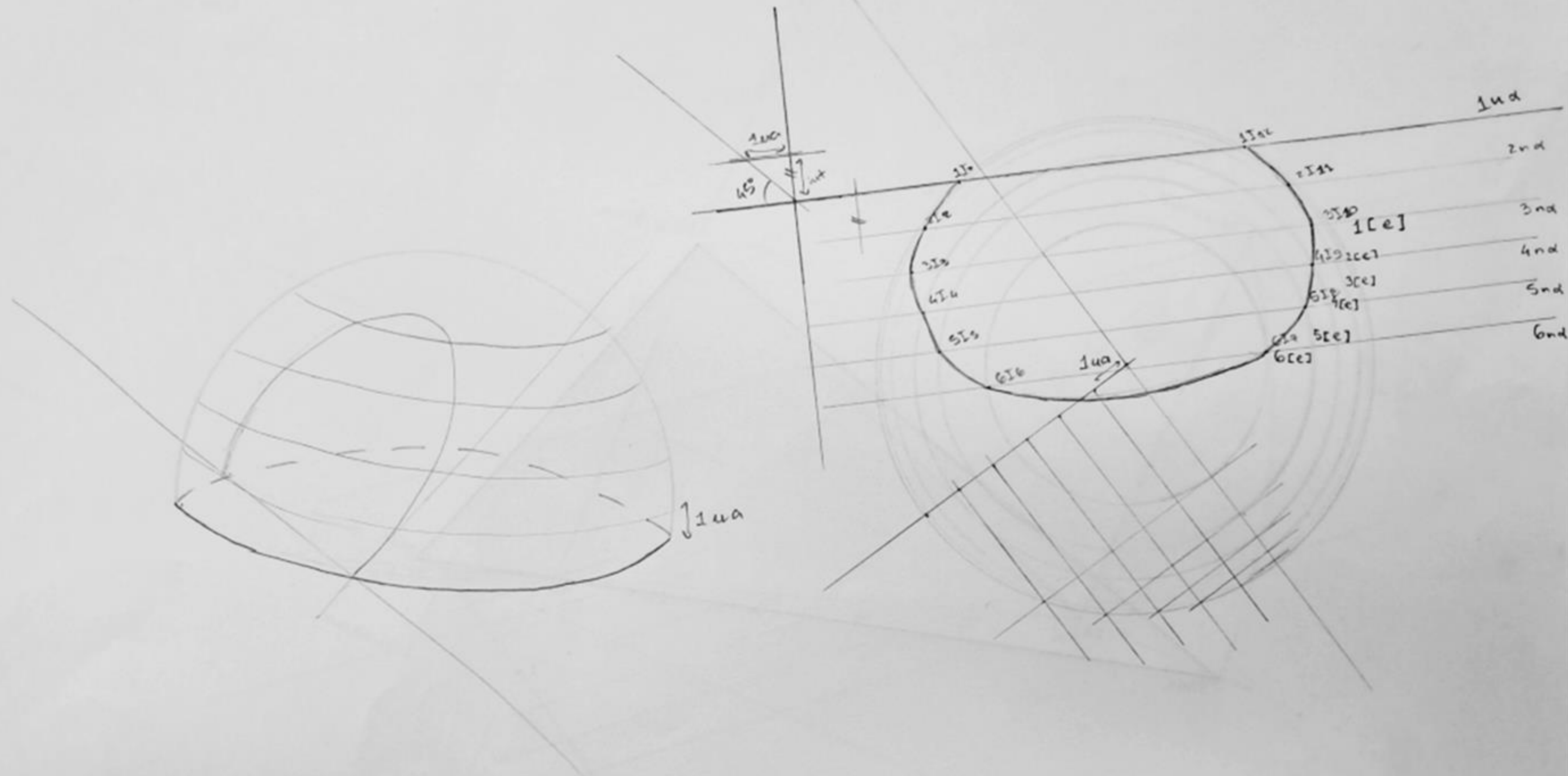
Exercício: interseções calote esférica com um plano 2 out 2024

calote esférica $\rightarrow$ semi-esfera
 divisão da calote esférica em unidades altimétricas
 1 ua interseção do plano a partir das retas de nível

1 ua

$\angle \alpha = 45^\circ$

intervalo = 1 ua



Exerc. 2.1 – Intersecção Calote Esférica com um Plano

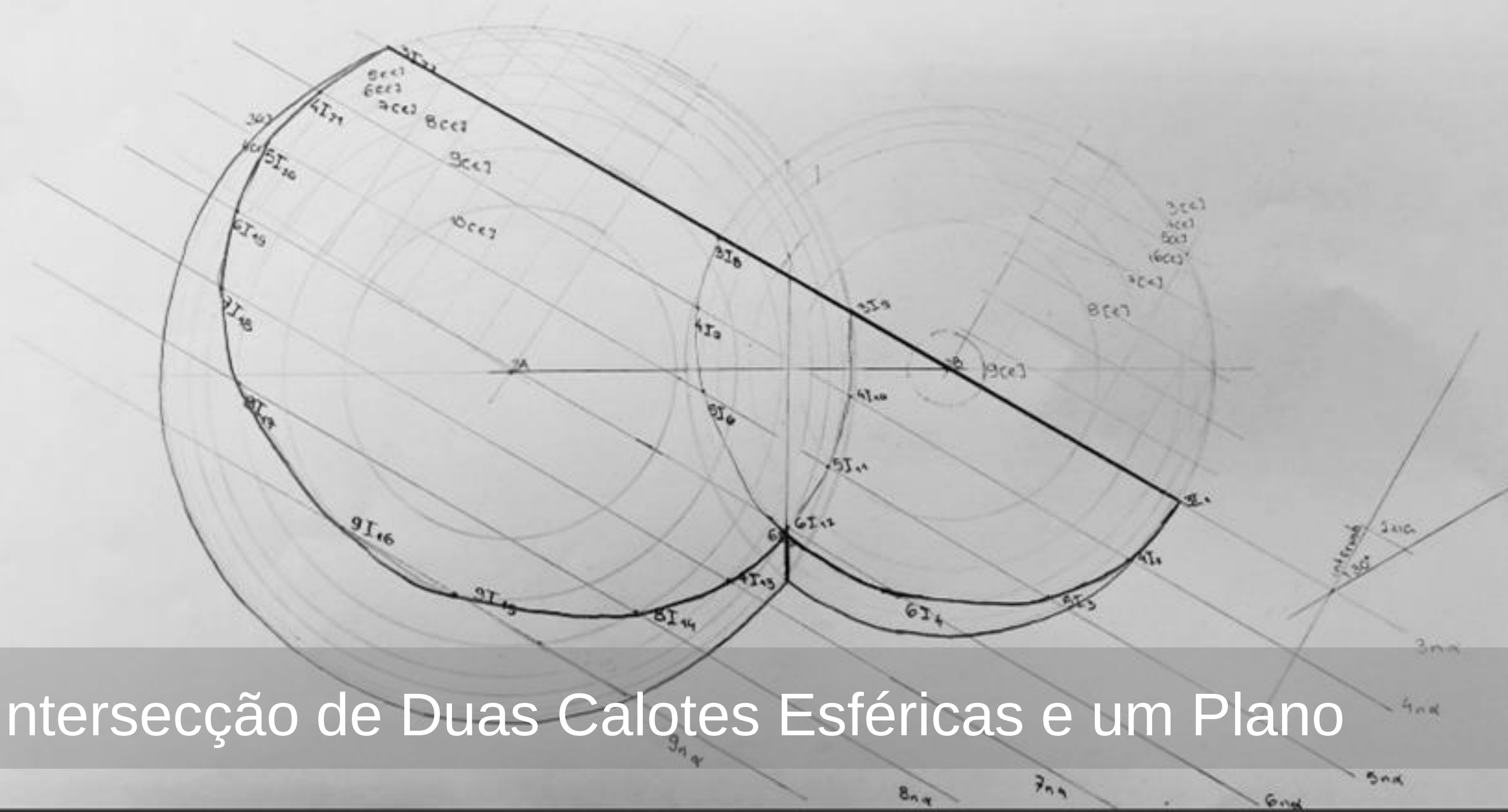
TPC: 4 out 2024

Represente um segmento com 10 cm no meio da sua folha e numa posição qualquer, um extremo é o centro de uma calote esférica de equador $\frac{1}{3}$ cota e 8 cm raio. O outro extremo é o centro de outra calote com 6 cm raio e de cota 3. As calotes têm cotas crescentes

1 uq = 1 cm

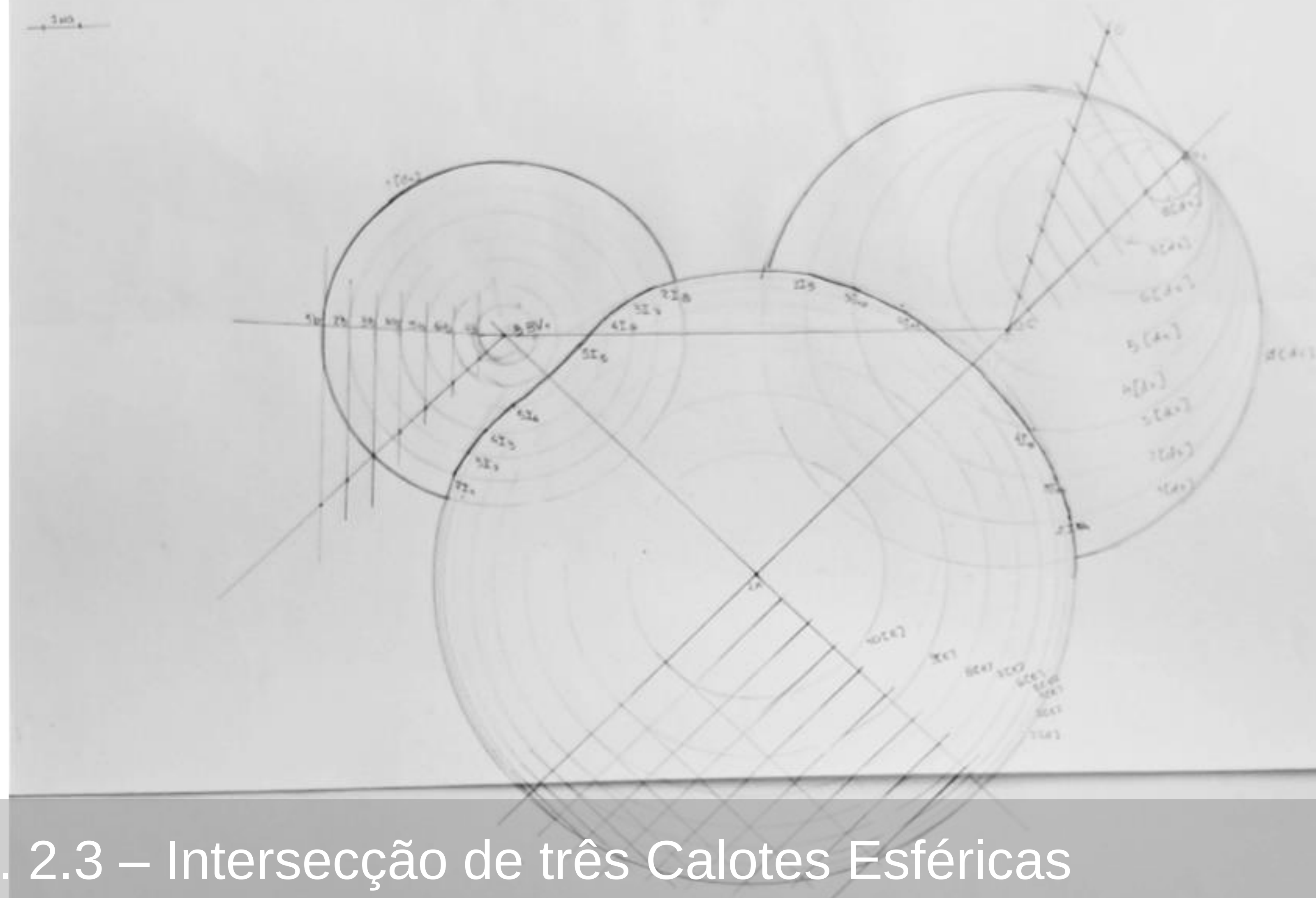
No centro do equador menor faça passar uma reta de nível de um plano α sabendo que esta faz um ângulo de 30° com o segmento de 10 cm. Este plano tem um declive de 30° e desenvolve-se com cotas crescentes para cima do segmento de 10 cm.

Determine o resultado da intersecção das duas calotes e a extração do que fica acima do plano α .



Exerc. 2.2 – Intersecção de Duas Calotes Esféricas e um Plano

Represente um Δ retângulo isósceles cujos catetos medem 40 cm e chame os seus vértices em sentido horário A, B, C começando no ângulo reto. A é o centro de uma calota esférica e B e C são centros de dois cones.
 Todas as figuras desenvolvem-se para cima.
 O cone B é reto e tem 7 cm de altura.
 O cone C tem o seu vértice projetado no equador no prolongamento do lado $\overline{AC}$ e tem 3 cm de altura.
 Determine as linhas de intersecção.



Exerc. 2.3 – Intersecção de três Calotes Esféricas

Exerc. 2.4 – Intersecção dois cones e um plano

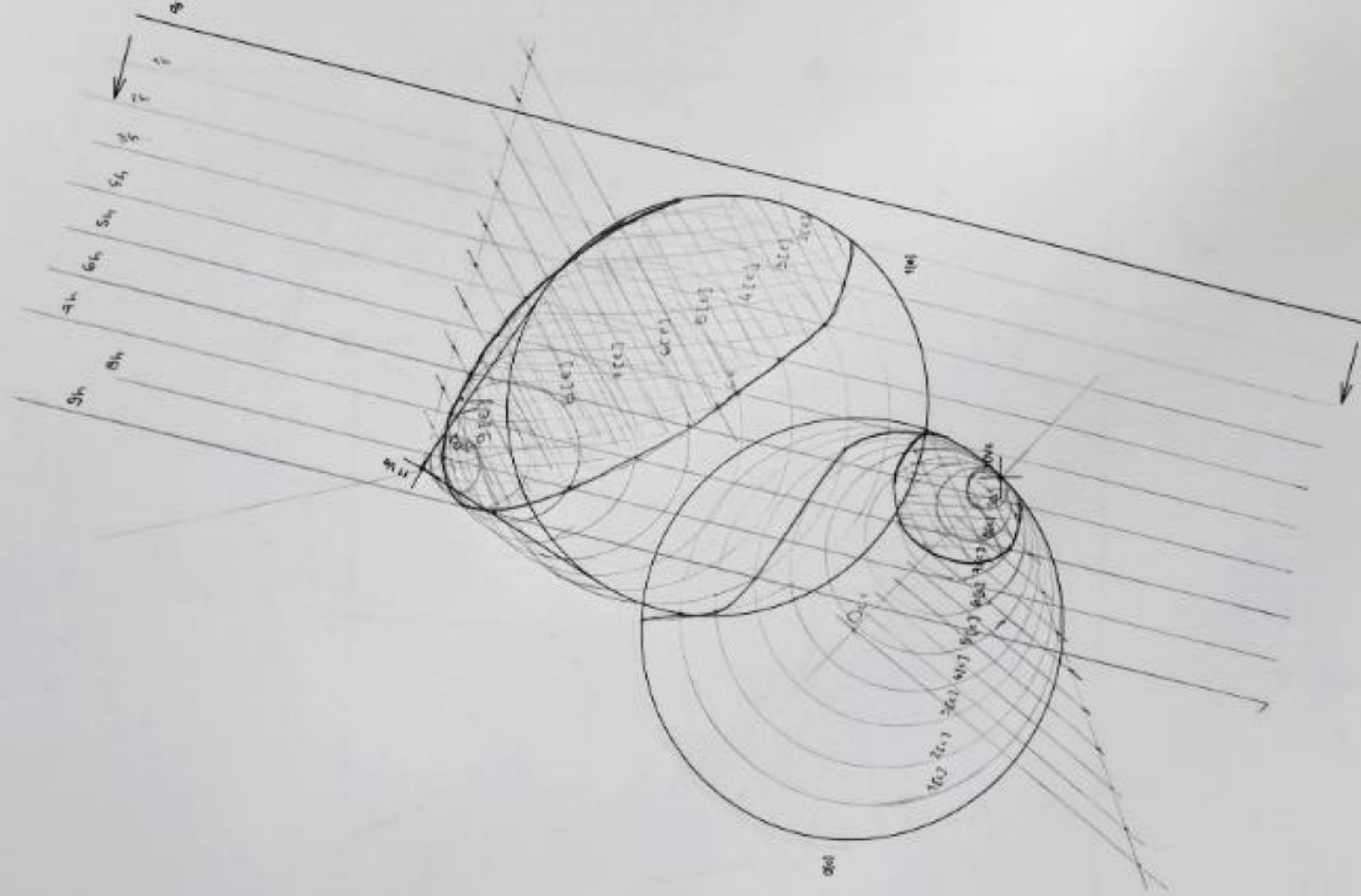
Projeções Cotadas

Considere o dois cones obliquos e o plano, abaixo definidos.
Considere o eixo de um para unidade alométrica.

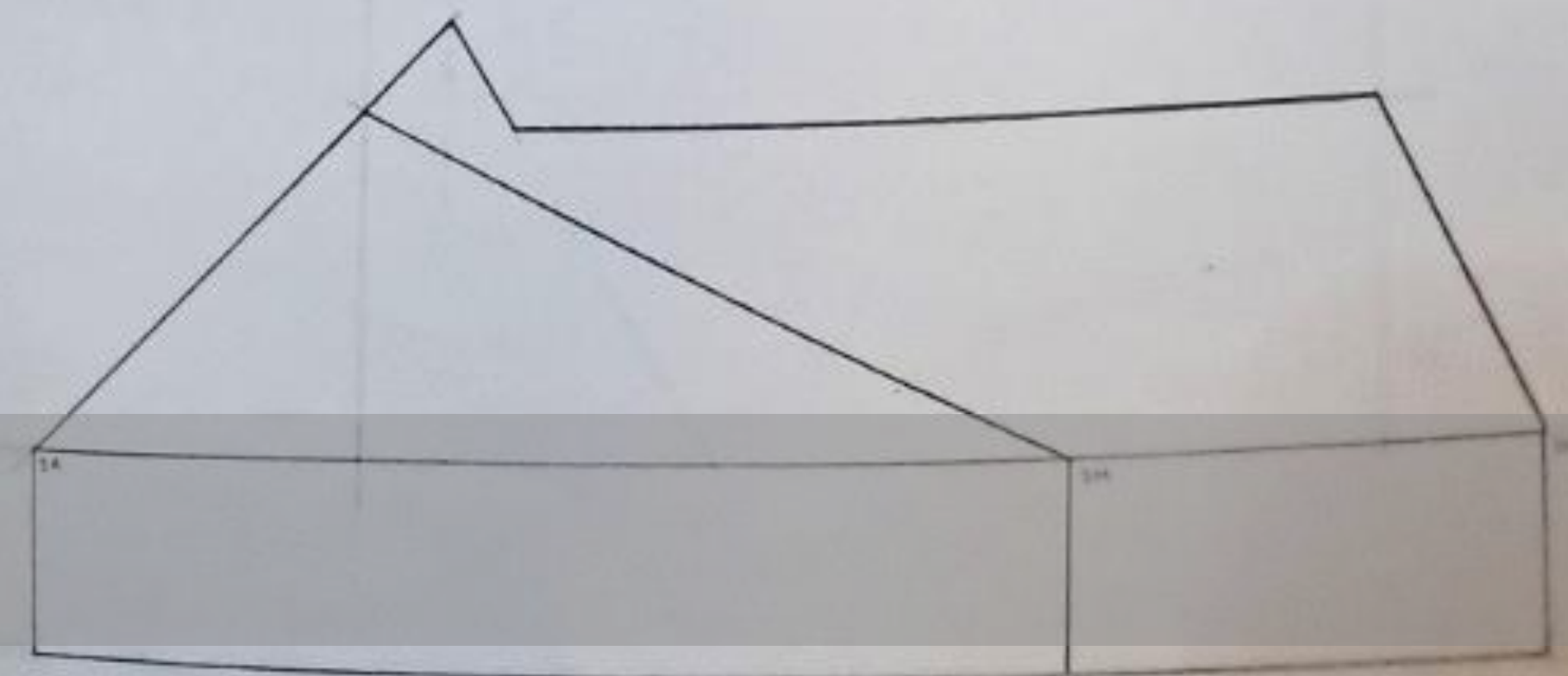
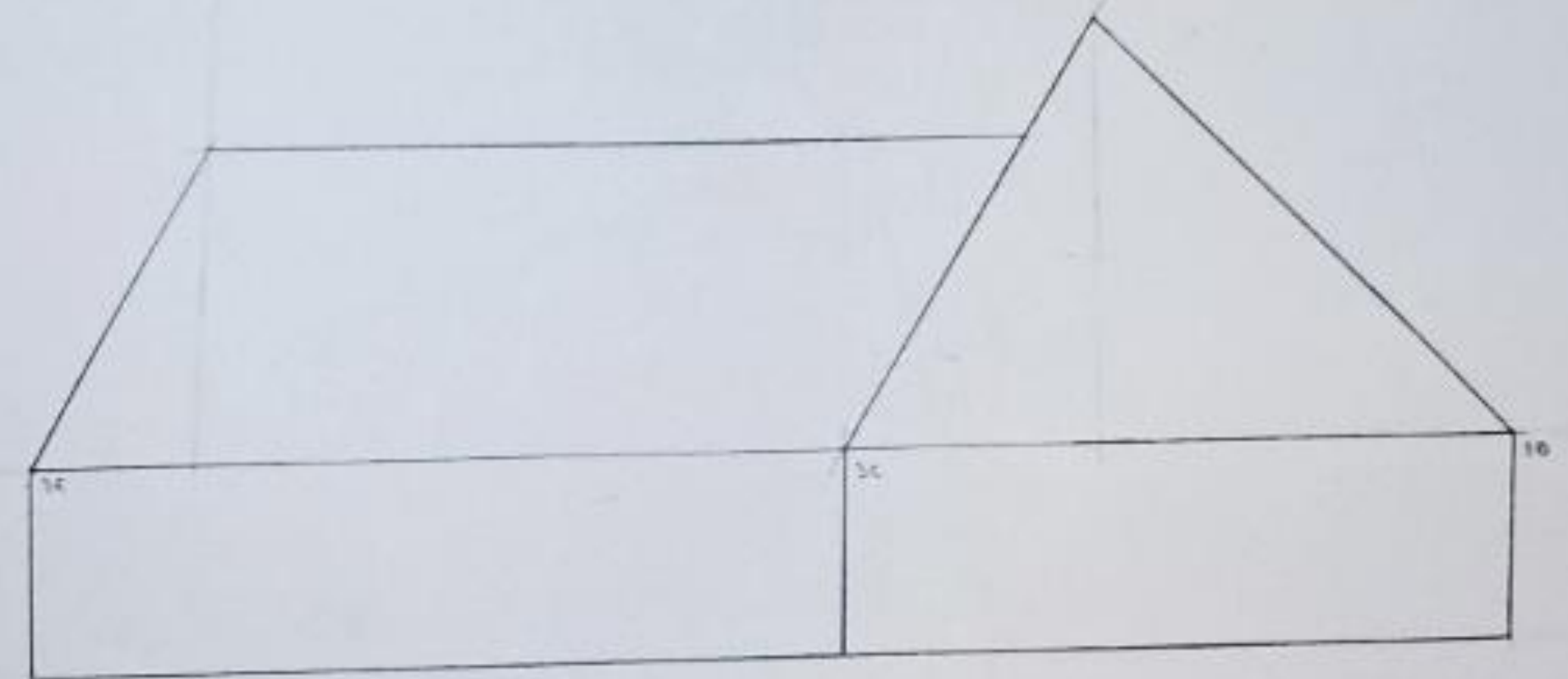
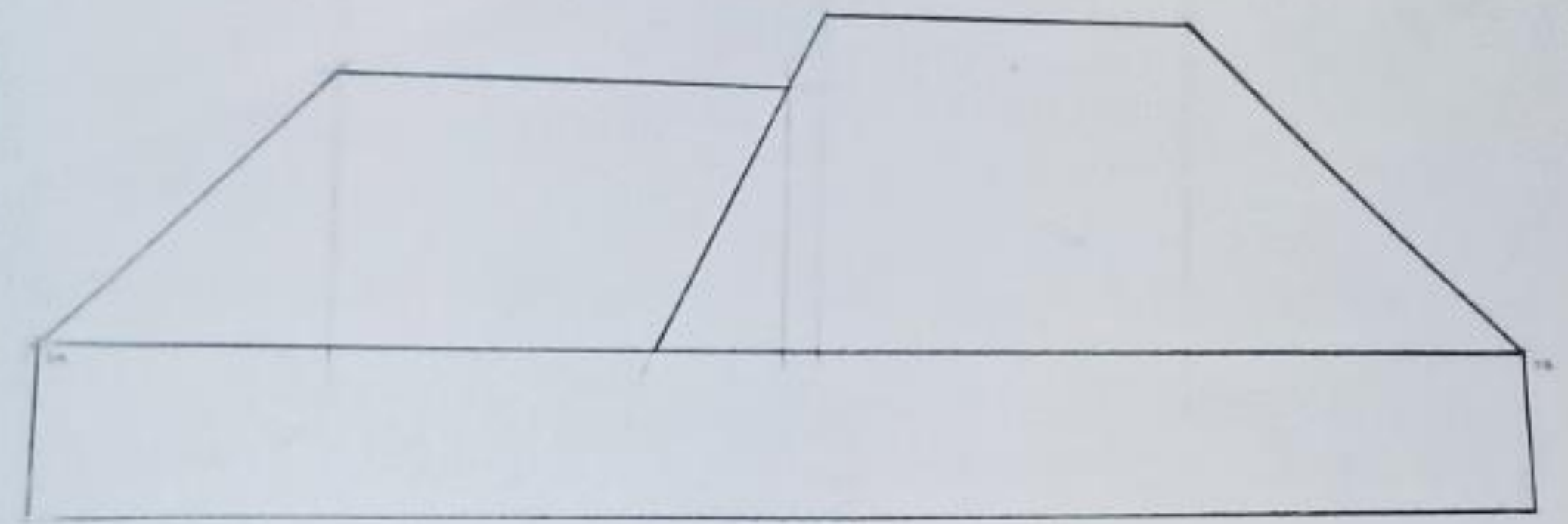
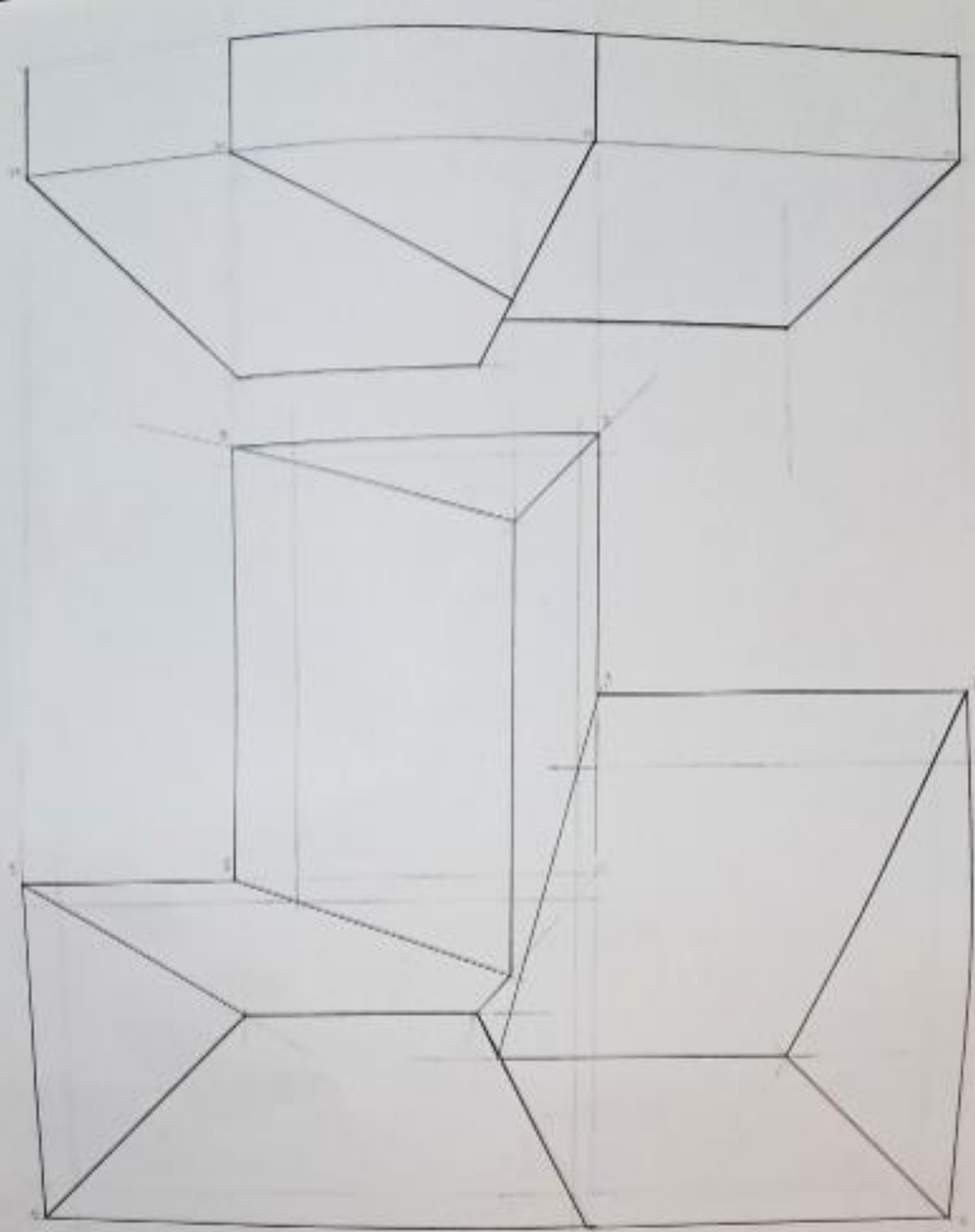
Determine, utilizando as linhas de nível, linhas de intersecção e contornos, a figura resultante das seguintes operações:

- Adição das partes
- Subtração do plano, ficando os troncos sobstantes.

Exame de Época Especial - GD - Licenciaturas em AGU e APUT - 2007/2008

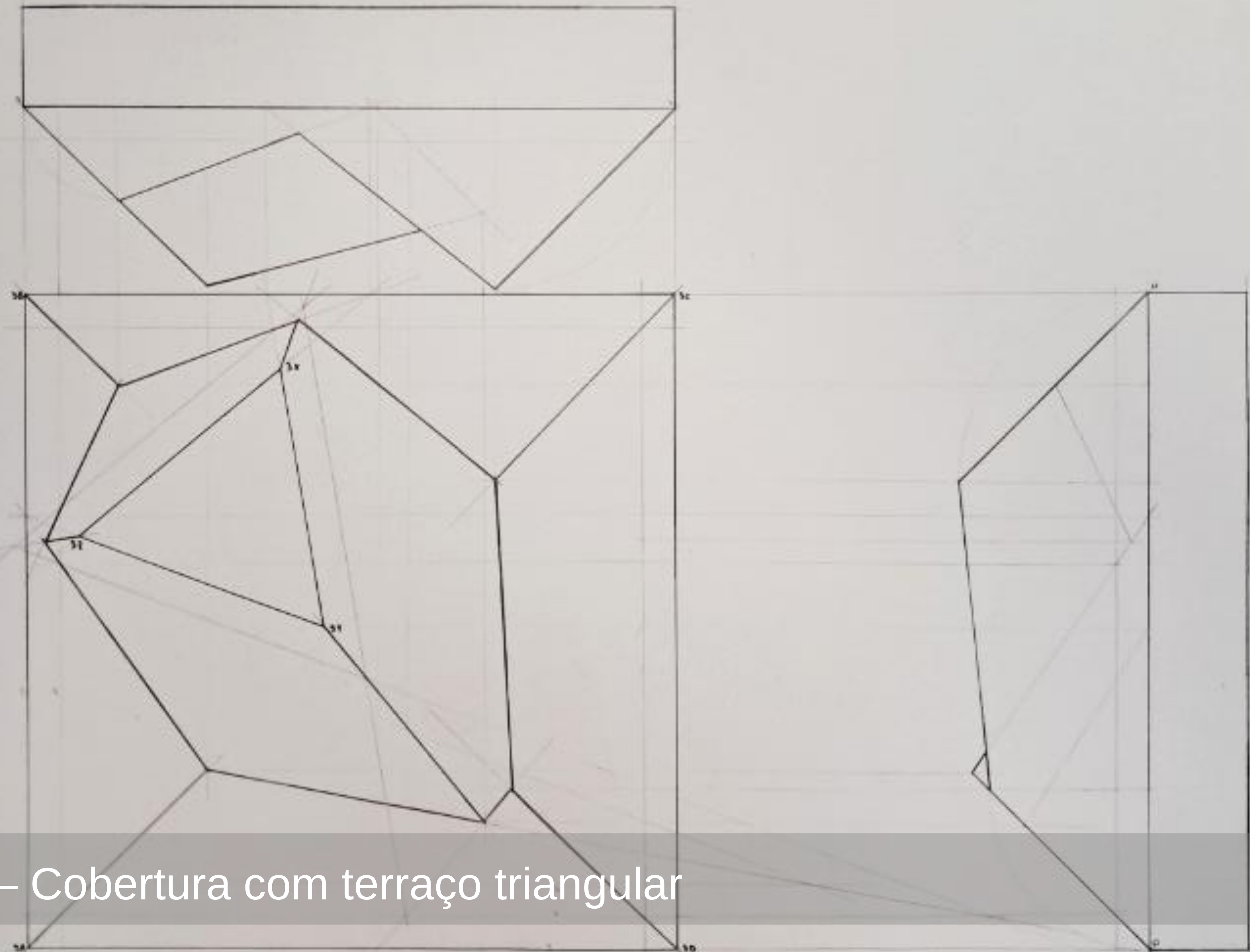


3. Coberturas

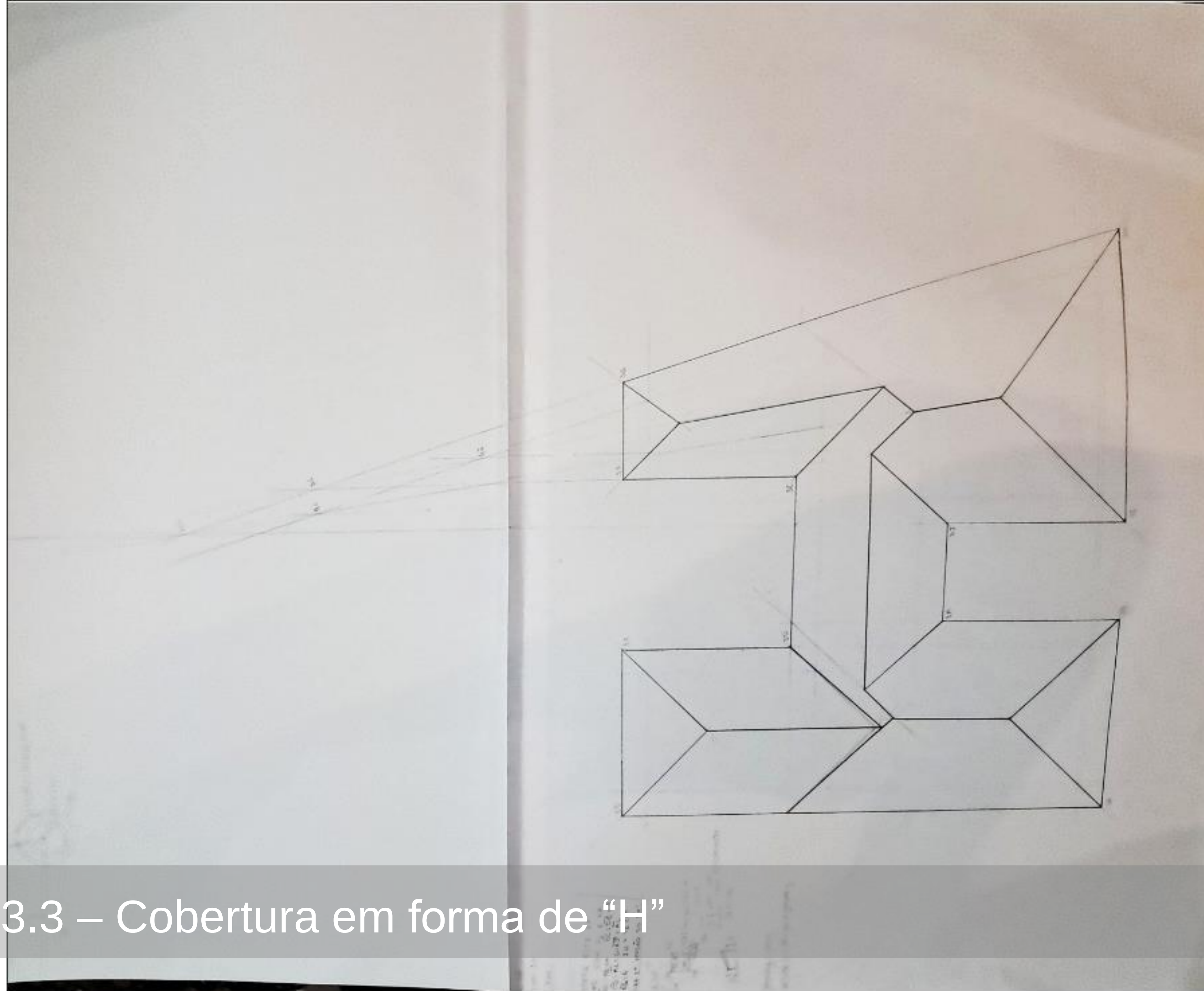


Exerc. 3.1 – Cobertura e alçados

PROJ. 13024
S. V. 13024
PROJ. 13024
DETALHE: 13024
Escala

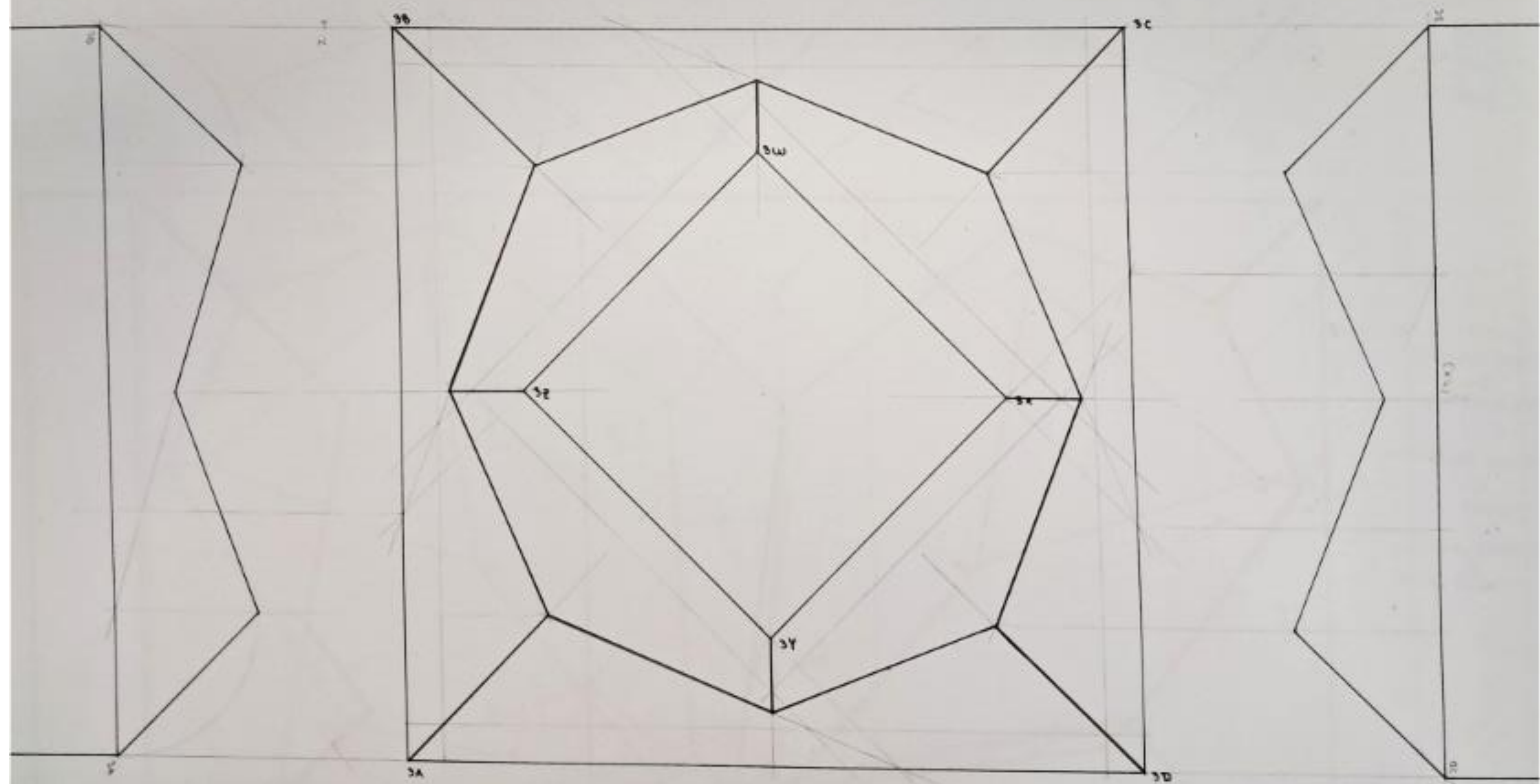


Exerc. 3.2 – Cobertura com terraço triangular

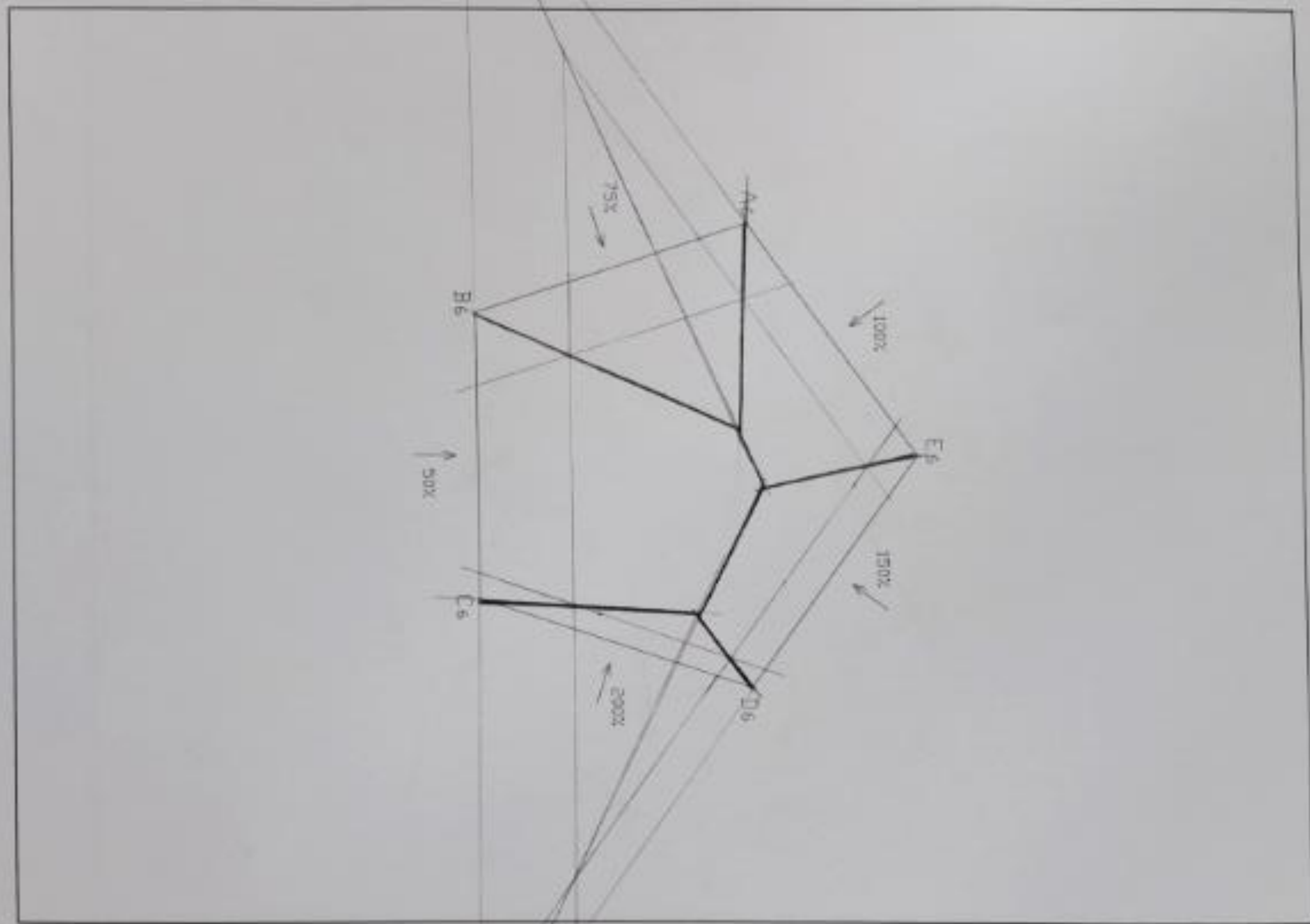


Exerc. 3.3 – Cobertura em forma de “H”

Exerc. 3.4 – Cobertura com terraço quadrangular
10 x 10
1:100
10 x 10
10 x 10

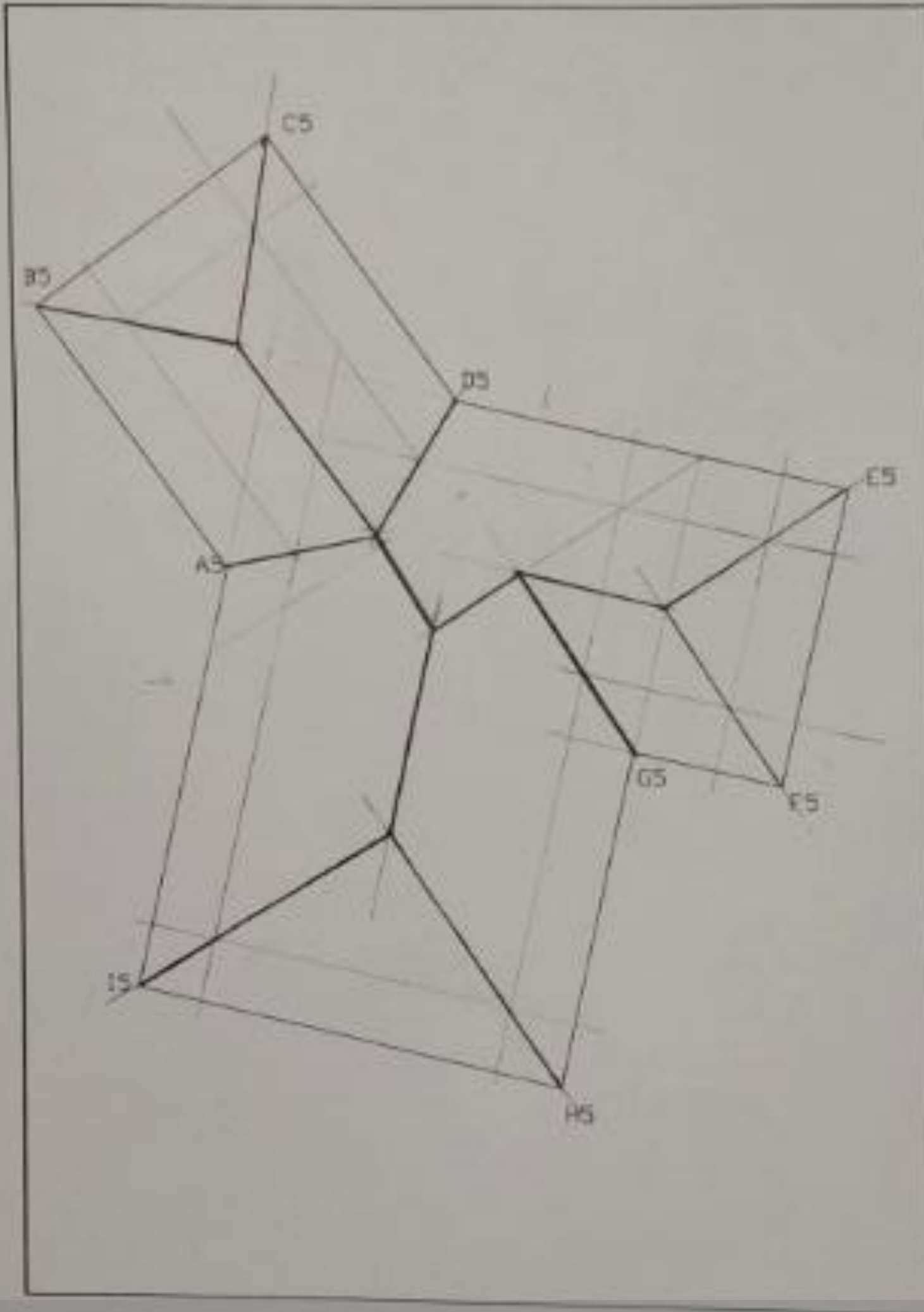


Exerc. 3.4 – Cobertura com terraço quadrangular



Exerc. 3.5 – Cobertura pentagonal

Desenho Técnico
Tema 3 - 100%
15 de 100%



Exerc. 3.6 – Cobertura

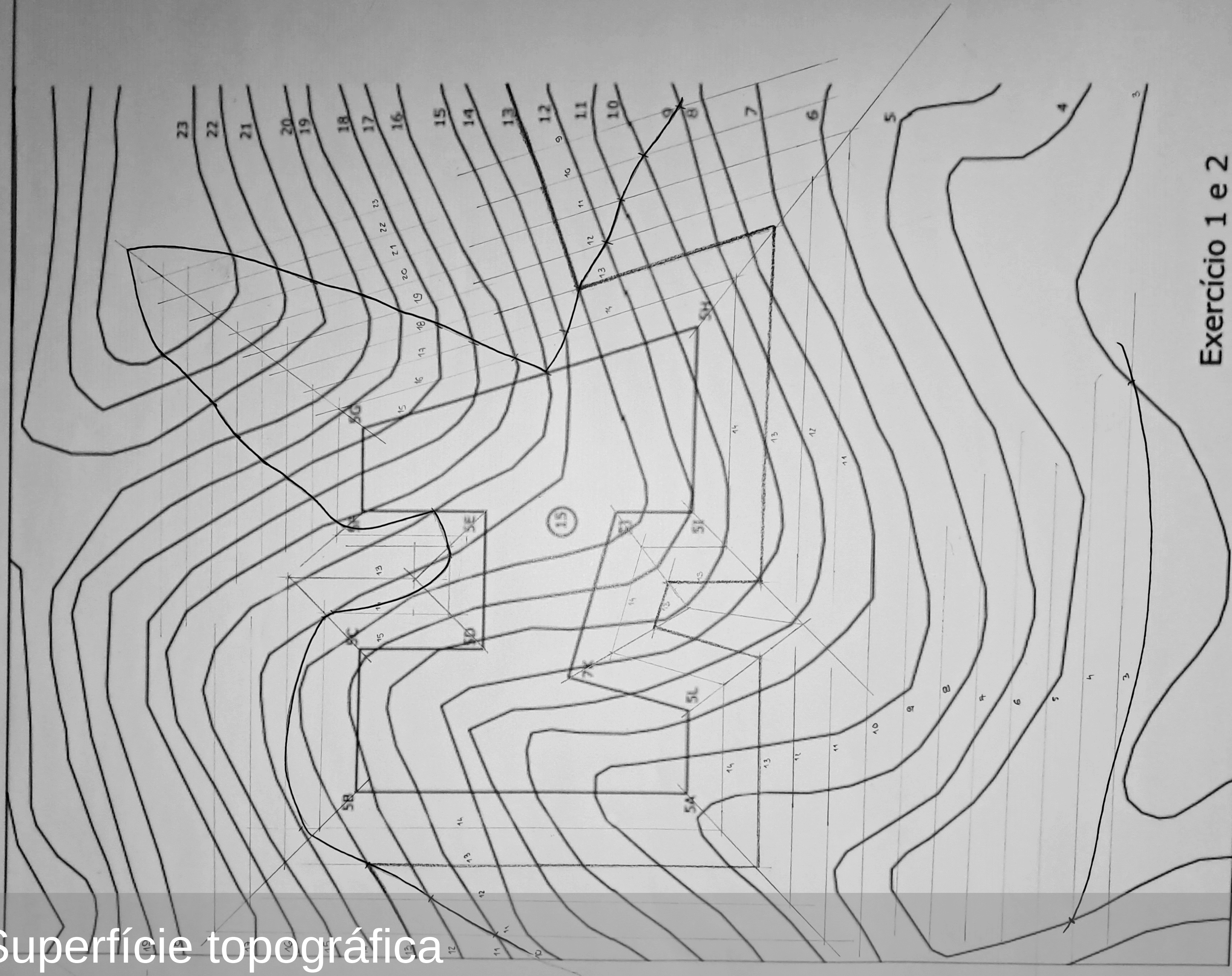
Daniela Hartius - Turma 1G

Exerc. 3.7 – Cobertura

4. Superfícies Topográficas

Exerc. 4 | Superfície topográfica

- 1- Determine a superfície de cobertura definida pelo perímetro poligonal representado no desenho com os respectivos vértices e cotas, sabendo que os declives são os seguintes: AB, CD, DE, EF, GH, HI = 100%; BC, FG, LA = 30%; JJ, JK = 150%; KL = 2
 - 2- Quando que os declives de aterro são de 45° e os de desaterro de 60° de inclinação, determine a modelação de terreno necessária para receber a plataforma poligonal de cota 15.
- Represente a uma cor diferente a linha de nível final de cota 15.



300 = 2 m

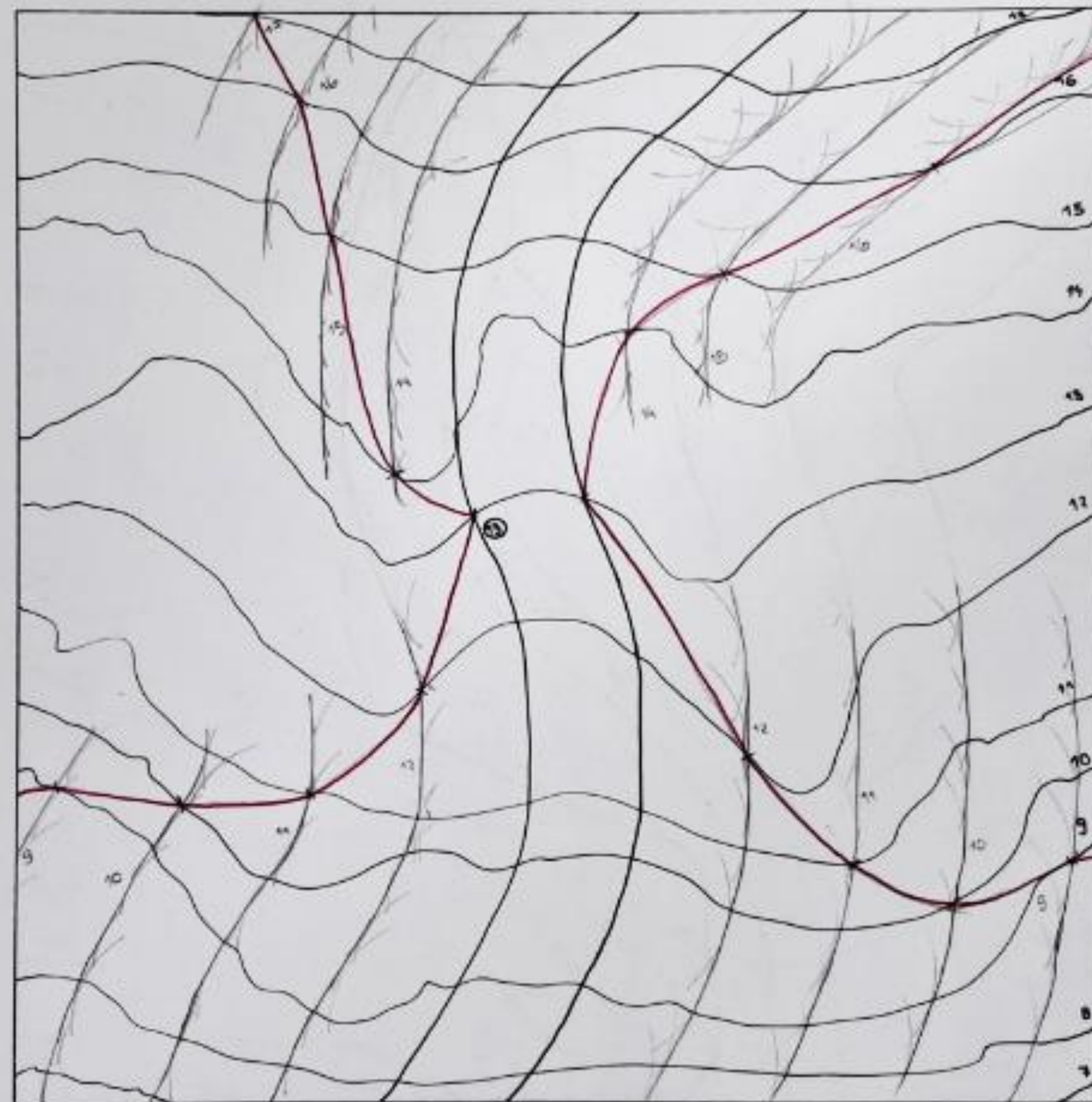
1:50

1:50

100

declive aterro = 45°

declive desaterro = 60°



Exerc. 4.2 – Estrada de cota 13

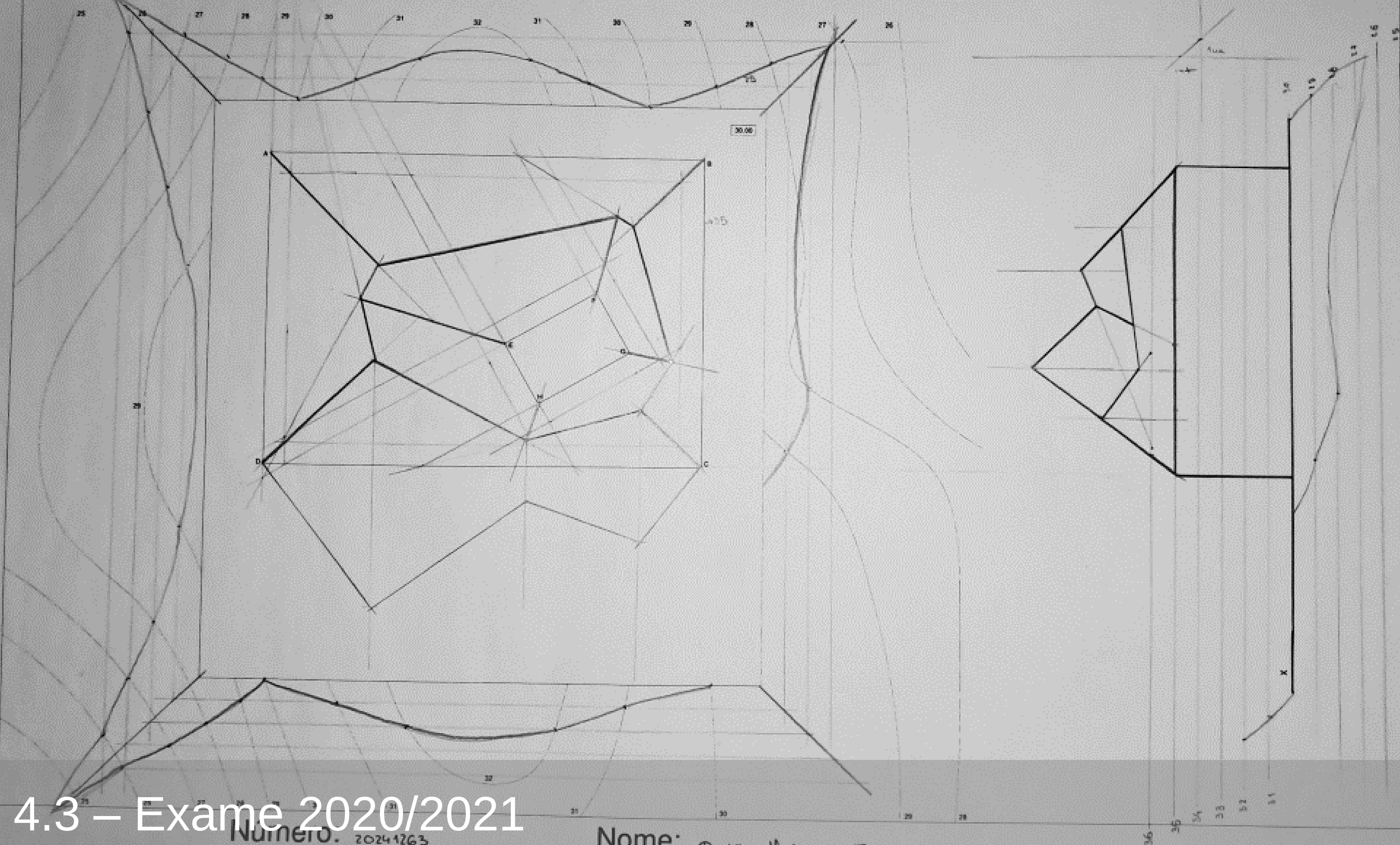
EXERCÍCIO

Os polígonos dados [ABCD] e [FGHI], na escala 1/200, correspondem ao limite de uma construção com um pátio (pequeno rectângulo interior). Todos os vértices dos polígonos têm cota 35m. A cobertura da construção tem uma pendente constante de 80%.

- Qual o intervalo correspondente à pendente dada (apresente os cálculos numéricos ou gráficos)? (1 val)
- Resolva a planta da cobertura não esquecendo de destacar as linhas de nível do objecto final. (6 val)
- Resolva os taludes de escavação e aterro da plataforma dada à cota 30m considerando a pendente de 100%, não esquecendo de destacar as linhas de nível finais. (6 val)
- Desenhe o alçado indicado, incluindo edifício, telhado e taludes, considerando o eixo como referência para a cota 30m. Em relação aos taludes, considere apenas os que são visíveis. (5 val)
- Determine a verdadeira grandeza da superfície do telhado que contém o segmento [CD]. (2 val)

1:200

3m = 0,5cm



1 ua = 2m
 1: 100
 1 ua

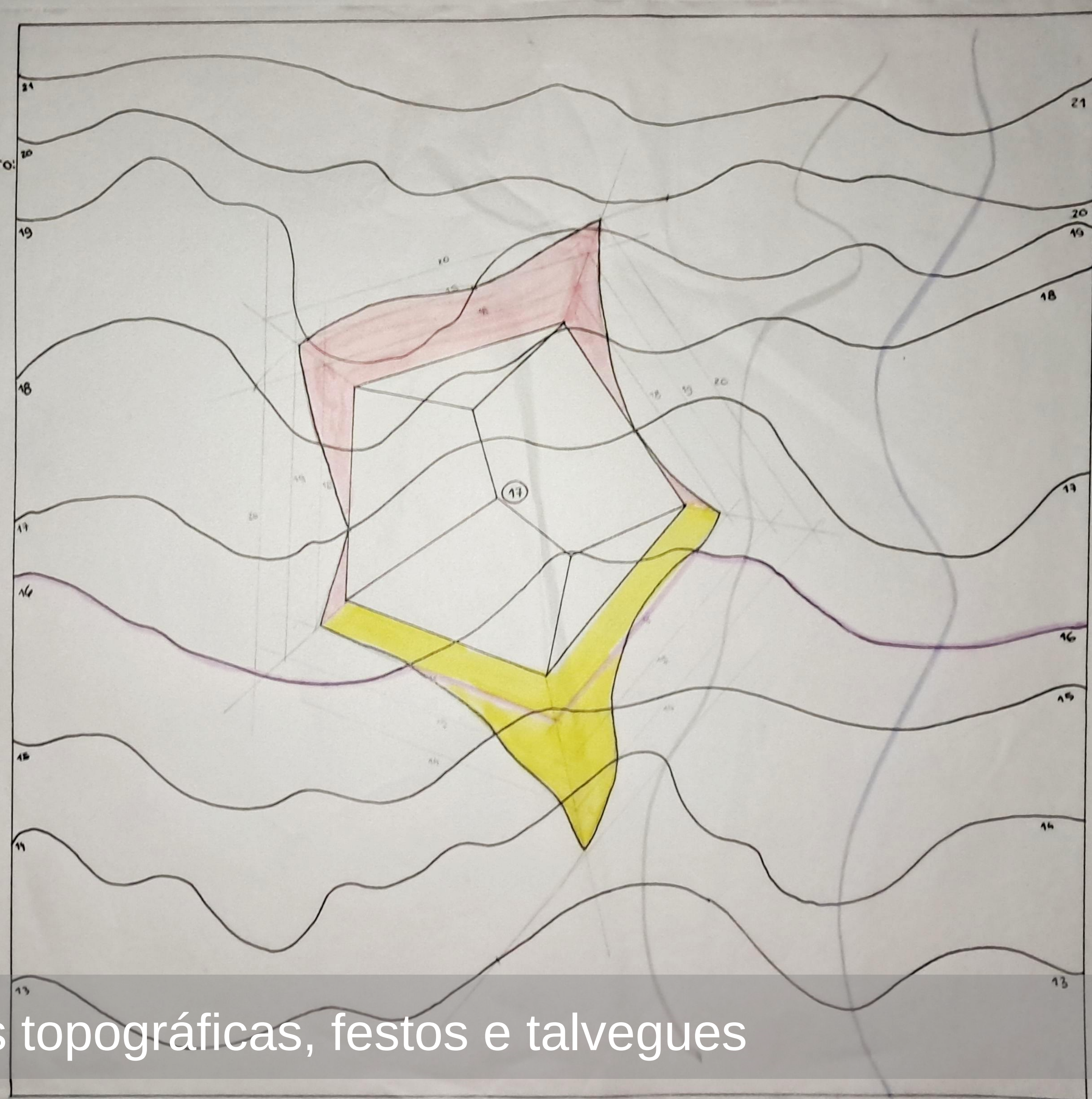
1- Identifique uma linha de festa e um talvegue no terreno representado na planta topográfica.

2- Determine os taludes de aterro e desaterro:

- Indique a cota de implementação da plataforma;
- Indique os pontos de separação de aterro e desaterro na plataforma;
- Indique a linha de nível final, para a cota anterior à cota da plataforma;
- Determine os taludes de modelação do terreno, sabendo que os declives são:
 $AT = 100\%$ $DES = 150\%$

Escolhi a cota 17 para implementação da plataforma, de forma a que os volumes de aterro e desaterro sejam semelhantes

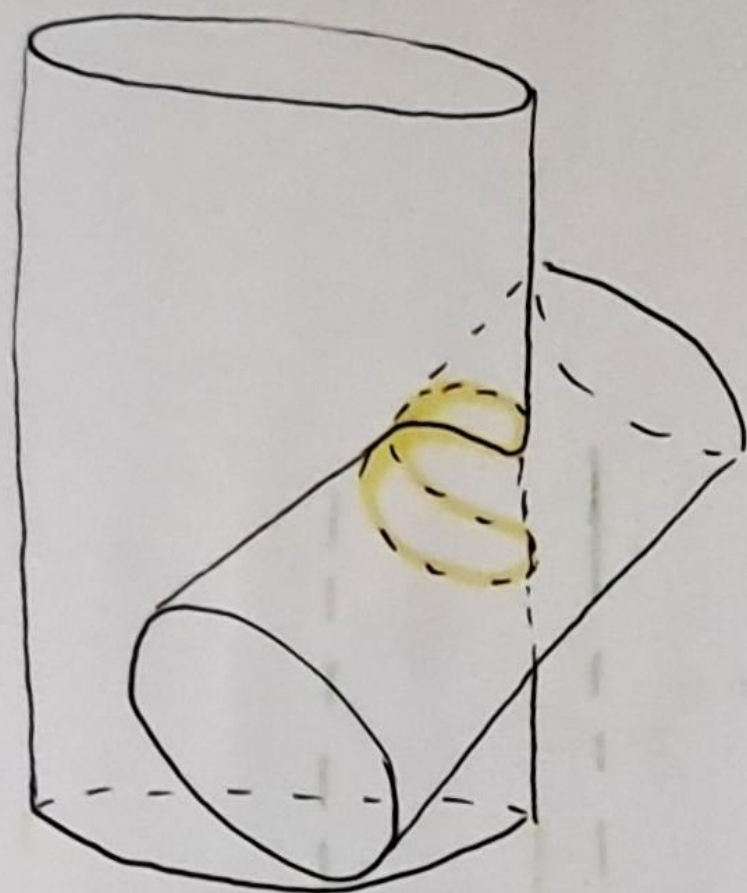
- festa
- talvegue
- linha de nível final cota 16
- talude de desaterro
- talude de aterro



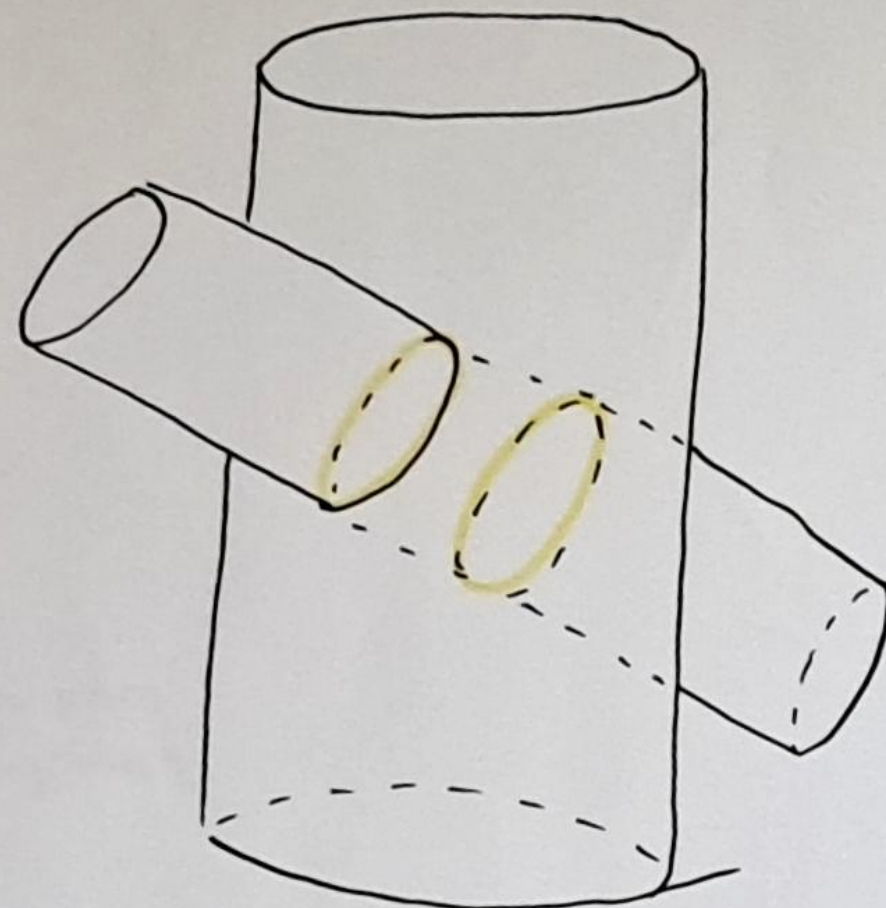
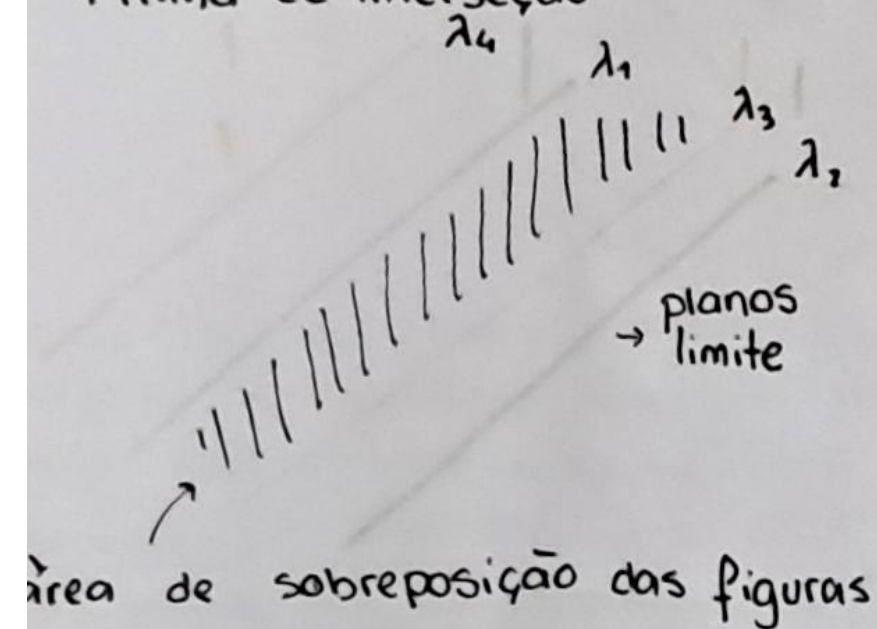
Exerc. 4.4 – Superfícies topográficas, festos e talvegues

5.Teoria

Intersecções :

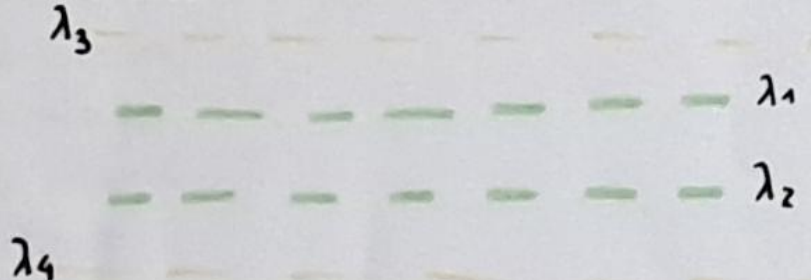


intersecção por arrancamento
1 linha de intersecção

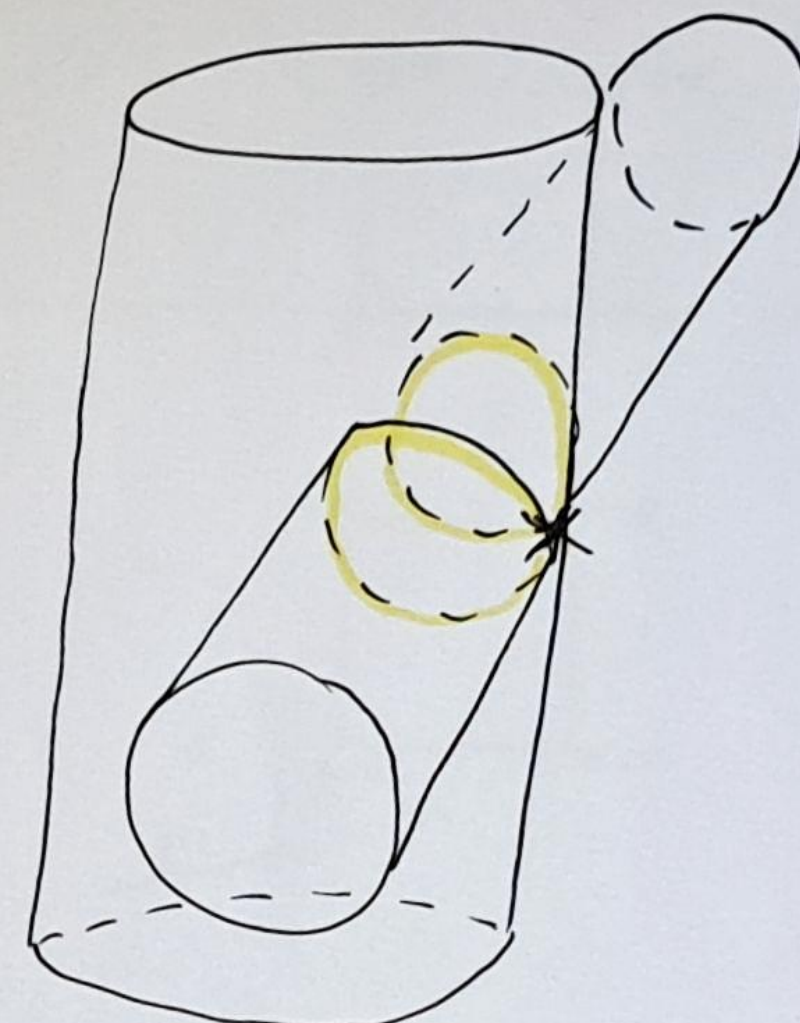


intersecção por penetração
2 linhas de intersecção

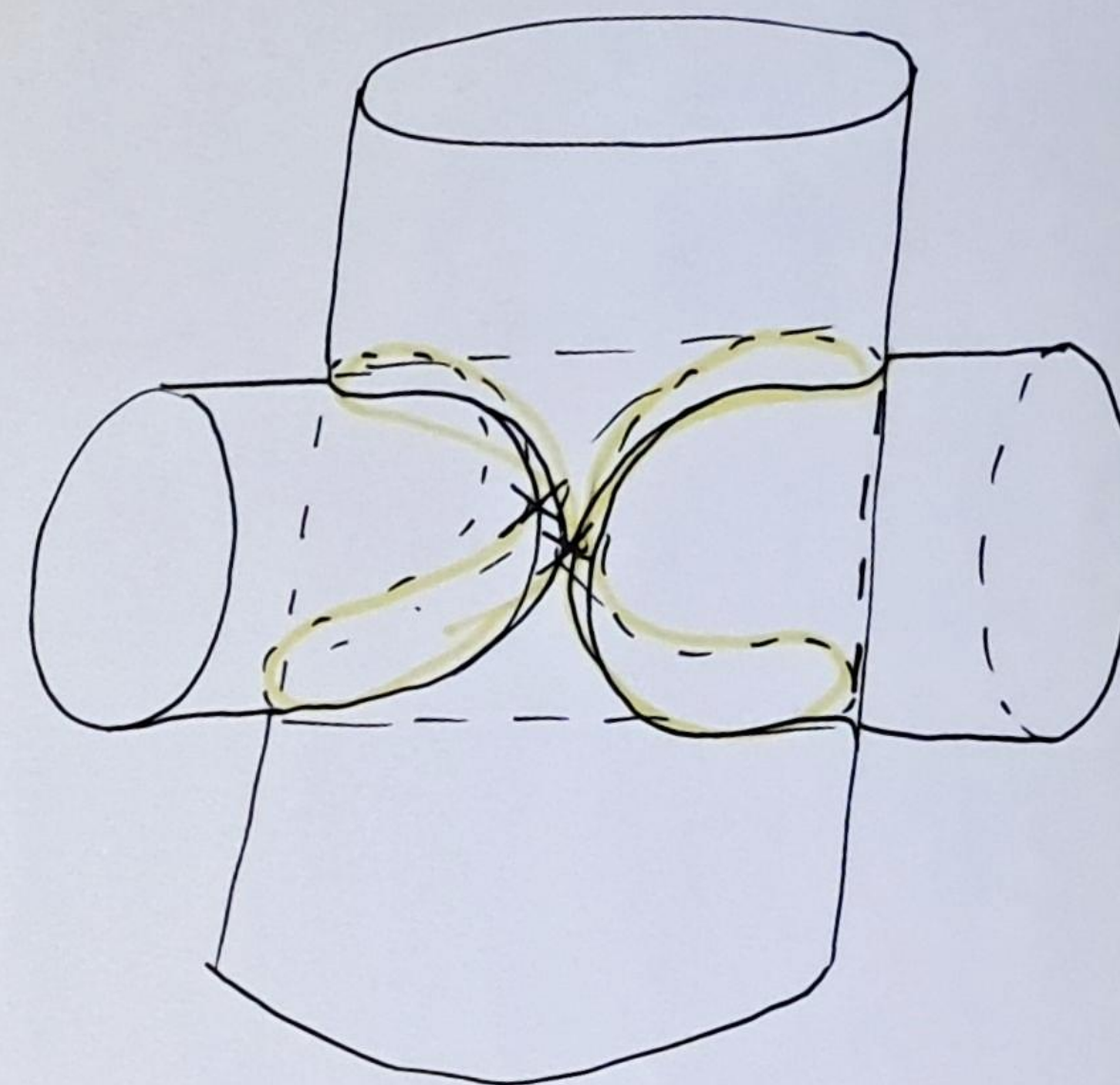
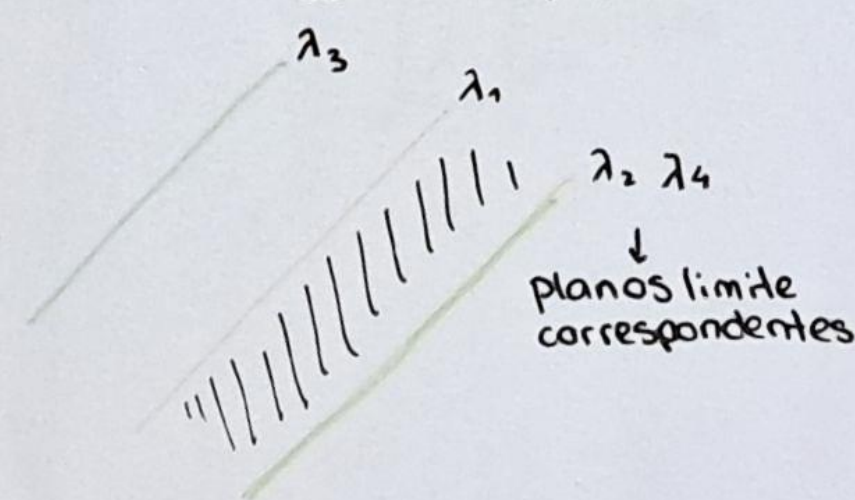
Quando os planos limite (concordantes com a superfície) de uma figura ficam dentro dos planos limite da outra



Vou procurar planos auxiliares na sobreposição das figuras (neste caso, entre λ_1 e λ_2).



intersecção por beijamento
2 linhas tangentes de intersecção



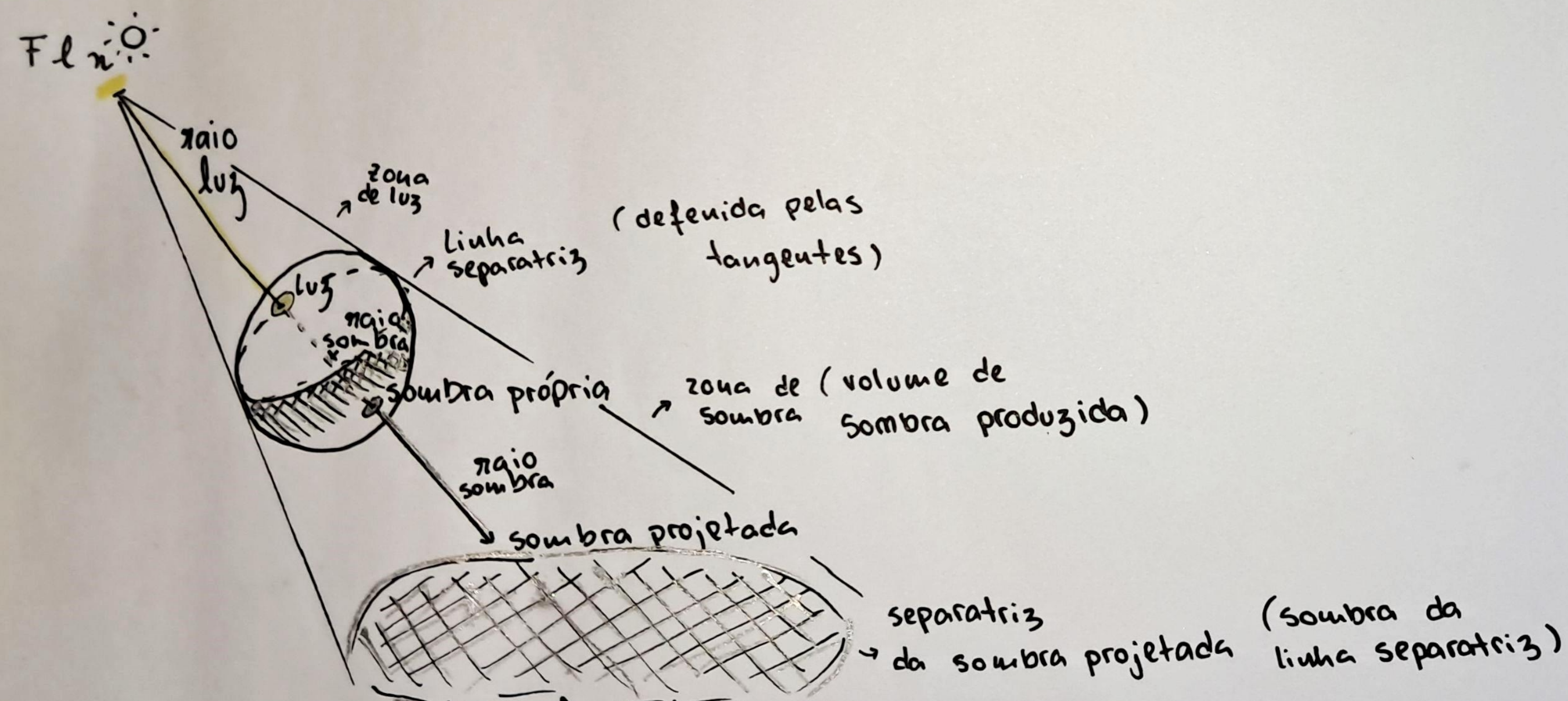
intersecção por dupla penetração
2 linhas tangentes em 2 pontos de intersecção

ambos os planos limite são coincidentes

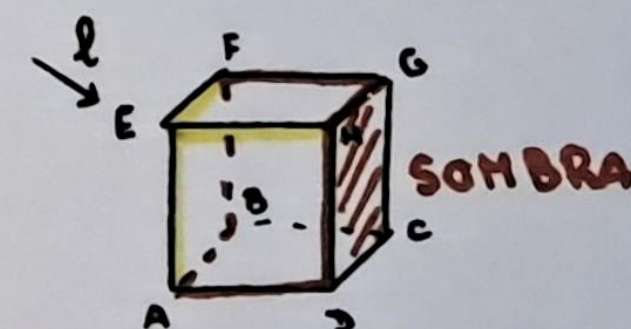
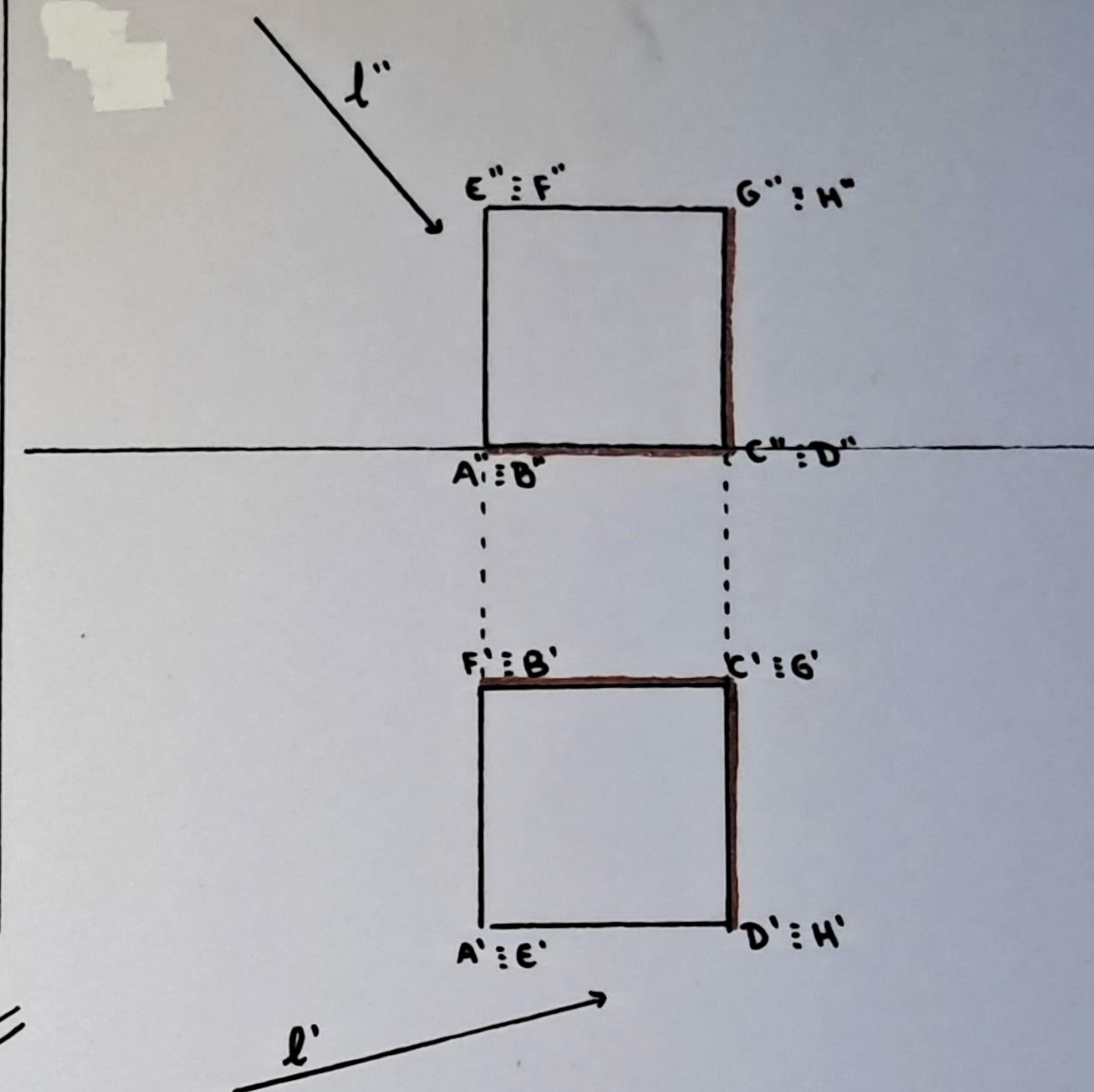
TEORIA GERAL DE SOMBRAS:

FONTE LUMINOSA:

- ↳ no ∞ - imprópria
- ↳ num ponto π - própria



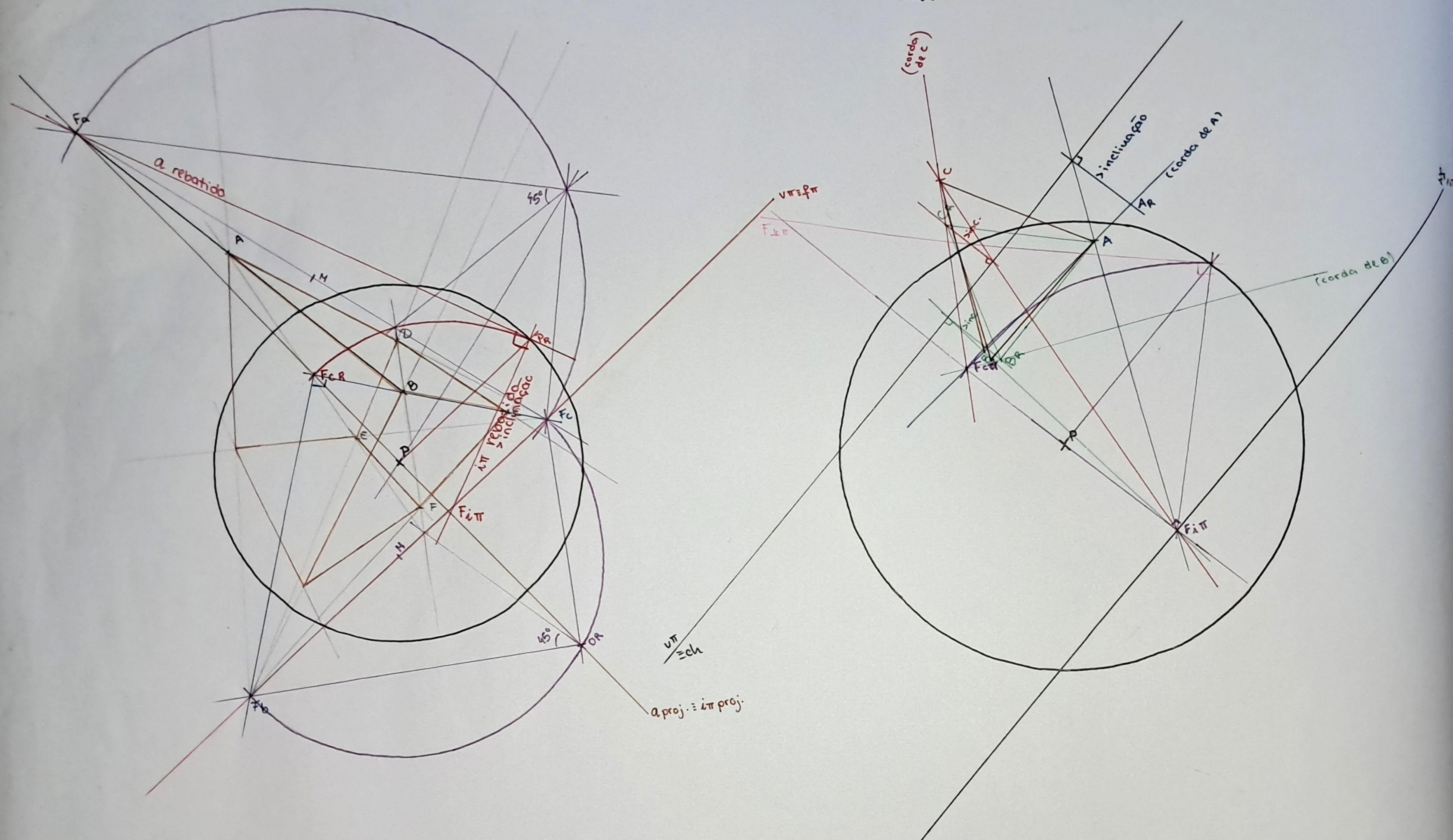
Com origem numa qualquer fonte luminosa, própria ou imprópria, um raio de luz viaja pelo espaço até encontrar um ponto opaco. Quando o intercepta deixa nele depositado um ponto de luz, transformando-se imediatamente em raio de sombra, continuando pelo espaço.



6. Perspetivas cónicas

$\overline{AB}$ é aresta de um cubo, determine em perspectiva as restantes arestas.

triângulo equilátero em perspectiva
aresta // plano mede 4cm em V6

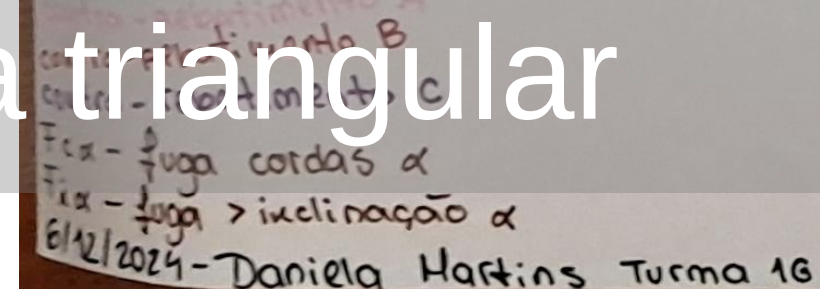


6.1– Cubo e triângulo

$F_h \pi$ - fuga perpendicular
 $\equiv$ reb. B
 $\equiv$ reb. A
 $\equiv$ reb. C
 $\equiv$ Δ rebatido
 $\equiv$ Δ em perspectiva
 $F_i \pi$ - fuga > inclinação de π
 $F_c \pi$ - fuga cordas de π

maior inclinação
 $\downarrow$
 $\perp$ ao plano

Faixa - fuga das cordas das perpendiculares a x
A em perspectiva



6.2– Prisma triangular