

Geometria Descritiva e Conceptual

20241179



ANA LEONOR DE OLIVEIRA RIBEIRO

ÍNDICE

Projeções cotadas

- Projeções de um cubo
- Projeções de sólidos
- Projeções de um cubo seccionado por planos de nível
- Contrarebatimento de um quadrado

Secções em projeções cotadas

- Secção produzida numa calote esférica
- União de calotes e extrasão acima do plano
- Interseção de dois cones e uma calote esférica

Graduação de uma reta definida por dois pontos de cota não inteira

Coberturas

- Com cotas iguais e alçados
- Com cotas diferentes
- Com pátio interior e cotas iguais
- Com pátio interior e cotas diferentes

ÍNDICE

Superfícies Topográficas

- Introdução do estudo
- Continuação do estudo de topografias (determinar as bermas de um eixo de uma via)

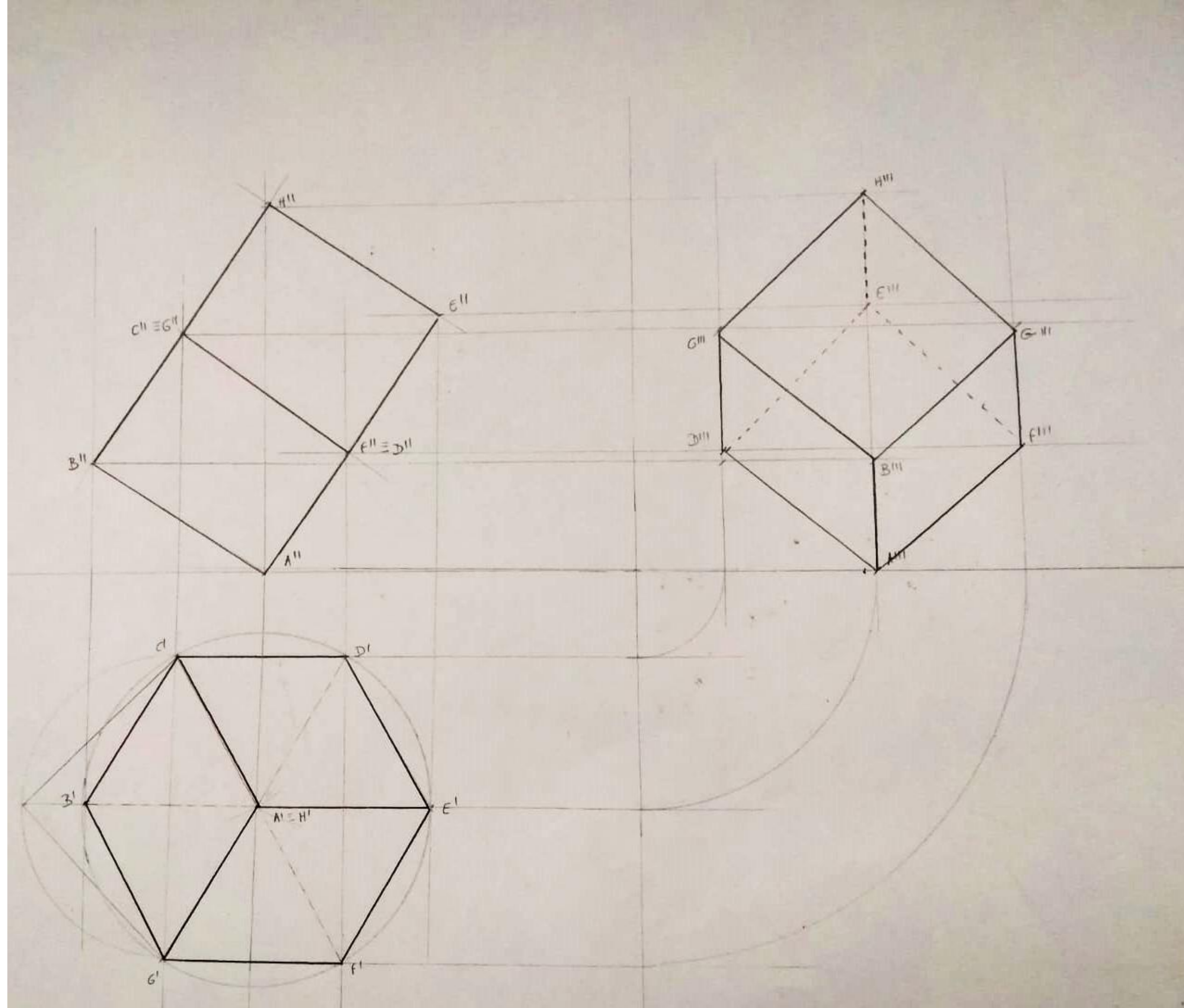
Exercícios de Consolidação

Interseções em Projeções Cotadas

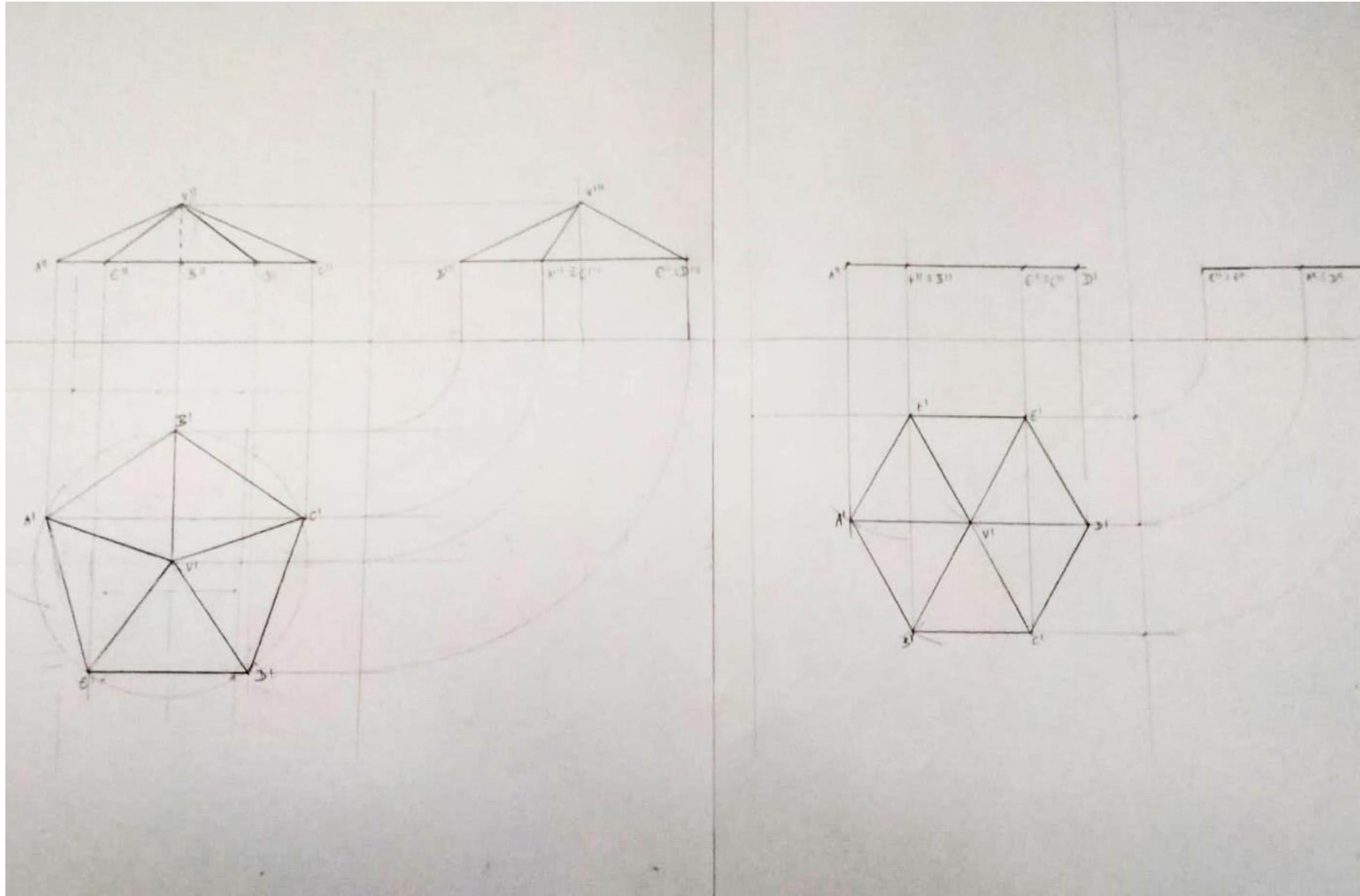
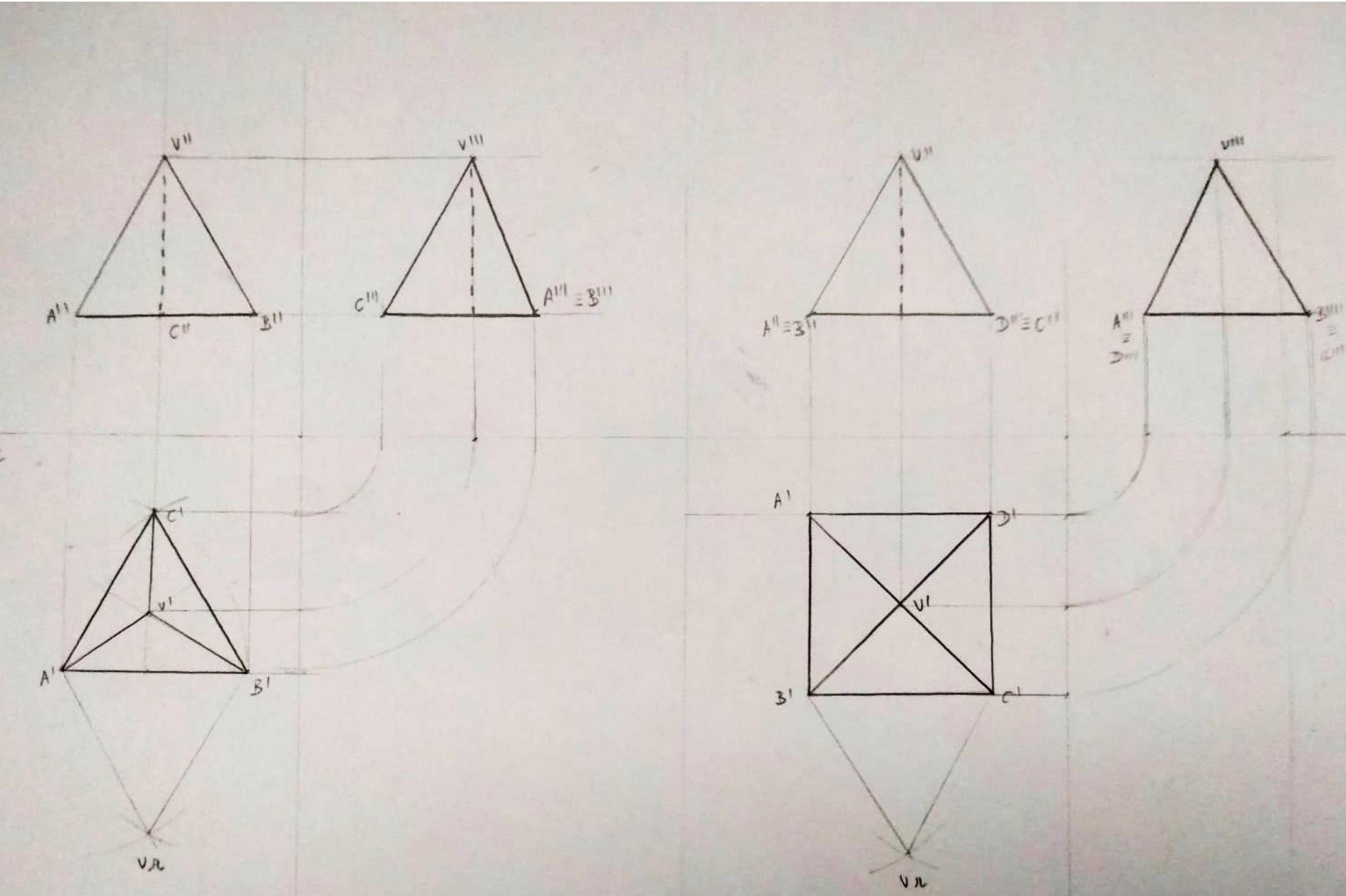
- Interseção de um cone com um cilindro
- Interseção de dois cones

Perspetiva Cónica

- Mudança de uma perspetiva Axonométrica para uma cónica
- Perspetiva Cónica com 1, 2 e 3 pontos de fuga
- Determinação a verdadeira grandeza de um segmento com dois pontos de fuga
- Determinação de um triângulo em perspetiva através da sua verdadeira grandeza
- Determinação de um cubo com apenas o perspetógrafo e um aresta AB
- Esclarecimento de dúvidas sobre exercícios de revisão

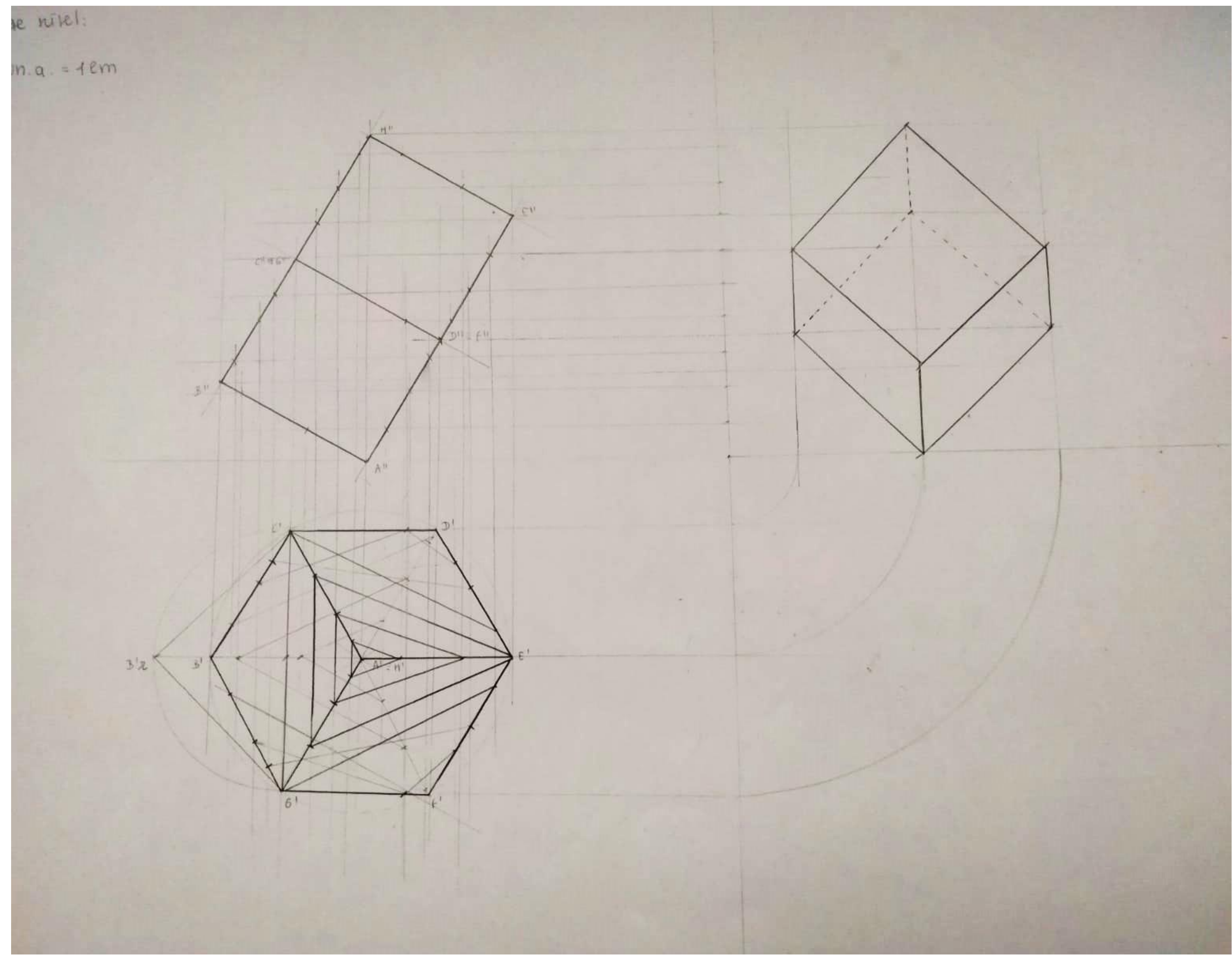


Aula nº1 – Projeções de um cubo

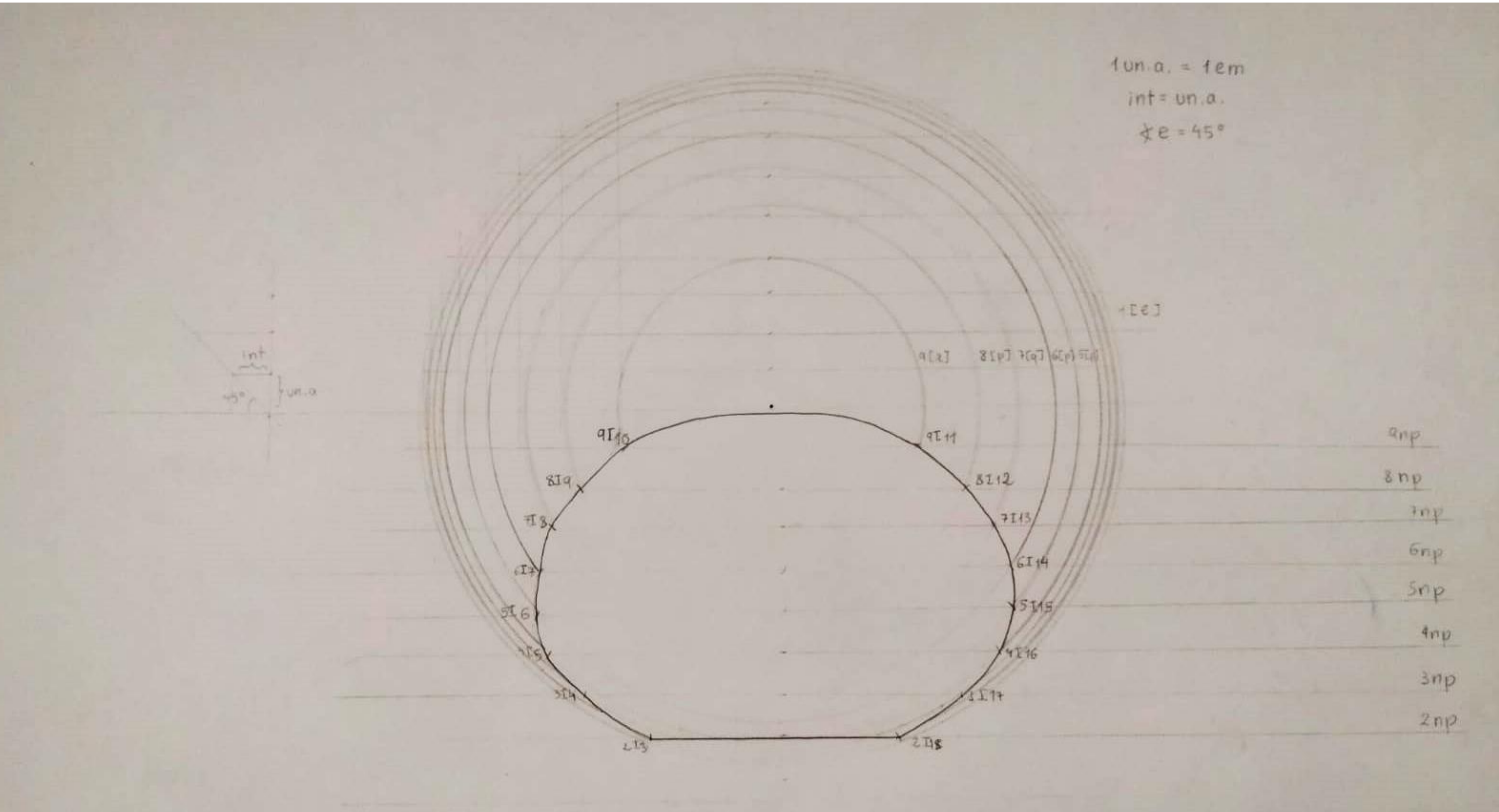


Aula nº2 – Projeções de sólidos

18/09/2024



Aula nº3 – Projeção de um cubo seccionado por planos de nível



Aula nº5 – Secção produzida numa calote esférica

2/10/2024

Enunciado

Represente um triângulo isósceles retângulo, em que os catetos medem 10 cm.

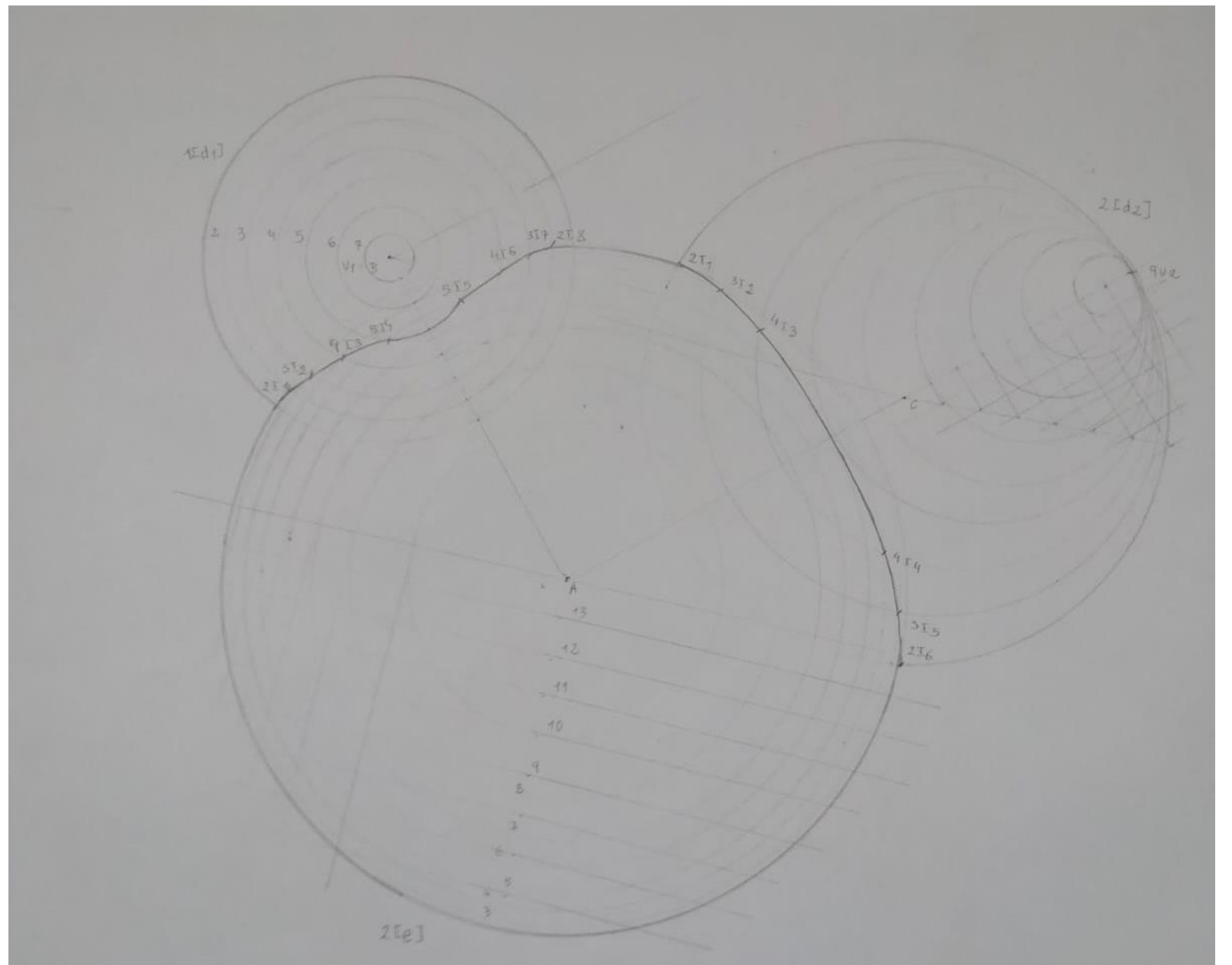
Os catetos identificam-se no sentido horário, em que o ponto A se encontra no ângulo reto.

Estes vértices vão ser o centro de uma calote esférica (A), e de dois cones (B e C).

Os sólidos desenvolvem-se com cotas acima das bases. O cone (B) é reto e tem 7cm de altura.

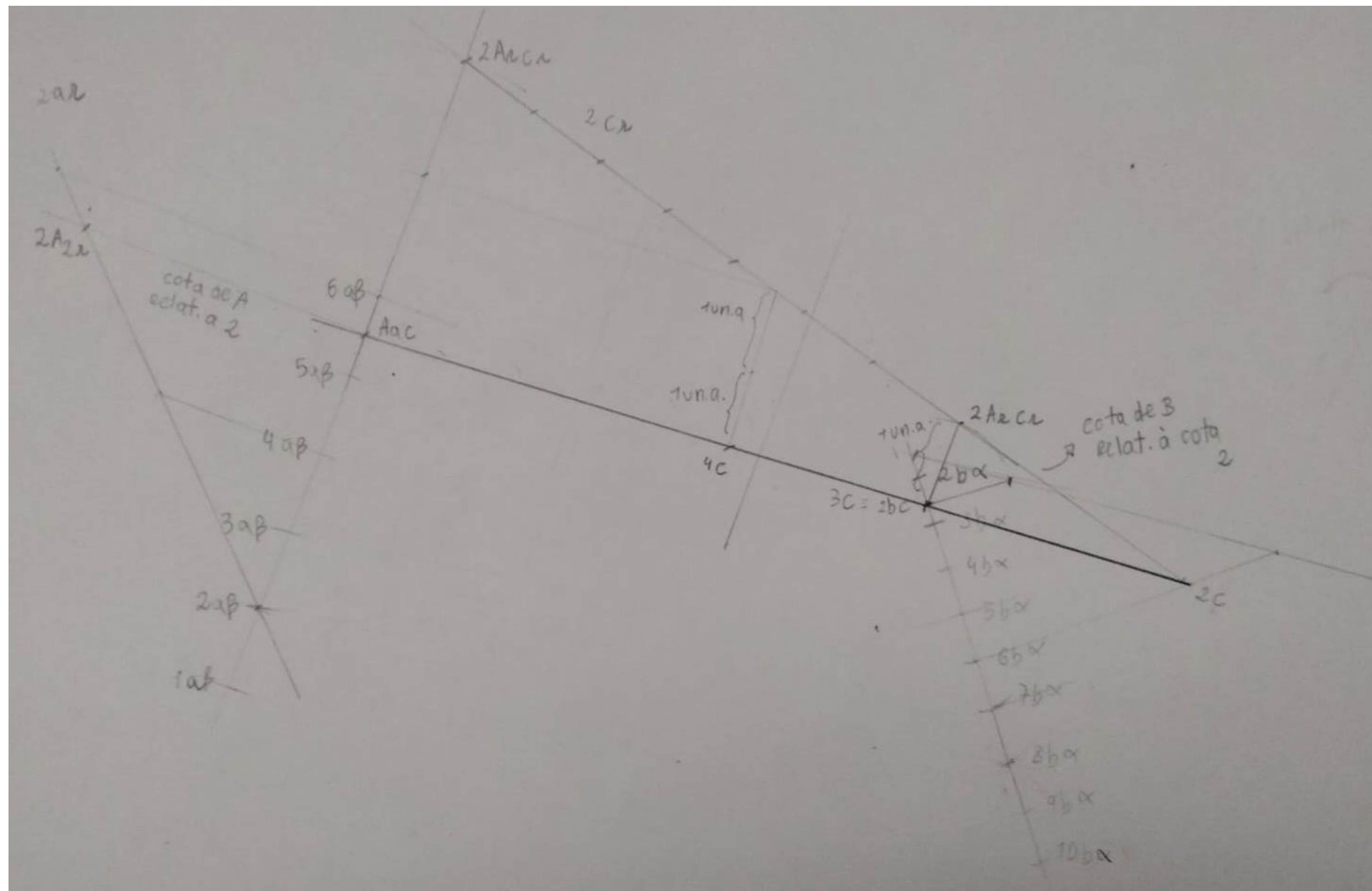
O cone (C) tem o seu vértice projetado no equador, prolongamento do lado AC.

Determinar as linhas de interseção dos sólidos.



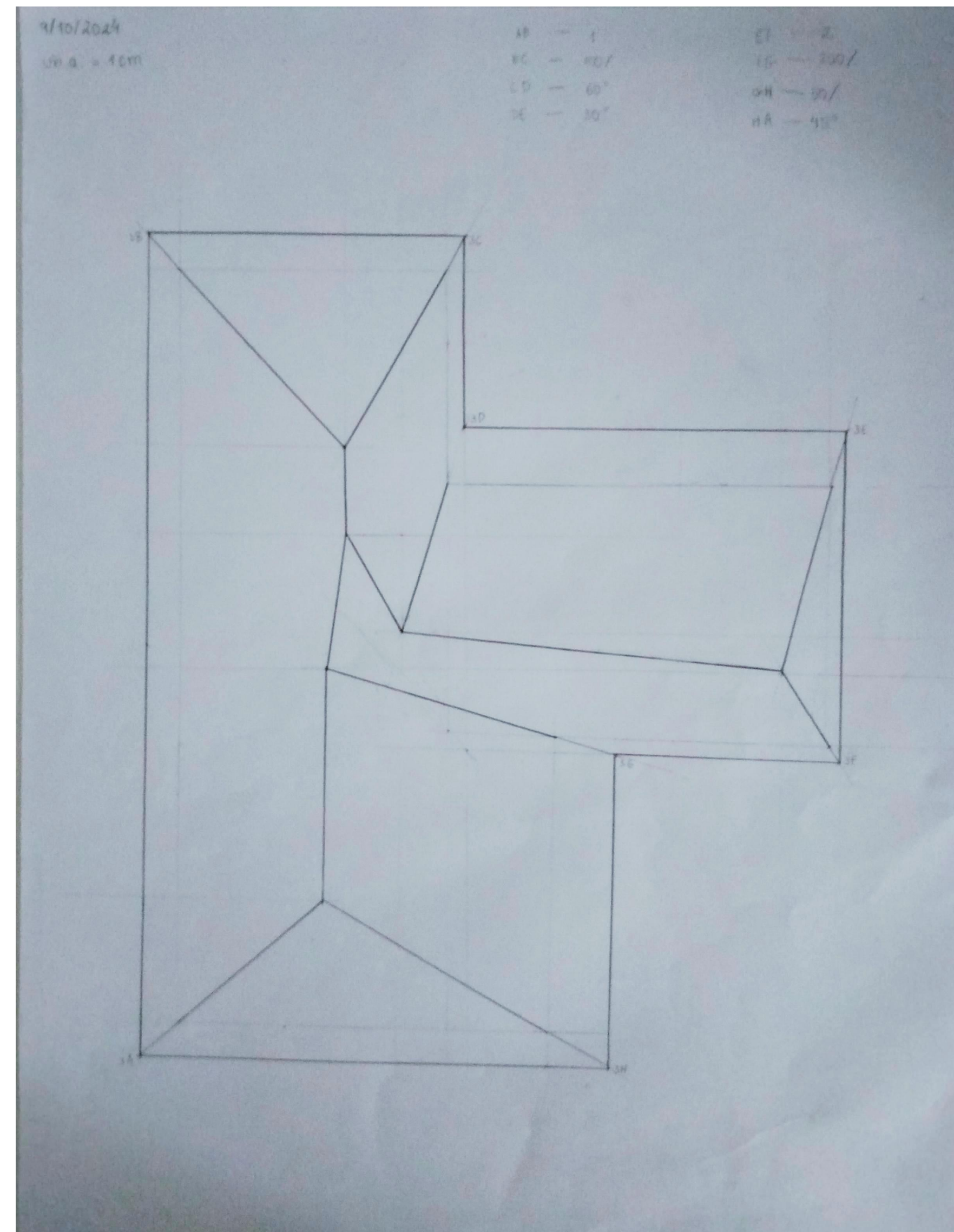
Aula nº7 – Interseção de dois cones e uma calote esférica

4/10/2024



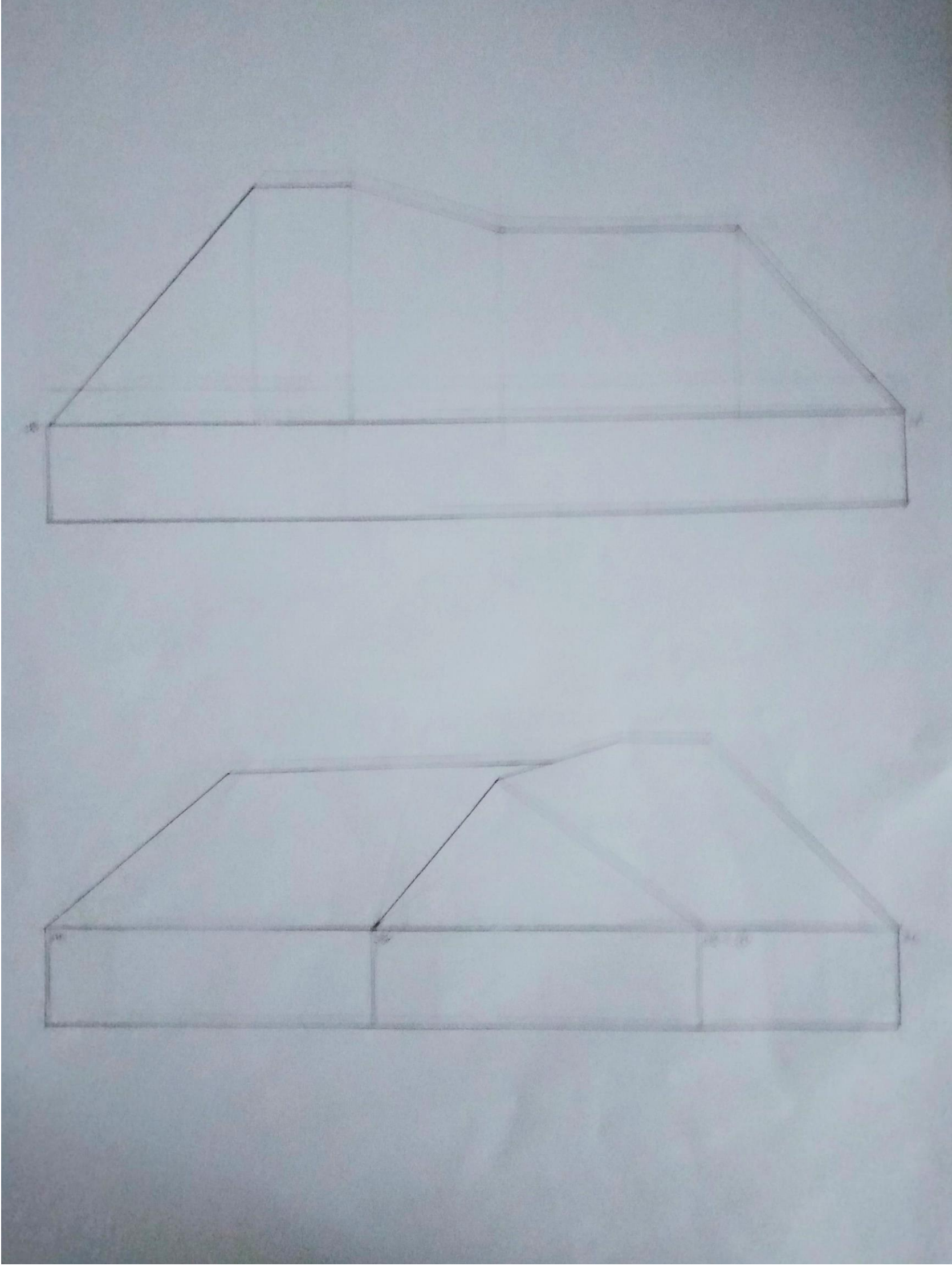
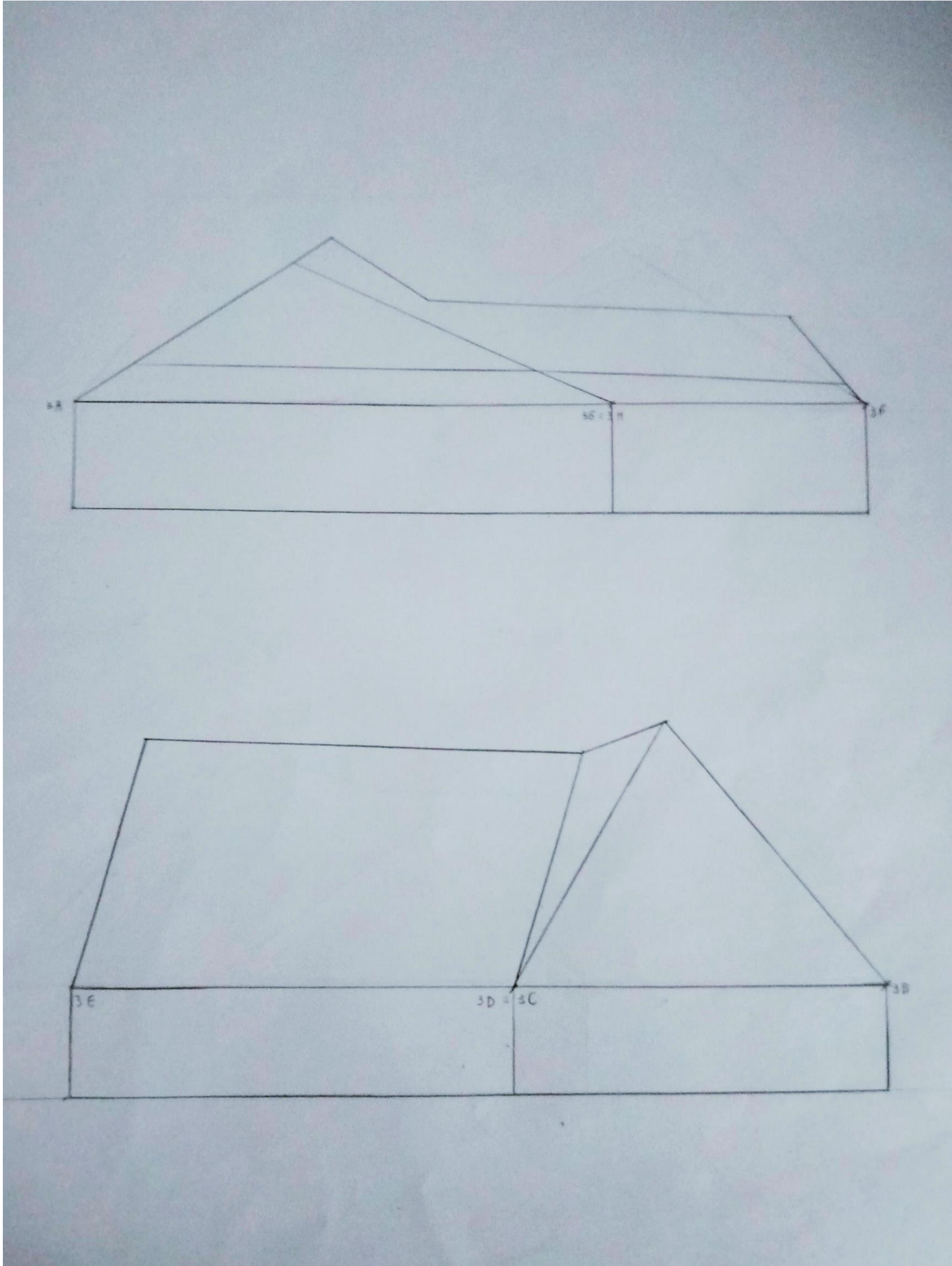
Aula nº8 – Graduação de uma reta defenida por dois pontos de cota não inteira; Introdução de coberturas

9/10/2024



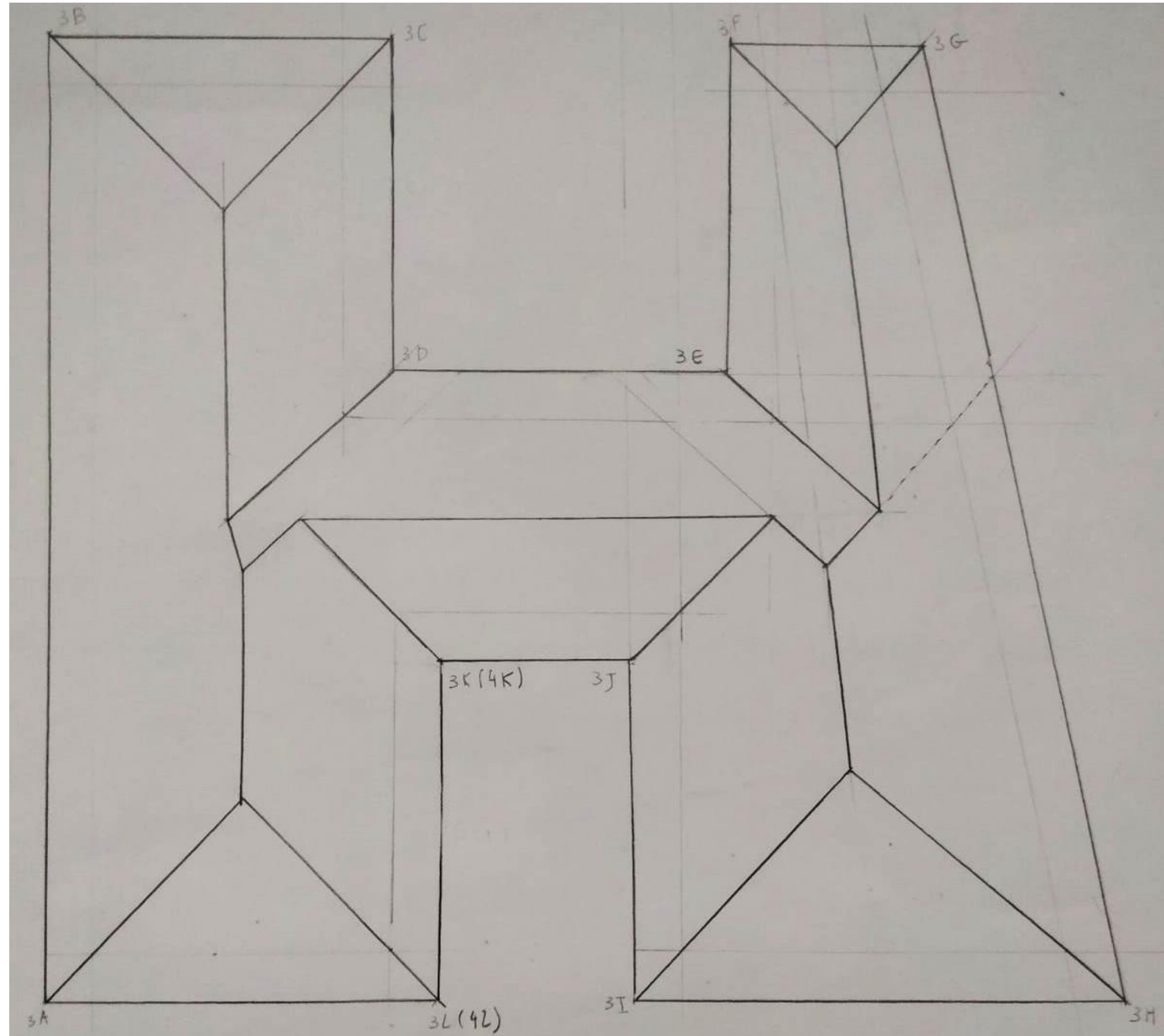
Aula nº9– Exercício de coberturas com cotas iguais e alçados

11/10/2024



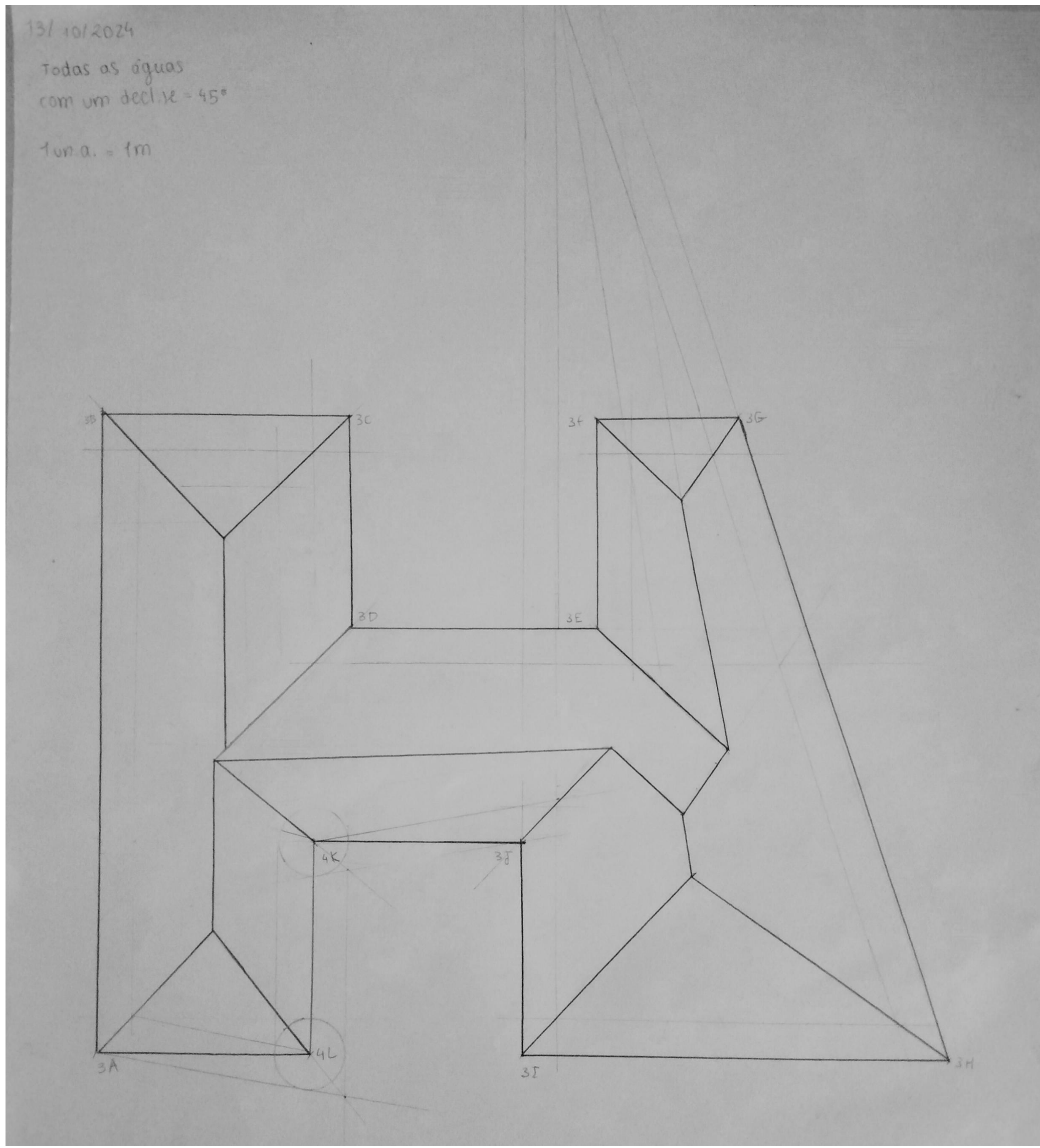
Aula nº9– Exercício de coberturas com cotas iguais e alçados

11/10/2024

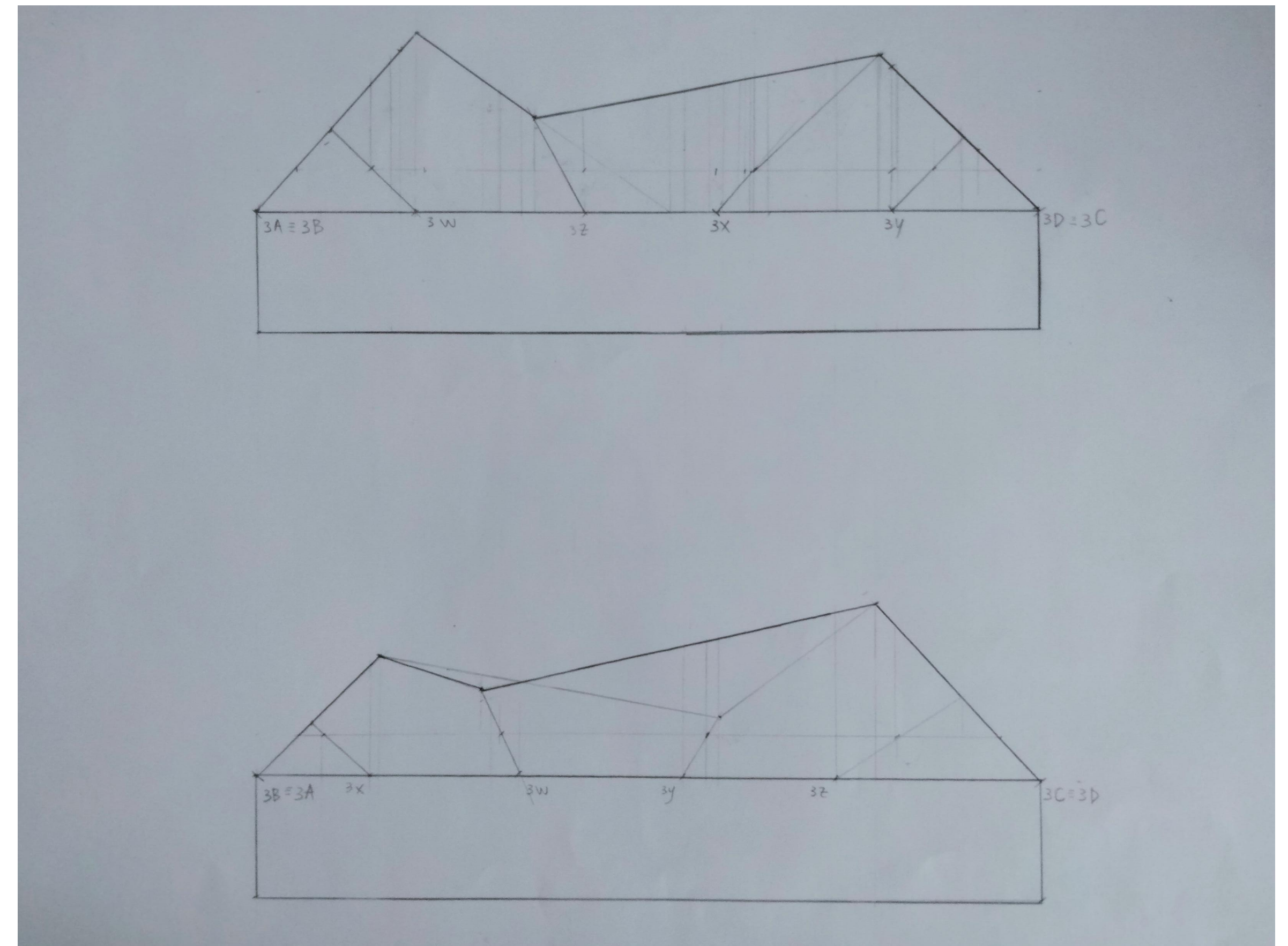
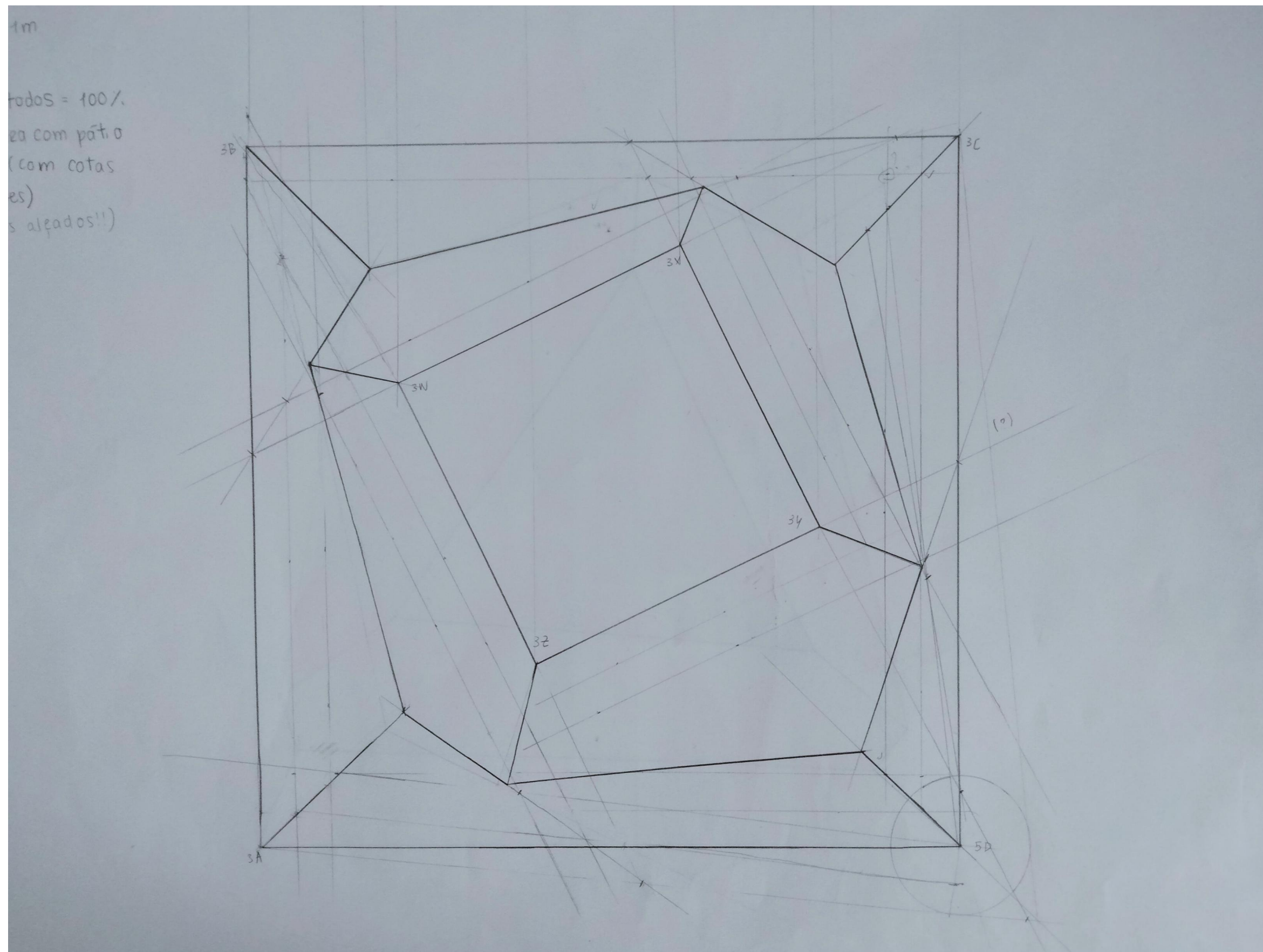


Aula nº10 – Exercício de coberturas com cotas iguais

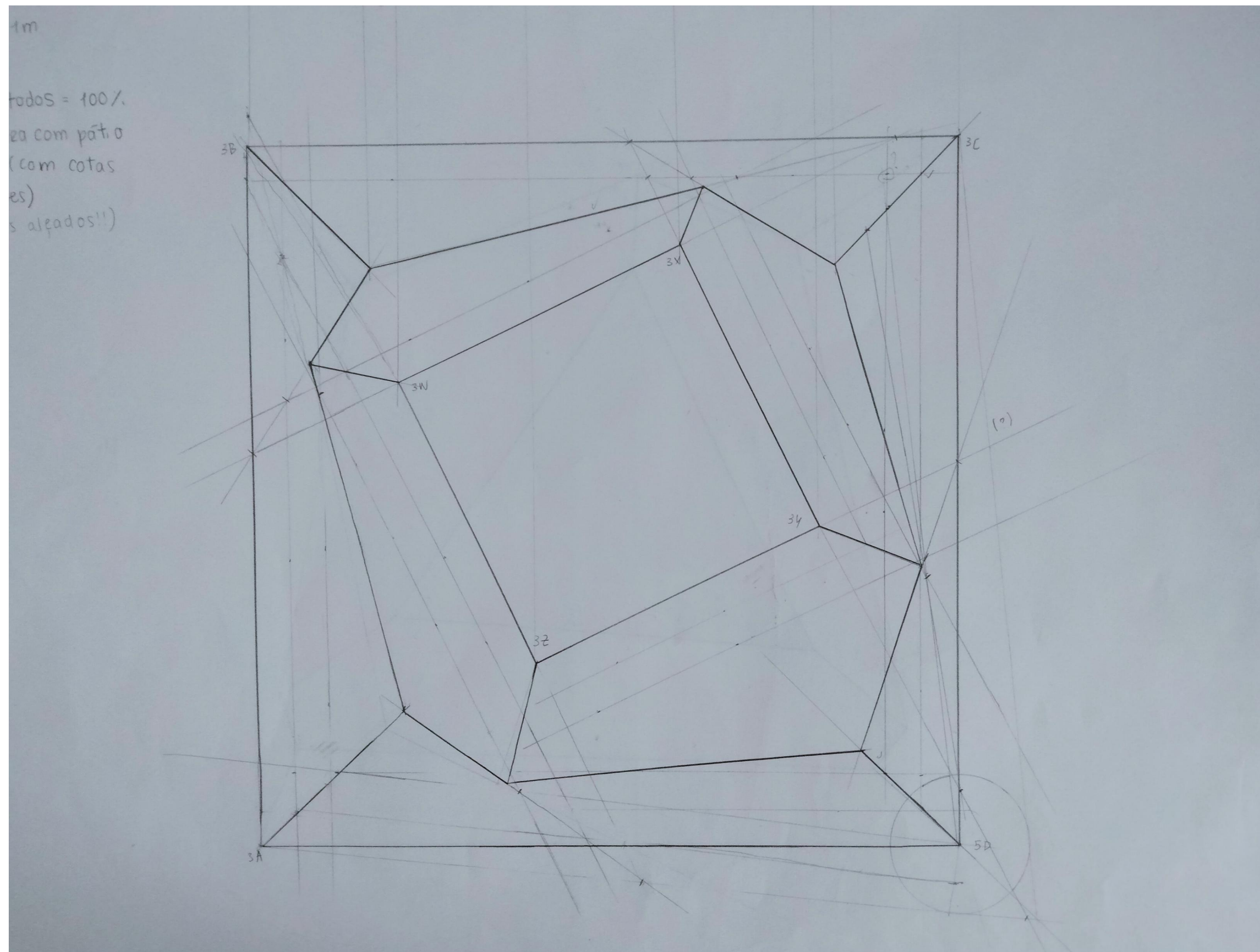
18/10/2024



Aula nº 11 - Cobertura com cotas diferentes

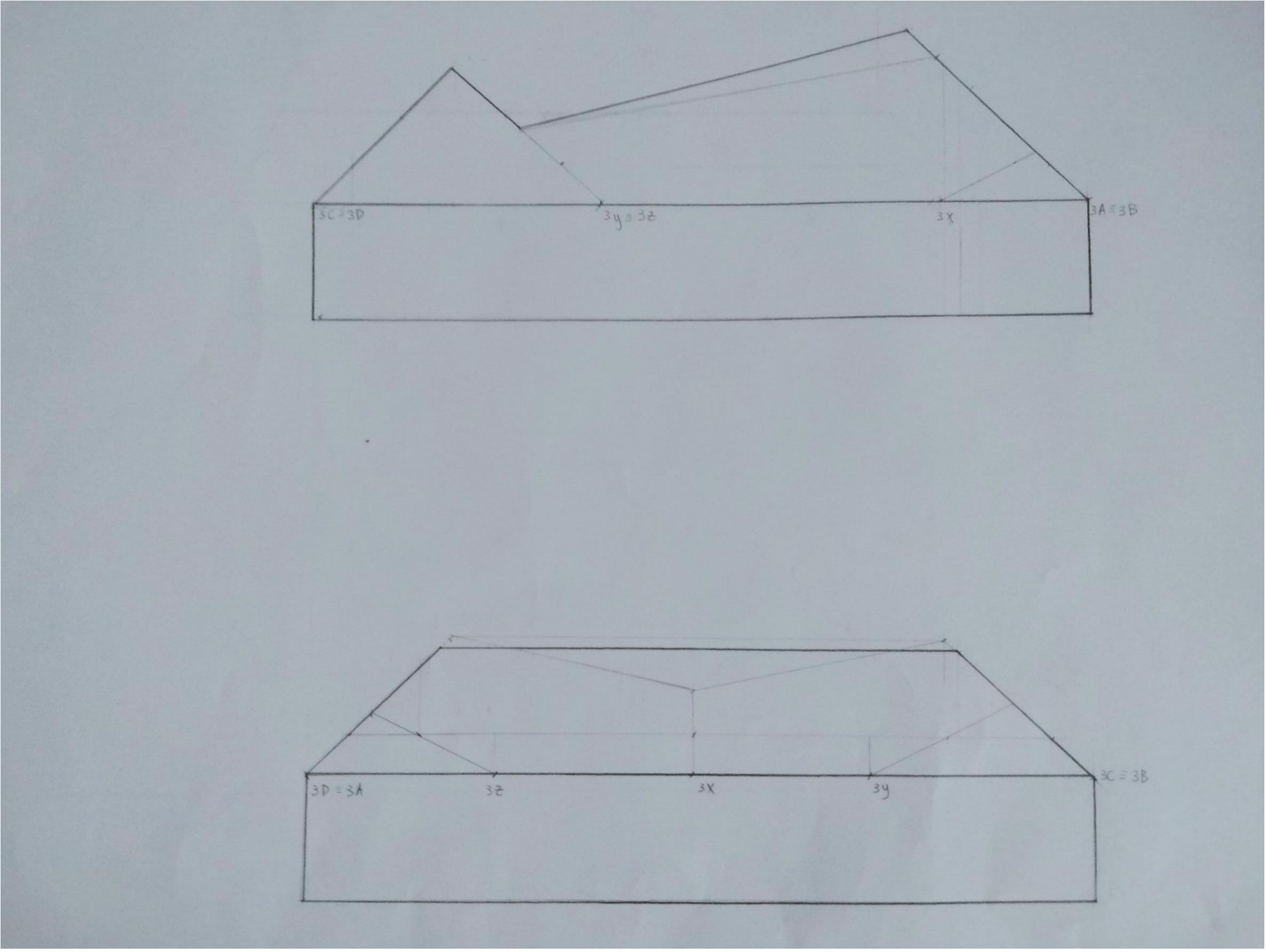
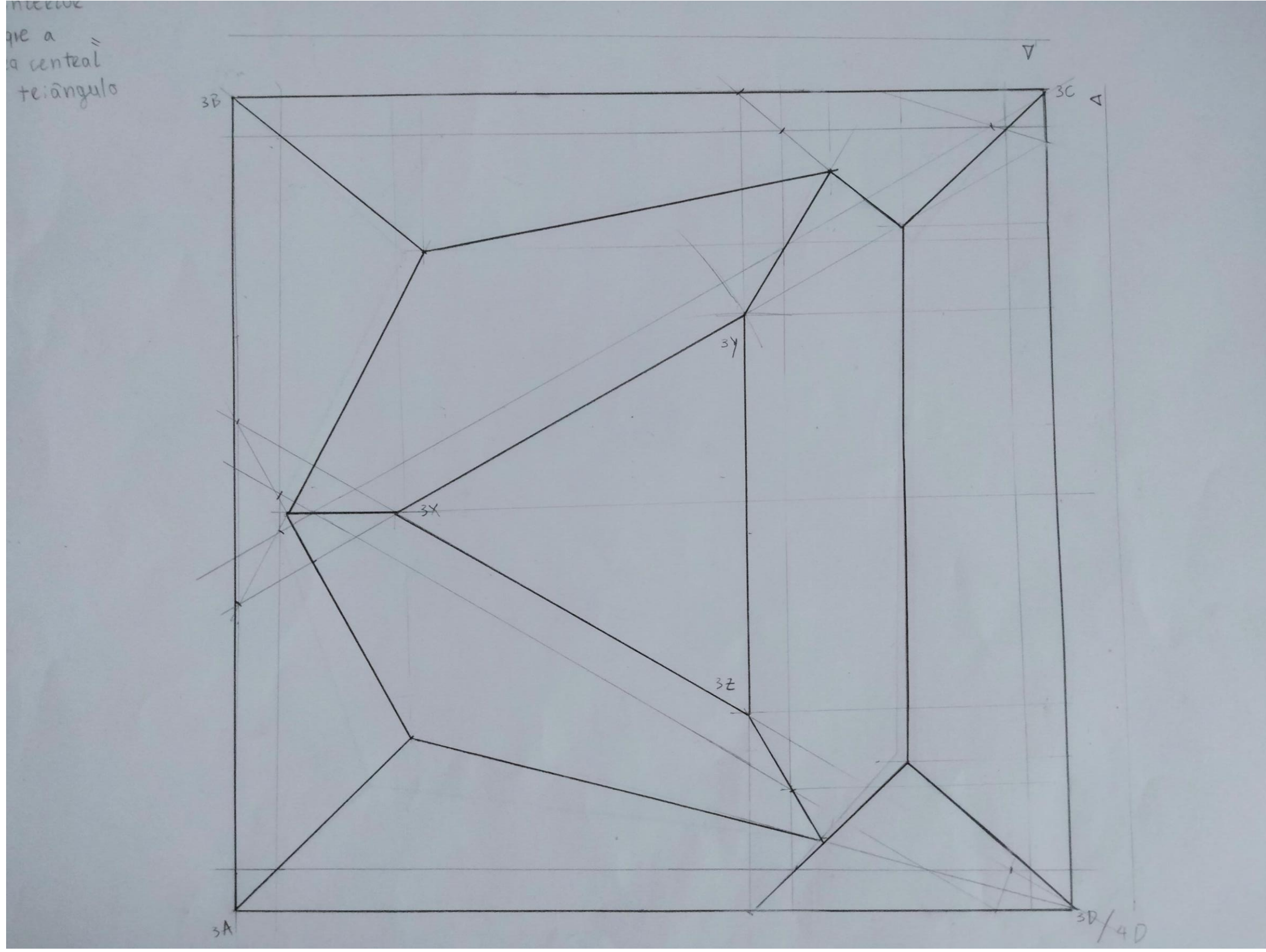


Aula nº11 – Exercício de uma cobertura com pátio interior quadrangular e respectivos alçados



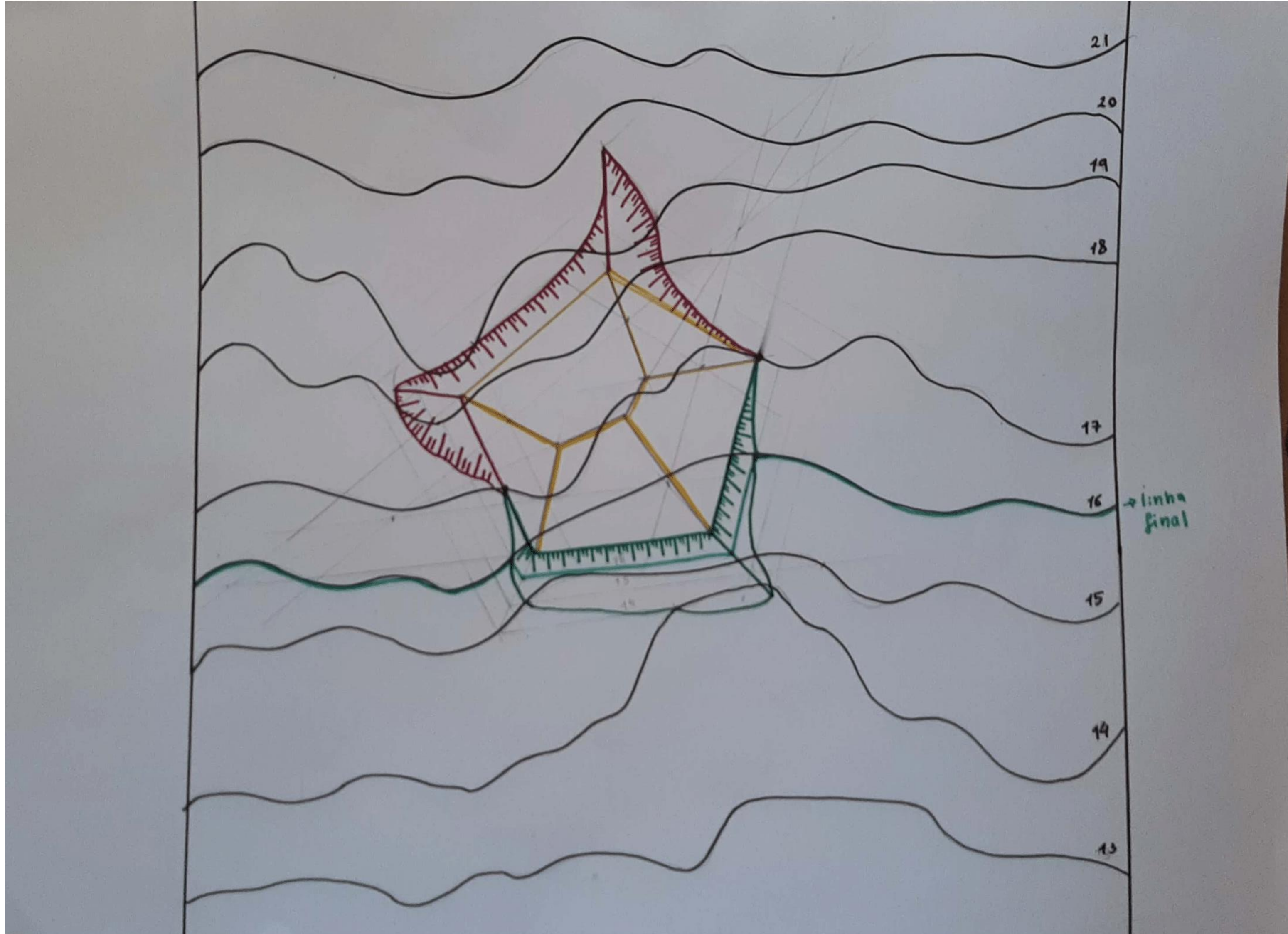
Aula nº12 – Exercício de uma cobertura com pátio interior quadrangular com cotas diferentes

16/10/2024



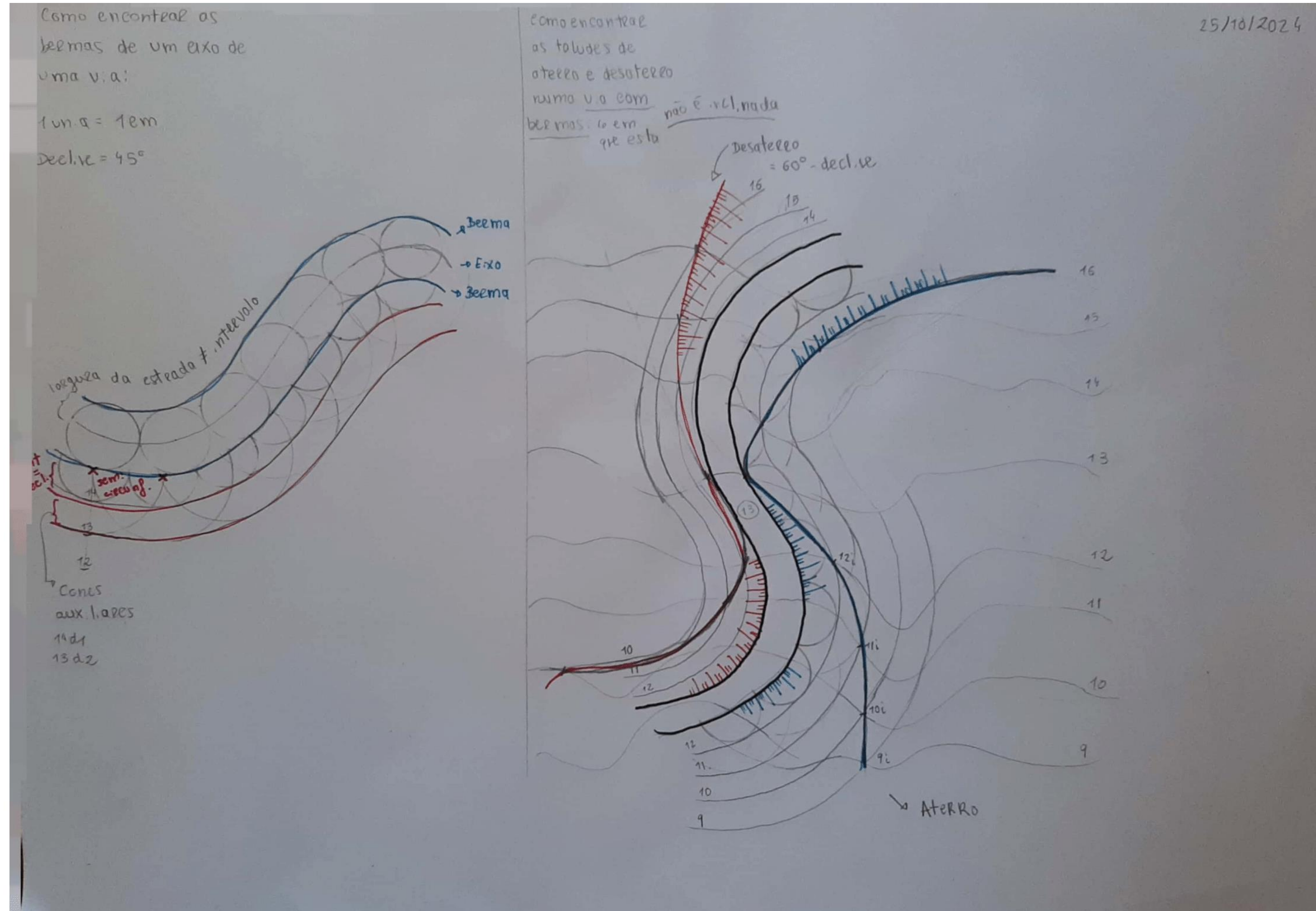
Aula nº13 – Cobertura com pátio interior triangular e respectivos alçados

16/10/2024



Aula nº14 –Introdução do conteúdo sobre superfícies topográficas

6/11/2024



Aula nº15 – Continuação do estudo de topografias (encontrar as
bermas de um eixo de uma via)

8/11/2024

FAUL - 2020/2021 - GDCI - Exame de Época Normal - 03.02.2021 - 10h00m/12h00m - Com consulta

$\rho = 10m = 200cm = 2m$

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%.

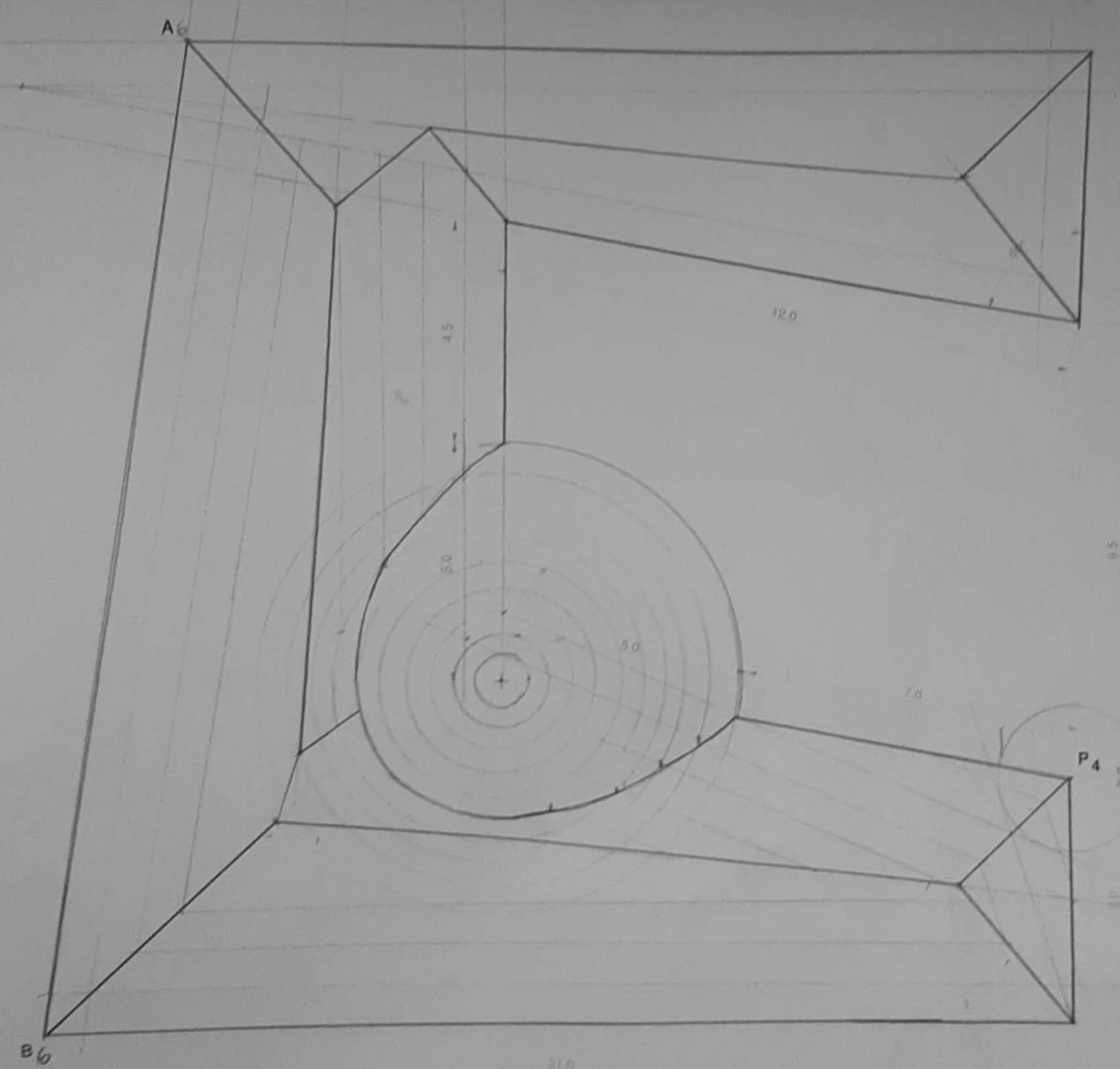
a) Qual o intervalo correspondente à pendente dada (apresente os cálculos numéricos ou gráficos)? (1 val)
b) Resolva a planta da cobertura não esquecendo de destacar as linhas de nível do objecto final. (6 val)
c) Resolva os taludes de escavação e aterro da plataforma dada à cota 30m considerando a pendente de 100%, não esquecendo de destacar as linhas de nível finais. (6 val)
d) 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)
e) Determine a verdadeira grandeza da superfície do telhado que contém o segmento [CD]. (2 val)

Número: 20241179 Nome: Ana Leonor de Oliveira Ribeiro

Aula nº16 – "Simulação" de uma frequência - exercícios de consolidação

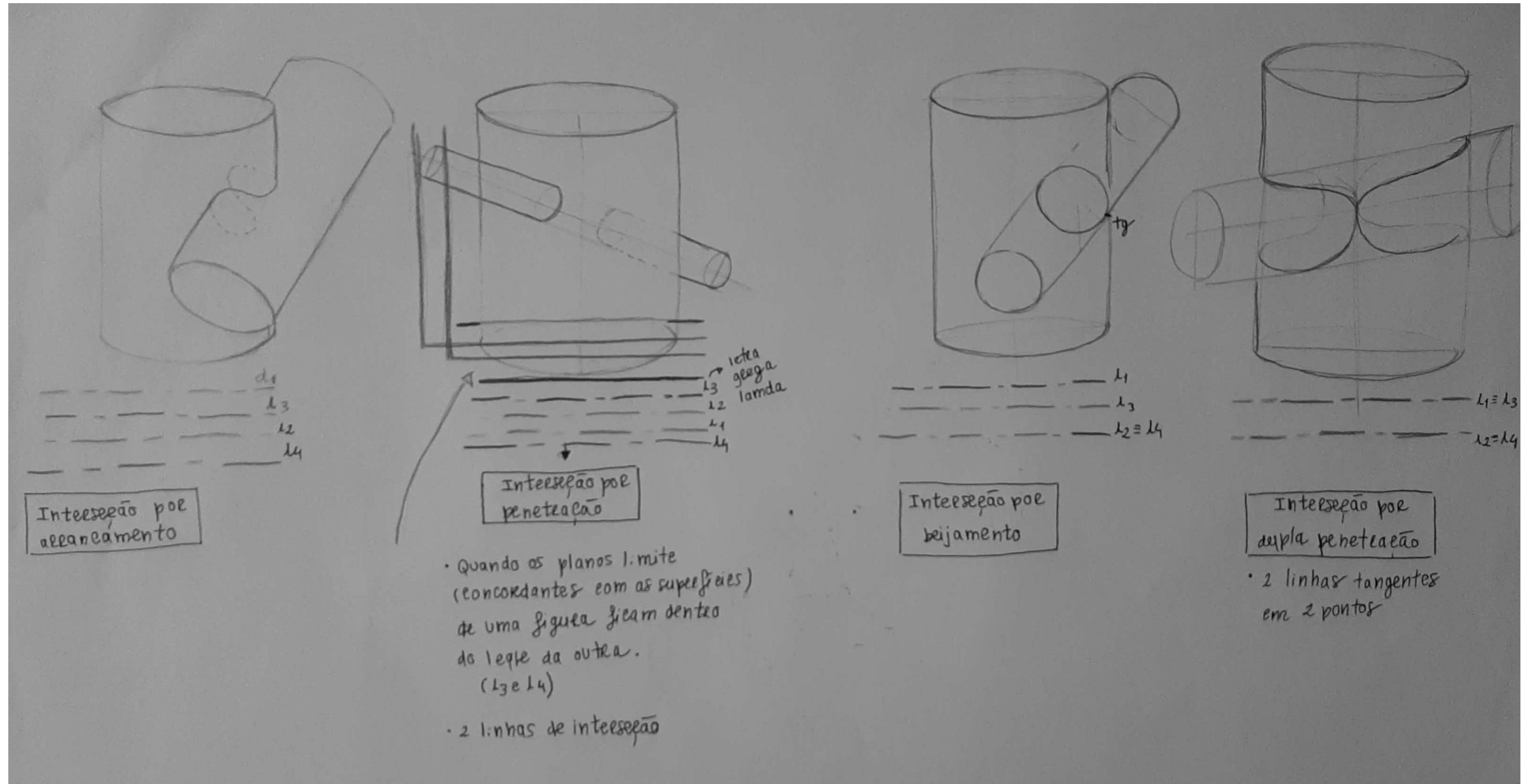
8/11/2024

EXERCÍCIO 1 (15 valores)
Transpõe os dados para uma folha A3 considerando as medidas em centímetros. Não necessita transcrever o texto do enunciado. As margens horizontais e verticais da folha estão a 1.5cm e 1cm dos limites da folha, respectivamente.
Considere a unidade de altura igual a 1m e a escala 1/200.
A região dada corresponde ao limite do telhado, de uma construção, à cota 0m, à excepção do lado que incide no vértice P indicado à cota 4m.
A cobertura da construção tem uma pendente constante de 62,5% à excepção da superfície que passa pela curva, a que corresponde um intervalo de 1m.
a) Qual os intervalos correspondente à pendente dada e qual a pendente correspondente ao intervalo dado? (apresente os cálculos numéricos ou gráficos)? (1 val)
b) Resolva a planta da cobertura não esquecendo de destacar as linhas de nível do objecto final. (7 val)
c) Desenhe o alçado indicado, incluindo cobertura, considerando o eixo x (paralelo a [AB]) como referência para a cota 0m. (5 val)
d) Determine a verdadeira grandeza da superfície do telhado que contém o segmento [AB]. (2 val)



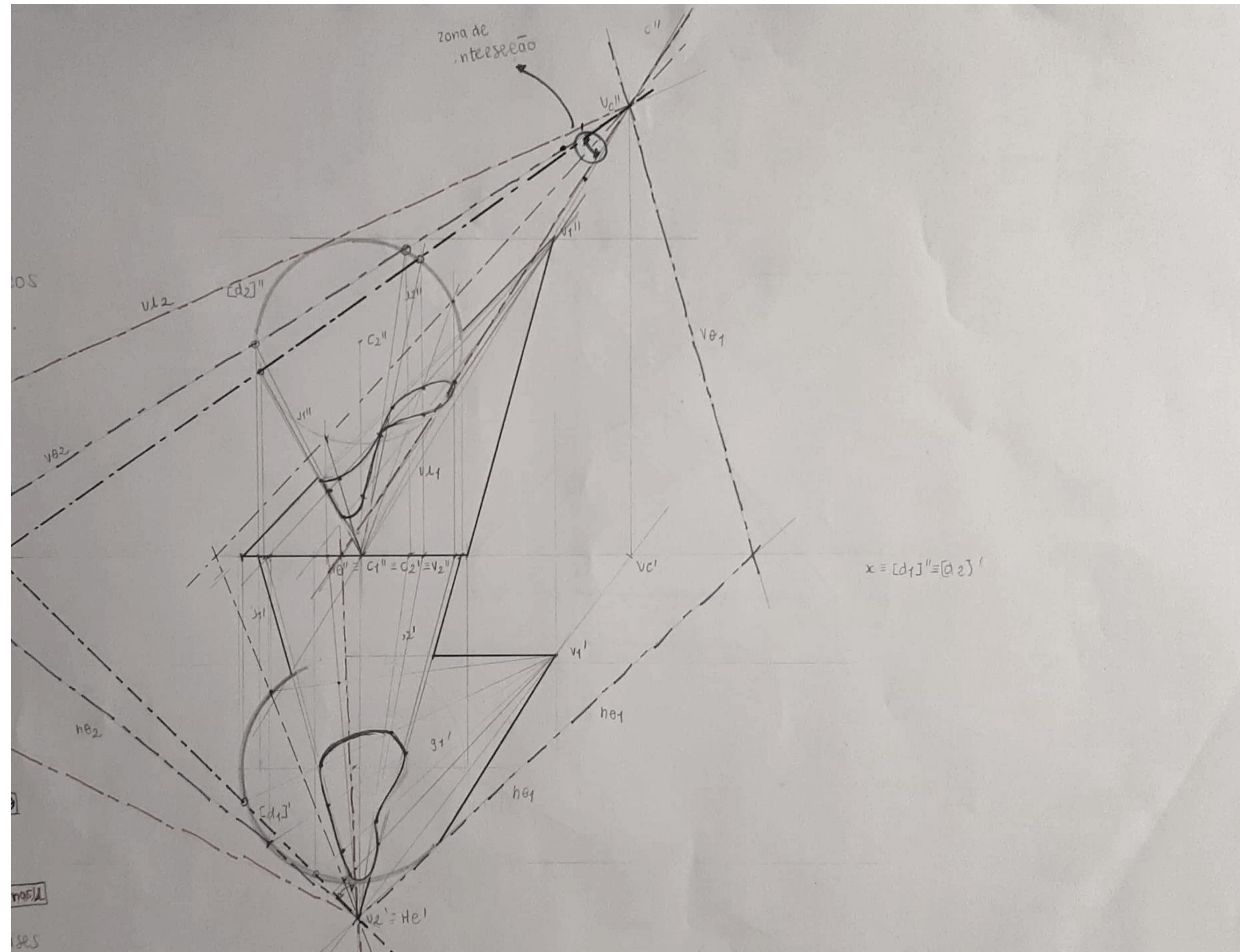
Número: _____ Nome: _____

Aula nº16 – "Simulação" de uma frequência - exercícios de consolidação



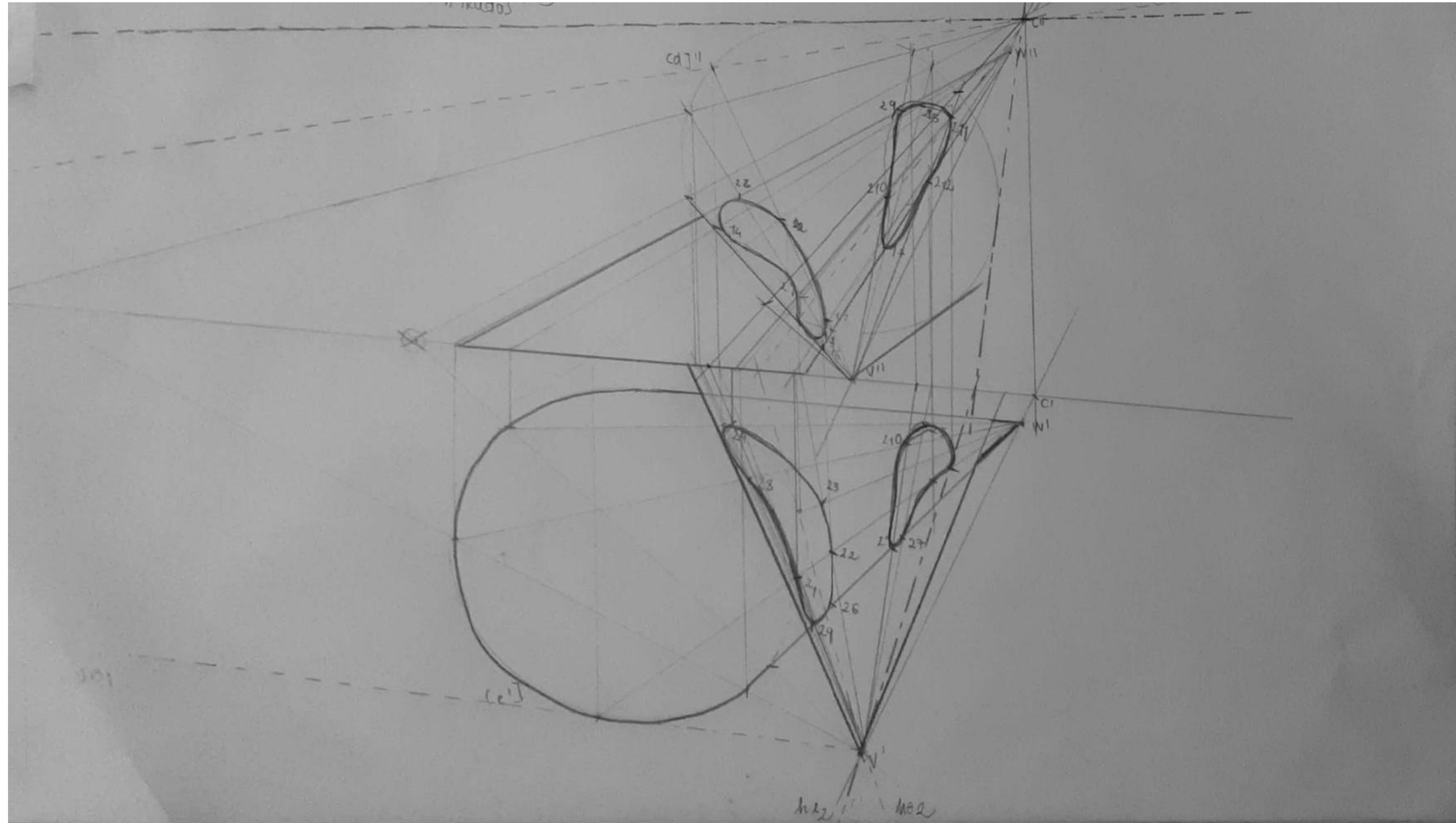
Aula nº17 – Interseções de sólidos- introdução

8/11/2024

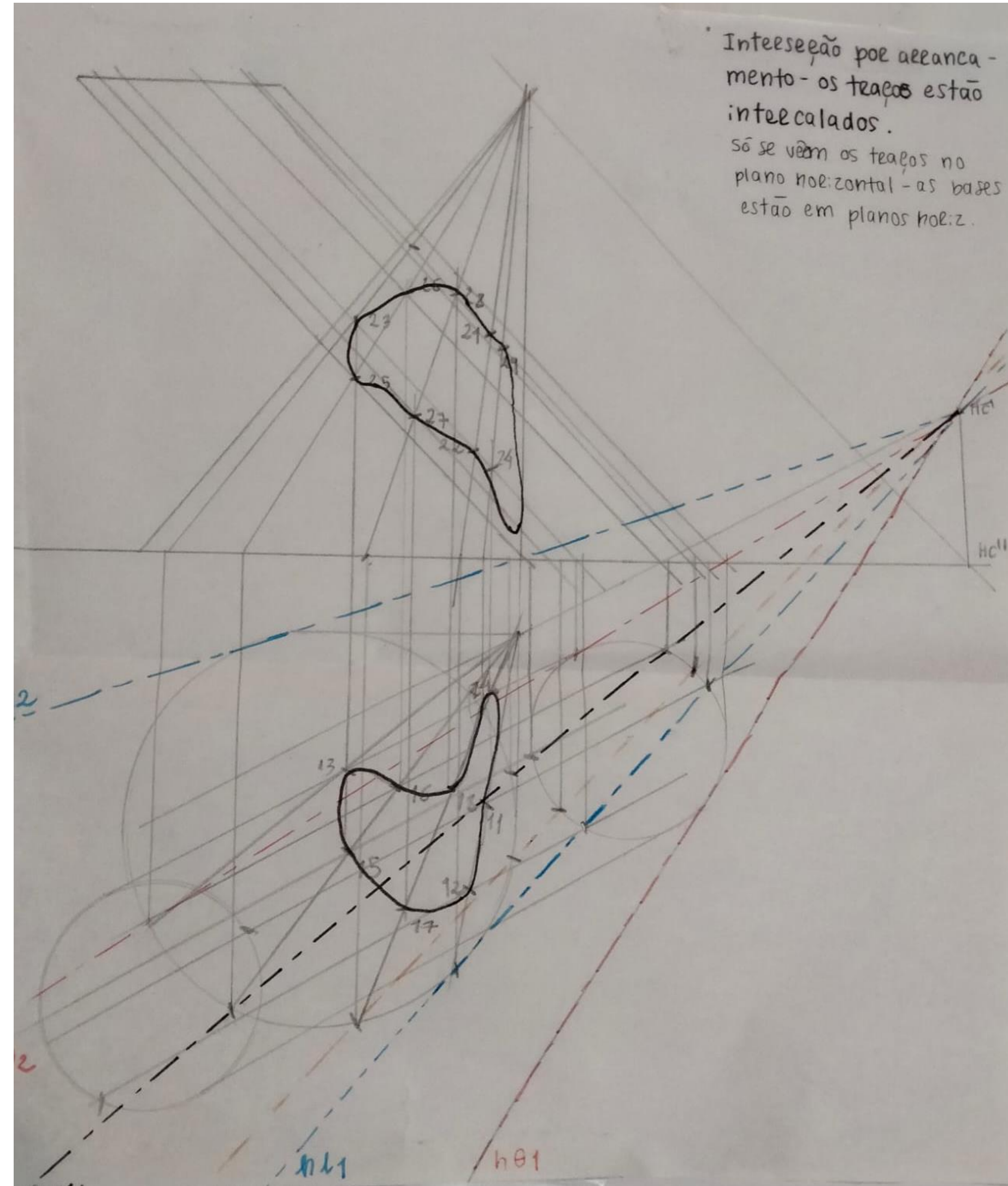


Aula nº18 – Interseção de dois cones

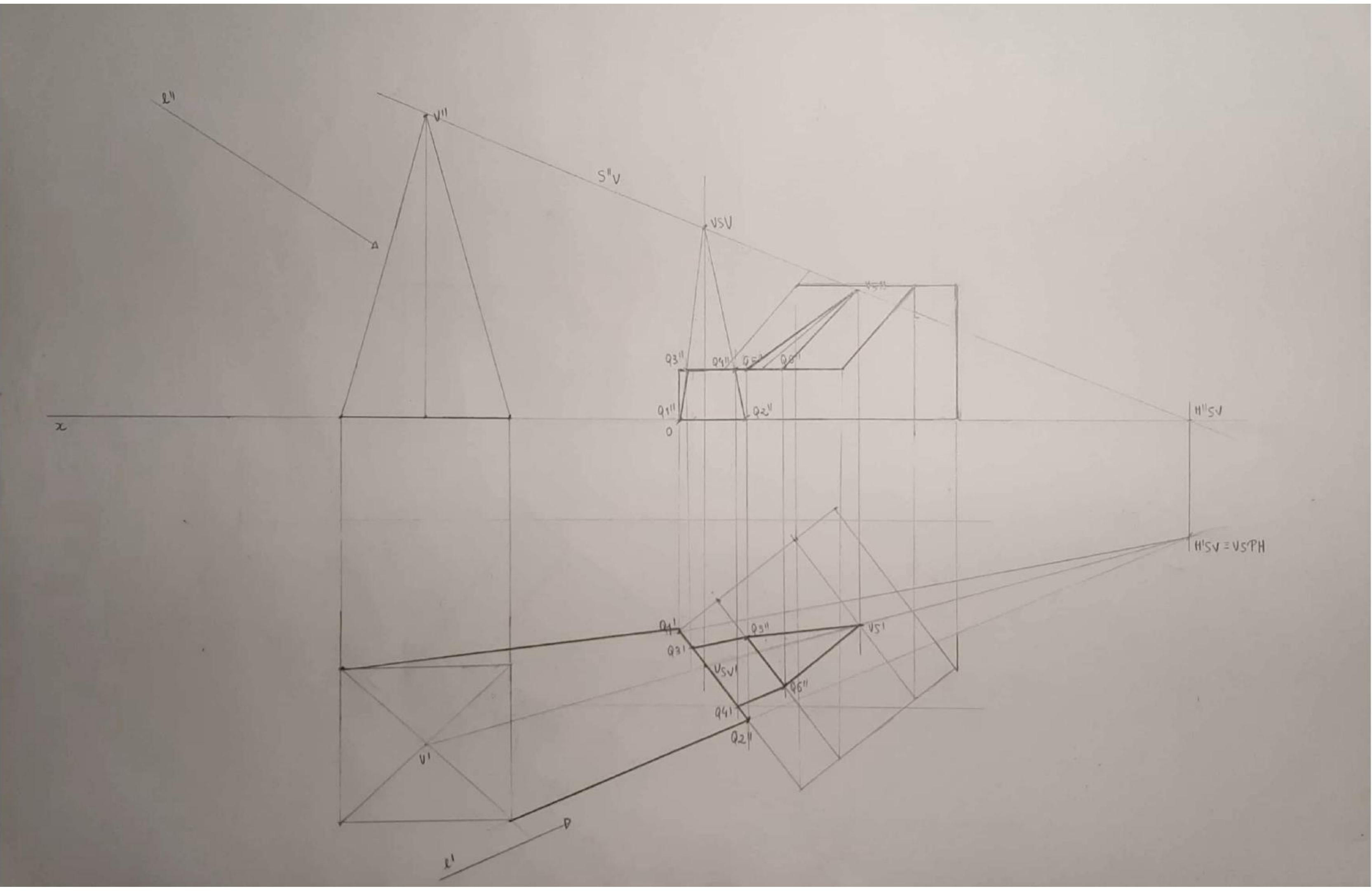
8/11/2024



Aula nº19 – Interseção de dois cones



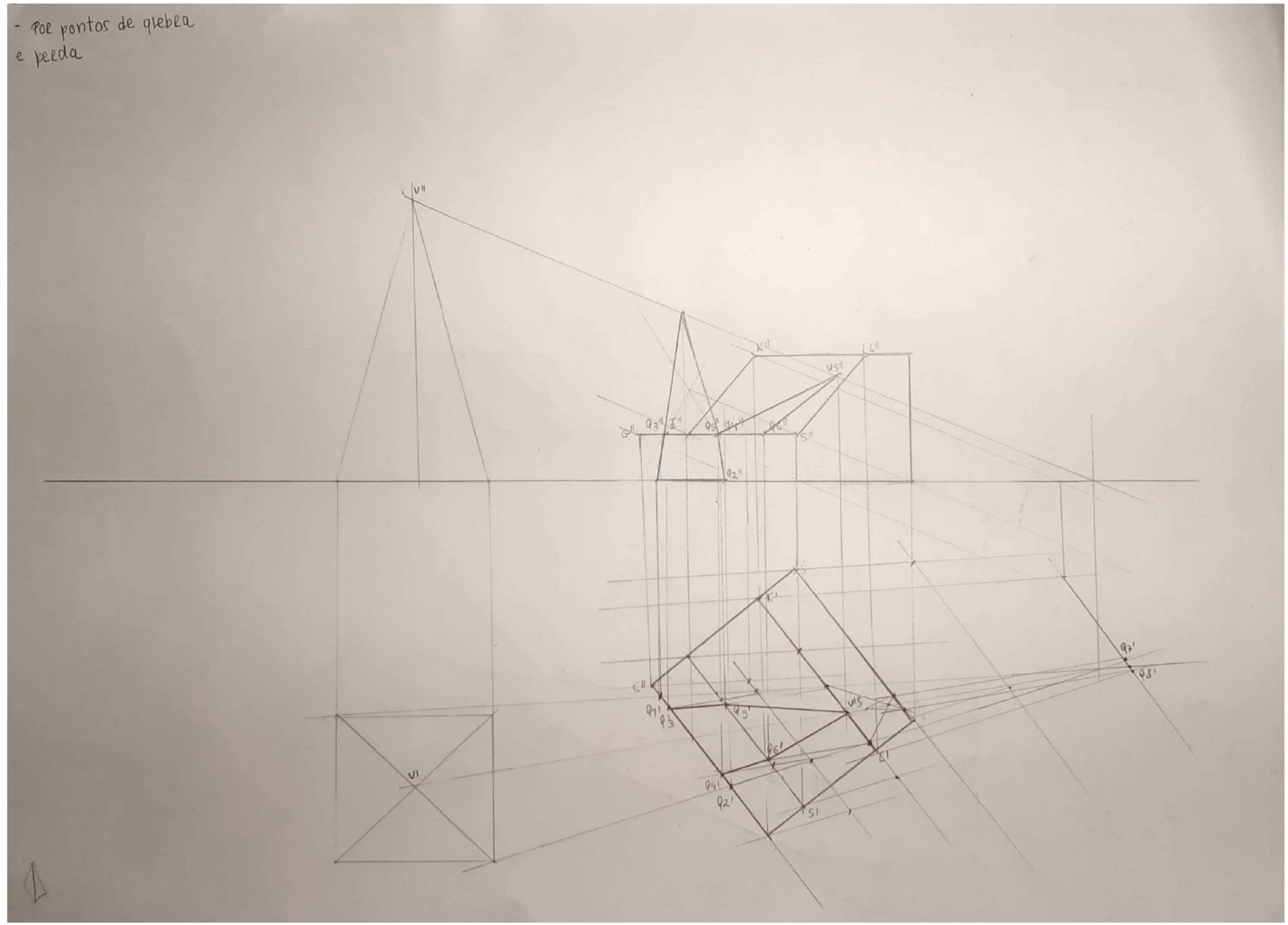
Aula nº19 – Interseção de um cilindro com um cone



Aula nº20 – Métodos de determinação de sombras: por planos secantes

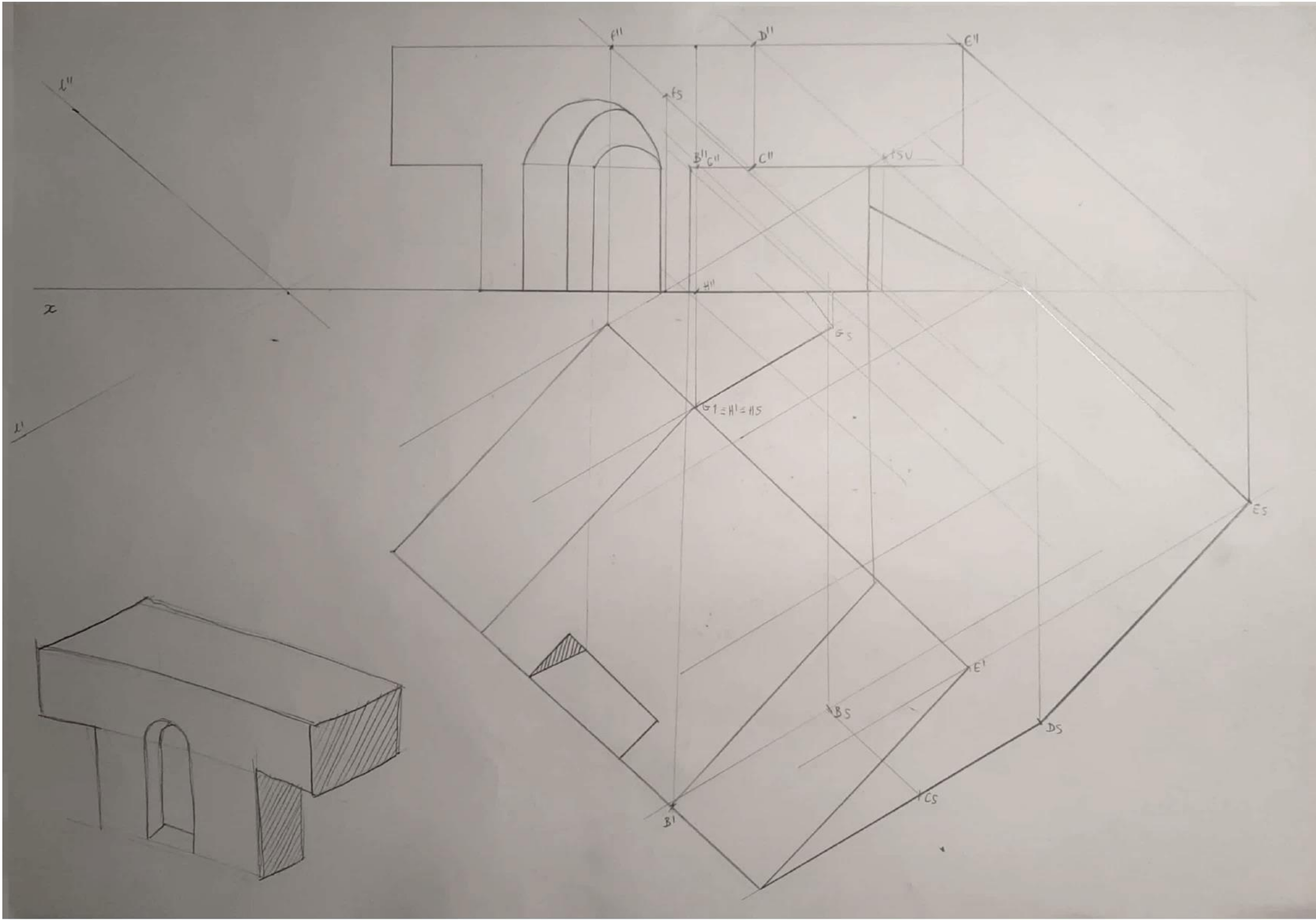
13/11/2024

- por pontos de quebra e perda



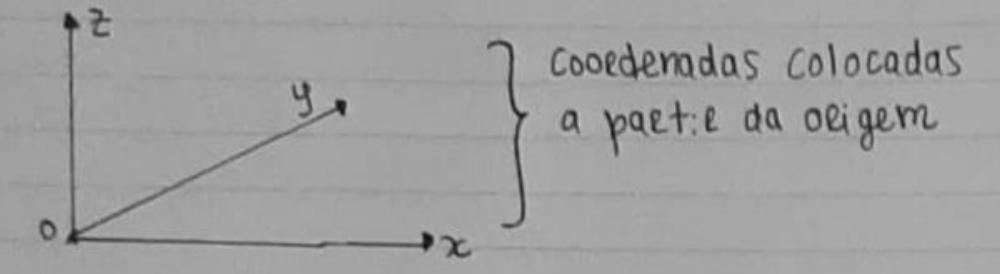
Aula nº20– Métodos de determinação de sombras: por pontos de quebra e perda

15/11/2024

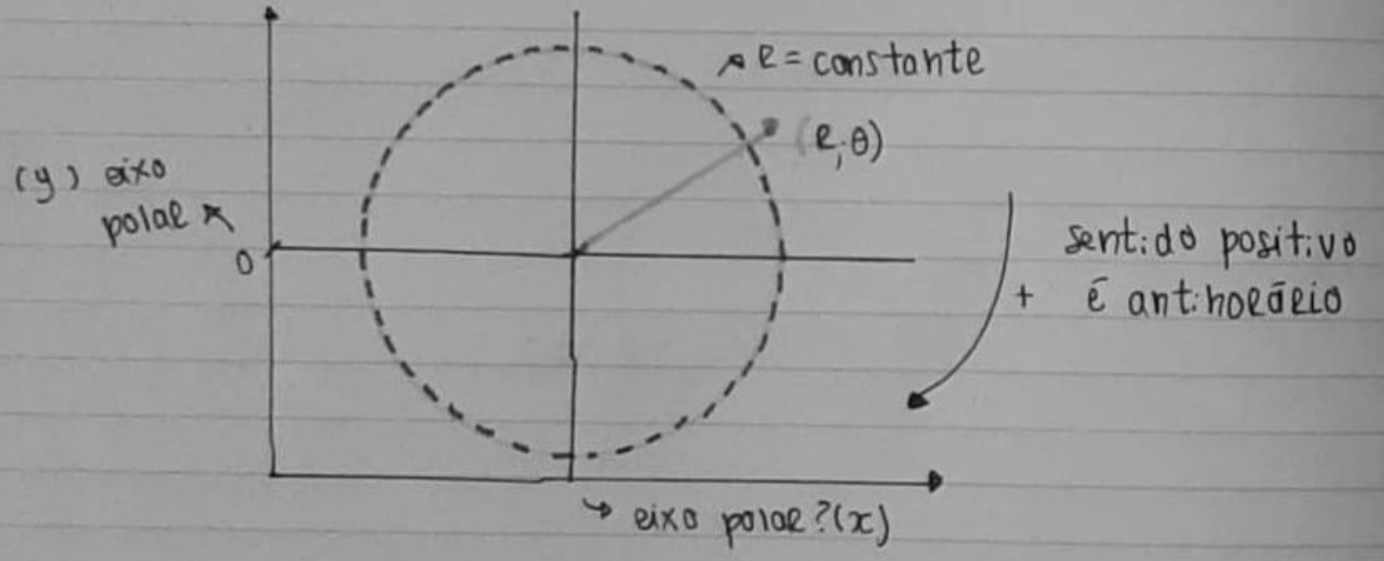


Aula nº21 – Determinação da sombra de um sólido

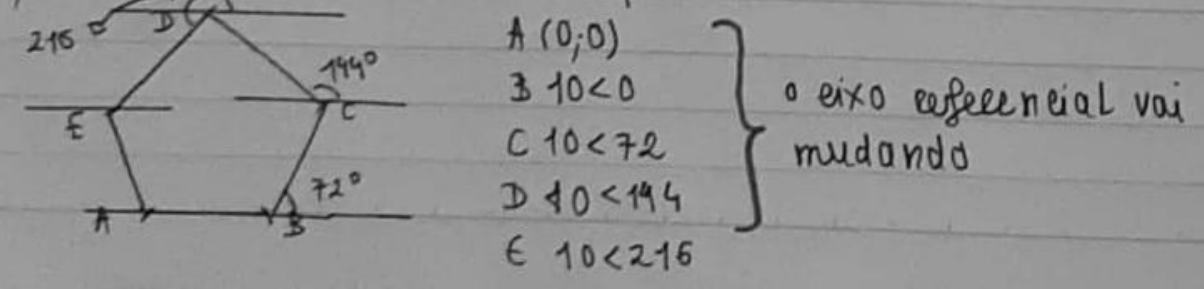
- Coordenadas ortogonais / cartesianas $(x; y; z)$
- Utiliza coordenadas absolutas, referentes a um ponto de origem, que é o 0.



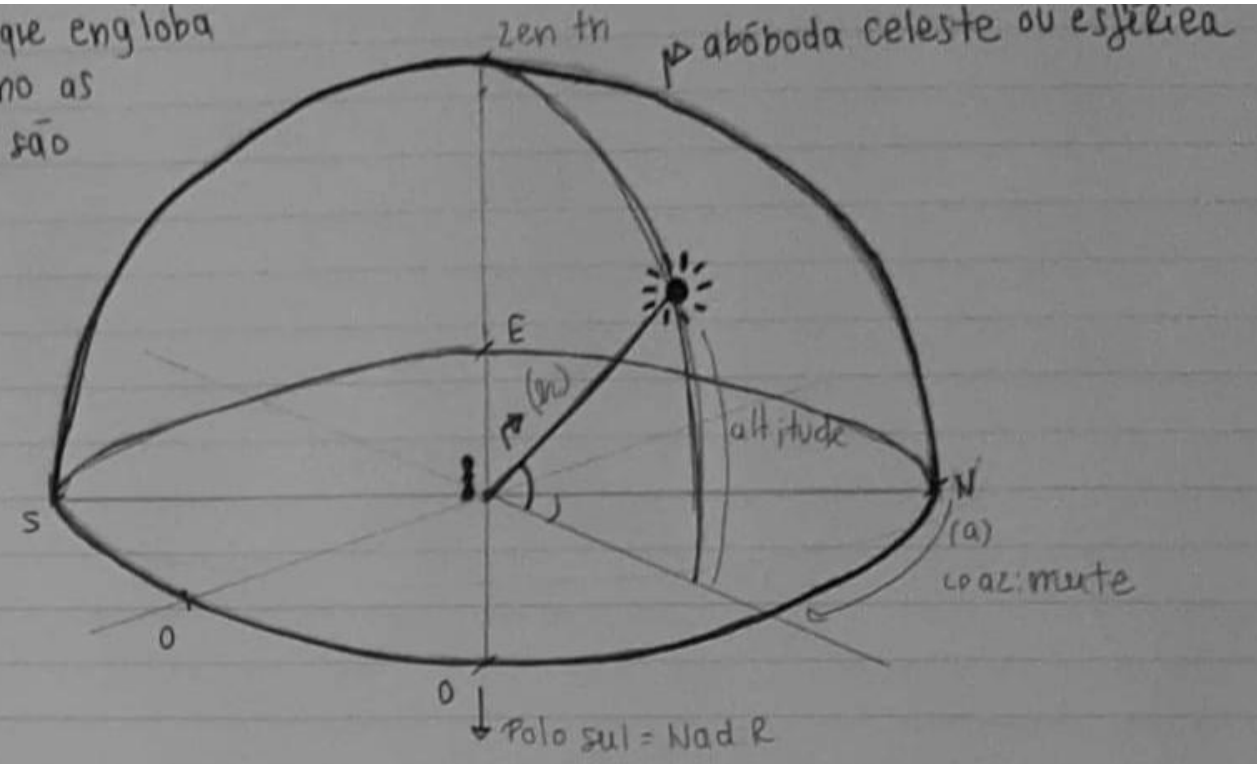
- Coordenadas polares
- Coordenadas que usam apenas duas dimensões, para representar um ponto no plano. Usam os seguintes parâmetros:
- r : a distância radial do ponto até à origem.
- θ : ângulo formado entre o eixo polar (geralmente o eixo x) e o segmento que liga o ponto à origem.



- Coordenadas relativas
- Coordenadas que têm sempre uma relação com a coordenada anterior. Em vez de especificar a posição de um ponto em relação a um ponto fixo global (como $(0; 0; 0)$), as coordenadas relativas especificam a posição a partir de um outro ponto.

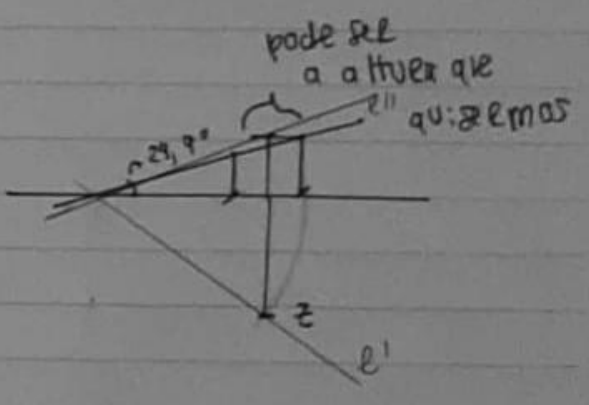


- Sistema que engloba a forma como as coordenadas são feitas no planeta.

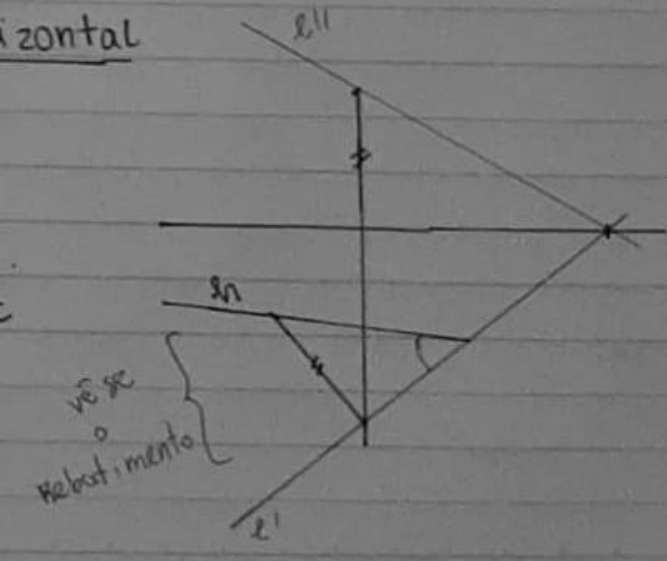


- (h) altitude: ângulo que define a altura solar.
- (a) azimute: ângulo no plano do horizonte, medido em relação ao norte (0°)

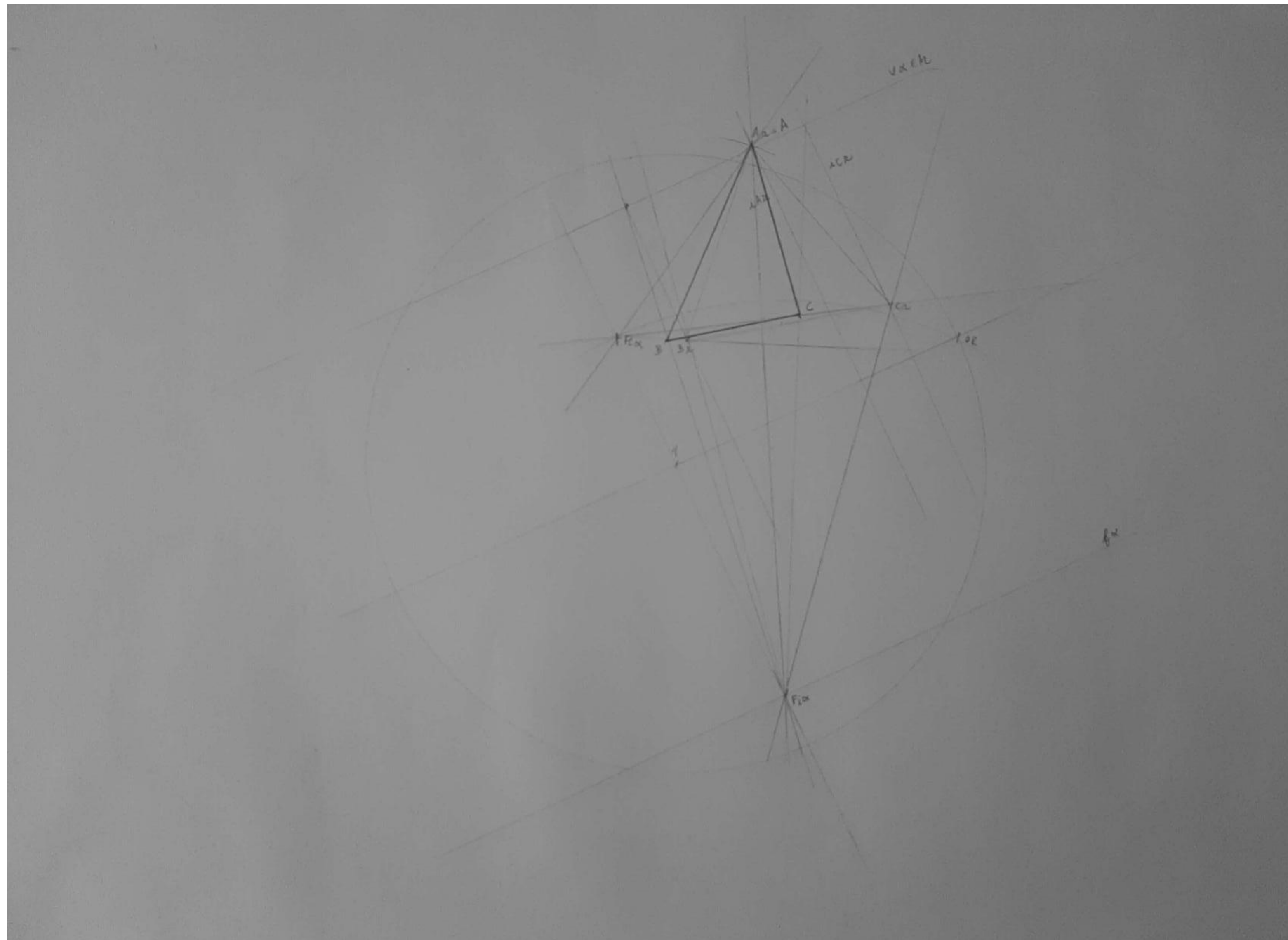
- Cálculo da direção luminosa
- 1) rebatimento sobre o plano vertical
- Determinar azimute
- Determinar h
- Traçar o ângulo h para azimute (ponto Z)
- A linha horizontal em $24,9^\circ$ (exemplo) e a linha vertical que passa no ponto Z
- H' → projeção vertical da direção luminosa



- 2) rebatimento sobre o plano horizontal
- Determinar azimute (mede-se o mesmo em relação ao eixo x).
- Determinar h (já em v.g.) e marcar altitude à nossa escolha.
- Puxar ponto em Z' para o eixo x
- Passar altitude para o eixo x
- Traçar Z'' .

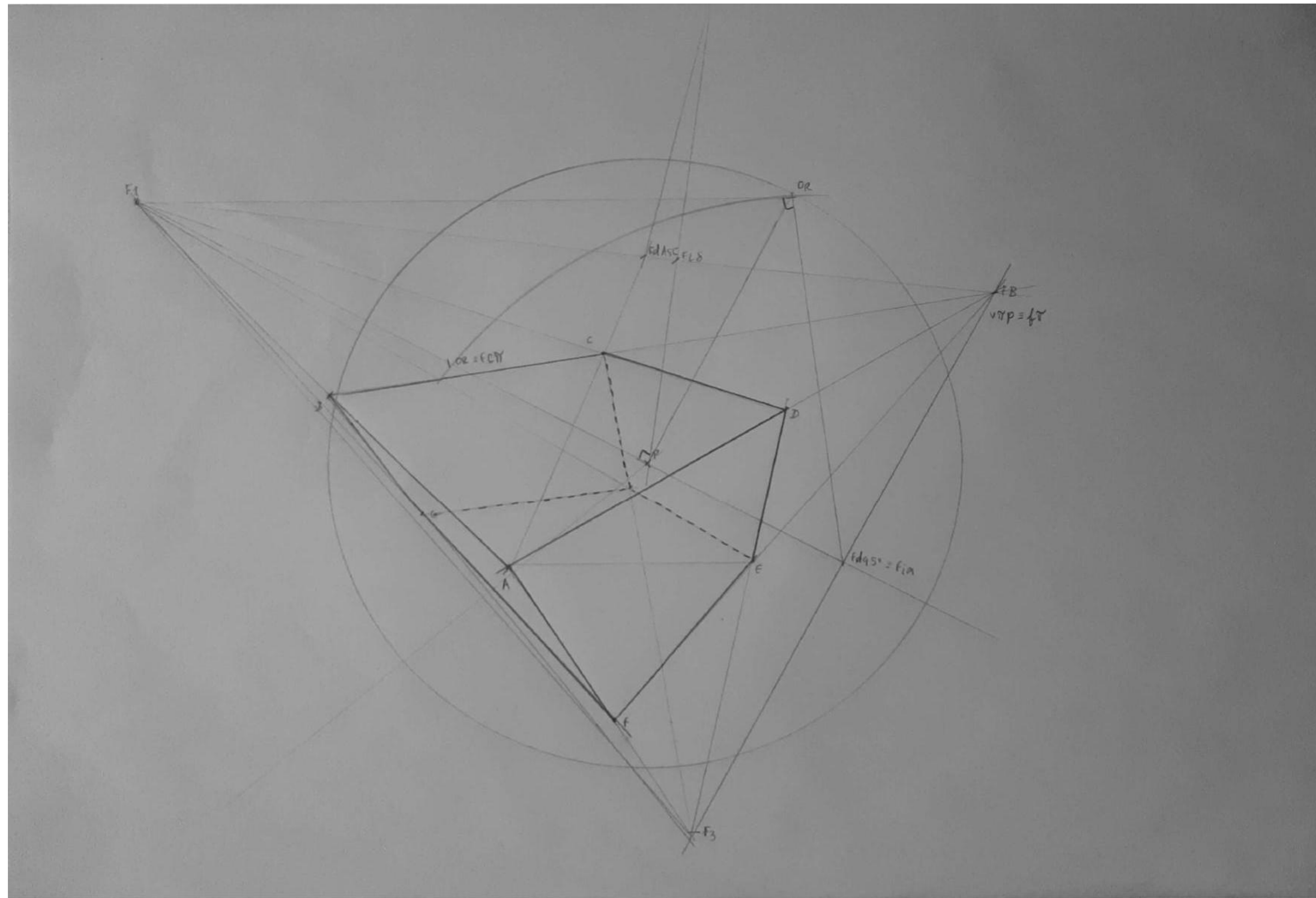


6/12/2024



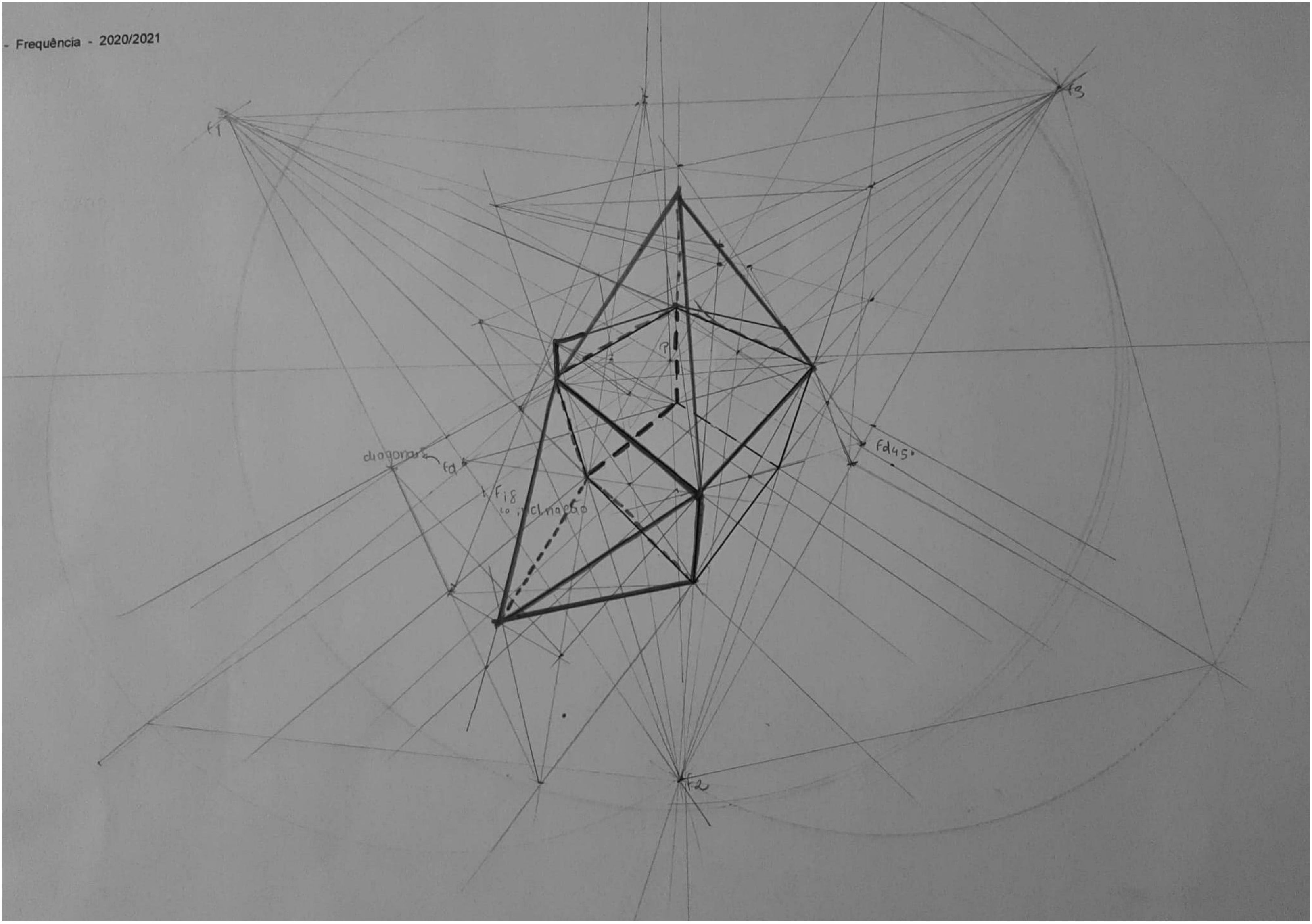
Aula nº26- Determinação de um triângulo em verdadeira grandeza para perspectiva

6/12/2024



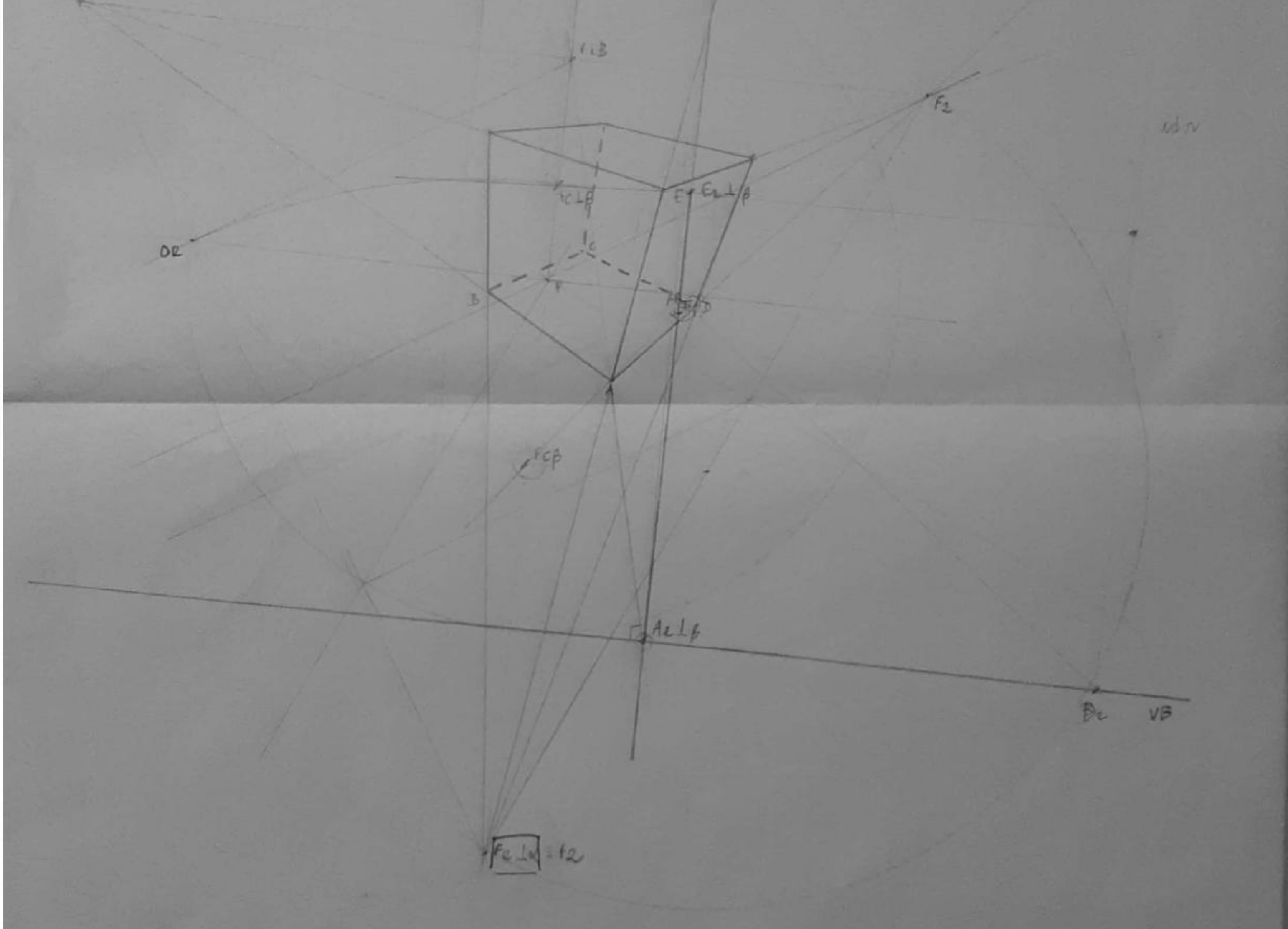
Aula nº27- Determinação de um cubo com apenas o perspetógrafo e uma aresta

11/12/2024



Aula nº28- Esclarecimento de dúvidas sobre exercícios de revisão

11/12/2024



Aula nº28- Esclarecimento de dúvidas sobre exercícios de revisão