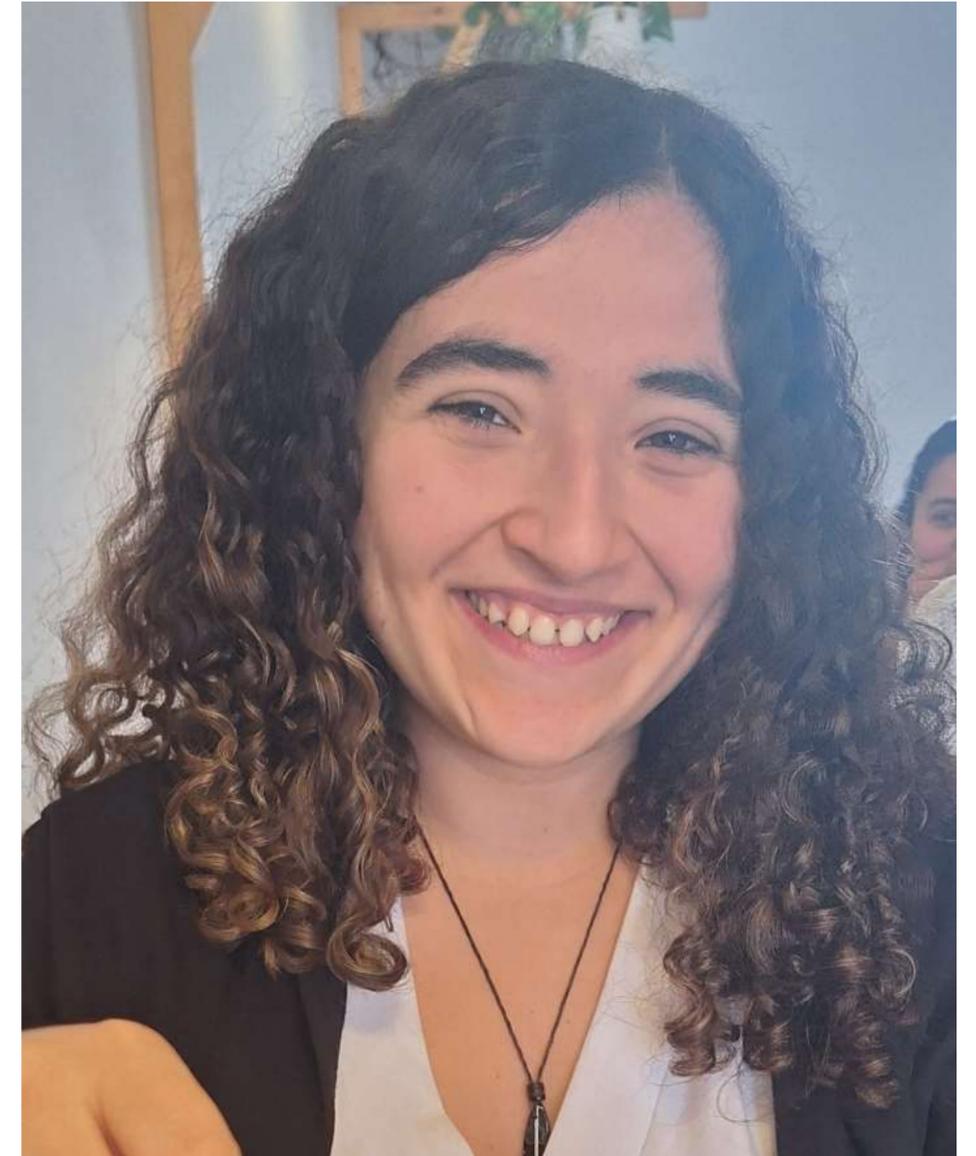
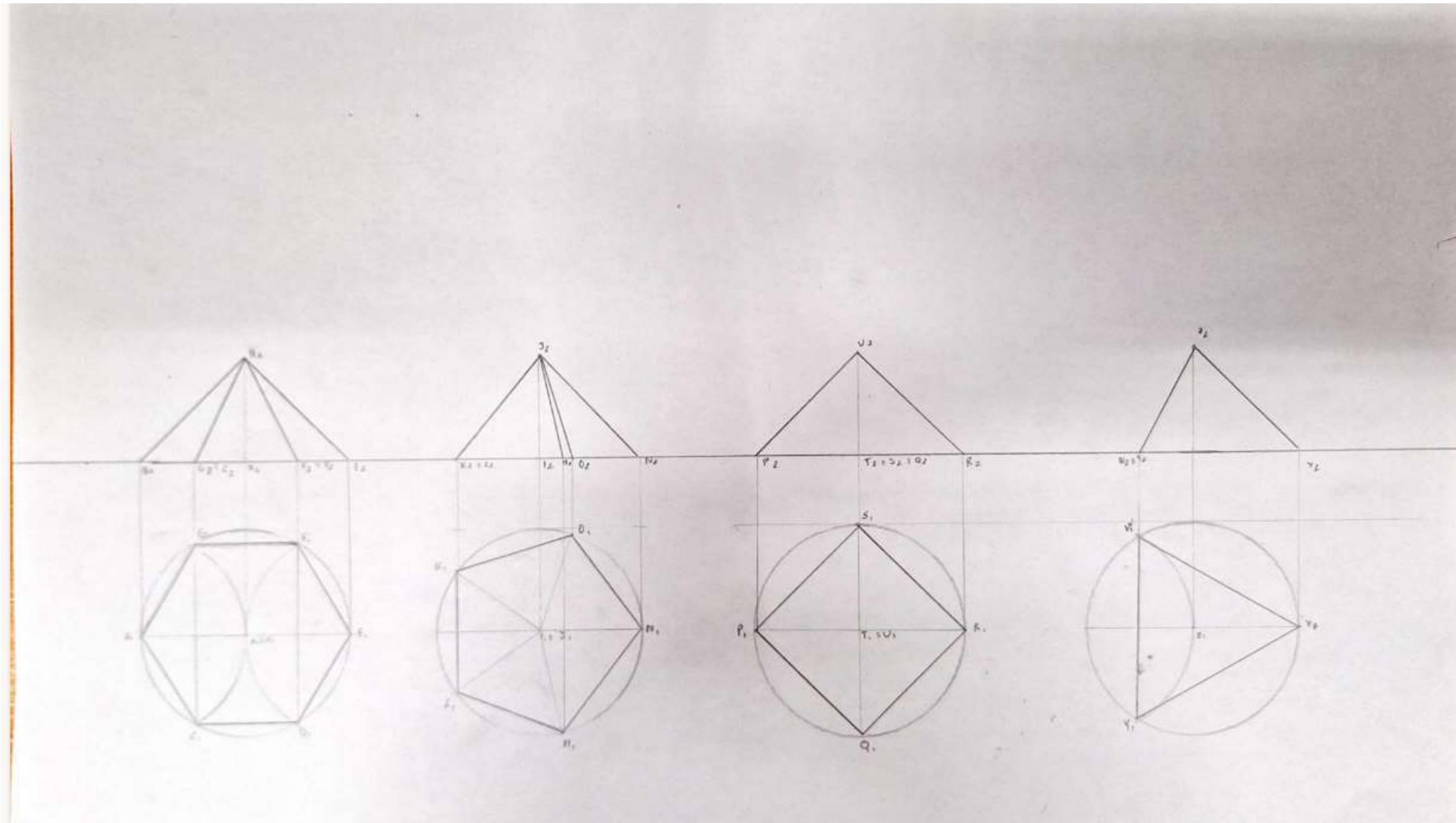


Geometria Descritiva e Conceptual

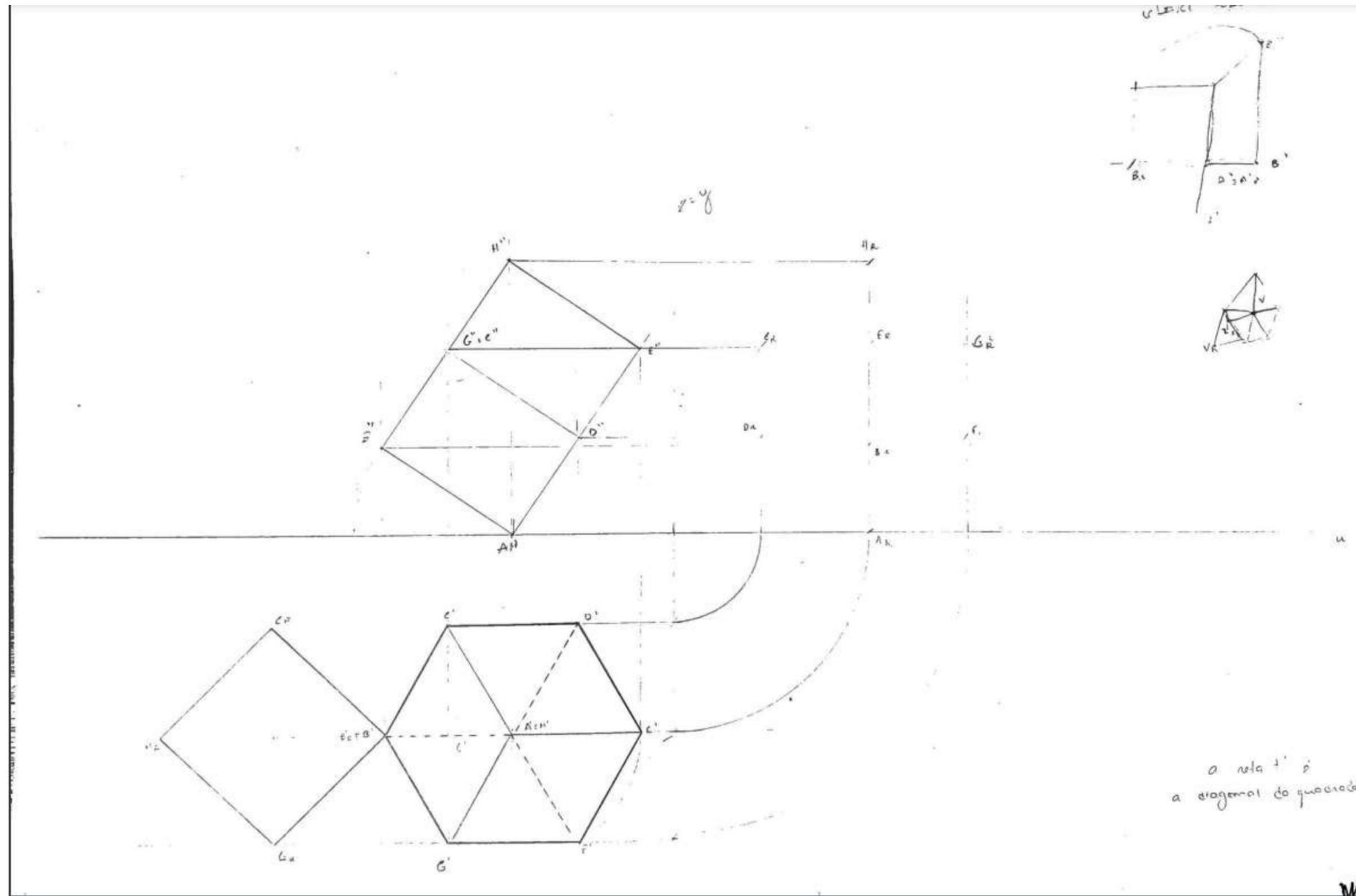
20241321

Francisca Reguinga

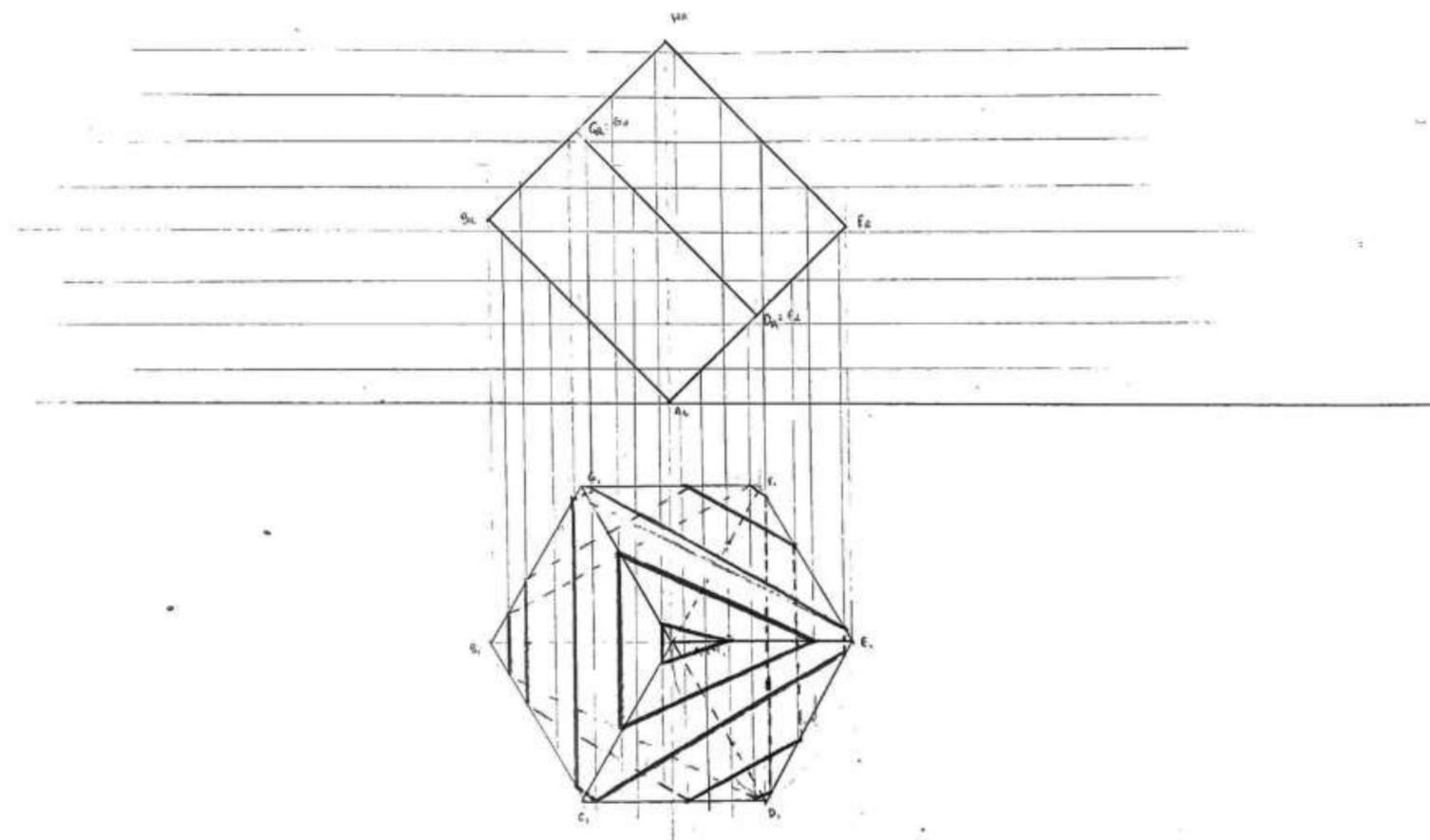




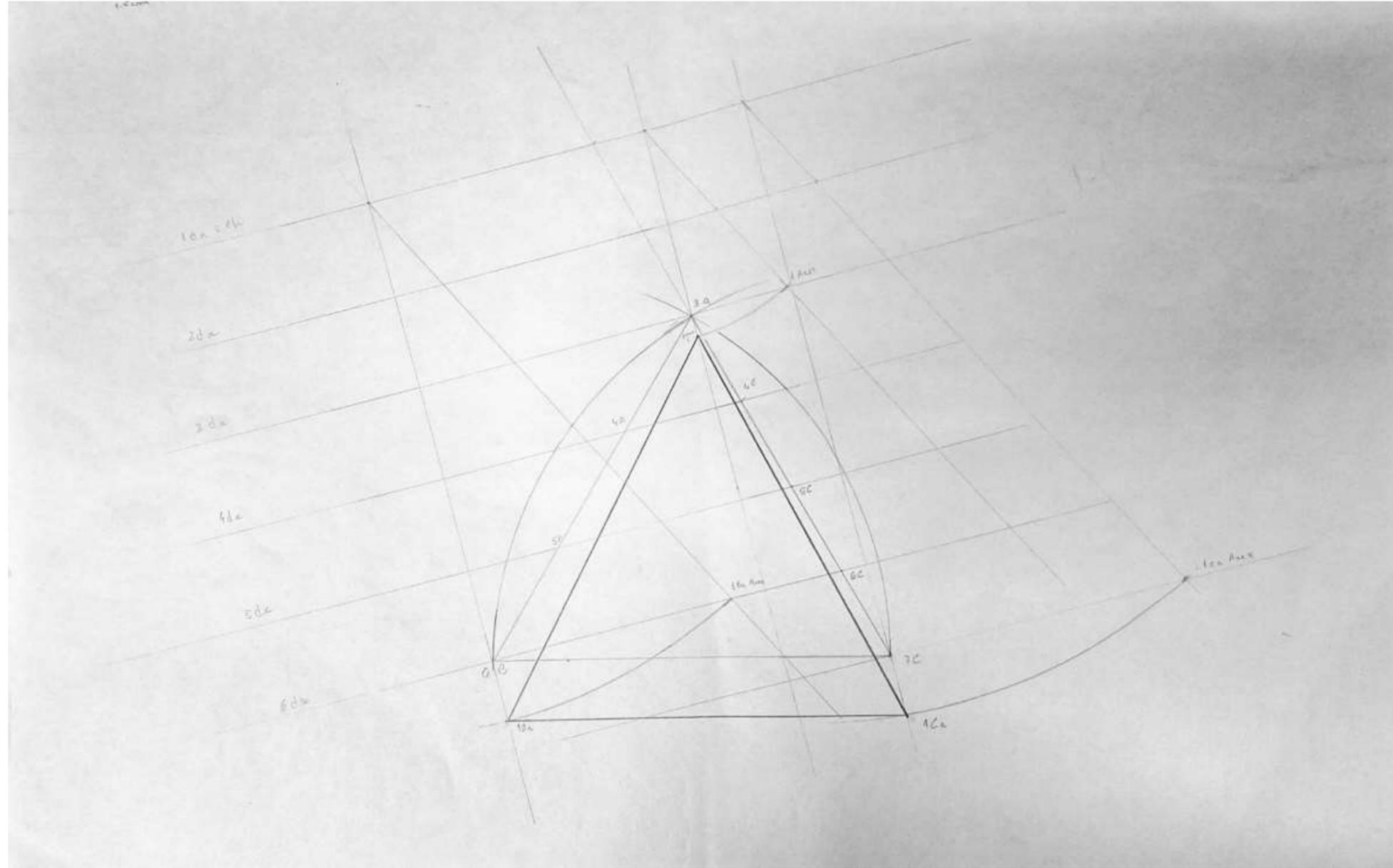
1º Exercício



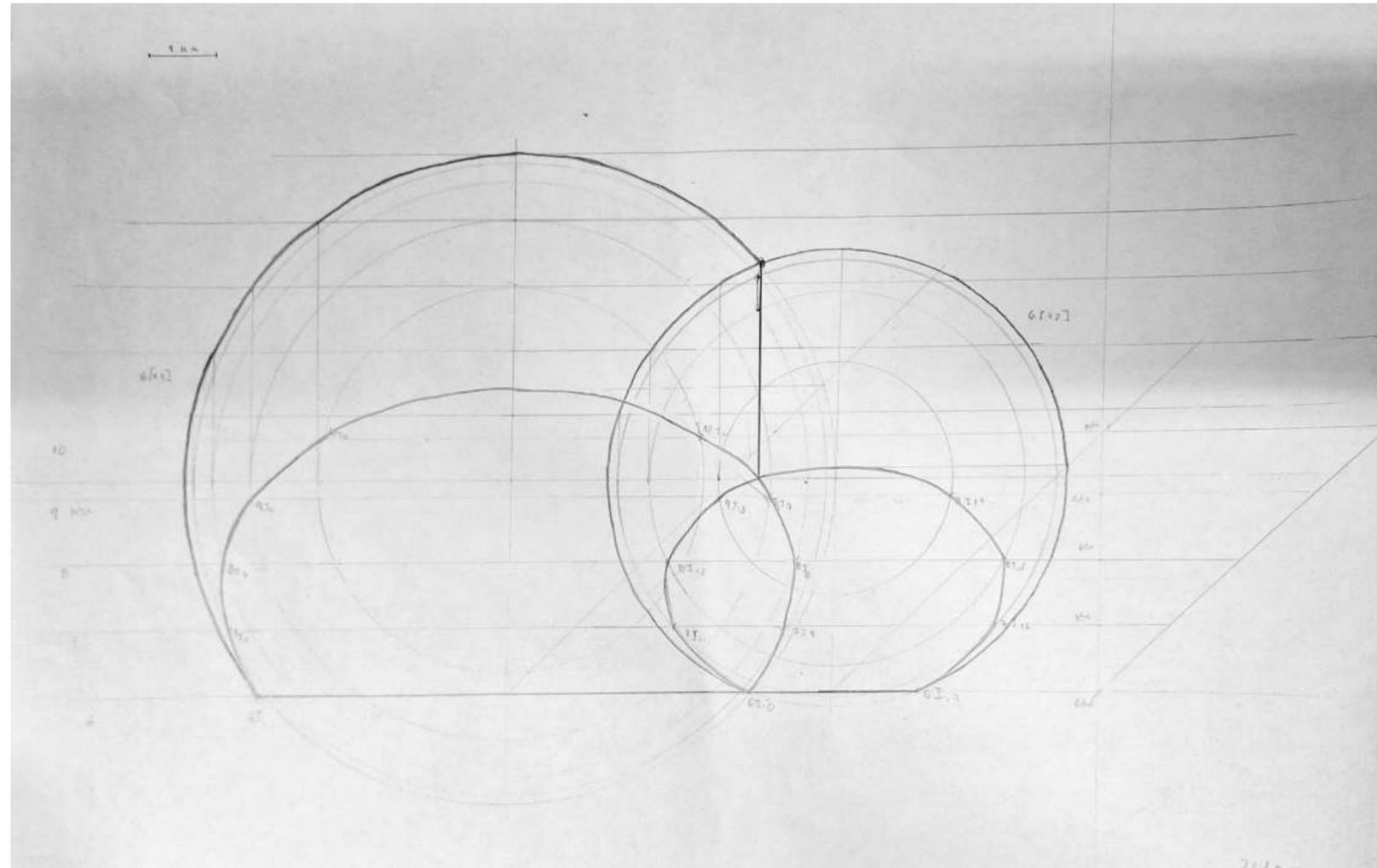
2º Exercício- Rebatimento de um cubo a partir de um hexágono



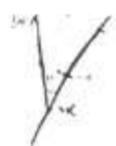
3º Exercício- Secções



4º Exercício- Projeções Cotadas



6º Exercício- Projeções Cotadas



1ª) 30% declividade a partir de 430m

2ª) 10% declividade a partir de 400m



PARA A RESOLUÇÃO 2ª) PARA 220m COM 10% PARA SE DETERMINAR O INTERVALO

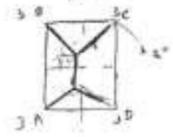
Δ princípio Δ

Declive de 1 = 100%

↳ porque $\frac{100}{100} = 1$

Declive de 30% = $\frac{30}{100} = 0,3$ para a direita ou $\frac{30}{100} = 0,3$ para a esquerda

Δ obtido do 100%



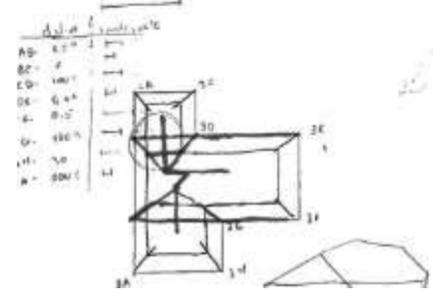
100 - 40
80 - 30
50 - 20
30 - 10

PROVA:
1ª) calcular a declividade
2ª) inclinação de 30%
3ª) calcular a inclinação (curvatura)

Δ NÃO ESQUEÇA Δ

As linhas inclinadas por perpendicularidade

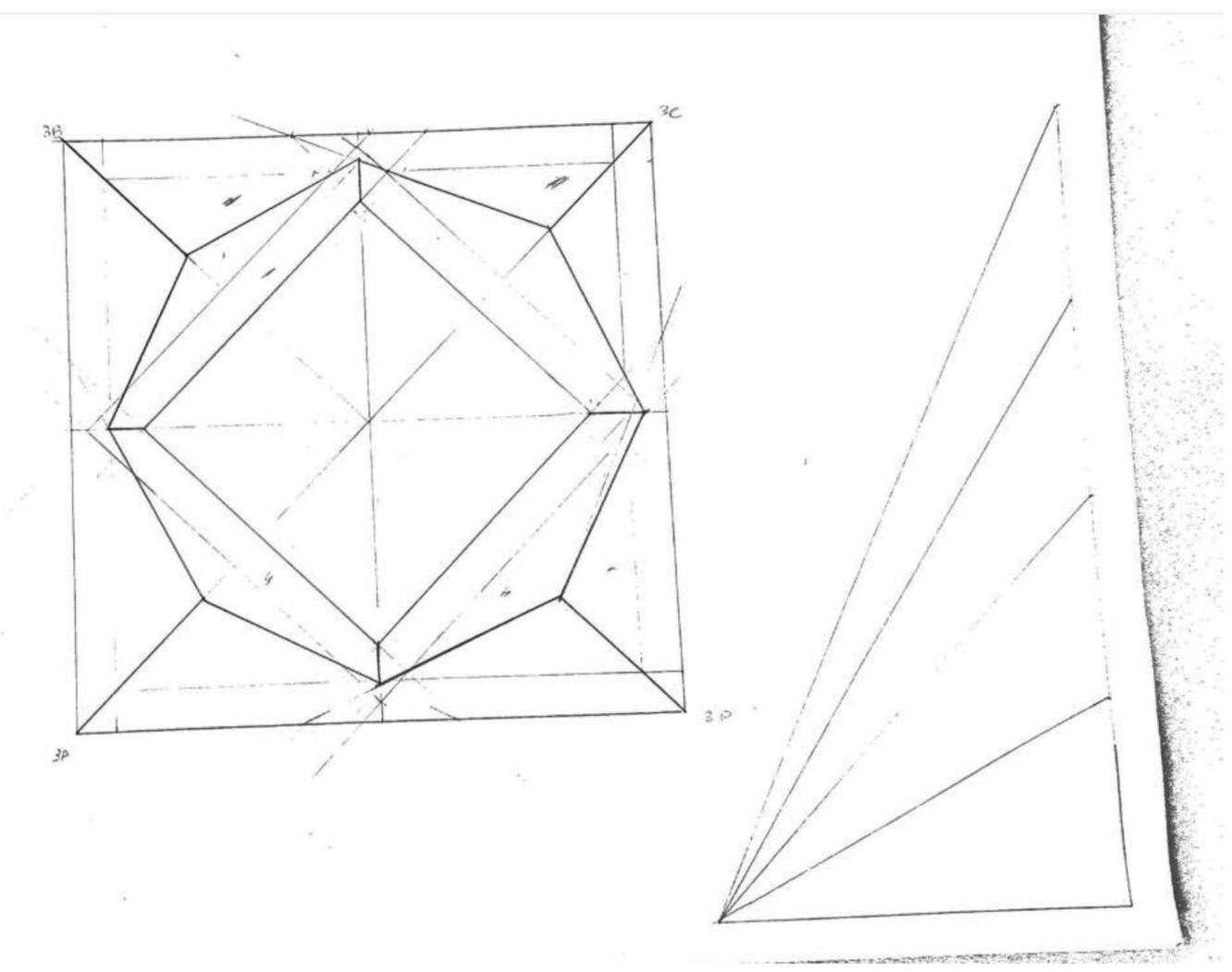
1 metro = 1m à escola (vertical)



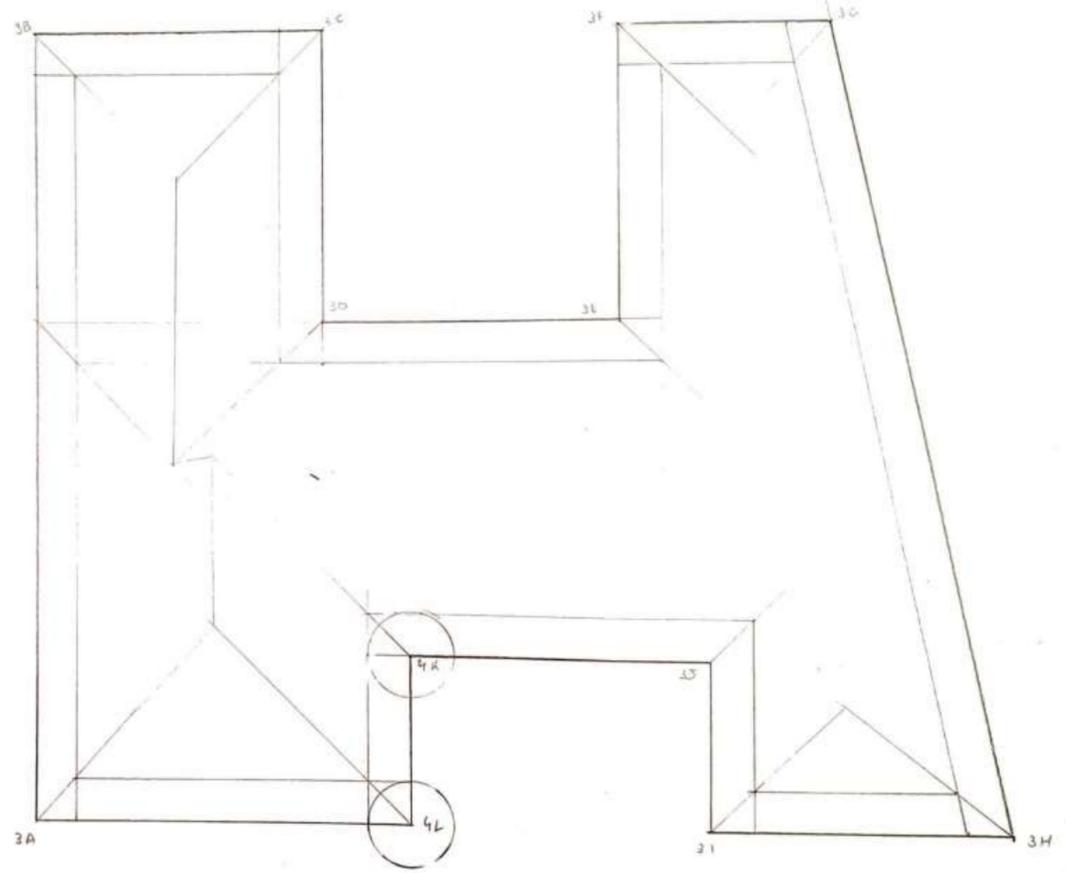
100% = 100m de inclinação para a direita ou esquerda (100) estava ali
→ cada vez que há uma água vazia, faça-la sempre

FAZER ALICATES DA FIGURA

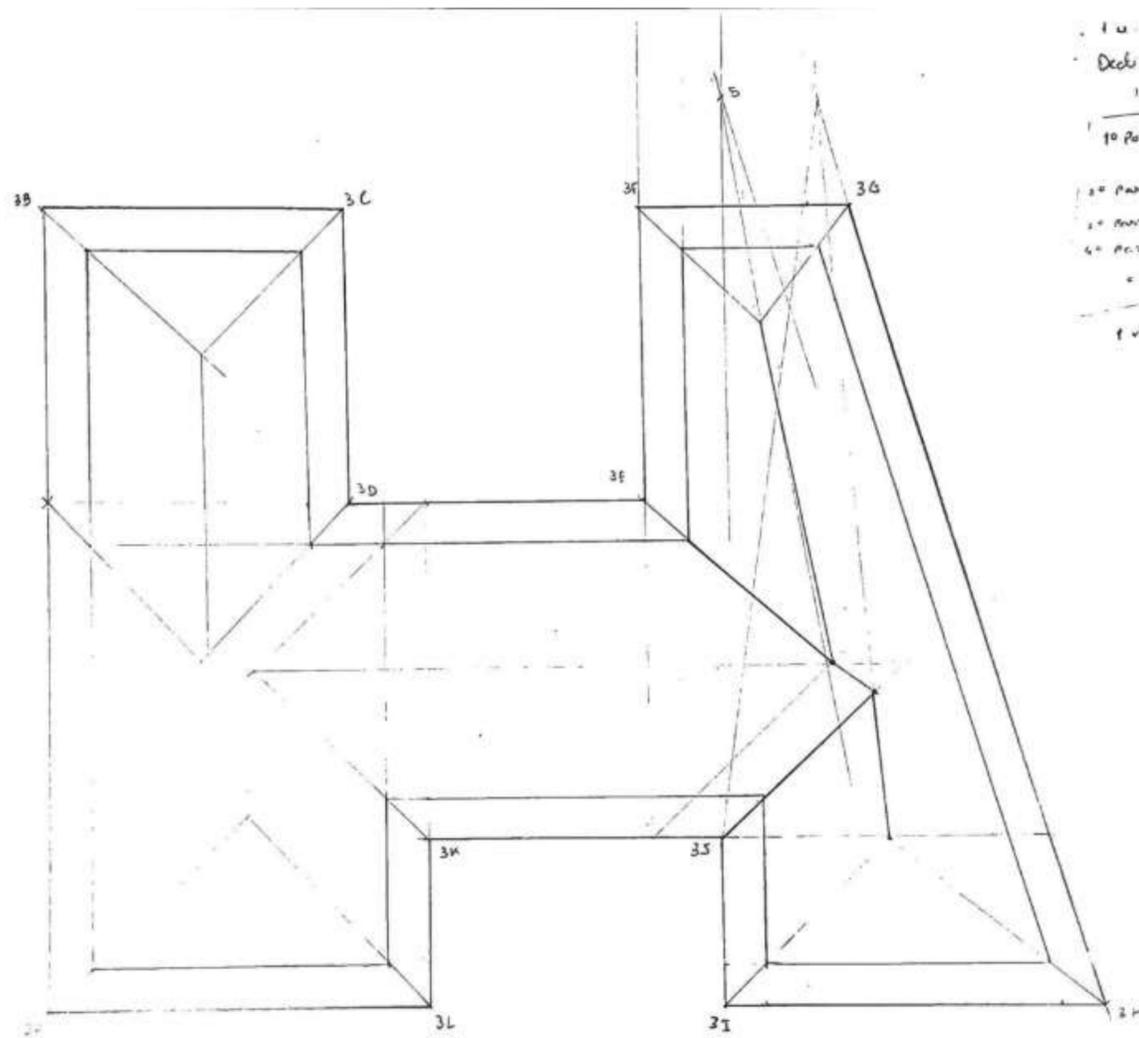
Matéria (9/10)- Declives em Percentagem



7º Exercício- Coberturas



7º Exercício- Coberturas

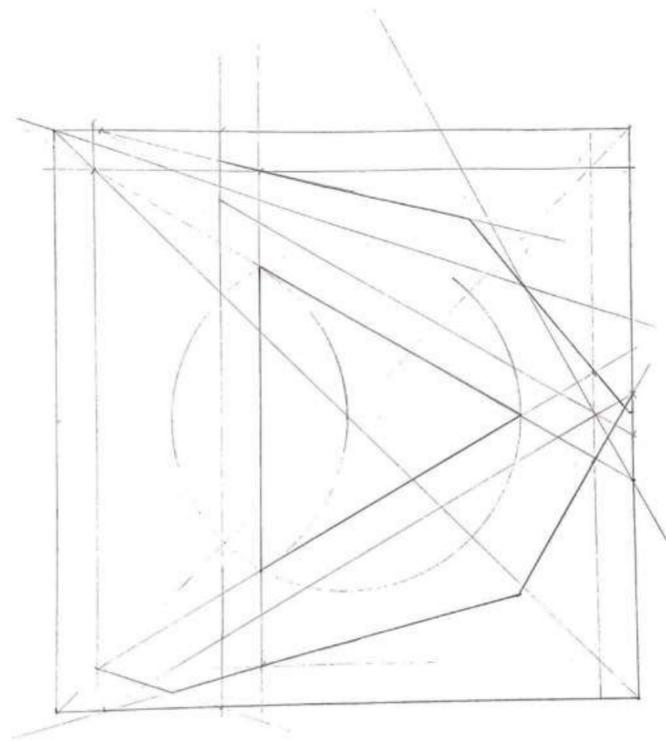


1 u a = 1 m
 Declive todas = 100%
 Intervalo 100% = 1)

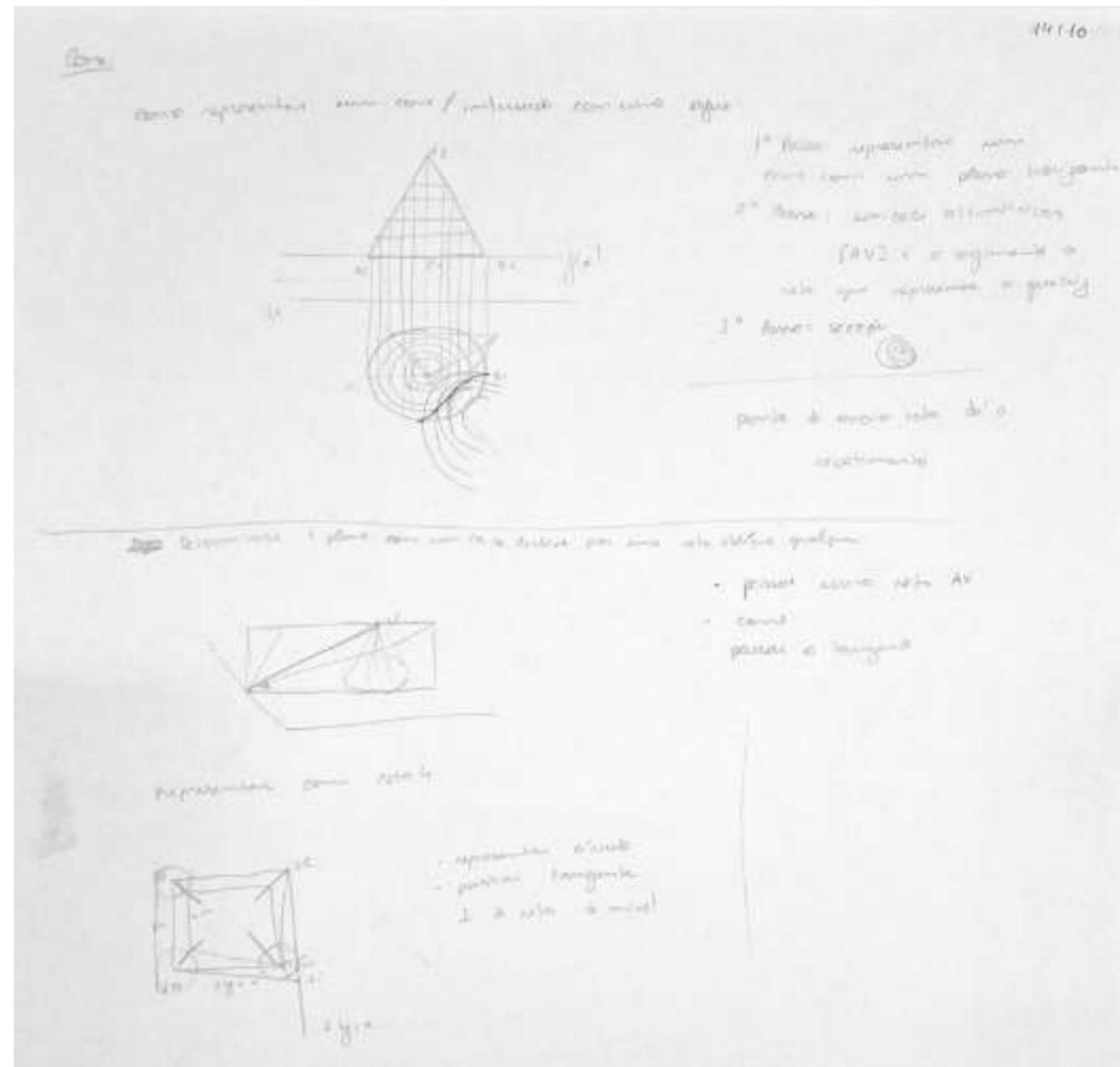
1º Passo: representar o polígono
 2º Passo: representar a cobertura
 3º Passo: fazer o declive
 4º Passo: fazer as linhas de nível
 = nível

1 vértice = 3 aristas
 Y

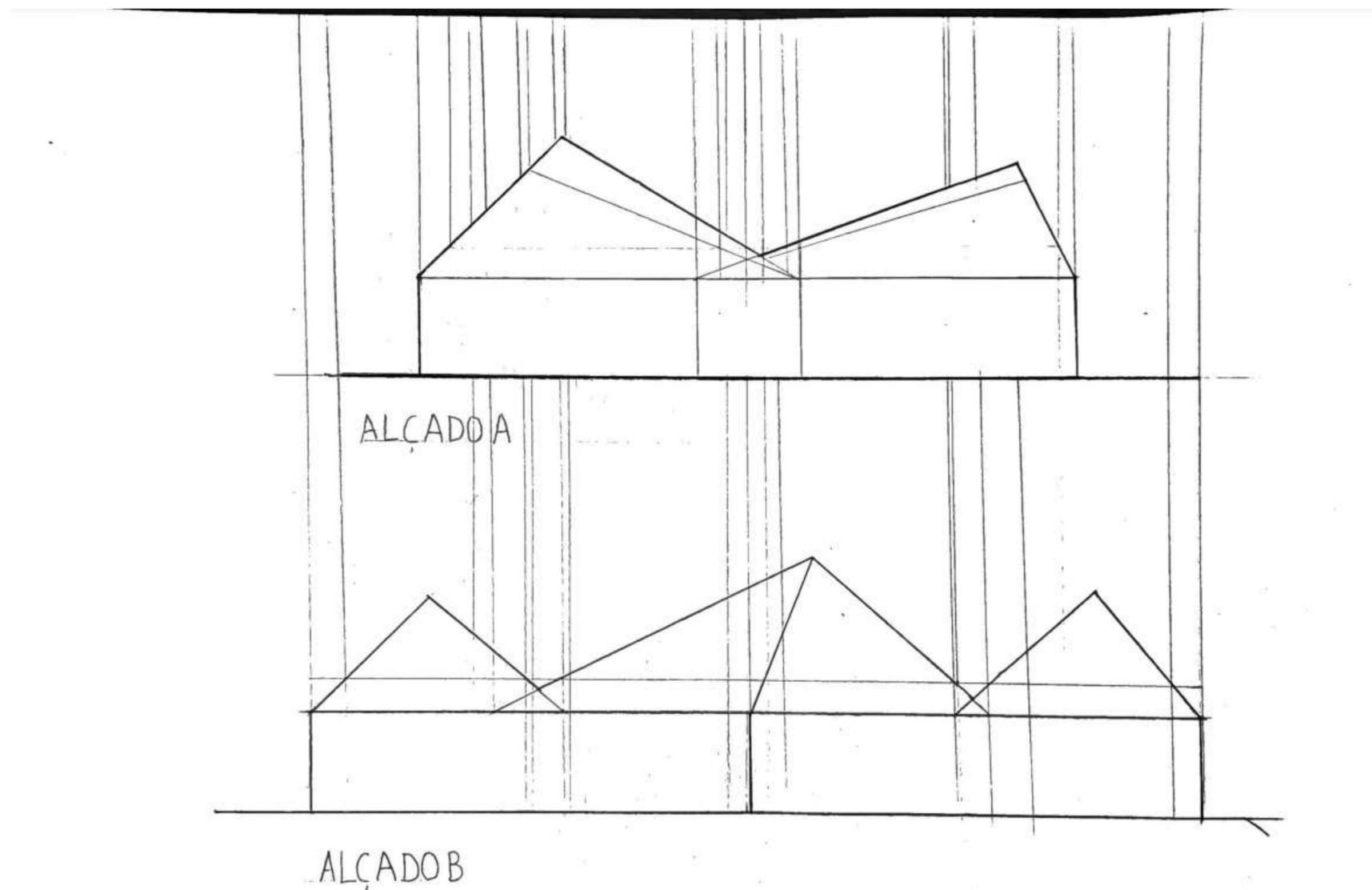
7º Exercício- Coberturas



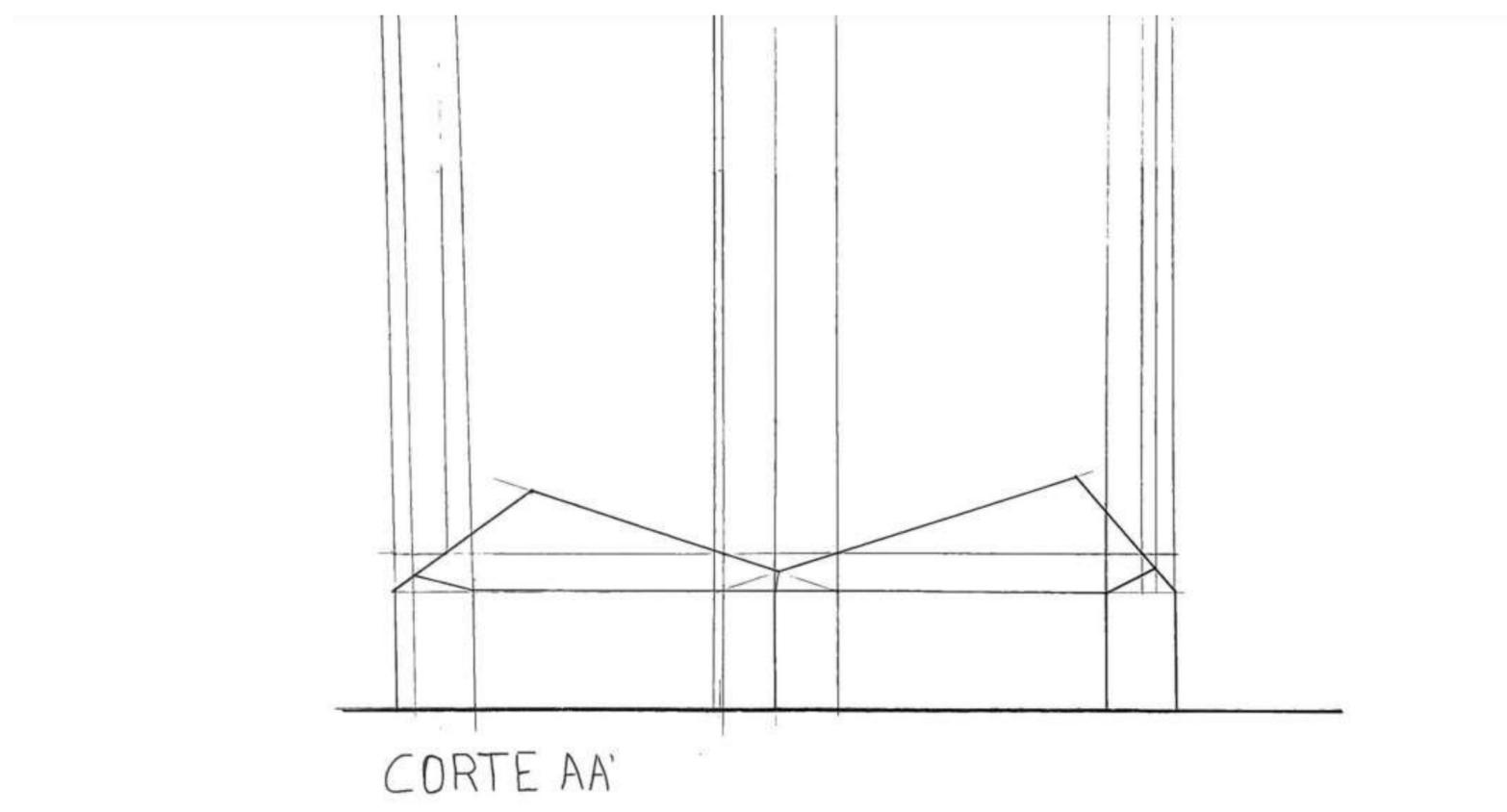
8º Exercício- Coberturas



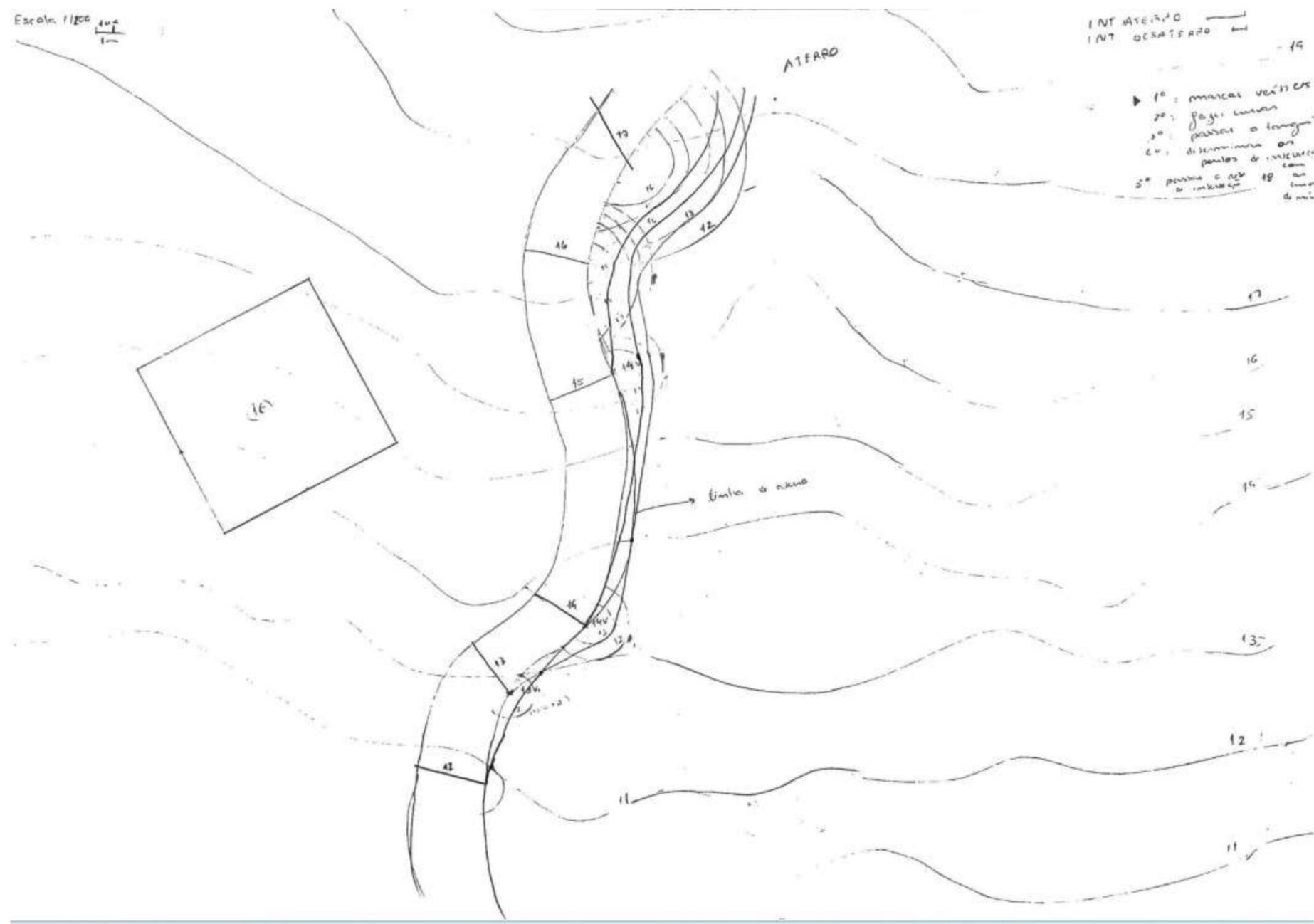
Matéria (14/10) – representar um cone



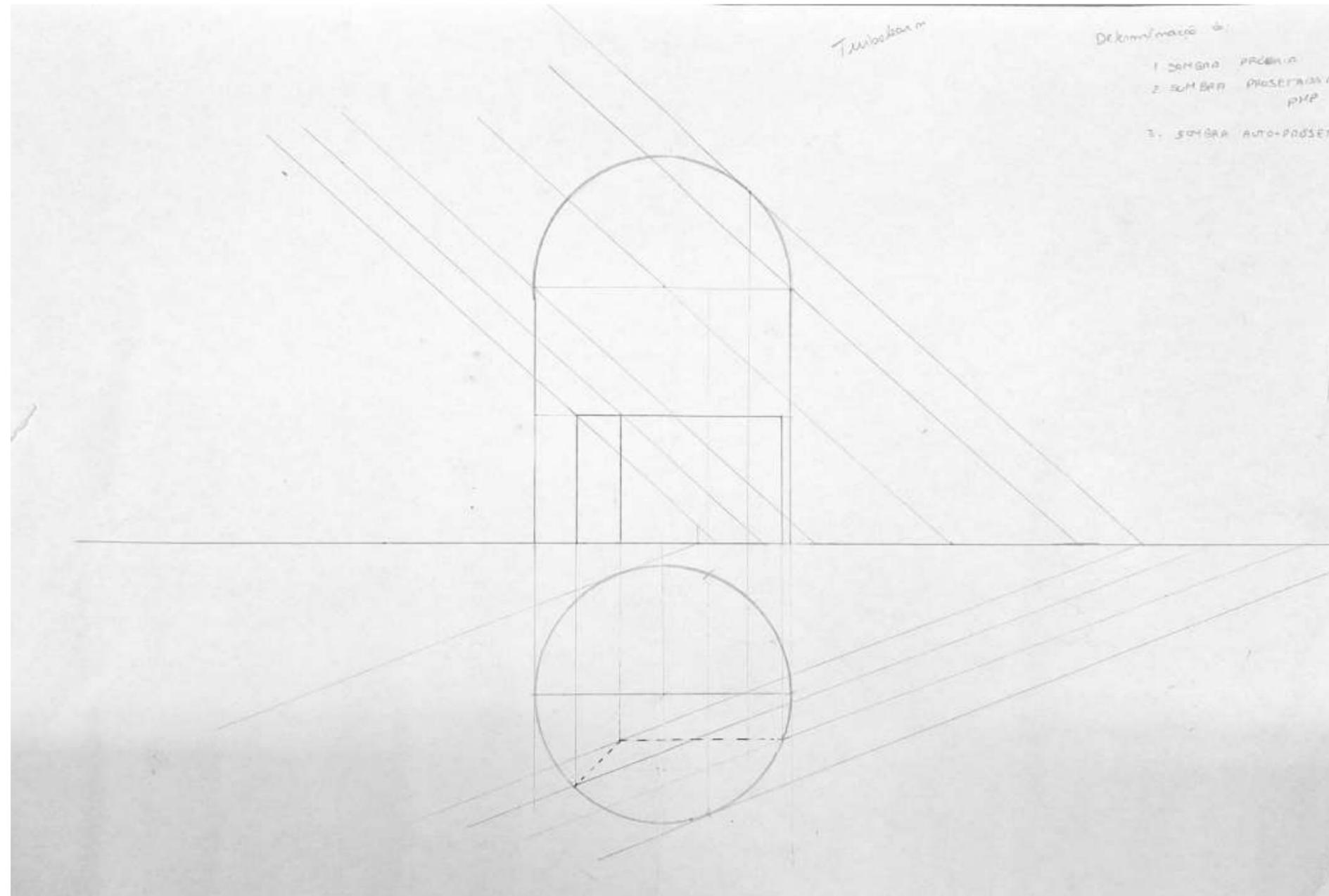
1º Exercício de Avaliação



1º Exercício de Avaliação



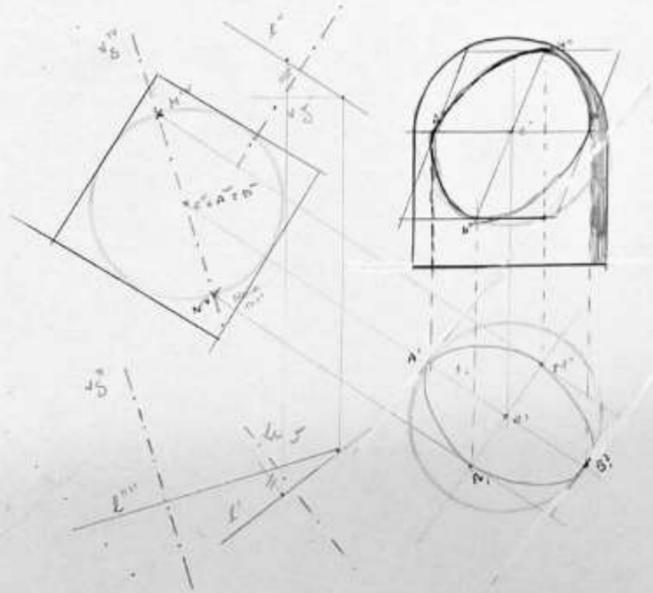
Matéria- Superfícies Topográficas



10^o Exercício- Luz e Sombra

SOMBRA DA ESFERA

- A sombra de uma esfera surge sobre uma superfície concavamente
- esfera (côncavo ou cilíndrico), que é uma circunferência. Circunferência está presente mesmo plano \perp ao raio de luz
- Cilindro: raios de luz são todos \parallel
- Cone: raio de luz vai desde o vértice ao centro da esfera
- △ Feixe de luz impingido é paralelo a todos os raios de luz. △
- 1º determinar o plano \perp ao raio de esfera (mostrar uma superfície concavamente à esfera)
- 2º plano \perp a direção luminosa

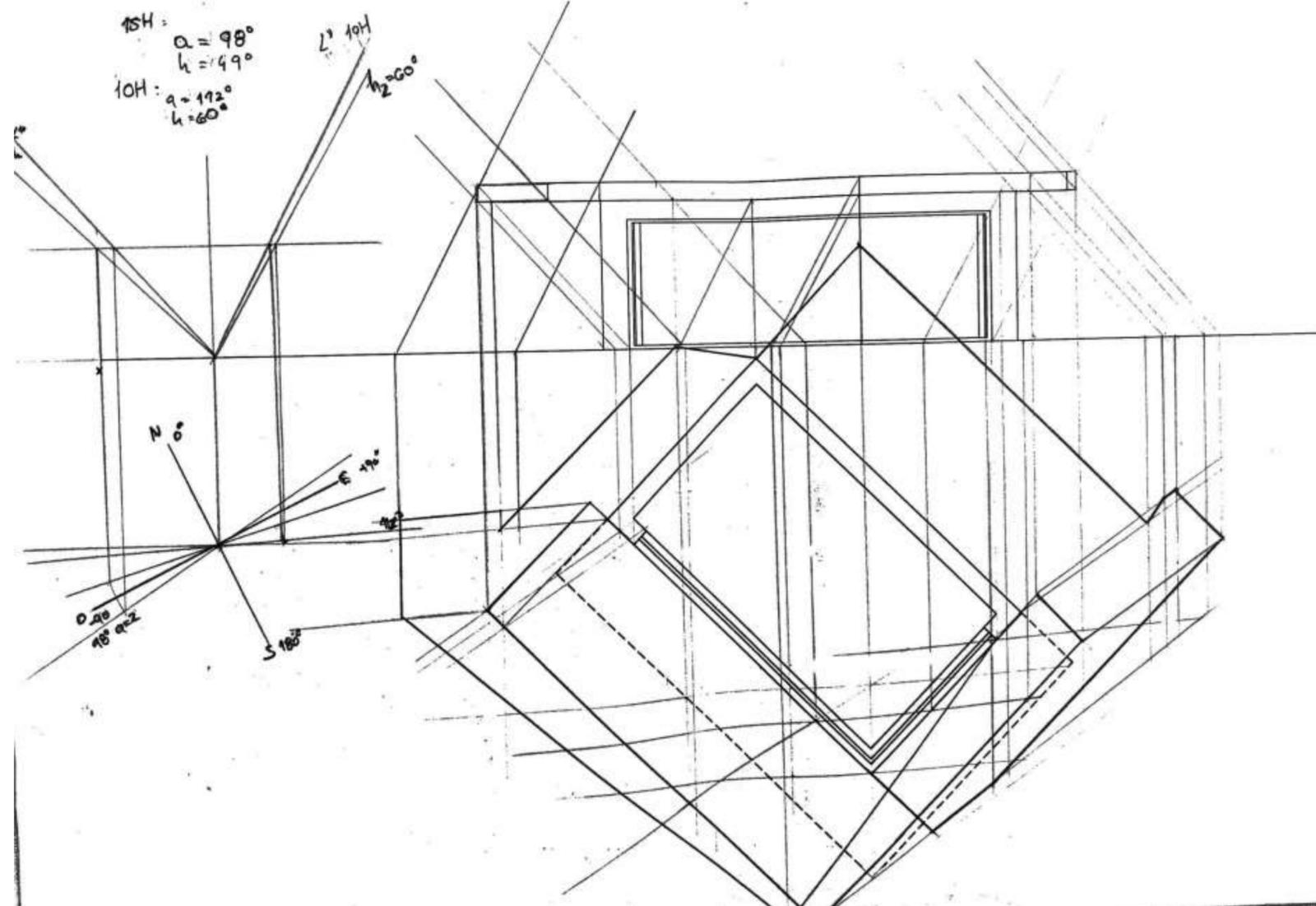


- 3º determinar a interseção da esfera e o plano tangente à esfera que se chama - gesso
- 4º mudanças de planos para encontrar o plano tangente. Então, desenhar um plano de base de uma esfera \parallel a L' (vai passar por O'' , vai ser o plano da esfera)
- 5º passar o eixo de u \perp ao plano
- 6º definir L''' (definido pontos através dos raios luminosos)
- 7º definir um plano \perp a L''' , e fazer passar outro paralelo de forma seccionar a esfera
- 8º passar uma linha \perp a L'
- 9º passar pontos de marcação e marcar esta e marcar esta (M)
- 10º passar uma elipse
- 11º passar um paralelogramo (paralelogramo de uma esfera?)
- 12º pontos de marcação esta e marcar esta, passar linhas para formar M' e N' , respectivamente
- 13º passar as linhas para cima, para a esfera definida M'' e N''
- 14º formar os pontos A' e B' , pontos de interseção do elipse com o centro da esfera (isto para formar o paralelogramo e a esfera)
- 15º unir o paralelogramo
- 16º curar uma elipse
- 17º definir o eixo
- 18º traçar e fazer a sombra da esfera

Matéria- Sombras da Esfera

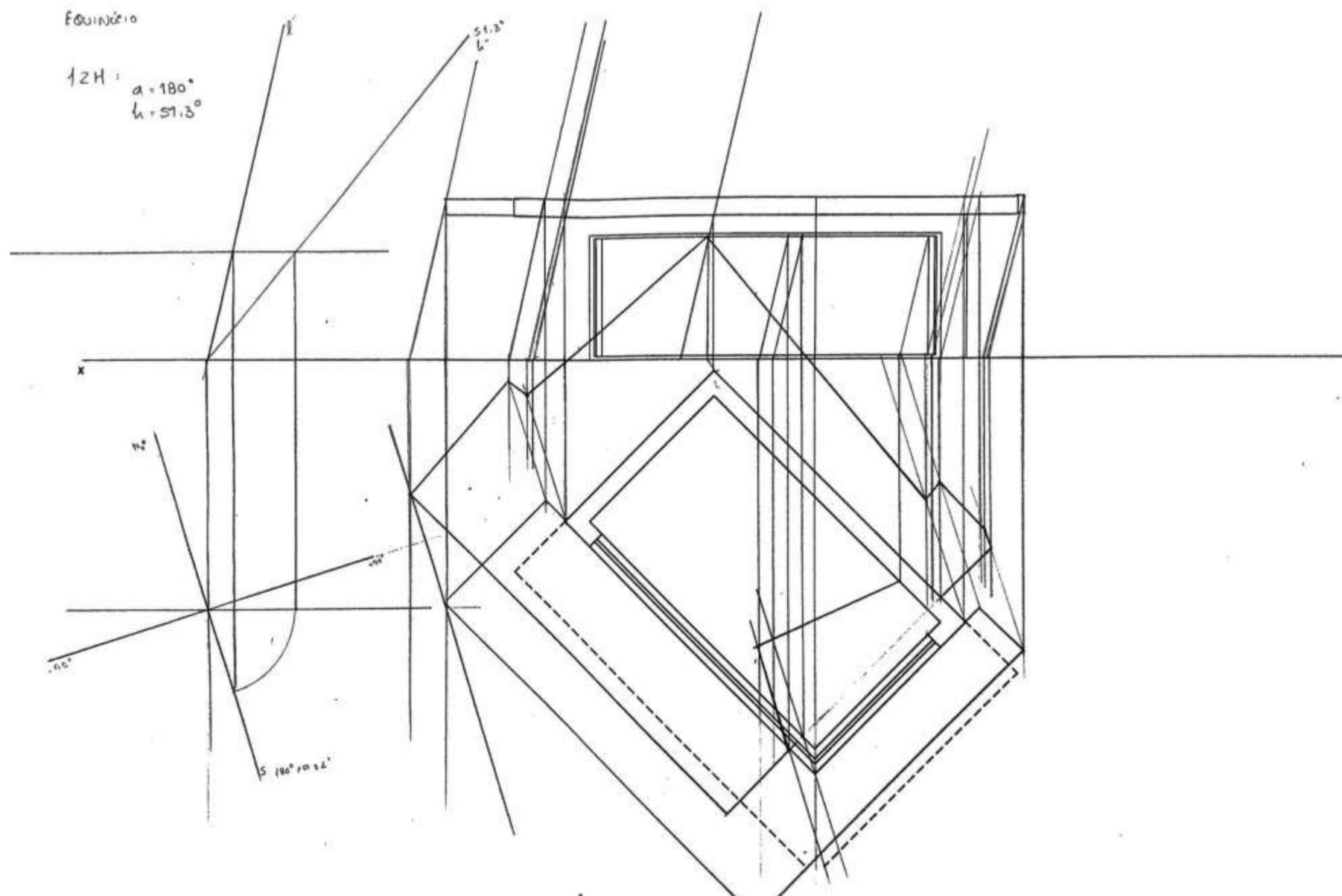
Dadas as projecções referentes a um objecto arquitectónico com uma grande fachada de vidro, apresentadas abaixo, e de acordo com a tabela de insolarização para a cidade de Lisboa, determine a dimensão da pala a traço interrompido para que das 12 às 15 horas de Verão a iluminação solar não entre no interior do objecto mas que no mesmo horário de Inverno o possa fazer mais prolongadamente. Verifique qual a incidência solar no período do meio do ano, ou seja, nos solstícios. Considere o objecto, tal como está, orientado a Norte.

SOLSTÍCIO DE VERÃO



2º Exercício de Avaliação- Solstício de verão

Dadas as projecções referentes a um objecto arquitectónico com uma grande fachada de vidro, apresentadas abaixo, e de acordo com a tabela de insolarização para a cidade de Lisboa, determine a dimensão da pala a traço interrompido para que das 12 às 15 horas de Verão a iluminação solar não entre no interior do objecto mas que no mesmo horário de Inverno o possa fazer mais prolongadamente. Verifique qual a incidência solar no período do meio do ano, ou seja, nos solstícios. Considere o objecto, tal como está, orientado a Norte.



2º Exercício de Avaliação- Equinócio

PERSPECTIVA DE UM CUBO

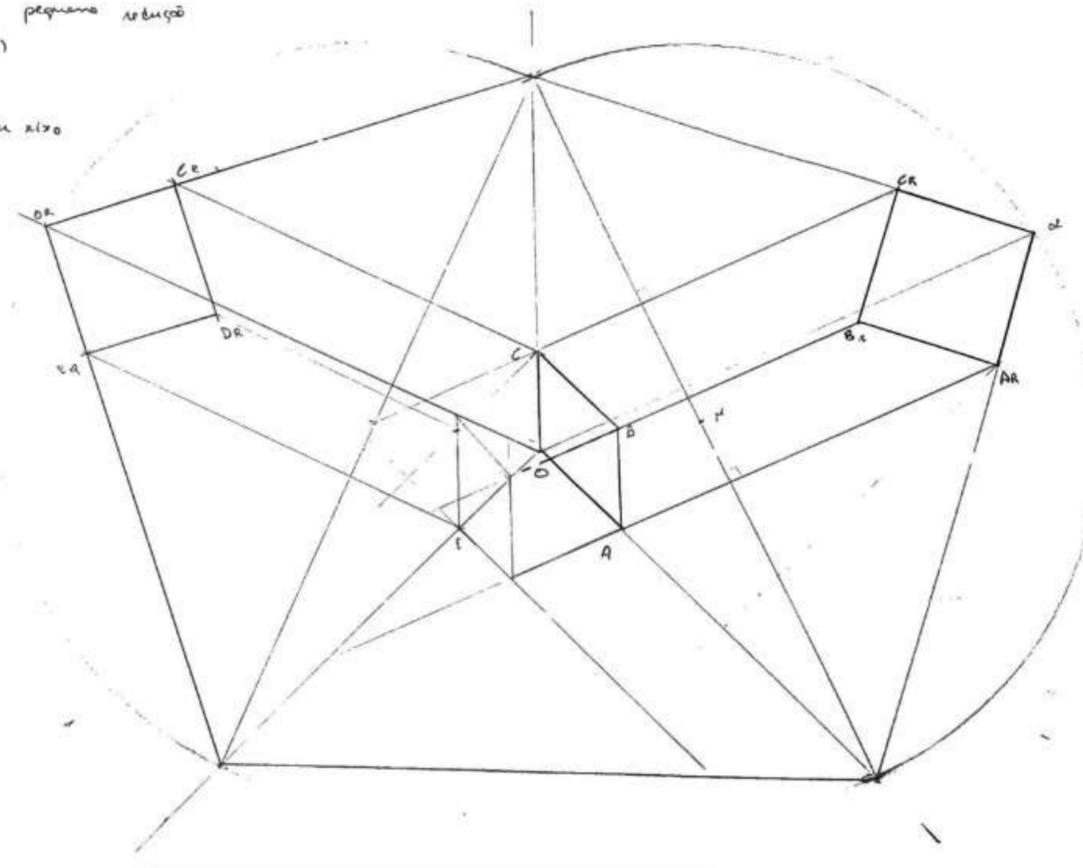
- retas paralelas convertem para um ponto

1 - abatimento de Vios sobre o plano α (VD)

2 - ~~quadado~~ ^{plano} ~~em~~ ^{em} VD com os pontos abatidos.
fica com uma pequena abertura

3 - abate os pontos (A)

5 - ~~o~~ ^o ponto médio / prolonga aixo



Matéria- Perspectiva de um cubo

PROJEÇÃO

é um método de representação que usa linhas retas para transferir a informação de um objeto para uma superfície (plano ou esférica)

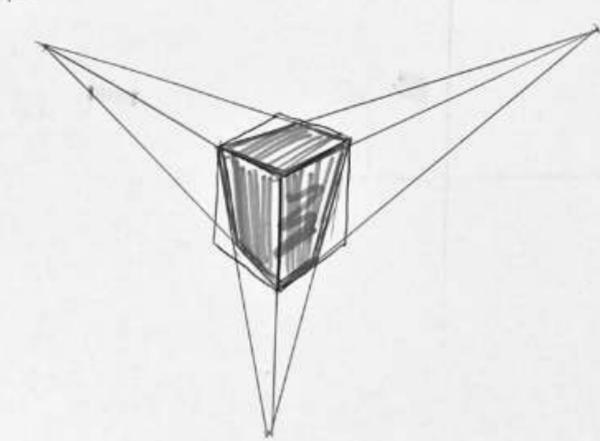
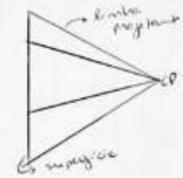
para fazer uma projeção precisamos de 2 pontos

para fazer projeção temos que fazer

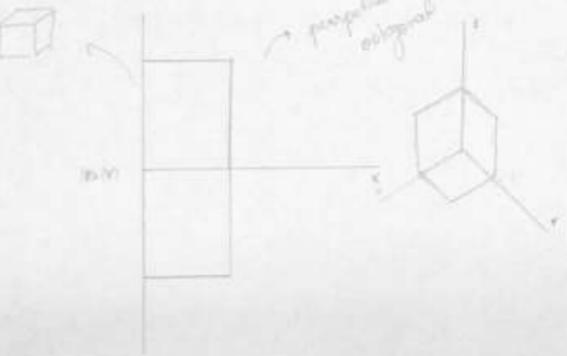
1. pontos para projetar
2. plano / superfície (onde projetar)
3. centro de projeção (ponto de partida)

decomposição em projeção

1. slide
2. parte de brancos
3. limpa



PRINCÍPIOS
 IMPROPRIOS: a projeção está no infinito (∞)



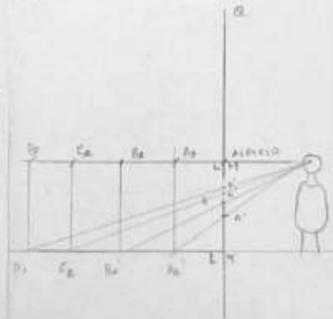
indicação de quibus com a geometria de ET
 Linhas projetantes: duas vistas
 CP observador
 Linhas projetantes não são retas de fato, são retas que se aproximam no infinito
 P: ponto de fuga
 P': plano de observação por 2 pontos

PROJEÇÃO MILITAR OU CILÍNDRICA

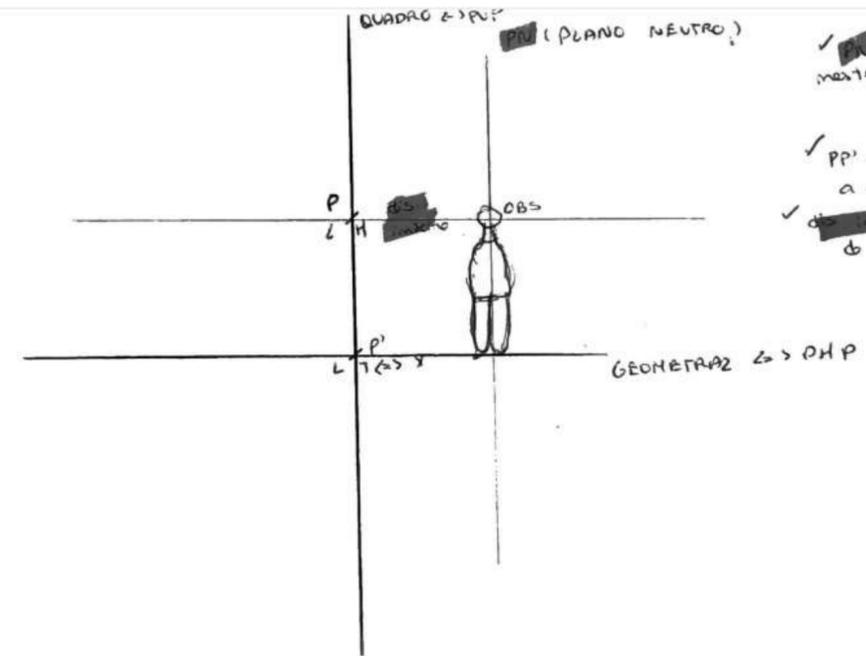
- 1. a quibus está no infinito
- 2. as linhas projetantes são paralelas
- 3. a projeção é verdadeira

→ Perspectiva militar: planta de cidade
 2. perspectiva obliquamente

Perspectiva cônica: representação em arquitetura

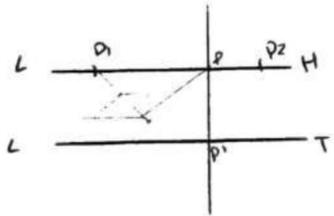


A' e A'' são mais próximas a ET
 quanto se chegarem ao infinito da geometria, vão passar a ser coincidentes com LH
 a linha entre LH e ET é a altura do observador



- qualquer ponto neste plano não tem projeção
- PP': para marcar a altura do OBS
- linha: distância do OBS ao quadro

$D_1 - P =$ distância do OBS do quadro



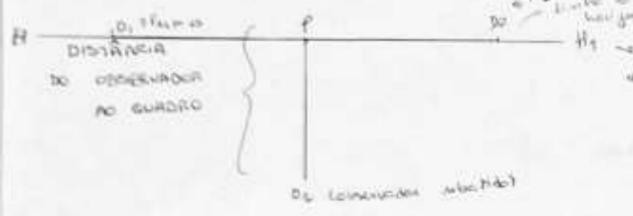
Matéria- Projeção

PERSPECTIVA COM 3 PONTOS DE FUGA

- o observador está no centro do quadro
- pontos de fuga são os 3 vértices do triângulo
- a distância do olho ao quadro vai ser a ser dada pelo abatimento do plano horizontal
- Abate um plano ponto olho e fuga a um arco de circunferência

△ a perspectiva é feita a partir do observador △

- verificar a posição do observador
- Ponto P: ponto principal, indicar onde está o observador

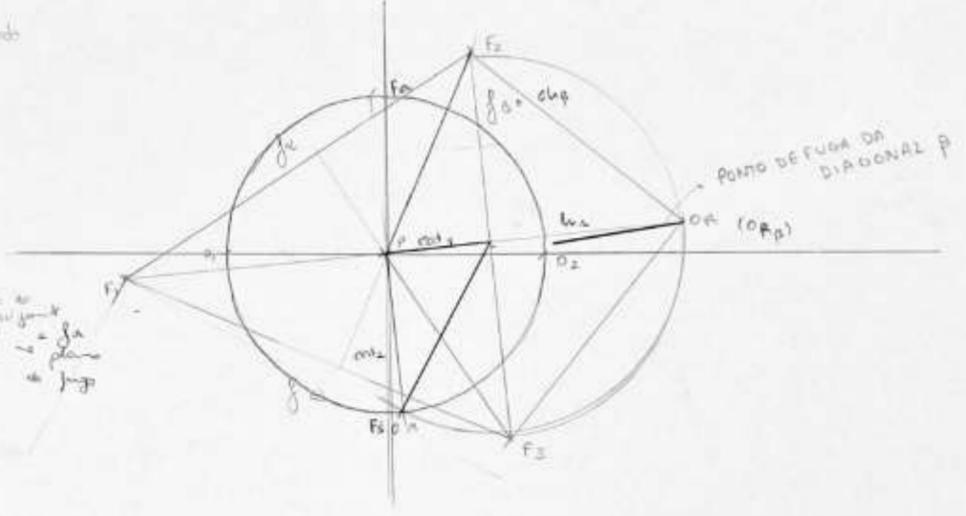


- pontos de fuga tem a mesma distância entre P e D_0
- F_1 : ponto de fuga para as retas nivel 45° para a esquerda
- F_2 : ponto de fuga para as retas nivel 45° para a direita
- nunca são pontos de fuga de um plano

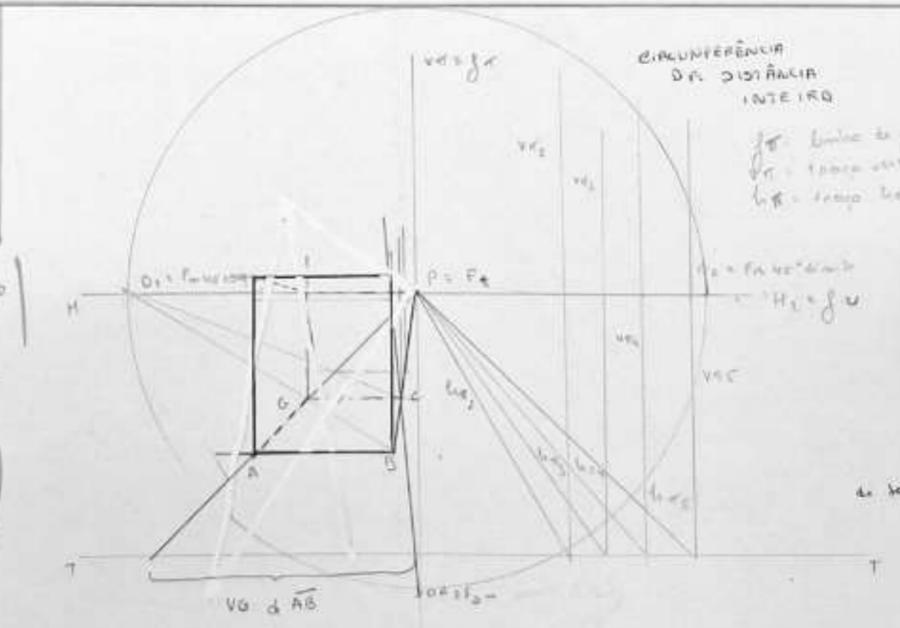
△ O PONTO DE FUGA É A PROJEÇÃO NO QUADRO DE UM PONTO QUE ESTÁ NO INFINITO △
→ o ponto de fuga está no quadro

F_3 : ponto de fuga subterráneo

→ retas de fuga, pontos de fuga nos 3 pontos de fuga



- 4º passo: a hipotenusa abatida dh_p construída a β
- 5º passo: traçar as tangentes em Oa e marcar o outro ponto
- 6º passo: fazer o arco de 90 graus com \perp , para fazer 2 pontos de fuga ($D_1 = D_2$) e para fazer a circunferência de volta interna
- ↳ desenhar fora deste arco fazer a projeção cônica de um cubo



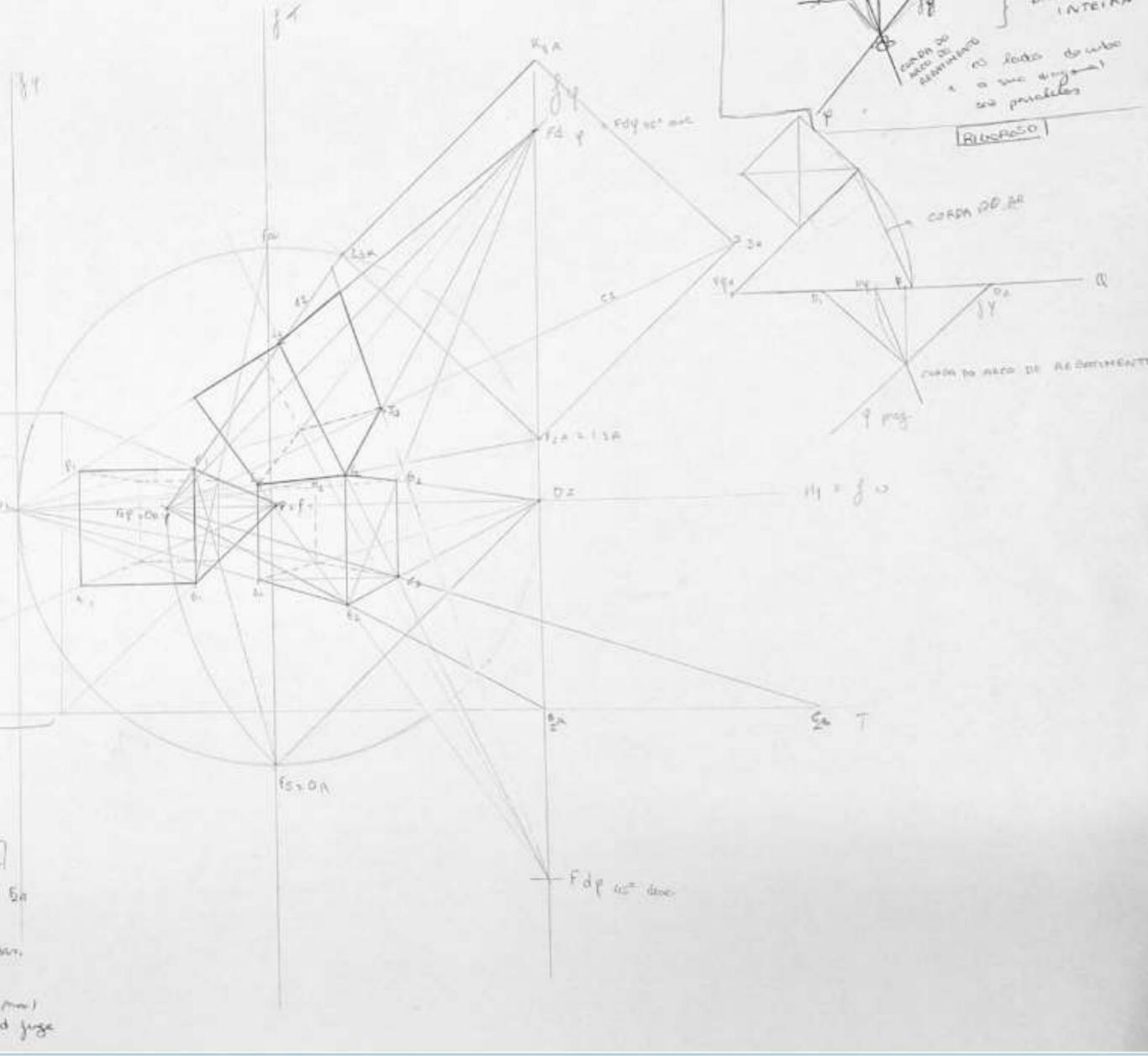
- ✓ 1º passo: verificar a posição do observador (P e O_a)
- ✓ 2º passo: pontos de fuga com a mesma distância de P e O_a .
- ✓ 3º passo: traçar um \perp tangente [ASP], para fazer o quadrado
- ✓ 4º passo: unir o ponto B ao ponto de fuga superior
- ✓ 5º passo: traçar uma paralela a bc formando $b = c$
- ✓ 6º passo: unir c e ponto de fuga superior, fazendo outro paralela
- ✓ 7º passo: unir c e O_a formando a diagonal do quadrado

Matéria- Perspectiva com 3 pontos de fuga

PERSPECTIVA COM 1 PONTO DE FUGA E 2 PONTOS DE FUGA

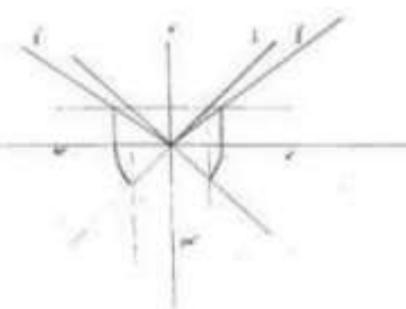
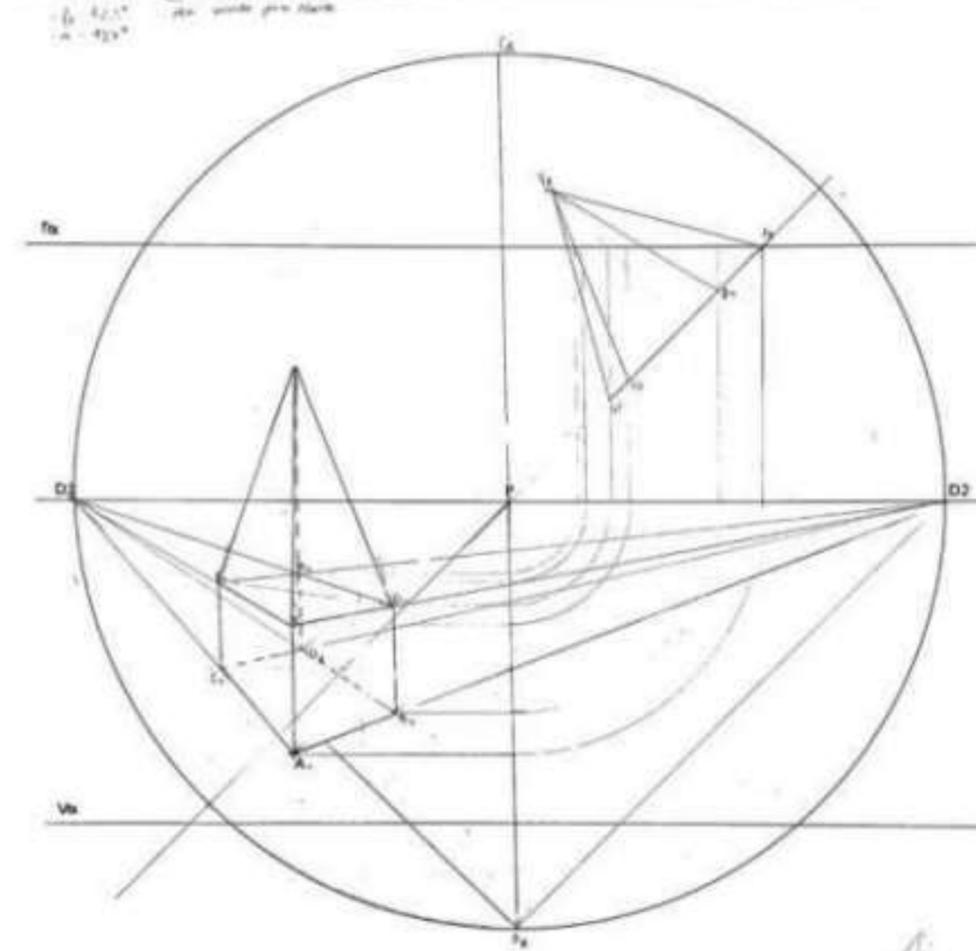
- Δ distos: uvw , convertemos separadamente para $u'v'w'$
- 1ª passo: representa a linha de terra (LT) e a distância do objeto ao horizonte e do observador
- 2ª passo: representa o quadrado e unia os seus vértices para o ponto P
- 3ª passo: unia D_1 a B_1
- 4ª passo: faça as verticais de dentro para os diagonais de fora do segmento B_1
- 5ª passo: faça uma reb de perfil para unia os pontos de fuga
- 6ª passo: faça um ponto de fuga e unia o cubo e unia com $D_1 = D_2$
- 7ª passo: marque uma distância qualquer para A_1 , e passe uma reta paralela a LT. F_1 ponto de fuga dos lados de fora
- 8ª passo: passe os pontos $1/4$ que fazem 45°
- 9ª passo: distâncias F_1 a D_1 e a distância do observador ao quadro
- 10ª passo: unia a observador para o plano do horizonte
- 11ª passo: faça para o ponto C_1 um ângulo de 45° intersecta com f_1
- Δ espaço para lá de quadro espaço real Δ

- ROTAÇÃO DO LADO (2 PONTOS DE FUGA)
- 1ª passo: trace as diagonais no vértice de 2º lado e o ponto de fuga 45° de fora - F_1 45° para fora
 - 2ª passo: unia o ponto E_1
 - 3ª passo: faça um ângulo 45° de fora pelo ponto E_1
 - 4ª passo: faça o quadrado
 - 5ª passo: faça as verticais de E e S (e e s)
 - 6ª passo: unia as diagonais interiores ao centro
 - 7ª passo: $D_1 = D_2$
 - 8ª passo: D_1 e D_2 nos seus pontos de fuga (1º passo)
 - 9ª passo: unia os restantes pontos aos seus pontos de fuga



Matéria- Perspectiva com 1 e 2 pontos de fuga

Dado o perspectógrafo e o ponto A assente no plano α abaixo representados, determine :
 1- A perspectiva de um cubo de 6cm de aresta, sabendo que os lados da base assente em α fazem 45° com α .
 Se não souber determinar a VG do lado do cubo, use uma medida alternativa.
 2- As faces verticais anteriores e a superior do cubo são bases de pirâmides rectas de altura igual à do cubo.
 3- Considere as 14.00 hr de um dia de Equinócio e determine a sombra projectada no plano da base .



MI Arquitectura - Turma I
 Nome: Frederica Rodrigues