

**FACULDADE DE ARQUITETURA**  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

**Departamento de Desenho, Geometria e Computação**  
2023 / 2024

**1º ano – Mestrado Integrado em Arquitectura – GDCA + GDC1 + GDC2**

Exame de Época Especial

9 de Julho de 2024 – 9h00m (FOLHA 1/4)

A prova terá a duração de 2 horas (+ 0.5 horas de tolerância), no caso de GDCA, e 1.25 horas (+ 0.5 horas de tolerância), nos casos de GDC1 e GDC2, e tem a cotação máxima de 20 valores.

A prova é constituída por **quatro exercícios, dos quais deve escolher três, no caso de GDCA**, e por **dois exercícios, nos casos de GDC1 e GDC2**, a resolver em três folhas de resposta. Todos os exercícios têm a mesma cotação.

É permitida a consulta de apontamentos.

Os equipamentos informáticos (telemovel e computador) podem ser utilizados mas devem estar em modo de voo (offline). Não é permitido fotografar o enunciado.

O não cumprimento destas regras implica a anulação do exame.

**Exercício 1 (GDCA | GDC1)**

Considere a escala 1/200 e a unidade de altura igual a 1m.

É dada, em projeção horizontal (Planta) o contorno de um edifício e sua cobertura. O edifício é delimitado lateralmente por quatro regiões planas verticais e superiormente (cobertura) por três regiões planas.

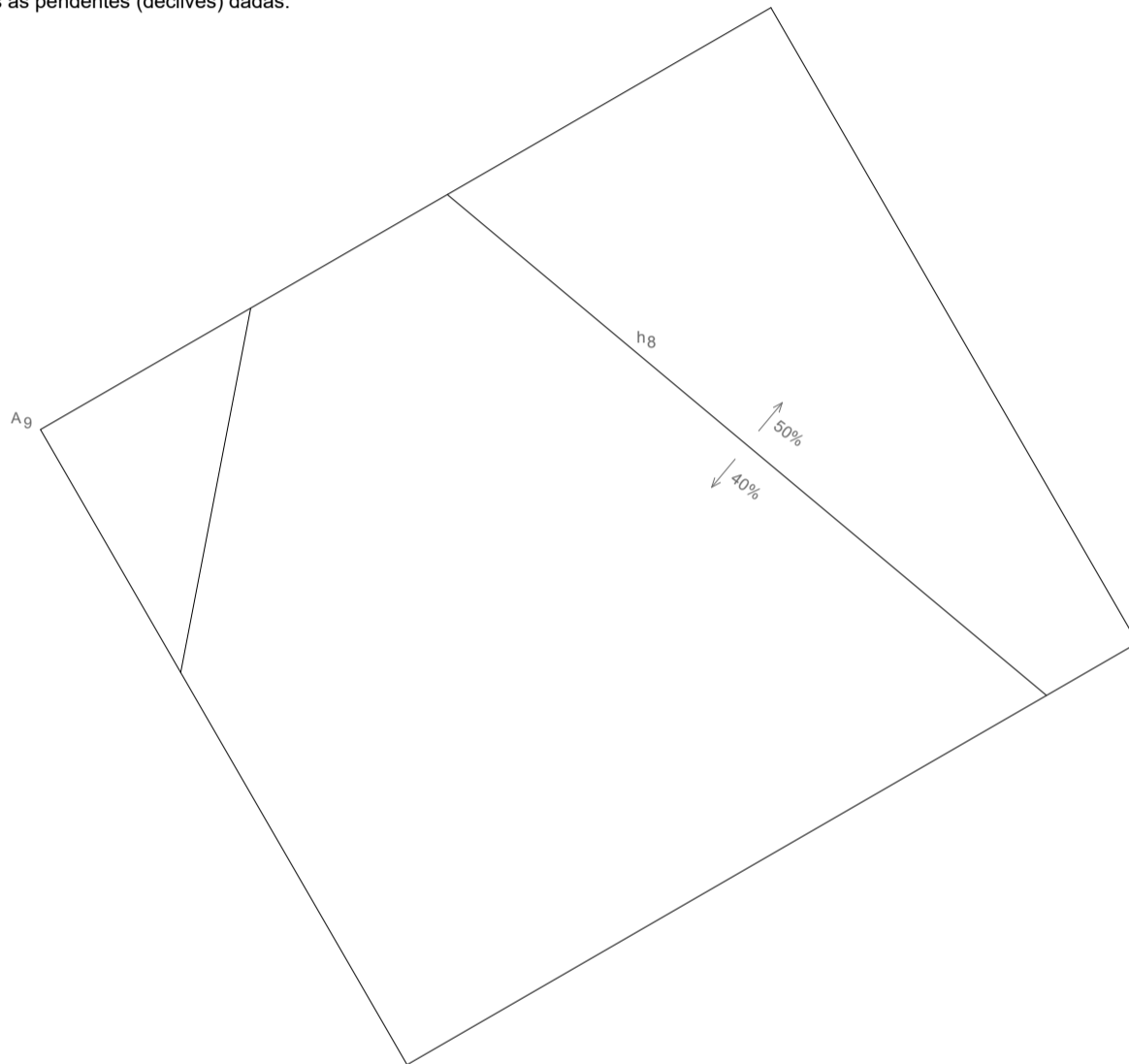
Da cobertura sabe-se que tem uma aresta horizontal,  $h$ , à cota 8m, na qual incidem duas águas com pendentes de 40% e 50% (as setas indicam o sentido ascendente). Da terceira água é conhecido o ponto A à cota 9m.

O edifício assenta num plano à cota 0m.

Na planta, represente as linhas de nível das três regiões planas da cobertura.

De seguida represente o alçado indicado, atendo a visibilidades e invisibilidades.

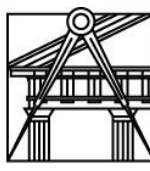
Indique o cálculo dos intervalos correspondentes às pendentes (declives) dadas.



0.00

ALÇADO 1

Número: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_



FACULDADE DE ARQUITETURA  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Departamento de Desenho, Geometria e Computação  
2023 / 2024

1º ano – Mestrado Integrado em Arquitectura – GDCA + GDC1 + GDC2

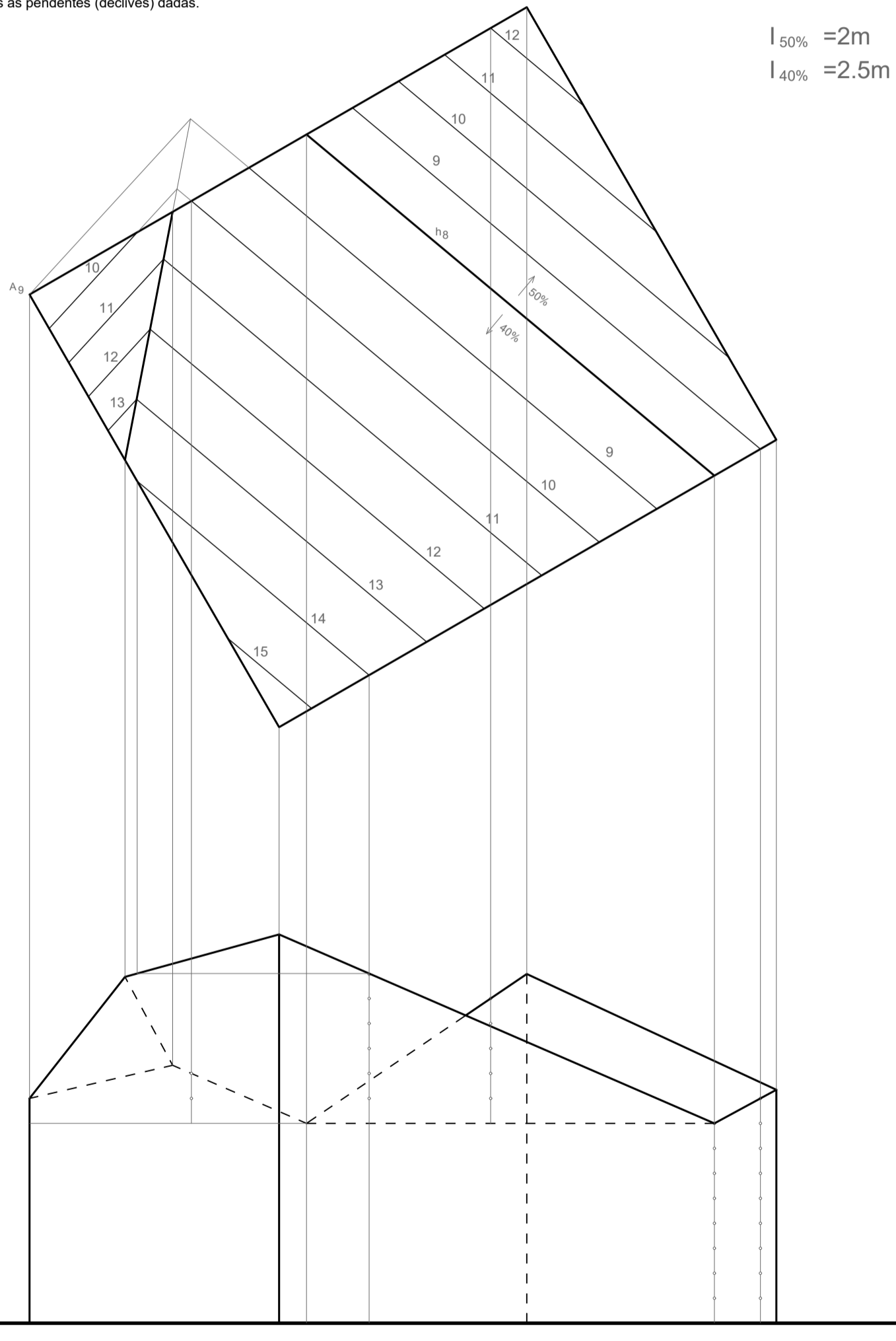
Exame de Época Especial

9 de Julho de 2024 – 9h00m (FOLHA 1/4)

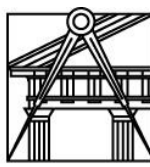
A prova terá a duração de 2 horas (+ 0.5 horas de tolerância), no caso de GDCA, e 1.25 horas (+ 0.5 horas de tolerância), nos casos de GDC1 e GDC2, e tem a cotação máxima de 20 valores.  
A prova é constituída por **quatro exercícios, dos quais deve escolher três, no caso de GDCA**, e por **dois exercícios, nos casos de GDC1 e GDC2**, a resolver em três folhas de resposta.  
Todos os exercícios têm a mesma cotação.  
É permitida a consulta de apontamentos.  
Os equipamentos informáticos (telemovel e computador) podem ser utilizados mas devem estar em modo de voo (offline). Não é permitido fotografar o enunciado.  
O não cumprimento destas regras implica a anulação do exame.

### Exercício 1 (GDCA | GDC1)

Considere a escala 1/200 e a unidade de altura igual a 1m.  
É dada, em projeção horizontal (Planta) o contorno de um edifício e sua cobertura. O edifício é delimitado lateralmente por quatro regiões planas verticais e superiormente (cobertura) por três regiões planas.  
Da cobertura sabe-se que tem uma aresta horizontal,  $h$ , à cota 8m, na qual incidem duas águas com pendentes de 40% e 50% (as setas indicam o sentido ascendente). Da terceira água é conhecido o ponto A à cota 9m.  
O edifício assenta num plano à cota 0m.  
Na planta, represente as linhas de nível das três regiões planas da cobertura.  
De seguida represente o alçado indicado, atendo a visibilidades e invisibilidades.  
Indique o cálculo dos intervalos correspondentes às pendentes (declives) dadas.



Número: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_



**FACULDADE DE ARQUITETURA**

UNIVERSIDADE DE LISBOA

**Departamento de Desenho, Geometria e Computação**

2023 / 2024

**1º ano – Mestrado Integrado em Arquitectura – GDCA + GDC1 + GDC2**

Exame de Época Especial

9 de Julho de 2024 – 9h00m (FOLHA 2/4)

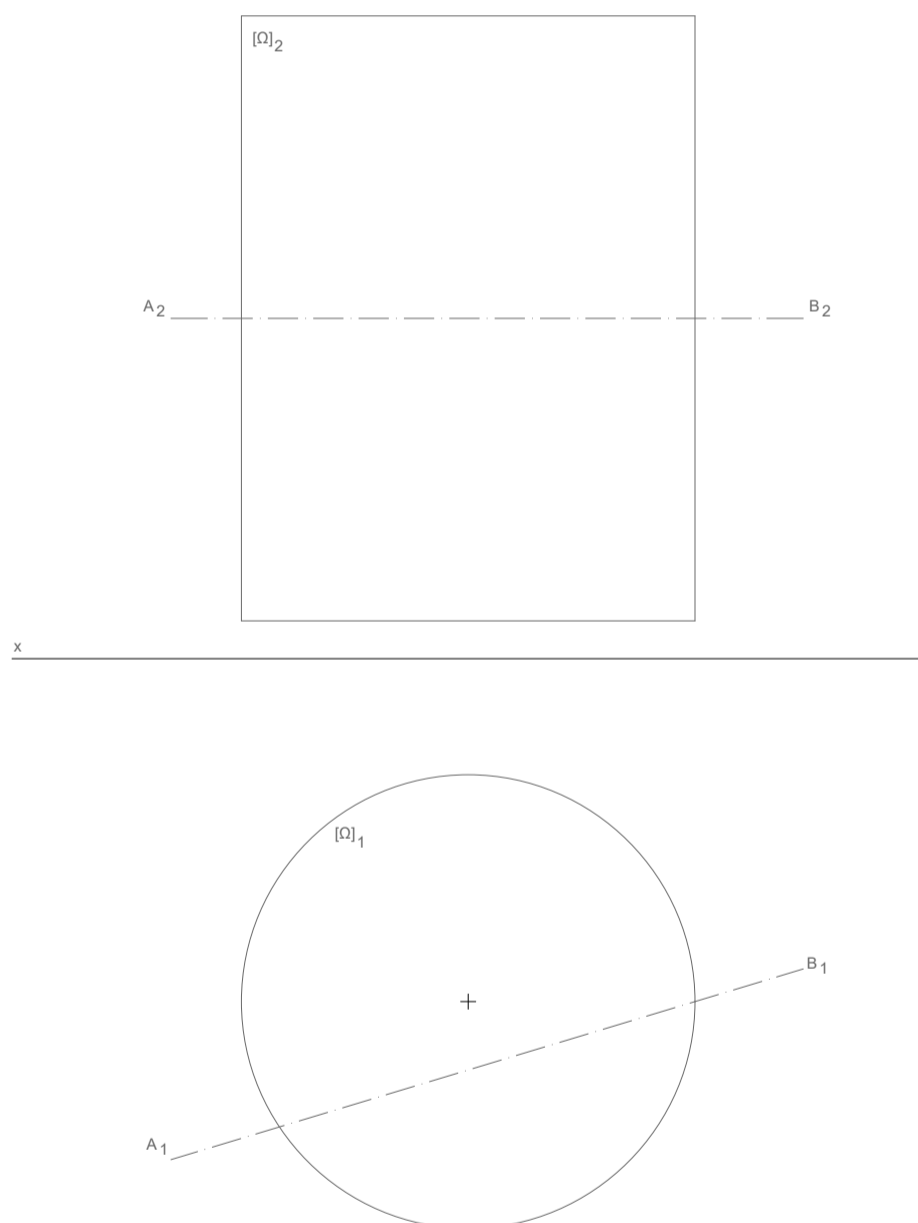
**Exercício 2 (GDCA | GDC1)**

Na figura está representado pelas suas projeções frontal e horizontal, na escala 1/100, um cilindro de revolução  $[\Omega]$  de eixo vertical, e um segmento de reta  $[AB]$  horizontal.

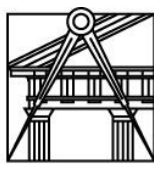
O segmento de reta  $[AB]$  é o eixo de um cilindro de revolução  $[\Delta]$  com 3m de raio.

Represente três vistas do sólido resultante da subtração produzida pelo cilindro  $[\Delta]$  ao  $[\Omega]$  cilindro.

Denote as invisibilidades a traço interrompido.



Número: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_



**FACULDADE DE ARQUITETURA**  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

**Departamento de Desenho, Geometria e Computação**  
2023 / 2024

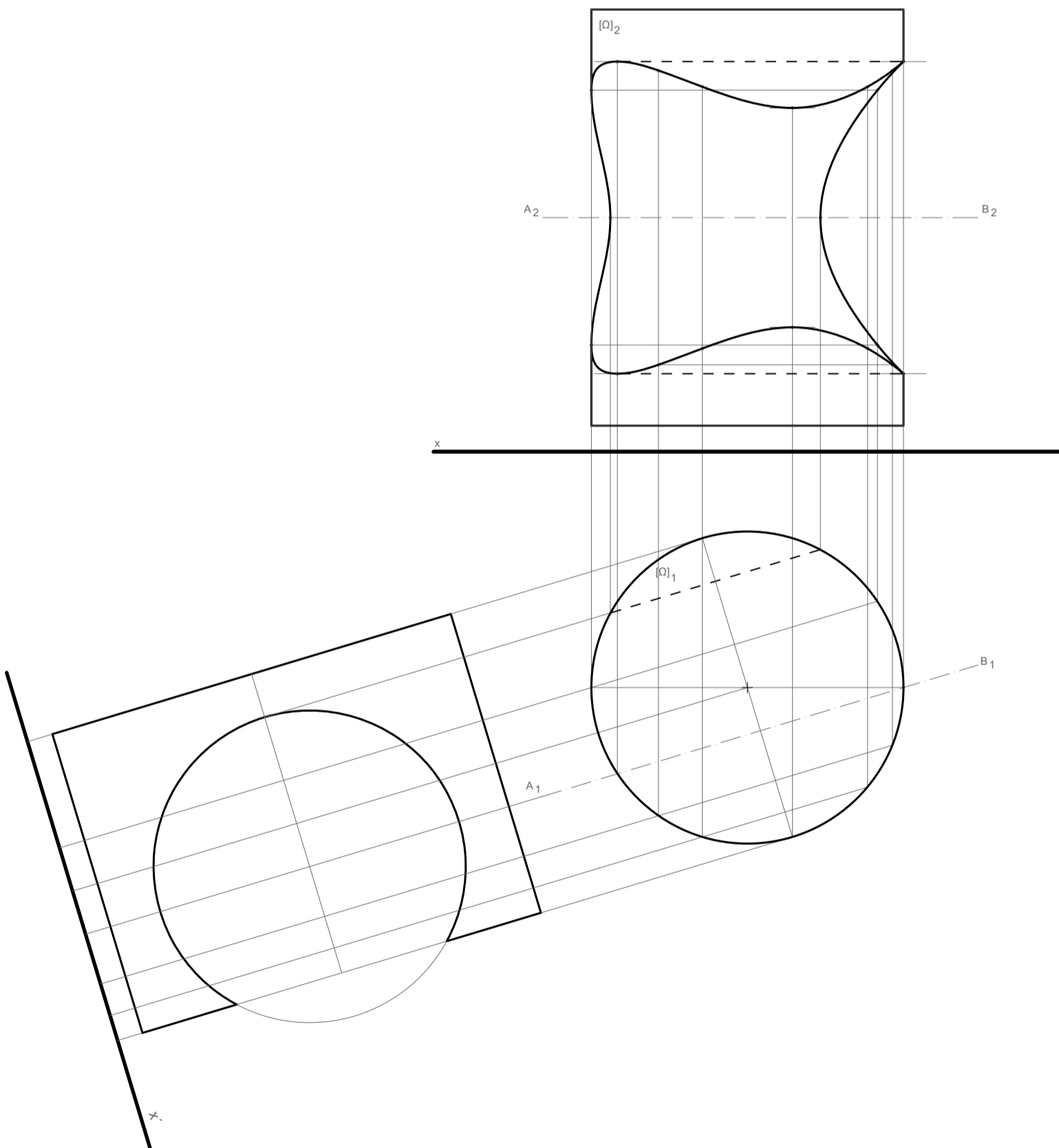
**1º ano – Mestrado Integrado em Arquitectura – GDCA + GDC1 + GDC2**

Exame de Época Especial

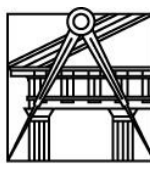
9 de Julho de 2024 – 9h00m (FOLHA 2/4)

**Exercício 2 (GDCA | GDC1)**

Na figura está representado pelas suas projeções frontal e horizontal, na escala 1/100, um cilindro de revolução  $[\Omega]$  de eixo vertical, e um segmento de reta  $[AB]$  horizontal. O segmento de reta  $[AB]$  é o eixo de um cilindro de revolução  $[\Delta]$  com 3m de raio. Represente três vistas do sólido resultante da subtração produzida pelo cilindro  $[\Delta]$  ao  $[\Omega]$  cilindro. Denote as invisibilidades a traço interrompido.



Número: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

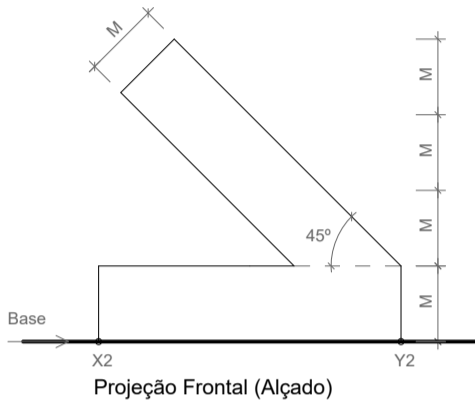


### Exercício 3 (GDCA | GDC2) - Perspetiva

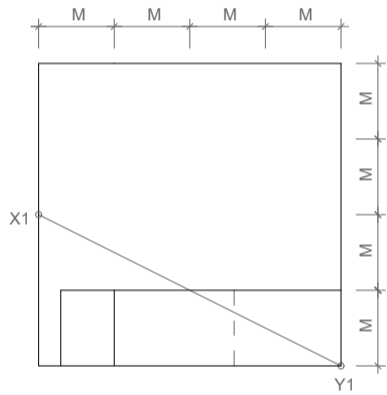
Considere o sólido abaixo representado em sistema de Dupla Projecção Ortogonal.

Utilizando o sistema perspéctico definido pelo horizonte visual (linha do horizonte LH) e pela posição do observador, represente o sólido em perspectiva linear, considerando as projecções dos seus pontos X e Y nas posições indicadas e a sua base contida num plano horizontal.

Denote, graficamente, as arestas visíveis e invisíveis do sólido.

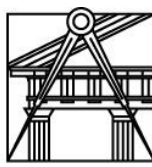


Projeção Frontal (Alçado)



Projeção Horizontal (Planta)





FACULDADE DE ARQUITETURA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Departamento de Desenho, Geometria e Computação

2023 / 2024

1º ano – Mestrado Integrado em Arquitectura – GDCA + GDC1 + GDC2

Exame de época especial

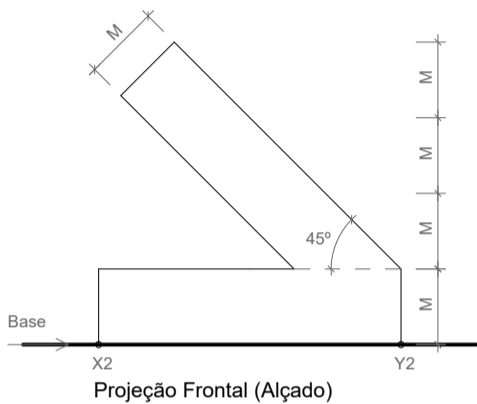
9 de Julho de 2024 – 9h00m (FOLHA 3/4)

Exercício 3 (GDCA | GDC2) - Perspetiva

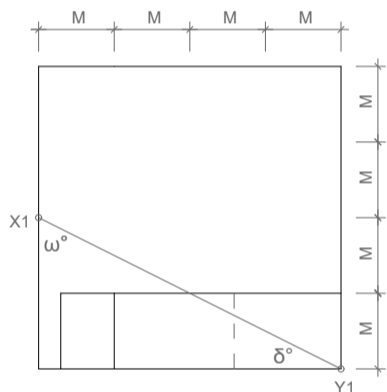
Considere o sólido abaixo representado em sistema de Dupla Projecção Ortogonal.

Utilizando o sistema perspetivo definido pelo horizonte visual (linha do horizonte LH) e pela posição do observador, represente o sólido em perspetiva linear, considerando as projecções dos seus pontos X e Y nas posições indicadas e a sua base contida num plano horizontal.

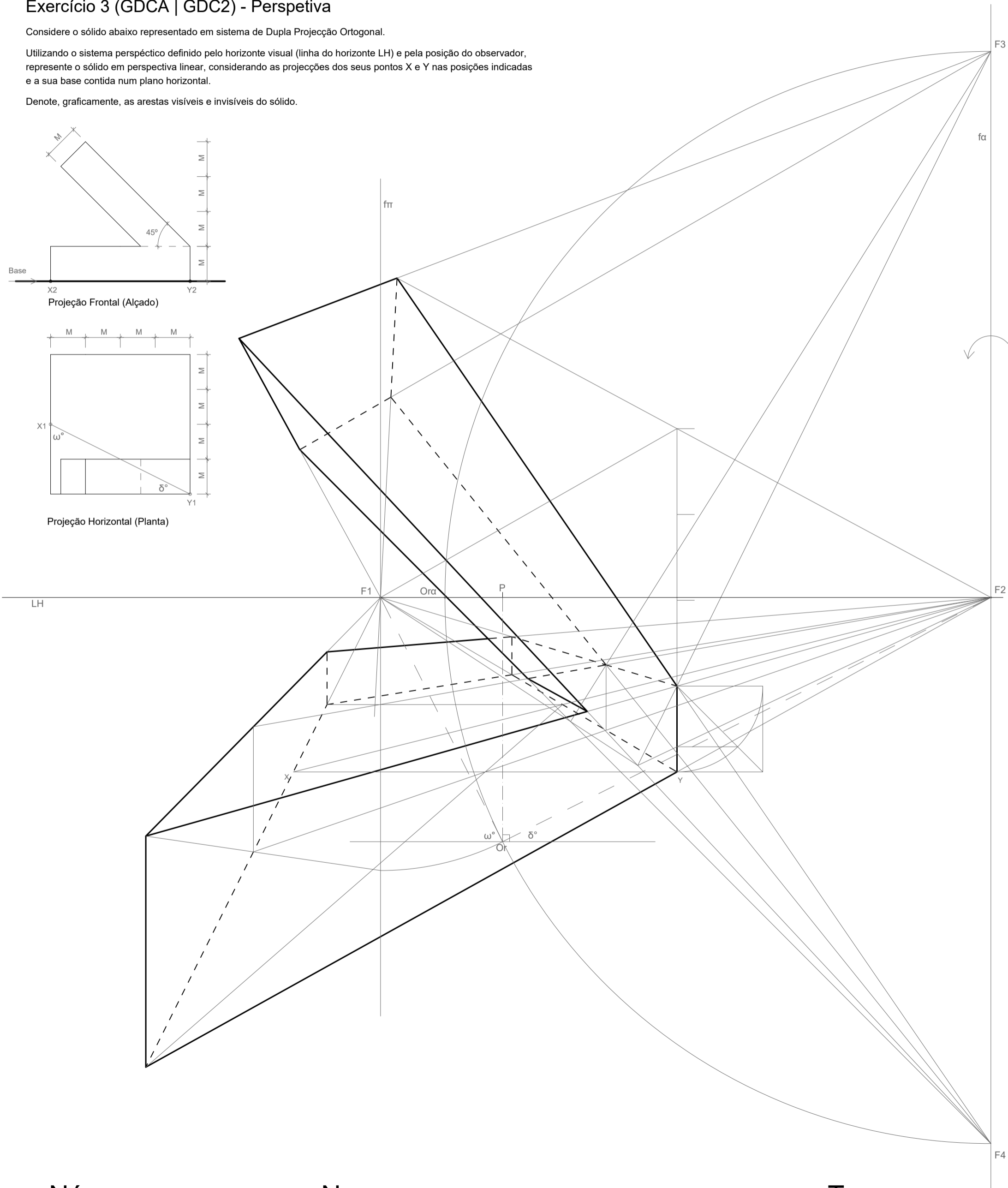
Denote, graficamente, as arestas visíveis e invisíveis do sólido.



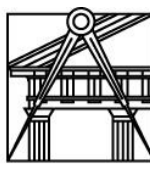
Projeção Frontal (Alçado)



Projeção Horizontal (Planta)



Número: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_



**FACULDADE DE ARQUITETURA**  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

**Departamento de Desenho, Geometria e Computação**  
2023 / 2024

**1º ano – Mestrado Integrado em Arquitectura – GDCA + GDC1 + GDC2**

Exame de época especial

9 de Julho de 2024 – 9h00m (FOLHA 4/4)

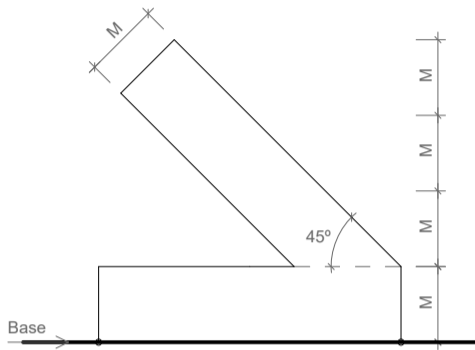
**Exercício 4 (GDCA | GDC2) - Axonometria**

Considere o sólido abaixo representado em sistema de Dupla Projecção Ortogonal.

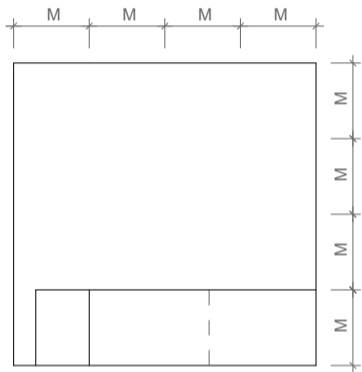
Represente o sólido num sistema axonométrico à sua escolha, considerando a medida M igual a 3cm.

Identifique o subsistema axonométrico utilizado bem com os coeficientes (escalas) de redução em cada eixo (caso aplicável).

Denote, graficamente, as arestas visíveis e invisíveis do sólido.

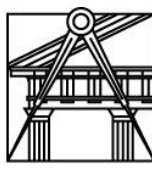


Projeção Frontal (Alçado)



Projeção Horizontal (Planta)

Número: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_



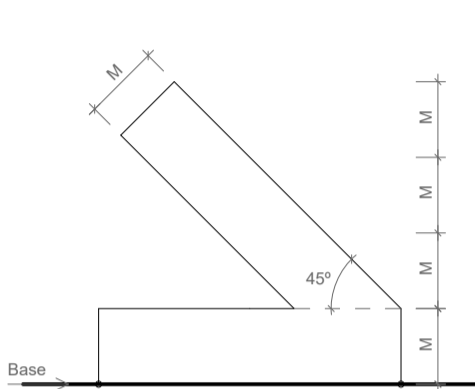
### Exercício 4 (GDCA | GDC2) - Axonometria

Considere o sólido abaixo representado em sistema de Dupla Projecção Ortogonal.

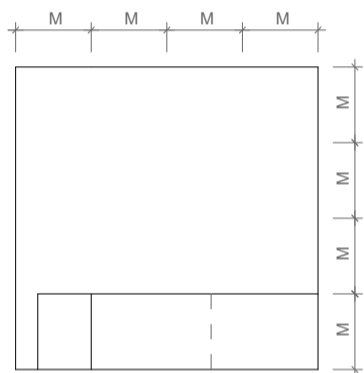
Represente o sólido num sistema axonométrico à sua escolha, considerando a medida M igual a 3cm.

Identifique o subsistema axonométrico utilizado bem com os coeficientes (escalas) de redução em cada eixo (caso aplicável).

Denote, graficamente, as arestas visíveis e invisíveis do sólido.



Projeção Frontal (Alçado)



Projeção Horizontal (Planta)

Axonometria Militar

$E_x=E_y=E_z=1$

