

Perspectiva Cavaleira

Aluno: Fernando José Nunes Rodrigues Junior
Orientadora: Anna Virgínia Machado



Roteiro

- Perspectiva
 - O que são perspectivas?
 - Quais tipos existem?
- Perspectiva Oblíqua
 - Perspectiva Cavaleira
 - Origem
 - Construção
 - Aplicação
- Exercícios
- Bibliografia



Perspectiva

- A perspectiva é um recurso gráfico que permite a representação pictórica tridimensional de objetos e da realidade observável ao olhos humanos;
- A perspectiva engloba a percepção e representação de três características intrínsecas de um objeto: altura, largura e profundidade;
- As perspectivas são várias e cada uma atende a um propósito distinto, apesar do fato de serem “intercambiáveis”.



Tipos de Perspectiva

- As perspectivas variam na forma de representar o objeto e podem ser classificadas à partir daí;

- A uma distância infinita (projetantes paralelas)

Projeções axonométricas

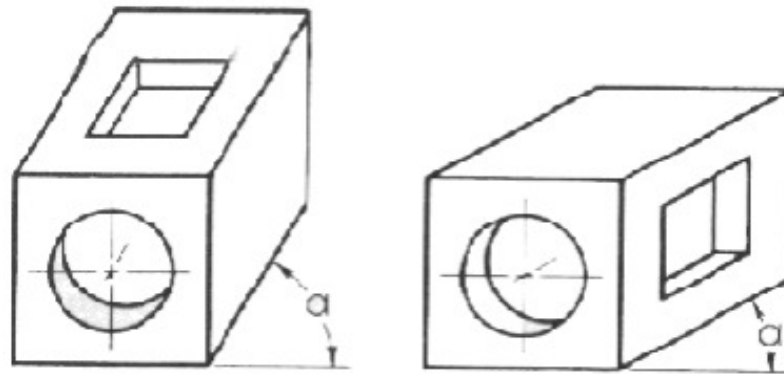
- I. Isométrica → Paralelas aos planos de coordenadas
- II. Dimétrica →
- III. Trimétrica
- IV. Cavaleira → Paralelas ao plano vertical de projeção
- V. Planométrica → Paralelas ao plano horizontal de projeção

Projeções cônicas



Perspectiva Cavaleira

- A perspectiva de Cavaleira resulta na projeção cilíndrica oblíqua, estando o objeto com uma face inteira paralela ao plano de representação;



Perspectiva Cavaleira

- A face que está paralela ao plano de representação do quadro não sofre distorções nas dimensões de altura e largura, porém a profundidade sofre distorções;
- Isso resulta na representação em verdadeira grandeza de todos os planos que estejam paralelos ao plano do quadro e a posição de contorno principal do objeto;



Perspectiva Cavaleira

Origem

- A instrumentalização da imagem nas matemáticas como forma de domínio do espaço, cálculos exatos de volumes e áreas, tem seu ápice na era das artes e dos feudos, castelos e reinos.
- A perspectiva cavaleira sai do meio artístico e passa a ser teorizada e geometrizada, quando de ensaios existenciais no século XV, revelaram uma sociedade disciplinar, enquanto controla, vigia e organiza.
- Novas estratégias de representação, principalmente as paralelas, denotam tanto a representação quanto a execução de espaços mais visíveis, controlados e esquadrinhados.



Perspectiva Cavaleira

Origem

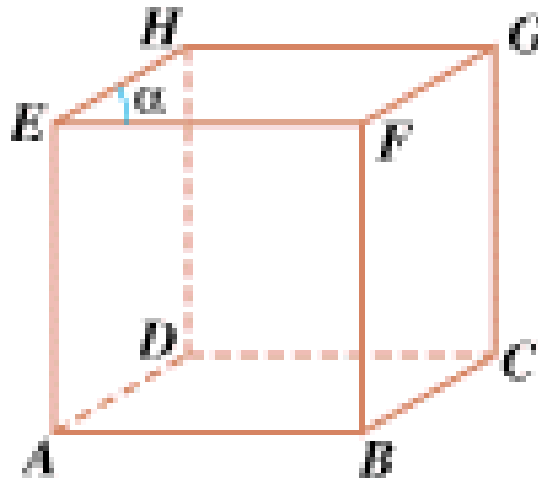
- A instrumentalização da imagem nas matemáticas como forma de domínio do espaço, cálculos exatos de volumes e áreas, tem seu ápice na era das artes e dos feudos, castelos e reinos.
- A perspectiva cavaleira sai do meio artístico e passa a ser teorizada e geometrizada, quando de ensaios existenciais no século XV, revelaram uma sociedade disciplinar, enquanto controla, vigia e organiza.
- Novas estratégias de representação, principalmente as paralelas, denotam tanto a representação quanto a execução de espaços mais visíveis, controlados e esquadrinhados.



Perspectiva Cavaleira

Construção

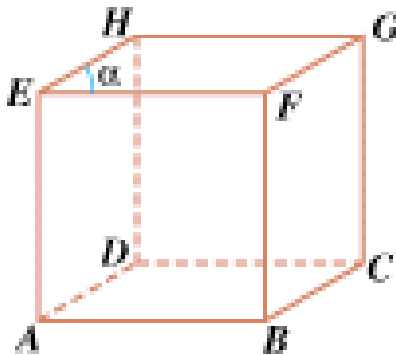
- Tendo em vista a representação do Cubo abaixo, seguem-se alguns parâmetros para a construção da perspectiva cavaleira:



Perspectiva Cavaleira

Construção

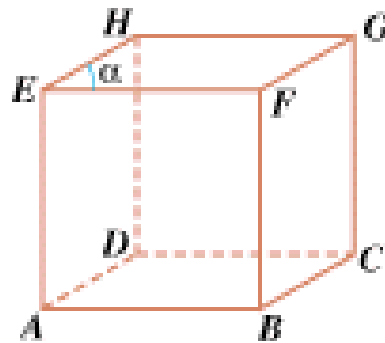
- Na perspectiva cavaleira, o que varia é a direção da projeção, pois a posição do cubo em relação ao plano de projeção está fixa, dado que o plano de projeção é paralelo a uma das faces do cubo, e adota-se ainda a convenção de representar as arestas do cubo paralelas ao bordo da página



Perspectiva Cavaleira

Construção

- A Cavaleira é construída com dois grupos de arestas que são paralelas ao bordo inferior da página e paralelas ao bordo lateral, há ainda um terceiro grupo de arestas que representam no espaço o plano perpendicular de projeção (profundidade), exemplo: aresta FG



Perspectiva Cavaleira

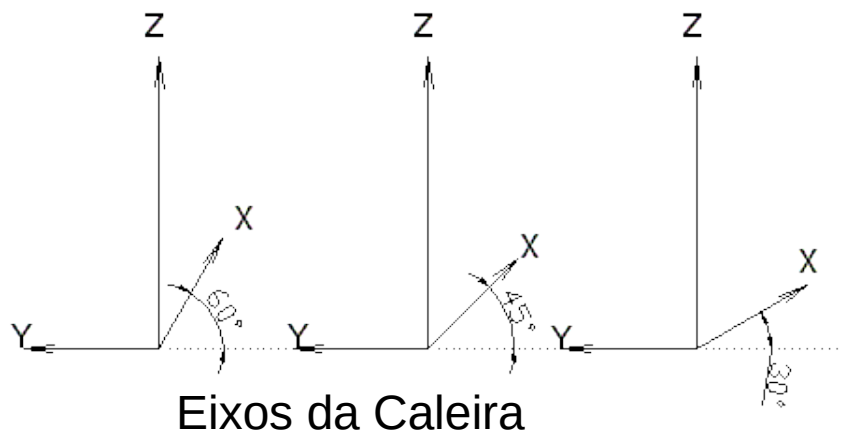
Construção

- Os parâmetros que definem a perspectiva cavaleira são o ângulo α , entre a direção das arestas do terceiro grupo e a direção das arestas paralelas ao bordo inferior da folha de desenho, e a redução k , em percentagem, que as arestas deste terceiro grupo têm na representação.
- Costuma utilizar-se a notação $PC(\alpha, k\%)$ para designar uma perspectiva cavaleira com os parâmetros α e k .



Perspectiva Cavaleira Construção

- Segundo a norma NBR 10209, que define os principais conceitos, e a ISO 5456-3, os parâmetros para a perspectiva cavaleira são assim descritos:



Tipos de α	Coeficiente de redução da escala dos eixos		
	z	y	x
30°	1	1	2/3
45°	1	1	1/2
60°	1	1	1/3



Perspectiva Cavaleira

Construção

- Ainda, em perspectiva Cavaleira, temos as seguintes propriedades:

I. segmentos e figuras paralelos ao plano de projeção (plano do papel) são representados em verdadeira grandeza; figuras congruentes, situadas em planos diferentes, mas paralelos ao plano do papel, têm representações congruentes;



Perspectiva Cavaleira

Construção

- Ainda, em perspectiva Cavaleira, temos as seguintes propriedades:

II. segmentos perpendiculares ao plano do papel são representados por segmentos oblíquos e têm o seu comprimento reduzido;



Perspectiva Cavaleira

Construção

- Ainda, em perspectiva Cavaleira, temos as seguintes propriedades:

III. segmentos e retas paralelos são representados por segmentos e retas paralelos (trata-se de uma projeção cilíndrica);



Perspectiva Cavaleira

Construção

- Ainda, em perspectiva Cavaleira, temos as seguintes propriedades:

IV. conservam-se os pontos médios dos segmentos e os baricentros das figuras;

V. como convenção e norma, o traçado das linhas se mantém, respeitando sua categoria (visíveis, invisíveis, etc).



Perspectiva Cavaleira

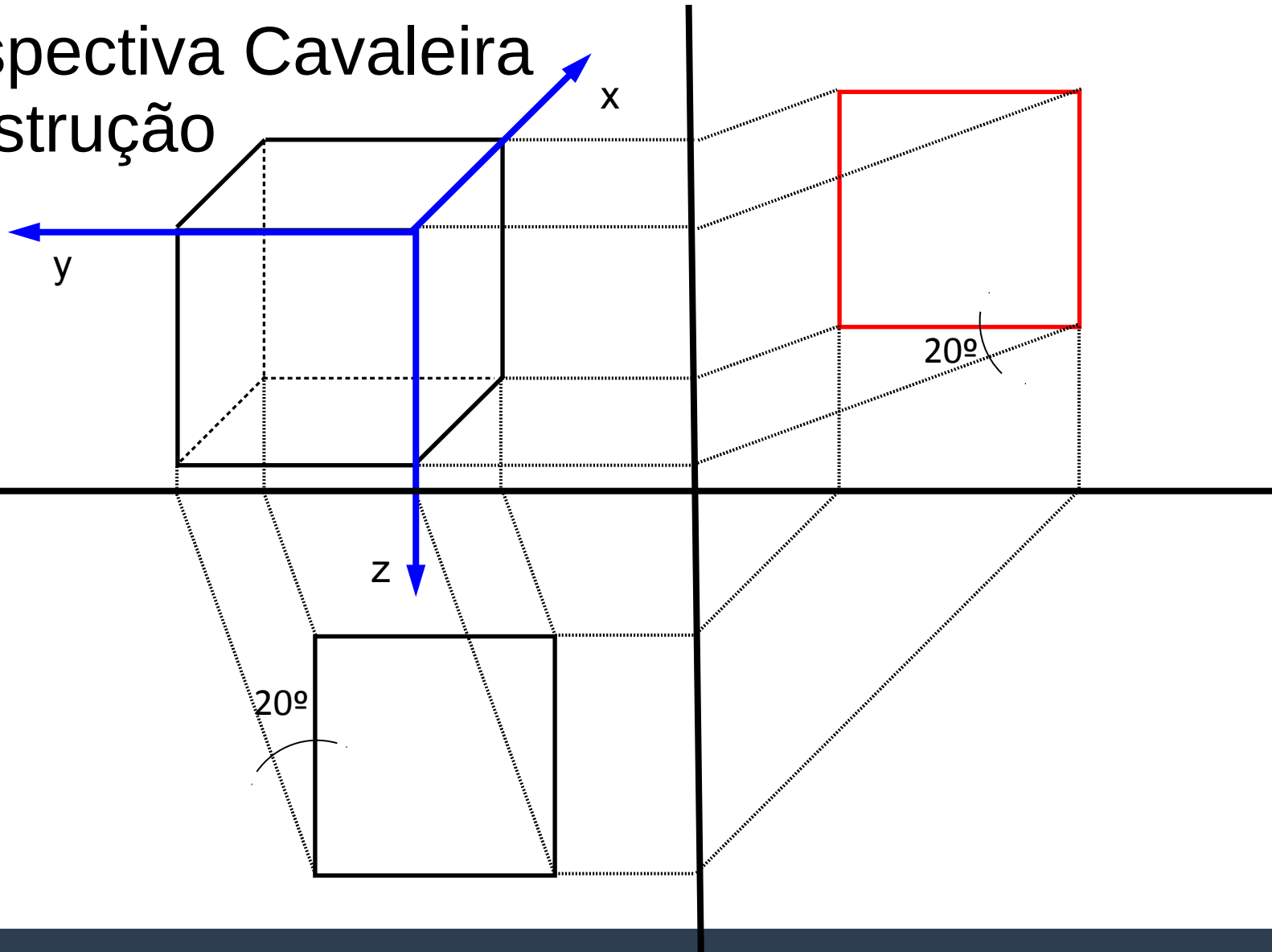
Construção

- Ainda, em perspectiva Cavaleira, temos as seguintes propriedades:

VI. A perspectiva cavaleira é obtida através da **projeção oblíqua**, sob um ângulo de 20° , da vista superior e da vista lateral. O encontro das projetantes permite traçar a perspectiva cavaleira na posição onde ficaria a vista frontal.



Perspectiva Cavaleira Construção



Perspectiva Cavaleira

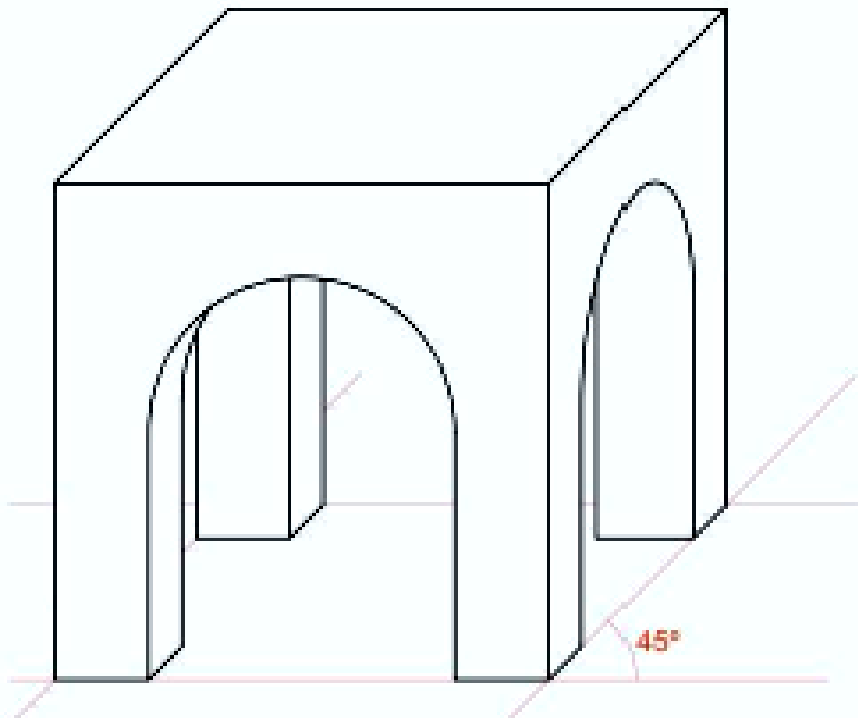
Construção de Curvas

- Na perspectiva cavaleira existe uma face que se encontra na sua totalidade em verdadeira grandeza. A representação de arcos de circunferência neste plano é imediata, nas restantes situações em faces onde se aplicam coeficientes de redução estes mesmos arcos tomam configurações elípticas cujo rigor de representação é apenas aproximado, sendo evitado sempre que possível.



Perspectiva Cavaleira

Construção de Curvas

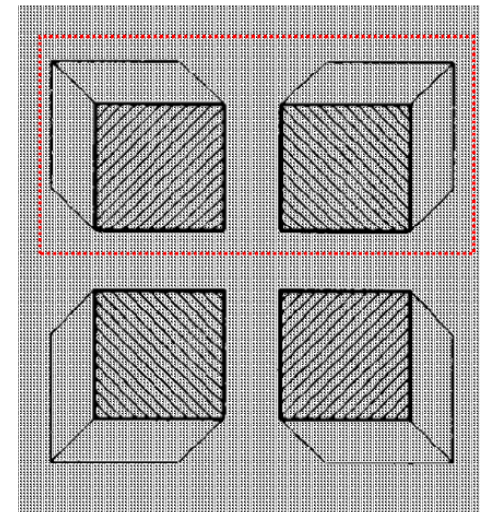
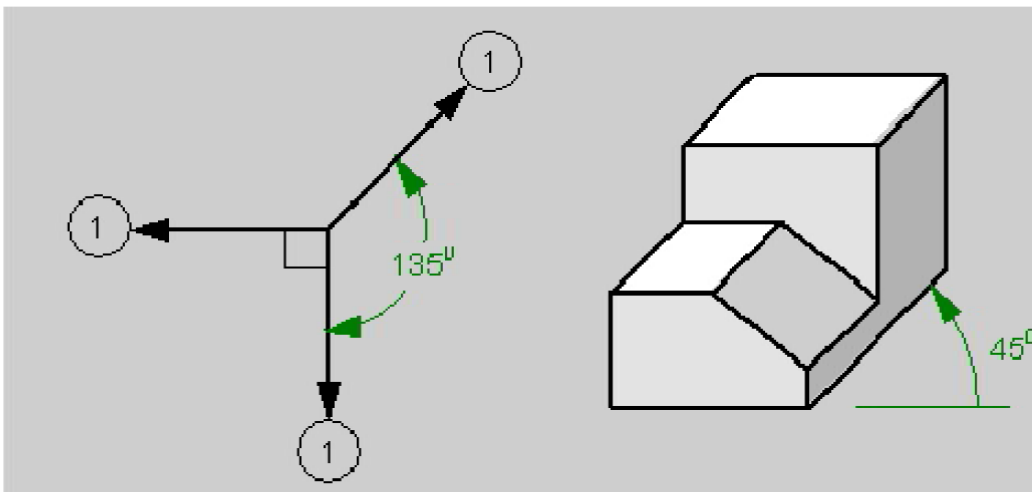


Construção de arcos e circunferências em faces de verdadeira grandeza é imediata



Perspectiva Cavaleira

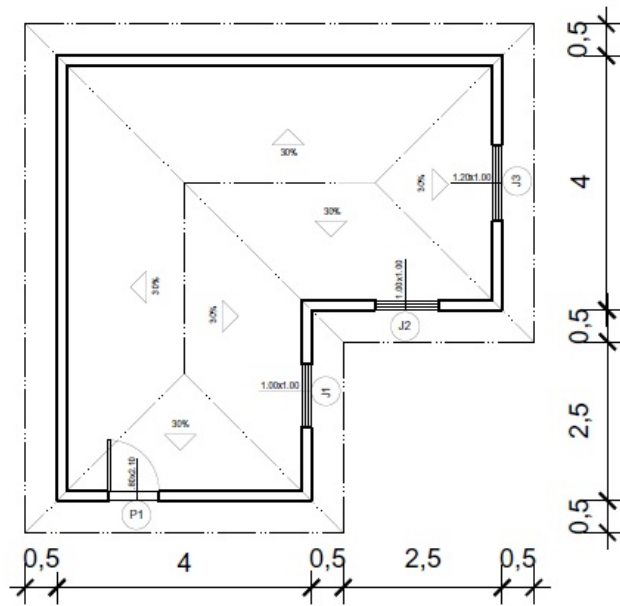
- Inicia-se o desenho pela representação frontal, seguindo-se a representação das arestas que formam a própria perspectiva, chamadas linhas fúgivas;
- A posição do terceiro eixo determina quais faces do sólido serão representadas na perspectiva, em geral mostra-se a face superior.



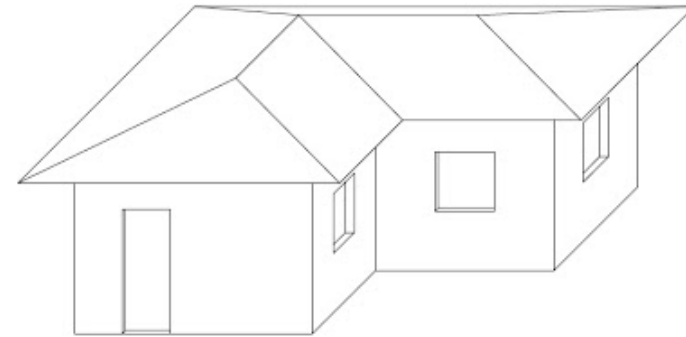
Perspectiva Cavaleira

Aplicações

- Arquitetura



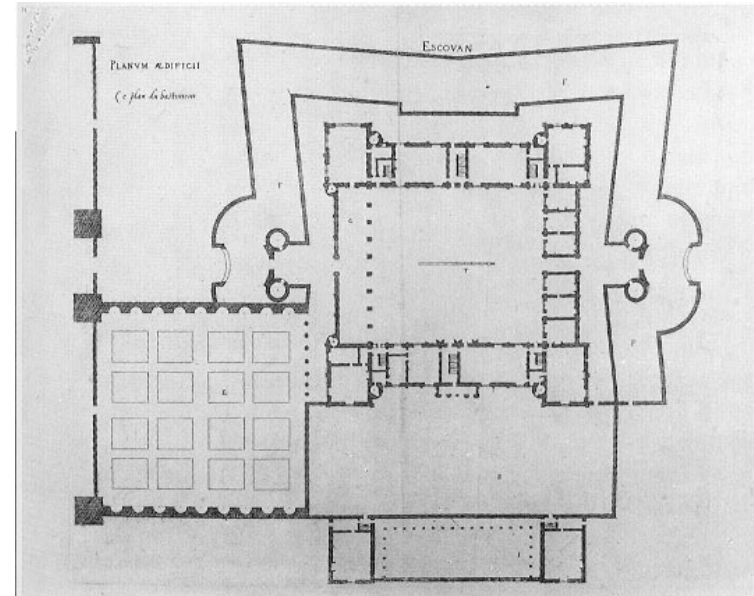
1 PLANTA - CASA
ESCALA: 1/50 - UNIDADE:m



Perspectiva Cavaleira

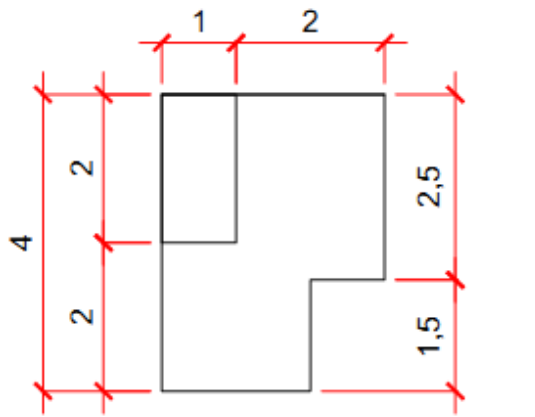
Aplicações

- Organização espacial: Cidades medievais, castelos e praças militares.

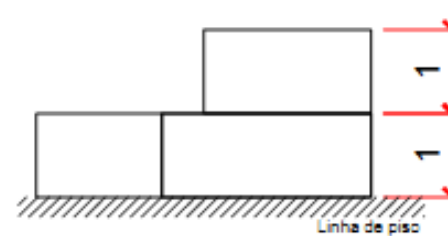
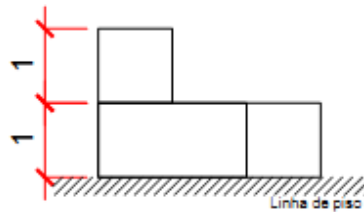


Perspectiva Cavaleira Exercícios

Desenhe a perspectiva cavaleira conforme as vistas abaixo, adotando um ângulo de 45°



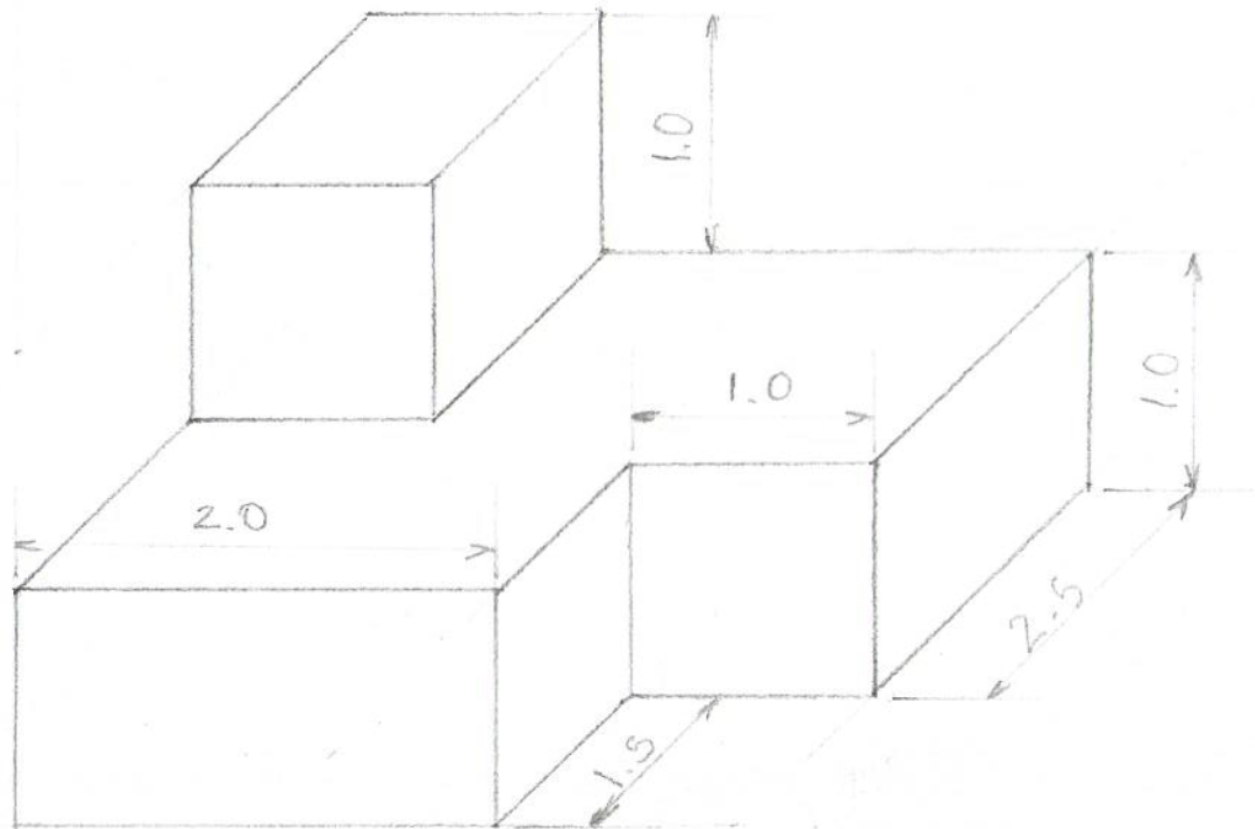
VISTA FRONTAL



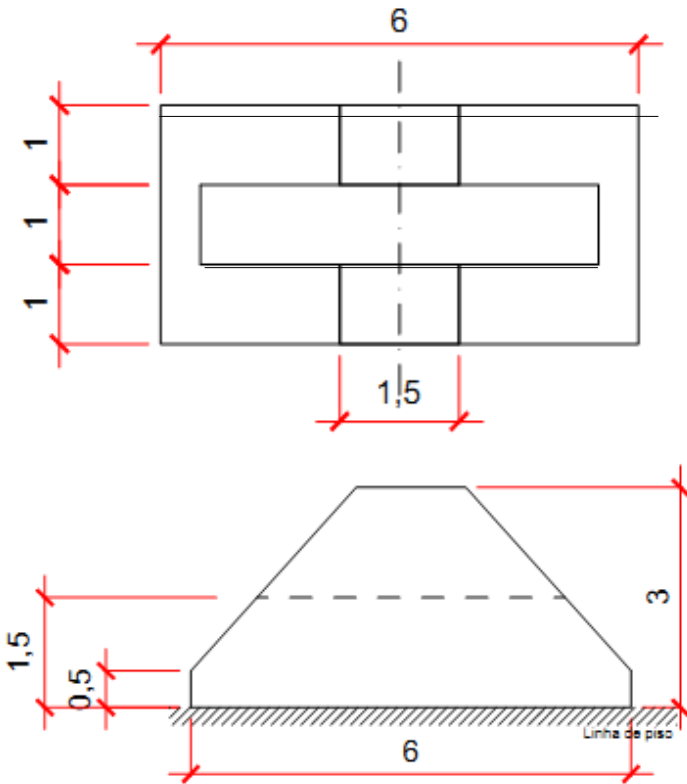
Perspectiva Cavaleira

Exercícios

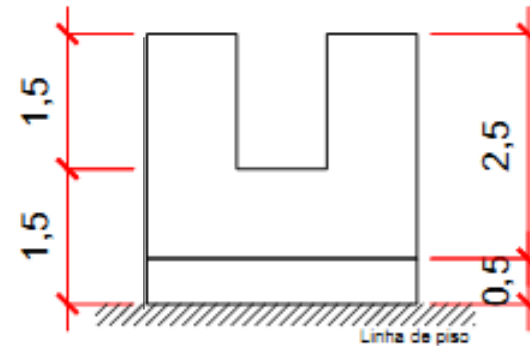
Escala: 2:1
Unidade: cm
 $\alpha = 45^\circ$ e $k = 1/2$



Perspectiva Cavaleira Exercícios



Desenhe a perspectiva cavaleira conforme as vistas abaixo, adotando um ângulo de 60°



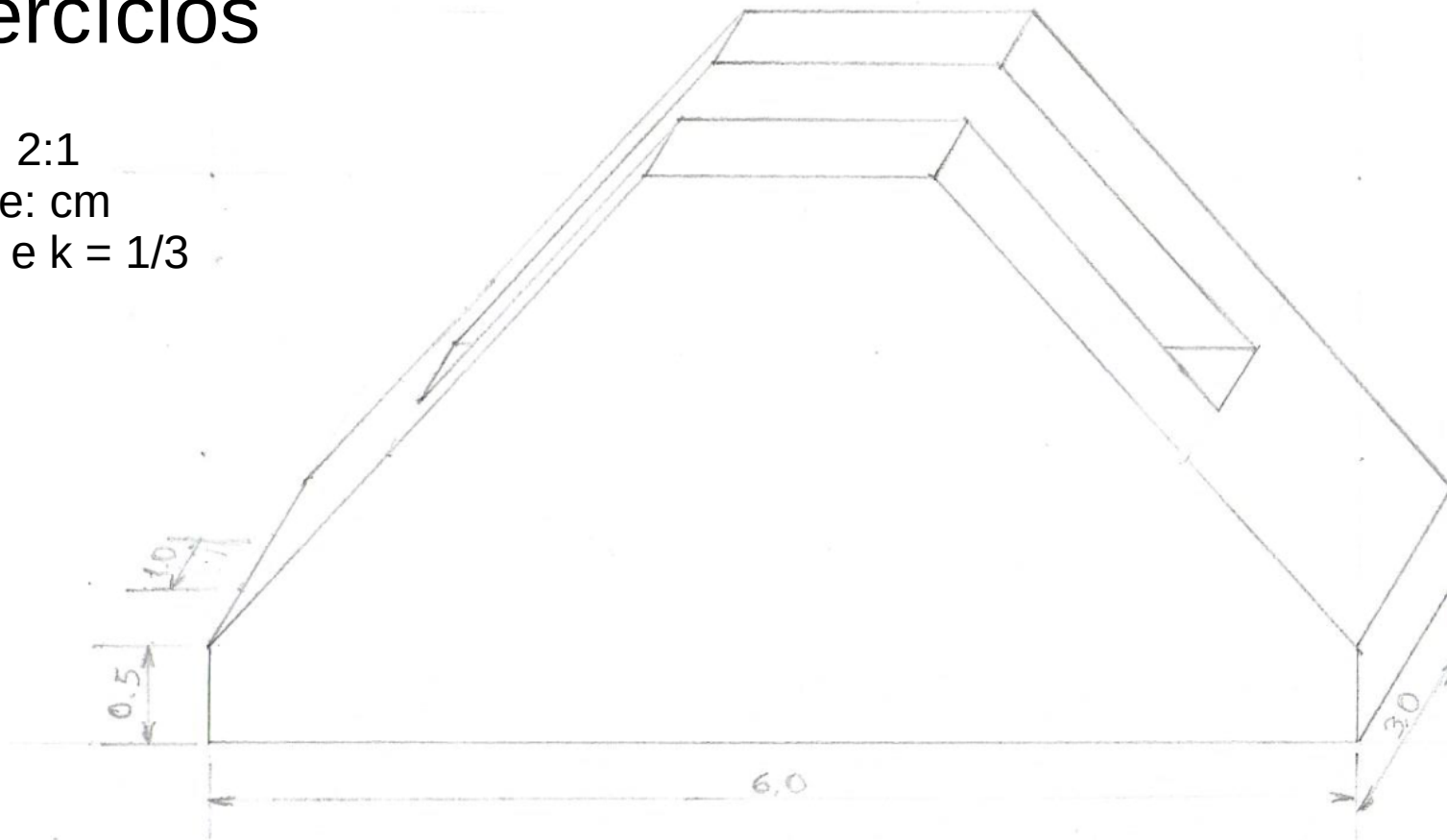
Perspectiva Cavaleira

Exercícios

Escala: 2:1

Unidade: cm

$\alpha = 60^\circ$ e $k = 1/3$



Bibliografia

- Petrobras. ABNT, NBR – ISO 10209-2. Documentação técnica de produto – Vocabulário, 1^o edição 29/07/2005. Disponível em: <www.dca.ufrn.br/~acari/Desenho%20Mecanico/Norma%20ABNT%20para%20Desenho/NBR10209.pdf> Acesso em: 4 de julho de 2015
- ISO 5456-3:1996. Technical drawings -- Projection methods -- Part 3: Axonometric representations. Publicado em 20 de junho de 1996. Documento de 7 páginas. Disponível em: <www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=11503> Acesso em 2 de julho de 2105



Bibliografia

- FLORES, Claudia Regina. A história da perspectiva e a visualização no ensino de matemática: laços entre técnica, arte e olhar, UFSC, 18 de julho de 2004. Disponível em: <www.sbem.com.br/files/viii/pdf/05/2CC88890589949.pdf> Acesso em: 4 de julho de 2015
- Audibert, Gérard. La Perspective Cavalière. Paris: Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Publique, 1990.
Disponível em:
<<http://www.apm.pt/apm/geometria/inoveg/egtext1.html>>



Bibliografia

- ESTEPHANIO, Carlos. Desenho Técnico: Uma Linguagem Básica. Terceira edição Rio de Janeiro: Editora Independente, 1994. Desenho Técnico - Uma linguagem básica - Carlos Estephanio
- Lopes, Yane. Arquitetura, desenho e criatividade – perspectivas exercícios. 26 de fevereiro de 2012. Disponível em: <http://arquitetayane.blogspot.com.br/2012_02_01_archive.html> Acesso em: 13 de julho de 2015

