Resumo 4 — Representação Axonométrica

11.º Ano | Geometria Descritiva | 2 páginas

Resumo: sistema axonométrico — projeção única das três dimensões · planos e eixos **coordenados** (do espaço) vs **axonométricos** (as projeções) · VG quando o eixo é paralelo ao plano axonométrico · clinogonais: **cavaleira** (fachada em VG) e **planométrica** (planta em VG) · ortogonais: **trimetria, dimetria e isometria** · escalas por rebatimento · justaposição e método dos cortes.

1. Introdução ao sistema axonométrico

- **O que é:** projeção **única** do objeto num só plano (o **plano axonométrico**), com os três eixos visíveis ao mesmo tempo — ao contrário da diédrica, que reparte as dimensões por duas projeções.
- **Coordenados vs axonométricos:** os planos e eixos **coordenados** são os do espaço (xy, yz, zx); os **axonométricos** são a projeção desses planos e eixos no plano axonométrico. Não se confundem.
- **VG:** um eixo (ou uma coordenada) projeta-se em verdadeira grandeza quando é **paralelo ao plano axonométrico**; o eixo **normal** é o que é perpendicular a ele — a sua escala sai de um rebatimento.
- **Correspondência biunívoca:** a cada posição do sistema de eixos no espaço corresponde um único desenho — e vice-versa.
- **Projetantes:** clinogonais (oblíquas ao plano axonométrico) dão as axonometrias **oblíquas**; ortogonais (perpendiculares) dão as axonometrias ortogonais.

Sistema	Plano axonométrico	Em VG na folha	Eixos normais / escalas
Cavaleira (clinogonal)	Paralelo ao frontal	Fachada — x e z a 90°, y a 45°	Normal = y (afastamento); escala por rebatimento
Planométrica (clinogonal)	Paralelo ao horizontal	Planta — x e y com o ângulo real	Normal = z; escala por rebatimento

2. Axonometrias ortogonais — trimetria, dimetria e isometria

- **Ortogonais:** retas projetantes perpendiculares ao plano axonométrico — o que muda entre os três sistemas é a **posição do sistema de eixos**, e daí a inclinação de cada eixo face à direção de projeção.
- **Isometria:** os três eixos igualmente inclinados → **mesma escala** nos três e **120°** entre si na folha.
- **Dimetria:** dois eixos com **inclinação comum** (mesma escala) e o terceiro diferente.
- **Trimetria:** as três inclinações diferentes → três escalas diferentes.
- **Escalas:** determinam-se por rebatimento do plano definido por um **par de eixos** ou do **plano projetante** de um eixo — quanto mais inclinada a projetante, maior o encurtamento.

© 2026 Estudantices

3. Comparação — clinogonais vs ortogonais

	Clinogonais (oblíquas)	Ortogonais
Projetantes	Implícitas na inclinação das retas projetantes — oblíquas ao plano	Perpendiculares ao plano axonométrico
Representantes do programa	Cavaleira e planométrica	Isometria, dimetria e trimetria
Dimensão em VG	Um plano inteiro (fachada na cavaleira, planta na planométrica)	Nenhum plano inteiro — só eixos com escalas (a isometria, os três)
Escala do eixo normal	Pelo rebatimento, conforme a inclinação das projetantes (há inclinações em que dá escala 1)	Pelo rebatimento; na isometria é igual nos três eixos

4. Formas tridimensionais por justaposição

- **Justaposição:** compor a forma juntando sólidos face a face, com as **faces (ou bases) paralelas aos planos coordenados** — assim cada aresta fica paralela a um eixo e cada posição se resolve por **contagem de unidades**.
- **Elementos do AE:** pirâmides e prismas de base regular, paralelepípedos, cones e cilindros de base circular paralela ao plano axonométrico.
- **Círculos:** desenham-se como **elipses** — nunca redondos fora do plano axonométrico.
- **Método dos cortes:** constrói a forma em axonometria **a partir das vistas diédrica ou triédrica** — é a ligação direta entre os dois sistemas.
- **Occlusão:** as arestas do lado oculto desenham-se a **tracejado**; todas as restantes alinham-se com os eixos.

5. Pontos-chave

> **Para não esquecer:** axonometria = projeção única · coordenados = espaço, axonométricos = projeção · VG só para eixos paralelos ao plano axonométrico · cavaleira = fachada em VG (x e z a 90°); planométrica = planta em VG · ortogonais: isometria (3 escalas iguais, 120°), dimetria (2 iguais), trimetria (3 diferentes) · escalas por rebatimento do plano de um par de eixos ou do plano projetante de um eixo · justaposição com faces ∥ planos coordenados → arestas ∥ eixos → construção por contagem · círculo vira elipse · método dos cortes liga a diédrica à axonometria · linhas ocultas a tracejado.

© 2026 Estudantices