

Representações Espaciais

Matemática – 6º Ano do Ensino Fundamental

Vistas, desenhos em perspectiva, plantas, croquis, maquetes, mapas, planificações e interpretação de objetos no espaço

Sumário

1	Introdução	1
2	O que é uma representação espacial?	2
3	Objeto real, sólido geométrico e representação	2
4	Representação plana de objetos espaciais	3
5	Desenho em perspectiva	4
6	Vistas de um objeto	4
7	Vista frontal	5
8	Vista superior	5
9	Vista lateral	6
10	Representações com cubinhos	6
11	Planta baixa	7
12	Croqui	8
13	Mapa	8
14	Legenda	9
15	Maquete	10
16	Planificação como representação	10
17	Escala em representações espaciais	11

18	Localização em representações espaciais	12
19	Interpretação de representações	13
20	Erros frequentes	14
21	Atividades	14
22	Gabarito comentado	19
23	Resumo final	23

1 Introdução

Vivemos em um mundo tridimensional.

Os objetos ao nosso redor possuem:

comprimento, largura e altura.

Por exemplo:

- uma caixa ocupa espaço;
- uma sala possui comprimento, largura e altura;
- um prédio pode ser representado em uma planta;
- uma cidade pode ser representada em um mapa;
- um objeto pode ser desenhado por meio de suas vistas.

As **representações espaciais** nos ajudam a compreender objetos, lugares e construções mesmo quando eles não estão diante de nós.

Nesta aula, estudaremos diferentes formas de representar o espaço, como vistas, desenhos em perspectiva, plantas, croquis, mapas, maquetes e planificações.

Objetivos da aula

Ao final desta aula, o estudante deverá ser capaz de:

- compreender o que é uma representação espacial;
- diferenciar objeto real, sólido geométrico e representação;
- reconhecer desenhos em perspectiva;
- identificar vistas frontal, superior e lateral;
- interpretar representações de objetos formados por cubinhos;
- relacionar uma figura espacial às suas vistas;
- compreender a ideia de planta baixa;
- interpretar croquis e mapas simples;
- compreender o papel da legenda em mapas e plantas;
- reconhecer maquetes como representações tridimensionais;
- relacionar planificações a sólidos geométricos;
- usar escala em situações simples;
- resolver problemas envolvendo representação e interpretação do espaço.

2 O que é uma representação espacial?

Definição 2.1: Representação espacial

Uma **representação espacial** é uma forma de mostrar, no papel ou em outro suporte, a posição, a forma ou a organização de objetos e lugares no espaço.

Exemplos de representações espaciais

São exemplos de representações espaciais:

- desenhos de objetos;
- vistas frontal, superior e lateral;
- mapas;
- plantas baixas;
- croquis;
- maquetes;
- planificações;
- desenhos em perspectiva.

Observação – Representar não é copiar exatamente

Uma representação não precisa mostrar todos os detalhes de um objeto real. Ela deve mostrar as informações importantes para a situação estudada.

Exemplo – Representação de uma sala

Uma sala real possui paredes, portas, janelas, móveis, altura e profundidade. Em uma planta baixa, porém, geralmente representamos apenas a vista de cima da sala, mostrando a posição das paredes, portas e móveis.

3 Objeto real, sólido geométrico e representação

Definição 3.1: Objeto real

Um **objeto real** é um objeto físico existente no mundo, com material, cor, textura, tamanho e espessura.

Definição 3.2: Sólido geométrico

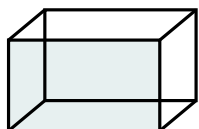
Um **sólido geométrico** é um modelo matemático usado para estudar a forma de objetos tridimensionais.

Definição 3.3: Representação

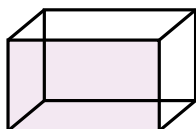
Uma **representação** é uma forma de desenhar, esquematizar ou modelar um objeto ou sólido.

Exemplo – Caixa

Uma caixa de sapato é um objeto real.
O paralelepípedo retângulo é o sólido geométrico que pode modelar sua forma.
Um desenho da caixa no papel é uma representação.



Objeto



Sólido geométrico



Representação plana

Atenção – Modelo simplificado

Na Matemática, simplificamos objetos reais para estudar sua forma.
Por exemplo, uma lata real possui tampa, rótulo e espessura, mas pode ser estudada como um cilindro.

4 Representação plana de objetos espaciais

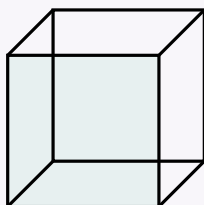
Uma dificuldade importante é representar objetos tridimensionais em uma folha, que é plana.

Definição 4.1: Representação plana

Uma **representação plana** é um desenho feito em uma superfície plana, como papel, tela ou quadro.

Exemplo – Cubo desenhado no papel

Um cubo ocupa espaço, mas podemos representá-lo no papel por meio de um desenho.



Representação de um cubo

Observação – O desenho sugere profundidade

No desenho de um cubo, usamos linhas inclinadas para sugerir profundidade.
Essa é uma forma de representar algo tridimensional em uma folha plana.

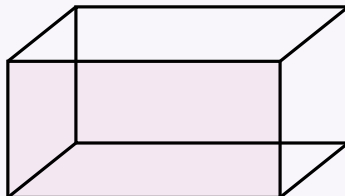
5 Desenho em perspectiva

Definição 5.1: Desenho em perspectiva

Um **desenho em perspectiva** é uma representação que tenta mostrar profundidade, fazendo um objeto tridimensional parecer espacial em uma superfície plana.

Exemplo – Paralelepípedo em perspectiva

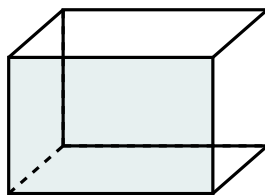
Observe o paralelepípedo abaixo.



Paralelepípedo em perspectiva

Observação – Linhas visíveis e linhas escondidas

Em desenhos em perspectiva, algumas partes do objeto podem ficar escondidas. Dependendo da representação, usamos linhas tracejadas para mostrar arestas que não seriam visíveis.



Arestas escondidas em tracejado

6 Vistas de um objeto

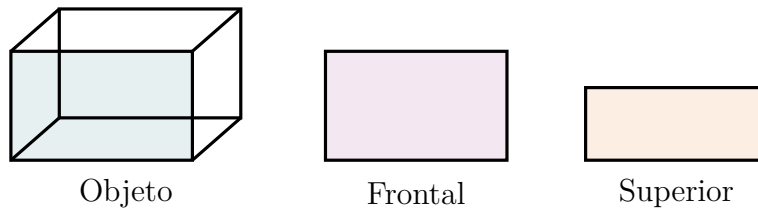
Um mesmo objeto pode parecer diferente dependendo do lado de onde é observado.

Definição 6.1: Vista de um objeto

Uma **vista** é a representação plana de um objeto observado a partir de uma direção.

As vistas mais comuns são:

- **vista frontal**: observação pela frente;
- **vista superior**: observação de cima;
- **vista lateral**: observação de lado.



Observação – Vista não mostra tudo

Uma vista mostra apenas o que pode ser observado de uma direção.
Por isso, várias vistas podem ser necessárias para compreender melhor um objeto.

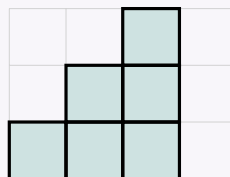
7 Vista frontal

Definição 7.1: Vista frontal

A **vista frontal** é a representação do objeto observado pela frente.

Exemplo – Vista frontal de uma pilha de cubos

Observe o objeto formado por cubinhos.



Vista frontal

A vista frontal mostra a altura máxima das colunas quando olhamos o objeto pela frente.

Observação – Colunas de cubinhos

Quando um objeto é formado por cubinhos, a vista frontal pode ser representada pela quantidade de cubinhos visíveis em cada coluna.

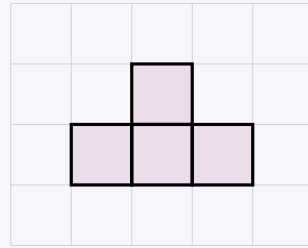
8 Vista superior

Definição 8.1: Vista superior

A **vista superior** é a representação do objeto observado de cima.

Exemplo – Vista superior

A vista superior mostra quais posições do chão estão ocupadas por cubos.



Vista superior

Mesmo que uma coluna tenha vários cubos empilhados, na vista superior ela ocupa apenas uma posição da malha.

Atenção – Vista superior não mostra altura

A vista superior mostra a posição ocupada no chão, mas não mostra diretamente a altura das pilhas.

9 Vista lateral

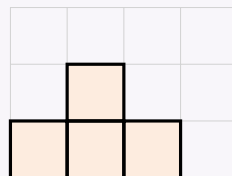
Definição 9.1: Vista lateral

A **vista lateral** é a representação do objeto observado por um dos lados.

Exemplo – Vista lateral

Quando olhamos um objeto pelo lado, algumas partes podem ficar escondidas atrás de outras.

A vista lateral representa o que é observado nessa direção.



Vista lateral

Observação – Direita e esquerda

A vista lateral pode ser vista lateral direita ou vista lateral esquerda. Dependendo do lado observado, o desenho pode mudar.

10 Representações com cubinhos

Objetos formados por cubinhos são úteis para estudar vistas e volume.

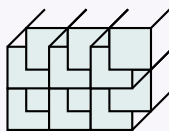
Definição 10.1: Cubo unitário

Um **cubo unitário** é um cubo usado como unidade para construir e contar volumes.

Exemplo – Bloco formado por cubinhos

Considere um bloco com 3 cubinhos no comprimento, 2 na largura e 2 na altura. A quantidade total de cubinhos é:

$$3 \cdot 2 \cdot 2 = 12.$$



Bloco com 12 cubinhos

Observação – Vistas e volume

As vistas ajudam a compreender a forma externa do objeto. A contagem de cubinhos ajuda a compreender o volume.

11 Planta baixa

Definição 11.1: Planta baixa

Uma **planta baixa** é uma representação de um espaço visto de cima, muito usada em casas, apartamentos, salas, escolas e terrenos.

Exemplo – Planta baixa simples

A figura abaixo representa uma planta baixa simples de uma casa.



Planta baixa

Observação – Vista de cima

Na planta baixa, imaginamos que estamos olhando o espaço de cima, como se o teto tivesse sido retirado.

Atenção – Planta baixa não mostra altura

A planta baixa mostra a organização dos espaços no chão, mas não mostra diretamente a altura das paredes.

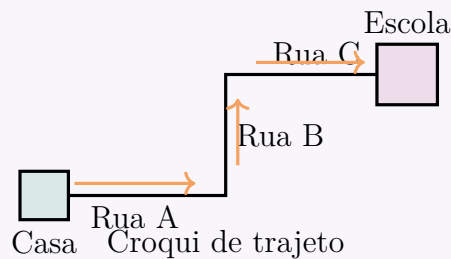
12 Croqui

Definição 12.1: Croqui

Um **croqui** é um desenho simples, feito para representar aproximadamente um local, caminho, objeto ou ideia.

Exemplo – Croqui de trajeto

O desenho abaixo representa um trajeto simples entre uma casa e uma escola.



Observação – Croqui não precisa ser em escala exata

Um croqui pode não respeitar medidas exatas.
Ele serve para orientar, indicar posições e organizar informações.

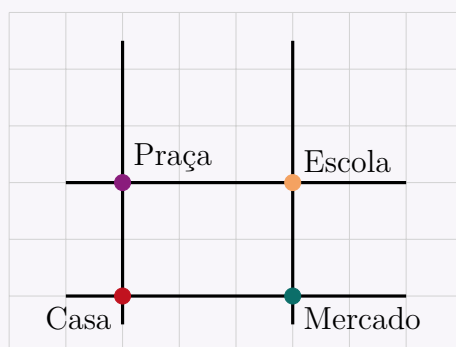
13 Mapa

Definição 13.1: Mapa

Um **mapa** é uma representação plana de uma região, como uma cidade, um bairro, um país ou o mundo.

Exemplo – Mapa simples em malha

Observe o mapa simplificado abaixo.



Mapa simplificado

Observação – Mapa e localização

Mapas ajudam a localizar lugares, comparar distâncias, planejar trajetos e compreender a organização de uma região.

14 Legenda

Definição 14.1: Legenda

Uma **legenda** é um conjunto de símbolos e explicações usado para interpretar uma representação, como um mapa, croqui ou planta.

Exemplo – Legenda simples

Símbolo	Significado
● vermelho	Escola
□ azul	Casa
△ verde	Praça
linha grossa	Rua principal
linha fina	Rua secundária

Observação – Importância da legenda

Sem legenda, um símbolo pode ser interpretado de várias formas. A legenda evita confusões e torna o mapa mais claro.

15 Maquete

Definição 15.1: Maquete

Uma **maquete** é uma representação tridimensional reduzida de um objeto, construção ou espaço.

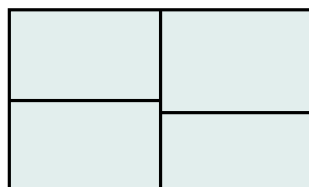
Exemplo – Maquete de uma casa

Uma maquete de uma casa pode mostrar:

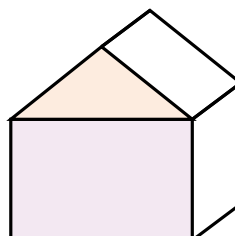
- paredes;
- portas;
- janelas;
- telhado;
- cômodos;
- posição dos móveis.

Observação – Maquete e planta baixa

A planta baixa é uma representação plana, vista de cima.
A maquete é uma representação tridimensional.



Planta



Maquete

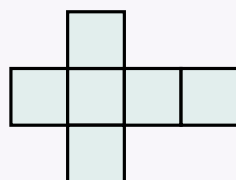
16 Planificação como representação

Definição 16.1: Planificação

A **planificação** é a representação plana das faces de um sólido geométrico, como se ele fosse desmontado e aberto.

Exemplo – Planificação do cubo

Uma planificação de um cubo é formada por 6 quadrados.



Planificação de um cubo

Exemplo – Planificação do cilindro

A planificação de um cilindro é formada por:

- dois círculos;
- um retângulo.



Planificação de um cilindro

Observação – Do plano para o espaço

A planificação mostra como uma figura plana pode ser dobrada para formar um sólido.

17 Escala em representações espaciais

Definição 17.1: Escala

A **escala** é uma razão que compara uma medida na representação com a medida real correspondente.

Exemplo – Escala 1 : 100

Uma planta está na escala:

$$1 : 100.$$

Isso significa que:

1 cm no desenho

representa:

100 cm na realidade.

Como:

$$100 \text{ cm} = 1 \text{ m},$$

então:

1 cm no desenho = 1 m na realidade.

Exemplo – Medida real

Em uma planta na escala 1 : 100, uma parede mede 5 cm no desenho.
A medida real é:

$$5 \cdot 100 = 500 \text{ cm.}$$

Como:

$$500 \text{ cm} = 5 \text{ m,}$$

a parede real mede:

$$5 \text{ m.}$$

Atenção – Mesma unidade

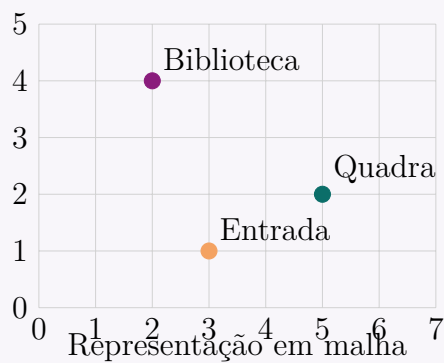
Em problemas de escala, devemos trabalhar com a mesma unidade.
Por exemplo, antes de comparar centímetros e metros, devemos converter uma das unidades.

18 Localização em representações espaciais

Algumas representações usam malhas para facilitar a localização.

Exemplo – Localização em uma planta

Observe a planta simplificada abaixo.



As localizações podem ser indicadas por pares ordenados:

$$\text{Biblioteca} = (2, 4),$$

$$\text{Quadra} = (5, 2),$$

$$\text{Entrada} = (3, 1).$$

Observação – Relação com plano cartesiano

A localização em malha se relaciona com o estudo do plano cartesiano, pois usamos coordenadas para indicar posições.

19 Interpretação de representações

Ao interpretar uma representação espacial, devemos observar:

- o tipo de representação;
- a posição dos objetos;
- a legenda;
- a escala;
- as direções;
- o ponto de vista;
- as medidas indicadas;
- o que está visível e o que pode estar escondido.

Exemplo – Interpretando uma planta

Uma planta baixa mostra uma sala retangular de 6 m por 4 m.
Podemos calcular a área da sala:

$$A = 6 \cdot 4 = 24.$$

Logo, a sala possui área de:

$$24 \text{ m}^2.$$

Exemplo – Interpretando um mapa

Em um mapa, a escola está ao norte da praça e o mercado está a leste da praça.
Isso significa que, a partir da praça:

- para chegar à escola, devemos ir para cima no mapa;
- para chegar ao mercado, devemos ir para a direita no mapa.

20 Erros frequentes

Atenção – Confundir vista frontal com vista superior

A vista frontal mostra o objeto pela frente.
A vista superior mostra o objeto visto de cima.
Essas representações podem ser muito diferentes.

Atenção – A planta baixa não mostra altura

Uma planta baixa mostra a organização do espaço vista de cima.
Ela não mostra diretamente a altura das paredes, portas ou móveis.

Atenção – Ignorar a legenda

Em mapas e plantas, símbolos podem ter significados diferentes.
Sempre devemos consultar a legenda.

Atenção – Ignorar a escala

Em mapas, plantas e maquetes, as medidas representadas geralmente são menores que as medidas reais.
A escala permite relacionar o desenho com a realidade.

Atenção – Confundir representação com objeto real

O desenho de uma caixa não é a caixa.
A maquete de uma casa não é a casa.
A representação ajuda a estudar o objeto, mas não é o próprio objeto.

Atenção – Esquecer partes escondidas

Em desenhos em perspectiva, algumas faces, arestas ou cubos podem ficar escondidos.
Nem tudo que existe no objeto aparece totalmente no desenho.

21 Atividades

Atividade 1 – Conceitos fundamentais

Responda.

- a) O que é uma representação espacial?
- b) Dê três exemplos de representações espaciais.
- c) Qual é a diferença entre objeto real e representação?
- d) O que é um desenho em perspectiva?
- e) O que é uma vista de um objeto?
- f) Por que uma representação pode não mostrar todos os detalhes de um objeto?

Atividade 2 – Vistas

Responda.

- a) O que é vista frontal?
- b) O que é vista superior?
- c) O que é vista lateral?
- d) Qual vista é usada quando olhamos um objeto de cima?
- e) Qual vista é usada quando olhamos um objeto pela frente?

Atividade 3 – Classificação de representações

Classifique cada representação como planta baixa, mapa, croqui, maquete, planificação ou desenho em perspectiva.

- a) Representação de uma casa vista de cima, mostrando os cômodos.
- b) Desenho simples indicando o caminho da escola até a praça.
- c) Representação plana de uma cidade ou bairro.
- d) Modelo tridimensional reduzido de um prédio.
- e) Desenho plano das faces de um cubo abertas.
- f) Desenho de um cubo tentando mostrar profundidade.

Atividade 4 – Planta baixa

Observe a planta simplificada descrita abaixo.

Uma casa possui quatro cômodos:

Sala, Cozinha, Quarto, Banheiro.

A sala fica à direita do quarto.

A cozinha fica abaixo da sala.

O banheiro fica abaixo do quarto.

Responda.

- a) Quais cômodos ficam na parte superior da planta?
- b) Quais cômodos ficam na parte inferior da planta?
- c) Qual cômodo fica à direita do banheiro?
- d) Qual cômodo fica acima da cozinha?

Atividade 5 – Mapa e localização

Em uma malha, temos:

Casa = (1, 1), Escola = (5, 1), Praça = (5, 4), Mercado = (2, 4).

Responda.

- a) Qual local está na posição (5, 1)?
- b) Qual local está na posição (2, 4)?
- c) Quais locais possuem a mesma ordenada?
- d) Quais locais possuem a mesma abscissa?
- e) A Praça está acima ou abaixo da Escola?

Atividade 6 – Legenda

Uma legenda informa:

Símbolo	Significado
$\square$	Casa
$\triangle$	Escola
$\circ$	Praça
$\star$	Hospital

Responda.

- a) O que representa o símbolo $\square$?
- b) O que representa o símbolo $\triangle$?
- c) Qual símbolo representa a praça?
- d) Qual símbolo representa o hospital?
- e) Por que a legenda é importante?

Atividade 7 – Planificações

Responda.

- a) O que é uma planificação?
- b) Quantos quadrados formam uma planificação do cubo?
- c) Quais figuras aparecem na planificação de um cilindro?
- d) Uma planificação representa um sólido no plano ou no espaço?
- e) Por que nem todo conjunto de figuras planas forma uma planificação correta?

Atividade 8 – Maquetes

Responda.

- a) O que é uma maquete?
- b) Uma maquete é uma representação plana ou tridimensional?
- c) Dê um exemplo de situação em que uma maquete pode ser usada.
- d) Qual é a diferença entre uma planta baixa e uma maquete?

Atividade 9 – Escala

Resolva.

- a) Em uma planta na escala 1 : 100, 1 cm no desenho corresponde a quantos centímetros na realidade?
- b) Em uma planta na escala 1 : 100, uma parede mede 4 cm no desenho. Qual é sua medida real em metros?
- c) Em um mapa na escala 1 : 1000, uma distância mede 6 cm. Qual é a distância real em centímetros?
- d) Em um mapa na escala 1 : 1000, uma distância mede 6 cm. Qual é a distância real em metros?

Atividade 10 – Vistas de cubinhos

Um objeto é formado por pilhas de cubinhos em três posições alinhadas. Da esquerda para a direita, as alturas das pilhas são:

1, 3, 2.

Responda.

- a) Quantos cubinhos há ao todo?
- b) Como seria a vista frontal desse objeto?
- c) Qual é a maior altura do objeto?

- d) Se olharmos de cima, quantas posições estarão ocupadas?

Atividade 11 – Problemas contextualizados

Resolva.

- a) Uma sala aparece em uma planta baixa com medidas 5 cm por 3 cm, na escala 1 : 100. Quais são as medidas reais da sala em metros?
- b) Uma maquete de um prédio foi feita em tamanho reduzido. O prédio real mede 30 m de altura, e a maquete mede 30 cm. Quantos centímetros tem o prédio real?
- c) Uma caixa tem formato de paralelepípedo. Sua vista frontal é um retângulo de 8 cm por 5 cm. Essa vista mostra necessariamente a profundidade da caixa? Explique.
- d) Um mapa usa uma legenda em que $\star$ representa hospital e $\triangle$ representa escola. Se um ponto no mapa possui o símbolo $\star$, o que ele representa?
- e) Um cubo foi planificado. Quantas faces aparecem na planificação?
- f) Uma planta baixa mostra uma sala de 6 m por 4 m. Qual é a área dessa sala?

22 Gabarito comentado

Resolução 1 – Atividade 1

- a) Representação espacial é uma forma de mostrar a posição, forma ou organização de objetos e lugares no espaço.
- b) Exemplos: planta baixa, mapa e maquete. Também são válidos croqui, planificação, vistas e desenho em perspectiva.
- c) O objeto real existe fisicamente; a representação é um desenho, esquema ou modelo desse objeto.
- d) É um desenho que tenta mostrar profundidade em uma superfície plana.
- e) É a representação de um objeto observado a partir de uma direção.
- f) Porque a representação seleciona as informações mais importantes para a situação.

Resolução 2 – Atividade 2

- a) Vista frontal é a representação do objeto observado pela frente.
- b) Vista superior é a representação do objeto observado de cima.
- c) Vista lateral é a representação do objeto observado de lado.
- d) A vista superior.
- e) A vista frontal.

Resolução 3 – Atividade 3

- a) Planta baixa.
- b) Croqui.
- c) Mapa.
- d) Maquete.
- e) Planificação.
- f) Desenho em perspectiva.

Resolução 4 – Atividade 4

Pela descrição:

Quarto	Sala
Banheiro	Cozinha

- a) Quarto e sala.
- b) Banheiro e cozinha.

- c) Cozinha.
- d) Sala.

Resolução 5 – Atividade 5

Temos:

$$\text{Casa} = (1, 1), \quad \text{Escola} = (5, 1), \quad \text{Praça} = (5, 4), \quad \text{Mercado} = (2, 4).$$

- a) Escola.
- b) Mercado.
- c) Casa e Escola possuem ordenada 1. Praça e Mercado possuem ordenada 4.
- d) Escola e Praça possuem abscissa 5.
- e) A Praça está acima da Escola.

Resolução 6 – Atividade 6

- a) O símbolo $\square$ representa casa.
- b) O símbolo $\triangle$ representa escola.
- c) A praça é representada por $\circ$.
- d) O hospital é representado por $\star$.
- e) A legenda é importante porque explica o significado dos símbolos usados na representação.

Resolução 7 – Atividade 7

- a) Planificação é a representação plana das faces de um sólido geométrico aberto.
- b) Uma planificação do cubo possui 6 quadrados.
- c) A planificação de um cilindro possui 2 círculos e 1 retângulo.
- d) Representa um sólido no plano.
- e) Porque as faces precisam se encaixar corretamente para formar o sólido sem sobras ou sobreposições.

Resolução 8 – Atividade 8

- a) Maquete é uma representação tridimensional reduzida de um objeto, construção ou espaço.
- b) Tridimensional.
- c) Pode ser usada para representar uma casa, prédio, sala de aula, bairro ou projeto

arquitetônico.

d) A planta baixa é plana e vista de cima; a maquete é tridimensional.

Resolução 9 – Atividade 9

a) Corresponde a:

$$100 \text{ cm}$$

na realidade.

b)

$$4 \cdot 100 = 400 \text{ cm.}$$

Como:

$$400 \text{ cm} = 4 \text{ m,}$$

a medida real é 4 m.

c)

$$6 \cdot 1000 = 6000 \text{ cm.}$$

d)

$$6000 \text{ cm} = 60 \text{ m.}$$

Resolução 10 – Atividade 10

As alturas das pilhas são:

$$1, \quad 3, \quad 2.$$

a)

$$1 + 3 + 2 = 6.$$

Há 6 cubinhos ao todo.

b) A vista frontal teria três colunas com alturas 1, 3 e 2.

c) A maior altura é 3 cubinhos.

d) Pela vista superior, há 3 posições ocupadas.

Resolução 11 – Atividade 11

a) Escala 1 : 100.

Medida real:

$$5 \text{ cm} \cdot 100 = 500 \text{ cm} = 5 \text{ m,}$$

$$3 \text{ cm} \cdot 100 = 300 \text{ cm} = 3 \text{ m.}$$

As medidas reais são:

$$5 \text{ m} \times 3 \text{ m.}$$

b)

$$30 \text{ m} = 3000 \text{ cm.}$$

c) Não. A vista frontal mostra largura e altura, mas não mostra necessariamente a profundidade.

d) Representa um hospital.

e) Um cubo possui 6 faces, então aparecem 6 faces na planificação.

f)

$$A = 6 \cdot 4 = 24.$$

A área é:

$$24 \text{ m}^2.$$

23 Resumo final

Resumo essencial

- Representações espaciais ajudam a mostrar objetos e lugares no espaço.
- Um objeto real é físico; uma representação é um desenho, modelo ou esquema.
- Um desenho em perspectiva tenta mostrar profundidade em uma superfície plana.
- Uma vista é a representação de um objeto observado de uma direção.
- A vista frontal mostra o objeto pela frente.
- A vista superior mostra o objeto visto de cima.
- A vista lateral mostra o objeto visto de lado.
- Objetos formados por cubinhos podem ser interpretados por suas vistas e pela contagem de cubinhos.
- Planta baixa é uma representação vista de cima, muito usada em casas e construções.
- Croqui é um desenho simples e aproximado para orientar ou representar uma ideia.
- Mapa é uma representação plana de uma região.
- Legenda explica os símbolos usados em uma representação.
- Maquete é uma representação tridimensional reduzida.
- Planificação é a representação plana das faces de um sólido.
- Escala relaciona a medida da representação com a medida real.
- Em problemas com escala, devemos usar a mesma unidade de medida.
- Interpretar representações exige observar ponto de vista, legenda, escala, posição e informações escondidas.

Representações espaciais nos ajudam a compreender objetos e lugares tridimensionais por meio de desenhos, vistas, mapas, plantas, maquetes e planificações.