

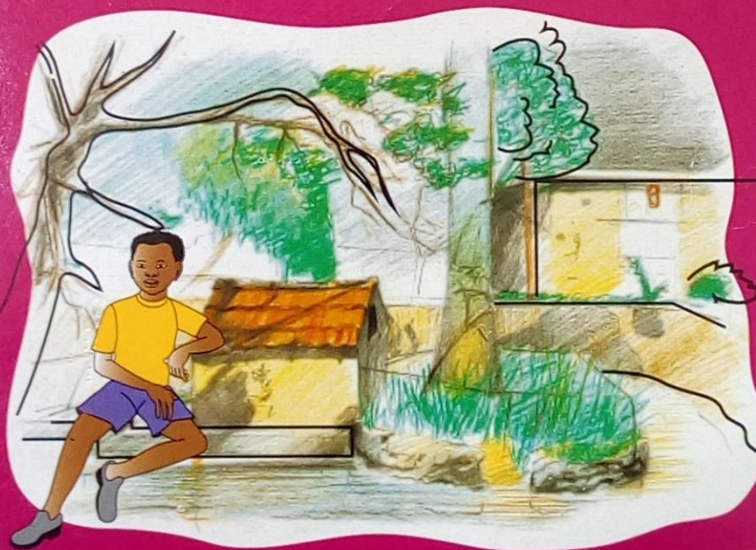
Distribuição Gratuita

# JÚNIOR

Livro do Aluno  
Educação Visual • 7.ª classe

## ARTE E VIDA

Filipe David Carrel Samuel



VENDA  
PROIBIDA



Texto Editores



# Introdução *Demilvío*

A **Educação Visual** é uma disciplina em que a aprendizagem é feita através de trabalhos práticos, realizados por ti e pelos teus colegas, com o acompanhamento do vosso professor.

Nela são valorizados os aspectos estéticos que contribuem para harmonizar o ambiente que nos rodeia. Com ela, desenvolverás as tuas capacidades de observação, percepção e imaginação, através de métodos progressivos de trabalho.

Embora de carácter específico, é uma disciplina versátil que abarca várias áreas. A sua abordagem tem em conta a expressão e a criatividade, assim como os aspectos tecnológicos e artísticos. A experimentação dos materiais, ligada à criatividade, é um dos objectivos desta disciplina.

Com este livro, tens à tua disposição um precioso auxiliar de consulta, que te ajudará a atingir eficazmente os objectivos propostos na disciplina de Educação Visual.

O Autor



---

Livro adoptado pelo Ministério da Educação  
da República de Moçambique para uso nas escolas

---



Texto Editores

# Índice

Unidade temática I	
<b>Desenho</b> .....	3
DESENHO .....	4
MATERIAL DE DESENHO .....	7
O ACTO DE DESENHAR .....	10
TIPOS DE DESENHO .....	17
Exercícios .....	18
Unidade temática II	
<b>Cor e Pintura</b> .....	19
COR E PINTURA .....	20
MATERIAL DE PINTURA .....	22
MISTURA DE CORES .....	25
ROSA DAS CORES .....	26
GRADAÇÃO DA COR .....	27
O ACTO DE PINTAR .....	28
Exercícios .....	30
Unidade temática III	
<b>Impressão e Estampagem</b> .....	31
IMPRESSÃO	
E ESTAMPAGEM .....	32
TÉCNICAS DE IMPRESSÃO ..	33
MONOTIPIA .....	36
DECALQUE .....	37
Exercícios .....	38
Unidade temática IV	
<b>Recorte, Picotagem, Colagem e Dobragem</b> ..	39
RECORTE .....	40
PICOTAGEM .....	41
COLAGEM .....	41
DOBRAGEM .....	42
Exercícios .....	46
Unidade temática V	
<b>Cartaz</b> .....	47
A FORÇA DA IMAGEM .....	48
O CARTAZ E OS SEUS ELEMENTOS .....	50
POSTAIS, LOGOTIPOS E CONVITES .....	53
Exercícios .....	54
Unidade temática VI	
<b>Banda Desenhada</b> .....	55
BANDA DESENHADA .....	56
GRAMÁTICA DA BANDA DESENHADA ..	57
PLANOS .....	60
Exercícios .....	64
Unidade temática VII	
<b>Desenho Geométrico</b> ..	65
FORMATOS DE PAPEL .....	66
RECTA .....	67
ÂNGULO .....	68
POLÍGONO .....	71
LINHAS CONCORDANTES ..	74
PLANIFICAÇÃO DE SÓLIDOS .....	76
Exercícios .....	78
Avaliação sumativa .....	79



# Desenho

## Unidade Temática I

### Conteúdos

- Desenho livre
- Desenho de observação
- Desenho com tema dado

# Desenho

Desenhar é uma das formas de expressão que o Homem revela desde a infância, com o objectivo de registar o mundo que o rodeia e de comunicar com os outros. O grande escritor russo Tolstói dizia que «desenhar é uma acção por meio da qual a pessoa que experimenta um sentimento, o transmite intencionalmente aos outros».

Quase sempre um registo desenhado parte de uma experiência de observação da realidade. Reflectindo sobre o que vê, o Homem regista o que compreende e o que é para si, digno de interesse. Nesta perspectiva, o desenho transporta-nos para o domínio das vivências humanas e para a sua interpretação e representação, portanto, para o próprio imaginário. O desenho é assim, a percepção do real e a sua exteriorização.

Desenhar é uma das melhores maneiras para estudar a forma das coisas e compreender o seu significado. Não só melhora a nossa percepção visual como desenvolve a coordenação entre os olhos e a mão.

## O Acto de Comunicar

Comunicar é transmitir uma mensagem.

O Homem sempre demonstrou necessidade de transmitir as suas ideias e emoções. Os primeiros homens comunicavam através de sons vocais e de imagens, que deixavam gravadas ou pintadas nas rochas.

Para haver comunicação é necessário que exista um emissor, um receptor, a mensagem e um canal de comunicação. No desenho, o emissor é o desenhador, o receptor é quem observa o desenho, a mensagem é a imagem desenhada, o canal da comunicação é o papel ou o suporte do desenho.



Fig. 1 Desenho feito a lápis de carvão.



Fig. 2 Técnica de desenho.

O desenho é a arte de reproduzir, sobre uma superfície bidimensional e por meio de linhas, objectos, ideias ou emoções. Porque precede a pintura, a escultura, a arquitectura e a gravura, o desenho é considerado uma arte básica; aquelas artes, inversamente, não raro são designadas como artes do desenho.

Por mais uma razão o desenho é superior à pintura; ele nasce mediante processo relativamente rápido, como consequência de uma acção espontânea; como resultado, acha-se menos ligado à tradição e às convenções.

Desenhar é seleccionar, eliminar, sintetizar, ainda em maior grau do que na pintura. Por isso o desenho é a tradução fiel da personalidade do artista e o seu valor para a crítica e a história da arte é imenso.

Ao longo da vida, uns mais do que outros irão desenvolvendo a capacidade de desenhar, essencial nas artes plásticas (escultura, gravura, pintura, por exemplo) ou em áreas profissionais como a arquitectura, o design gráfico e a construção civil, entre outras.

A prática é a melhor forma para aprender e desenvolver a arte de desenhar.

No fundo, aprende-se a desenhar, desenhando.

O desenho conjuga a percepção visual do desenhador com o seu domínio da técnica e dos meios riscadores.

Para aprendermos a escrever em língua portuguesa é necessária muita leitura. O mesmo acontece com o desenho. A observação é a leitura dos objectos reais, o desenho é a sua escrita.

Para desenhar começamos por esboçar, com traços suaves, as linhas principais de um objecto, aplicando gestos descontraídos e determinados. Neste registo (o esboço), o executor deve relacionar o que observa com as formas geométricas básicas.

Desenhar com perfeição requer destreza manual, e isto só se consegue após muitos e muitos desenhos.



Fig. 3 Desenho feito a lápis de cor.



Fig. 4 Desenho feito a lápis de cera.



Fig. 5 Desenho feito a lápis de cera.

Só com muita prática seremos capazes de retratar o que nos vai na mente ou o que observamos.

O desenho pertence ao grupo das artes plásticas, como a escultura, a pintura, a gravura ou a cerâmica.

Leonardo da Vinci, Miguel Ângelo, Rafael, Pablo Picasso, Henri Matisse e Escher são alguns dos nomes de grandes mestres do desenho. Estes artistas deixaram obras fabulosas que inspiraram e continuam a inspirar os artistas do nosso tempo e a maravilhar o público em geral.



Fig. 6 Desenho livre feito a lápis de carvão.



Fig. 7 Desenho feito a pastel.



Fig. 8 Desenho a tinta da china.



Fig. 9 Desenho a lápis de carvão.

## Actividade

Numa folha limpa, faz um desenho fruto da tua imaginação. Podes desenhar um animal, uma paisagem, o rosto dos teus amigos, o que te apetece.

# Material de Desenho

O desenho pode executar-se com vários meios riscadores, tais como: lápis, carvão, giz, pincel, canetas de feltro, canetas esferográficas, canetas estilográficas, lápis de cor, etc.

A experimentação dos materiais e a sua aderência aos suportes ajudam-nos a seleccionar os mais adequados à execução do nosso desenho.

## • Suporte

É a base para a realização do desenho. Há uma infinidade deles, mas importa realçar os que irás usar nesta classe, tais como o papel (vários tipos), a cartolina e o cartão.

A escolha destes suportes tem como base o tipo de desenho que pretendemos fazer e o tipo de material que vamos usar para a execução do desenho.

O uso do lápis de grafite, lápis de cor, canetas de feltro, carvão, canetas esferográficas, canetas estilográficas, giz, etc., requerem um suporte adequado à especificidade do material.

Por exemplo, no desenho a carvão, emprega-se o carvão vegetal sobre o papel macio, finamente granulado.



Fig. 10 Desenho feito com lápis.



Fig. 11 Porta-minas ou lapiseira.



Fig. 12 Desenho com lápis de mina macia.



Fig. 13 Desenho com lápis de mina dura.

## • Porta-minas ou lapiseira

É um suporte para minas de grafite de vários tamanhos. Existem de várias espessuras, desde os mais grossos, usados no desenho livre, até aos mais finos, usados no desenho técnico.

## • Lápis de grafite

Existe uma gama variada de lápis de grafite que permite conseguir uma grande diversidade de traços e tons.

As lapiseiras, contendo minas de diferentes durezas, proporcionam ainda maior diversidade.

Há lápis duros (H), intermédios (HB) e macios (B). Para o desenho, o mais utilizado é o (B), por ser mais macio.

A posição do lápis determina o tipo de traço. Com o lápis na vertical obtemos traços finos e com o lápis inclinado conseguimos traços mais grossos.

Quanto maior a inclinação, mais grosso será o traço.

## • Lápis de cor

Existem lápis de cor de inúmeros tons, mas a sobreposição das cores dá também origem a novas cores. Os traços de cores diferentes fundem-se, formando uma única superfície homogênea. Basta ter o cuidado de afiar bem o lápis e seguir algumas regras:

- Aplicar primeiro as cores mais claras, sobrepondo os traços suavemente até à obtenção de uma superfície homogênea.

- Aplicar gradualmente as cores mais escuras.

Existem ainda lápis de cor que se dissolvem em água, obtendo o mesmo efeito que as aguarelas.



Fig. 15 Lápis de cor.

## • Canetas de feltro

Têm a mesma variedade de cor que os lápis de cor e também variam na espessura das pontas: podem ser finas ou grossas, duras ou macias. A extremidade pode ser em bico ou em forma de pincel.



Fig. 17 Canetas de feltro.

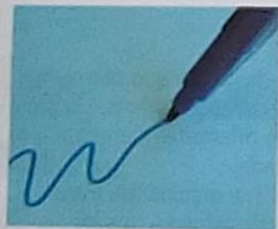


Fig. 18 Traço.



Fig. 19 Desenho com caneta de feltro.

### Como se usam?

- Aplicam-se gradualmente numa superfície, com movimentos progressivos, sempre na mesma direcção para uniformizar as linhas.
- Não são aconselhadas para «encher» grandes superfícies; nestes casos deve usar-se outras técnicas, como o ponto ou as rectas paralelas.



Fig. 14 Desenho feito com lápis de cor.



Fig. 16 Efeito de sombreado.

## • Carvão

Apresenta-se sob a forma de pequenos paus de madeira queimada, de forma cilíndrica, variando na espessura e na dureza.

Infelizmente o traço desaparece com o tempo. Para a durabilidade da obra, usa-se um fixador em forma de pulverizador.



Fig. 21 Pormenor de um desenho a carvão.



Fig. 20 Carvão.

## • Canetas esferográficas

Estas não servem só para escrever e também podem ser usadas para desenhar. Existem no mercado em diversas cores. A espessura da linha resulta da inclinação da esferográfica.



Fig. 22 Canetas esferográficas.



Fig. 23 Desenho feito com caneta esferográfica.

## • Canetas estilográficas

Desenhar com estas canetas é tão fácil como com o lápis de grafite. Apresentam-se com várias espessuras e permitem obter um efeito agradável.

O suporte para este tipo de meio riscador deve ser liso e não absorvente. Estas canetas devem conservar-se sempre fechadas para não secarem.

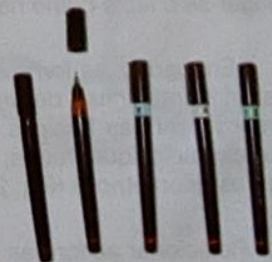


Fig. 24 Canetas estilográficas.

# O Acto de Desenhar

O desenho é uma forma de comunicação. Por este meio representam-se pensamentos e ideias que transferimos para o suporte do desenho. Esta arte já tem muitos séculos, mesmo milénios, sendo anterior à invenção da própria escrita.

O Homem primitivo desenhava nas paredes das grutas. Os seus desenhos representavam os seus pensamentos e preocupações.



Fig. 25 Pinturas rupestres em Manica.

## Regras para desenhar

Para executar o desenho é preciso ter em conta os seguintes aspectos:

- Observar com atenção o objecto ou a paisagem a desenhar.
- Escolher uma mina macia para facilitar a correcção posterior dos possíveis traços desnecessários. Deve pegar-se no lápis um pouco acima da posição habitual de escrita, segurando-o com firmeza mas sem o apertar demasiado, para que a mão se sinta «solta».
- Para traçar as formas principais do desenho, deve pegar-se o lápis como na Fig. 26.
- Enquadrar as formas no campo visual – para traçar as primeiras linhas de um desenho é muito útil «enquadrar» as formas básicas em figuras geométricas como, por exemplo, quadrados, rectângulos, círculos ou outras figuras geométricas (Fig. 27).
- Relacionar as formas do objecto e as formas geométricas, simplificando as linhas de contorno.



Fig. 26 Forma de pegar o lápis.



Fig. 27

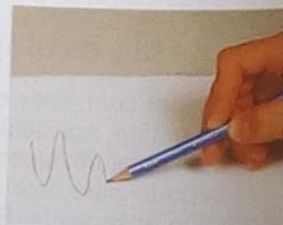


Fig. 28

• Iniciar o desenho com linhas muito finas procurando representar as linhas estruturais e gerais do objecto. Para o traço ficar fino deve posicionar-se o lápis na vertical (Fig. 29).

• Ligar as linhas umas às outras até definir a forma em causa.

• Dar maior expressão aos traços que definem o objecto, carregando no lápis para determinar os níveis de claro-escuro. Estas linhas grossas obtêm-se inclinando o lápis.

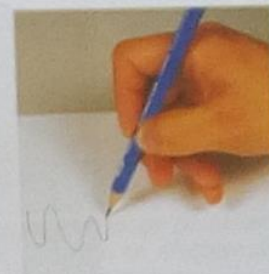


Fig. 29

## Cuidados no Ambiente de Trabalho

Vamos agora deter-nos um pouco no estudo técnico de adaptação entre o Homem e o ambiente de trabalho. A este estudo dá-se o nome de «ergonomia».

- Conserva o local de trabalho limpo e arrumado.
- Segue as instruções fornecidas com as diversas ferramentas ou a indicação dos teus professores.
- Usa com muito cuidado as ferramentas cortantes e pontiagudas.

## Noção de movimento

Na Natureza, o equilíbrio de forças é a origem do movimento. Quando um corvo voa, por exemplo, necessita sempre que uma força seja exercida sobre o seu corpo para que aconteça movimento.

O movimento é a variação de posição de um corpo em relação a um ou mais pontos de referência. Quando observamos o desenho de um corpo humano em movimento (por exemplo, a saltar), a nossa referência como observadores é o solo.

A sugestão do movimento deve ser a base do desenho. As linhas de força são o que define o movimento.

Se usarmos apenas linhas verticais e horizontais, o desenho torna-se estático. Para que isso não aconteça, devemos usar linhas oblíquas e curvas, que sugerem dinâmica.

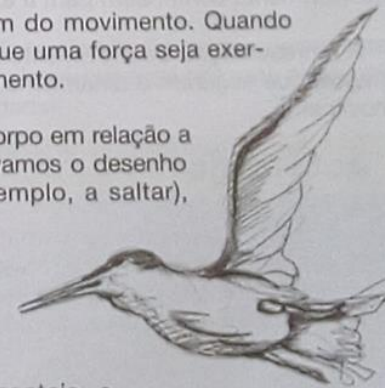


Fig. 30



Fig. 31 Traços que representam signos cinéticos.

Quanto ao trajecto de um corpo, podemos distinguir diferentes tipos de movimentos, desde o rectilíneo ao curvilíneo, passando pelo circular até ao helicoidal.

- Rectilíneo — segue a direcção da linha recta.
- Curvilíneo — descreve curvas.
- Circular — movimento da roda da bicicleta, por exemplo.
- Helicoidal — movimento de um saca-rolhas, por exemplo.

O movimento repetido sugere o ritmo. Este é ainda sugerido pelo alargamento ou pela concentração de espaços e intervalos. O alargamento e a concentração podem ser regulares ou irregulares. Todas as estratégias que imprimam a sensação de movimento contribuem para a expressão de dinamismo.

A representação do movimento requer técnicas como o uso de signos cinéticos (traços) que sugerem o dinamismo. A própria posição dos elementos pode exprimir movimento.

### Actividade

Reproduz no teu caderno, com lápis de cor, o desenho da Fig. 32. Não te esqueças de fazer primeiro os esboços a lápis de grafite ou a carvão.



Fig. 32 Uma onda do mar representando o movimento.

## Noção de perspectiva

Um dos desafios que se coloca a quem vai executar um desenho é a necessidade de dar uma imagem real do motivo pretendido, procurando criar a sensação de profundidade e volume e transmitir as ilusões visuais que acontecem quando observamos o mundo que nos rodeia.

O tamanho dos objectos diminui à medida que estes estão mais longe do observador. A noção de profundidade é dada pelas linhas paralelas que se afastam do observador, convergindo num ou dois pontos, os chamados «pontos de fuga».

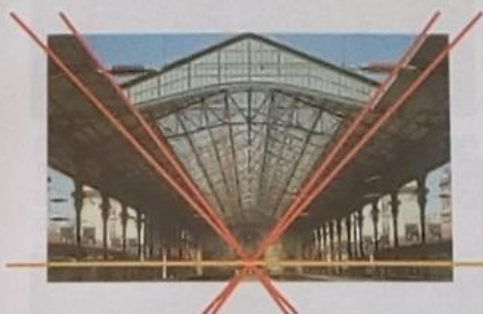


Fig. 33 Perspectiva a um ponto de fuga.



Fig. 34 Perspectiva a dois pontos de fuga.

A representação da terceira dimensão, que dá a sensação de longe e de perto, evoluiu no tempo. Os artistas criaram outros métodos, que ainda hoje são usados, para fazer afastar e aproximar as formas do observador. São eles:

- Uso da cor: as cores frias e escuras dão a sensação da distância e as cores quentes e claras sugerem proximidade;
- Modificação da dimensão das formas (calculada em função de parecerem estar mais próximas ou afastadas) ou sobreposição de elementos (que cria uma sequência entre os objectos dando-nos a ilusão da profundidade);
- Desfocagem da imagem usando contornos mais ou menos nítidos.



Fig. 35 Uso da cor.



Fig. 36 Sobreposição de elementos.

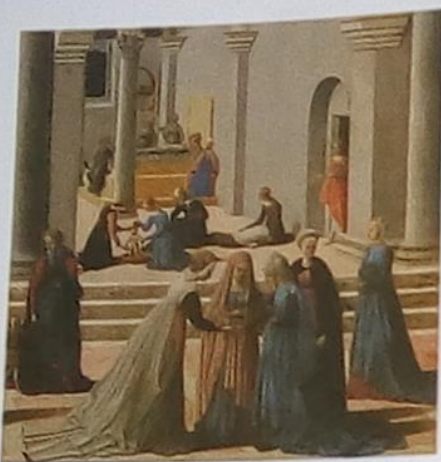


Fig. 37 Modificação da dimensão das figuras.

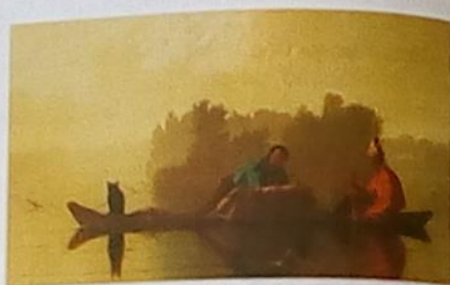


Fig. 38 Desfocagem da imagem.

### Quadro resumo

Elemento	Efeito de aproximação	Efeito de afastamento
Linha	Contornos nítidos	Contornos pouco nítidos
Forma	Maiores	Menores
Claro-escuro	Zonas claras	Zonas escuras
Cor	Cores quentes	Cores frias

### Actividades

1. Procura, em revistas velhas, imagens que dêem a ilusão de profundidade. Recorta-as, cola-as numa folha e procura, através do desenho, representar o que vês nas imagens.
2. Desenha uma parte da tua escola. Coloca-te em frente de uma esquina de modo a veres 2 pontos de fuga.
3. Representa as palhotas de uma aldeia dando a sensação de profundidade através da sobreposição.

## As proporções

Em todos os objectos, as partes relacionam-se com o conjunto de acordo com uma certa organização, a que damos o nome de proporção das formas. Esta refere-se também à relação entre o tamanho de cada uma das partes entre si.

Falamos de proporções, por exemplo, quando relacionamos a porta com a parede do quarto (e dizemos que a porta é mais pequena que a parede do quarto).

Um exemplo famoso de desproporcionalidade na forma são os sapatos da personagem de cinema Charlot. Nota-se que os sapatos são demasiado grandes para o corpo franzino da personagem. Neste caso, essa falta de equilíbrio na proporção entre o corpo e os sapatos foi feita intencionalmente para chamar a atenção através de uma situação caricata.



Fig. 39 Charlot.

Mas repara que houve uma intenção, e não um erro.

Por isso, ao executares os teus desenhos, tens de procurar representar proporcionalmente as formas. A não ser que queiras, propositadamente, com alguma intenção, chamar a atenção para algum aspecto particular.

### Caricatura

A caricatura é uma forma de representação que, exagerando determinadas características físicas das pessoas, cria a desproporção. Portanto, é uma desproporção intencional para criar efeitos visuais invulgares e atractivos.

Alguns artistas utilizam a desproporção como forma de expressão nas suas obras de arte (na pintura, na escultura e na cerâmica).



Fig. 40 Caricatura.

O rosto exige uma grande atenção na proporcionalidade dos olhos, boca, nariz e orelhas, tal como a cabeça se deve relacionar de forma equilibrada com o corpo humano no seu conjunto. Isto significa que o tamanho da cabeça funciona como unidade de medida. Para teres uma ideia, a altura de um homem corresponde a cerca de 8 vezes o tamanho da cabeça.

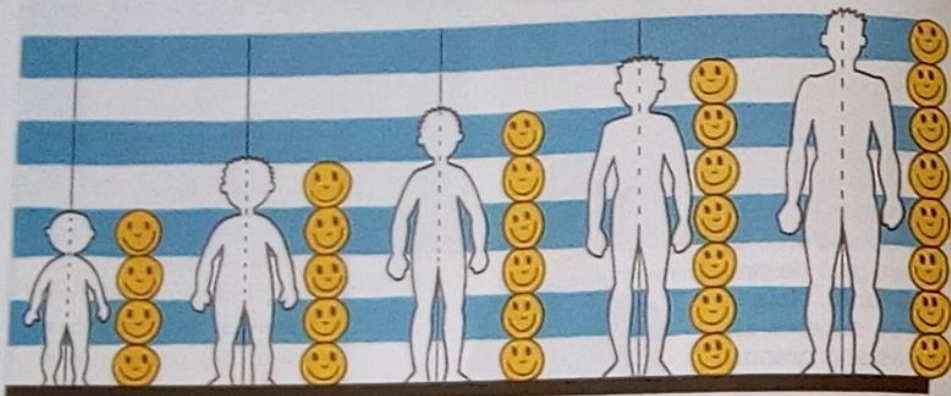


Fig. 41

## Actividade

Olha para o teu colega de carteira (coloquem-se à frente um do outro como na figura ao lado) e tenta fazer uma caricatura exagerando o aspecto mais saliente do seu rosto: as orelhas, o nariz, os lábios, etc. Não é divertido?

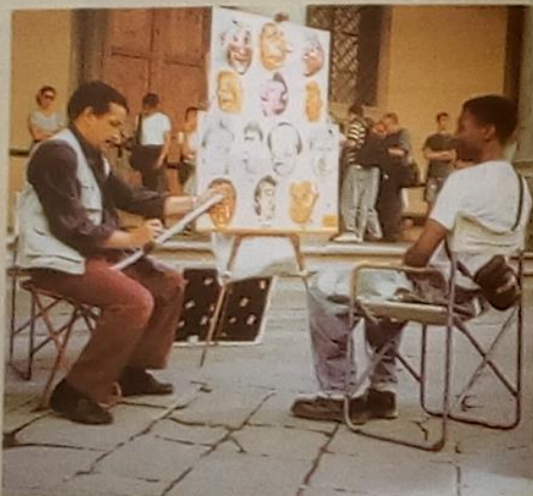


Fig. 42 Caricaturas.

## Tipos de Desenho

Podemos desenhar «o que nos vem à cabeça», evidenciando a nossa criatividade e imaginação.

O desenho pode começar com uma ideia concreta e depois resultar numa composição criativa. A esse tipo de desenho dá-se o nome de **desenho livre**.



Fig. 43 Desenho livre.

Também podemos desenhar um motivo posicionado à nossa frente, observando as suas formas e todos os pormenores visíveis. Devemos saber representá-lo de forma a que no desenho se tornem óbvias as suas características mais visíveis. A este tipo de desenho chama-se **desenho de observação**.



Fig. 44 Desenho de observação.

O desenho também pode ser orientado para um dado tema (como, por exemplo, os cartazes contra a SIDA). Aqui entra em jogo o conhecimento que existe sobre o assunto e as regras de execução. A este tipo de desenho dá-se o nome de **desenho com tema dado**.



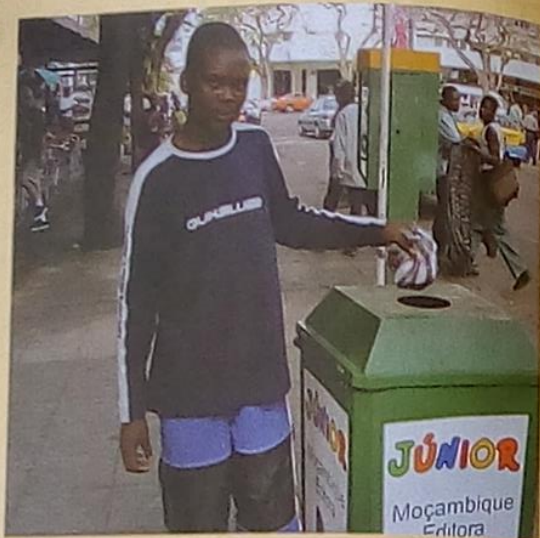
Fig. 45 Desenho com tema dado.

## Actividade

Escolhe um dos três tipos de desenho e prepara uma composição gráfica.

# Exercícios

1. Diz-se que uma imagem vale por mil palavras. Observa a imagem ao lado e interpreta-a.



2. Decerto gostarias de mandar uma mensagem para alguém que não vês há muito tempo. Expressa a tua mensagem num desenho, usando os conhecimentos adquiridos nas aulas.

3. Lê o texto abaixo, referente à matéria da disciplina de Educação Moral e Cívica, e faz uma composição gráfica a teu gosto que tenha a ver com um dos temas retratados:

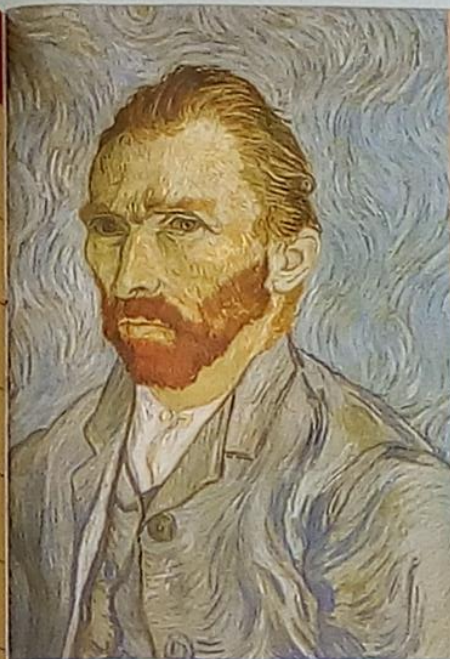
*«Existem muitas crianças que não vão à escola, sobretudo nos países pobres de África (...). A causa que leva as crianças a não irem à escola são as guerras, as calamidades naturais e a falta de dinheiro para construir escolas. Para que muitas crianças tenham acesso à educação, os países ricos ajudam financeiramente os países mais pobres.»*

4. Dentro da sala de aulas, no recinto da escola, na tua casa ou fora dela, na rua, no campo, na machamba ou no horizonte, deve haver algo que julgas bonito, que te emociona ou que te transmite alguma mensagem especial. Conta-nos isso com um desenho.

5. Coloca alguns objectos em cima da mesa e desenha-os.

6. Imagina um animal em movimento ou uma pessoa a dançar e tenta representá-los através de um desenho. Utiliza as noções de movimento que aprendeste (págs. 11 e 12).

7. Desenha postais sobre as seguintes datas comemorativas: 1.º de Janeiro, 3 de Fevereiro, 7 de Abril e Dia da Mãe.

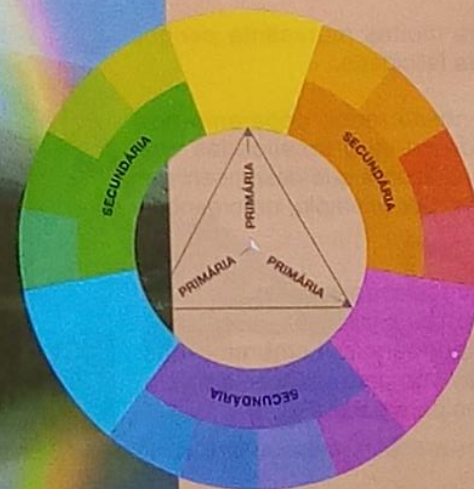


## Cor e Pintura

### Unidade Temática II

#### Conteúdos

- Mistura de cores
- Rosa das cores
- Gradação de cores
- Pintura colectiva



## Cor e Pintura

A cor tem sido utilizada ao longo da História como elemento fundamental dos meios de comunicação visual.

Por todo o mundo é usada para transmitir mensagens e está ligada a significados muitos próprios, que variam de região para região, consoante a cultura de cada povo.

Por exemplo, os ocidentais usam o vermelho e o verde como cores associadas à época natalícia.



Fig. 2 O vestido branco como símbolo da pureza do baptismo.

O vermelho, que para muitos representa perigo, para os orientais simboliza felicidade.

Se observarmos em nosso redor, deparamo-nos com uma vasta gama de cores e tonalidades que fazem parte do nosso quotidiano e que desempenham funções muito importantes, por exemplo, na organização da sociedade.

Sendo reconhecidas por todas as pessoas, as cores são utilizadas em códigos de sinalização, possuindo uma determinada correspondência. Lembremo-nos dos semáforos luminosos: verde para avançar, amarelo para ter cuidado e vermelho para parar (Fig. 3).



Fig. 3 Semáforo.



Fig. 1 Pai Natal.

Na Natureza, as cores são usadas de várias formas. Os animais, por exemplo, usam-nas como camuflagem, como defesa ou para seduzir os parceiros do sexo oposto. Também é através da cor que algumas plantas atraem os insectos.

A existência de luz é uma condição indispensável para a observação das cores.

### O Arco-Íris

Por vezes, num dia de chuva e sol, ao olharmos para o céu conseguimos ver sete feixes luminosos de várias cores em forma de arco: é o arco-íris. Este espectáculo natural ocorre quando a luz dos raios solares atravessa as gotas de chuva, na atmosfera. A luz decompõe-se em sete cores: vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta.



Fig. 4 Arco-Íris.

O fenómeno da dispersão da luz foi estudado pelo cientista inglês Isaac Newton, em 1666. Newton decompôs um raio de luz ao fazê-lo entrar num quarto escuro através de um orifício na janela. Depois, interceptou-o com um prisma de vidro. O raio, ao passar pelo prisma de vidro, dividiu-se em sete cores projectadas numa parede branca (Fig. 5).

Assim, Newton concluiu que a luz branca é constituída pela junção de todas as outras cores. Repara que o prisma no quarto fechado funciona como as gotas de chuva na atmosfera.

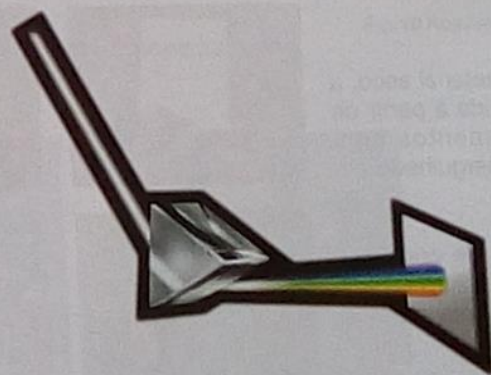


Fig. 5 Ao atravessar um prisma de vidro, a luz branca decompõe-se nas sete cores que a constituem.

# Material de Pintura

Hoje em dia existem vários materiais de pintura, como o guache, a aguarela, o lápis de cera, a tinta-da-china, o lápis de cor e os marcadores, entre outros.

## • Lápis de cera

Este é um material muito sensível, por isso devemos evitar pressioná-lo muito para não o quebrar.

Na sua composição entram pigmentos, cola e óleo. Apresenta-se em barras de durezas variadas.

Aplica-se passando-o sobre o suporte de pintura, obtendo assim camadas opacas.

Em papel branco, faz-se o contorno com uma cor escura, pinta-se primeiro as cores intermédias, depois passamos para as partes mais escuras, e no fim aplicam-se as cores mais claras.

Com o lápis de cera pode fazer-se a sobreposição de cores obtendo-se um efeito agradável de variação de tons.



Fig. 6 Lápis de cera.



Fig. 7 Desenho feito a lápis de cera.

## • Lápis de cor

Sendo o lápis um material seco, a sua composição é obtida a partir de uma mistura de pigmentos com aglutinantes de talco mergulhado em cera derretida.

A pintura com lápis de cor deve ser feita a partir do mais claro para o mais escuro, seguindo movimentos uniformes.

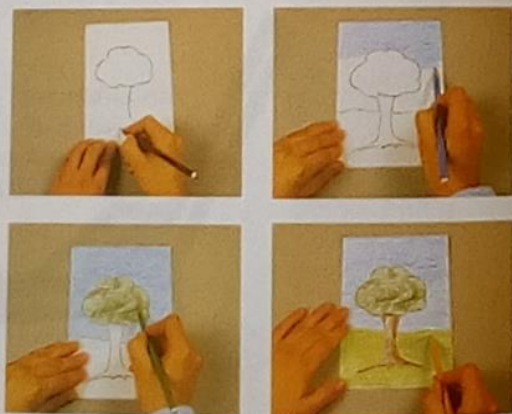


Fig. 8 Pintura com lápis de cor.

## • Tinta-da-china

Muito usada em projectos de arquitectura, através de canetas estilográficas, é um material em estado líquido.

A aplicação da tinta-da-china tem várias técnicas:

- Pode usar-se a tinta em concentrado ou diluída em água, criando tonalidades diferentes dos níveis de cinzento.
- Técnica do «sopro» — usa-se um tubo de esferográfica previamente colocado no suporte para soprar a tinta.



Fig. 9 Desenho feito com tinta-da-china.

## • Guache

Para o uso do guache, faz o seguinte:

- Coloca um pouco de guache num godés (Fig.11a).
- Junta-lhe um pouco de água, para que fique com uma consistência que permita ao pincel deslizar facilmente sobre o papel (Fig.11b). Se a água for em demasia, a pintura ficará com transparências, o que não deve acontecer.
- Inicia a pintura pelas superfícies maiores, da parte superior da folha para a inferior. Se assim fizeres, não colocas a mão sobre as áreas já pintadas (Fig.11c).
- Aplica a tinta sempre no mesmo sentido.



Fig. 10 Acessórios para guache.



Fig. 11 Como pintar com guache.

## • Aquarela

Sendo a aquarela mais diluída que o guache, permite uma maior transparência e luminosidade.

Ao utilizares esta técnica, segue os seguintes passos:

- Dispõe de forma ordenada todo o material e instrumentos que vais utilizar: frascos para água, pincéis, tintas e trapos.
- Estica o papel, prendendo-o numa prancheta.
- Faz um desenho a lápis, muito leve e com poucos detalhes, mas marcando suavemente todas as zonas que deverão ficar brancas.
- Molha o pincel na aquarela e pinta de acordo com o desenho. O branco não se pinta, sendo preferível deixar o papel visível.



Fig. 12 Alguém material para pintar com aquarela.



Fig. 13 Desenho feito com aquarela.

Em regra, pintamos primeiro as partes mais claras e depois vamos escurecendo gradualmente com cores mais escuras para definir a forma. Pintando o fundo, evidencia-se mais as zonas iluminadas.

### Actividade

Para experimentares o comportamento dos materiais que aprendeste nesta unidade, faz no teu caderno, ou na folha de desenho, pinturas livres sem esboço.

## Mistura de Cores

A cor obtém-se através da sobreposição dos feixes luminosos e do seu reflexo na superfície dos objectos. Daí resulta a grande e variada gama de cores da Natureza.

De entre as várias cores, devemos considerar, em primeiro lugar, o conjunto das **cores primárias**. São as cores básicas que não se obtêm por mistura de outras cores.

Depois temos as **cores secundárias**, resultantes da mistura das cores primárias.



Fig. 14

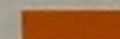
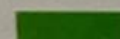
### • Cores primárias

- Amarelo
- Azul-ciano
- Vermelho-magenta



### • Cores secundárias

- Verde
- Violeta
- Laranja



Existe ainda um terceiro grupo, o das **cores terciárias**. Estas resultam da mistura de uma cor primária com outra cor secundária.

Amarelo	+	Verde	=	amarelo esverdeado	(ou verde amarelado)
Amarelo	+	Violeta	=	amarelo violáceo	(ou violeta amarelado)
Amarelo	+	Laranja	=	amarelo alaranjado	(ou laranja amarelado)
Azul	+	Verde	=	azul esverdeado	(ou verde azulado)
Azul	+	Violeta	=	azul violáceo	(ou violeta azulado)
Azul	+	Laranja	=	azul alaranjado	(ou laranja azulado)
Vermelho	+	Verde	=	vermelho esverdeado	(ou verde avermelhado)
Vermelho	+	Violeta	=	vermelho violáceo	(ou violeta avermelhado)
Vermelho	+	Laranja	=	vermelho alaranjado	(ou laranja avermelhado)

## Rosa das Cores

O agrupamento das cores, de acordo com a mistura que lhes dá origem, constitui o **círculo cromático** de cores primárias e secundárias (Fig. 15). As cores diametralmente opostas são complementares ou opostas. Por exemplo, o amarelo é complementar do violeta.



Fig. 15 Rosa das cores.

## Cores neutras

O branco e o preto não entram na sistematização das cores do círculo cromático.

Ao branco e ao preto, e a toda a gama de cinzentos que variam entre eles, chamamos **cores neutras**.

O cinzento resulta, portanto, da mistura das duas cores neutras.



Fig. 16 Vários tons de cinzento.

## Actividades

1. Pega nos teus lápis de cor e faz pelo menos cinco misturas conforme as indicações que te demos.

2. Reproduz no teu caderno o círculo cromático e pinta com lápis de cor ou de cera as respectivas cores.



## Gradação da Cor

Misturando as cores neutras com as cores primárias ou secundárias, conseguimos criar efeitos de claridade ou de escurecimento. Por exemplo, se juntarmos preto ao magenta, obtemos um tom de magenta escuro.

## Cores quentes e cores frias

É o efeito psicológico que atribuímos às cores que nos faz associá-las às sensações térmicas.

As cores quentes transmitem-nos a sensação de calor e energia. Temos, por exemplo, o laranja e o vermelho. As cores frias, pelo contrário, transmitem-nos a sensação de frio, calma e frescura. O azul e o verde são cores frias.



Fig. 17 Cores quentes.



Fig. 18 Cores frias.

## Cores complementares

São as cores com contraste máximo no círculo cromático. Duas cores primárias ou secundárias opostas designam-se como cores complementares.

As cores complementares criam uma harmonia equilibrada. Observemos os exemplos:

• verde / vermelho;



• azul / laranja;



• amarelo / violeta.



## Daltonismo

É uma alteração da visão que faz com que a pessoa tenha alguma dificuldade em distinguir cores, principalmente o verde e o vermelho. Há quem tenha problemas com o azul e também quem não tenha a percepção de todas as cores, vendo apenas o preto e o branco ou tons de cinza, mas estes casos são a minoria.

O daltonismo é resultado de um defeito na retina, a parede do fundo do olho. Esse defeito afecta as células responsáveis pela percepção das cores (os cones). Como consequência, a pessoa deixa de ver – ou não vê com precisão – determinada cor. Estima-se que 8% da população mundial seja daltónica.

# O Acto de Pintar

A pintura é uma arte muito antiga, usada pelo Homem desde os tempos primitivos. Consiste em usar um suporte, tintas, diluentes, fixadores e outros materiais, para o registo gráfico de um pensamento ou reprodução de uma imagem real. É uma representação do mundo real ou imaginário, transmitida pela habilidade de quem a executa.

Por exemplo, quando o artista Chichorro pega num pincel, o impregna com tinta e, de seguida, faz um registo gráfico numa tela previamente preparada, está a pintar.



Fig. 19 Vestido de Noiva, 1981, Chichorro.

## Importância da pintura

A pintura, vista de uma forma geral, pode ter variadíssimas funções.

Pode ser usada para fins informativos, quando pintamos um cartaz ou um painel, por exemplo; pode ser utilizada para decorar um vaso ou para pintar um boneco de barro; e pode ser usada como protecção. Por exemplo, quando pintamos a parede de uma casa (Fig. 20) estamos a protegê-la e ao mesmo tempo a decorá-la.



Fig. 20 Pintando uma casa.

## Pintura colectiva

Em princípio, cada um faz o seu desenho e pinta-o a seu gosto, conforme o seu talento, conhecimentos, criatividade e intenção comunicativa. Mas há situações em que se pode elaborar um trabalho colectivo, para o qual contribui a sensibilidade de várias pessoas.

Por exemplo, irmãos podem querer elaborar um quadro para oferecer aos pais, os alunos podem querer presentear o professor com uma obra conjunta, ou construir um painel para decorar a escola.

Isto tem também a vantagem de permitir que os alunos aprendam a cooperar em nome de um objectivo comum.



Fig. 21 Artistas pintando um mural em grupo.

## Actividade

Em grupo, pinta o muro da tua escola, o quadro negro (com giz de várias cores), um placard de cartão (aproveita o desperdício de cartão) ou uma cartolina de grandes dimensões (com lápis de cor ou de cera ou com outros materiais disponíveis), sob a forma de composição livre. A divisão de tarefas pode ser feita de duas formas:

- Por fases: os primeiros reúnem os materiais, os segundos fazem o projecto no papel de desenho, os terceiros fazem o esboço e os quartos pintam.
- Por espaços: cada membro do grupo é responsável por uma parte da composição, envolvendo todas as fases, conforme um projecto previamente estudado.

# Exercícios

1. Faz uma composição gráfica retratando o tema «Alimentação», inspirando-te no texto transcrito abaixo.

*«Para o nosso corpo poder funcionar de forma adequada, precisa de se alimentar de forma equilibrada. Existem vários tipos de alimentos, segundo a sua função: alimentos proteicos ou construtores, alimentos minerais e alimentos protectores.*

*Os alimentos proteicos (que contêm proteínas) (...) são a carne, os ovos, o peixe, o leite, o queijo, o feijão, o amendoim e as ervilhas (...).*

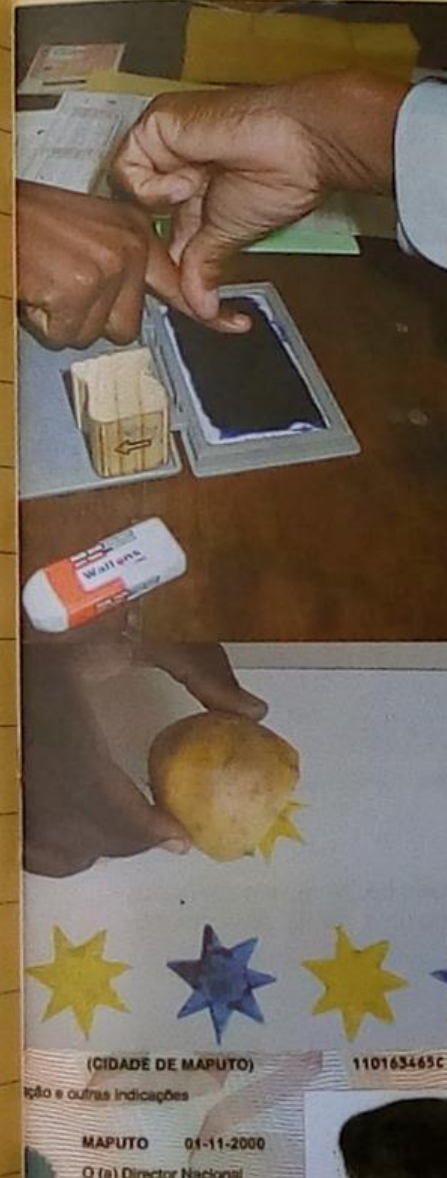
*Os alimentos energéticos são (...) o açúcar, o pão, a farinha de milho e de outros cereais, a mandioca, o arroz, a massa, a manteiga e outras gorduras.*

*Os alimentos minerais são (...) a água que bebemos, o sal de cozinha, o ferro e o cálcio. Estes dois últimos encontram-se nos ovos, carne, peixe e em alguns vegetais como as couves.»*

2. Desenha a Bandeira Nacional e fala um pouco sobre as suas cores, recorrendo aos conhecimentos que adquiriste na disciplina de Educação Moral e Cívica.

3. Escolhe um cenário à tua volta (uma paisagem natural ou urbana) e representa-a em desenho. Procura representar o mais fielmente possível as cores que observas, utilizando apenas as cores primárias e secundárias. Consulta a página 25 para conseguires criar os tons desejados. Utiliza um material à tua escolha (guache, aguarela ou lápis).

4. Desenha um peixe (ou outro animal à tua escolha) imaginário, que tenha muitas cores imaginadas por ti. Repete esse desenho, agora apenas em tons de cinzento.



# Impressão e Estampagem

## Unidade Temática III

### Conteúdos

- Tipos de impressão
- Monotipias
- Decalque

# Impressão e Estampagem

A impressão foi aplicada pela primeira vez no Extremo Oriente, pelos chineses, há mais de mil anos. De entre as várias impressões, produziram rolos e livros usando blocos de madeira com caracteres gravados.

Depois de vários anos, surgiu no Ocidente uma evolução na impressão, através do tipo móvel. As placas eram compostas por caracteres que se podiam substituir, sendo mais fácil corrigir erros durante as primeiras provas de um livro, por exemplo.

Johannes Gutenberg produziu a primeira página impressa pelo método dos «tipos móveis» em 1452.

Com a Revolução Industrial, no século XIX, o processo do «tipo móvel» foi ultrapassado, inventando-se a máquina de impressão rotativa que veio possibilitar um aumento da produtividade.

Nos nossos dias, os computadores facilitam ainda mais o processo de impressão.

A impressão, por vezes também chamada de estampagem, é uma técnica de reprodução de símbolos ou imagens que consiste em transferir a marca de um modelo, impregnada em tinta, para um suporte (papel ou tecido), pressionando-a sobre este. Desse processo resultam reproduções semelhantes ao modelo.

Um exemplo da aplicação da impressão é o uso do carimbo. No nosso dia-a-dia, trabalhamos bastante com o carimbo, que funciona como uma matriz, para autenticar documentos.



Fig. 1 Johannes Gutenberg.



Fig. 2 Carimbos.

## Material de impressão

Podem usar-se vários materiais como modelos de impressão ou estampagem, nomeadamente a metade de uma batata trabalhada, os dedos, as folhas das árvores, pedaços de madeira ou metais previamente preparados (escavados ou «tintados» por forma a obter os motivos pretendidos).



Fig. 3 Estampagem com folhas de plantas.



Fig. 4 Madeira escavada.

## Técnicas de Impressão

Existem vários tipos de impressão, designadamente o carimbo, o marmoreado, a linogravura, a xilogravura, a tipografia, a serigrafia, a monotipia e o decalque, entre outros.

### Carimbo

O carimbo é uma forma simples de impressão na qual a tinta aplicada na superfície de uma matriz é passada a um papel ou outro material de superfície lisa. O carimbo é feito preferencialmente em material elástico, como a borracha. A sua superfície, contínua ou em relevo, pode conter um texto ou uma figura, que se pretende explorar através da repetição.



Fig. 5 Marca de carimbo.

### Actividade

Podem usar carimbos velhos (fora de uso) de diferentes formatos ou, ainda, moedas antigas, para fazerem uma composição usando a alternância da cor e da forma.

## Técnica dos dedos

Esta técnica de impressão ou estampagem consiste em utilizar apenas a nossa própria mão para fazer impressões sobre um suporte.



Fig. 6 Utilização dos dedos como técnica de impressão.

## Impressão Digital

Quando atingires a idade em que terás que ser portador de um Bilhete de Identidade, vais ter de deixar a tua impressão digital nos serviços de registo e notariado. A impressão digital vai aparecer também no documento de identificação.

As pessoas que não sabem escrever assinam os documentos apenas com as suas impressões digitais.

A impressão digital é a reprodução do desenho das rugosidades da pele deixadas sobre o papel.

As impressões digitais são pessoais e inconfundíveis e nunca se repetem.

Pensa-se que foram os chineses os primeiros a utilizarem as impressões digitais como meio de provar a identidade de alguém.



Fig. 7 Impressão digital.

## Xilogravura

Com esta técnica, a figura que se pretende imprimir é gravada em madeira com o auxílio de instrumentos apropriados (as goivas).

- Começa por fazer um desenho ao teu gosto numa folha de papel. Com o auxílio de papel químico, passa o desenho para uma placa de madeira (Fig. 8a). Usando a goiva com cuidado, para não te magoares, escava as zonas que não devem receber tinta e deixa em relevo o que vai ser impresso (Fig. 8b).

- Coloca a tinta numa superfície rija e espalha-a com o auxílio de uma espátula. Passa o rolo sobre a tinta e, de seguida, passa-o sobre a placa de madeira que foi trabalhada, pressionando-a (Fig. 8c e 8d). O rolo para espalhar a tinta é diferente do rolo para pressionar.

- Coloca uma folha sobre a madeira e pressiona-a para obteres a impressão do teu desenho (Fig. 8e e 8f).

- Na falta de material próprio pode-se usar madeira lisa, colher, tampas de refrescos, etc.

- Como alternativa à madeira, pode usar-se uma placa de linóleo, como exemplificado nas figuras seguintes.

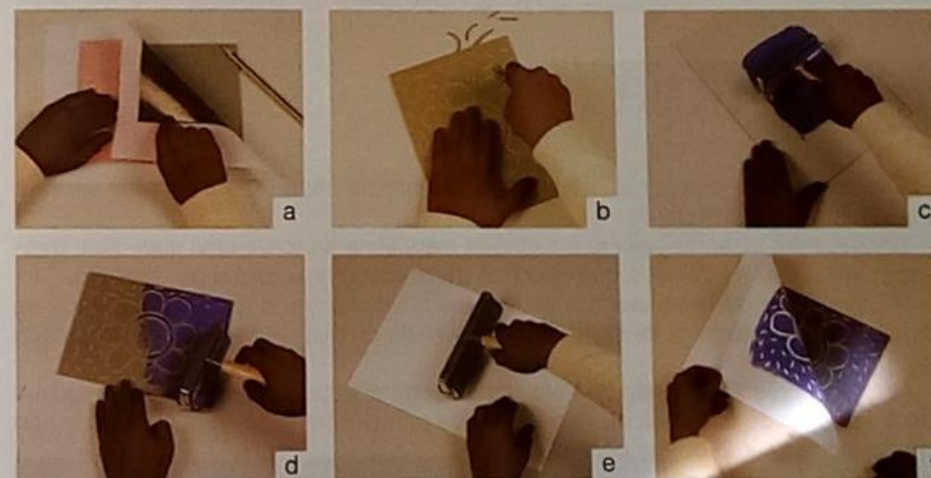


Fig. 8 Passos da xilogravura.

## Actividade

Faz uma impressão na folha de desenho usando o elemento natural que são as folhas das árvores. As nervuras das folhas são ideais para a impressão. Usando o pincel, pinta a folha, pressiona-a depois sobre o suporte de papel e obterás um desenho parecido com o da Fig. 3, pág. 33.

## Usando uma batata

A batata pode ser usada como carimbo da seguinte forma:

- Corta uma batata ao meio (Fig. 9a);
- Desenha nela a figura pretendida e recorta-a em baixo relevo (0,5 cm de profundidade) usando cuidadosamente um canivete;
- Retira o excesso da batata que rodeia a figura (Fig. 9b);
- Aplica a tinta sobre a figura e imprime-a sobre um suporte (Fig. 9c e 9d).

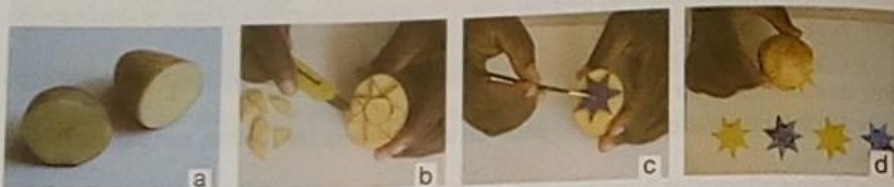


Fig. 9 Impressão com uma batata trabalhada.

## Monotipia

É uma técnica similar à xilogravura, resultante da impressão da matriz sobre o suporte (papel ou cartolina).

Consiste em fazer o desenho e a pintura manualmente sobre uma superfície plástica, metal, vidro ou madeira que depois é transferido para o papel por pressão.

Na monotipia pode-se usar várias cores em simultâneo, o que não acontece na xilogravura. Esta técnica de impressão só permite produzir uma única obra de cada vez.

Após a impressão, o resto da tinta pode ser retrabalhada, produzindo cópias que são a variação de um tema ou referências ao primeiro trabalho, já que a matriz não permite a tiragem de outras cópias idênticas.

O processo envolve três passos:

- Elaborar um motivo numa folha e transferir para a matriz.
- Usar as tintas para valorizar a pintura.
- Colocar uma folha por cima e pressionar para transferir o que está na matriz para a folha de papel



Fig. 10 Monotipia.

## Decalque

O decalque é um processo simples de obter uma cópia de uma imagem, na impossibilidade de usar um processo mais moderno como a fotocopiadora. Para realizares este processo precisas de **papel químico** ou vegetal e de diluente:

- Coloca a folha que contém a imagem que pretendes reproduzir sobre uma folha de papel químico e, de seguida, pousa estas duas folhas sobre aquela onde pretendes reproduzir a imagem (Fig. 11);

- Fixa as folhas à mesa de trabalho com fita-cola para que não se movam;

- Agora, contorna, pressionando, a forma que está representada no original com um instrumento pontiagudo, um lápis, por exemplo (Fig. 12). Assim surgirá a reprodução na folha que está por baixo (Fig. 13).



Fig. 11 Desenho original.



Fig. 12 Decalque sobre o desenho original.

O processo com **papel vegetal** é semelhante ao anterior e envolve dois passos:

- Primeiro, copia o desenho original para o papel vegetal (coloca o papel vegetal sobre o original para copiar);

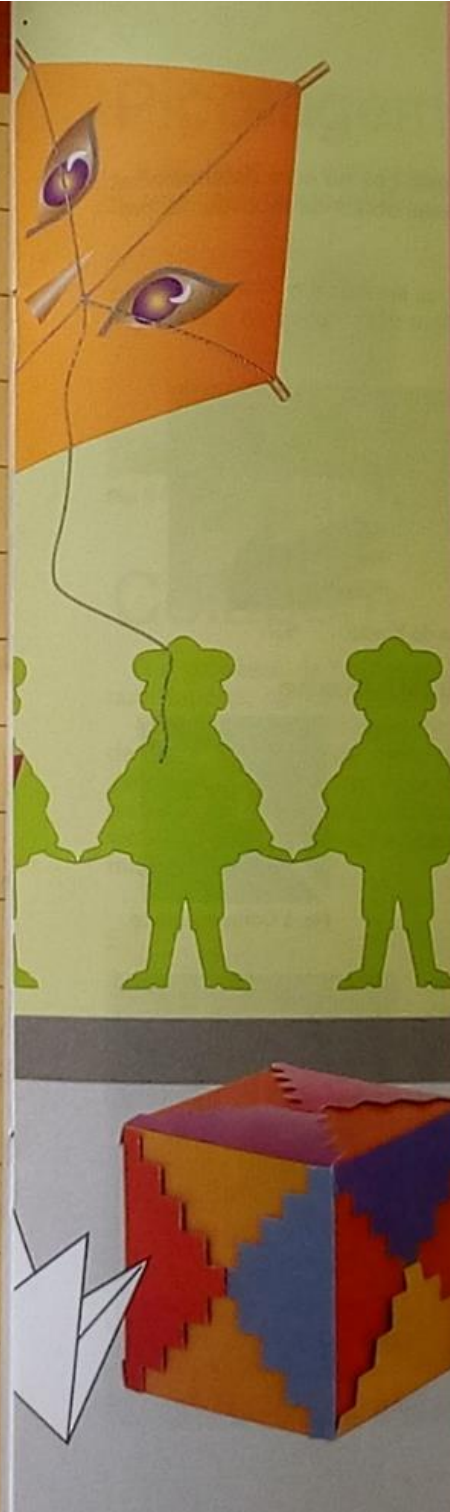
- De seguida, passa o desenho do papel vegetal para a outra folha (vira o papel vegetal ao contrário e passa o lápis de grafite macio, com o bico deitado, na parte de trás da folha). Esta folha irá substituir o papel químico. Coloca a parte que contém o pó do lápis sobre a folha em que queres reproduzir finalmente o desenho.



Fig. 13 Desenho decalcado e desenho original.

## Exercícios

1. Investiga na tua zona quais os outros materiais que podem substituir a batata no processo de impressão. Faz com eles um carimbo e imprime flores e estrelas sobre um suporte de papel de 20 x 28 cm.
2. Usando uma moeda de 1000 meticais, coloca-a debaixo de uma folha e pinta-a com força. Repete o processo trocando de cor. Estarás assim a criar monotípias.
3. Utilizando batatas ou outro material, cria, com os teus colegas, um carimbo para cada letra do alfabeto. Com estes carimbos, a turma poderá compor pequenos textos, fazer cartazes, etc. Não te esqueças de aplicar cores variadas, de modo a fazeres composições originais.
4. Usando um dos processos de decalque, faz uma composição decorativa retratando um tema social escolhido pela turma.
5. Explica a importância da impressão digital na sociedade.
6. Na disciplina de Ciências Sociais estudaste, certamente, o continente africano. Faz o decalque do mapa de África numa folha A4, recorrendo ao teu livro de Ciências Sociais da 6.ª classe ou ao Atlas Geográfico. Pinta cada um dos países com uma cor diferente.
7. Faz um decalque de Johannes Gutenberg e pinta-o a teu gosto.



# Recorte, Picotagem, Dobragem e Colagem

## Unidade Temática IV

### Conteúdos

- Técnicas de:
  - Recorte
  - Picotagem
  - Colagem
  - Dobragem
- Dobragens em papel

# Recorte

O recorte consiste em cortar papel colorido aos pedaços ou com determinadas formas. Estas podem ser simples ou complexas, e delas obtêm-se motivos decorativos.

Os materiais usados para recortar são as tesouras, as lâminas e o X-acto. Sempre que os usares deves ter o máximo cuidado, de modo a evitar ferires-te a ti ou aos teus colegas.



Fig. 1 Uso da tesoura.



Fig. 2 Uso do X-acto.

Podemos fazer cortes quebrados, em linha recta ou em linha curva.



Fig. 3 Linha recta.



Fig. 4 Linha curva.



Fig. 5 Corte quebrado.

Pode também formar-se uma composição decorativa com pequenos pedaços, formando figuras ou elementos sugestivos (Fig. 6). Pode recortar-se parte de uma figura e fazer-se a picotagem, fragmentando a imagem ou torcendo-a (Fig. 7).



Fig. 6



Fig. 7

# Picotagem

A picotagem é o acto de fazer furos no papel com um instrumento afiado (agulha) ou com uma máquina apropriada, para facilitar o corte à mão ou a dobragem.



Fig. 8 Picotagem.



Fig. 9 Picotagem para corte à mão.



Fig. 10 Picotagem para dobragem.

# Colagem

É o processo de fixação de pedaços de papel recortados num suporte, com auxílio de cola.

Pode fazer-se a colagem de outros materiais como grãos de arroz, milho, massa, areia, etc. Para esta técnica é necessário escolher uma boa cola, espalhá-la bem no suporte e, de seguida, sobrepôr os recortes ou objectos por colar, pressionando-os, de modo a permitir uma boa aderência dos materiais.



Fig. 11 Colagem.

## Actividade

Observa as figuras e vê como podes fazer uma composição bonita para oferecer aos teus amigos, colegas ou familiares: 1) Faz o esboço do projecto e numera os espaços; 2) Reúne os seguintes materiais: sementes de papaia (n.º 1 da figura abaixo), areia (n.º 2 da figura abaixo), massa (n.º 3 da figura abaixo); 3) Aplica a cola sobre a cartolina e cola os materiais.

1	2	3	1	2	3	1	2
2	3	1	2	3	1	2	3
3	1	2	3	1	2	3	1
1	2	3	1	2	3	1	2
2	3	2	2	3	1	2	3
3	1	2	3	1	2	3	1



# Dobragem

É uma técnica que consiste em dobrar papel, segundo regras definidas, para reproduzir objectos ou elementos em 3 dimensões.

A folha de papel de forma quadrangular e de fina gramagem é o material mais usado para conservar a dobra.

## • Embalagem

Com base na dobragem, podemos construir pequenas embalagens.

Uma embalagem é uma caixa que se destina a acondicionar produtos, para transporte e venda.

Para construir uma embalagem é preciso fazer o seguinte:

- Determinar as dimensões;
- Planificar a embalagem a construir;
- Recortar;
- Picotar para facilitar a dobragem;
- Fazer a dobragem;
- Colar as abas de união.



Fig. 12 Cubo.

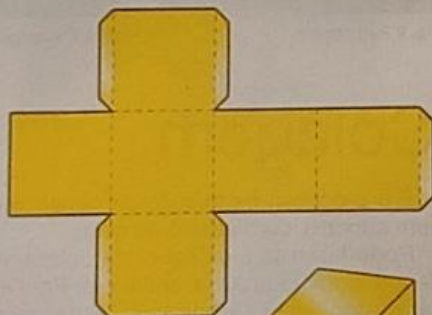


Fig. 13 Planificação da embalagem.



Fig. 14 Construção da embalagem.

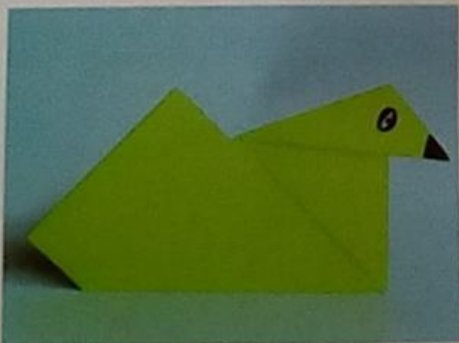


Fig. 15

## • Ave

1. Dobra uma folha de formato A4 em 3 partes. Podes cortá-las de modo a obteres 3 tiras de papel rectangulares.

2. Usa uma das tiras, dobrando-a de acordo com a indicação da Fig. 16.

3. Dobra o vértice superior de modo a criar a cabeça da ave, com linha superior paralela à linha XZ (Fig. 17).

4. Junta o lado ZY ao lado OX para fazer a cauda (Fig. 17). Decora com um marcador. Podes também fazer cortes paralelos na cauda da ave, para representar as penas (Fig. 18).

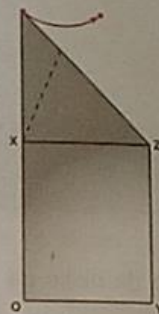


Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18

## • Chapéu

1. Junta dois ângulos opostos de uma folha de papel quadrada (Fig. 20).

2. Junta os dois ângulos de 45° ao de 90° (Fig. 21).

3. Volta a juntar dois ângulos opostos (Fig. 22).

4. E aí tens o chapéu (Fig. 23). Agora é só abri-lo e colocá-lo na cabeça!



Fig. 19

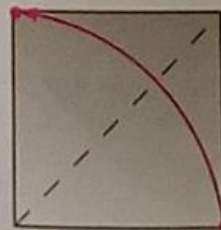


Fig. 20

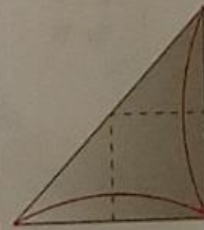


Fig. 21



Fig. 22

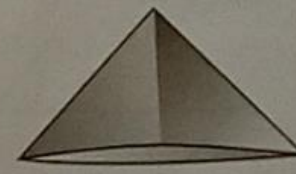


Fig. 23

## • Barco

Para a construção de um barco de papel, com base na dobragem, segue os seguintes passos:

1. Dobra a folha de forma a unir dois ângulos opostos, formando um triângulo (Fig. 25).

2. Junta os dois ângulos de  $45^\circ$  com o de  $90^\circ$  (Fig. 26).

3. Une o ângulo inferior de  $90^\circ$  ao ponto médio da diagonal horizontal, dobrando o papel quer para o lado de cima quer para o de baixo da construção (Fig. 27).

4. Abre a construção e gira-a  $45^\circ$  para a direita. Dobra e vinca, para facilitar o passo seguinte (Fig. 28).

5. Abre a construção, puxando os cantos (Figs. 29, 30 e 31).

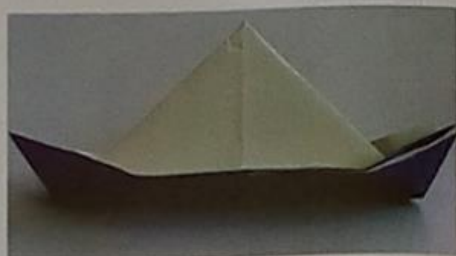


Fig. 24



Fig. 25

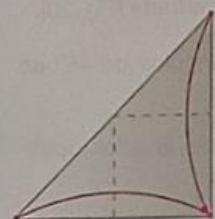


Fig. 26

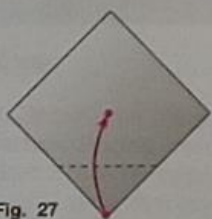


Fig. 27

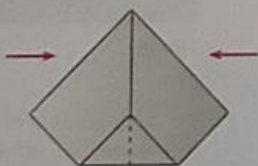


Fig. 28

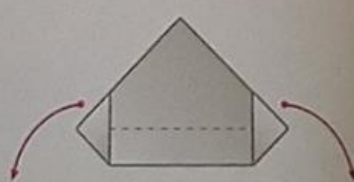


Fig. 29

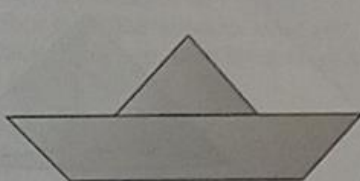


Fig. 30

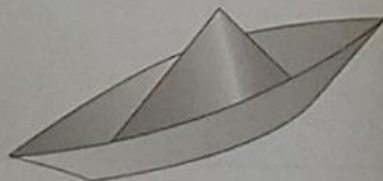


Fig. 31

## • Avião

A construção de um avião de papel exige os seguintes passos:

1. Junta duas margens opostas do papel, vinca-o bem e volta a abrir a folha (Fig. 33).

2. Dobra para dentro dois ângulos consecutivos e dobra a folha pelo vinco feito anteriormente (Fig. 34).

3. Une o vértice K a M, de forma a coincidir com a aresta de vértice em O (Fig. 35).

4. Faz uma dobra paralela à aresta OM e dá um arranjo na cauda, fazendo um corte na dobra central (Figs. 36, 37 e 38).



Fig. 32

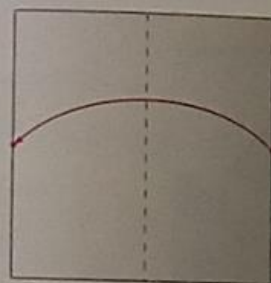


Fig. 33

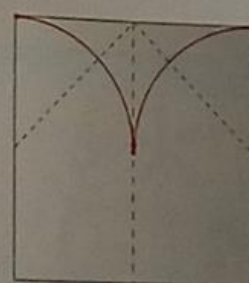


Fig. 34

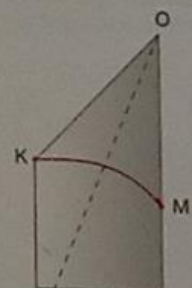


Fig. 35

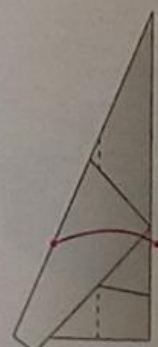


Fig. 36

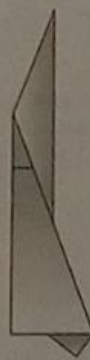


Fig. 37

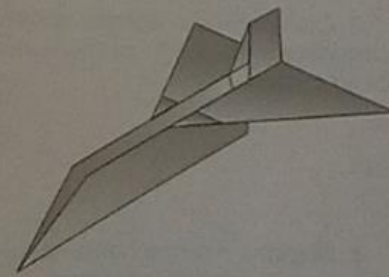


Fig. 38

# Exercícios

1. Recorta imagens e letras de revistas velhas e faz a colagem num único suporte. Desafiámos-te a fazer um postal de aniversário para ofereceres aos teus pais ou a um amigo especial.



2. Reproduz numa cartolina a composição da figura, usando os materiais indicados (caniço, nervuras de folha da palmeira, areia seca da praia, guache, etc.) ou outros a teu gosto.



3. Com papel de desenho, constrói uma pequena embalagem utilizando as técnicas de dobragem e de picotagem.



4. Desenha motivos numa cartolina e recorta-os através da técnica de picotagem.



## "SIDA ?

Todos os dias em Moçambique aproximadamente 300 raparigas e rapazes estão a contrair o HIV sem mesmo saber.

### ah! isto não o vai acontecer comigo!

Se assim pensas, estás enganado, pá!

# Cartaz

## Unidade Temática V

### Conteúdos

- Imagem
- Texto/letras
- Cor
- Formato/tamanho

## A Força da Imagem

O cartaz comunica predominantemente através da imagem.

A imagem é um elemento fundamental no mundo da comunicação, pois apresenta uma vantagem sobre todos os outros tipos de mensagem: todos a podem entender, apesar de falarem diferentes idiomas e possuírem diferentes graus de instrução.

A comunicação visual deve ser precisa e directa para que cumpra o seu papel único: ser inteligível por toda a gente.

Os recursos da comunicação visual são: o sinal, o símbolo, o ícone e o indício.



Fig. 1 Cartaz alusivo ao Dia Mundial do Ambiente.

## O sinal

Um sinal é uma imagem que fornece indicações práticas, avisos ou ordens. Pode ser sonoro (a buzina do carro) ou visual (os sinais de trânsito e indicações de localização de serviços, como na Fig. 2).



Fig. 2 Sinalização.

Na comunicação visual, a compreensão dos sinais exige o conhecimento do código para eles estabelecido. Isto está inclusivamente relacionado com uma das funções de linguagem que estudaste na disciplina da Língua Portuguesa. Lembra-te? Trata-se da função metalinguística.

## O símbolo

É uma imagem que representa um sentimento, uma ideia, uma instituição ou uma marca. As siglas, as marcas de produtos e os emblemas de clubes desportivos e culturais são exemplos de símbolos.

Por vezes, a imagem do símbolo é reforçada com um pequeno texto.



Fig. 3 Emblema do Clube Ferroviário de Moçambique.



Fig. 4 Sigla da Comissão Nacional de Eleições.

## O ícone

O ícone é um signo visual que tem um significado directo, existindo uma relação directa entre o real e a imagem representada. Isto é, lembra ou imita o produto, o objecto ou a actividade que representa.



Fig. 5 Ícones.

## O indício

O indício é um signo visual que indica algo, sem o representar completamente: apenas sugere. Por exemplo: pegadas na praia, marcas de pneus, etc.

Os caçadores do campo servem-se deste tipo de mensagem para seguir os animais.

O indício é um signo incompleto, apenas sugere, isto é, não exprime uma mensagem inteligível.



Fig. 6 Pegadas na praia.

# O Cartaz e os seus Elementos

Como já deves ter percebido, o cartaz é um meio de comunicação visual que utiliza a imagem e o texto. É o que se chama de linguagem mista, um tipo de comunicação que associa a linguagem verbal e não verbal, ou seja, a palavra e a imagem.

O cartaz tem a função de transmitir informações ou divulgar conselhos úteis de forma a provocar uma reacção no leitor, induzindo-o a determinada mudança de comportamento. Faz publicidade de produtos de consumo ou de eventos culturais, desportivos e políticos. Apela ao perigo das doenças e faz educação cívica através de mensagens sintéticas.

O cartaz assume vários tipos, em função da temática que trata. A saber:

- **Cartaz político** – quando informa algo sobre comícios, manifestações ou eleições, etc.;

- **Cartaz cultural** – quando anuncia eventos como dança, fogos de artifício, projecção de filmes, uma peça teatral, uma exposição, etc.;

- **Cartaz social** – quando apela para algo de interesse para a comunidade, como as campanhas de prevenção às doenças, o uso do preservativo, etc.;

- **Cartaz comercial** – quando promove a venda de diferentes produtos ou prestação de serviços, etc.

Apenas um aspecto não varia, qualquer que seja o tipo de cartaz: a função de chamar a atenção para a sua mensagem.

## Municípios onde se vão realizar as primeiras Eleições Autárquicas



Fig. 7 Cartaz político.



Fig. 8 Cartaz comercial.



Fig. 9 Cartaz social.

Ao elaborarmos um cartaz, temos de ter em conta a sua forma, o tamanho, a cor, a imagem e o texto. São os chamados **elementos do cartaz**.

## • Suporte

O cartaz é executado em papel e pode apresentar várias dimensões.

## • Forma

É algo que é definido pelo contorno, ou seja, pelos limites físicos.

A forma básica do cartaz é a quadrangular ou rectangular, e respeita o equilíbrio e a harmonia da composição.

## • Cor

É sem dúvida a chave do sucesso do cartaz. Pode funcionar como sinal ou símbolo e, também, como elemento de combinação harmoniosa e de visibilidade.

Os contrastes, o tamanho da mancha e as cores circundantes agem psicologicamente sobre o sentido emocional dos leitores.

A cor pode, assim, valorizar ou neutralizar a presença de um objecto. A combinação cromática num cartaz deve ser muito cuidada.

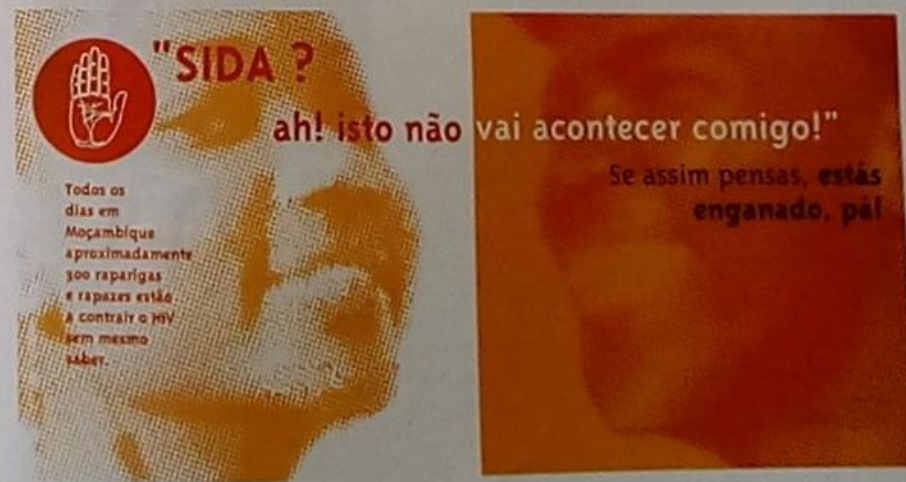


Fig. 10 Importância da cor num cartaz.

## • Tamanho

Um cartaz tem como medida-padrão 70 cm de largura e 100 cm de altura, ou vice-versa.

De facto, a execução de um cartaz deve respeitar as dimensões do local a que se destina. Muitos executores alteram intencionalmente o tamanho habitual para lhe dar maior valor e expressividade.



Fig. 11 «Outdoor».

## • Texto

O texto que acompanha a imagem deve ser curto, preciso e directo e tem como função completar a mensagem transmitida pela imagem.

A condição indispensável à qualidade de um texto é a sua legibilidade. Daí a importância da escolha do tipo e dimensão das letras.

Se pretendemos que o leitor tenha facilidade em ler o cartaz, devemos escolher cuidadosamente os tipos de letra. O desenho da letra, assim como a cor, devem estar em harmonia com o seu conteúdo e contrastar com o fundo do cartaz.

Ao desenharmos as letras, devemos ter em conta as guias de altura, que são as linhas horizontais e paralelas, que uniformizam a altura das letras.



Fig. 12 Cartaz apelativo ao tratamento da malária.

# Postais, Logotipos e Convites

As técnicas e elementos associados ao cartaz podem também ser usados para a criação de postais, logotipos e convites. Assim, serão utilizados tamanhos e formas diferentes de acordo com o fim a que se destinam.

Um logotipo é um símbolo característico de um estabelecimento ou marca. É composto por figuras ou desenhos, simples ou combinados.



Fig. 13 Logotipos diversos.

## Actividades

1. Sabendo que o cartaz deve obedecer às seguintes condições:

- imagem simples e apelativa;
  - texto curto e legível;
  - boa organização da imagem/texto.
  - contraste e intensidade das cores;
  - grande impacto visual no leitor, originalidade;
  - única interpretação da ideia-chave.
- Faz um cartaz sobre o tema da SIDA para colocar na sala ou no pátio da tua escola.

2. Procura à tua volta sinais, símbolos e ícones e copia-os para o papel usando os conhecimentos adquiridos nesta unidade.

# Exercícios

1. Lê o texto abaixo e reproduz o emblema de Moçambique:

«O emblema da República de Moçambique contém como elementos centrais um livro, uma arma e uma enxada, dispostos em cima do mapa de Moçambique, e representando, respectivamente: a educação, a defesa e vigilância, o campesinato e a produção agrícola. Por baixo do mapa está representado, o oceano. Ao centro, o sol nascente, símbolo de nova vida em construção. A delimitar este conjunto está uma roda dentada, simbolizando os operários e a indústria. A circundar a roda dentada encontram-se, à direita e à esquerda, respectivamente, uma planta de milho e espiga e uma cana-de-açúcar simbolizando a riqueza agrícola. No cimo, ao centro, uma estrela simbolizando o espírito de solidariedade internacional do povo moçambicano. Na parte inferior está disposta uma faixa vermelha com a inscrição 'República de Moçambique'».

Constituição da República de Moçambique, artigo 200 (RC de 1996)

2. Lê o texto abaixo:

«Mais uma vez as povoações de Chókwe foram assoladas pelas cheias. (...)

Os homens, os bichos e as plantas estalavam e gemiam. As águas, numa corrente infundável, batiam com fúria em tudo e todos, varriam as superfícies, destruindo pontes, machambas, estradas, escolas, hospitais, levando-os consigo na sua viagem sem regresso. (...)

As lágrimas e os gritos dos homens e dos animais juntavam-se num largo e enorme oceano que banhava e entristecia todo o mundo. Do mundo ouviam-se declarações de encorajamento e recebiam-se ajudas humanitárias, mas ninguém dava e ninguém recebia a vida daqueles que a água levaria».

Sina Saúde, aluna da 7.ª classe, Escola Primária de Namacurra

O texto descreve um fenómeno triste que aconteceu no nosso país em 2000: as cheias. Faz um cartaz informando os habitantes das planícies sobre a aproximação do tempo das chuvas e apelando para mudarem as suas residências para as zonas mais altas.

3. Usando cartolinas de formato A5, elabora postais e convites alusivos ao Dia da Escola, reunião de turma e Dia da Criança.



## Banda Desenhada

### Unidade Temática VI

#### Conteúdos

- Prancha
- Tira
- Vinheta
- Legenda
- Cartucho
- Balões
- Apêndice
- Onomatopeias

## Banda Desenhada

É um meio de comunicação visual composto por texto e imagens que contam uma história e têm como finalidade divertir, informar, educar e distrair quem as lê.

Numa banda desenhada temos acção. Ela é apresentada através de uma sequência de imagens, que determinam o ritmo, e do respectivo texto, que é o diálogo das personagens em acção.

É importante que haja uma boa articulação entre o texto, a cor e as imagens, possibilitando uma boa percepção da história contada.

A banda desenhada abrange áreas como a informação, o humor, a ficção científica, o crime, a educação, etc.



Fig. 1 Exemplo de uma banda desenhada.

## Gramática da Banda Desenhada

Por gramática da banda desenhada designamos a linguagem específica associada à elaboração de uma banda desenhada, nomeadamente, os seus elementos: prancha, vinheta, tira, texto ou guião, legenda, cartucho, balão, onomatopeias, signos cinéticos, tempo, imagem, planos visuais, etc.

### • Prancha

É a página de uma banda desenhada com uma margem envolvente. Constitui uma página inteira. A leitura é feita da esquerda para direita e de cima para baixo (Fig. 2).

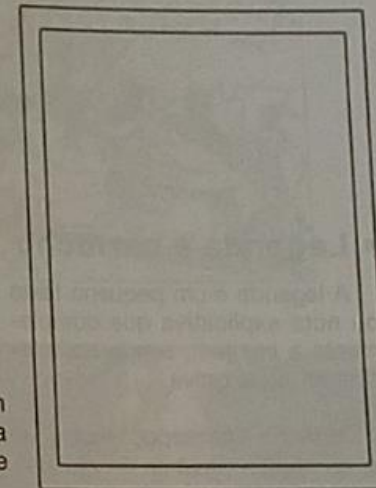


Fig. 2 Prancha.

### • Vinheta

É a unidade de montagem de uma banda desenhada, geralmente de forma rectangular. Também chamada de «quadradinho», é o espaço ocupado por cada cena da história (Fig. 3).

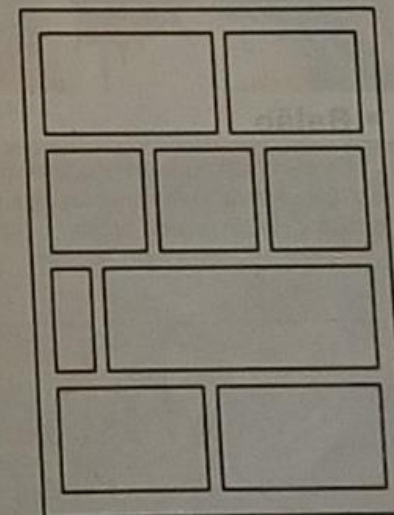


Fig. 3 Vinhetas.

### • Tira

A tira é a divisão horizontal ou vertical que narra partes da história. É composta por vinhetas. Assim, a Fig. 3 tem quatro tiras numeradas de 1 a 4.

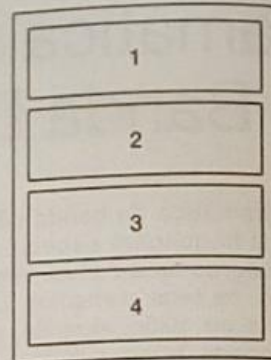


Fig. 4 Tiras.

### • Legenda e cartucho

A legenda é um pequeno texto ou nota explicativa que complementa a imagem, sendo complementar da narrativa.

Cartucho é um espaço rectangular, da mesma altura da vinheta mas bastante mais estreito, situado ao lado desta, e que se destina igualmente a conter um breve texto explicativo.



Fig. 5 Legenda.

### • Balão

Ovalados ou quadrangulares, de cantos redondos, é nos balões que se escreve os diálogos ou pensamentos das personagens. A leitura é feita da esquerda para a direita e de cima para baixo.

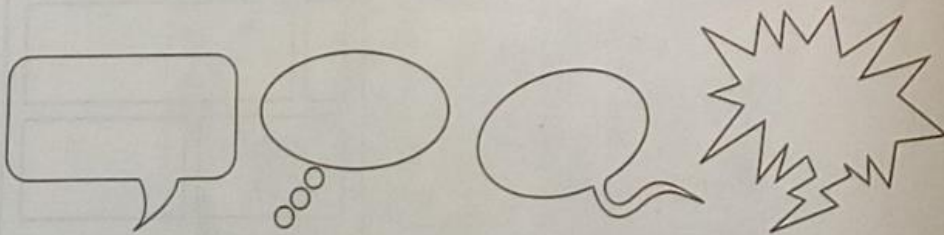


Fig. 6 Exemplos de balões.

### • Onomatopeias

As onomatopeias são registos gráficos que expressam sons ou ruídos por meio do desenho (mastigar, ranger da madeira, susto, etc.).



Fig. 7 Onomatopeias.

### • Metáforas

São convenções gráficas que servem, por exemplo, para expressar o «estado de espírito» da personagem.



Fig. 8 Metáfora.

### • Signos cinéticos

Os signos cinéticos são convenções gráficas que têm como objectivo dar a ideia de movimento.



Fig. 9 Signos cinéticos.

# Planos

Os planos referem-se à distância a que se representam as personagens e os objectos da história:

## • Plano panorâmico

Apresenta o ambiente geral onde decorre a história e mostra qualquer cenário natural ou urbano. Sugere uma relação dos espaços e dá a sensação de grandiosidade.



Fig. 10 Plano panorâmico.

## • Plano geral

Representa a totalidade do cenário. As personagens são apresentadas de corpo inteiro, explicando as suas acções.



Fig. 11 Plano geral.

## • Plano médio

Representa as personagens que têm o tamanho da vinheta. Nota-se as feições dos seus rostos.



Fig. 12 Plano médio.

## • Grande plano

Apresenta claramente as expressões e os traços das personagens. Os pormenores são evidenciados.



Fig. 13 Grandes planos.

## • Plano de pormenor

Representa objectos ou rostos em grande plano, evidenciando os seus pormenores.



Fig. 14 Plano de pormenor.

## • Plano aproximado

Representa as personagens a partir da cintura, para realçar as suas expressões quando falam.



Fig. 15 Plano aproximado.

## Actividade

Observa a banda desenhada abaixo.  
Cria diálogos entre as personagens e identifica o tipo de plano de cada vinheta.



## Actividade

Agora que já aprendeste os elementos associados à banda desenhada, experimenta recriar uma história já conhecida ou criar a tua própria história. Tens de cumprir os seguintes passos:

- Pesquisa (ou cria) a história, distribui e selecciona as vinhetas, resumindo a história em legendas e diálogo.

Era uma vez um menino chamado Marcos que não era nada solidário, muito menos cavalheiro. Um dia foi receber a sua amiga Isabel que chegava de Pemba, ao aeroporto da Beira.

– Olá, Isabel!

– Olá, Marcos!

Iniciaram então a caminhada para casa.

– Como foi a estadia em Pemba? – perguntou Marcos.

– Muito divertida! – respondeu Isabel.

A recém-chegada vinha toda carregada de malas, mas o Marcos estava ali todo estiloso, com as mãos bem aconchegadas nos bolsos.

– Como se diz na língua maconde «solidariedade»?

– Lá não se diz, faz-se – respondeu a Isabel.

A Isabel desce do avião. Marcos dá-lhe as boas vindas.

A caminho de casa...

Segundo diálogo entre os dois meninos.

Primeiro diálogo entre os dois meninos.

- Caracteriza os cenários e escolhe os planos que vais usar nas diversas sequências e selecciona as técnicas que vais usar.

- Desenha conforme o texto, pinta e insere os balões.

## Exercícios

1. Com base no texto a seguir apresentado, cria uma banda desenhada.

«Por muito tempo esperou o lobo que a pata saísse da capoeira. Estava ansioso por ferrar-lhe o pescoço com os seus dentes afiados.

Mas como a pata continuava entretida com os seus ovos, o lobo decidiu precipitar os acontecimentos. Aproximou-se da capoeira e bateu à porta.

Sobressaltada, a pata perguntou:

– Quem está aí?

– É o amigo Lobo, querida.

A pata, assustadíssima, replicou:

– Não, não lhe abro a porta. O senhor ainda me mata. Afaste-se de mim que estou a chocar os meus ovinhos.

O lobo, manhoso, exclamou:

– Êch!, querida, é assim que se tratam os amigos nos dias que correm?! Eu sou seu amigo, dona Patinha. E nós devemos abrir a porta aos nossos amigos. De preferência, devíamos deixá-las sempre escancaradas. – E ao dizer isto, o lobo fazia um sorriso matreiro. Acrescentou, ainda:

– Não aprendeu isso na catequese, dona Patinha?

– Aprendi. Mas penso que o senhor também devia ter aprendido a não ser tão feroz. Vá, diga-me daí mesmo. O que é que o senhor quer?

– Fazer-lhe uma visitinha. Os amigos devem visitar-se, não é verdade?

A pata, que não era de todo ingénua, retorquiu:

– Desculpe, senhor. Não é por mal. Mas sinto-me muito preguiçosa, hoje. Aláís, apareça quando o meu marido cá estiver e talvez eu até lhe sirva um pouco de farelo.»

Pedro Mulambo, *A Ambição que Grelhou a Pata* (excerto)

2. Elabora uma banda desenhada relacionada com o tema da prevenção da malária.

3. Elabora listas de onomatopeias, inventadas por ti, que possam exprimir sons de: surpresa; medo; alegria; explosão.

4. Desenha um plano geral da tua sala de aula e dois ou três grandes planos de colegas ou objectos.



# Desenho Geométrico

## Unidade Temática VII

### Conteúdos

- Formato de papel
- Divisão de segmentos
- Concordâncias
- Planificação de sólidos geométricos

# Formatos de Papel

Um pouco por todo o mundo, adoptaram-se regras básicas de áreas para a normalização do formato da folha de papel em vários objectos de uso corrente, como documentos, postais, fotografias, envelopes, livros ou cartazes. Também se definiram regras de dobragem.

## • Normalização do papel

Nos nossos desenhos usamos folhas de papel com dimensões universais, ou seja, correspondentes às regras universais para os vários formatos A.

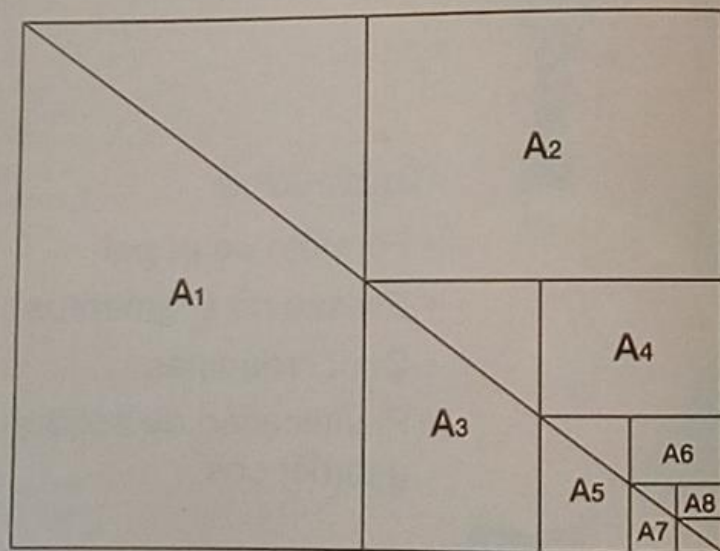


Fig. 1 Os diferentes formatos de papel.

Por exemplo, o tamanho A4 tem 21 x 29,7 cm, podendo relacionar-se os formatos entre si e calcular outras dimensões.

A3 (29,7 x 42 cm) = dobro de A4.

A5 (14,8 x 21 cm) = metade de A4.

Todas as folhas surgem através da divisão do formato base A0, cuja dimensão é de 84,1 x 118,9 cm, correspondente a 1 m<sup>2</sup> de área.

# Recta

Recta é uma linha sem princípio e sem fim com uma única direcção.

Semi-recta é uma linha com princípio e sem fim com uma única direcção.

Segmento de recta é uma linha com princípio e fim, tendo também uma única direcção.

## Divisão do segmento de recta

Para além do seguinte método de divisão do segmento de recta em duas ou mais partes iguais, utilizando o compasso, podemos usar o método geral.

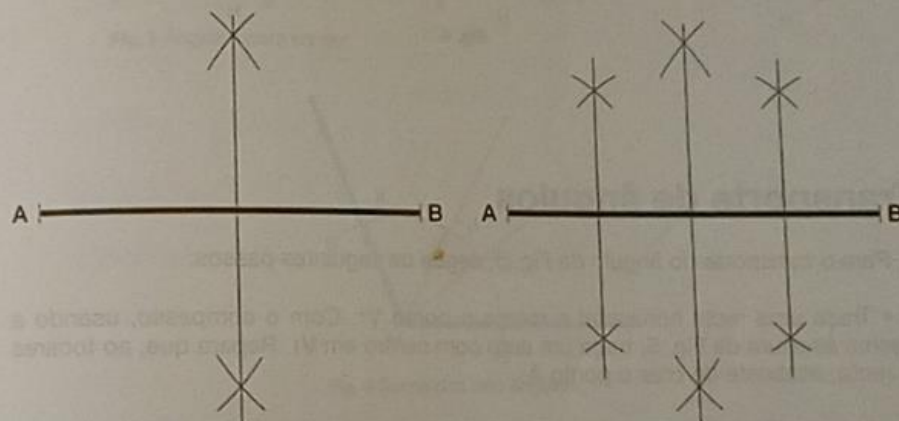


Fig. 2 Divisão do segmento de recta.

## Método geral

- Traça um segmento de recta AB, a partir do extremo A, e uma semi-recta auxiliar com abertura arbitrária, de ângulo agudo.

- Sobre a semi-recta, com o compasso marca pontos equidistantes, partindo de A, até ao número de pontos em que pretendes dividir o segmento.

- Une o último ponto marcado na semi-recta ao extremo B do segmento de recta.

- Usando a régua e o esquadro, traça linhas paralelas que passem por todos os pontos equidistantes da semi-recta. Estas, quando intersectam o segmento AB, dividem-no em partes iguais.

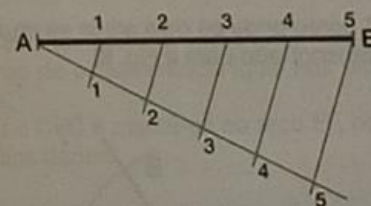


Fig. 3 Método geral.

# Ângulo

É o espaço compreendido entre duas semi-rectas concorrentes, a cujo ponto de intersecção se dá o nome de vértice.

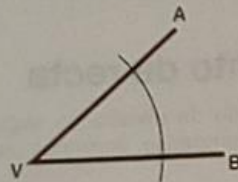


Fig. 4

## Transporte de ângulos

Para o transporte do ângulo da Fig. 5, segue os seguintes passos:

- Traça uma recta horizontal e marca o ponto  $V_1$ . Com o compasso, usando a mesma abertura da Fig. 5, traça um arco com centro em  $V_1$ . Repara que, ao tocares na recta, acabaste de criar o ponto  $A_1$ .
- Agora, volta à Fig. 5 e coloca o centro do compasso em  $A$ . Abre-o até atingires o ponto  $B$ . Com a mesma abertura, coloca a ponta seca do compasso em  $A_1$  e desenha um novo arco.
- O ponto onde os dois arcos se cruzam corresponde a  $B_1$ . O ângulo da Fig. 5 já está transportado para a Fig. 6!

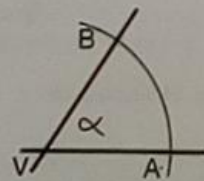


Fig. 5 Ângulo.

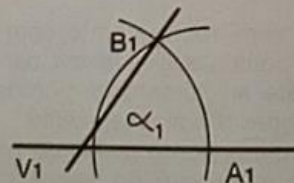


Fig. 6 Transporte do ângulo.

## Soma de ângulos

Querendo somar os três ângulos da Fig. 7, traça-se uma recta onde, com centro no ponto  $V$ , se descreve um arco de circunferência igual aos arcos traçados nos ângulos dados. Mede as aberturas dos ângulos  $AVB$ ,  $CVD$  e  $EVF$  e marca-as no arco  $GH$ . Obténs assim um ângulo correspondente à soma dos três ângulos (Fig. 8).

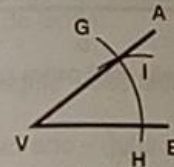


Fig. 7 Ângulos para somar.

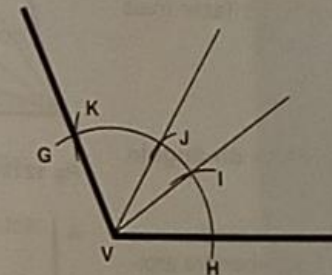
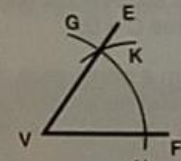
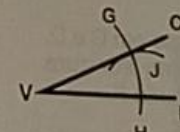


Fig. 8 Soma dos três ângulos.

## Subtracção de ângulos

Para subtrair o segundo ângulo ao primeiro da figura 9, traça uma recta onde, com centro no ponto  $V$ , se descreve um arco de circunferência igual aos arcos de circunferências traçados nos ângulos dados.

Mede as aberturas dos dois ângulos  $AVB$  e  $CVD$  e marca-as no arco  $EF$ , obtendo assim um ângulo igual à diferença dos ângulos dados.

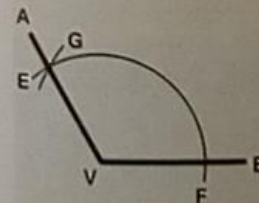


Fig. 9 Ângulos para subtrair.

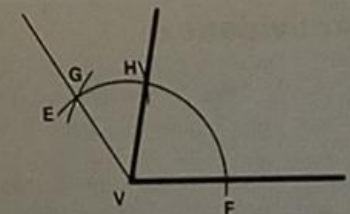
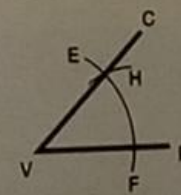


Fig. 10 Subtracção dos ângulos.

## Divisão de ângulos em partes iguais

Usando o método da determinação da bissetriz de um ângulo:

- Traça-se um arco com uma abertura arbitrária e de centro em O. A intersecção do arco com as semi-rectas do ângulo dado determina os pontos C e D.

- Com a ponta seca do compasso em C e D, traça-se dois arcos com a mesma abertura (Fig. 11). Estes intersectam-se no ponto K.

- Agora une K ao ponto de origem do ângulo O, obtendo a divisão em partes iguais.

Repetindo o método, podemos fazer mais divisões.

Usando o método da divisão do ângulo recto em três:

- Dado um ângulo definido pelas semi-rectas A e B, traça-se um arco com uma abertura arbitrária e, com a ponta seca do compasso em V, determina-se os pontos C e D.

- Da abertura DV/CV, traça arcos com centro nos pontos C e D, determinando os pontos E e F no arco CD. Estes, unidos ao ponto V, dão origem ao ângulo recto dividido em três partes iguais.

Para fazer mais divisões é só usar o método da bissetriz para cada parte da divisão.

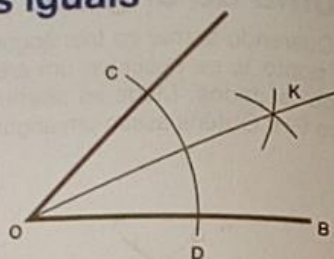


Fig. 11 Divisão em 2 partes iguais.

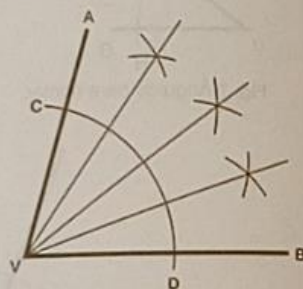


Fig. 12 Divisão em 4 partes iguais.

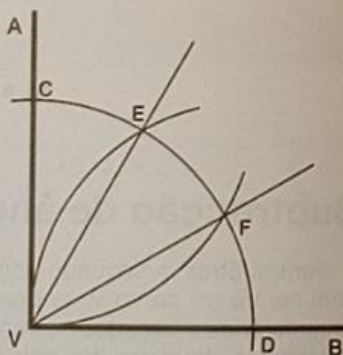


Fig. 13 Divisão do ângulo recto em 3 partes iguais.

### Actividades

1. Numa folha de formato A4, desenha um segmento de recta e divide-o em três partes iguais.
2. De acordo com o que aprendeste na 6.ª classe, traça um ângulo agudo e um ângulo obtuso e faz os seus respectivos transportes.

## Polígono

Um polígono é uma figura plana limitada por várias linhas rectas (lados) que se intersectam nos pontos chamados vértices.

Como aprendeste na 6.ª classe, um polígono regular é o que apresenta todos os lados iguais. Um polígono irregular tem os lados diferentes.

Os polígonos podem ser classificados da seguinte forma, tendo em conta o número de lados:

- Triângulo – três lados;
- Quadrado – quatro lados;
- Pentágono – cinco lados;
- Hexágono – seis lados;
- Heptágono – sete lados;
- Octógono – oito lados;
- Eneágono – nove lados;
- Decágono – dez lados.



Fig. 14

### Construção de polígonos utilizando o método geral

Podemos construir todos estes polígonos usando o método geral, ou seja, dividindo o diâmetro de uma circunferência em tantas partes quantos os lados do polígono desejado.

Vamos agora construir um eneágono utilizando o método geral.

- A partir de uma circunferência de centro O traça o diâmetro AB (posição horizontal).
- Traça um outro segmento de recta A9, com origem no ponto A e oblíquo a AB.

• Divide o segmento A9 em 9 partes iguais, marcando os intervalos com numeração de 1 a 9 (consulta a página 67, figura 3, para recordares a divisão do segmento de recta em várias partes iguais utilizando o método geral). Observa a Fig. 15.

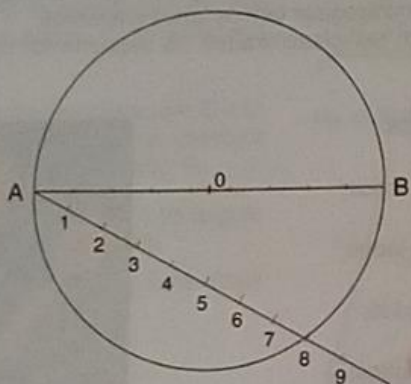


Fig. 15

• Une com um segmento de recta o extremo 9 ao ponto B.

• Utilizando a régua e o esquadro, traça linhas paralelas ao segmento B9, que passem pelos pontos do segmento B9 marcados com numeração e que intersectem o diâmetro AB.

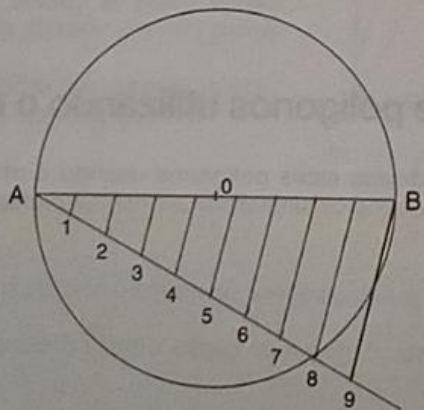


Fig. 16

• Em seguida, com o centro em A e depois em B, aplicando a abertura do compasso igual ao diâmetro AB, traçam-se dois arcos de circunferência que se intersectam no ponto Q.

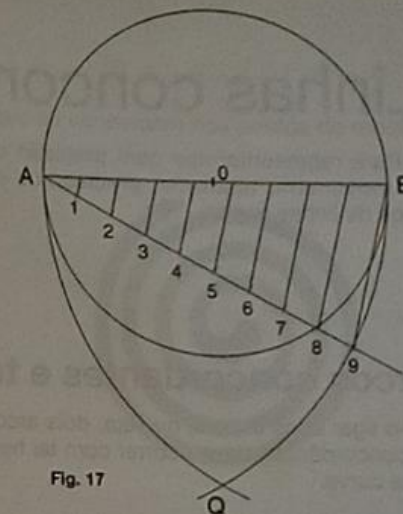


Fig. 17

• Depois, une-se o ponto Q ao segundo ponto da divisão do diâmetro, contando a partir de A, e prolongamos a recta até intersectar a circunferência, determinando assim o ponto C.

• O arco AC representa a medida de cada lado do eneágono e deve ser repetido ao longo da circunferência.

• Finalmente, obténs a divisão da circunferência em 9 lados iguais, ou seja, o polígono eneágono (Fig. 18).

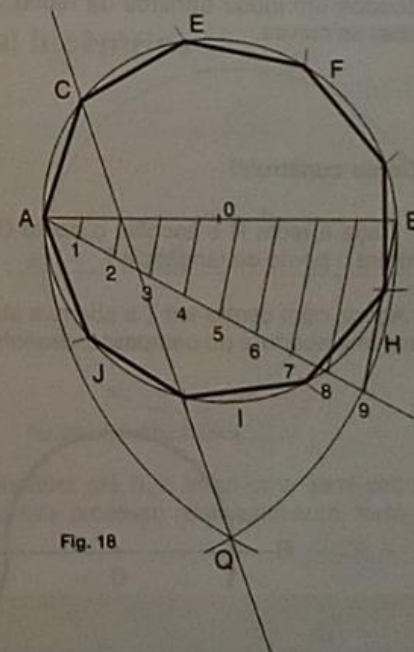


Fig. 18

O eneágono é um exemplo para aprender a construção de polígonos utilizando o método geral. Para construíres outros polígonos, só tens que dividir o segmento de recta A9 no número de lados do polígono que queres construir.

# Planificação de sólidos

Entende-se por planificação o traçado num plano das superfícies que limitam um corpo.

Nem todos os corpos são planificáveis, pois nem todos têm superfícies que possam assentar num plano.



Fig. 23 Sólido planificável.



Fig. 24 Sólido não planificável.

## Planificação de sólidos em volume

Aqui tens alguns exemplos de planificação de sólidos a partir das respectivas projecções ortogonais.

### • Poliedros

Chama-se poliedro a qualquer sólido geométrico limitado apenas por polígonos.

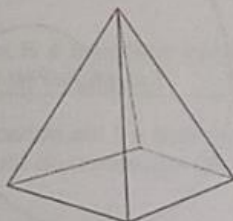


Fig. 25 Pirâmide.

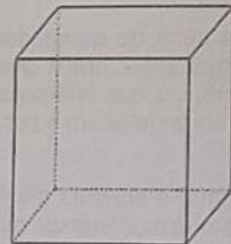


Fig. 26 Cubo.

### • Tetraedro regular

Chama-se tetraedro a um poliedro regular cujas faces são triângulos equiláteros, de tal modo que em cada vértice concorrem 3 arestas. Os tetraedros têm 4 faces.

**Procedimento:** Constrói um triângulo equilátero e sobre cada um dos seus lados um outro triângulo igual. Aplica cola no tracejado e junta as faces de forma a obter a pirâmide.

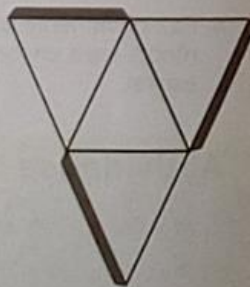


Fig. 27 Planificação de um tetraedro.

### • Hexaedro regular ou cubo

Os hexaedros são também poliedros regulares. Os seus lados são quadrados, e em cada vértice concorrem 3 arestas. O hexaedro tem 6 faces.

**Procedimento:** constrói seis quadrados iguais com a disposição indicada na Fig. 28. Aplica cola no tracejado e junta as faces.

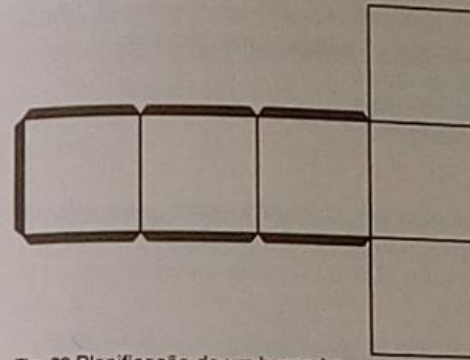


Fig. 28 Planificação de um hexaedro.

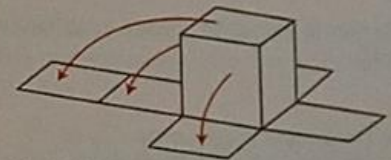


Fig. 29 Construção de um hexaedro.

### • Cilindro

É um sólido geométrico limitado por duas bases, geometricamente iguais e paralelas, de fronteira curvilínea, e pela superfície lateral fechada que as une.

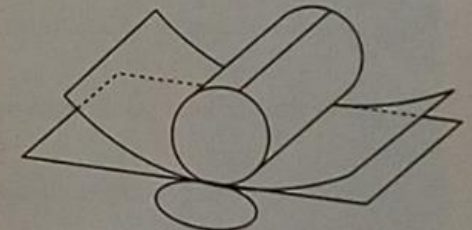


Fig. 30 Construção de um cilindro.

### • Cone

É um sólido geométrico limitado por uma superfície cónica fechada, por um vértice e por uma superfície plana que é a base.

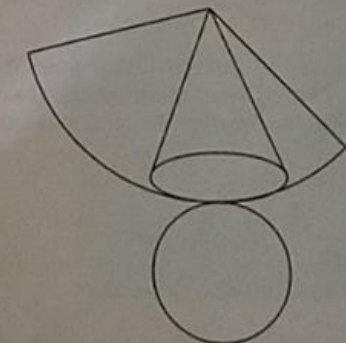




Fig. 31 Construção de um cone.

## Exercícios

1. Numa folha A4, faz a esquadria e divide-a em 4 partes iguais através de duas rectas perpendiculares. É dado um segmento  $AB = 7$  cm. Desenha:
  - Divisão do segmento em 3 partes iguais.
  - Divisão do segmento em 4 partes iguais.
  - Divisão do segmento em 5 partes iguais.
  - Divisão do segmento em 9 partes iguais.
2. Numa folha A4, faz a esquadria e divide-a em 3 partes iguais. Desenha:
  - Um ângulo de  $100^\circ$  e divide-o em 2 partes iguais.
  - Um ângulo de  $100^\circ$  e divide-o em 8 partes iguais.
  - Um ângulo de  $90^\circ$  e divide-o em 3 partes iguais.
3. Numa folha A4, divide uma circunferência em 11 partes iguais pelo método geral.
4. Determina a concordância de:
  - a) um arco  $AB$  de 2,5 cm de raio com outro  $CD$  de 4 cm de raio.
  - b) uma recta com um arco de 2,5 cm de raio.
5. Constrói uma espiral de dois centros,  $C_1$  e  $C_2$ , que distem 1 cm.
6. Com cartolina, faz a planificação e montagem de sólidos à tua escolha.
7. Faz uma composição gráfica usando os elementos geométricos aprendidos.
8. Faz uma maquete do teu bairro ou aldeia, com sólidos geométricos.
9. Observa os objectos à tua volta e desenha aqueles que tiverem formas mais parecidas com sólidos geométricos (ex.: mesas, caixas, bolas, etc.). Faz a sua planificação (de todo o objecto ou apenas de uma parte).

## Avaliação sumativa

1. Na 6.ª classe, aprendeste que as minas terrestres são engenhos explosivos dos mais perigosos e mortíferos que existem. No nosso país existem mais de dois milhões de minas espalhadas no solo, as quais continuam a matar e a provocar vítimas. Faz um cartaz informando sobre as formas de evitar as minas, designadamente:
  - Evitar atravessar ou brincar em matos que ninguém frequenta;
  - Seguir apenas os caminhos que tenham sinais de que são frequentados por outras pessoas e com marcas de pegadas;
  - Não entrar num local onde exista o sinal de proximidade de uma mina;
  - Se descobrires uma mina deves avisar sem demora as pessoas mais velhas para estas isolarem o local e avisarem as autoridades competentes para a sua remoção.
2. As minas são responsáveis pela morte directa de muitas pessoas e, principalmente, pela mutilação de tantas outras, grande parte das quais mulheres, crianças e soldados. Faz desenhos retratando estas consequências.
3. Explica a importância da comunicação, da imagem e da banda desenhada.
4. Reproduz o desenho da figura ao lado, dando-lhe um toque pessoal e usando os teus conhecimentos de desenho, pintura, recorte e colagem.
5. Esta figura é um auto-retrato feito por Van Gogh. Inspira-te nela para fazeres o teu próprio auto-retrato, revelando a forma como tu te vês.
6. Faz uma banda desenhada a propósito da tua disciplina preferida.

## F I C H A T E C N I C A

título	ARTE E VIDA • Educação Visual • 7.ª Classe
editor	Texto Editores, Lda. – Moçambique
coordenação	Pedro Muiambo
capa	Omaia Panachande
arranjo gráfico	Acbar Khan
ilustração	Omaia Panachande
paginação	Acbar Khan
impressão e acabamentos	Texto Editores, Lda.

### Autor



#### Filipe David Carrel Samuel

Natural de Maputo, concluiu o curso de Formação de Professores de Desenho em 1998, com o grau de Bacharel, pela Universidade Eduardo Mondlane. Presentemente, frequenta o curso de Arquitectura e Planeamento Físico. Desde 1986 que exerce funções como docente da Disciplina de Desenho em várias instituições de ensino.

Actualmente, desempenha as funções de professor de Desenho na Escola Secundária Francisco Manyanga e na Universidade Pedagógica em Maputo.



Texto Editores

Avenida Julius Nyerere, 46 • Polana • Cimento B • Maputo • Moçambique  
Tels. (+ 258) 21 49 50 17 • 21 49 90 71 Fax: 21 49 86 48  
E-mail: info@me.co.mz

© 2004, Texto Editores, Lda.

Reservados todos os direitos. É proibida a reprodução desta obra por qualquer meio (fotocópia, *offset*, fotografia, etc.) sem o consentimento escrito da Editora, abrangendo esta proibição o texto, a ilustração e o arranjo gráfico. A violação destas regras será passível de procedimento judicial, de acordo com o estipulado no Código dos Direitos de Autor, D.L. 4 de 27 de Fevereiro de 2001.

MAPUTO, JULHO DE 2014 • 1.ª Edição • 11.ª Tiragem REGISTADO NO INLD SOB O NÚMERO: 4348/RLINLD/2004

# SÍMBOLOS DA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

BANDEIRA



EMBLEMA



HINO NACIONAL

## Pátria Amada

Na memória de África e do Mundo  
Pátria bela dos que ousaram lutar  
Moçambique o teu nome é liberdade  
O sol de Junho para sempre brilhará.

## Coro

Moçambique nossa terra gloriosa  
Pedra a pedra construindo o novo dia  
Milhões de braços, uma só força  
Ó pátria amada vamos vencer.

Povo unido do Rovuma ao Maputo  
Colhe os frutos do combate pela Paz  
Cresce o sonho ondulando na Bandeira  
E vai lavrando na certeza do amanhã.

Flores brotando do chão do teu suor  
Pelos montes, pelos rios, pelo mar  
Nós juramos por ti, ó Moçambique  
Nenhum tirano nos irá escravizar.



Colecção **JÚNIOR** para todo o Ensino Básico

O projecto **JÚNIOR** ouve as sugestões de todos os que querem fazer uma escola melhor. Por isso, criámos um canal de comunicação próprio.

Telefone 21 483 422



Texto Editores



9 789024 727063