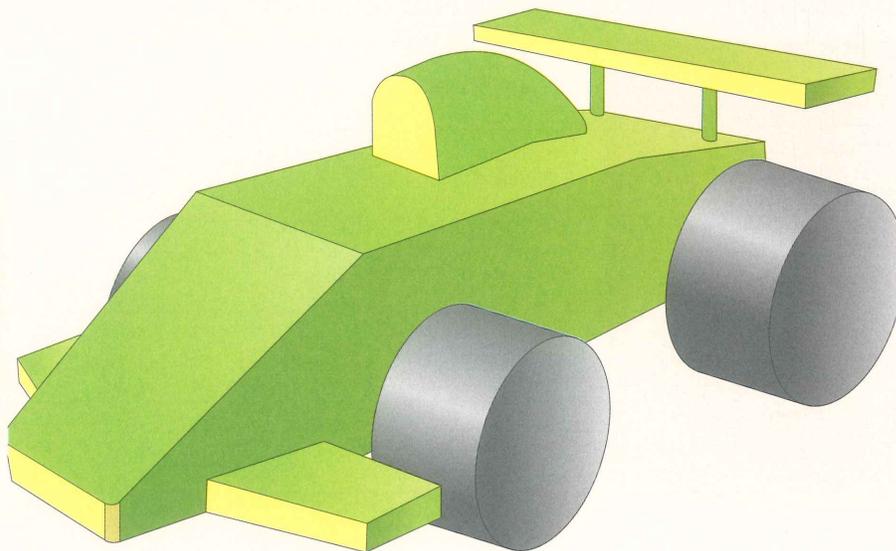
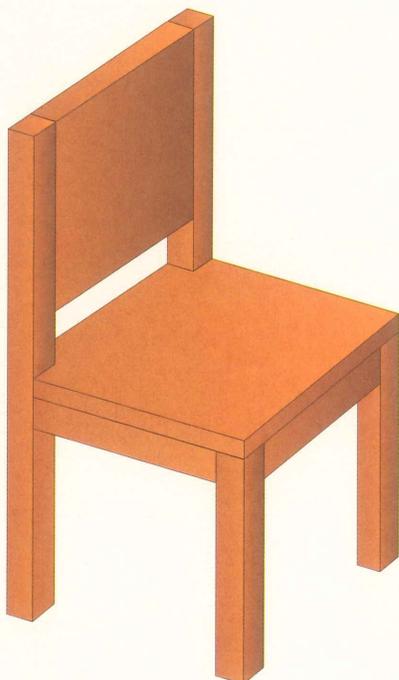
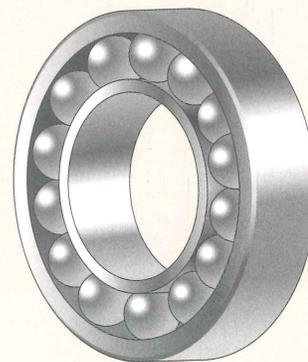
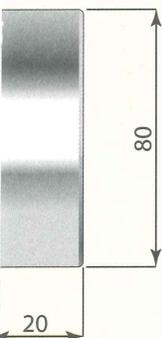


Alçado principal



O que deves saber e saber fazer

- Identificar vocabulário específico da tecnologia
- Utilizar vocabulário técnico para comunicar ideias e projetos
- Interpretar instruções e esquemas técnicos de uso e montagem de objetos e equipamentos
- Registrar e organizar informações técnicas
- Elaborar informações e esquemas, utilizando a codificação e simbologia técnica
- Utilizar o desenho como forma de representação técnica de objetos e mecanismos simples



A comunicação no mundo da tecnologia: sumário

-  A comunicação técnica
-  Formas e produtos de comunicação na tecnologia
-  Normalização e codificação
-  A representação técnica pelo desenho
-  Planificação dos componentes a fabricar
-  Instruções técnicas para a montagem e utilização de objetos e equipamentos



PROFESSOR

Recursos disponíveis para o professor em

20 AULA DIGITAL

Fichas Pedagógicas (6)

27. Representação técnica de um objeto *
28. As escalas
29. O processo de comunicação
30. Instruções de uso de equipamentos técnicos
31. A representação gráfica
32. Simbologia da segurança no trabalho

Atividades e projetos. Planificações (5)

20. Representação pelo desenho técnico *
21. Elaboração de um manual de instruções de montagem/ utilização de um objeto com mecanismos simples
22. Elaboração experimental de uma patente de um objeto existente
23. Redigir uma memória descritiva muito simples
24. Exploração do desenho e do registo gráfico no desenvolvimento de propostas de soluções técnicas

Avaliação

- Ficha de avaliação sumativa
- Ficha de autoavaliação
- Registo de avaliação *

* Recurso disponível no Guia do Professor (*demo*)

Apresentações multimédia

- Situações de comunicação tecnológica
- Codificação e simbologia técnica
- Representação pelo desenho
- Textos técnicos; memórias descritivas; legendas

Comunicação na tecnologia

Em todas as áreas da atividade humana existe a necessidade de comunicar, isto é, de transmitir e receber informações. Para escolhermos uma consola de jogos é preciso que o vendedor nos diga, primeiro, quais são as características técnicas dos equipamentos que tem para venda. Para montar um brinquedo, por exemplo um carro, consultamos os esquemas e os desenhos sobre as diferentes partes e o modo como estas devem ser ligadas.

Quando e em que condições comunicamos em tecnologia

Situações	Formas de comunicação
1 A compra de um objeto ou equipamento	<ul style="list-style-type: none"> • Informação do vendedor sobre os objetos e equipamentos • Consulta sobre as características técnicas e modo de usar o objeto ou equipamento.
2 A montagem de um objeto ou equipamento	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura e interpretação de textos técnicos e desenhos com todas as peças e componentes organizados na posição como devem ficar
3 A utilização de um objeto ou equipamento	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura e interpretação de instruções técnicas sobre o funcionamento do objeto ou equipamento e normas de uso e segurança
4 A conservação e manutenção	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura e interpretação de instruções técnicas sobre os procedimentos e os produtos a utilizar na limpeza e conservação
5 O fabrico de um objeto ou equipamento	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação técnica de dossiês de projeto e portefólios com desenhos e textos sobre a estrutura, a forma e as dimensões do objeto ou equipamento a fabricar

OBSERVA E ANALISA

Observa o quadro e analisa o tipo de recursos de informação técnica que utilizarias para a construção de um objeto e para a montagem de um brinquedo – um carro, por exemplo.

Produtos de comunicação

- Folhetos
 - Catálogos
 - CD de demonstração
 - Etiqueta
-
- Manual de instruções
 - Listas de peças e componentes
 - Desenhos e esquemas de ligação das peças
-
- Manual do utilizador
 - Texto e desenhos
-
- Manual de instruções
 - Texto e desenho

Dossiê de projeto:

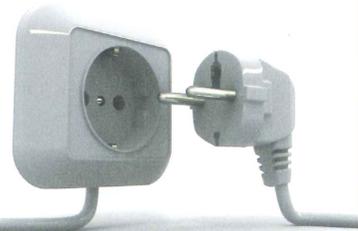
- Memória descritiva com informações detalhadas sobre o objeto ou equipamento (os materiais, as medidas, as quantidades de peças e componentes, os detalhes de ligação e os planos de fabricação)
- Desenho técnico (desenho rigoroso das ideias e soluções);
- Relatórios escritos

Normalização e codificação

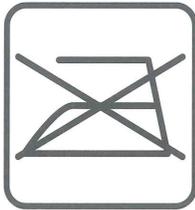
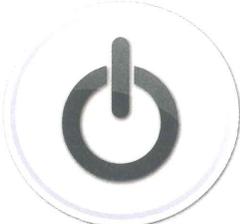
A normalização existe para simplificar e facilitar o fabrico e utilização de objetos e componentes, regulamentando as medidas e características dos produtos do mesmo tipo, simplificando o fabrico e facilitando a substituição de peças e componentes.

A codificação é um processo de representação e comunicação de informação técnica, através de sinais e símbolos, que facilita a compreensão dos projetos e produtos pelas pessoas.

Exemplos de normalização

	<p>A ficha elétrica encaixa na tomada normalizada.</p>
	<p>Pilhas pequenas, normalizadas, do tipo AA.</p>

Exemplos de codificação

	<p>Símbolos sobre os cuidados a ter com as fibras têxteis (Não passar a ferro).</p>
	<p>Símbolo para indicar o interruptor utilizado para ligar e desligar equipamentos (On/Off).</p>

A codificação e simbologia técnica

Para simplificar a comunicação na tecnologia são utilizados símbolos e códigos, de modo que os projetos, os desenhos e as informações técnicas sobre os objetos e equipamentos, o seu uso e segurança, sejam compreendidos por todos e em qualquer parte do mundo, não necessitando que as pessoas falem a mesma língua.

A normalização porquê?

Para simplificar a vida e garantir o correto funcionamento dos objetos, estabeleceram-se normas que regulam as formas e dimensões dos produtos do mesmo tipo. Apertar uma porca num parafuso constitui um ato simples porque a forma e a medida da chave estão normalizadas e ajustam-se à forma e medida da porca e do parafuso.



1 Aperto de porca e parafuso com chave de bocas

A necessidade de codificação

Para facilitar a transmissão de informações técnicas, cada área tem um vocabulário e simbologia próprios. Na tecnologia da embalagem existe um conjunto de sinais que nos informam sobre as características do produto embalado. Por exemplo, um sinal representando um copo significa que se trata de um produto frágil e que se pode quebrar se não for transportado com cuidado.

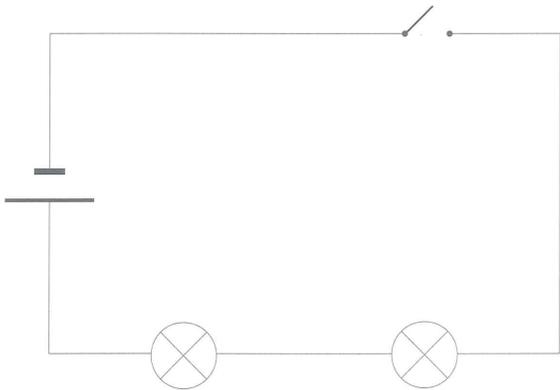


2 Símbolos para armazenamento e transporte de embalagens (manipular com cuidado, orientação da embalagem, frágil e manter seco)

Sistema de codificação técnica

Na eletricidade

Um esquema elétrico representa os componentes de um circuito (neste caso duas lâmpadas e um interruptor, entre outros) e o modo como estes devem ser colocados.

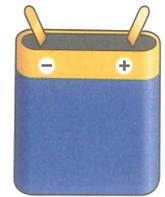
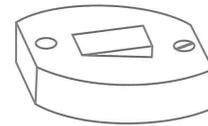


3 Esquema de um circuito



4 Os componentes elétricos – a lâmpada, o interruptor, ligação de fios

Representação analógica



Representação simbólica



Os componentes do processo de fabricação técnica



5 Representação dos componentes necessários para a montagem de uma cadeira

Na segurança e higiene no trabalho



5 Códigos de cores e símbolos com diferentes significados sobre a segurança

O desenho representação técnica

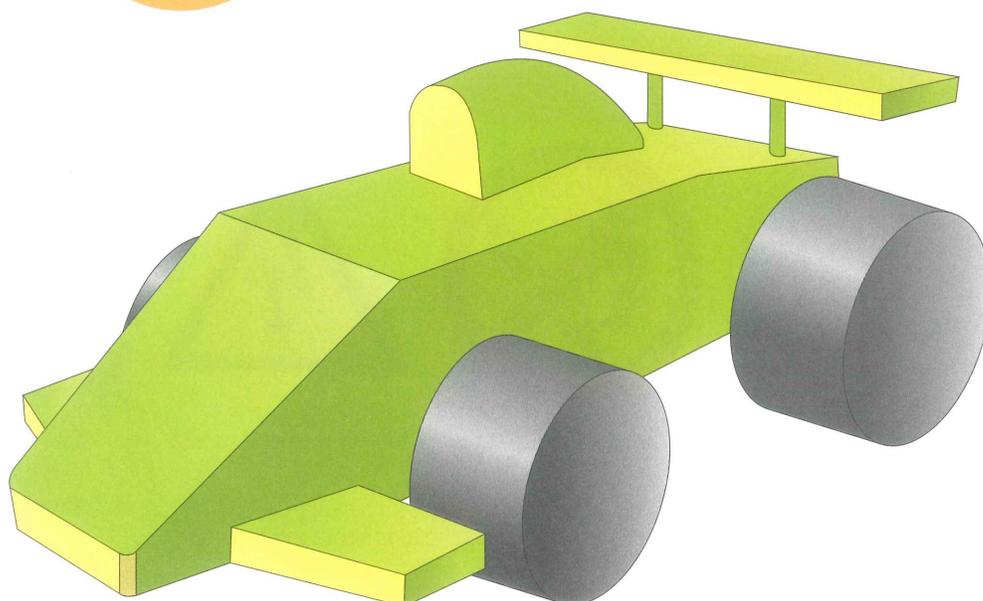
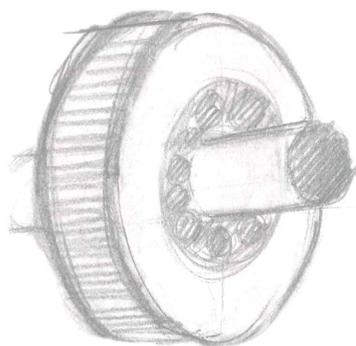
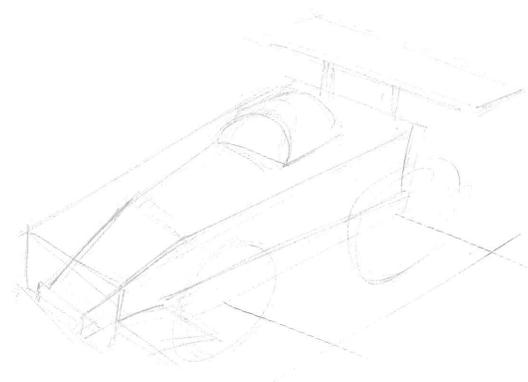
A representação técnica é uma forma de comunicação de ideias, de soluções e de resolução de problemas técnicos de fabrico, que se expressam através do desenho.

O desenho técnico surge da necessidade de representar com rigor o objeto a construir, com a indicação precisa das suas dimensões para orientar o processo de construção do mesmo.



Dar forma a uma ideia

Através do desenho à mão livre e a partir da observação de objetos já existentes, exploramos novas formas e soluções. A partir de uma ideia inicial do objeto que pretendemos, vamos aperfeiçoando as formas e os detalhes até encontrarmos a solução para o aspeto geral do objeto a construir.

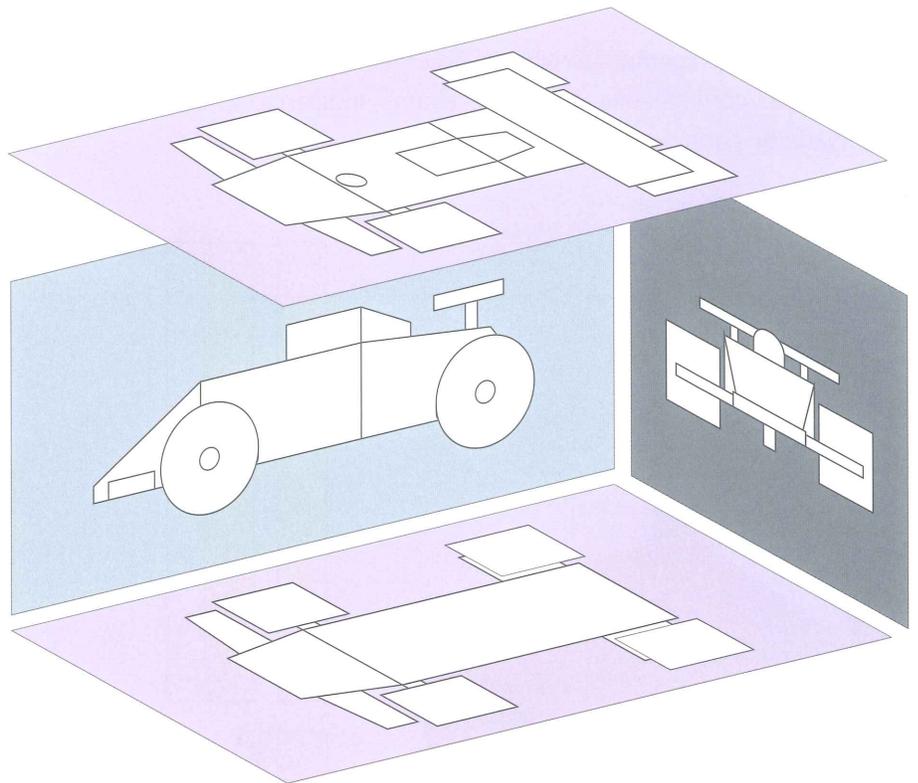


1 Esboços – estudo para uma roda de um carrinho de madeira

Representação técnica pelo desenho

As vistas

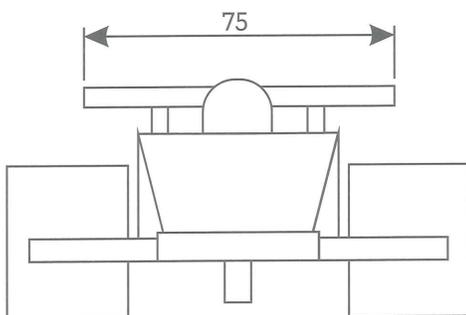
Para a construção de um objeto podemos representá-lo nas “vistas” necessárias, ou seja, de frente, de lado, ou de cima, para facilitar a compreensão do mesmo.



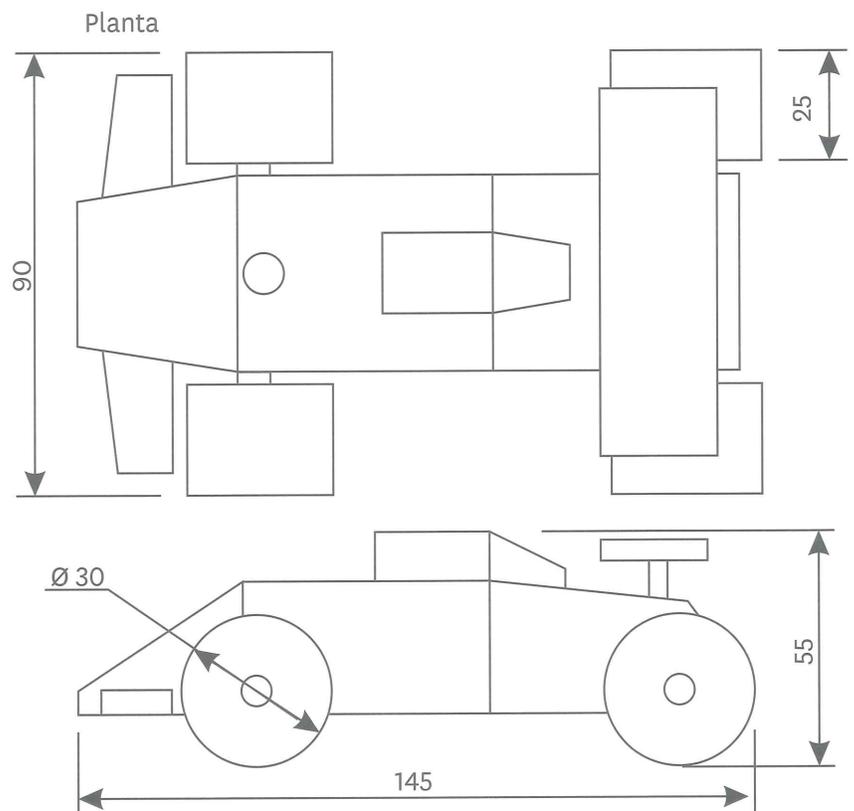
2 As vistas de um brinquedo – carro fórmula 1

Os alçados

As vistas são designadas por alçado principal (a frente), alçado lateral ou de perfil (de lado) e planta (vista de cima) (cotas em mm).



Alçado principal

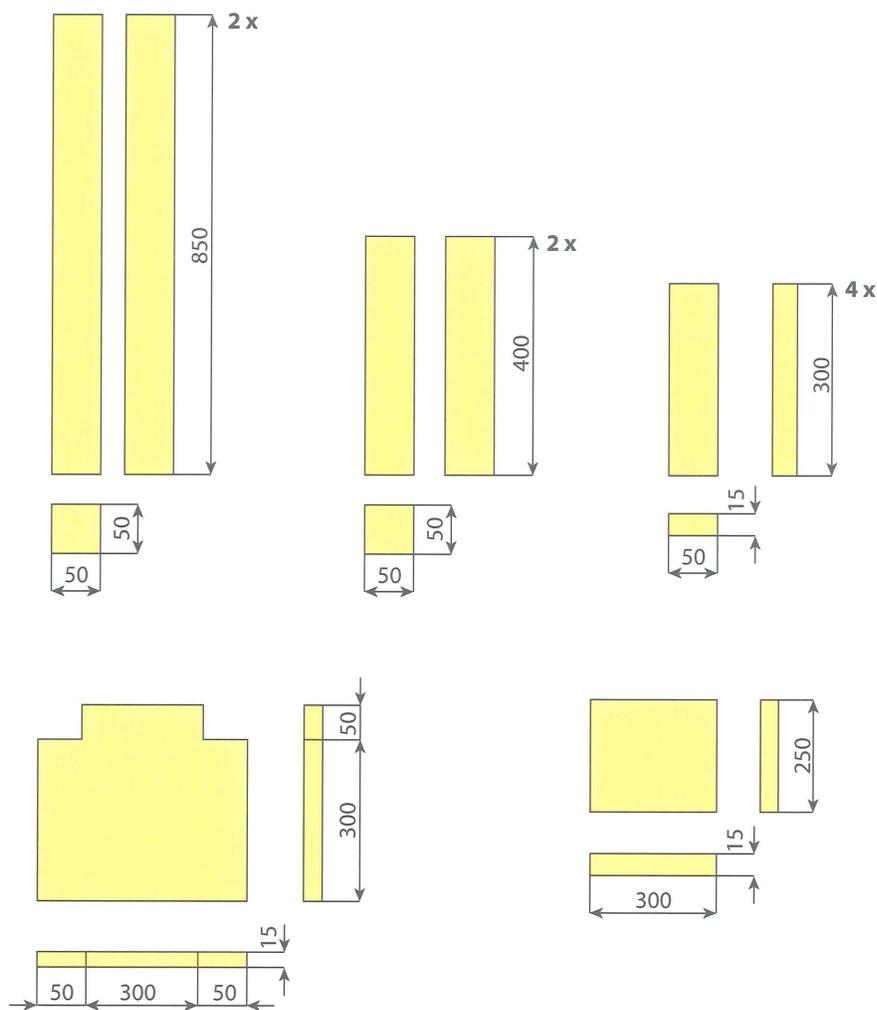
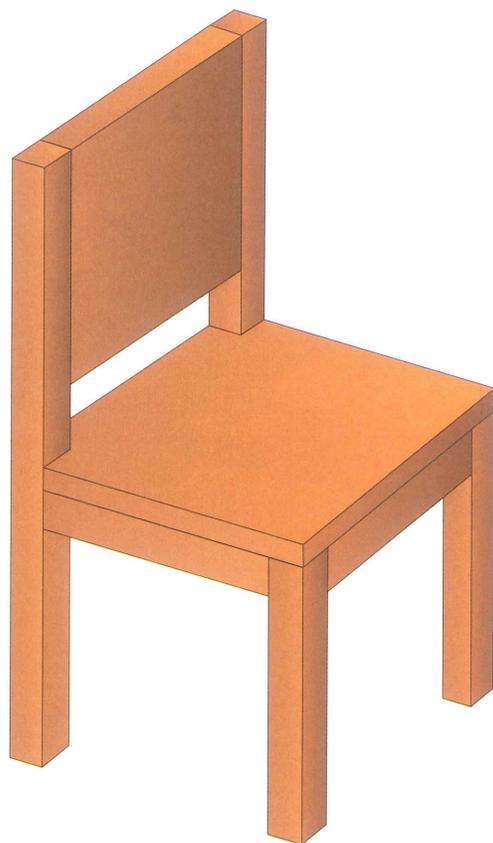


Alçado lateral

3 Os alçados de um brinquedo – carro fórmula 1

Planificação dos componentes a fabricar

Através da representação rigorosa do objeto a fabricar, planificamos as diferentes peças com as suas dimensões exatas, indicando também a quantidade necessária de cada peça.



4 Planificação das peças para o fabrico de uma cadeira (cotas em mm)

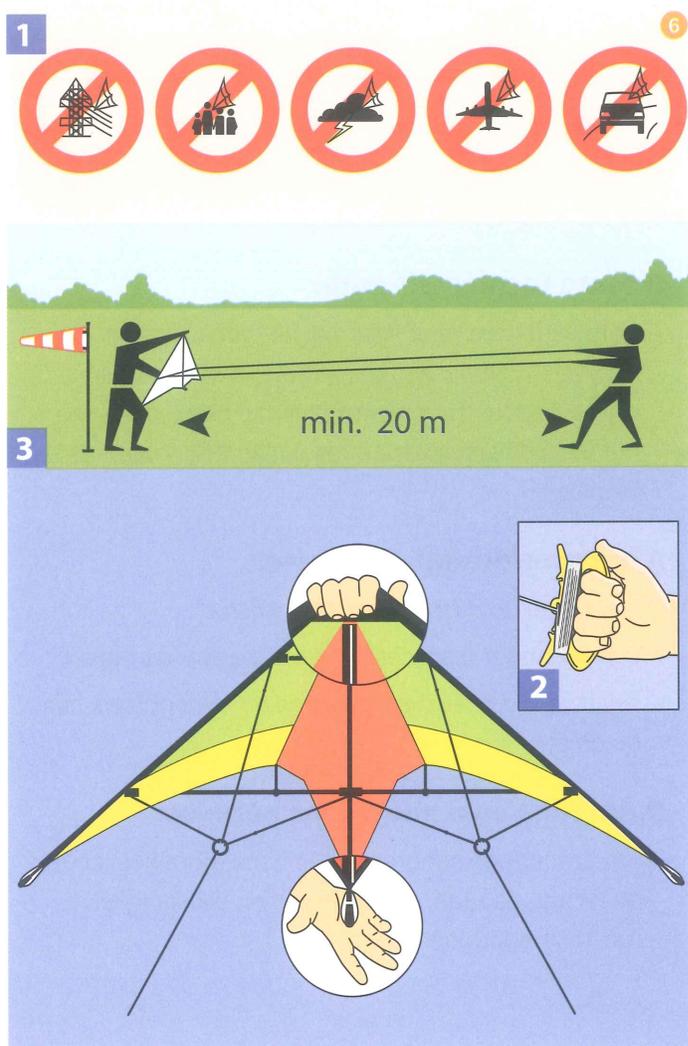
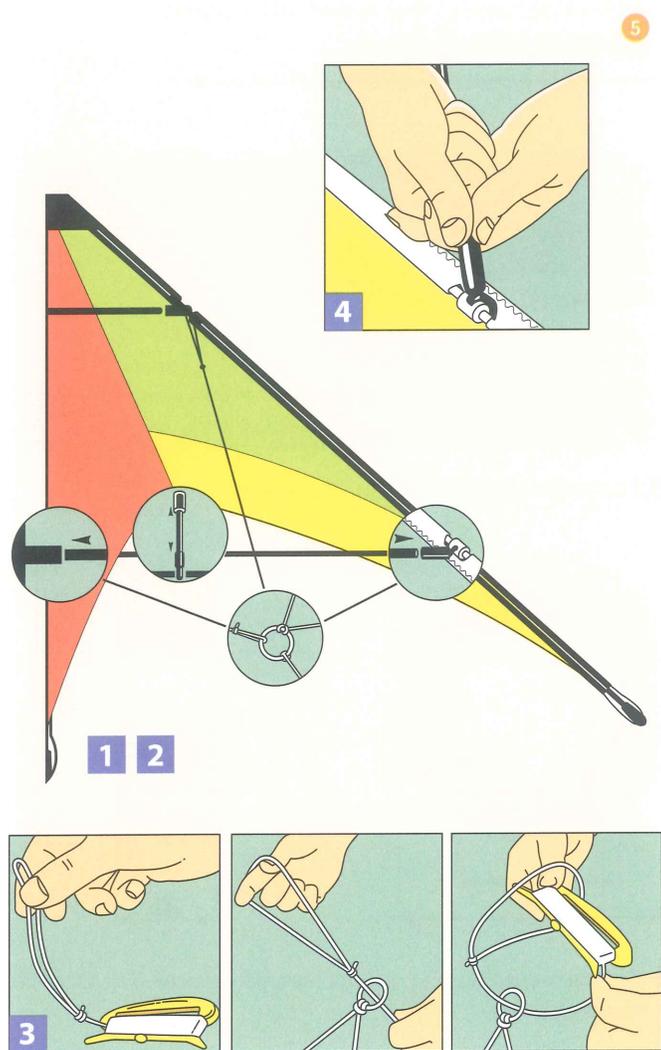
OBSERVA

Observa a indicação das dimensões das peças a fabricar.

O processo de cotagem no desenho corresponde à indicação precisa das medidas, utilizando linhas de chamada, sobre as quais se inscrevem os valores correspondentes às dimensões reais das diferentes peças a fabricar.

Instruções técnicas para a montagem e utilização de um objeto ou equipamento

São textos curtos e simples, apoiados com imagens ou esquemas que transmitem as informações necessárias para os utilizadores montarem facilmente os objetos ou equipamentos e os utilizarem de forma eficaz e segura.



5 Montagem

1. Ajustar as hastes nas junções. Ligam-se os cordões.
2. Verificar: os nós dos fios; a fixação das hastes; a simetria do conjunto.
3. Prender os cordões aos anéis.
4. Para desmontar as hastes, pressionar sobre as junções com os polegares.

6 Para levantar o papagaio

1. Segurança: recomendações para o uso em segurança.
2. Verificar: a montagem; fixação dos cabos.
3. De costas para o vento: esticar os cabos pelo menos 20 metros.
4. Estender energicamente e simultaneamente os dois cabos.

A informação técnica

A informação técnica consiste no uso de uma linguagem específica (técnica), no processo de criação, produção, transporte, venda e uso dos mais variados objetos.

Esta informação pode incluir a descrição das características técnicas do objeto (formato, dimensão, peso, material), informações sobre o transporte, montagem e uso, indicações para a resolução de problemas relacionados com a sua utilização, bem como informação acerca das regras de segurança a cumprir.

A informação tecnológica baseia-se no uso articulado do texto e da imagem/desenho.

O texto técnico permite:

- transmitir com rigor informação técnica sobre o objeto – dimensão, peso, materiais utilizados, modo de construção, montagem e funcionamento, medidas de segurança e resolução de problemas técnicos.

A imagem/desenho permite:

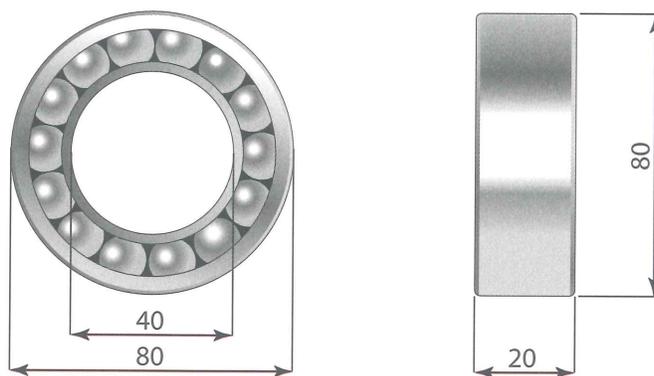
- identificar as formas do objeto (vistas);
- compreender o processo de montagem do objeto;
- sinalizar medidas de segurança no transporte e uso do objeto.

O desenho com anotações permite:

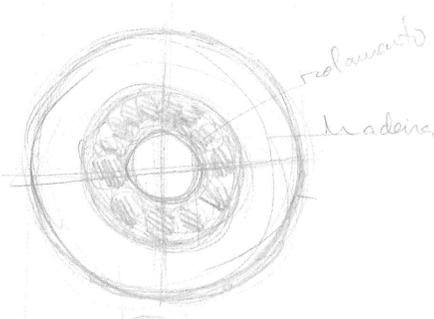
- esclarecer pormenores específicos (detalhes) acerca da forma, do modo de construção, das ligações e funcionamento do objeto.

<p>O telecomando não funciona</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir as pilhas, colocando os polos (+/-) na posição correta. • Limpar a janela de transmissão do sensor do telecomando. • Apontar o telecomando diretamente para o televisor a uma distância de 1,5 m, aproximadamente.
--	---

1 Instruções para a resolução de problemas

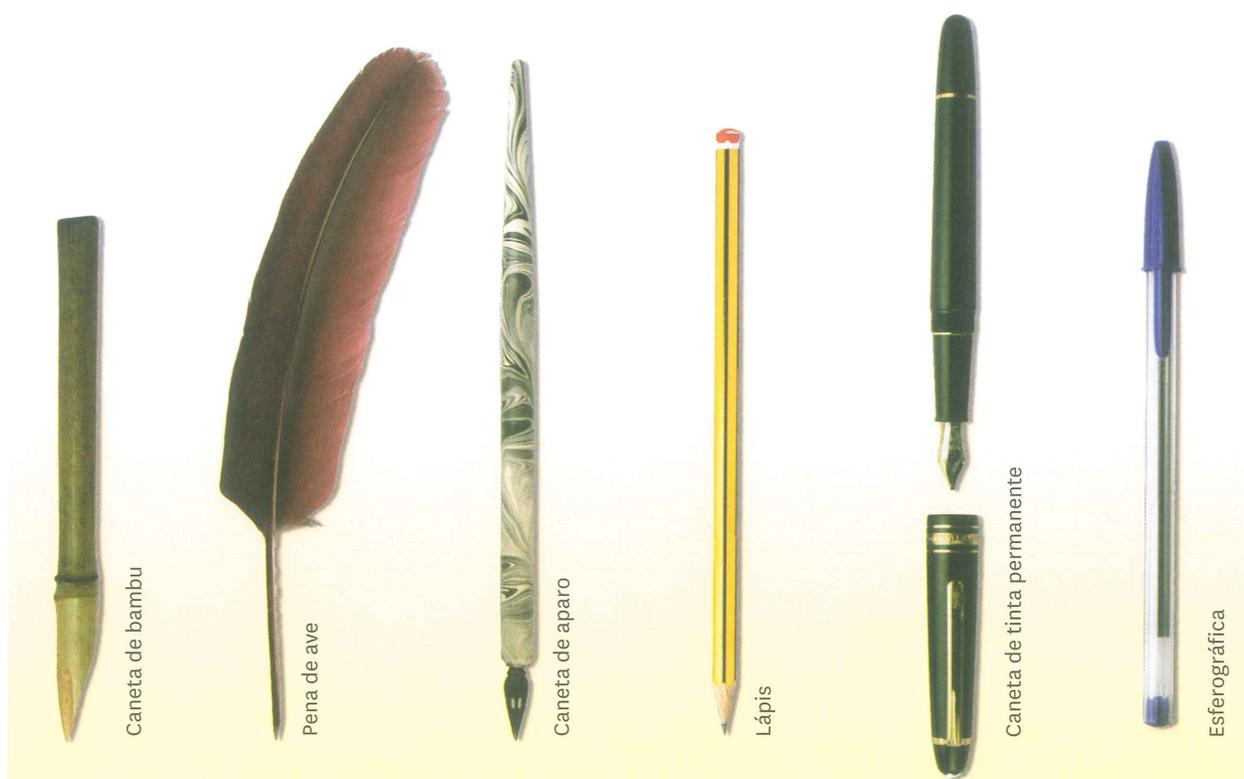


2 Representação técnica de uma roda para carrinho de madeira (cotas em mm)



3 Desenho com anotações para a construção de uma roda

A conceção e produção de um objeto



4 Evolução dos instrumentos de escrita

A patente

O registo da patente de “uma invenção” visa respeitar os direitos dos seus criadores.

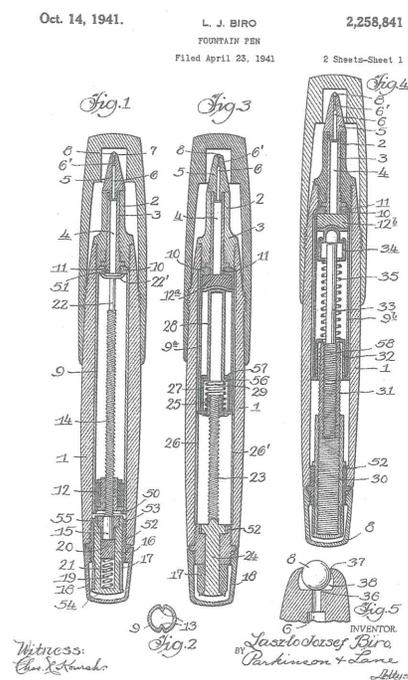
O registo da patente baseia-se num texto descritivo do “invento” e num conjunto de desenhos que, articulados com o texto, permitem explicar detalhadamente o objeto técnico inventado. No texto, que deve ser escrito de forma clara e sintética, deve constar: o nome do objeto, para que serve e qual o princípio de funcionamento, como pode ser acionado ou usado, os materiais de que é feito, os componentes técnicos e as formas de ligação das partes. Os desenhos do objeto devem mostrar os detalhes técnicos do “invento”.

Planificação das informações para produção

– memória descritiva

A memória descritiva define de forma clara e completa o objeto a produzir e inclui:

- a descrição das soluções, explicando as razões da sua adoção;
- a descrição detalhada do objeto a realizar, assim como o sistema construtivo escolhido;
- a descrição dos materiais de trabalho e das matérias-primas necessárias.



5 Patente de um dos modelos de caneta de Biro (1941)

ATIVIDADES E PROJETOS

Em todas as áreas da atividade técnica existe a necessidade de comunicar através de um vocabulário e simbologia específica.

Interessa, por isso, aprenderes a usar com rigor o vocabulário técnico, não só enquanto consumidor e utilizador de equipamentos técnicos, mas também na tua atividade de estudo e fabrico de peças e objetos na sala de aula.

Para aprenderes a utilizar a comunicação técnica, aplicando as normas, códigos e simbologia, propomos a seguinte atividade, que pode ser realizada individualmente ou em grupo:

Elaboração de um manual de instruções de montagem/utilização de um objeto com mecanismo simples – um carrinho movido com a energia do elástico

Após a construção e montagem do carrinho, organiza a informação utilizada na planificação e representação técnica do carrinho e elabora as instruções para a montagem e uso do mesmo.

Outras atividades que podes realizar:

- **Redigir uma memória descritiva muito simples**
- **Exploração do desenho e do registo gráfico no desenvolvimento de propostas de soluções técnicas**
- **Elaboração experimental de uma patente de um objeto existente**

RESUMO DE CONHECIMENTOS

Na comunicação técnica são utilizados símbolos e códigos de modo que os projetos, os desenhos e as informações sobre os objetos e equipamentos sejam universalmente entendidos.

Para facilitar a transmissão de informações técnicas cada área tem um vocabulário e simbologia próprios.

As funções do desenho no processo técnico	Comunicar ideias
	Definir formas e dimensões
	Representar peças e componentes
	Definir condições de montagem e utilização
	Comunicar soluções
	Definir o aspeto geral dos objetos
	Definir as condições de funcionamento

Representação técnica pelo desenho

Para a compreensão dos objetos utilizam-se as vistas, que são designadas por alçados	Alçado principal (a frente), alçado lateral ou de perfil (de lado) e planta (vista de cima)
--	---

Na informação técnica

O texto técnico permite	Transmitir com rigor informações técnicas sobre o objeto
A imagem/desenho permite	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as formas do objeto • Compreender o processo de montagem do objeto • Sinalizar medidas de segurança no transporte e uso do objeto
O desenho com anotações permite	Esclarecer detalhes sobre as formas, modo de construção, ligações e funcionamento do objeto