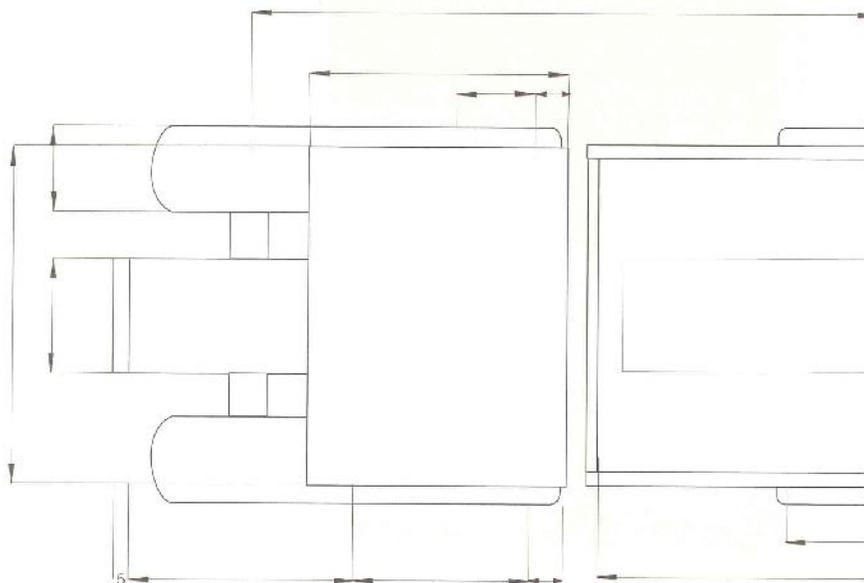
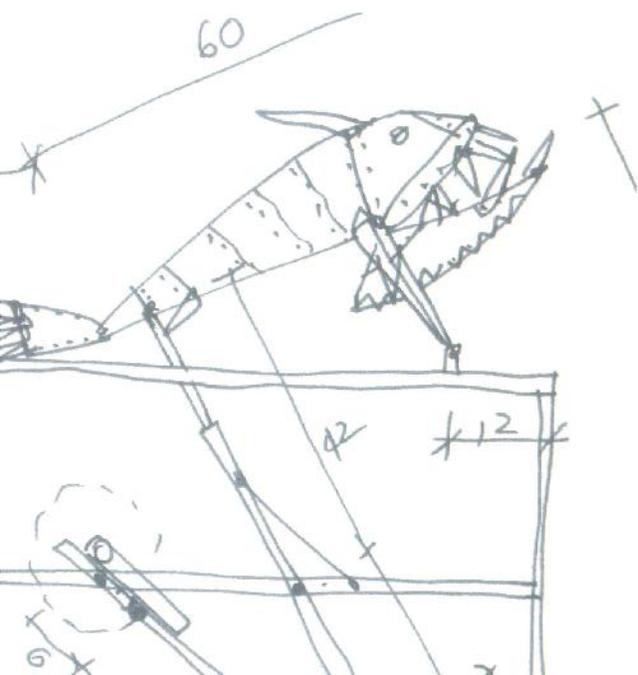
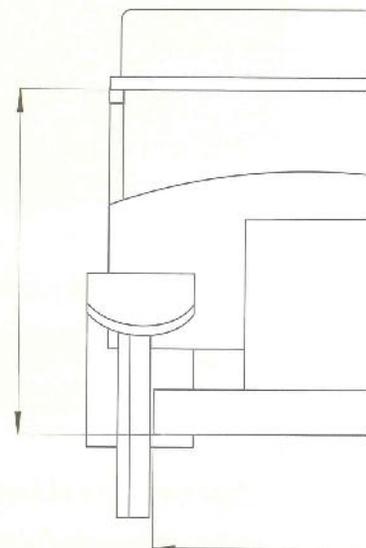
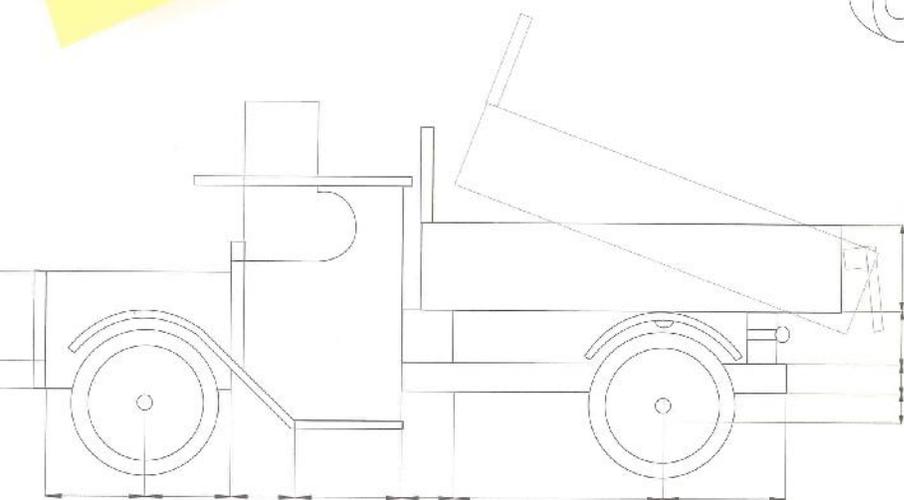
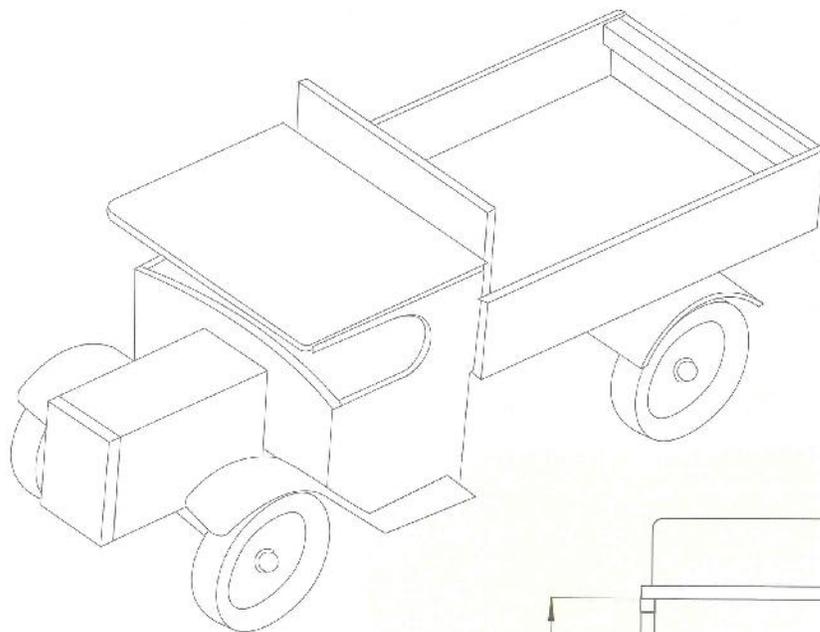


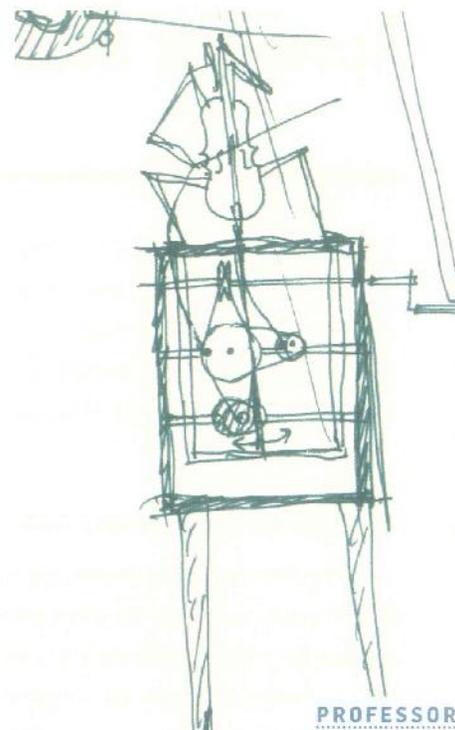
Planejar o trabalho

1. O que fazer?
2. Como?
3. Quem?
4. Com o quê?
5. Quando?



O que deves saber e saber fazer

- Distinguir as fases e encadeamento das ações conducentes a um projeto
- Registrar e enumerar factos observados
- Selecionar informações para abordagem de problemas técnicos simples
- Organizar informações e hierarquizar conteúdos num portefólio
- Identificar os requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos simples
- Avaliar criticamente as propostas de trabalho e soluções



PROFESSOR

Recursos disponíveis para o professor em

20 AULA DIGITAL

Fichas Pedagógicas (7)

40. Problemas complexos *
41. Observar o que é ?
42. O corpo humano
43. O movimento do braço e da mão
44. O corpo e as suas dimensões
45. O esforço humano na deslocação de cargas
46. A embalagem

Atividades e projetos. Planificações (8)

33. Resolução de problemas *
34. Desenvolvimento de projetos integrados nas várias unidades curriculares
35. Elaborar o portefólio das atividades e projetos
36. Planeamento de atividades
37. Organização das informações e recursos
38. Identificar e localizar fontes de informação
39. Classificar e organizar a informação
40. Avaliação do desenvolvimento do projeto

Avaliação

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

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

O mundo do projeto: sumário

-  Aprender com método
-  Resolver problemas
-  Planeamento das atividades
-  Pesquisar e investigar
-  As ideias e propostas de trabalho
-  O desenho – explorar ideias / apresentação do trabalho
-  Avaliação crítica das propostas de trabalho e das soluções

Aprender com método

Observar as pessoas no seu dia a dia na comunidade; identificar as suas necessidades e os problemas que as afetam; pensar nos problemas e desenvolver ideias para os resolver; registar o mundo que nos rodeia e compreender o significado das coisas; imaginar e conceber soluções para problemas concretos, constitui um processo de trabalho que vai ser o nosso método e nos auxiliará na resolução de problemas.

Todos os objetos que nos rodeiam foram desenhados

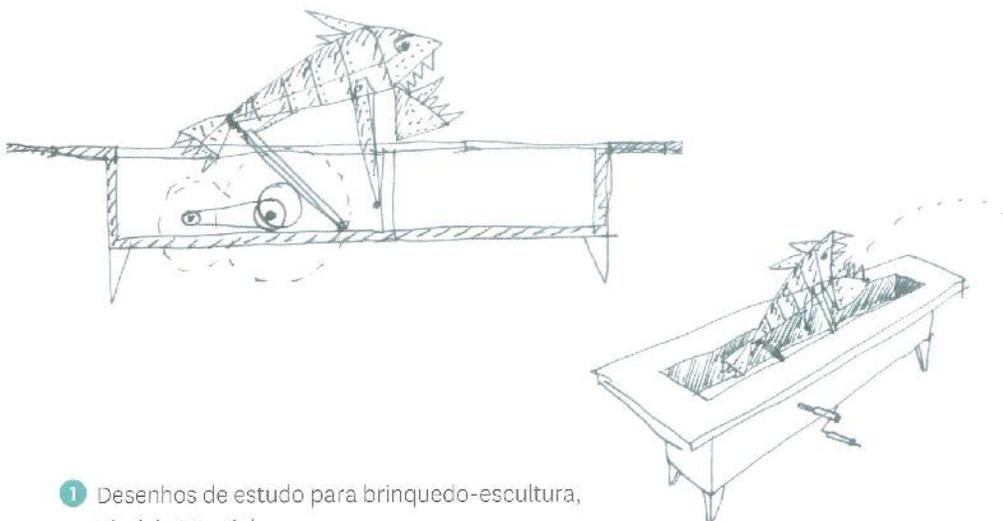
Na nossa casa, na escola ou na cidade onde vivemos, usamos diariamente um vasto número de utensílios que contribuem para nos facilitar a vida e que são o resultado de um processo admirável de utilização do Desenho, com o qual o Homem, ao longo de séculos, tem vindo a transformar o “mundo natural” num “mundo de objetos”.

A história de todos os objetos é semelhante. Nasce para responder a necessidades ou aspirações do Homem e são criados a partir dos recursos que a Natureza lhe oferece e da sua capacidade para transformar as coisas, com métodos de trabalho que ele entende e domina.

No seu percurso pela Terra, ao longo de milénios, o Homem tem deixado marcas da sua presença, criando “paisagens de artefactos” onde já dificilmente conseguimos encontrar um único “objeto natural”.

Tem sido da experiência dessa “viagem”, observando atentamente o mundo que o rodeia, que ele tem colhido todas as informações para organizar o seu espaço social, criar equipamentos para os seus locais de trabalho ou de lazer e para materializar objetos que determinam o seu modo de viver.

Do Desenho ao Design, CPD (adaptado)



1 Desenhos de estudo para brinquedo-escultura, Virgínio Moutinho.

O projeto é:

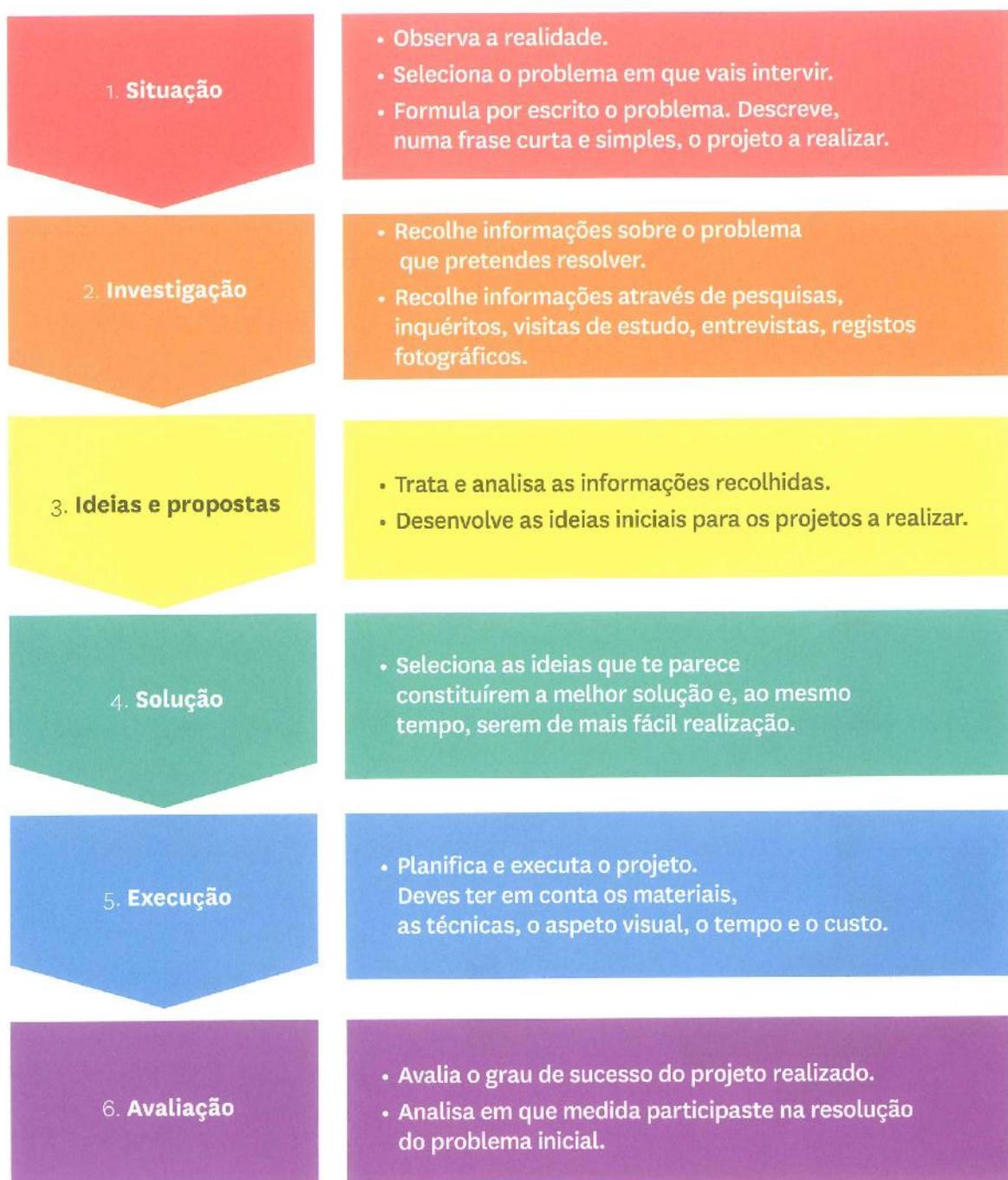
- Observar o que nos rodeia
- Identificar as necessidades e os problemas que afetam as pessoas
- Pesquisar e investigar
- Compreender criticamente a realidade que nos rodeia
- Registrar as ideias que recolhemos
- Organizar as informações e os documentos recolhidos
- Planear o trabalho
- Avaliar em que medida o nosso trabalho contribui para a resolução de problemas

Resolver problemas

O que fazer?

A vontade de desenhar nasce em nós muito cedo. É uma das formas espontâneas que temos de registar o mundo que nos rodeia, de compreender o significado das coisas, de manifestar as nossas emoções e desejos, de comunicar com os outros e de pensar.

No entanto, temos que acrescentar ao desenho uma **intenção** – de imaginar e realizar soluções para problemas concretos, que podem ser muito diversos.



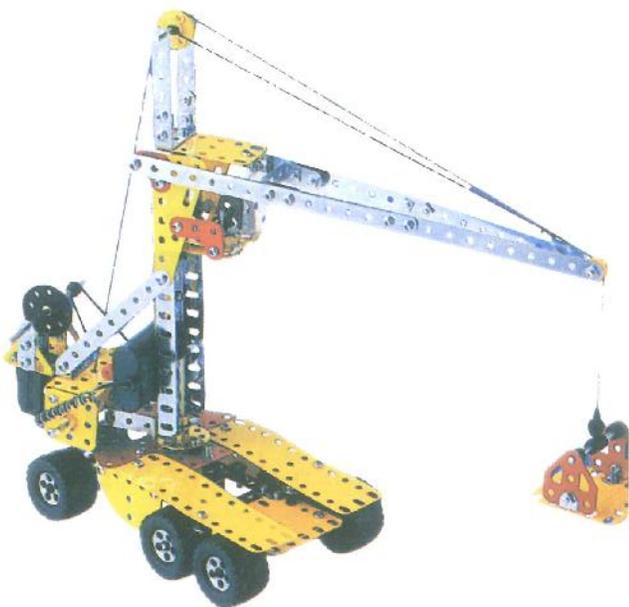
Planear o trabalho

Não deixes ao acaso as tuas tarefas! Ao decidires o que vais fazer, é necessário que saibas por onde começar e quais as tarefas a realizar. A organização da tua atividade é fundamental para a execução do teu projeto de trabalho. Por isso torna-se necessário planear o trabalho, estabelecendo as diferentes tarefas que terás de realizar.

Planear o trabalho

1. O que fazer?
2. Como?
3. Quem?
4. Com o quê?
5. Quando?

1 As cinco questões do planeamento.



2 Brinquedo de metal

Não te esqueças de que é importante

- Organizar e manter limpa a sala de aula
- Organizar o teu local e mesa de trabalho
- Organizar e cuidar dos teus utensílios de trabalho
- Organizar, preparar e utilizar com cuidado e economia todos os materiais necessários

Função do portefólio

O portefólio serve para registar, documentar e organizar todas as informações e resultados do trabalho que vai sendo desenvolvido.

No portefólio vais registar e organizar:

1. Normas de funcionamento do grupo de trabalho
2. Problema a resolver ou a atividade a desenvolver
3. Investigação e pesquisa realizada:
 - documentação recolhida;
 - recortes de revistas;
 - desenhos; esboços;
 - inquéritos;
 - etc.
4. Propostas:
 - estudos iniciais;
 - fichas de análise de objetos;

Planeamento das atividades

Portefólio

O teu portefólio de projetos é um dossiê ou uma capa simples em cartolina, onde reúnas e guardas todas as informações que recolhes sobre o objeto que vais executar. Serve também para guardar o projeto de trabalho e os documentos que o teu professor fornecer.

Para realizares um projeto ou executares um produto é necessário planificar previamente as atividades a realizar e prever com antecedência os meios materiais e recursos necessários à sua conclusão. Planear as atividades implica:

- Identificar as fases do trabalho a realizar
- Ordenar as tarefas
- Identificar as fontes e as informações a recolher
- Prever todos os materiais necessários, utensílios e ferramentas
- Prever as datas de realização das atividades – data de início e de conclusão de cada uma das fases
- Identificar os responsáveis
- Prever a avaliação, revisão e controlo das atividades e dos produtos a realizar

Como podes verificar, planear é prever e ordenar; organizar e dar sequência; preparar e fasear; controlar e avaliar.

- projetos de trabalho;
- medidas;
- desenhos técnicos;
- listas de materiais e de ferramentas;
- estudo de custos;
- planificações das construções.

5. Normas de higiene e segurança

6. Relatórios de avaliação:

- apresentação do projeto;
- recursos utilizados;
- avaliação do projeto, realização de testes e comprovação de funcionamento.

7. Outros registos

- Regista também aquilo que vais aprendendo

Planeamento do trabalho de grupo ou equipa

Trabalhar em grupo tem muitas vantagens, quer para a atividade a realizar quer para as pessoas que estão envolvidas nessa atividade. Uma atividade pode ser mais rica e produtiva com a partilha de ideias e propostas de todos, permitindo a distribuição de tarefas e de responsabilidades.

Planificar o trabalho de grupo é uma tarefa necessária antes de se começar a desenvolver um projeto. Deves ter em conta quem faz o quê.

- Tarefas (pesquisar jornais, entrevistar um técnico...)
- Responsáveis (João, Rita...)
- Onde (biblioteca da escola, fábrica...)
- Como (registar informações sobre..., gravar a entrevista...)
- Quando (até à próxima aula, para daqui a duas semanas...)

O que precisamos de saber?

Para estudar um problema necessitamos de investigar, recolhendo informação dispersa, organizando-a e sistematizando-a.

Para investigar precisamos de observar, registar o que observamos, comparar e relacionar os dados que temos com as novas informações, pôr questões, dúvidas e procurar respostas.

Pesquisar e investigar

A pesquisa e investigação permite-nos obter respostas às questões sobre o que fazer, onde intervir e das situações-problema a solucionar. Existem vários processos de obtenção de dados e informações, uns mais eficazes que outros, que terás de escolher com a ajuda do teu professor em função da natureza da situação-problema a estudar.

Podes pesquisar e investigar:

- a opinião das pessoas – o que pensam e sentem sobre as coisas;
- a dimensão de um problema (que aspetos toca);
- a história de um objeto;
- a relação com outros problemas ou objetos;
- a sua utilidade, o uso que tem.

Pensar o que vamos trabalhar

É necessário ter em conta os seguintes aspetos:

1. Tempo

De quanto tempo dispomos para resolver o problema?

2. Materiais

De que necessitamos? Qual o seu custo?

3. Função

A que fim se destina este produto?

4. Aspeto e dimensões

Que aspeto deve ter? É importante que seja esteticamente agradável e atraente? De que tamanho e espessura deve ser? Precisa de ser confortável, fácil e eficiente?

5. Tecnologia

O seu funcionamento é possível?

6. Segurança

O seu uso coloca em risco as pessoas?

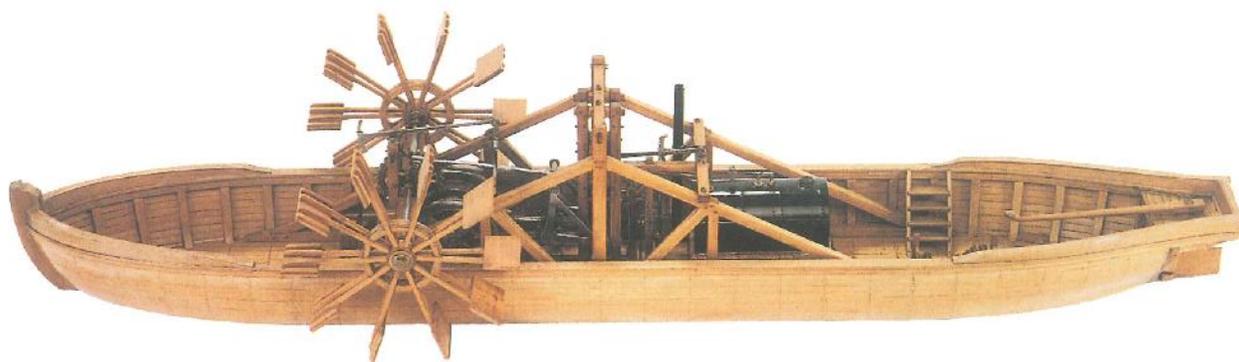
7. Construção

Como poderá ser construído?

8. Sociedade

Quais as consequências e alterações sociais que este novo produto pode trazer?

1 Modelo de barco em madeira



Recolher informação

Importa saber o que recolher e onde:

Onde	O que recolher
Comércio	Catálogos, folhetos publicitários, relatórios
Indústria Fábricas	Informação sobre protótipos e processos técnicos de fabrico
Serviços	Desdobráveis de divulgação e publicações
Bibliotecas	Informações gerais e informações técnicas especializadas
Livros	Livros técnicos, enciclopédias, livros de divulgação científica
Revistas	Revistas da especialidade, revistas de divulgação de áreas afins, revistas juvenis
Internet	Sites, “palavras-chave”, blogues
Multimédia	CD-ROM, vídeo, DVD

Organizar, tratar e apresentar a informação

As informações recolhidas são apresentadas em relatórios com a ajuda de diferentes suportes. Nos casos mais complexos podem conter:

- Desenhos técnicos;
- Ilustrações;
- Textos;
- Quadros;
- Gráficos;
- ...

Os relatórios são um instrumento de comunicação e, por isso, devem ser simples, claros e de fácil compreensão. Para a apresentação do teu relatório podes utilizar as tecnologias de informação e comunicação.

Processos e instrumentos de recolha de informações

Inquérito por questionário	Recolher a opinião de várias pessoas através de perguntas simples e diretas, num registo escrito, normalmente anónimo.	Registos fotográficos	Recolher imagens fotográficas, fotografar, comparar.
Inquérito por entrevista	Recolher a opinião de várias pessoas, por escrito ou oralmente (gravado), a partir de perguntas e questões abertas.	Registos videográficos	Recolher filmes de vídeo sobre um objeto, fazer pequenos registos vídeo, visioná-los.
Opinião de peritos	Falar com especialistas em escolas, indústrias ou locais de atividades específicas.	Gravação áudio	Recolher informações sonoras, sons, palestras, etc.
Descrições	Recolher informações em descrições feitas por pessoas, ou em publicidade áudio e visual, documentos, relatos, etc.	Relatórios escritos	Recolher informações a partir de visitas de estudo, da análise e descrição de objetos.
Registos gráficos	Recolher informações em esquemas, ilustrações, legendas ou imagens.	Analogias de soluções técnicas	Comparar produtos e sistemas semelhantes e observar o tipo de soluções encontradas.

As ideias e propostas de trabalho

As ideias iniciais para o projeto desenvolvem-se a partir da investigação realizada, da documentação e informação recolhidas e das sugestões propostas.

É necessário então analisar todas as ideias e propostas e selecionar aquelas que apresentam maiores vantagens sociais, técnicas, ambientais e estéticas.

Ideias

As ideias podem surgir da observação das coisas naturais ou construídas. Muitos dos objetos existentes surgiram como resultado da inspiração que os seus inventores encontraram na Natureza ou em coisas que já existiam. As ideias que nos surgem devem ser anotadas e organizadas num mapa:

- Ideias principais
- Ideias que contêm outras ideias
- Ideias que nos conduzem a outras

Exemplo de um mapa organizador elaborado a partir de um equipamento (patins em linha):

- **Função:** lúdica, desportiva...
- **Tecnologia:** materiais, produção, operadores de movimento – rodas...
- **Segurança:** risco de queda, controlo de movimento...

Seleção de alternativas

A seleção é feita através de uma avaliação das ideias que surgiram, de acordo com as finalidades e critérios de escolha, tais como:

- Inovadoras
- Realizáveis
- Maior simplicidade
- Menor custo
- Maior facilidade de fabrico
- Respeitam o ambiente
- Maior vantagem para os utilizadores

Os recursos

Os recursos com que podemos contar são fundamentais para o desenvolvimento das ideias e a concretização dos projetos:

- O grupo ou equipa de trabalho
- As informações recolhidas
- Os materiais e equipamentos disponíveis
- Os apoios humanos e financeiros (professores, especialistas e verbas)
- ...

Os condicionamentos

As ideias que temos para os nossos projetos encontram-se sempre condicionadas por vários fatores, tais como:

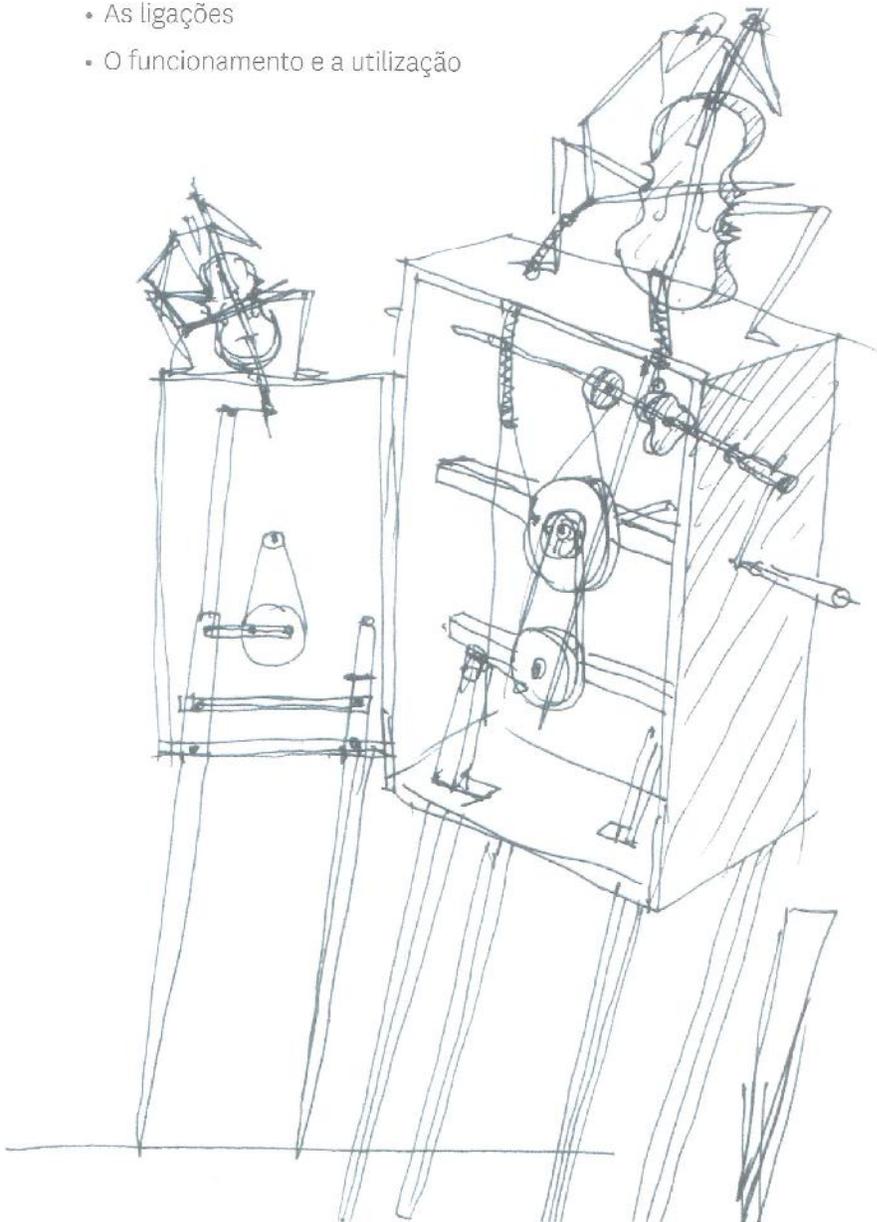
- Tempo (exige muito tempo, tempo reduzido?)
- Financeiros (custos elevados, custos aceitáveis?)
- Segurança (cumpre todas as regras de segurança?)
- Materiais e técnicas (materiais disponíveis? técnicas disponíveis e adequadas?)
- Dimensões (as dimensões são adequadas ou demasiado grandes?)
- Execução (somos capazes de executar tecnicamente o projeto?)

O desenho

A apresentação dos projetos pelo desenho

Através do desenho podemos apresentar todas as informações necessárias à execução do projeto:

- As formas
- As estruturas
- As dimensões
- Os componentes
- As ligações
- O funcionamento e a utilização

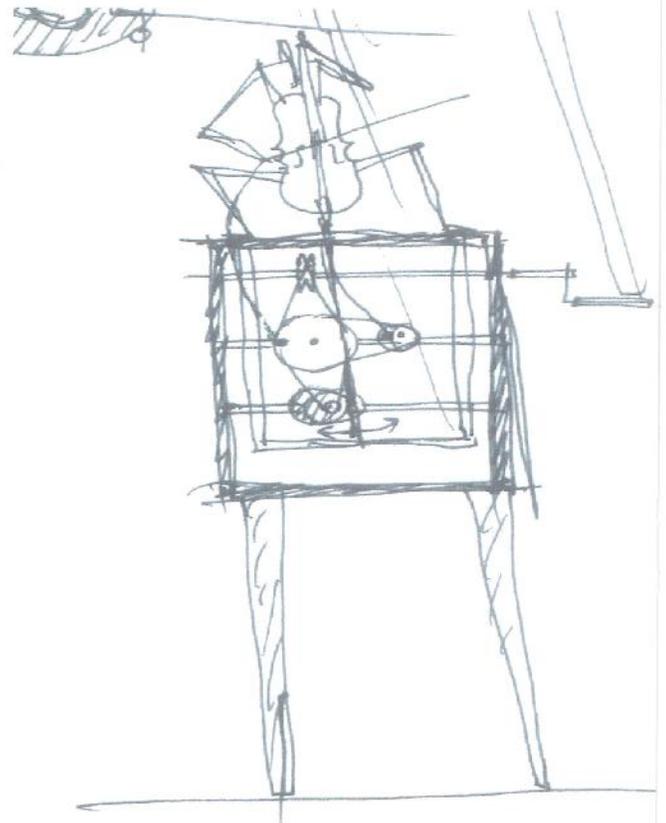


Explorar ideias e apresentar propostas

Através do desenho podemos explorar quase sem limites as ideias e sugestões para o desenvolvimento dos nossos projetos.

Através do desenho livre e da observação direta exploramos soluções técnicas e formas já existentes, mas podemos também inventar novas soluções e novas maneiras de organizar os elementos e os projetos.

Pelo desenho podemos também estudar os detalhes e as soluções técnicas a adotar.



Esboçar é:

- exprimir por traços rápidos os objetos e as coisas que observamos;
- exprimir por traços rápidos e simples as nossas ideias;
- explorar melhores formas para os objetos a projetar.

1 Esboços para a exploração de ideias de objetos e respetivas soluções técnicas, desenvolvidas pelo Arq. Virgínio Moutinho.

Avaliação crítica das propostas de trabalho e das soluções

No fim do projeto é necessário avaliar o grau de sucesso do projeto realizado. É importante saber se o que foi projetado corresponde às ideias iniciais e aos problemas identificados.

Em que medida participaste na resolução do problema inicial? O que correu bem e mal? E porquê? A solução resulta? São questões para as quais terás que encontrar resposta.

Proposta de trabalho e soluções. Porquê avaliar?

Com a avaliação conseguimos fazer escolhas e introduzir melhorias na qualidade do nosso trabalho e dos produtos e objetos construídos.

Um projeto, uma vez concluído, deve ser avaliado para comprovarmos se dá uma resposta positiva às necessidades para que foi criado.

Avaliar a eficácia do seu funcionamento, tendo em conta as exigências estabelecidas durante a sua conceção, é um método seguro para ensaiar e testar a qualidade global do objeto construído.

Como escolher soluções

Para fazer uma escolha entre várias soluções temos que definir os aspetos mais importantes a analisar, aos quais chamamos **critérios**, para comparar as vantagens e desvantagens de cada solução. Podemos, então, utilizar uma matriz com esses critérios, onde registamos um sinal mais (+) se o critério se aplica à solução, e um sinal menos (-) se não se aplicar. Quando temos dúvidas, colocamos um sinal de interrogação (?).

Critérios de escolha	Solução 1	Solução 2
Possibilidades de ser feito (construído)		
Custo reduzido		
Respeita o ambiente		
Qualidade		
Respeita as regras de segurança		

Avaliação de projetos e dos produtos

A avaliação é importante para melhorar a qualidade dos projetos e dos produtos e objetos fabricados. No final importa fazer um julgamento avaliativo do projeto com base nos seguintes critérios:

- **Funções**
Cumprе corretamente as funções para que foi concebido?
- **Uso**
Tem um uso simples ou é complicado utilizá-lo?
- **Resistência**
É um objeto resistente aos choques e às cargas ou frágil?
- **Durabilidade**
Apresenta-se como um objeto durável ou de desgaste rápido?
- **Materiais**
Os materiais são adequados ao uso e às exigências técnicas do produto?
- **Construção e montagem**
A construção e montagem são simples ou complicadas?
- **Custos**
Os custos parciais e totais são elevados ou o objeto tem um preço aceitável?
- **Segurança**
O uso do objeto não provoca acidentes?
- **Impacto ambiental**
O uso ou abandono do objeto provoca riscos ambientais?

A autoavaliação

Em que medida te envolvereste nas diferentes fases do projeto? Procura analisar a tua participação na resolução do problema inicial:

Na investigação

- Identificação de forma clara da situação em estudo
- Elaboração dos meios a aplicar na investigação
- Registo e análise de dados recolhidos
- Inventariação dos recursos disponíveis

Na proposta de solução

- Escolha da solução de acordo com a ideia inicial ou situação-problema a resolver
- Organização das diferentes fases do projeto
- Elaboração de diferentes estudos (esboços e desenhos) tendo em conta a evolução do projeto
- Elaboração do projeto, tendo em conta a seleção da informação

Na realização técnica

- Organização da sequência de operações a realizar
- Utilização de materiais, respeitando as suas características
- Utilização de ferramentas e equipamentos de forma correta e adequada
- Aplicação de forma correta das técnicas escolhidas

Na avaliação

- Verificação se o trabalho realizado correspondia ao problema inicial
- Introdução de alterações necessárias ao desenvolvimento do projeto
- Realização de testes à eficácia e funcionalidade das soluções

Avaliação das atividades

No final do projeto deve ser elaborado um pequeno relatório das atividades desenvolvidas e uma apreciação crítica das mesmas.

- A pesquisa e investigação forneceram dados e informações suficientes para as ideias a desenvolver? Esclareceram dúvidas?
- Os recursos (materiais e ferramentas) foram suficientes?
- Qual o grau de dificuldade das atividades?
- Quais as atividades que mais agradaram?
- Quanto tempo foi destinado para as diferentes atividades?
- Ao começar de novo, onde seria necessário dar mais tempo? O que seria necessário mudar e melhorar?

Avaliação do trabalho de grupo

Na fase de conclusão do projeto é também necessário avaliar como decorreu todo o trabalho e, particularmente, o funcionamento do grupo de trabalho em relação a:

- Clima de trabalho
- Distribuição das tarefas
- Envolvimento dos membros
- Forma como foram tomadas decisões
- Utilização dos recursos disponíveis

ATIVIDADES E PROJETOS

Todos os objetos são pensados e criados pela mesma razão – para responder a necessidades e aspirações do Homem. São construídos a partir de recursos que a Natureza oferece e recorrendo à nossa capacidade para transformar as coisas, com métodos de trabalho que entendemos e dominamos.

Para aprenderes a trabalhar com método na tecnologia, importa teres em conta algumas ideias fundamentais:

- Imaginar e conceber soluções para problemas concretos requer um método de trabalho
- A fabricação e construção de objetos inicia-se com o projeto, o estudo e o planeamento dos materiais e das condições técnicas e organização necessárias
- Para executar um projeto é necessário planear as atividades a desenvolver
- Sem um projeto técnico, a atividade tecnológica não é eficaz

Assim, para compreenderes a importância do projeto na atividade técnica e a necessidade do planeamento das atividades, para te tornares num projetista eficaz e capaz de levar a cabo as tuas ideias e propostas, terás a oportunidade de realizar algumas experiências:

Planeamento de atividades

Organização das informações e recursos

Identificar e localizar fontes de informação

Classificar e organizar a informação

Avaliar o desenvolvimento dos projetos

Algumas atividades e projetos que poderás realizar individualmente ou em grupo nas diferentes unidades do 5.º e 6.º ano:

- Elaborar o portefólio das atividades e projetos
- Identificar e resolver problemas simples
- Desenvolvimento de projetos – construção de estruturas, objetos e mecanismos simples
- Avaliação do desenvolvimento do projeto

RESUMO DE CONHECIMENTOS

As fases do projeto	Momentos ou etapas sucessivas no desenvolvimento do projeto que respeitam a uma sequência que vai do enunciado – situação-problema – à avaliação da solução
O portfólio	Serve para registrar, documentar e organizar todas as informações e resultados dos trabalhos que vão sendo desenvolvidos
Planeamento das atividades	Prever, ordenar, organizar e dar sequência; preparar e fasear, controlar e avaliar as atividades e produtos a realizar
Pesquisa e investigação	Obtenção de respostas às questões sobre o que fazer, onde intervir e situações-problema a solucionar
Projeto técnico	Organização de todas as informações necessárias à execução e construção dos objetos
Seleção de propostas alternativas	Avaliação das ideias apresentadas feita na base de critérios de escolha: inovadora; realizável; simplificada; baixo custo; facilidade de fabrico; respeita o ambiente; respeita as regras de segurança
Avaliação dos projetos	Apreciação e julgamento crítico do projeto com base em critérios

O NOME DAS COISAS NA TÉCNICA E NA TECNOLOGIA

A

Alta tecnologia

Utiliza métodos científicos, muitas vezes com componentes eletrônicos e tecnologia digital.

Antropometria

Estuda os dados e as medidas do corpo humano.

Artefacto

Objeto fabricado pelo Homem. Normalmente designam-se artefactos os objetos manufaturados por meios técnicos simples ou tradicionais.

Artesanal

Produção de objetos únicos com meios tecnicamente simples.

As famílias dos materiais

Agrupam os materiais com origens comuns e características semelhantes. As principais famílias dos materiais são:

- a cerâmica;
- o vidro;
- o papel e cartão;
- os têxteis;
- a madeira;
- o metal;
- os plásticos.

Atividade secundária

Fabrica e monta material ou componentes para formar um produto acabado.

Atividade terciária

Presta um serviço (ensino, por exemplo) em vez de fabricar objetos.

Atrito

Força que se opõe ao movimento relativo a dois corpos em contacto.

B

Bem

Produto que responde a uma necessidade de consumo (alimentação, vestuário, utensílios de uso doméstico, etc.).

Biela

Barra rígida que se liga a um corpo que gira e que é arrastada por este.

Biónica

Procedimento usado pelos inventores que encontram soluções técnicas para os objetos que constroem e inventam a partir da observação das coisas naturais.

C

Came (ressalto)

Conjunto de manivelas que estão colocadas sobre o mesmo eixo.

Campo magnético

É a zona de influência e de ação de um íman.

Carga

Força responsável pelos movimentos e deformações das estruturas.

Circuito

É o conjunto de componentes elétricos ligados por um fio, através do qual pode passar a corrente elétrica.

Construir

Realizar uma peça, uma estrutura ou um objeto, a partir de um desenho prévio.

Criatividade

Capacidade de dar existência a objetos ou ideias novas.

D

Densidade

Relação entre o peso de um corpo e o seu tamanho.

E

Elasticidade

Capacidade de alguns materiais recuperarem a sua forma inicial após terminar a ação de uma força externa que os deformou. Há vários materiais com propriedades elásticas: a borracha, algumas fibras sintéticas, etc.

Eletroímã

É um ímã que funciona por meio de eletricidade. O eletroímã perde o magnetismo quando a corrente elétrica é desligada.

Empresa

Organização de pessoas e de equipamentos destinada à produção de bens ou serviços.

Energia

Faculdade de produzir trabalho.

Equipamento

Conjunto de máquinas ou instrumentos para realizar atividades ou produzir coisas.

Ergonomia

Estuda a forma como o Homem se relaciona com as coisas ou os equipamentos.

Esboçar

Fazer um primeiro desenho ou plano de uma ideia ou objeto, mas de forma inacabada.

Estrutura

A estrutura pode definir-se como um conjunto de elementos simples, colocados de forma a resistir a forças e

a suportar o peso dos materiais. A estrutura, tal como o esqueleto dos seres vivos, permite que uma construção se mantenha de pé.

Estruturas fixas

As estruturas cujos elementos se encontram fortemente unidos para não permitirem movimentos, como uma ponte, são estruturas fixas.

Estruturas móveis

As estruturas cujos elementos se encontram ligados e articulados, permitindo a realização de movimentos, como uma grua, são estruturas móveis.

Etapas do projeto

Momentos ou sequências das fases de trabalho necessárias à realização de uma atividade ou projeto.

F

Forma-função

Relação entre a forma de um objeto e a função a que se destina.

Função

Modo como um objeto técnico cumpre uma finalidade; por exemplo, uma alavanca permite elevar pesos.

Funções das estruturas

A natureza do material e a sua forma é importante para que uma estrutura cumpra as suas funções principais – suportar o próprio peso e as forças que atuam sobre ela.

Funções da embalagem

- Funções técnicas: proteger, acondicionar e transportar os produtos.

- Funções comerciais: informar e atrair os clientes.
- Funções industriais: fabrico automatizado da embalagem para respeitar o ambiente e organizar os produtos.

Indústria

Produção de objetos ou equipamentos, ligeiros ou pesados.

Instrumento de medida

Instrumento que aplica uma escala a um elemento ou objeto.

Inventar

Criar, pela imaginação, uma coisa ou ideia que não existia antes.

Lubrificação

Utilização de um líquido ou pasta (lubrificante) para reduzir a fricção entre partes de uma máquina.

M

Manufatura

Trabalho ou atividade que se realiza à mão ou em máquina caseira.

Máquina

Conjunto de peças mecânicas que formam um aparelho, mais ou menos complexo, destinado a produzir determinado movimento ou energia. A máquina permite ao Homem e aos animais deixar de fazer o trabalho penoso ou fazê-lo com menos esforço.

Máquina-ferramenta

Máquina que faz funcionar uma ferramenta.

Máquina simples

O alicate, a tesoura... que se baseiam no princípio da alavanca.

Material

Agrupamento de materiais com origens e características comuns.

Material manufacturado

As matérias-primas que a Natureza oferece raramente podem ser aproveitadas no seu estado natural. Quase sempre é necessário transformar os recursos naturais em materiais manufacturados para poderem ter aplicações técnicas

Material dúctil

Material que suporta alterações na forma sem se quebrar. Esta deformação tem o nome de plástica.

Mecanização

Processo de transformação dos materiais e de fabricação em que a força humana é substituída pelas máquinas.

Montagem

Conjunto de operações mediante as quais se ligam entre si todos os elementos de um objeto.

Movimento acelerado

Um carro tem movimento acelerado quando aumenta a sua velocidade.

Movimento periódico

O movimento de um relógio pendular é periódico, uma vez que o pêndulo baloiça para um lado e para outro num determinado período de tempo e a um ritmo regular.

Movimento retilíneo

Este movimento acontece quando um corpo ou objeto se desloca em linha reta.

N

Normalização

Para a simplificação da fabricação, para garantir a qualidade dos produtos e para facilitar o seu uso criou-se a normalização dos produtos.

Normalização e codificação

A normalização regula as medidas e características dos produtos do mesmo tipo, simplificando a fabricação e facilitando a substituição de peças e componentes.

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

O

Objeto técnico

Objeto com uma função, uma forma, aplicação de leis científicas e produzido com materiais específicos.

Operadores mecânicos

Um mecanismo é constituído por um conjunto de peças e componentes que, ligados entre si, permitem transmitir e transformar um tipo de movimento noutra diferente.

P

Pilha

Dispositivo no qual a energia química é transformada em energia elétrica.

Planificar

Determinar o conjunto de ações a levar a cabo para desenvolver e realizar um projeto.

Poluição

Tudo o que destrói o ambiente e é prejudicial à vida.

Princípio de funcionamento

Leis da Física que permitem que um objeto ou equipamento funcione. Por exemplo, um caleidoscópio é baseado nas leis da ótica.

Processo técnico

Conjunto de procedimentos que permitem realizar uma atividade.

Protótipo

Modelo original e único de uma série de objetos técnicos.

R

Renovar

Voltar ao original; substituir uma coisa usada por outra idêntica mas nova.

S

Serviço

Produto não material que é necessário para a vida das pessoas em sociedade. Alguns exemplos: os bancos, as escolas, os hospitais, os serviços de correios e telefones, etc.

Sinais de segurança

Sinais que, para efeitos de segurança, indicam os procedimentos a ter durante a fabricação. Estes sinais têm formas e cores próprias.

O quadrado ou o retângulo significam informação. O triângulo significa aviso e o círculo proibição.

O vermelho significa proibição, o amarelo perigo e o azul ou verde significam informação.

Sistema de medidas

Convenção de normas e regras que estabelecem o funcionamento das unidades de medida.

T

Transformação do movimento

Os movimentos lineares e circulares podem ser transformados um no outro, isto é, o linear em circular e vice-versa, utilizando vários dispositivos. Na transformação do movimento podemos também mudar a velocidade e a direção do movimento.

Tolerância

É a diferença permitida entre a dimensão máxima e a mínima no fabrico de uma peça.

U

Unidades de medida

Atualmente existem as unidades de medida que têm como referência o sistema internacional de unidades (SI) e que definem de forma mais rigorosa cada tipo de grandeza. O metro (m), o quilograma (kg) e o segundo (s) são as unidades fundamentais de comprimento, de massa e de tempo neste sistema.

V

Vocabulário técnico dos materiais

- um material que resiste ao ser puxado tem flexibilidade – força flexível, tração;
- um material que resiste ao ser comprimido resiste à força de compressão;
- um material que resiste ao corte e ao ser riscado é duro;
- um material que se parte facilmente é frágil;
- um material que se dobra facilmente é flexível;
- um material que pode ser trabalhado é moldável;
- um material que transfere calor é condutor de calor;
- um material que conduz eletricidade é condutor elétrico;
- um material que não deixa passar a eletricidade é um isolador elétrico.

Vantagem mecânica

Relação entre o esforço despendido e a carga a superar. Existe vantagem mecânica quando a força exercida (esforço) é menor que a força a superar (carga), por exemplo, para elevar ou mover pesos.

Parabéns!
Terminaste o 5º ano.
Desejamos-te sucesso para a próxima etapa.

