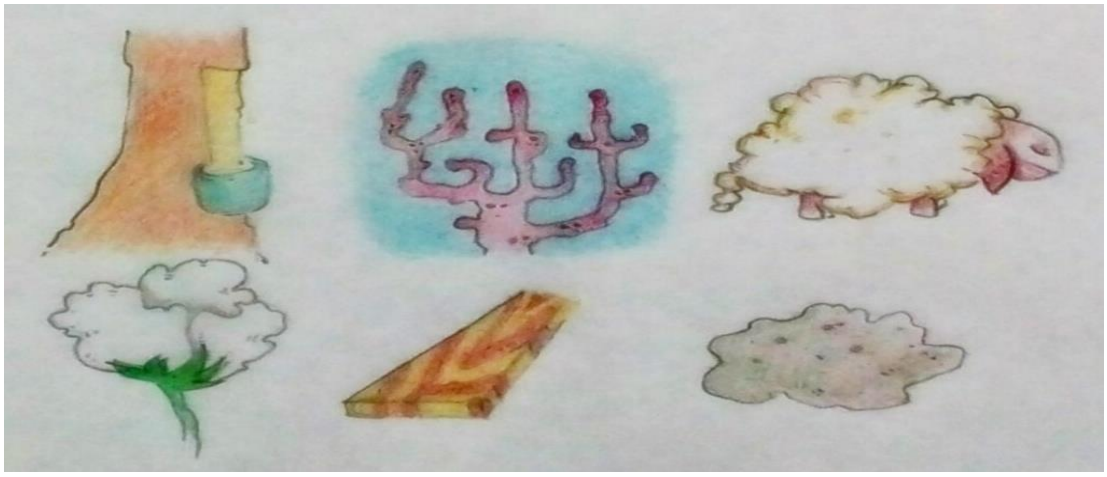
Educação Tecnológica 6

Conhecer a origem e propriedades dos materiais.

A matéria-prima (material natural) está sempre à mão do Homem. Com a evolução tecnológica ao longo dos tempos foram sendo criados novos materiais, designados por artificiais.

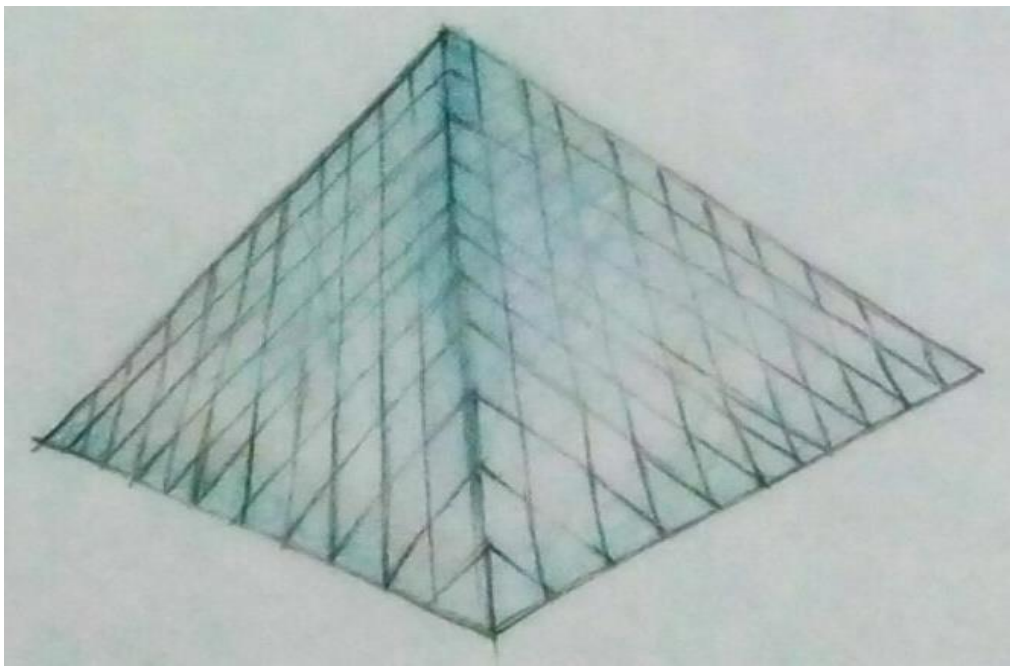
Materiais naturais (diretamente da natureza):

- **animal;**
- **vegetal;**
- **mineral.**



Materiais artificiais (produzidos e transformados pelo Homem):

- **Plástico;**
- **Ligas metálicas;**
- **Papel;**
- **Vidro;**
- **…**



Identificar diferentes tipos de materiais (papel, argila, têxteis, madeiras e metais).

Distinguir propriedades físicas dos diferentes tipos de materiais (cor, brilho, cheiro, textura, etc.).

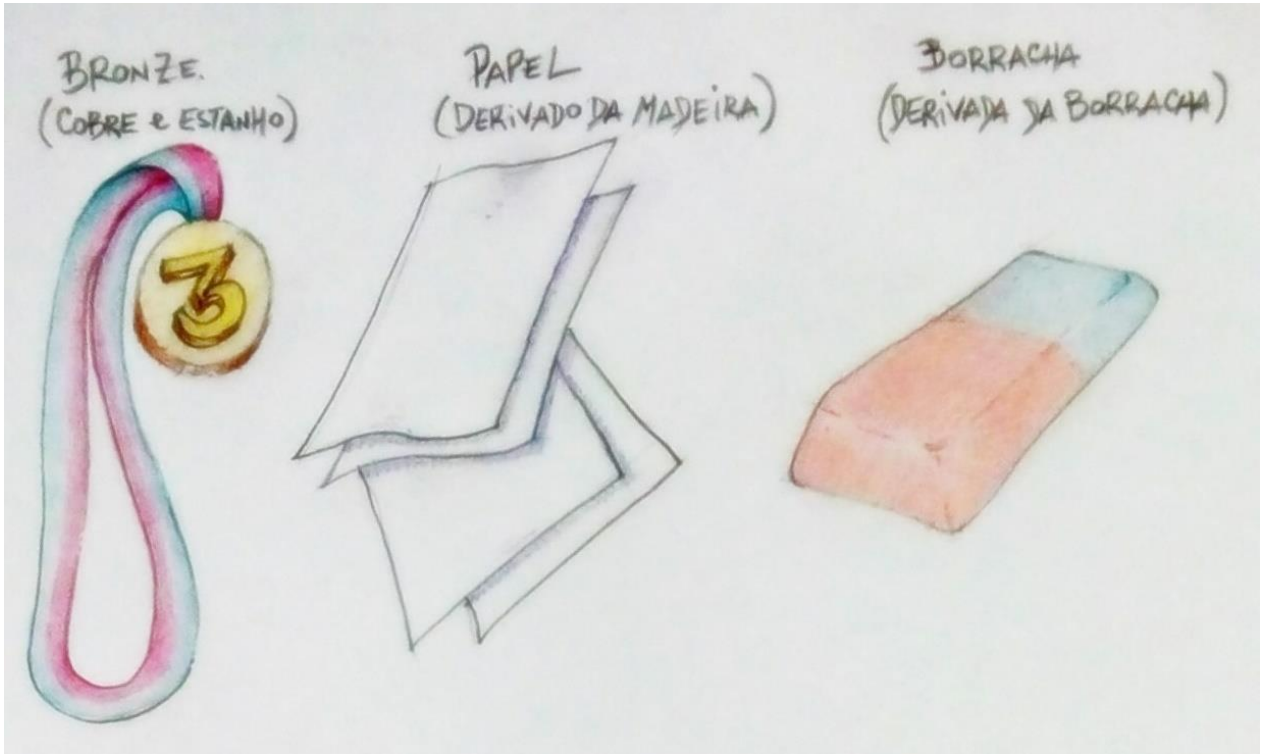
Avaliar características e propriedades dos materiais que condicionam o seu armazenamento.

Características dos materiais e o seu armazenamento:

- Local coberto, seco e arejado;
- Horizontal para não deformar;
- Devem estar acima do chão em cima, por ex., de paletes;
- Tapar para evitar pó;
- Longe da humidade ou água;
- Prateleiras de medida semelhante ao material;
- Sem peso por cima;
- Barro: em plástico fechado para não perder a maleabilidade.

Enumerar diferentes formas de apresentação dos materiais no mercado (normalização).

Normalização de materiais (exs.):
- Ouro: lingotes;
- Metais: placas, perfis e tubos;
- Madeira: ripas, placas e tábuas;
- Papel: formato normalizado (na escola utilizamos mais o "A"…);
- Barro: sacos de quilo(s);
- Tecido: Rolo;
- Lã: novelo e meada;



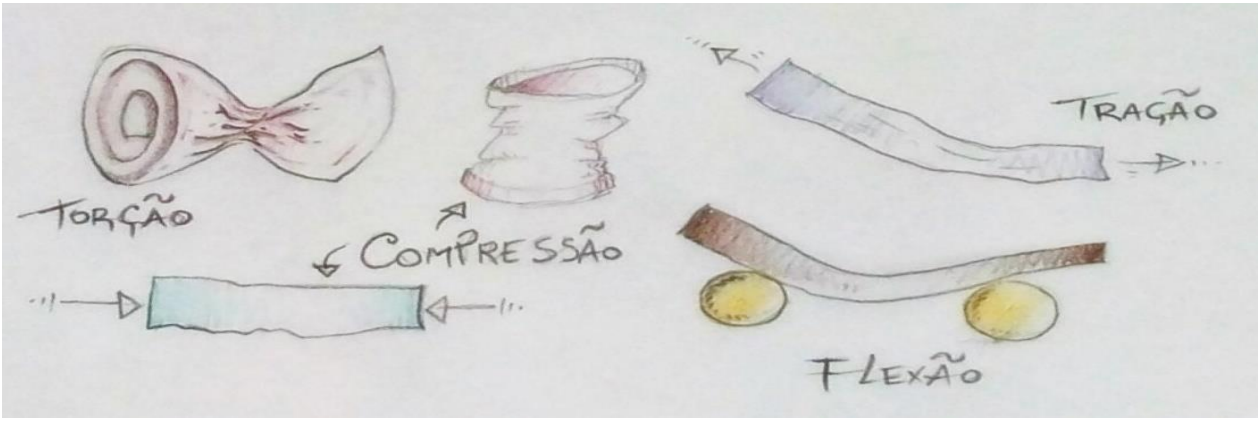
Reconhecer processos de transformação das principais matérias-primas.

Relacionar processos de transformação de matérias-primas com os materiais.

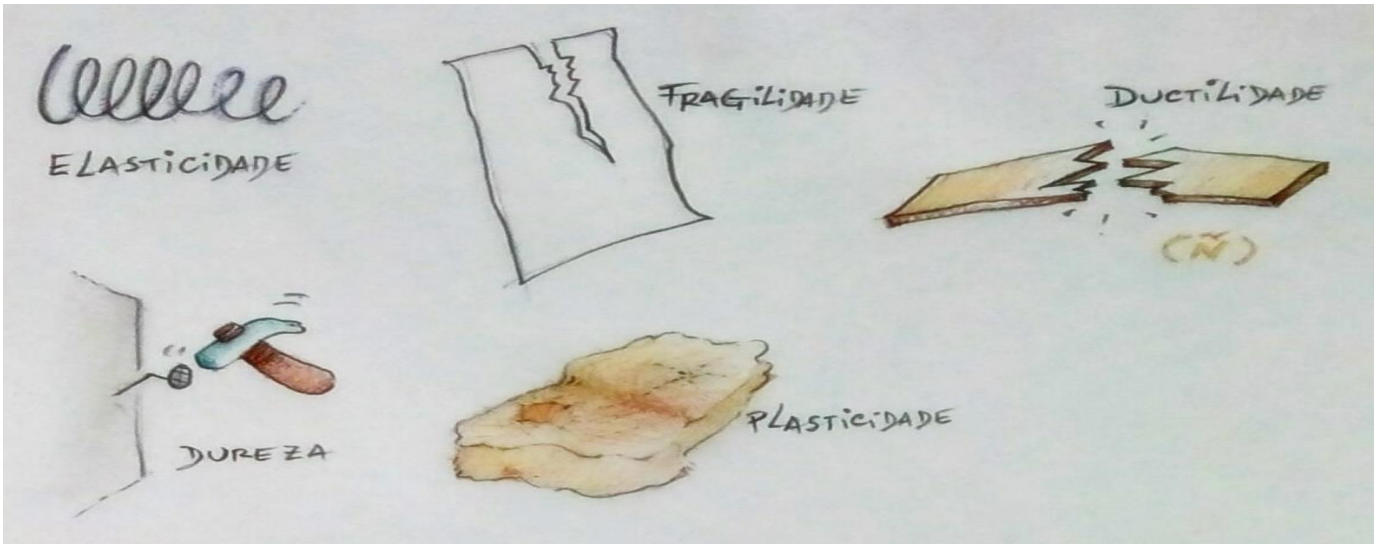
Identificar as ferramentas/utensílios mais adequados à transformação das matérias-primas em materiais.

Explicar modificações das propriedades dos materiais de acordo com as suas utilizações.

Realizar ensaios para determinar propriedades mecânicas como dureza, maleabilidade, etc. (ex. barro).



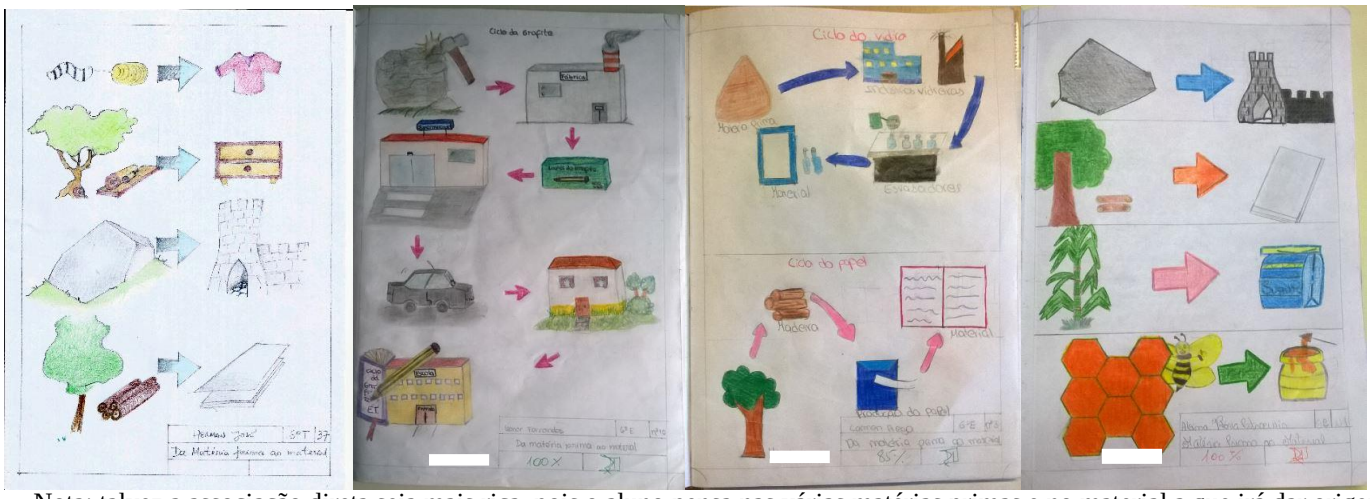
Propriedades mecânicas



Alterações das propriedades dos materiais

PT RUT TS	Da Matéria Prima ao Material	TODOS (Ex.: *Selecionar materiais de acordo com as suas características físicas e mecânicas* ou ***Apreciar** as qualidades dos materiais (físicas, mecânicas e tecnológicas), através do exercício sistemático dos diferentes sentidos, estabelecendo relações com a utilização de técnicas específicas de materiais: madeiras, papéis, plásticos, fios têxteis, pastas entre outros*)	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala).	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	1.1

ATIVIDADE: Da Matéria Prima ao Material. Observa os exemplos (prof e alunos):
(pode ser associação direta ou c/ mais fases (2.ª e 3.ª imagens))

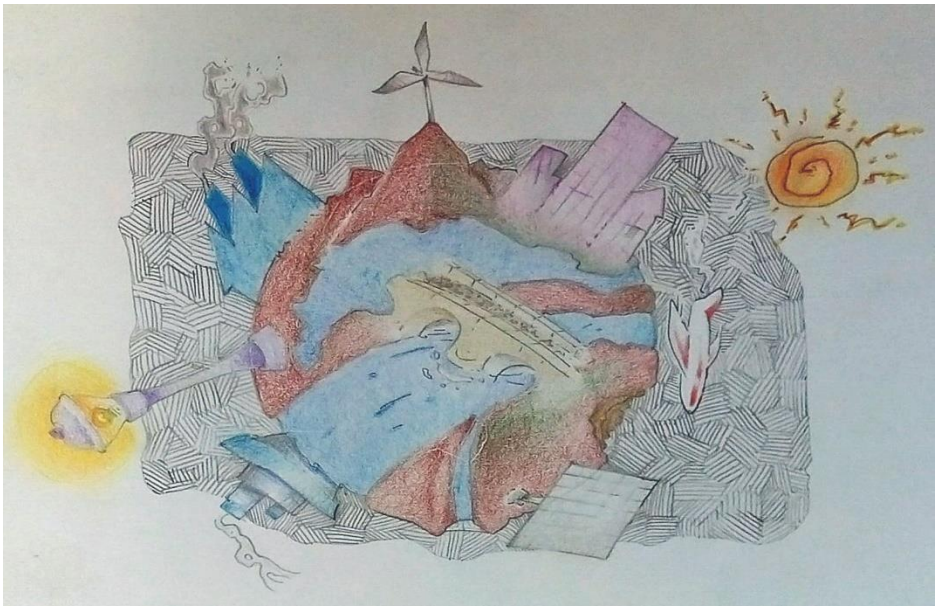


Nota: talvez a associação direta seja mais rica, pois o aluno pensa nas várias matérias primas e no material a que irá dar origem, as várias fases acabam por cair no esquecimento...

Distinguir alterações no meio ambiente determinadas pela ação humana.

Avaliar o impacto ambiental provocado pelo processo de extração das matérias-primas.

Reciclar e empregar materiais, de forma a reduzir o seu impacto ambiental.



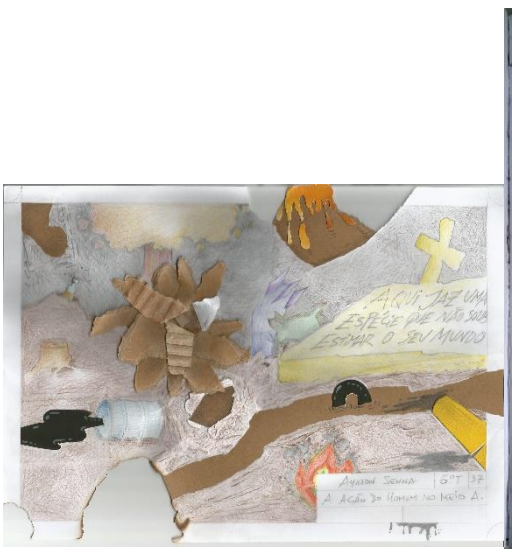
Dominar procedimentos sistemáticos e metodológicos.

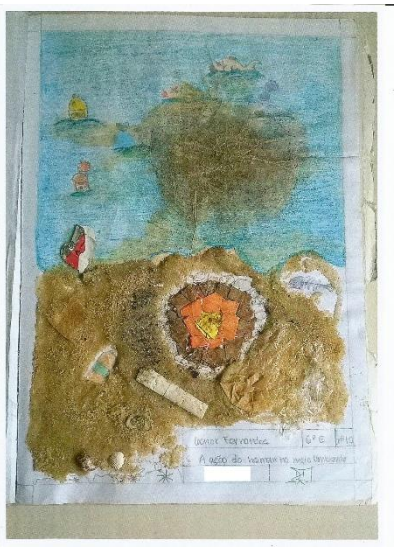
Desenvolver ações orientadas para experiências que se transformam numa parte ativa do conhecimento.

Distinguir grupos singulares de recursos e tecnologias.

PT RUT TS	Ação do Homem no Ambiente	TODOS (Ex.: *Criar soluções tecnológicas através da reutilização ou reciclagem de materiais tendo em atenção a sustentabilidade ambiental ou Reconhecer o potencial tecnológico dos recursos do meio ambiente, explicitando as suas funções, vantagens e impactos (positivos ou negativos) pessoais, sociais e ambientais*)	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala).	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	1.2

ATIVIDADE: Ação Humana no Meio Ambiente. Observa os exemplos (prof e alunos):





O aluno pode rasgar a própria folha e colar, amachucar, refletindo sobre o tema! (tal como outros trabalhos pode ser executado na horizontal ou vertical). Pode ser uma analogia (bom versus mau) ou apenas reflexão do mal que pode constituir se não cuidarmos do ambiente. Na aula pode ser mostrado o Videoclip do Michael jackson anexo (recursos)

Conhecer diversos tipos de movimentos.

Identificar tipos de movimento quanto à sua variação no espaço (trajetória: retilíneos e curvilíneos).

Enumerar tipos de movimento quanto à sua variação no tempo (ritmo: periódicos, uniformes e acelerados).

Reconhecer operadores mecânicos de transmissão e de transformação do movimento.

Identificar processos de transformação e de transmissão (ex. movimento de oscilação periódico do pêndulo do relógio no movimento circular dos ponteiros; o movimento retilíneo da corda no movimento curvilíneo, pendular do sino, tal como no Pai Natal articulado (a fazer...)).

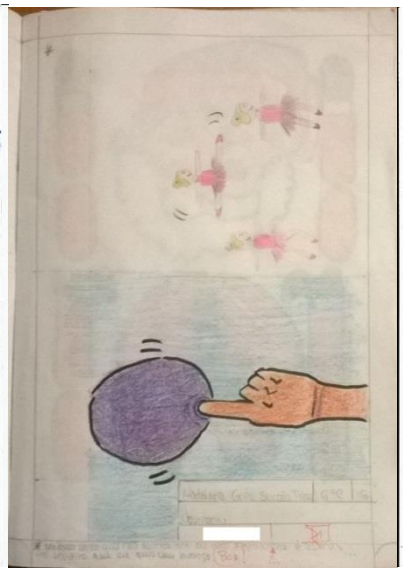
Representar e desenvolver mecanismos simples, empregando processos de transmissão/conservação de movimento.

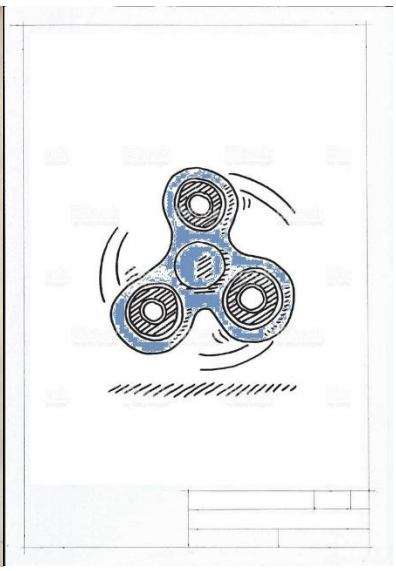
Dominar a representação esquemática como registo de informação.

Desenvolver ações orientadas para a investigação e registo de processos mecânicos.
Desenvolver capacidades de representação morfológica e estrutural.

PT RUT TS	O Movimento	TODOS (Ex.: *Manipular operadores tecnológicos (de energia, movimento/mecanismos, estruturas resistentes) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas)*	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala).	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	1.3

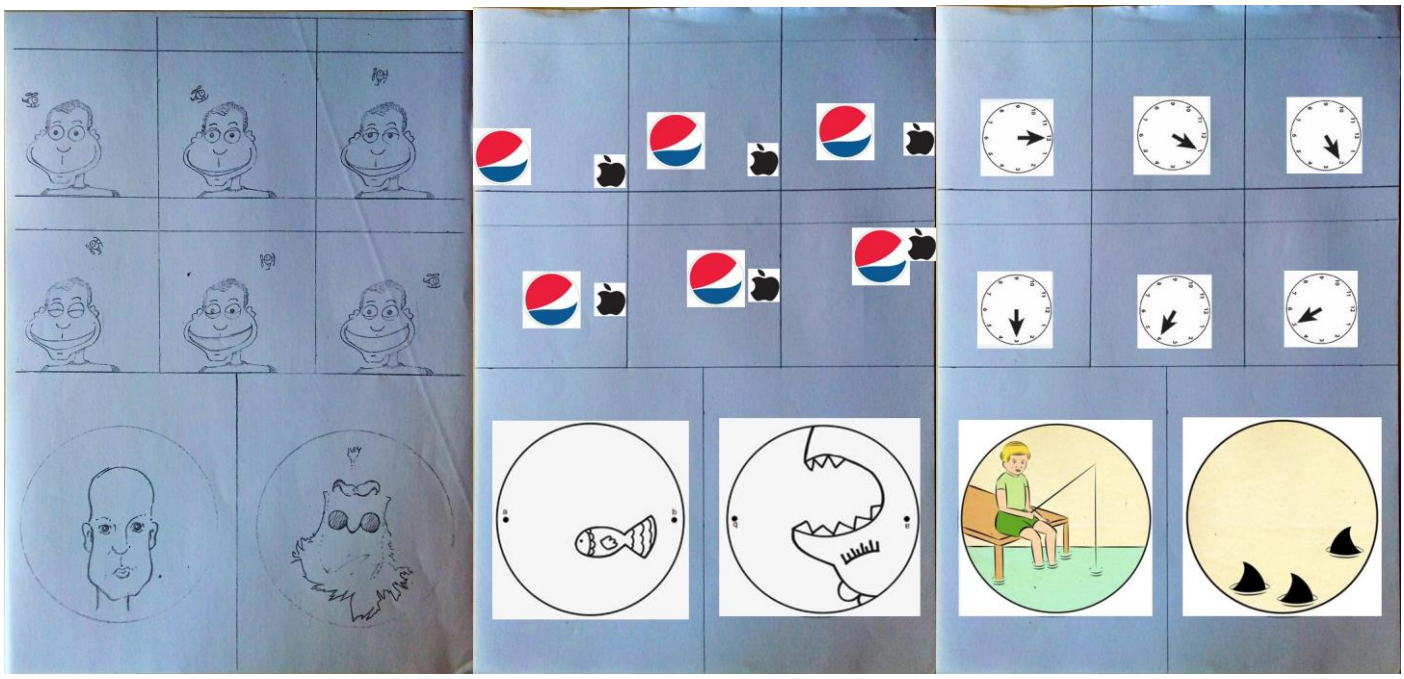
ATIVIDADE: O Movimento. Observa os exemplos (prof e aluno):





PT RUT TS	Traumatrópio e Flipbook	TODOS (Ex.: *Manipular operadores tecnológicos (de energia, movimento/mecanismos, estruturas resistentes) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas)*	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala).	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	1.4

ATIVIDADE: FlipBook e Traumatrópio. Observa os exemplos (prof e aluno):



PT RUT TS	Pai Natal Articulado	TODOS (Ex.: *Manipular operadores tecnológicos (de energia, movimento/mecanismos, estruturas resistentes) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas*)	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala).	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	1.5

ATIVIDADE: Pai Natal articulado. Observa os exemplos (prof e aluna):

Realizar o projeto seguido da concretização em cartolina ou papel "cavalinho" pintado e colado em cartão/papelão.

Distinguir a linguagem dos processos de utilização, de fabrico e de construção.

Identificar as fases necessárias para a organização e planificação de tarefas (espaço de trabalho, preparação de materiais e ferramentas, listas de componentes, etc.).

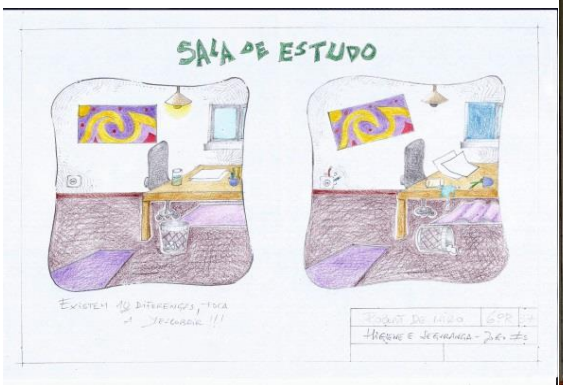
Compreender a problemática da higiene e da segurança no local de trabalho (noções de higiene e segurança individual e coletiva, riscos gerais e a sua prevenção, o papel da organização e limpeza na prevenção de riscos de trabalho, etc.).

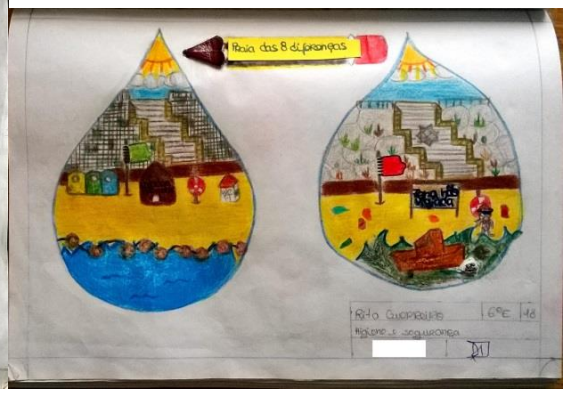
Higiene e segurança no trabalho

Para determinados trabalhos deve haver cuidados. Para tal existem simbolos (vais pesquisar a seguir e em casa) e os operários devem usar luvas, capacetes, máscaras, coletes, óculos, calçado e outras proteções de acordo com as funções que desempenham. O acidente deve ser prevenido e devem os espaços de trabalho estar limpos (não escorregadio…), organizados (ex.: ferramentas em lugares próprios) e seguros (tomadas bem apertadas).

PT RUT TS	Higiene e Segurança (jogo das diferenças)	TODOS (Ex.: *Colaborar nos cuidados com o seu corpo e no cumprimento de normas de higiene e segurança na utilização de recursos Tecnológicos*)	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala).	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	2.1

ATIVIDADE: Higiene e Segurança. Jogo das Diferenças. Observa os exemplos (prof e alunas):





Compreender processos técnicos de fabrico e de construção.

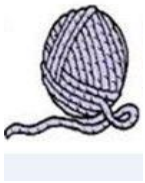
Discriminar ferramentas e maquinas mais indicadas a cada tarefa (nomenclatura, componentes, uso técnico, segurança específica de uso, preparação, conservação e manutenção).

a) _____
b) _____

a) _____
b) _____

a) _____
b) _____

a) _____
b) _____



a) _____
b) _____

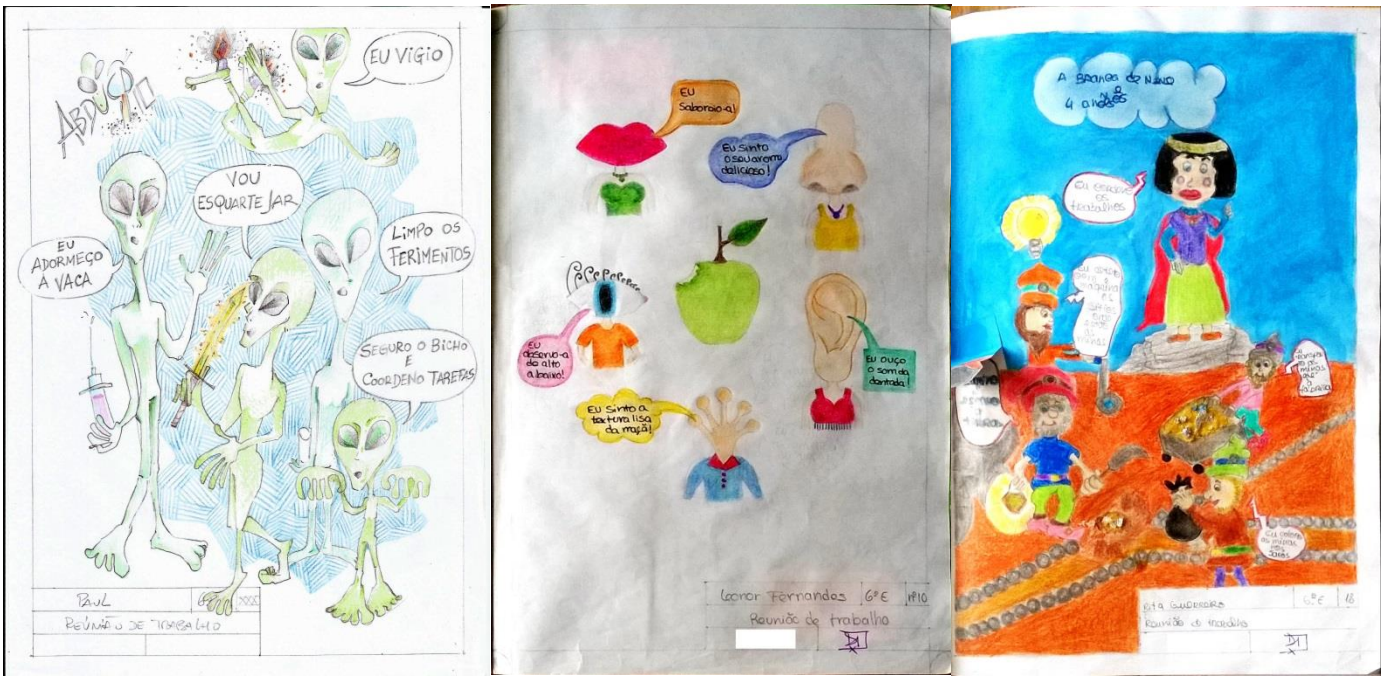
Identificar técnicas de fabrico mais indicadas a cada tarefa (processos de corte, conformação, moldagem e de acabamento).

Identificar e distinguir uniões rígidas de uniões móveis (fixas e desmontáveis).

Relacionar tipos de união com os materiais (ex. aparafusar peças de madeira difere do aparafusar peças em metal).

PT RUT TS	Reunião de Trabalho	TODOS (Ex.: *Trabalhar com recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos, científicos e socioculturais*; (F) (I))	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala).	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	2.2

ATIVIDADE: Reúnião de Trabalho. Observa os exemplos (prof e alunas):



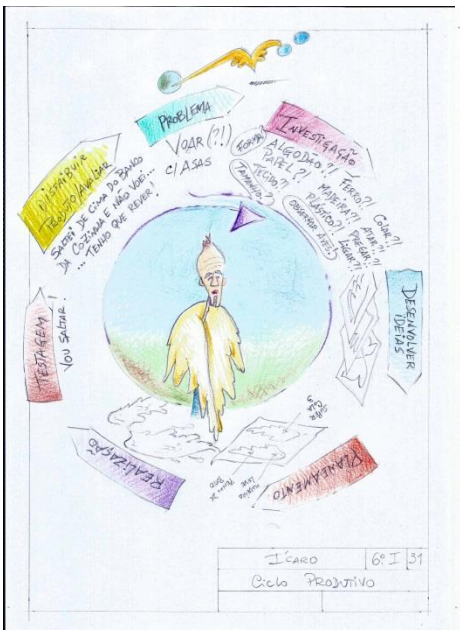
Dominar a comunicação orientada para a demonstração.

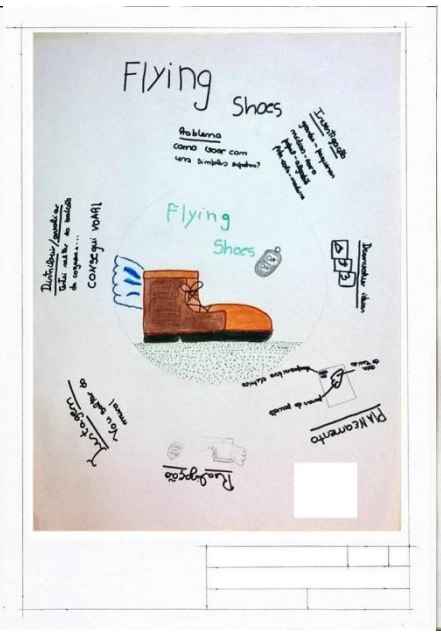
Desenvolver ações orientadas para a demonstração de factos e acontecimentos, que enunciam relações de causa e efeito.

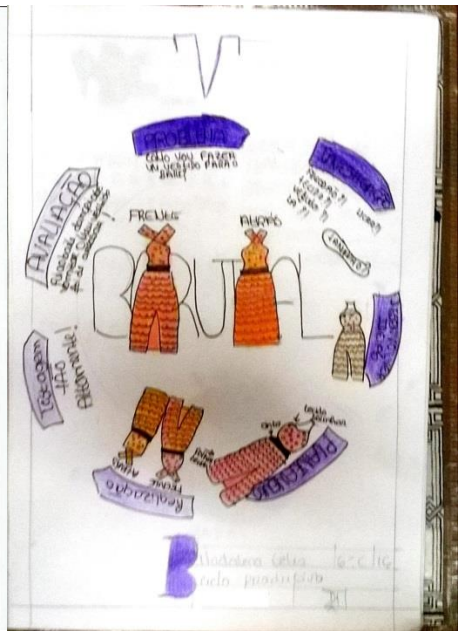
Distinguir encadeamentos sequenciais e agregados de ações.

PT RUT TS	Ciclo Produtivo	TODOS (Ex.: *Trabalhar com recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos, científicos e socioculturais*; (F) (I) ou *Distinguir as fases de realização de um projeto: identificação, pesquisa, realização e avaliação*)	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala).	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	2.3

ATIVIDADE: Ciclo Produtivo. Observa os exemplos (prof e alunos):





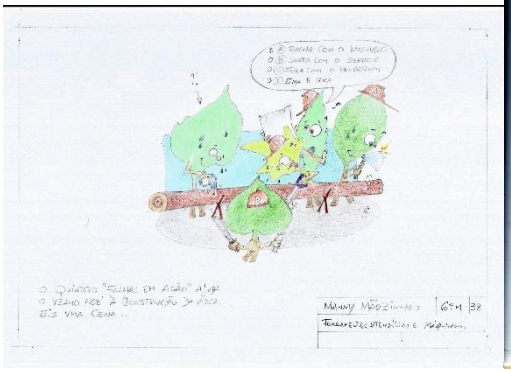


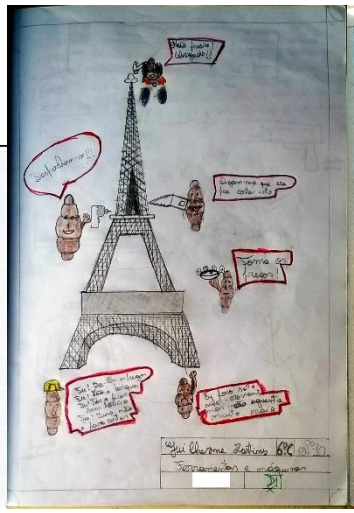
Ferramentas, utensílios e máquinas

Cada objeto é concebido de forma a adequar-se ao cumprimento de uma tarefa. As partes que os constituem formam o todo de forma a que a função técnica funcione na plenitude. Nunca esquecer que deve ser usado com firmesa mas em… segurança. Após a utilização devem ser arrumados limpos e em segurança e em local que não esqueças.

PT RUT TS	Ferramentas, Utensílios e Máquinas	TODOS (Ex.: *Trabalhar com recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos, científicos e socioculturais;* (F) (I))	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala).	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	2.4

ATIVIDADE: Ferramentas, Utensílios e Máquinas. Observa os exemplos (prof e alunos):





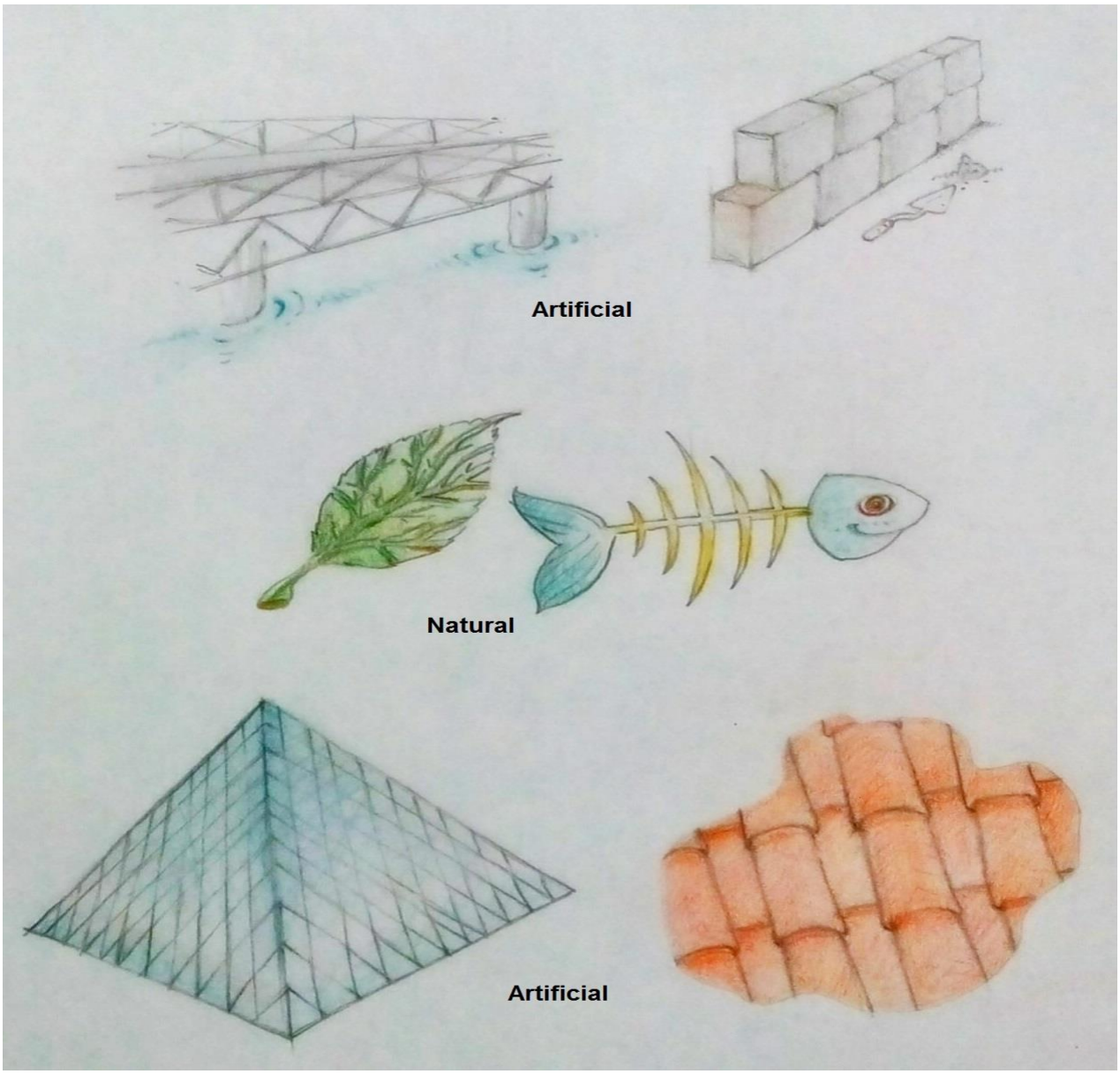
Conhecer tipos de estrutura.

Compreender o conceito de estrutura (forma, função, módulo).

Estrutura

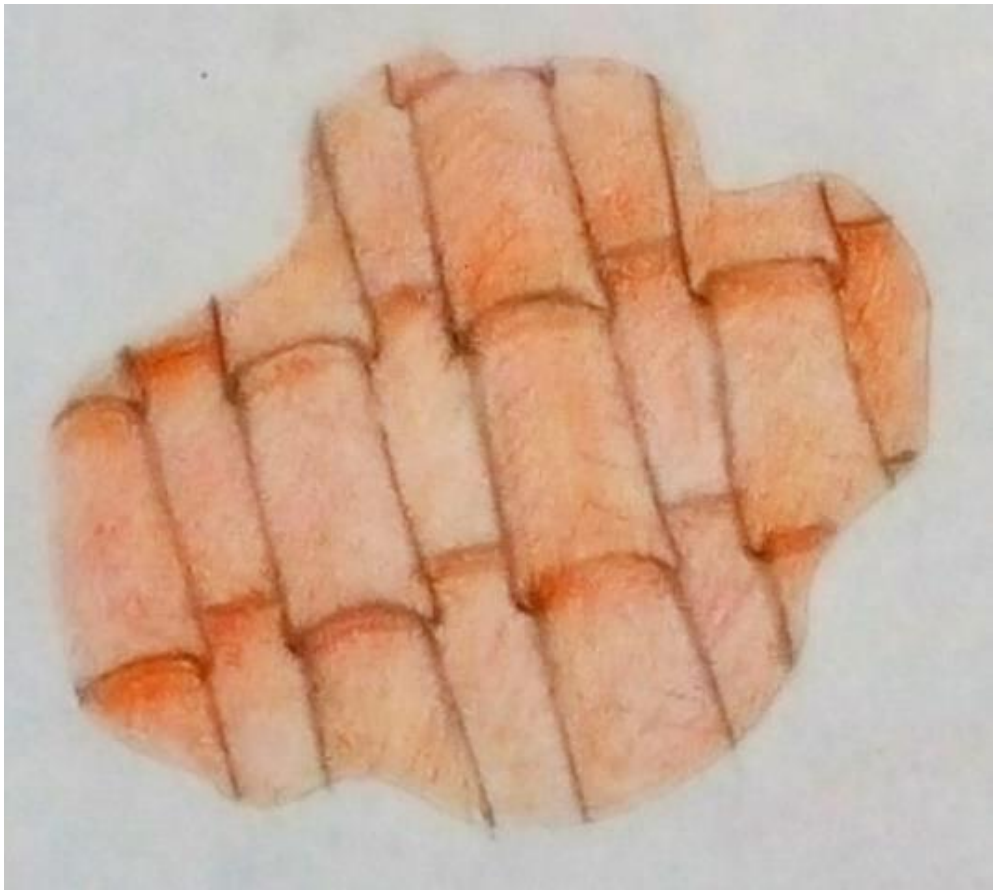
É um conjunto de elementos organizados e interligados que suporta, organiza e constrói uma forma natural ou artificial.

Deve ser resistente a forças exteriores e a esforços.



Relação forma – função

Nas estruturas a forma está sempre associada à função

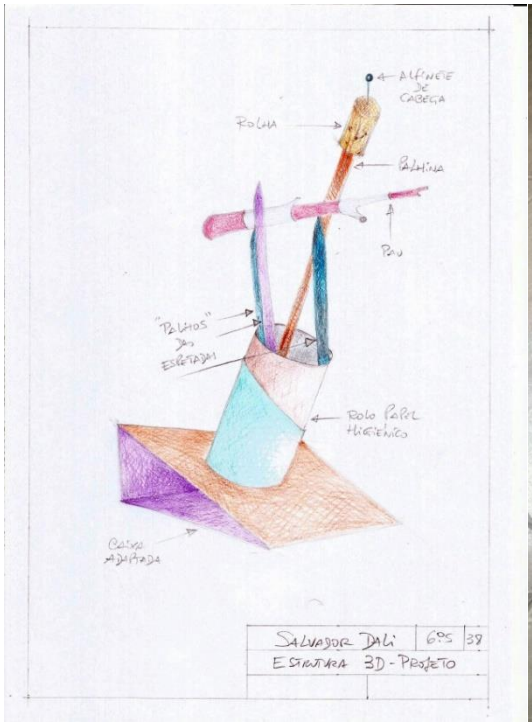


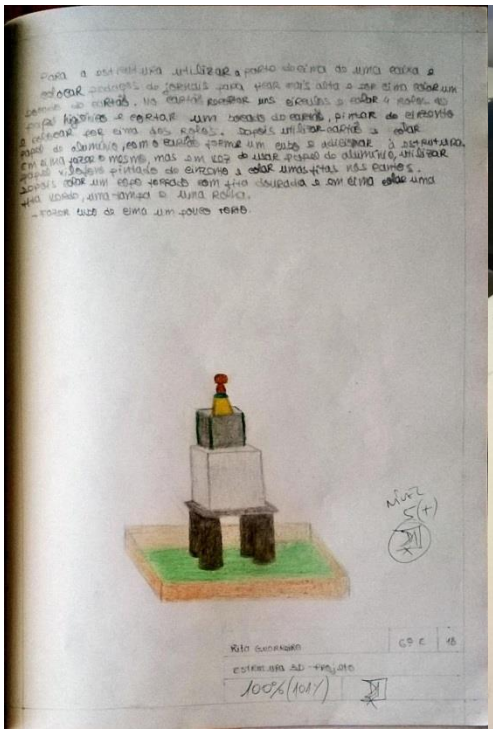
Identificar diferentes tipos de estruturas (naturais e artificiais; fixas e móveis).

Analisar a evolução histórica dos processos de construção de estruturas.

PT RUT TS	Estrutura 3D	TODOS (Exs.: *Identificar requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos; Reconhecer a importância dos protótipos e teste para o desenvolvimento e melhoria (aplicações de criação e tratamento de imagem 2D e 3D) dos projetos*)	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala). Ferramentas, Utensílios e Máquinas	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	3.1

ATIVIDADE: Estrutura 3D. Observa os exemplos (prof e alunos):





Explorar estruturas no âmbito da forma e função.

Reconhecer a função das estruturas e dos seus componentes (suporte de cargas, suporte de forças exteriores, manter a forma, proteger e ligar os componentes).

Identificar os esforços a que estão sujeitas as estruturas (tração, compressão, flexão, torção e corte).

Esforços a que as estruturas estão sujeitas

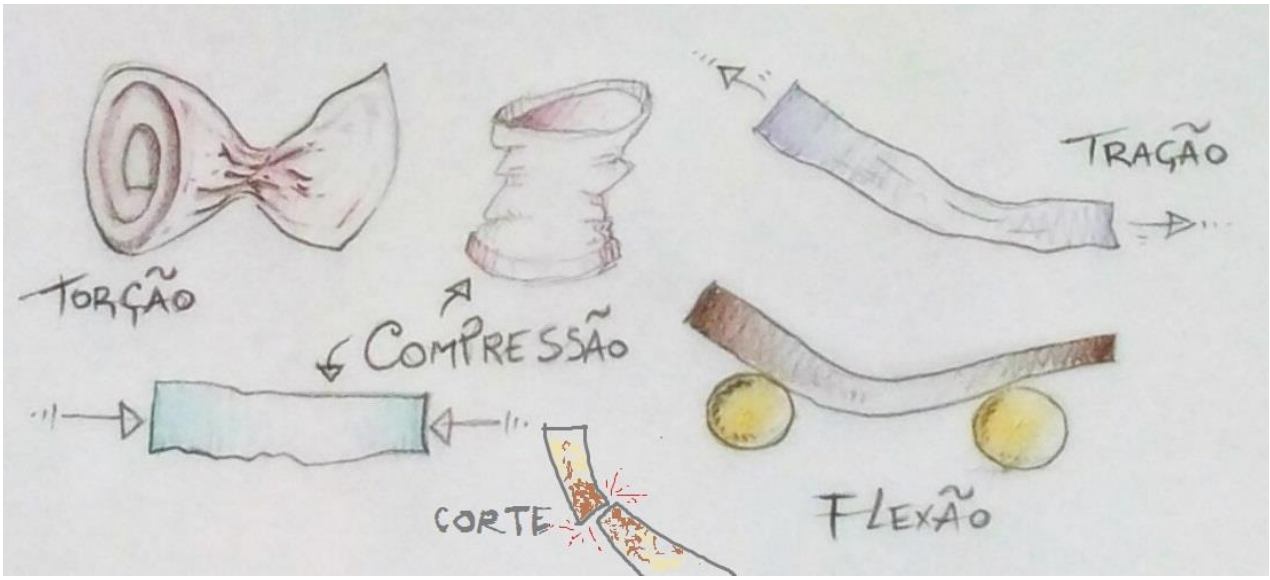
- Tração: Quando um elemento estrutural é puxado para o exterior. Pode causar o alongamento.

- Compressão: Força que pressiona em direção do interior da estrutura. Pode gerar redução de voliume.

- Flexão: Força exercida perpendicularmente à estrutura. Cria curvatura nos elementos.

- Torção: No sentido do eixo longitudinal, torce a estrutura sobre si mesma.

- Corte: Resulta de ação que vai implicar uma separação de partes da estrutura devido a aplicação de forças.



Desenvolver estruturas considerando materiais, processos de construção e forma/função.

Dominar atividades coordenadas e interligadas, para a realização de um objetivo.

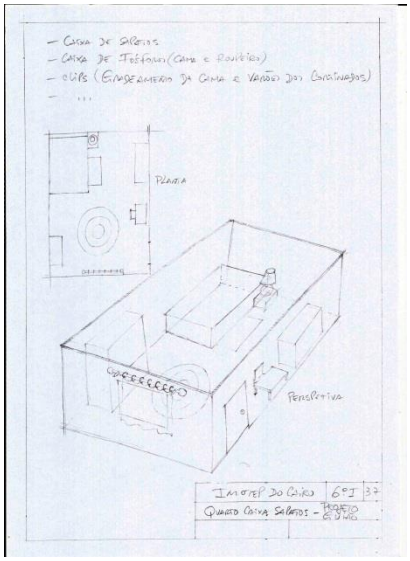
Desenvolver ações orientadas para a identificação de requisitos e recursos disponíveis.

Desenvolver capacidades que se direcionam para a procura da melhor solução, para a apreciação dos prós e dos contras e para a avaliação crítica das soluções alcançadas.

PT RUT TS	Mini-Divisão (maquete)	TODOS (Exs.: *Identificar requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos; Reconhecer a importância dos protótipos e teste para o desenvolvimento e melhoria (aplicações de criação e tratamento de imagem 2D e 3D) dos projetos*)	Observar, pesquisar, experimentar, projetar, construir.	TIC. Recursos a sugerir de acordo com a dinâmica (exs.: debates, auscultação e recolhas fora da sala). Ferramentas, Utensílios e Máquinas	De acordo com os critérios: Dinâmica (envolvimento e compromisso); Registo e/ou trabalho final.	3.2

ATIVIDADE: "Quarto" em Caixa de Sapatos. Observa os exemplos (prof e alunos):

(o aluno pode sugerir outro lugar em vez do quarto ou outro tipo de caixa)



Projeto

Nota: As AEs estão patentes nas tabelas (extratos da planificação)

NOTA: Os “Guias” são uma espécie de Manuais criados pelo grupo de EV e ET de 2.º ciclo do Agrupamento de escolas de Benavente inicialmente sob as normas das Metas de Aprendizagens. A forma e a ideia surgiram para objetivar melhor os conteúdos visando o Perfil do aluno e pela preocupação, sempre presente, de não terem os discentes que transportar mais um volume/peso.

Foram entretanto ajustados à nova legislação adequando-os às Aprendizagens/Competências Essenciais.