
METAS CURRICULARES | Ensino Básico
EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA | 2º Ciclo

Realizadas pela equipa de Educação Tecnológica

António da Cruz Rodrigues (Coordenador), João Manuel Carneiro, Eduardo J. Ribeiro

Agosto 2012

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	03
METAS DO 2.º CICLO - 5.º Ano	
Técnica T5	05
Representação R5	05
Discurso D5	06
Projeto P5	07
METAS DO 2.º CICLO - 6.º Ano	
Técnica T6	08
Representação R6	09
Discurso D6	09
Projeto P6	10

INTRODUÇÃO

A tecnologia é parte intrínseca da vida do ser humano, não sendo possível contemplar a cultura e a obra sem a sua presença. Neste contexto a disciplina de Educação Tecnológica, através da realização de ações e experiências sistemáticas, deverá desenvolver no aluno o prazer pela compreensão do objeto técnico, da tecnologia e dos processos de construção e fabrico.

Neste sentido, as metas de Educação Tecnológica pretendem estimular um universo em que se promove a articulação de conteúdos e a expansão de conhecimento. Esta dinâmica, que pressupõe a experiência e o erro como instrumentos, incentiva a reflexão e impulsiona o pensamento divergente. Neste âmbito, as metas privilegiam ações orientadas para experiências práticas, que se transformam numa parte ativa do conhecimento.

As metas de Educação Tecnológica sustentam um ensino em que a ampliação do conhecimento é um dos fatores diferenciadores. Proporcionam o enriquecimento de conteúdos, que no contexto cultural dizem respeito a crenças, costumes e hábitos adquiridos pelo Homem como membro da sociedade, no contexto científico referem-se a informação baseada em princípios certos e comprovados, no contexto experimental dizem respeito ao conhecimentos adquirido através da prática, ensaios e tentativas, e no contexto da logística referem-se à organização e gestão de meios e materiais necessários a uma atividade ou ação.

Essenciais à ação educativa, as metas no 2.º Ciclo do Ensino Básico organizam-se através de quatro domínios que se conjugam para o desenvolvimento de conhecimentos no contexto da **Técnica**, da **Representação**, do **Discurso** e do **Projeto**, estimulando o aluno a apreender e a desfrutar diferentes universos técnicos e tecnológicos.

Neste âmbito, o domínio da **Técnica** é caracterizado por procedimentos de carácter sistemático e metodológico que têm como objetivo a aquisição de conhecimento teórico e prático e a ampliação de aptidões específicas. O domínio da **Representação** é caracterizado por procedimentos de registo, comunicação, esquematização e visualização de simbologias gráficas de modo racional e conciso, conforme os propósitos a que se destina. O domínio do **Discurso** é caracterizado por procedimentos de encadeamento de factos e acontecimentos que aludem ao que se quer comunicar /significar e que são expressos segundo regras de construção discursiva. O domínio do **Projeto** é caracterizado por procedimentos coordenados e interligados, executados com o intuito de cumprir um determinado objetivo específico, envolvendo ações de análise de requisitos e recursos disponíveis.

A construção, a organização e os conteúdos das metas tiveram em atenção os programas existentes de Educação Tecnológica, característica que facilita a boa articulação entre os objetivos gerais e os conteúdos dos programas disponíveis.

As metas para Educação Tecnológica estão estruturadas por ano letivo e os seus conteúdos apresentam uma estrutura de complexidade programada, segundo três eixos de progressão da complexidade: horizontal, vertical e domínio. O **eixo horizontal** projeta-se ao longo dos anos (do 5º ao 6º ano) e evidencia a articulação entre objetivos gerais. O **eixo vertical** projeta-se ao longo de um ano específico e evidencia a articulação entre domínios. O eixo do **domínio** projeta-se verticalmente ao longo dos objetivos gerais, em que o último dá relevo a processos cognitivos, que estruturam os conteúdos do domínio em questão.

No âmbito dos objetivos gerais, as metas incidem sobre conteúdos como a tecnologia e o objeto técnico, medições, comunicação tecnológica, fontes de energia, matérias-primas e materiais, movimentos, processos de utilização, fabrico e construção e estruturas.

Os objetivos e descritores indicados em cada ano de escolaridade são obrigatórios, sem prejuízo de, em anos subsequentes, continuarem a ser mobilizados.

Metas Curriculares Educação Tecnológica – 2.º CICLO

5.º Ano

DOMÍNIOS DE REFERÊNCIA, OBJETIVOS E DESCRITORES DE DESEMPENHO

Técnica T5

OBJETIVO GERAL (1):

Reconhecer o papel da tecnologia.

- 1.1: Identificar o conceito de tecnologia e diferenciá-lo da noção de técnica.
- 1.2: Distinguir contextos históricos de evolução da tecnologia.
- 1.3: Identificar a influência da tecnologia no ambiente natural, humano e construído.

OBJETIVO GERAL (2):

Discriminar a relevância do objeto técnico.

- 2.1: Definir o conceito de objeto técnico.
- 2.2: Distinguir a evolução histórica de alguns objetos técnicos e a sua repercussão na evolução da sociedade.
- 2.3: Relacionar a influência dos objetos técnicos, como resposta às necessidades humanas.
- 2.4: Interpretar objetos técnicos, sendo capaz de os decompor e compreender a função das suas partes.

OBJETIVO GERAL (3):

Dominar a aquisição de conhecimento técnico.

- 3.1: Desenvolver ações orientadas para a decomposição dos objetos, enumerando e analisando os elementos que os constituem.
- 3.2: Aplicar conhecimentos que evidenciem objetivamente a estrutura do objeto, as suas características e funções.

Representação R5

OBJETIVO GERAL (4):

Reconhecer tipos de grandeza e respetivos instrumentos de medição.

- 4.1: Inferir a existência de diversos tipos de grandeza (comprimento, ângulo, massa, tempo, temperatura).

- 4.2: Identificar respetivos instrumentos de medição (régua graduada, transferidor, balança, relógio, termómetro).

OBJETIVO GERAL (5):

Discriminar a conveniência de medições rigorosas na execução de trabalhos.

- 5.1: Identificar a importância das medições rigorosas.
5.2: Estabelecer a relação entre qualidade do instrumento de medida e previsão do erro.
5.3: Articular com rigor unidades de medida e instrumentos de medição em função das grandezas que se pretendem determinar.

OBJETIVO GERAL (6):

Dominar a representação como instrumento de exposição rigorosa.

- 6.1: Desenvolver ações orientadas para o registo de informação de modo racional e conciso.
6.2: Interpretar e representar informação, com o objetivo de organizar e hierarquizar conteúdos.

Discurso D5

OBJETIVO GERAL (7):

Aplicar princípios da comunicação tecnológica.

- 7.1: Identificar vocabulário específico da área tecnológica, utilizando-o para comunicar ideias e opiniões.
7.2: Interpretar instruções e esquemas gráficos/técnicos.

OBJETIVO GERAL (8):

Desenvolver princípios da comunicação tecnológica.

- 8.1: Organizar e ilustrar informação gráfica/técnica, específica da área tecnológica.
8.2: Produzir instruções e esquemas gráficos/técnicos, utilizando sistemas discursivos, codificações e simbologias técnicas.

OBJETIVO GERAL (9):

Dominar a comunicação como um processo de organização de factos.

- 9.1: Desenvolver ações orientadas para o encadeamento cronológico de acontecimentos.

9.2: Desenvolver capacidades de enumerar, caracterizar e registar os factos observados.

Projeto P5

OBJETIVO GERAL (10):

Distinguir as principais fontes de energia.

- 10.1: Identificar recursos naturais (carvão, petróleo, vento, água, etc.) aplicados na produção de energia.
- 10.2: Enumerar e examinar diferentes fontes de energia (renováveis e não renováveis).
- 10.3: Reconhecer o impacto social e ambiental da exaustão das fontes energéticas naturais.

OBJETIVO GERAL (11):

Compreender processos de produção e de transformação de energia.

- 11.1: Reconhecer diversos processos de produção de energia (sol, vento, desníveis de água, combustível, etc.).
- 11.2: Analisar e classificar diversos processos de transformação de energia (mecânica, eletroquímica, eletromagnética).

OBJETIVO GERAL (12):

Explorar soluções energéticas no âmbito dos operadores elétricos.

- 12.1: Distinguir operadores elétricos na construção de circuitos elétricos simples.
- 12.2: Utilizar operadores elétricos no desenvolvimento de projetos, de baixa complexidade.

OBJETIVO GERAL (13):

Dominar procedimentos de análise e de sistematização.

- 13.1: Desenvolver ações orientadas para metodologias de aquisição de conhecimento prático.
- 13.2: Identificar unidades funcionais, compostas por um ou mais elementos, que agregados cumprem uma função.

Metas Curriculares Educação Tecnológica – 2.º CICLO

6.º Ano

DOMÍNIOS DE REFERÊNCIA, OBJETIVOS E DESCRITORES DE DESEMPENHO

Técnica T6

OBJETIVO GERAL (1):

Conhecer a origem e propriedades dos materiais.

- 1.1: Identificar diferentes tipos de materiais (papel, argila, têxteis, madeiras e metais).
- 1.2: Distinguir propriedades físicas dos diferentes tipos de materiais (cor, brilho, cheiro, textura, etc.).
- 1.3: Avaliar características e propriedades dos materiais que condicionam o seu armazenamento.
- 1.4: Enumerar diferentes formas de apresentação dos materiais no mercado (normalização).

OBJETIVO GERAL (2):

Reconhecer processos de transformação das principais matérias-primas.

- 2.1: Relacionar processos de transformação de matérias-primas com os materiais.
- 2.2: Identificar as ferramentas/utensílios mais adequados à transformação das matérias-primas em materiais.
- 2.3: Explicar modificações das propriedades dos materiais de acordo com as suas utilizações.
- 2.4: Realizar ensaios para determinar propriedades mecânicas como dureza, maleabilidade, etc. (ex. barro).

OBJETIVO GERAL (3):

Distinguir alterações no meio ambiente determinadas pela ação humana.

- 3.1: Avaliar o impacto ambiental provocado pelo processo de extração das matérias-primas.
- 3.2: Reciclar e empregar materiais, de forma a reduzir o seu impacto ambiental.

OBJETIVO GERAL (4):

Dominar procedimentos sistemáticos e metodológicos.

- 4.1: Desenvolver ações orientadas para experiências que se transformam numa parte ativa do conhecimento.
 - 4.2: Distinguir grupos singulares de recursos e tecnologias.
-

Representação R6

OBJETIVO GERAL (5):

Conhecer diversos tipos de movimentos.

- 5.1: Identificar tipos de movimento quanto à sua variação no espaço (trajetória: retilíneos e curvilíneos).
- 5.2: Enumerar tipos de movimento quanto à sua variação no tempo (ritmo: periódicos, uniformes e acelerados).

OBJETIVO GERAL (6):

Reconhecer operadores mecânicos de transmissão e de transformação do movimento.

- 6.1: 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).
- 6.2: Representar e desenvolver mecanismos simples, empregando processos de transmissão/conservação de movimento.

OBJETIVO GERAL (7):

Dominar a representação esquemática como registo de informação.

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

Discurso D6

OBJETIVO GERAL (8):

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

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

- 8.2: 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.).

OBJETIVO GERAL (9):

Compreender processos técnicos de fabrico e de construção.

- 9.1: Discriminar ferramentas e maquinas mais indicadas a cada tarefa (nomenclatura, componentes, uso técnico, segurança específica de uso, preparação, conservação e manutenção).
- 9.2: Identificar técnicas de fabrico mais indicadas a cada tarefa (processos de corte, conformação, moldagem e de acabamento).
- 9.3: Identificar e distinguir uniões rígidas de uniões móveis (fixas e desmontáveis).
- 9.4: Relacionar tipos de união com os materiais (ex. aparafusar peças de madeira difere do aparafusar peças em metal).

OBJETIVO GERAL (10):

Dominar a comunicação orientada para a demonstração.

- 10.1: Desenvolver ações orientadas para a demonstração de factos e acontecimentos, que enunciam relações de causa e efeito.
- 10.2: Distinguir encadeamentos sequenciais e agregados de ações.

Projeto P6

OBJETIVO GERAL (11):

Conhecer tipos de estrutura.

- 11.1: Compreender o conceito de estrutura (forma, função, módulo).
- 11.2: Identificar diferentes tipos de estruturas (naturais e artificiais; fixas e móveis).
- 11.3: Analisar a evolução histórica dos processos de construção de estruturas.

OBJETIVO GERAL (12):

Explorar estruturas no âmbito da forma e função.

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

- 12.2: Identificar os esforços a que estão sujeitas as estruturas (tração, compressão, flexão, torção e corte).
- 12.3: Desenvolver estruturas considerando materiais, processos de construção e forma/função.

OBJETIVO GERAL (13):

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

- 13.1: Desenvolver ações orientadas para a identificação de requisitos e recursos disponíveis.
- 13.2: 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.