



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Artes e Letras

**Prática de Ensino Supervisionada**  
**Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos do Tortosendo**  
**Educação Visual e Educação Tecnológica 6º Ano**

**A Perceção do Espaço e do Desenvolvimento da**  
**Criatividade em Crianças Daltónicas**

**Maria João Madeira Lopes Abranches**

Relatório de Estágio para a obtenção do Grau de Mestre em  
**Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico**  
(2º ciclo de estudos)

Orientador Científico: Prof. Doutor Helder Joaquim Dinis Correia  
Orientadora Pedagógica: Professora Cristina Maria Paulo Rato

**Covilhã, outubro de 2014**



## Dedicatória

Em especial aos meus queridos marido, António, e filhos, Carolina e Filipe, por estarem sempre presentes na minha vida, pelo amor, apoio e carinho demonstrado em todas as lutas pessoais e profissionais, a quem privei de atenção e companhia para concluir este projeto.

*“7 Não se deixem enganar: de Deus não se zomba. Pois o que o homem semear isso também colherá.8 Quem semeia para a sua carne da carne colherá destruição; mas quem semeia para o Espírito do Espírito colherá a vida eterna.9 E não nos cansemos de fazer o bem, pois no tempo próprio colheremos, se não desanimarmos.10 Portanto, enquanto temos oportunidade, façamos o bem a todos, especialmente aos da família da fé.”*

Gálatas 7:10



## Agradecimentos

Ao Orientador Prof. Doutor Helder Correia, estou grata pela disponibilidade constante, pelo seu apoio e compreensão prestado ao longo de todo o meu percurso no Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico, assim como no desenvolvimento da Prática Pedagógica.

Agradeço à Orientadora Cooperante, Professora Cristina Paulo Rato, pela confiança, amizade, disponibilidade e compreensão que sempre demonstrou em todos os momentos, bem como à Professora Luísa Nave pelo estímulo e partilha.

Agradeço a todos os Docentes e Colegas que ao longo da minha vida académica e profissional me inspiraram e ensinaram o gosto pelo ensino aprendendo.

Agradeço à Direção da Escola Básica do 2º e 3º Ciclos do Tortosendo, a todos os órgãos constituintes que tornaram possível este estágio, pela disponibilidade de todos os recursos necessários e a toda a comunidade escolar pela simpatia e disponibilidade tornando a minha integração na escola mais fácil e agradável.

Agradeço aos alunos da turma do 6.º C, que com criatividade e imaginação tive o prazer de trabalhar, tendo aprendido bastante com eles.

Agradeço a todos os meus irmãos, pelo carinho e apoio, em especial aos dois daltónicos que me inspiraram e motivaram para o desenvolvimento do projeto de investigação educacional.

A todas as pessoas da minha família e amigos, um especial agradecimento pelo apoio, incentivo e compreensão, nesta fase tão delicada da minha vida, em que mais uma vez não poderia baixar os braços, muito obrigada pela força que me deram para completar mais este projeto até ao fim, em particular aos meus queridos filhos e marido.

A todos muito obrigada por terem feito parte da minha vida nesta etapa de fim de mestrado e de luta pela saúde!



## Resumo

No âmbito do segundo ano do curso de Mestrado em Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico, da Universidade da Beira Interior (UBI), e da frequência da Unidade Curricular de Estágio em Educação Visual e Tecnológica, resultou o presente Relatório de Estágio (RE), da Prática de Ensino Supervisionado (PES) e do Projeto de Investigação Educacional (PIE). O estágio foi desenvolvido na Escola Básica do 2º e 3º Ciclos do Tortosendo (EB23T), pertencente ao Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto (AEFHP), na Covilhã, e teve como Orientadora Pedagógica a Professora Cristina Maria Paulo Rato e como Orientador Científico o Professor Doutor Helder Joaquim Dinis Correia.

Este documento tem por objetivo fazer a apresentação do trabalho desenvolvido pela Professora Estagiária (PE) no decorrer do ano letivo 2013/2014 na PES, com a turma do 6ºC, bem como dos materiais didático-pedagógicos desenvolvidos.

O RE é composto por três capítulos, em que no primeiro se desenvolveu o PIE sob o tema “A Perceção do Espaço e do Desenvolvimento da Criatividade em Crianças Daltónicas”. O segundo capítulo refere-se à componente curricular da Prática de Ensino Supervisionada, e o terceiro capítulo faz a apresentação dos Trabalhos Desenvolvidos pelos Alunos e das Atividades Extracurriculares.

Ao longo do trabalho de pesquisa, preparação e desenvolvimento de todas as atividades letivas teve-se em consideração, que para o sucesso e qualidade do ensino-aprendizagem, todas as técnicas, estratégias e metodologias devem estar adequadas ao grupo com que se trabalha, e se possível, à especificidade de cada aluno, aumentando dessa forma a taxa de êxito dos alunos.

## Palavras-chave

Daltonismo, Cor, Espaço, Educação Visual, Educação Tecnológicas, Ensino, Comunicação.



## Abstract

Within the second year, of the Master's degree in Visual and Technological Education in the Basic Education, of the University of Beira Interior (UBI), and frequency of the course Internship in Visual and Technological Education, resulted this Training Report, of the Supervised Teaching Practice and the Project of Educational Research. The stage was developed at the School of the 2nd and 3rd cycles of Tortosendo, belonging to the Group of Schools Frei Heitor Pinto, in Covilhã, and had as Pedagogical Advisor Professor Maria Cristina Paulo Rato and as Scientific Advisor Doctor Helder Joaquim Dinis Correia.

This document aims to make the presentation of the work developed by the Professor Trainee during the school year 2013/2014 in the Supervised Teaching Practice, with the class of 6<sup>th</sup> C, and teaching-learning materials that have been developed.

The Training Report consists of three chapters, in which first developed the Project of Educational Research, under the theme "The Perception of Space and Development of Creativity in Colourblind Children." The second chapter refers to the curricular component of the Supervised Teaching Practice, and the third chapter is the presentation of the Works Developed by Students and Extracurricular Activities.

Throughout the research work, preparation and development of all teaching activities took into consideration, that for the success and quality of teaching and learning all the techniques, strategies and methodologies should be appropriate to the group with which we work, and if possible, the specificity of each student, thereby increasing the success rate of students.

## Keywords

Colour-blindness, Colour, Space, Visual Education, Technological Education, Teaching (instruction), Communication.



# Índice

Lista de Figuras .....	xv
Lista de Tabelas .....	xvii
Lista de Acrónimos .....	xix
Introdução .....	1
Capítulo I A Perceção do Espaço e do Desenvolvimento da Criatividade em Crianças Daltónicas.....	3
I - A Visão, a Cor e o Daltonismo .....	3
I.1. A visão e a luz .....	3
I.1.1. O olho humano .....	5
I.2. Diferentes tipos de Daltonismo .....	7
I.2.1. A hereditariedade do daltonismo .....	8
I.3. O Daltonismo e a perceção visual .....	10
I.3.1. Testes de diagnóstico do daltonismo .....	10
I.3.2. Códigos de cores para daltónicos .....	11
I.4. A cor e as suas características .....	13
I.4.1. Simbologia da cor - simbologia e comunicação .....	17
I.5. A perceção do espaço, distância, profundidade e tamanho .....	18
II - O Daltonismo e a criatividade nas aulas de Educação Visual e Educação Tecnológica ...	20
II.1. Enquadramento no programa de EV e ET .....	22
Capítulo II Prática de Ensino Supervisionada .....	23
I - Enquadramento no contexto socioeconómico da cidade da Covilhã e da vila de Tortosendo .....	23
I.1. A Cidade da Covilhã .....	23
I.2. A Vila do Tortosendo .....	24
II - Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto .....	25
II.1. A Escola Básica 2º e 3º Ciclos do Tortosendo .....	26
II.1.1. Oferta Educativa .....	27
II.1.2. Comunidade Educativa e Recursos Humanos .....	27
II.1.3. Departamento de Expressões .....	28
II.1.4. Infraestruturas .....	28
III - O núcleo de estágio .....	29
III.1. Sala de aula e recursos .....	31
III.2. Caracterização do grupo de Educação Visual e Tecnológica .....	31
III.3. Caracterização da turma .....	31
IV - Prática de Ensino .....	33
IV.1. Análise dos programas de Educação Visual e Educação Tecnológica do Ensino Básico .....	33
IV.2. Métodos e Técnicas Pedagógicas .....	41

IV.3. Critérios de Avaliação .....	47
IV.4. Planificação das Disciplinas e Atividades Curriculares .....	48
IV.5. Calendarização das Regências de EV e ET .....	48
IV.5.1 - Regência de ET - 19 de novembro de 2013 .....	49
• IV.5.1.1 - Reflexão da Aula Observada .....	51
IV.5.2 - Regência de EV - 28 de fevereiro de 2014 .....	52
• IV.5.2.1 - Reflexão da Aula Observada .....	54
Capítulo III Trabalhos Desenvolvidos pelos Alunos e Atividades Extracurriculares .....	55
I - Trabalhos desenvolvidos pelos Alunos .....	55
I.1. Texturas e a Cor .....	55
I.2. Projeto Cadavre Exquis .....	56
II - Atividades Extracurriculares .....	58
II.1. Decoração de Natal .....	58
II.2. Reutilização de Rolhas de Cortiça .....	59
II.3. Projeto dos Chapéus .....	59
II.4. Blogue de EVT .....	61
II.5. Atelier de EVT .....	62
Considerações Finais .....	63
Bibliografia .....	67
Netgrafia .....	68
Índice de Anexos .....	71
Anexo I - Perceção Visual .....	72
• Teste de Despistagem Rápido do Daltonismo .....	72
• Leis de Gestalt .....	73
Anexo II - Instrumentos de Apoio e Organização da Informação .....	76
• Registo de Reuniões e Plano de Aulas por Período .....	76
• Ficha de Aluno - Registo Biográfico .....	77
• Grelha de Registo Diário de Sumários de Educação Visual .....	78
• Grelha de Registo Diário de Sumários de Educação Tecnológica .....	79
• Grelha de Registo de Avaliação da Turma .....	80
• Grelha de Registo Anual da Autoavaliação dos Alunos .....	81
Anexo III - Plano Anual de Atividades (PAA) .....	82
Anexo IV - Metas de Aprendizagem e Critérios de Avaliação: .....	83
• Metas de Educação Visual .....	83
• Metas de Educação Tecnológica .....	89
Anexo V - Regência de ET - 19 de novembro de 2013 .....	95
• Plano de Aula .....	95
• Questionário de Aferição de Conhecimentos .....	98
• Proposta de Trabalho Distribuída aos Alunos .....	100

Anexo VI - Regência de EV- 28 de fevereiro de 2014 .....	101
• Plano de Aula .....	101
• Proposta de Trabalho Distribuída aos Alunos .....	106
Anexo VII - Projeto Chapéu - Easter Bonnet Parade .....	107



## Lista de Figuras

Figura 1 - Espectro eletromagnético. (imagem retirada de Referência 1) .....	4
Figura 2 - Absorção/reflexão da radiação pelos objetos e a definição da sua cor. (Carvalho, 2013-1) .....	4
Figura 3- Funcionamento do olho humano. (Referência 2) .....	5
Figura 4 - Anatomia do olho humano. (Referência 2 e 3) .....	6
Figura 5 - Transmissão genética do daltonismo - Pai normal e Mãe portadora. (Referência 6). 9	
Figura 6 - Percepção visual das cores por daltónicos. (Referência 6 e 7) .....	10
Figura 7 - Testes de diagnóstico do daltonismo: Placas Ishihara, D15 e 100 Hue. (Referência 5 e 8) .....	11
Figura 8 - Código de cores para Daltónicos - Color Add. (Referência 9) .....	12
Figura 9 - Exemplos da aplicação do código de cores para daltónicos em Lápis de Cor, Tintas e Cerâmica. (Referência 10).....	12
Figura 10 - Padrões de cores nos sistemas RGB e CMKY. (Referência 11).....	14
Figura 11 - Círculo cromático, cores primárias e cores secundárias. (Carvalho, 2013-1) .....	15
Figura 12 - Divisão entre cores frias e cores quentes, à esquerda, e “In No começo era...a mulher”, Armanda Passos (1981). (Referência 12 e Carvalho, 2013-1) .....	16
Figura 13 - À esquerda "In No começo era...a mulher" de Armanda Passos (1981) e à direita "New York Tiger´s Blue" de Júlio Pomar, SPA (2013). (Carvalho, 2013-1) .....	16
Figura 14 - “Guernica”, de Picasso (1937). (Carvalho, 2013-1) .....	16
Figura 15- Escola Secundária Frei Heitor Pinto, Covilhã. ....	25
Figura 16 - Escola Básica 2º e 3º Ciclos do Tortosendo, Covilhã. ....	26
Figura 17 - Método de Resolução de Problemas. (Ministério da Educação e Ciência, 1991) ....	43
Figura 18 - Organização das tarefas do método de Demonstração .....	45
Figura 19- Proposta de trabalho distribuída aos alunos, na aula anterior. ....	50
Figura 20 - Trabalhos dos alunos - Materiais. ....	51
Figura 21- Exercício de diagnóstico - Kiwis de Maluda,1988 (esquerda); Proposta de trabalho para a aula seguinte - desenhar uma peça de fruta (direita). ....	53
Figura 22 - Trabalhos de textura e cor. ....	56
Figura 23 - Trabalhos de Cadavre Exquis.....	57
Figura 24 - Elementos decorativos de Natal.....	58
Figura 25- Trabalhos realizados com rolhas de cortiça. ....	59
Figura 26 - Trabalhos dos alunos, Chapéus - Easter Bonnet Parade.....	60
Figura 27 - Blogue criado pela PE - Artes Visuais & Expressões Tecnológicas. ....	61



## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Estruturas do olho humano. (Coelho, 2008, Simões, 1985, e Silveira, 2011).....	6
Tabela 2 - Diferentes tipos de daltonismo e suas categorias. (Referência 4 e Ribeiro,2011) ...	8
Tabela 3 - Transmissão genética do daltonismo. (Referência 5) .....	8
Tabela 4 - Psicologia das cores na cultura ocidental. (Referência 13 e Carvalho 2013-1) .....	17
Tabela 5- Infraestruturas da EB23T por Pavilhão. ....	28
Tabela 6 - Horário de Estágio.....	30
Tabela 7 - Horário da Turma 6° C da EB23T .....	33
Tabela 8 - Caracterização Geral dos Domínios Curriculares de EV e ET .....	35
Tabela 9 - Manuais de EV e ET, adotados para o 2° Ciclo, na EB23T. ....	36
Tabela 10 - Objetivos gerais e descritores de EV. (Rodrigues, 2012 - 2).....	36
Tabela 11 - Objetivos gerais e descritores de ET. (Rodrigues, 2012 - 1).....	38
Tabela 12 - Critérios de avaliação das disciplinas de EV e ET.....	47
Tabela 13 - Escala de classificação.....	48
Tabela 14 - Calendário das regências de EV e ET .....	49
Tabela 15 - Objetivos de Atelier de EVT. ....	62



## Lista de Acrónimos

AEFHP	Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto
AF	Agregado Familiar
AV	Artes Visuais
DT	Diretor de Turma
EB23T	Escola Básica do 2º e 3º Ciclo do Tortosendo
EP	Estágio Pedagógico
ET	Educação Tecnológica
EV	Educação Visual
EVT	Educação Visual e Tecnológica
ME	Ministério da Educação
OC	Orientadora Cooperante
PCT	Projeto Curricular de Turma
PE	Professora Estagiária
PES	Prática de Ensino Supervisionada
PIE	Projeto de Investigação Educacional
RE	Relatório de Estágio
UBI	Universidade da Beira Interior



## Introdução

O presente Relatório de Estágio (RE) da Prática de Ensino Supervisionado (PES), decorre da frequência da Unidade Curricular de Estágio em Educação Visual e Tecnológica, que está enquadrado no âmbito do 2º ano do curso de Mestrado em Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico, nas disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica (EV e ET), na Universidade da Beira Interior (UBI).

O RE é o resultado do trabalho desenvolvido ao longo do ano letivo 2013/2014, traduzindo a experiência obtida enquanto Professora Estagiária (PE) do grupo 240, Educação Visual e Tecnológica, na Escola Básica do 2º e 3º Ciclo do Tortosendo (EB23T), pertencente ao Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto (AEFHP), na Covilhã, sob a orientação da Orientadora Cooperante (OC) Professora Cristina Paulo Rato e Orientador Científico o Professor Doutor Helder Joaquim Dinis Correia.

Neste relatório pretende-se sistematizar as informações relativas às múltiplas etapas do processo ensino-aprendizagem, envolvidas na lecionação de Educação Visual (EV) e Educação Tecnológica (ET), na turma C do 6º Ano, em funcionamento na EB23T, assim como as reflexões de todas as atividades da turma e do núcleo de estágio, com o objetivo de aperfeiçoar as competências da PE, aproximando-se do perfil de saída enquanto professora de EV e ET ao nível profissional e pessoal. Neste sentido a PE teve em conta os condicionamentos atuais, procurando soluções apropriadas à realidade do grupo, aos diversos recursos disponíveis, nível de ensino em questão e a particularidade de cada aluno, como no caso dos alunos abrangidos pelo ensino especial.

Este documento é formado por três capítulos, em que o primeiro, Capítulo I - A Perceção do Espaço e do Desenvolvimento da Criatividade em Crianças Daltónicas, consiste no Projeto de Investigação Educacional (PIE) desenvolvido pela PE, com o objetivo de aprofundar o conhecimento científico relacionado com a perceção visual da cor. Pretende-se estudar a sua influência na perceção espacial, bem como de que forma as crianças que são portadoras de daltonismo sofrem alterações do desenvolvimento da criatividade por esse motivo e que estratégias se podem implementar no sentido de contornar essa condição, possibilitando uma vida mais tranquila aos seus portadores. O daltonismo é uma perturbação na perceção visual, resultado da incapacidade (fisiológica) em discriminar algumas cores, por falta de sensibilidade espectral das estruturas óticas, ou seja, alteração da sensibilidade aos diferentes comprimentos de onda a que estão associadas as cores.

No segundo capítulo, Capítulo II - Prática de Ensino Supervisionada, apresenta-se um panorama socioeconómico da cidade da Covilhã, a perspetiva histórica da EB23T, bem como a

sua caracterização geral, a caracterização do grupo de estágio, a caracterização da turma em que se realizou a PES, os conteúdos, metodologias e técnicas pedagógicas, os critérios de avaliação das disciplinas e a descrição das aulas supervisionadas durante a PES (preparação e reflexões críticas); no terceiro, Capítulo III- Trabalhos Desenvolvidos pelos Alunos e Atividades Extra Curriculares, revelam-se algumas atividades desenvolvidas com os alunos em contexto de sala de aula e extracurriculares desenvolvidas em parceria com a comunidade escolar.

No encerramento deste relatório apresenta-se a conclusão, com algumas considerações quanto ao desenvolvimento do estágio pedagógico e investigação, em que se faz uma breve apreciação das competências desenvolvidas e de que forma a PES possibilitou o enriquecimento pessoal e profissional da Professora Estagiária, preparando-a melhor para o futuro em exercício docente. Refere-se, ainda, a bibliografia utilizada e os anexos, contendo alguns documentos de relevância ao desenvolvimento da PES.

## Capítulo I

# A Perceção do Espaço e do Desenvolvimento da Criatividade em Crianças Daltónicas

Sempre que se pensa em artes visuais é inevitável não associar a Cor. A Cor é um elemento fundamental nas expressões visuais em termos de comunicação e definição dos elementos que compõem a obra. Por esse motivo, por ser o primeiro tema a abordar em Educação Visual e também porque existe uma percentagem considerável da população que apresenta daltonismo, considerou-se importante fazer um estudo sobre “A perceção do espaço e o desenvolvimento da criatividade em crianças daltónicas”, no âmbito das artes visuais. Esta abordagem torna-se interessante ao nível escolar, porque é nesta fase que este problema é detetado na maioria dos casos, condicionando as crianças nas suas aprendizagens, em algumas disciplinas na área de expressões ou científicas, bem como o seu futuro profissionalmente.

### I - A Visão, a Cor e o Daltonismo

Daltonismo é um distúrbio da perceção visual, de origem genética, neurológica ou derivada de uma lesão nos órgãos responsáveis da visão. Esta insuficiência visual impede a capacidade de distinguir corretamente as diversas cores do espectro, manifestando-se na maioria dos casos na dificuldade de distinguir o verde do vermelho, no entanto pode manifestar-se em diferentes cores e graus de gravidade. Estima-se que enquanto uma pessoa com visão normal consegue distinguir cerca de 30 000 cores, um daltónico apenas consegue identificar ou diferenciar entre 500 e 800 cores.

Será pertinente, antes de aprofundar mais este tema do daltonismo, esclarecer como funciona a visão humana e quais os principais órgãos responsáveis pela visão.

#### I.1. A visão e a luz

A visão é um dos cinco sentidos (paladar, tato, audição, olfato e visão) que completam entre si o campo sensorial humano, sendo dos mais importantes, na medida em que permite a perceção visual do próprio indivíduo e do seu meio envolvente. Através dos nossos sentidos conseguimos recolher informação sobre o ambiente em redor, que é enviada para o cérebro e processada, descodificando-a em sinais ou sensações que depois interpretamos e nos permitem responder/reagir e interagir com o meio. Chamam-se propriedades organoléticas às características dos objetos que podem ser percebidas pelos sentidos humanos, como a cor, o brilho, a luz, o odor, a textura, o som e o sabor.

O sol emite constantemente radiação com um espectro eletromagnético que varia, pelo comprimento de onda, dos Raios Gama, Raios X, Ultra Violeta, Radiação Visível, Infra Vermelhos e outras gamas de onda mais curta. A distribuição espectral da Radiação Visível (luz branca) representa uma pequena parte, sendo as restantes radiações completamente invisíveis. A luz branca, perceptível pelos nossos olhos, é composta por um conjunto de radiações, de comprimento de onda diferentes a que correspondem cores diferentes (violeta, azul, azul ciano, verde, amarelo, laranja e vermelho), como se pode observar na Figura 1. A luz é definida como uma forma de energia eletromagnética, em que o comprimento de onda ( $\lambda$ ) é medido em *nm*, onde 1,0 nm equivale a  $10^{-9}$  m. A visão das cores só é possível porque os olhos são sensíveis à luz: sem luz não existe cor.

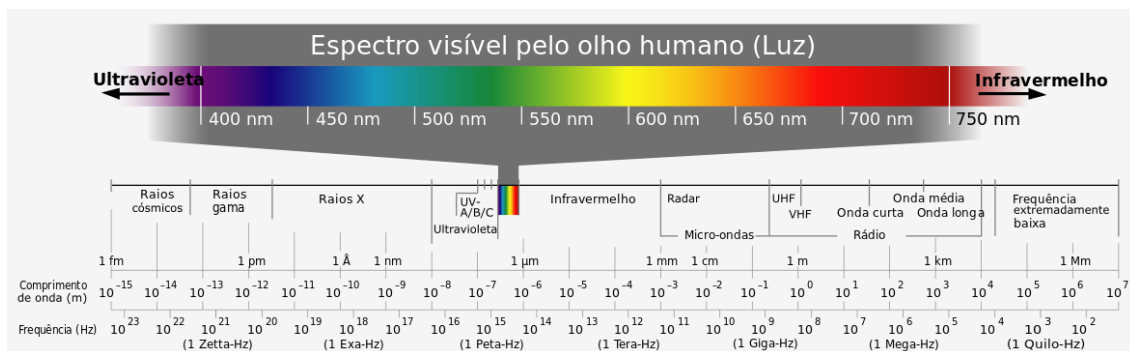


Figura 1 - Espectro eletromagnético. (imagem retirada de Referência 1)

Os olhos são sensíveis à luz branca permitindo recolher informações sobre o que existe no envolvente. Os objetos, atendendo às suas propriedades físicas, absorvem de forma diferente a radiação, refletindo a que não absorvem. Por exemplo, tal como se pode visualizar pela Figura 2, um objeto amarelo absorve todas as radiações menos a amarela, um objeto branco não absorve nenhuma radiação, enquanto outro que seja preto absorve todas as radiações. Portanto, para existir cor é necessário que exista uma fonte de luz (branca ou de uma cor específica), sendo a cor o resultado da diferença entre a cor emitida pela fonte de luz e a reflexão permitida pelo pigmento do objeto. Quando um objeto é iluminado por uma luz diferente da branca a sua cor apresenta-se alterada, não correspondendo à cor real (cor do objeto quando é iluminado por luz branca), parecendo ser preto na ausência de luz.

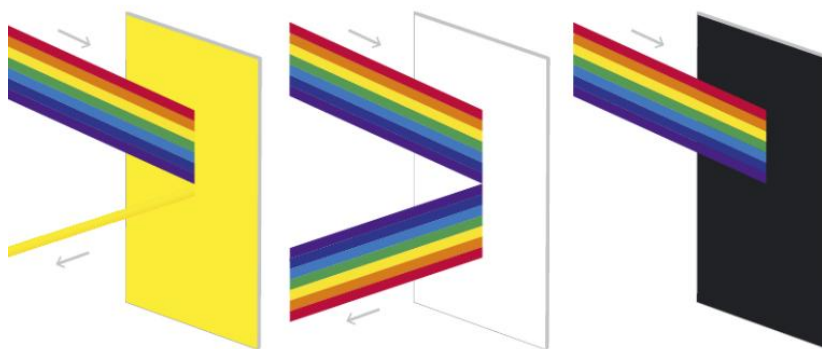


Figura 2 - Absorção/reflexão da radiação pelos objetos e a definição da sua cor. (Carvalho, 2013-1)

A cor pode ser estudada sob três aspetos básicos:

- **Construção física da cor** - condição externa ao ser humano e independente da sua vontade, que define a percepção visual cromática por interação da luz com os objetos (absorção e reflexão da radiação), dependendo das propriedades físicas dos objetos.
- **Aspeto fisiológico** - relacionados com os efeitos químicos que se desencadeiam quando os raios atingem os olhos, que funcionam como recetores do fluxo luminoso, que é codificado fisiologicamente pela função seletora da retina e transmitida às organizações nervosas do cérebro, onde se gera uma imagem a partir dessas informações.
- **Aspeto cultural** - neste âmbito relacionam-se os aspetos anteriores com a construção simbólica cromática associada à necessidade de comunicação e aos fatores culturais, podendo a mesma cor ter significados diferentes dependendo do contexto social/cultural, ou da intenção humana.

A percepção visual cromática é o resultado dos processos físicos e fisiológicos, que cumulativamente com os estímulos culturais, vinculados na memória humana, definem a imagem e o seu significado, permitindo que cada individuo tenha o seu conceito de cor. (Silveira, 2011)

### I.1.1. O olho humano

Do corpo humano, os olhos são das partes mais expressivas, sendo fundamentais na comunicação, na manifestação das emoções e responsáveis por mais de 90% das informações que o ser humano é capaz de recolher. O olho humano é um órgão muito complexo, constituído por várias estruturas com funções diferentes e dotado de uma grande mobilidade.

Na figura abaixo apresentada exhibe-se como os raios de luz recebidos dos objetos entram dentro do olho, passam pela córnea, pela pupila e depois atravessam o cristalino, para se formar sobre a retina a imagem. A imagem formada é uma imagem invertida, pois os raios de luz cruzam-se dentro do nosso olho. Através do nervo óptico o cérebro recebe, interpreta e descodifica os sinais que lhe chegam.

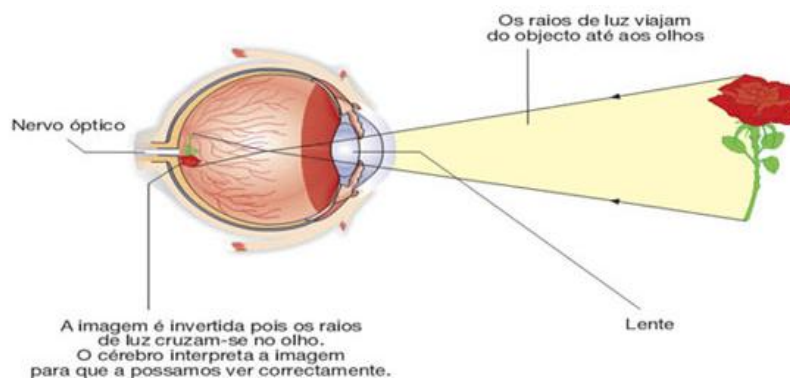


Figura 3- Funcionamento do olho humano. (Referência 2)

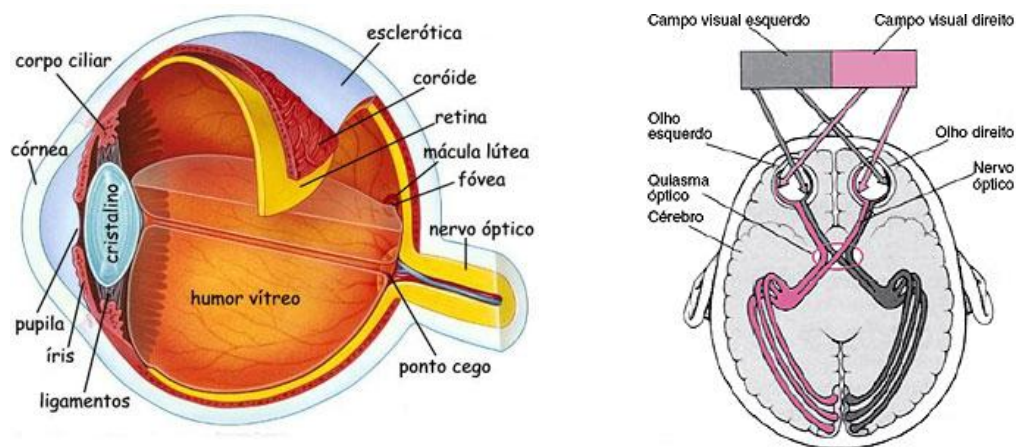


Figura 4 - Anatomia do olho humano. (Referência 2 e 3)

O globo ocular fica acomodado dentro de uma cavidade óssea, no crânio, protegido exteriormente pelas pálpebras e pestanas. É constituído por três camadas, a esclerótica, a coróide e a retina, unidas entre si com a função de proteção, nutrição e visão. No exterior existem seis músculos que são responsáveis pelos movimentos oculares.

Tabela 1 - Estruturas do olho humano. (Coelho, 2008, Simões, 1985, e Silveira, 2011)

Estrutura	Função
<b>Esclerótica</b>	Camada externa e dura, que dá forma ao olho. A parte frontal, a <b>córnea</b> , é transparente permitindo a passagem da luz.
<b>Coroide</b>	Formada por tecido conjuntivo, com função de nutrição pelos vasos sanguíneos. Na frente está a íris responsável pela cor do olho, com forma circular, contendo uma abertura central, a <b>pupila</b> , que pode abrir ou fechar em função da luz recebida.
<b>Retina</b>	Tem a função da visão, facultada pelos fotorreceptores (bastões e cones), sendo formada por tecido nervoso que transforma a informação luminosa em impulsos nervosos. Na parte central existe uma zona, a <b>fóvea</b> , com uma grande concentração de cones, com maior astúcia visual. O <b>ponto cego</b> , ou disco ótico, é uma zona sem fotorreceptores de onde saem os axónios que formam o <b>nervo ótico</b> , não existindo resposta à estimulação nesse local.
<b>Cristalino</b>	É uma lente que por deformação permite focar as imagens corretamente, independentemente da distância, localizada por trás da pupila. Esta estrutura permite que a imagem se projete nitidamente na retina, pela sua adaptação em função da distância do objeto a focar, a que se chama acomodação visual.
<b>Humor vítreo e Humor aquoso</b>	São câmaras que estão cheias de uma substância gelatinosa que preenche todo o espaço interno do globo ocular e também entre a córnea e o cristalino. Desta forma é possível manter a forma esférica do olho.

Os bastões captam luzes e sombras e os cones permitem observar as cores, mas só se houver luz suficiente. Ambos estão ligados a neurónios, cujos axónios formam o nervo ótico.

Para além da proteção externa do olho, a membrana conjuntiva, que é uma membrana que reveste internamente as pálpebras é responsável pela proteção interna. A sua função de proteção consiste em espalhar o líquido, que é produzido nas glândulas lacrimais, a lágrima, e cuja função é lavar e lubrificar o olho.

Como se pode observar pela Figura 4, os nervos óticos dividem-se e a metade das suas fibras cruzam para o lado oposto, numa área designada quiasma ótico. Por se organizarem anatomicamente desta forma, qualquer lesão numa das estruturas do globo ocular ou ao longo do trajeto do nervo ótico, pode produzir perda da visão, total ou parcial de um ou dois olhos. As patologias dos olhos são diversas, podendo ser congénitas ou não, das quais o daltonismo tem particular relevância no estudo em causa.

## I.2. Diferentes tipos de Daltonismo

O primeiro cientista a estudar esta anomalia foi o químico John Dalton, no século XVIII (1798), também ele portador de daltonismo, que posteriormente deu nome a esta patologia.

O daltonismo, ou cegueira à cor, é uma perturbação na perceção visual, resultado da incapacidade (fisiológica) ao nível da retina, em discriminar algumas cores, por falta de sensibilidade espectral das estruturas óticas, ou seja, alteração da sensibilidade aos diferentes comprimentos de onda a que estão associadas as cores. O daltonismo é principalmente de origem genética (hereditário), ou derivada de lesões nervosas. Esta perturbação hereditariamente associada ao cromossoma X, manifesta-se principalmente no género masculino, estimando-se que afeta cerca de 8% da população masculina mundial.

A explicação para a visão das cores é fundamentada na teoria tricromática, considerando a existência de três tipos de fotorreceptores (cones), constituídos por pigmentos de diferentes comprimentos de onda: vermelho (560 nm), verde (530 nm) e azul (430 nm) (R G B - red, green e blue). A perceção normal das cores é o resultado da adição da informação obtida pelos três cones. (Ribeiro, 2011 e Aumont, 2002)

Os indivíduos podem ser classificados em função da sua perceção cromática, em **tricromatas normais e anormais**, **dicromatas** e **acromatas** ou **monocromatas**, obtendo-se diferentes tipos de daltonismo, com graus de gravidade também diferenciados. O distúrbio daltónico mais comum consiste na distinção entre o vermelho e o verde. As pessoas com este tipo de anomalia não conseguem fazer uma mistura correta (normal) das luzes coloridas (R G B). A cegueira total para as cores (congénita ou adquirida) é designada acromatopsia. (Ribeiro, 2011 e Silveira, 2011)

Em termos práticos, as pessoas com estas perturbações, estão constrangidas na realização de várias tarefas ou rotinas, por se utilizarem muitas convenções com códigos de cores.

Tabela 2 - Diferentes tipos de daltonismo e suas categorias. (Referência 4 e Ribeiro,2011)

Tipos de Daltonismo	Categorias
<b>Tricromacia Anômala</b>	A pessoa possui os três tipos de cones, mas um deles é defeituoso, contendo uma deficiência ligeira na visão das cores: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Deuteranomalia</b>- é o tipo menos grave de daltonismo, e também o mais comum, apresenta uma alteração dos cones vermelhos;</li> <li>- <b>Protanomalia</b> - é o tipo que apresenta alterações dos cones verdes;</li> <li>- <b>Tritanomalia</b> - existe dificuldade em distinguir o azul e amarelo, sendo muito rara.</li> </ul>
<b>Visão Dicromática</b>	A pessoa não tem um dos tipos de cones, o que é mais grave do que a tricromacia anômala. Dentro dessa categoria de visão bicromática, há três tipos diferentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Deuteranopia</b> - ausência de cones verdes;</li> <li>- <b>Protanopia</b> - ausência de cones vermelhos;</li> <li>- <b>Tritanopia</b> - ausência de cones azuis.</li> </ul>
<b>Monocromacia</b>	A pessoa vislumbra tudo a preto, branco e em tonalidades de cinza. Também apresentam <b>nistagmo</b> , o que faz a órbita dos olhos parecerem meio trêmulas. Existem dois tipos de monocromacia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Monocromacia de Bastonetes</b> ou acromatopsia, também possuem uma visão muito má e alta sensibilidade à luz;</li> <li>- <b>Monocromacia de Cones</b></li> </ul>

**Cones verdes** - cones L, sensíveis a longos comprimentos de onda de luz.

**Cones vermelhos** - cones M ou cones sensíveis a comprimentos de onda médios.

**Cones azuis** - cones C ou cones sensíveis a comprimento de ondas curtas.

### 1.2.1. A hereditariedade do daltonismo

Esta perturbação visual, de origem hereditária, é transmitida pelo cromossoma X, por genes recessivos (que apresentam a anomalia -  $X_d$ ), manifestando-se mais comumente nos homens do que nas mulheres, com uma incidência de aproximadamente 8% e 0,4% respetivamente. A Tabela 3 apresenta o genótipo de homens e mulheres normais, portadores ou daltónicos.

Tabela 3 - Transmissão genética do daltonismo. (Referência 5)

Genótipo	Fenótipo	Detalhes
$X_D X_D$	Mulher com visão normal	Homozigótica não portadora do gene anômalo (DD, normal)
$X_D X_d$	Mulher com visão normal	Heterozigótica portadora do gene anômalo (Dd, normal)
$X_d X_d$	Mulher daltónica	Homozigótica recessiva (dd, daltónica)
$X_D Y$	Homem com visão normal	Homozigótico dominante (D, normal)
$X_d Y$	Homem daltónico	Homozigótico recessivo (d, daltónico)

O daltonismo está associado ao gene recessivo, alelo *d*, no cromossoma feminino, X. No caso de um indivíduo do sexo masculino, como não aparece o alelo *D*, bastará um simples gene recessivo para que ele manifeste daltonismo. No caso de um indivíduo do sexo feminino, para manifestar a doença, é necessária a presença de dois genes recessivos *dd*. (Ribeiro, 2011 e Referencia 10)

Na transmissão de pais para filhos a genética determina que:

- Se a mãe não for daltônica nem portadora (*DD*) e o pai possuir visão normal (*D*), nenhum dos descendentes será daltônico nem portador.
- Se a mãe possuir visão normal (*DD*) e o pai for daltônico (*d*), nenhum dos descendentes será daltônico, porém as filhas serão portadoras do gene (*Dd*).
- Se a mãe for portadora do gene (*Dd*) e o pai possuir visão normal (*D*), há a probabilidade de 50% dos filhos serem daltônicos e 50% das filhas serem portadoras do gene.
- Se a mãe for portadora do gene (*Dd*) e o pai for daltônico (*d*), 50% dos filhos e das filhas serão daltônicos.
- Se a mãe for daltônica (*dd*) e o pai possuir visão normal (*D*), todos os filhos serão daltônicos (*d*) e todas as filhas serão portadoras (*Dd*).
- Se a mãe for daltônica (*dd*) e o pai também (*d*) 100% dos filhos e filhas também serão daltônicos.

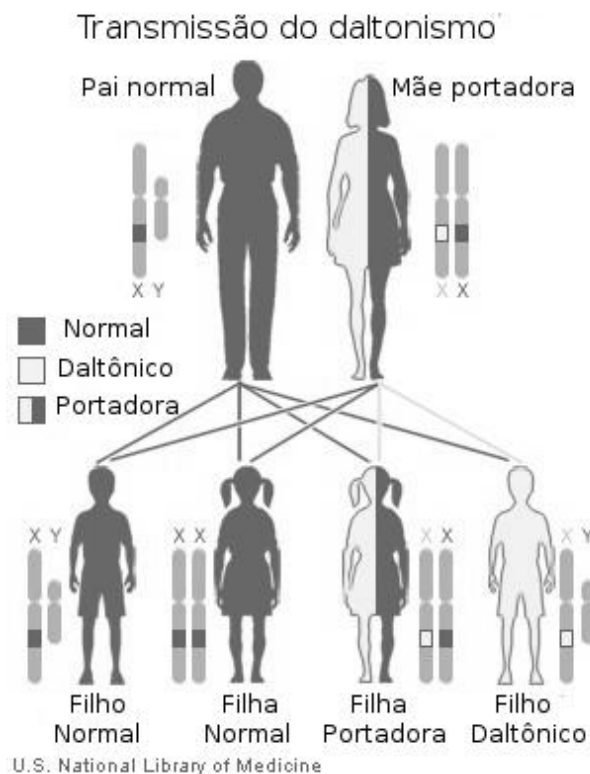


Figura 5 - Transmissão genética do daltonismo - Pai normal e Mãe portadora. (Referência 6)

### I.3. O Daltonismo e a percepção visual

A percepção visual do mundo para os daltônicos é completamente diferente da percepção tida por pessoas com visão normal. Esta circunstância, como já foi referido, pode criar alguma dependência de terceiros em atividades simples do dia a dia, como a combinação de peças de vestuário, verificação de indicadores luminosos (normalmente verdes ou vermelhos) ou até a consulta de documentos onde exista texto colorido. Estas situações podem levar ao desenvolvimento de sentimentos de incapacidade ou frustração, que nas crianças podem interferir na formação da sua personalidade.

Esta alteração visual deve ser investigada e detetada o mais cedo possível, sendo recomendados exames oftalmológicos nas crianças entre 3 e 5 anos, pois esta condição pode afetar as suas aprendizagens ou o seu desenvolvimento psicossocial. Quanto mais cedo for detetada mais fácil será para a criança entender o porquê das suas dificuldades e diferença, facilitando a aceitação e integração social e escolar.



Figura 6 - Percepção visual das cores por daltônicos. (Referência 6 e 7)

#### I.3.1. Testes de diagnóstico do daltonismo

O diagnóstico do daltonismo pode ser feito através de testes como os Ishihara<sup>1</sup> ou Farnsworth-Munsell<sup>2</sup>100 Hue, usado frequentemente na verificação dos desequilíbrios de percepção

<sup>1</sup> Dr. Shinobu Ishihara (1879-1963), mentor dos testes de deteção de daltonismo, em 1917, e professor na Universidade de Tóquio.

<sup>2</sup> Testes desenvolvidos por Dean Farnsworth em 1940, artista e professor de arte na Escola de Arte de Massachusetts.

cromática, quer afeta a percepção das cores básicas. A distinção é feita entre protanopes, que não veem o vermelho (Protanopia), deuteranopes, que não veem o verde (Deuteranopia), e os tritanopes, que não veem o azul ou o amarelo (Tritanopia). No caso dos tritanopes não pode ser aplicado o teste Ishihara, mas sim o teste Hue 100. Os testes devem ser realizados por técnicos especialistas, permitindo a identificação da tipologia e grau de daltonismo.

O teste Ishihara consiste na exibição de 32 placas, contendo círculos com números (ou letras) ocultos feitos de cores ligeiramente diferentes das cores em redor. Só as pessoas com visão normal identificam corretamente o número, permitindo identificar o grau e o tipo de daltonismo, em função da quantidade de respostas corretas, pois as placas são organizadas de forma a perceber o tipo de problema da pessoa que o realiza.

Os testes Farnsworth-Munsell implicam a organização de fichas coloridas, em que a ordem é determinada em função da semelhança das cores. Indivíduos daltónicos não conseguem organizar as fichas coloridas corretamente. O teste de Farnsworth D15 consiste na organização de 15 cilindros coloridos tendo como base uma referência estabelecida (no início e fim). O teste Farnsworth 100 Hue é semelhante ao anterior, para 100 cilindros de tonalidades diferentes, organizadas em quatro caixas (este teste é mais específico e demorado). A pontuação obtida, e o esquema gerado, pela ordem estabelecida durante a realização do teste, determina o tipo e grau de daltonismo.



Figura 7 - Testes de diagnóstico do daltonismo: Placas Ishihara, D15 e 100 Hue. (Referência 5 e 8)

O daltonismo é uma perturbação que, no caso hereditário não pode ser corrigida ou tratada, enquanto que no caso de ter origem numa lesão física, dependendo da situação, pode ter tratamento ou não. Atualmente existem algumas formas de minimizar o problema do daltonismo, pelo uso de lentes de contato coloridas ou óculos que bloqueiam o brilho e a luminosidade, permitindo que a percepção dos objetos seja mais realista, mas em certas situações as cores podem aparecer distorcidas.

### I.3.2. Códigos de cores para daltónicos

Impulsionado por esta problemática o designer Miguel Neiva, no âmbito do Mestrado em Design e Marketing, na Universidade do Minho, desenvolveu a sua dissertação “Sistema de identificação da cor para indivíduos daltónicos: aplicação aos produtos de vestuário”, em que

criou um código de símbolos, de grafismo simples e monocromáticos, para comunicar a cor aos daltónicos. Baseado no princípio de desdobramento e relação das cores, foram desenvolvidas formas geométricas básicas associadas às cores primárias, o azul, o vermelho/magenta e o amarelo. O preto e o branco, também foram representados e adicionados ao código gráfico, designado “Color Add”. Este código pretende-se que seja universal, de forma a uniformizar a comunicação/perceção cromática. As indicações com recurso ao código universal de cores, são utilizadas nas várias áreas da indústria, comunicação, transportes, etc., permitindo maior inclusão dos daltónicos na sociedade. (Santos, 2008)

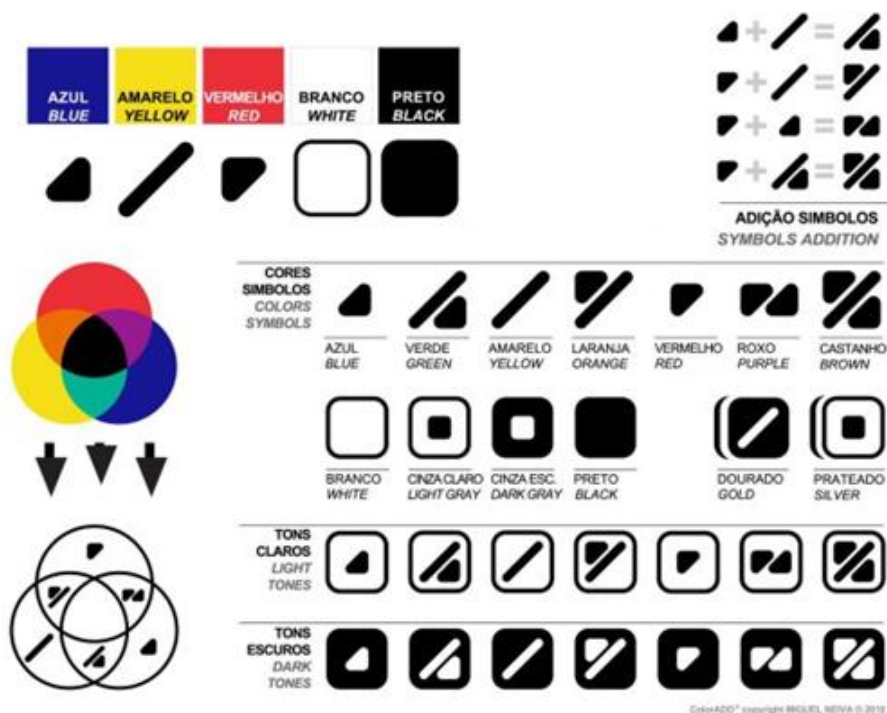


Figura 8 - Código de cores para Daltónicos - Color Add. (Referência 9)



Figura 9 - Exemplos da aplicação do código de cores para daltónicos em Lápis de Cor, Tintas e Cerâmica. (Referência 10)

O Color Add já se encontra amplamente divulgado, verificando-se diversas aplicações em áreas que vão desde a indústria do calçado, vestuário, tintas, cerâmica, meio hospitalar, identificação dos mapas de metro e materiais escolares como os lápis de cor.

## I.4. A cor e as suas características

Vários estudos se realizaram sobre as propriedades físicas e características da cor, distinguindo-se entre a cor-luz e a cor-pigmento. A cor-luz ou cor-energia corresponde à faixa do espectro eletromagnético da luz visível, perceptível pelo olho humano, em que a cor é formada pela emissão direta (branca ou artificial). A cor-luz expõe-se nos objetos que emitem luz, como lâmpadas, televisão ou monitores. A cor-pigmento é a cor observada/percecionada pelos olhos, por reflexo da luz nos objetos. A cor pigmento é a cor das tintas, cujos pigmentos são extraídos da natureza (de origem vegetal, animal ou mineral), concentrados e usados para imitar o fenómeno da cor-luz.

A luz branca pode ser decomposta em sete cores (violeta, azul, azul ciano, verde, amarelo, laranja e vermelho), mas para se obter novamente a luz branca basta combinar as chamadas cores primárias, vermelho, verde e azul - **RGB** (red, green e blue). Praticamente todas as cores podem ser produzidas por mistura combinada de outras cores, por combinação aditiva ou subtrativa. Da mistura de duas ou mais radiações primárias da luz, resulta uma nova radiação, de cor diferente das que lhe deram origem, designadas por cores secundárias (magenta, ciano e amarelo), este processo chama-se síntese aditiva. No sistema RGB a combinação das três cores primárias gera o branco e a ausência da cor luz o preto.

No grupo cor-pigmento, o padrão mais utilizado define como cores primárias o ciano, o magenta e o amarelo a que se adiciona o preto para dar contraste - **CMYK** (cyan, magenta, yellow e black). Com estas quatro cores, uma impressora é capaz de criar qualquer tonalidade (síntese subtrativa). A síntese subtrativa baseia-se na mistura de pigmentos, produzindo cores cada vez mais escuras e menos luminosas, até se obter o preto. Já Leonardo da Vinci (1452-1519), nos seus estudos e teorias sobre as cores, tinha uma grande preocupação em definir quais e quantas seriam as cores primárias e se o preto e o branco deveriam ou não ser incluídas nas cores essenciais. Durante muitos anos foram consideradas como cores primárias o azul, o vermelho e o amarelo (sistema RYB), no entanto provou-se cientificamente que era incorreto. (Aumont, 2002, Silveira, 2011 )

Desde que Newton<sup>3</sup> estudou a luz branca, que se sabe que as cores se podem compor por adição ou subtração. A síntese aditiva está associada à cor-luz, em que luzes de cores diferentes, como as cores primárias, se fundem na percepção visual, formando uma única cor.

---

<sup>3</sup> Isaac Newton (1643-1727), foi um cientista inglês, mais reconhecido como físico e matemático, no entanto também foi astrónomo, alquimista, filósofo natural e teólogo. Desenvolveu a teoria das cores baseada na observação que um prisma que decompõe a luz branca em várias cores do espectro visível.

A síntese subtrativa está ligada com a cor-pigmento, ou mistura de pigmentos, em que cada pigmento adicionado absorve novos comprimentos de onda, subtração. (Aumont, 2002)

Na percepção visual, também é importante referir a importância da intensidade luminosa, do brilho e das propriedades físicas dos objetos (como a textura), que interferem na forma como a cor é captada pelos olhos. As principais características da cor, em termos físicos são o matiz ou qualidade da tonalidade, a pureza ou saturação, a luminosidade a intensidade:

- A **matiz** é a característica que define e distingue uma cor (pelo seu comprimento de onda), identificando-se vários grupos de matizes em função dos grupos primário, secundários e terciários.
- A **saturação** está relacionada com o máximo de pureza de cada cor e perde-a em gradações que a aproximam de outras cores (por exemplo: amarelo, amarelo-alaranjado, amarelo-esverdeado).
- A **luminosidade** (ou tom) refere-se à maior ou menor quantidade de luz presente na cor, que acontece quando se adiciona preto ou branco a uma matiz. Essa graduação é conhecida como escala tonal. Acrescentando branco a um matiz, obtemos escalas tonais mais claras, cor dessaturada, mas se a cor tiver um valor escuro (adição de preto), designa-se cor rebaixada.
- A **intensidade** é o estado puro da cor relacionada com o brilho, ou seja é o efeito combinado de luminosidade e matiz. Um matiz de intensidade alta é vívido, brilhante, podendo mudar-se a intensidade da cor juntando preto ou branco, mas sem nunca alterar a matiz.

(Silveira , 2011 e Aumont, 2002)

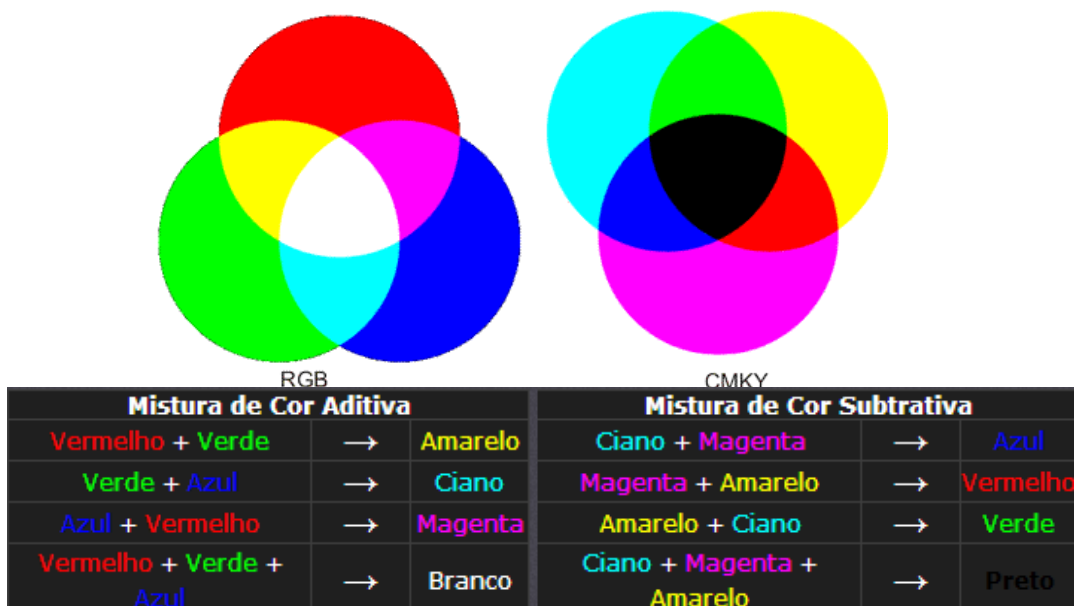
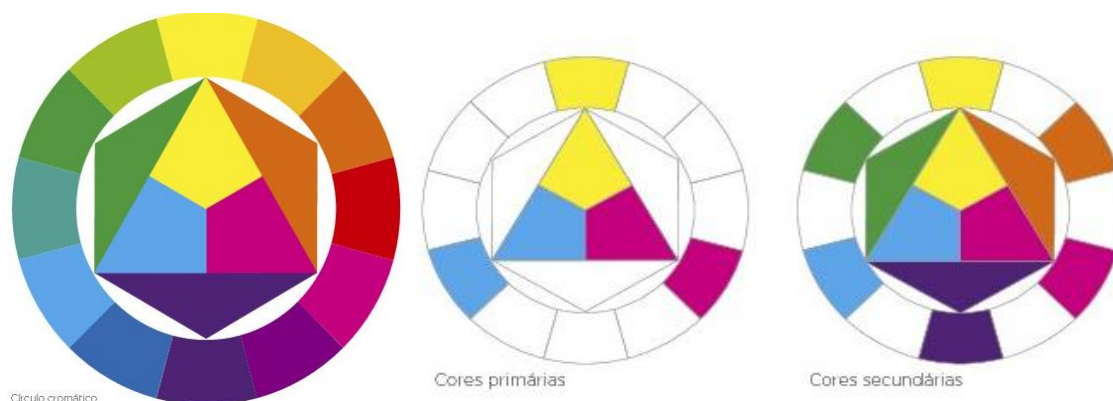


Figura 10 - Padrões de cores nos sistemas RGB e CMKY. (Referência 11)

Ao longo da história vários foram os artistas que estudaram a cor, e várias teorias surgiram, no entanto foi Johannes Itten<sup>4</sup> que desenvolveu o círculo cromático das cores, que permite descodificar as combinações/relações entre as cores primárias, secundárias e terciárias. As cores foram agrupadas em função da mistura de origem e de acordo com o seu grau de luminosidade. Desta forma, observando a Figura 11, o amarelo é a cor mais luminosa (topo do círculo) e o violeta é a cor mais escura, ou seja, a que menos reflete a luz. Por observação da posição das cores no círculo, também se podem agrupar as cores por cores complementares e cores frias e quentes. (Carvalho, 2013-1)



**Figura 11 - Círculo cromático, cores primárias e cores secundárias. (Carvalho, 2013-1)**

As cores frias transmitem sensações como a frescura, calma, tranquilidade, leveza e bem-estar. Por este motivo são utilizadas em espaços onde se permanece durante muito tempo.

As cores quentes, como o vermelho, laranja ou amarelo, são cores que comunicam sensações estimulantes, como calor/quente. Estas cores são privilegiadas na sinalética de alerta ou perigo, ou em espaços que se pretendam destacar. Na Figura 12 está representada a divisão do círculo cromático em cores frias e cores quentes, das quais se apresentam alguns trabalhos onde foram aplicadas estas duas categorias, na Figura 13.

As cores complementares são as que no círculo cromático se encontram em posições diametralmente opostas, em que para cada cor primária a cor complementar é uma cor secundária, resultante da mistura das outras duas cores primárias. A combinação das cores complementares dá origem a trabalhos interessantíssimos, como o ilustrado na Figura 12.

---

<sup>4</sup> Johannes Itten (1888 - 1967) foi um pintor, professor e escritor Suíço associado à escola Bauhaus, na sua primeira fase.

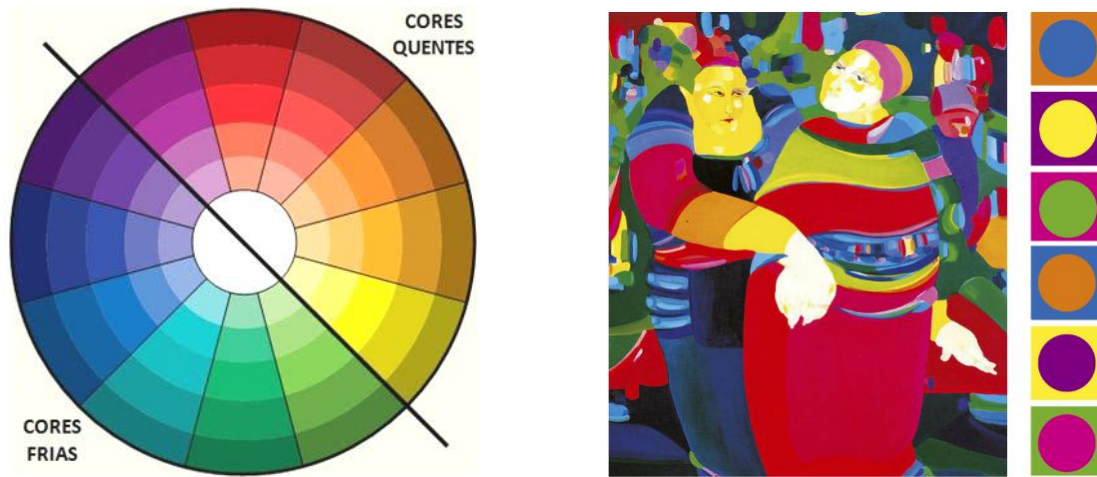


Figura 12 - Divisão entre cores frias e cores quentes, à esquerda, e “In No começo era...a mulher”, Armada Passos (1981). (Referência 12 e Carvalho, 2013-1)



Figura 13 - À esquerda “In No começo era...a mulher” de Armada Passos (1981) e à direita “New York Tiger’s Blue” de Júlio Pomar, SPA (2013). (Carvalho, 2013-1)

Quando um trabalho recorre a vários tons da mesma cor, em que pela adição gradativa de branco ou preto, se obtém a mesma cor com variação de tonalidades, designa-se monocromia, ou recurso ao degradê da cor. Esta técnica pode ser aplicada nas cores primárias, secundárias, terciárias ou neutras (preto ou branco). Nas cores neutras obtém-se um gradiente na escala dos cinzentos, conseguindo-se criar diferentes perceções de distância, volume e planos, do qual “Guernica”, de Picasso (Figura 14), é exemplo.

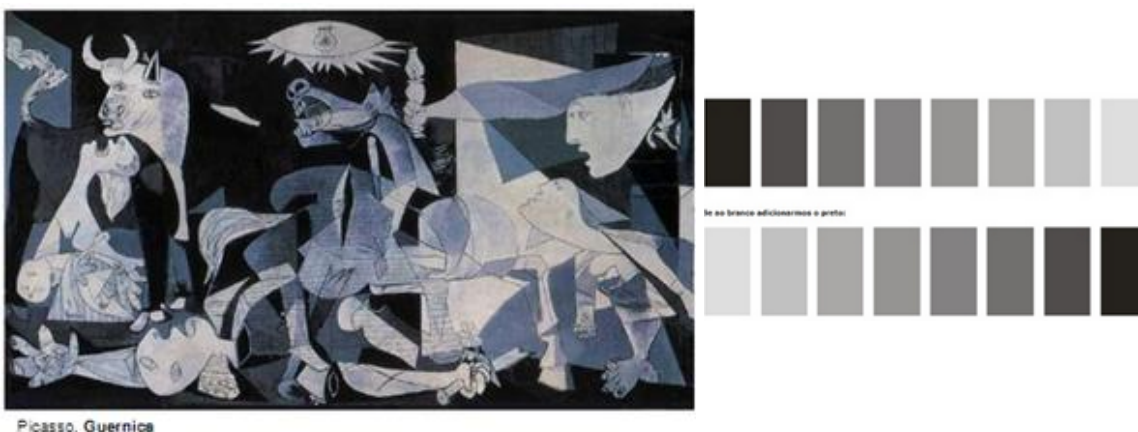


Figura 14 - “Guernica”, de Picasso (1937). (Carvalho, 2013-1)

### I.4.1. Simbologia da cor - simbologia e comunicação

Tudo o que existe no mundo, e portanto que nos rodeia, está associado à cor, pelo que está presente nas paisagens (naturais ou humanizadas), nas plantas, animais ou objetos. Muitos dos objetos desenvolvidos pelo homem ao longo da história, foram inspirados na natureza, e tal também aconteceu com as cores. Estas são fundamentais na comunicação pelos estímulos e sensações que provocam, assim como pela associação cultural. Por exemplo, tal como um sapo venenoso está impregnado de cores vivas e quentes, como o vermelho, também os sinais de proibição são de cor vermelha.

Na comunicação gráfica a cor é fundamental, em que normalmente se associam grafismos e/ou indicações luminosas, de forma a reforçar a mensagem. Como atualmente, pelo fenómeno da globalização, a tendência leva à criação de convenções de significado universal, criaram-se normas específicas em termos de comunicação visual cromática. Em outros contextos como em arquitetura, decoração, design de produtos, indústria do calçado ou vestuário, também se tem em consideração, para além da forma ou função, o equilíbrio das cores, em função das tendências de consumo.

Em termos culturais a mesma cor pode ter significados diferentes, como por exemplo o branco, que na Europa está associada à paz e pureza, enquanto que no Oriente significa luto. No entanto geralmente as cores estão associadas a sensações, a que se chama psicologia da cor, representada na Tabela 4, para a cultura ocidental.

Tabela 4 - Psicologia das cores na cultura ocidental. (Referência 13 e Carvalho 2013-1)

Cor	Sensação
Vermelho	Paixão, Coragem, Força, Fama, Fogo, Motivação, Proibição, Orgulho, Violência
Rosa	Amor, Doçura, Felicidade, Elevação, Sedução, Delicadeza
Laranja	Entusiasmo, Exuberância, Interação, Alegria, Fascínio
Verde	Esperança, Calma, Harmonia, Saúde, Natureza, Crescimento, Prosperidade
Amarelo	Otimismo, Foco, Comunicação, Inspiração, Fidelidade
Ouro	Riqueza, Luxo, Abundância, Influência, Sabedoria
Azul	Lealdade, Imaginação, Calma, Personalidade, Relaxamento, Compaixão
Violeta	Paz, Intuição, Devoção, Respeito, Espiritualidade, Realeza, Consciência
Castanho	Paciência, Solidez, Família, Diligência, Confiança, Sentido prático
Preto	Elegância, Proteção, Inteligência, Sofisticação, Força, Frieza, Dignidade
Branco	Pureza, Inocência, Fé, Benevolência, Honestidade, Graça

Neste contexto seria pertinente colocar a seguinte questão:

- Como sentem os daltónicos as cores? Transmitirão as mesmas sensações, convencionadas para as pessoas com visão normal?

## I.5. A percepção do espaço, distância, profundidade e tamanho

A percepção visual do espaço envolvente, noção de distância, profundidade ou tamanho, depende de vários fatores, alguns já descritos anteriormente, como a luz, as propriedades físicas, a capacidade visual do indivíduo, a sensibilidade ou até dos fatores culturais.

A percepção visual do espaço pode-se classificar em bidimensional, ou tridimensional. Na percepção bidimensional tem-se em consideração apenas duas dimensões do espaço, a verticalidade (para cima ou para baixo) e a horizontalidade (esquerda ou direita). Neste âmbito consegue-se avaliar a largura, altura, forma e tamanho dos objetos. A percepção tridimensional, tal como o nome indica, permite concluir uma terceira dimensão, a espessura ou profundidade dos objetos, assim como da posição relativa entre eles, definindo planos de afastamento/proximidade. A percepção espacial só é completa pela relação entre a percepção bi e tridimensional, as sensações (resultantes dos indícios proprioceptivos<sup>5</sup>, tato, olfato e audição) e a percepção de equilíbrio do corpo.

A noção de distância é formada por três indícios de profundidade: musculares, binoculares e monoculares. Em termos musculares as informações são recolhidas pelos músculos, que controlam a posição dos olhos, e pelos músculos ciliares, responsáveis pela curvatura e espessura do cristalino, que em conjunto, proporcionam a sensação de distância. Os indícios binoculares estão relacionados com um fenómeno designado estereopsia ou disparidade retiniana, que corresponde à desigualdade das imagens projetadas nos dois olhos e que permite ao cérebro concluir sobre a distância do objeto observado. Quanto aos indícios monoculares, estes correspondem aos despoletados pela observação dos objetos apenas com um olho. Os indícios monoculares correspondem à representação do espaço em fotografias, desenhos ou projeções em tela, com recurso a perspetiva linear ou aérea, tamanho relativo das coisas, textura, superposição, luz ou sombra. (Simões, 1985; Aumont, 2002)

Quanto ao tamanho, a noção de tamanho dos objetos observados depende da percepção da distância (ou profundidade) e da dimensão relativa dos objetos circundantes. Esta ilusão, de tamanho relativo, é conhecida por ilusão visual de Ebbinghaus<sup>6</sup>, em que na mesma imagem dois círculos de igual tamanho, circundados cada um deles por círculos de maior ou menor tamanho, induz o cérebro a concluir que são diferentes.

---

<sup>5</sup> Indícios proprioceptivos são sensações originárias nos músculos, tendões ou outros órgãos internos.

<sup>6</sup> Hermann Ebbinghaus (1850-1909), psicólogo alemão, que desenvolveu a técnica de percepção do tamanho dos objetos por posicionamento relativo.

Portanto pode-se concluir que a percepção espacial, distância, profundidade e tamanho dependem, não de um único aspeto, mas sim da interação de muitos indícios, principalmente visuais e cinestésicos, captados fisicamente pela pessoa. Logo, mais uma vez se revela a importância da visão na percepção do meio envolvente, assim como no desenvolvimento da capacidade de interpretar e representar corretamente as coisas.

Uma das teorias mais conhecidas, sobre a percepção da forma, é a teoria da Gestalt. Esta teoria não assenta em princípios fisiológicos do sistema visual, mas parte de percetos de formas, possíveis de concluir pelo estabelecimento de regras. Estas são conhecidas como as “Leis de Gestalt” ou regras da “Boa Forma”, apresentadas graficamente no Anexo I - Leis de Gestalt.

A teoria da Gestalt foi um movimento, criado por um conjunto de psicólogos, com origem na Alemanha em 1912, que significa “*o que é colocado diante dos olhos, exposto aos olhares*”. Nesta teoria é fundamental para a percepção da forma do objeto, o efeito da mesma sobre o observador, ou seja, a forma é o conjunto do todo, das partes que a compõe, suas relações e sensações provocadas no indivíduo que observa.

A lei básica da Gestalt é a “Lei da Boa Forma”, que defende que todo o objeto é visto como um todo harmonioso, com uma forma estável (mais simples, mais regular ou mais simétrica). Neste sentido pode-se dividir esta lei em leis secundárias, que regulam de que modo nós agrupamos as coisas de acordo com a percepção visual, de forma a permitirem que a forma seja equilibrada, portanto “boa”. (Simões, 1985; Aumont, 2002)

As principais regras da “Boa Forma” ou “Leis de Gestalt” são:

- **Agrupamento por proximidade** - os elementos próximos uns dos outros (no tempo e espaço) parecem fazer parte do mesmo todo;
- **Agrupamento por semelhança** - elementos semelhantes ou iguais parecem fazer parte do mesmo todo. A semelhança ao padrão pode ser a intensidade, cor, odor, tamanho, forma, etc.;
- **Agrupamento por continuidade** - elementos que estão na mesma direção de partes do padrão são a ele integrados, dando-lhe continuidade;
- **Fechamento** - se faltar uma parte no todo, os elementos são agrupados de tal modo que formem uma figura fechada;
- **Agrupamento por simetria** - elementos simétricos são mais facilmente agrupados;
- **Destino comum** - os elementos dotados de movimento orientado para o mesmo sentido são integrados no mesmo todo.

A percepção visual das coisas é muito subjetiva, pois para além dos fatores físicos ou fisiológicos, depende da percepção cultural e experiência de cada indivíduo. A mesma situação

pode ser vista/interpretada de formas distintas, interferindo no conceito do todo, na linguagem e comunicação. Exemplo desta situação é uma mensagem escrita, que aos olhos de um analfabeto ou estrangeiro será ilegível. Para que a comunicação funcione é necessário que todos conheçam o código utilizado, sendo também esta regra válida na comunicação cromática. Para os daltônicos, muitos detalhes poderão estar ocultos, ou seja algumas das partes não são captadas visualmente, podendo deturpar a percepção do todo.

Outras teorias foram desenvolvidas, nomeadamente no que diz respeito à percepção da forma e a relação com a cor, explorando as correlações racionais e as emoções envolvidas na interação da teoria da cor com a teoria da forma. Destaca-se Kandinsky<sup>7</sup>, pelo seu trabalho desenvolvido no âmbito da capacidade expressiva das formas e das cores. (Silveira, 2011)

*“A forma, mesmo quando abstrata e geométrica, possui o seu próprio som interior; ela tem um ser espiritual, dotado de qualidades idênticas a essa forma. Um triângulo (agudo, obtuso ou isósceles) é um ser. Emana um perfume espiritual que lhe é próprio. Associado a outras formas, esse perfume diferencia-se, enriquece-se de nuances - como um som das suas harmonias-, mas no fundo permanece inalterável.”<sup>8</sup>*

## II - O Daltonismo e a criatividade nas aulas de Educação Visual e Educação Tecnológica

*“As grandes ideias surgem da observação dos pequenos detalhes.”<sup>9</sup>*

Em EV e ET pretende-se estimular os alunos para a criatividade, capacidade de observação, sentido crítico e construtivo, pelas diferentes formas de expressão. Pela observação de pequenos detalhes que possam existir no meio envolvente, natureza ou objetos, os alunos devem ser capazes de separar esses elementos do todo, extrair informações essenciais, gerar *ideias* e desenvolver projetos criativos.

Sempre que um dos sentidos falha no ser humano, este tem a capacidade de apurar/desenvolver os restantes, permitindo uma adaptação gradual à sua nova condição. Para os daltônicos essa capacidade também se verifica, existindo relatos de pessoas que

---

<sup>7</sup> Wassily Kandinsky (1866 - 1944), artista russo e professor da Bauhaus, foi introdutor da abstração nas artes visuais.

<sup>8</sup> Kandinsky citado no livro de Silveira, 2011, p. 157.

<sup>9</sup> Augusto Cury (1958), Brasileiro, médico, psiquiatra, psicoterapeuta e escritor.

conseguem “*ver com as mãos*”. Esta capacidade de percepção sensorial cromática, pelo tato, foi estudada cientificamente, tendo-se concluído que essas pessoas desenvolveram maior sensibilidade nos recetores de temperatura da palma da mão, de tal forma que percebem o calor refletido pelos objetos. A quantidade de calor refletida por uma superfície é diferente em função da cor. (Simões, 1985)

Na escola as crianças devem ser estimuladas para o aperfeiçoamento das suas sensações, de forma a que se possam desenvolver ao nível intelectual, motor e sensorial, tanto no ensino regular como no ensino especial. Desta forma poderão crescer de forma equilibrada, construindo a sua personalidade de forma estruturada e segura.

Na medida em que EV e ET são duas disciplinas, cujos objetivos giram em torno do desenvolvimento das capacidades psicomotoras das crianças, a percepção visual torna-se fundamental. Neste sentido e no âmbito do PIE, em que se pretende analisar a influência do daltonismo no desenvolvimento da criatividade, a PE desenvolveu algumas atividades de diagnóstico do daltonismo no grupo, turma do 6<sup>o</sup>C, e atividades de trabalho relacionadas com o tema.

Para que se pudesse desenvolver um estudo mais detalhado, aplicou-se aos alunos um teste rápido de despistagem de daltonismo (Anexo I), com o objetivo de identificar no grupo a existência ou não, de constrangimentos visuais de percepção à cor. Numa primeira fase a PE explicou aos alunos como funciona fisiologicamente a percepção da cor e o que é o daltonismo, tendo apresentado várias imagens ilustrativas, para que o grupo entendesse bem as diferenças com a percepção normal. Na segunda fase foi aplicado um teste de diagnóstico à turma, contemplando seis placas de números (teste Ishihara). Na terceira fase a PE procedeu à análise dos testes.

Pela verificação das respostas dadas pelos alunos, no teste de despistagem, concluiu-se que nenhum elemento da turma é daltónico, pois as respostas estavam todas corretas. A PE também inquiriu os alunos sobre a existência de casos de daltonismo nas suas famílias, a que todos responderam negativamente. Perante os fatos não se verificou a necessidade de adaptação de qualquer exercício de percepção espacial, pintura ou representação nas aulas.

Seria interessante aplicar o exercício de diagnóstico a todas as turmas da escola EB23T, de forma a quantificar o número de casos de daltonismo, na população discente, para que pudessem ser orientados para acompanhamento técnico, bem como beneficiar de adaptações inclusivas nas diversas aprendizagens.

## II.1. Enquadramento no programa de EV e ET

Pela análise dos programas das duas disciplinas, verifica-se que a cor (características e seus atributos) é estudada em EV no primeiro domínio - a Técnica, e que nos restantes domínios (Representação, Discurso e Projeto), tanto em EV como em ET, a percepção visual está sempre presente, realçando a importância deste estudo.

Por não existirem alunos daltónicos na turma não se desenvolveram atividades específicas, no entanto a PE desenvolveu alguns instrumentos que podem ser utilizados nas aulas, como as leis de Gestalt (Anexo I) quanto à teoria da percepção do espaço.

Com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da percepção do espaço e da criatividade dos alunos, bem como a compreensão desta perturbação e a integração dos alunos daltónicos, a PE sugere as seguintes propostas de trabalho:

- Exercício de comparação em trabalhos de pintura de mandalas, em que de um lado seriam aplicadas as “cores normais” e de outro lado as “cores alteradas” (vistas por um daltónico);
- Aplicação do código de cores, “Color Add”, nos diversos materiais utilizados nas aulas como os lápis, marcadores, guaches, diferentes tipos de cartolinas, entre outros;
- Trabalhos de grupo, de interajuda e integração do aluno daltónico com os colegas;
- Trabalhos em monocromia, aplicando o gradiente na escala dos cinzentos (do preto até ao branco), conduzindo os alunos a criar diferentes percepções de distância, volume e planos de posicionamento dos objetos;
- Trabalhos de percepção sensorial - desenhar um objeto com os olhos vendados, em que o aluno recorre exclusivamente ao tato, palpando a forma, volume, textura e cor;
- Vivência do daltonismo, através da observação do meio envolvente com óculos de lentes coloridas;
- Workshop sobre o Daltonismo, dirigido a toda a comunidade escolar, contemplando o de esclarecimento sobre a perturbação visual e partilha de experiências.

Estas atividades e estratégias são só algumas sugestões, de entre outras igualmente válidas, no entanto todas elas têm um objetivo principal em comum:

- Permitir que as crianças daltónicas compreendam a sua patologia e o porquê das suas dificuldades e diferença, facilitando a aceitação e inclusão social e escolar.

## Capítulo II

# Prática de Ensino Supervisionada

## I - Enquadramento no contexto socioeconómico da cidade da Covilhã e da vila de Tortosendo

A Escola do Tortosendo está localizada na Freguesia do Tortosendo, concelho da Covilhã, no distrito de Castelo Branco.

Para melhor compreensão do contexto socioeconómico em que se realizou o estágio pedagógico entendeu-se ser oportuno fazer uma apresentação sucinta da cidade da Covilhã e da vila do Tortosendo, bem como das escolas EB 2º e 3º Ciclos do Tortosendo e Frei Heitor Pinto, sede de agrupamento.

### I.1. A Cidade da Covilhã

Na vertente oriental da Serra da Estrela, voltada para nascente a cerca de 700 metros de altitude, a cidade da Covilhã pertencente à Cova da Beira, distrito de Castelo Branco, oferece aos seus visitantes uma bela paisagem do seu casario envolvido na majestosa montanha.

O distrito de Castelo Branco é confrontado a Norte pelo distrito da Guarda, a Sul pelo distrito de Portalegre, a Oeste pelos distritos de Santarém, Leiria e Coimbra, a Leste pelas fronteiras com o País vizinho, Espanha. A Covilhã desde 20 de Outubro de 1870 tem título de cidade concedido por D. Luís I, apresenta uma área de mais de 550 km<sup>2</sup>, sendo a população que nele habita à volta dos 51.797 habitantes, distribuídos pelas 21 freguesias: Aldeia de São Francisco de Assis, Boidobra, Cortes do Meio, Dominguiso, Erada, Ferro, Orjais, Paul, Peraboa, São Jorge da Beira, Sobral de São Miguel, Tortosendo, Unhais da Serra, Verdelhos, União das Freguesias de Barco e Coutada, União das Freguesias de Cantar Galo e Vila do Carvalho, União das Freguesias de Casegas e Ourondo, União das Freguesias de Covilhã e Canhoso, União das Freguesias de Peso e Vales do Rio, União das Freguesias de Teixoso e Sarzedo e a União das Freguesias de Vale Formoso e Aldeia do Souto.<sup>10</sup>

A Covilhã, desde há mais de 800 anos que é conhecida pela indústria da lã, que ainda nos dias de hoje está bem presente, mantendo-se como um dos principais centros da industria de

---

<sup>10</sup> <http://www.cm-covilha.pt/> e <http://uniaofreguesias.codigo-postal.pt/covilha/> (consultado em 15/09/2014)

lanifícios da Europa, com atividade económica regular neste setor de atividade, denotando-se uma forte tradição operária. A Covilhã é um marco histórico no património industrial, tendo fulcral contributo para a evolução técnica dos lanifícios e industrial, com a criação da Escola Industrial, em 20 de Dezembro de 1864, por decreto do Ministério das Obras Públicas e mais recentemente a Universidade da Beira Interior, onde existiu o curso de Licenciatura em Engenharia Têxtil.

## I.2. A Vila do Tortosendo

O Tortosendo é a mais antiga e mais populosa vila do concelho da Covilhã, com 5602 habitantes distribuídos por uma área de 17,8 km<sup>2</sup> (Fonte: INE, Censos 2011, Dados preliminares) encontra-se a uma altitude de 570 metros e a 5 km da Covilhã. Foi elevada a vila no dia 11 de Agosto de 1927.

A palavra "Tortosendo" supõe-se ser de origem germânica "Tructesindus", ainda antes da nacionalidade de Portugal, que depois com o tempo foi evoluindo para o atual<sup>11</sup>.

Desde sempre existiu a tradição operária, pois a maior parte das pessoas trabalhava no setor têxtil. Com a crise na indústria têxtil, a substituir as fábricas de lanifícios que fecharam vieram as fábricas de confeções que entretanto fecharam originando muito desemprego nesta região. As pessoas mais idosas ainda se dedicam à agricultura, aproveitando os recursos naturais e as margens do Zêzere, que nesta zona são bastante férteis. No final do século passado o caminho de ferro proporcionou ao Tortosendo um grande desenvolvimento, associado ao facto da Covilhã ser um grande pólo dos lanifícios, na época. Atualmente continua a existir diariamente um grande movimento de pessoas na vila, que por ali trabalham, sendo o Parque Industrial do Tortosendo o responsável por empregar largas centenas de pessoas, nas empresas lá existentes.

Ao nível religioso a paróquia é dedicada a Nossa Senhora da Oliveira, mas a principal festa religiosa é a de Nossa Senhora dos Remédios, que se festeja no quinto domingo depois da Páscoa. Tem várias capelas e outros símbolos religiosos em vários locais do Tortosendo, que se encontram bem conservados.

No campo social, cultural e desportivo, tem meia dúzia de coletividades destacando-se o Centro de Convívio e Apoio à Terceira Idade com um Lar e um Centro de Dia para idosos.

Os Missionários do Verbo Divino instalaram-se no Tortosendo em 1950, tendo o Seminário aberto com 40 alunos. Ao longo deste meio século, tem dado, e continua a dar, formação a

---

<sup>11</sup> <http://www.cm-covilha.pt/simples/?f=2418> (consultado em 15/09/2014)

muitas centenas de jovens. Também existe o externato de Nossa Senhora dos Remédios com algumas centenas de alunos do 5.º ao 12º anos, para além da Escola Básica do 2º e 3º Ciclo do Tortosendo.<sup>12</sup>

## II - Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

O Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto (AEFHP) é uma unidade administrativa, que integra unidades escolares de todos os níveis de ensino, desde o Pré-escolar ao secundário num total de doze estabelecimentos de educação Pré-escolar, catorze escolas do 1º Ciclo, duas Escolas do 2º e 3º ciclos e uma Escola Secundária, que resultou da fusão dos Agrupamentos de Escolas do Ribeiras-Paul e do Tortosendo com a Escola Secundária Frei Heitor Pinto, por Despacho n.º 4463/2011, de 11 de março, e abrange uma área geográfica de cerca de 250 km<sup>2</sup>.<sup>13</sup>

A escola sede do AEFHP situa-se no centro urbano da Covilhã, Figura 15, na Avenida 25 de Abril, constituindo com os outros agrupamentos a rede escolar que serve a população local.

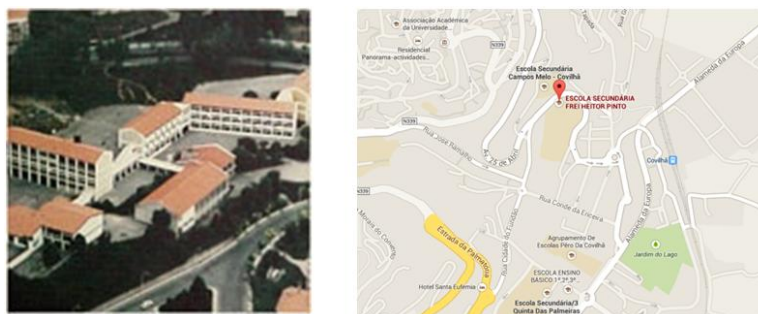


Figura 15- Escola Secundária Frei Heitor Pinto, Covilhã.

O Decreto n.º 23 685 de 20 de Março de 1934 cria o Liceu Municipal da Covilhã, de "frequência mista que deverá funcionar a partir do ano letivo de 1934/35 atendendo a que: a cidade da Covilhã tem uma população numerosa e é de importante desenvolvimento" que adotou como patrono Frei Heitor Pinto. Iniciou a sua atividade com 182 alunos, distribuídos por 6 turmas. Mais tarde, com o aumento do número de alunos e crescimento da cidade, por decreto de Outubro de 1961, passou a poder ministrar o 3º ciclo liceal e ao mesmo tempo passou a liceu nacional, com a designação de Liceu Nacional da Covilhã. Com o 25 de Abril de 1974, iniciou-se uma nova etapa da escola que, pelo Decreto-Lei 608/79 de 22 de Novembro, passou a designar-se Escola Secundária Frei Heitor Pinto.

O patrono, Heitor Pinto, escritor asceta português, natural da Covilhã, morreu em Toledo em 1584. Frade Jerónimo, professor em 1543. Foi provincial da sua Ordem e algum tempo

<sup>12</sup> Regulamento Interno do Agrupamento de Escolas do Tortosendo 2009/2013

<sup>13</sup> Regulamento Interno do Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto (2014)

professor de Sagrada Escritura em Coimbra, de onde foi irradiado e com exílio em Espanha por ser partidário de D. António Prior do Crato. Grande humanista e polemista tenaz contra a heresia protestante, o seu nome é reconhecido sobretudo pelos diálogos (onze) que constituem a *Imagem da Vida Cristã* (1563 a 1572), obra notável pela erudição e pela elegância do estilo, reeditada pela Câmara Municipal da Covilhã (1984) em edição de luxo fac-similada da de 1843, em comemoração do 4º centenário da morte do Frei Heitor Pinto. É conhecido o seu acérrimo fervor patriótico pela sua célebre exclamação contra a ocupação filipina - “Podem meter-me em Castela, mas não metem Castela em mim!”.<sup>14</sup>

Ao longo dos 80 anos de existência, a Escola Frei Heitor Pinto tem procurado conciliar a qualidade de ensino que tradicionalmente sempre lhe foi reconhecida com a adesão plena aos desafios que a sociedade moderna trouxe de novo.

## II.1. A Escola Básica 2º e 3º Ciclos do Tortosendo

A atual Escola Básica 2º e 3º Ciclos do Tortosendo, teve início de funcionamento a 11 de novembro de 1968, sob a designação de Secção da Escola Preparatória Pêro da Covilhã, apenas com alunos do 5º Ano de Escolaridade, num edifício antigo adaptado a escola, da Avenida Viriato. No ano letivo de 1976/77 passou a designar-se Escola Preparatória do Tortosendo e em 1983/84 iniciaram-se conversações para a construção de um novo edifício a ser inaugurado três anos depois, mantendo-se a lecionação do ensino preparatório. Em 1987/88 a área da atuação da Escola expande-se para o Terceiro Ciclo e passa a designar-se por Escola C+S do Tortosendo, atualmente Escola Básica 2º e 3º Ciclos do Tortosendo. Em 1994 foi construído outro pavilhão provido de laboratórios de Físico-Química e de salas próprias para Educação Tecnológica, para superar as necessidades específicas existentes. A escola situa-se na zona central da vila, no Sítio do Serrado.



Figura 16 - Escola Básica 2º e 3º Ciclos do Tortosendo, Covilhã.

---

<sup>14</sup> Regulamento Interno (2011) da Escola Secundária Frei Heitor Pinto

### **II.1.1. Oferta Educativa**

A oferta educativa do AEFHP abrange a educação Pré-escolar, o Ensino Básico dos 1.º, 2.º e 3.º ciclos e o Ensino Secundário. Nas escolas com 2.º e 3.º Ciclos e Secundário poderão existir outras ofertas educativas de acordo com as necessidades da população escolar, nomeadamente, Cursos Vocacionais, Cursos de Educação e Formação, Cursos Profissionais e Cursos de Especialização Tecnológica.

Na EB23T, a oferta educativa compreende os diferentes níveis do 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico, ensino regular, podendo contemplar os Cursos Vocacionais, desde que se justifique, permitindo que os alunos concluam estes ciclos, de forma a que possam prosseguir para o ensino secundário, com a finalidade de completar a escolaridade obrigatória em vigor.

### **II.1.2. Comunidade Educativa e Recursos Humanos**

Os alunos que frequentam a escola são provenientes da vila do Tortosendo e das freguesias limítrofes, como Peso, Dominguiso, Vales do Rio entre outras. Existe uma taxa elevada de alunos pertencentes a famílias afetadas pelo desemprego e grandes dificuldades económicas, sendo necessário recorrer aos serviços de apoio social escolar (pela atribuição de escalão), bem como um grupo considerável de alunos com dificuldades de aprendizagem, que necessitam de reforço educativo. Esta escola também é frequentada por um número elevado de alunos de etnia cigana, que apesar de todos os esforços dos Diretores de Turma, professores e Direção, continuam, no geral, com elevado absentismo e incumprimento dos objetivos educativos, dificultando o seu sucesso escolar.

Relativamente ao corpo docente da EB23T, este é considerado estável, pertencendo a maioria dos professores ao quadro de agrupamento da escola, sendo as necessidades pontuais suprimidas pela contratação de docentes, no entanto são pouco significativas. A escola oferece aos alunos apoio específico ao nível do Apoio Especial, com professores do Ensino Especial e o serviço de Psicologia e Orientação através de um Psicólogo. O corpo docente qualificado e estável, permite uma maior sensibilidade relativamente às necessidades educativas e sociais dos alunos, permite oferecer alguma continuidade pedagógica nos diferentes ciclos de ensino, que em articulação com os diferentes órgãos da estrutura educativa da Escola, continuarão a lutar pela melhoria do sucesso escolar dos seus alunos. A distribuição do serviço letivo é da responsabilidade da Direção, que tendo por base as indicações dos respetivos Grupos Disciplinares e Departamentos, do Projeto Curricular de Agrupamento, considera a sequencialidade pedagógica. Podem ser atribuídas aos professores outras funções acrescidas ao serviço letivo como diretor de turma, coordenador dos diretores de turma, delegado de grupo, coordenador de departamento, coordenador da área disciplinar, orientador de estágio, coordenador de clubes e projetos, entre outras.

No Projeto Educativo do Agrupamento apresentam-se definidos dois objetivos fundamentais: o da formação plena dos seus alunos, o elemento primeiro e fundamental; outro, o de uma cada vez maior abertura à / e interligação com a comunidade envolvente. Procurando a escola promover um serviço educativo de acordo com os parâmetros de exigência, rigor, qualidade, disponibilidade e imparcialidade que devem atualmente ser exigidos por todos os cidadãos de uma sociedade tecnologicamente evoluída e globalizada.

Para além dos corpos docente e discentes, também fazem parte da comunidade educativa os assistentes técnicos e assistentes operacionais, bem como pessoal auxiliar de cozinha e outros, que formam um quadro estável.

### II.1.3. Departamento de Expressões

A PE foi integrada no departamento curricular de Expressões, grupo de Educação Visual e Tecnológica, da escola do Tortosendo. Este departamento abarca vários grupos de recrutamento e áreas curriculares: 240 – Educação Visual e Tecnológica; 250 Educação Musical; 260 Educação Física; 530 Educação Tecnológica; 600 Artes Visuais; 620 Educação Física e 910 Educação Especial.

### II.1.4. Infraestruturas

A EB23T é caracterizada no geral por quatro pavilhões, sendo rodeados por alguns espaços verdes e por dois campos de jogos servidos por balneários, salientando-se a falta de um pavilhão gimnodesportivo, para que estas instalações fiquem completas. A pavimentação do espaço circundante aos pavilhões é feita com cimento e asfalto, estando no geral em razoável estado de conservação. A localização e os espaços verdes envolventes tornam a escola agradável e de fácil acesso. A Tabela 5 apresenta as infraestruturas da EB23T, por pavilhão.

Tabela 5- Infraestruturas da EB23T por Pavilhão.

PAVILÃO	1º PISO	2º PISO
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PBX</li> <li>• Sala dos Professores</li> <li>• Serviços Administrativos</li> <li>• Gabinete de Gestão</li> <li>• Sala dos Diretores de Turma</li> <li>• Gabinete Médico</li> <li>• Instalações Sanitárias de alunos, alunas, professores, professoras e alunos deficientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca Escolar</li> <li>• 2 Salas de Informática</li> <li>• 2 Salas de Aulas</li> <li>• Sala de Trabalho</li> </ul>

PAVILÃO	1º PISO	2º PISO
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Salas de Educação Visual e Tecnológica</li> <li>• 1 Sala de Aula</li> <li>• Instalações Sanitárias de alunos e alunas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Salas de Aula</li> <li>• 2 Salas de Ciências da Natureza</li> <li>• 1 Sala de Arrumos de Ciências da Natureza</li> <li>• 1 Sala de Arrumos de Material de Matemática</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refeitório e Cozinha</li> <li>• Sala de Convívio de alunos com Bufete</li> <li>• Gabinete de venda de senhas para Bufete e Refeitório</li> <li>• Gabinete do Clube de Francês</li> <li>• Instalações Sanitárias de alunos e alunas</li> <li>• 1 Sala de Aula</li> <li>• Sala de Funcionários</li> <li>• Reprografia e Papelaria</li> <li>• 2 Arrecadações</li> </ul>	
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratórios de Físico Química</li> <li>• Sala de Ciências Naturais</li> <li>• Sala de Arrumos comum às duas disciplinas</li> <li>• 2 Salas de Educação Tecnológica</li> <li>• Instalações Sanitárias de alunos e alunas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de Educação Visual</li> <li>• 6 Salas de Aula</li> </ul>

### III - O núcleo de estágio

O ano letivo 2013/2014 teve início a 2 de Setembro de 2013, e de acordo com o protocolo em vigor entre a Universidade da Beira Interior (UBI) e a Escola do Tortosendo, apresentou-se na escola uma aluna do Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico, para a obtenção do grau de Mestre, na disciplina de Educação Visual e Tecnológica (EVT), em funcionamento na Universidade da Beira Interior (UBI), para tomar conhecimento das suas funções como professora estagiária e se inteirar das infraestruturas da escola. O estágio teve como Orientadora Pedagógica a Professora Cristina Maria Paulo Rato e como Orientador Científico o Professor Doutor Helder Joaquim Dinis Correia.

No arranque do ano letivo foi realizada uma reunião, entre os Professores Orientadores e a Professora Estagiária nas instalações da EB23T, com a finalidade da PE conhecer a dinâmica e orgânica do funcionamento da escola em questão, bem como definir o horário de orientação de estágio, turma atribuída à PE e estratégias a adotar durante o funcionamento do estágio.

O **Núcleo de Estágio**, é constituído pelos Professores Orientadores e pela aluna estagiária, que se caracteriza de seguida:

- Maria João Madeira Lopes Abranches, natural de Seia e residente em Santiago-Seia, nascida a 27 de Novembro de 1976, licenciada em Engenharia Mecânica - Ramo de Automação pela Universidade de Aveiro em 2001. Desde 2002 que desenvolveu várias atividades industriais ou de apoio a empresas, ou como Técnica Superior de Higiene e Segurança (2006), ou Formadora especializada. Paralelamente e em termos letivos já exerceu funções de docência como professora de EVT (7º, 8º e 9º ano) e como professora Técnica Especializada na área da Mecânica, em várias disciplinas dos cursos de Educação e Formação de Construção e Reparação de Veículos a Motor (equivalência ao 9º ano), curso Profissional de Técnico de Manutenção Industrial, variante de Mecatrónica Automóvel e variante Manutenção Industrial (equivalência ao 12º ano) nos distritos de Viseu e Guarda, tendo quase 6 anos de serviço. Ingressou no curso de Mestrado na UBI no ano letivo 2011/2012, em que para além das diferentes Unidades Curriculares que compõem o curso ainda teve que efetivar mais seis por extensão para reunir as condições necessária à frequência do Estágio e completar o curso. O ano de estágio foi um ano atípico em termos profissionais, não tendo exercido outra atividade profissional durante este período, por motivos de frequência de estágio e de saúde.

Das diferentes turmas do 2º Ciclo (5º e 6º anos) da Professora Orientadora, foi atribuída à Professora Estagiária a **turma do 6ºC**, para lecionação das suas regências de Educação Visual e Educação Tecnológica, tendo sido definido no horário um tempo letivo de Orientação de Estágio (OE), de acordo com o horário apresentado de seguida, na Tabela 6.

**Tabela 6 - Horário de Estágio**

<i>Tempos</i>	<i>Segunda</i>	<i>Sala</i>	<i>Terça</i>	<i>Sala</i>	<i>Quarta</i>	<i>Sala</i>	<i>Sexta</i>	<i>sala</i>
8:40 - 9:25	5DT/EDV	02						
9:25 - 10:10								
10:30 - 11:15	5ET/EDV	02	6CT/EDT	02	5DT/EDT	02	5AT/EDV	02
11:15 - 12:00								
12:10 - 12:55								
13:10 - 12:55								
14:00 - 14:45	5AT/EDT2	02					6CT/EDV	02
14:45 - 15:30								
15:40 - 16:25	OE	02						
16:25 - 17:10								
17:15 - 18:00								

Legenda: OE - Orientação de Estágio; EDT - Educação Tecnológica;  
EDV - Educação Visual

### **III.1. Sala de aula e recursos**

A EB23T dispõe de várias salas dedicadas à leção de EVT, no entanto a Professora Orientadora desenvolve sempre as suas atividades na mesma sala de aula, a O2. Esta sala está preparada com mesas, cadeiras, quadros branco e de projeção, computador, projetor, lavatório com torneira, bancadas de trabalho, mesa de corte, armários, estantes, equipamento de impressão e corte em papel autocolante, micro-ondas, entre outros e uma arrecadação. A localização desta sala (rés do chão) permite aos alunos acesso fácil; a sua organização (pelo agrupamento de mesas de trabalho) permite o desenvolvimento de trabalhos quer individuais quer em grupo; é uma sala com uma área bastante grande permitindo uma circulação fácil, é arejada e tem boa iluminação natural.

Relativamente aos recursos a escola oferece aos alunos a possibilidade de deixarem as capas com os seus trabalhos e materiais em armário específico da turma, no interior da sala, evitando o seu transporte semanal. Algum material de consumo como colas e guaches é fornecido pela escola, todo o restante material é da responsabilidade dos alunos. Sempre que no decorrer de algum trabalho é necessário utilizar algum equipamento mais específico ou delicado, tal procedimento é sempre acompanhado pelo professor.

### **III.2. Caracterização do grupo de Educação Visual e Tecnológica**

O grupo de Educação Visual e Tecnológica (EVT), ou Grupo 240, é constituído por cinco professores: Cristina Paulo Rato, Paulo Freire, Luísa Nave, Rogério Lopes e a PE, Maria Abranches. O coordenador do grupo é a professora Cristina Paulo Rato.

O grupo é dinâmico e unido, trabalhando em conjunto na definição do Plano Anual de Atividades - PAA (Anexo III), na organização e promoção de vários eventos dirigidos para a comunidade educativa em geral, como algumas exposições, decoração de festividades na escola e visitas de estudo, cumprindo dessa forma o PAA, bem como as diretrizes do Projeto Educativo do AEFHP.

### **III.3. Caracterização da turma**

O processo pedagógico resulta da interação e transmissão de conhecimentos entre o professor e os seus alunos, sendo fundamental para o sucesso o conhecimento dos alunos que formam as turmas com que se trabalha, principalmente porque cada vez mais os grupos são heterogéneos e as escolas mais inclusivas. Neste sentido a PE procurou, junto da Diretora de Turma e da Professora Orientadora, bem como pela distribuição de uma Ficha de Aluno (Anexo II), munir-se de informação sobre o meio e circunstâncias em que vive cada aluno, idades, composição do agregado familiar, situação profissão dos pais e outros dados

biográficos que de alguma forma se poderão relacionar e interferir no processo de ensino. A Diretora de Turma é a professora de Educação Musical a Professora Paula Ramos.

A Turma do 6º C é constituída por 21 alunos, 13 rapazes e 8 raparigas, não sendo a dimensão do grupo constante ao longo do ano letivo, tendo terminado com 19 alunos. Uma aluna integrou a turma a partir do segundo período e dois dos alunos deixaram a turma, um no final do primeiro período, por motivos de emigração com os pais, outro mudou de escola no final do segundo período. A turma possui duas alunas que se encontram ao abrigo do Decreto - Lei nº3/2008, de 7 de janeiro, ou seja com Necessidades Educativas Especiais (NEE), no entanto uma delas em EV e ET não teve necessidade de beneficiar de adaptações na avaliação, sendo até uma aluna bastante interessada, trabalhadora e com um desempenho satisfatório.

As idades dos alunos variam entre os 11 e os 14 anos, tendo a maioria 11 anos de idade. Quatro alunos são repetentes no 6º ano. A disciplina de Educação Moral e Religiosa (EMR) é frequentada por 9 alunos e todos os alunos da turma tem como primeira língua estrangeira o Inglês. A maioria dos alunos reside no Tortosendo. Relativamente ao agregado familiar, a maioria vive com os pais e irmãos (seis são filhos únicos, dez têm 1 irmão, dois têm 2 irmãos, dois têm 3 irmãos e um aluno tem quatro irmãos), existindo poucos casos de famílias de pais separados. Quanto ao apoio social e económico, sete alunos beneficiam de escalão A e três de escalão B.

Face ao levantamento realizado, conclui-se que a turma é heterogénea nas suas características gerais. Também se verificam diferenças nos seus resultados escolares, pois as preferências e/ou dificuldades nas várias disciplinas também são diversificadas. Em relação ao desempenho e comportamento da turma, no seu global é satisfatório, em que foi necessário ao longo do ano letivo um incentivo constante por parte das Professoras Estagiária e Cooperante para a concretização das atividades de trabalho com rigor e boa cadência, bem como, sempre que necessário, corrigir o comportamento de alguns elementos mais perturbadores, evitando a interferência no normal desenvolvimento das aulas. Sempre que os problemas de comportamento se revelaram mais graves, estes foram devidamente participados à Diretora de Turma, para que os Encarregados de Educação fossem informados e as situações resolvidas. Relativamente aos problemas de falta de material, falta de entrega de trabalhos de casa ou falta de pontualidade, estes são comunicados diretamente aos Encarregados de Educação, através das cadernetas dos alunos.

Quanto ao horário da Turma, apresentado na Tabela 7, verifica-se que à exceção de quarta-feira que tem a tarde livre, todos os outros dias se apresentam com aulas nos períodos da manhã e da tarde. Quanto às disciplinas de Educação Visual (EV) e Educação Tecnológica (ET), estas são lecionadas em separado, ET às terças de manhã e EV às sextas de tarde com a duração de noventa minutos (dois tempos de aula). Nos períodos livres os alunos podem participar em atividades extracurriculares como os clubes, nomeadamente o clube de Artes,

que funciona à quarta-feira de tarde ou utilizar os diferentes recursos da biblioteca e da escola. A PE considera que muitas vezes, em ambas as disciplinas, quer o número de trabalhos, quer o seu âmbito têm que ser mais reduzidos para possibilitar a conclusão dos mesmos devido à limitação da carga letiva semanal e do perfil da turma.

Tabela 7 - Horário da Turma 6º C da EB23T

Tempos	Segunda	Sala	Terça	Sala	Quarta	Sala	Quinta	Sala	Sexta	sala
8:40 - 9:25	HGP	09	EDM	13	MAT2	03	EDF	G1	ING	09
9:25 - 10:10										
10:30 - 11:15	PRT2	09	EDT	02	ING	02	MAT2	09	CNA	11
11:15 - 12:00										
12:10 - 12:55	CNA	11	APE	09	APE					
13:10 - 12:55										
14:00 - 14:45	MAT2	09	PRT2	06			APE	09	EDV	02
14:45 - 15:30							OFC	09		
15:40 - 16:25	EMR	09	EDF	G1			PRT2	09	APE	09
16:25 - 17:10										
17:15 - 18:00										

**Legenda:** HGP - Historia e Geografia de Portugal; PRT - Português; CNA - Ciência da Natureza; MAT - Matemática; EMR - Educação Moral e Religiosa; EDT - Educação Tecnológica; EVT - Educação Visual; EDF - Educação Física; EDM - Educação Musical ; APE - Apoio ao Estudo

**2013/2014**

## IV - Prática de Ensino

### IV.1. Análise dos programas de Educação Visual e Educação Tecnológica do Ensino Básico

Para que o processo pedagógico seja aplicado de forma coerente e com sucesso é fundamental que o Professor conheça muito bem o programa da disciplina, assim como a generalidade das temáticas abordadas nas restantes disciplinas para que de alguma forma possa aplicar a transdisciplinaridade nos seus trabalhos e projetos, fomentando a motivação e consolidação de conhecimentos nos alunos. Neste sentido a PE procurou informar-se dos programas e metas curriculares de Educação Visual e de Educação Tecnológica, do 2º ciclo, disponíveis na página de internet do Ministério da Educação e Ciência, Direção Geral da Educação - DGE<sup>15</sup>, dos quais se apresenta um resumo.

Em Educação Visual e Educação Tecnológica pretende-se promover a exploração integrada de problemas estéticos, científicos e técnicos com vista ao desenvolvimento de competências

<sup>15</sup> Direção Geral da Educação - DGE - Programas e metas curriculares das disciplinas de EV e ET:  
 EV <http://dge.mec.pt/metascriculares/index.php?s=directorio&pid=25>;  
 ET - <http://dge.mec.pt/metascriculares/index.php?s=directorio&pid=26> (consultado em 15/06/2014)

para a fruição, a criação e a intervenção nos aspetos visuais e tecnológicos do envolvimento. A Educação Visual e Educação Tecnológica promovem, pois, a articulação dos aspetos históricos, físicos, sociais, económicos, de cada situação estudada, com a compreensão, a criação e a intervenção nos domínios da tecnologia e da estética através de um processo integrado em que a reflexão sobre as operações e a compreensão dos fenómenos são motores da criatividade. Tudo isto se vai desenvolver essencialmente a partir da ação onde fantasia e a liberdade de expressão, tão importantes nesta fase etária, estão sempre presentes.

Educação Visual e Educação Tecnológica são, portanto, disciplinas que partem da realidade prática para o conhecimento teórico, numa perspetiva de integração do trabalho manual e do trabalho intelectual, e que não pretendem fazer formação artística nem formação técnica, porque se situam deliberadamente na interseção desses dois campos da atividade humana. Nessa interseção, exploram a expressão, a resolução de problemas e a relação dialética indivíduo/sociedade, em termos de avaliar e decidir para criar e fruir.

As metas de Educação Visual 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. (Direção Geral da Educação - DGE - Metas Curriculares de EV, no Ensino Básico -2º Ciclo)

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. 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. (Direção Geral da Educação - DGE - Metas Curriculares de ET, no Ensino Básico -2º Ciclo)

Os programas de EV e ET, estão estruturados por unidades de trabalho em que as metas curriculares se focam em quatro domínios que se associam 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 visuais, técnicos e

tecnológicos. Estas disciplinas, por terem funcionado na anterior organização curricular como uma só, Educação Visual e Tecnológica - EVT, ainda verificam alguma ligação, podendo-se fazer de igual forma a caracterização geral dos seus domínios (Tabela 8), definindo-se separadamente, para cada uma das disciplinas, os objetivos e descritores de desempenho em cada domínio, como se pode verificar nas Tabelas 10 e 11.

Tabela 8 - Caracterização Geral dos Domínios Curriculares de EV e ET

Caraterização Geral dos Domínios Curriculares de EV e ET	
Domínio	Caracterização
<b>Técnica</b>	é caraterizado por procedimentos de carácter sistemático e metodológico que têm como objetivo a aquisição de conhecimento teórico e prático e a ampliação de aptidões específicas.
<b>Representação</b>	é caraterizado por procedimentos de registo, comunicação, esquematização e visualização de simbologias gráficas de modo racional e conciso, conforme os propósitos a que se destina.
<b>Discurso</b>	é caraterizado 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.
<b>Projeto</b>	é caraterizado por procedimentos coordenados e interligados, executados com o intuito de cumprir um determinado objetivo específico, envolvendo ações de análise de requisitos e recursos disponíveis.

(Direção Geral da Educação - DGE - Metas Curriculares de ET, no Ensino Básico -2º Ciclo e Metas Curriculares de EV, no Ensino Básico -2º Ciclo)



Os objetivos gerais de referência e descritores de desempenho a considerar para EV e ET no 5º e 6º Ano, do 2º Ciclo incidem em conteúdos como:

- **Para ET** - 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;
- **Para EV** - os materiais básicos de desenho, os elementos constituintes da forma, a comunicação e narrativa visual, cor, espaço, património e discurso.

Relativamente ao desenvolvimento dos conteúdos pedagógicos as disciplinas têm como suporte os livros da Texto Editora para o 5º e 6º Anos, referenciados na Bibliografia e ilustrados na Tabela 9: Manual Saber Fazer - Educação Tecnológica 2º ciclo e Manual Saber Ver - Educação Visual 2º ciclo. Para além dos manuais, a PE também recorreu aos materiais fornecidos em suporte digital (CD) no Manual do Professor assim como da plataforma online,

20 Escola Digital ([http://leyaeducacao.com/z\\_professores/i\\_26/ct\\_4/](http://leyaeducacao.com/z_professores/i_26/ct_4/)), que permite aceder e partilhar conteúdos pedagógicos entre professores, escolas, pais e alunos. Sempre que necessário a PE desenvolveu trabalho de pesquisa e composição dos seus próprios materiais pedagógicos a apresentar na lecionação das aulas.

Tabela 9 - Manuais de EV e ET, adotados para o 2º Ciclo, na EB23T.

Manual Saber Fazer - Educação Tecnológica 2º ciclo	Manual Saber Ver - Educação Visual 2º ciclo
	

O Grupo de EVT desenvolveu em conjunto um documento que define os objetivos, metas de aprendizagem e critérios de avaliação para as disciplinas de EV e ET, de 5º e 6º ano, apresentados no Anexo IV - Metas de Aprendizagem e Critérios de Avaliação, que regem o funcionamento pedagógico das turmas em funcionamento na EB23T.

Tabela 10 - Objetivos gerais e descritores de EV. (Rodrigues, 2012 - 2)

Domínio: TÉCNICA	
Objetivo Geral	Descritores
Compreender características e qualidades da cor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a influência da textura ou da dimensão na perceção da cor;</li> <li>- Distinguir diferenças entre cor e pigmento (síntese aditiva e síntese subtrativa);</li> <li>- Identificar cores primárias e cores secundárias, cores complementares e relações de branco/preto, quente/fria, claro/escuro.</li> </ul>
Reconhecer a simbologia e significado da cor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os valores simbólicos da cor (sinais de trânsito, normas industriais, etc.);</li> <li>- Distinguir a importância da cor na construção do sentido das mensagens.</li> </ul>
Dominar procedimentos sistemáticos e metodológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver ações orientadas para a investigação que transforma os resultados numa parte ativa do conhecimento;</li> <li>- Desenvolver capacidades de observação e compreensão do meio cromático envolvente.</li> </ul>

<b>Domínio: REPRESENTAÇÃO</b>	
<b>Conhecer as interações dos objetos no espaço.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir a posição relativa de duas retas no espaço (complanares: paralelas e concorrentes; não coplanares);</li> <li>- Reconhecer a posição relativa entre reta e plano (pertencente, paralela ou concorrente);</li> <li>- Identificar a posição relativa de objetos no espaço (objetos isolados, posição absoluta: horizontal, vertical, oblíqua.);</li> <li>- Reconhecer a posição de objetos no espaço relativa ao observador ou a outros objetos (longe, perto, à frente, trás, paralela, perpendicular, etc.);</li> <li>- Discriminar fatores que facilitam a leitura do espaço (espaço aberto e espaço fechado).</li> </ul>
<b>Representar elementos físicos num espaço.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar relações entre a parte interna e a superfície de um objeto, e utilizar na sua representação elementos como dimensão, transparência/opacidade e luz/cor;</li> <li>- Comunicar graficamente e verbalmente as relações existentes entre um objeto e as respetivas representações (escala de plantas, mapas e alçados).</li> </ul>
<b>Dominar a representação bidimensional.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver ações orientadas para a representação da forma, da dimensão e da posição dos objetos no espaço;</li> <li>- Interpretar e codificar as propriedades básicas do mundo visual, através de elementos de representação bidimensional.</li> </ul>
<b>Domínio: DISCURSO</b>	
<b>Compreender o conceito de património.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar a noção e o valor do património;</li> <li>- Identificar tipos de património cultural (natural, material e imaterial);</li> <li>- Enquadrar a obra de arte enquanto património cultural e artístico.</li> </ul>
<b>Reconhecer o papel e a influência do património na sociedade.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir a importância do património artístico, cultural e natural de cada região, para a afirmação da identidade de cada uma;</li> <li>- Relacionar que a experiência pessoal condiciona o modo como se interpretam imagens e artefactos.</li> </ul>
<b>Reconhecer o papel do discurso no âmbito de trajetórias históricas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver ações orientadas para o estudo de trajetórias históricas reconhecendo a sua influência até ao momento presente;</li> <li>- Distinguir o papel das trajetórias históricas na perceção do futuro.</li> </ul>
<b>Domínio: PROJETO</b>	
<b>Reconhecer princípios básicos da criação de um discurso.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Articular elementos do discurso gráfico (cor, contraste, fundo-figura, texto e imagem, etc.);</li> <li>- Aplicar elementos da Teoria da Gestalt no âmbito da comunicação (continuidade, segregação, semelhança, unidade, proximidade, pregnância e fechamento);</li> <li>- Articular e aplicar elementos da Teoria da Gestalt e do discurso gráfico, adequados ao emissor, à mensagem e ao recetor.</li> </ul>
<b>Desenvolver a capacidade de avaliação crítica na</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular o sentido crítico no âmbito da comunicação, através do reconhecimento dos elementos do discurso e do seu enquadramento na</li> </ul>

criação de um discurso.	mensagem; - Adequar uma mensagem em função dos suportes e dos recetores que se pretende atingir.
Dominar atividades coordenadas e interligadas, para a realização de um objetivo.	- Desenvolver ações orientadas para a procura de novas ideias e respostas para um problema, tendo como objetivo identificar e definir alternativas; - Desenvolver capacidades para a procura da melhor solução, para a apreciação dos prós e dos contras e para a avaliação crítica das soluções alcançadas.

Tabela 11 - Objetivos gerais e descritores de ET. (Rodrigues, 2012 - 1)

Domínio: TÉCNICA	
Objetivo Geral	Descritores
Conhecer a origem e propriedades dos materiais.	- 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.; - Enumerar diferentes formas de apresentação dos materiais no mercado (normalização).
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).
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
Domínio: REPRESENTAÇÃO	
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: periódico, uniformes e acelerados).
Reconhecer operadores mecânicos de transmissão e de	- 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,

<b>transformação do movimento.</b>	pendular do sino); - Representar e desenvolver mecanismos simples, empregando processos de transmissão/conservação de movimento.
<b>Dominar a representação esquemática como registo de informação.</b>	- Desenvolver ações orientadas para a investigação e registo de processos mecânicos; - Desenvolver capacidades de representação morfológica e estrutural.
<b>Domínio: DISCURSO</b>	
<b>Distinguir a linguagem dos processos de utilização, de fabrico e de construção.</b>	- 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.
<b>Compreender processos técnicos de fabrico e de construção.</b>	- Discriminar ferramentas e máquinas mais indicadas a cada tarefa (nomenclatura, componentes, uso técnico, segurança específica de uso, preparação, conservação e manutenção); - 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).
<b>Dominar a comunicação orientada para a demonstração.</b>	- Desenvolver ações orientadas para a demonstração de factos e acontecimentos, que enunciam relações de causa e efeito; - Distinguir encadeamentos sequenciais e agregados de ações.
<b>Domínio: PROJETO</b>	
<b>Conhecer tipos de estrutura.</b>	- Compreender o conceito de estrutura (forma, função, módulo); - Identificar diferentes tipos de estruturas (naturais e artificiais; fixas e móveis); - Analisar a evolução histórica dos processos de construção de estruturas.
<b>Explorar estruturas no âmbito da forma e função.</b>	- 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); - Desenvolver estruturas considerando materiais, processos de construção e forma/função.
<b>Dominar atividades coordenadas e interligadas, para a realização de um objetivo.</b>	- 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.

No documento, Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem<sup>16</sup>, referente à disciplina de Educação Visual e Tecnológica do 2º ciclo, 5º e 6º anos, disponível no portal do Ministério da Educação, aparecem descritas as intenções básicas do programa, nomeadamente, o seu carácter integrador de exploração de problemas estéticos, científicos e técnicos com vista ao desenvolvimento de competências para a fruição, a criação e a intervenção nos aspetos visuais e tecnológicos e, o seu carácter eminentemente prático, centrado na integração do trabalho manual e do trabalho intelectual, em que o exercício de reflexão e ação aplicada aos problemas visuais e técnicos do envolvimento conduza à construção de uma atitude simultaneamente tecnológica e estética. Esta integração e articulação entre a estética e a técnica, apesar de fundamentada e defendida por diferentes educadores e professores, é agora posta em causa pela recente alteração Curricular que separa a Educação Visual e a Educação Tecnológica em duas disciplinas autónomas. Ainda neste documento é reforçada a importância de articulação entre estas disciplinas e as restantes disciplinas, justificada pela capacidade de estruturação de um saber coerente, holístico, onde o raciocínio sistemático, parte da observação, análise e reflexão, para a ação prática e de resolução de problemas.

As áreas de exploração estão organizadas de forma flexível, permitindo a construção interdisciplinar de projetos comuns às outras disciplinas numa metodologia de ensino/aprendizagem de exploração em trabalhos e situações interdisciplinares, sem constrangimentos de temas ou de conteúdos. Isto requer que cada professor conheça os programas das outras disciplinas e que os conselhos de turma se ocupem metodicamente da planificação desses projetos, como na execução do Plano Anual de Atividades e do Plano Curricular de Turma (PCT).

A pretendida estruturação do saber num todo coerente só poderá ser alcançada através dessa articulação. Essa articulação deve visar mais o enriquecimento da experiência dos alunos do que a estruturação sistemática de saberes, que terá de ser procurada no quadro das disciplinas curriculares. O que será sempre indispensável é a articulação das diversas aprendizagens num saber concebido como um todo, em que o raciocinar sobre os fenómenos observados ou as operações executadas é indissociável dessa observação e dessa ação.

Será da competência do professor observar, analisar e registar no registo de avaliação do aluno o conjunto de conhecimentos, atitudes e valores, cuja estrutura deverá integrar as novas aprendizagens, enriquecendo-se com elas, ou ser posta em causa por elas, num processo de construção de novos níveis de equilíbrio cognitivo, afetivo ou psicomotor.

---

<sup>16</sup> Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem de Educação Visual e Tecnológica do 2º Ciclo - documento ainda disponível pelo Ministério da Educação, apesar da divisão das duas disciplinas.

## IV.2. Métodos e Técnicas Pedagógicas

No processo de ensino/aprendizagem, a seleção dos **Métodos Pedagógicos** não advém de um processo de causalidade linear. Pelo contrário, as opções relativas às práticas didáticas pressupõem um conjunto de escolhas implícitas e explícitas de ordem ideológica que obedecem às condições e contextos de aplicação. Deste modo, não existe uma resposta uniforme a todas as situações de aprendizagem, tendo que ser avaliados e considerados, as características socioculturais, os meios disponíveis, a natureza dos conteúdos a lecionar, a individualidade do professor e, por último mas não menos importante, os objetivos subjacentes. Assim, no decurso de uma atitude reflexiva de *Como educar?*, o professor organiza e estrutura as aprendizagens, num ato que se quer consciente, coerente e realista. Esta objetivação do processo tem como premissa o facto de que a escolha de um método influencia significativamente as aprendizagens. Deste modo, a escolha de um determinado método em detrimento de outro pode ser determinada e condicionada por diferentes critérios, nomeadamente, as conceções gerais de educação que constroem o sistema educativo e as conceções pessoais do professor, o contexto real e os objetivos específicos.

Os métodos ou atividades que levam à aprendizagem são múltiplos, no entanto, segundo Benjamin S. Bloom, as possibilidades de aprendizagem podem-se agrupar em três grandes grupos ou domínios de aprendizagem<sup>17</sup>: **domínio psicomotor (saber-fazer)** - domínio das atividades motoras ou manipulativas, que conduzem ao desenvolvimento e aplicação das atividades motoras; **domínio cognitivo (saber-saber)** - domínio da atividade mental ou intelectual, que diz respeito à aquisição de informações, ao desenvolvimento de capacidades e estratégias cognitivas e à sua aplicação a situações novas; **domínio afetivo (saber-estar/ser/attitudes)** - domínio dos fenómenos da sensibilidade, envolvem interesses, atitudes e valores. No entanto, esta divisão não implica que estes domínios se excluam, antes pelo contrário, o desenvolvimento de cada um pressupõe o desenvolvimento dos outros. Compete ao professor sistematizar e adequar os domínios predominantes com vista aos objetivos propostos, adotando metodologias e técnicas adequadas.

Centremo-nos agora no conceito de método. A definição de método e a distinção entre método e técnica não é clara na literatura pedagógica.<sup>18</sup> No entanto, iremos considerar como válida a definição e distinção de Nerici, *methodus* palavra do latim com origem grega, *meta*=meta e *hodos*=caminho, enquanto que técnica tem origem no grego, *technica* e no

---

<sup>17</sup> Ferraz, Ana Paula do Carmo Marcheti e Belhot, Renato Vairo. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais.

<sup>18</sup> Lesne, M. *Trabalho Pedagógico e Formação de Adultos*. Edições Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 1984.

latim *technicus*, que significa relativo à arte ou conjunto de processos de uma arte ou de uma fabricação. “um método de ensino é mais amplo do que a técnica de ensino. A técnica é mais adstrita à orientação da aprendizagem em sectores específicos, ao passo que método de ensino indica aspetos mais gerais de ação didática. Um método de ensino para alcançar os seus objetivos, precisa de lançar mão de uma ou mais técnicas. Pode-se mesmo dizer que o método de ensino se efetiva por meio de técnicas”<sup>19</sup>

Os métodos de ensino podem ser classificados e agrupados de acordo com os objetivos e estratégias subjacentes à sua execução. Podem ser designados quanto à forma de raciocínio, dedutivos ou indutivos; quanto à coordenação da matéria, lógicos ou psicológicos; quanto à concentração do ensino, simbólicos ou intuitivos; quanto à sua sistematização, rígidos, semi-rígidos ou ocasionais; quanto à atividade do aluno, passivos ou ativos; quanto à globalização dos conhecimentos, globalizados ou não globalizados; quanto à relação professor-aluno, individuais, recíprocos ou coletivos; quanto ao trabalho do aluno, individuais, coletivos ou mistos; quanto à aceitação do que é ensinado, dogmáticos ou heurísticos. Podem ainda formar dois grandes conjuntos, métodos de ensino individualizado, em que se recorre a fichas ou outras estratégias de ensino programado; ou métodos de ensino socializado, utilizando o trabalho em grupo ou por projeto.

Em EV e ET os métodos mais utilizados são a demonstração, a simulação, pesquisa, o brainstorming, as técnicas laboratoriais e a resolução de problemas, no entanto, não podemos excluir nenhum método à partida, podendo diferentes métodos em situações diversas, constituir o melhor caminho para a prossecução de determinado objetivo. A alternância entre métodos expositivos ou demonstrativos em função dos objetivos, conteúdos, discentes e/ou contexto de ensino, permite a que se complementem uns aos outros. Na prática de ensino a PE recorreu principalmente ao método de resolução de problemas e de demonstração. A aplicação dos métodos de ensino deve ter em conta o contexto real de sala de aula, os recursos materiais, os objetivos e conteúdos da unidade e, por último mas não menos importante, o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

As unidades de trabalho desenvolvem-se, normalmente, em torno da **resolução de problemas** do qual se apresenta um esquema com que se procura visualizar o modelo e as fases de desenvolvimento do processo - resolução de problemas.

---

<sup>19</sup>Nerici, I. G (1991). *Introdução à Didáctica Geral*. Editora Atlas, S. A. São Paulo.



Figura 17 - Método de Resolução de Problemas. (Ministério da Educação e Ciência, 1991)

Neste método existem diferentes fases ou operações sequenciais, que têm por objetivo atingir melhores resultados, num menor espaço de tempo, sempre sob orientação do professor, que são:

- **Situação:** Detecção do problema através da análise de uma determinada situação que se pretende resolver;
- **Problema:** Recolha de dados e informação que permita determinar os limites de trabalho e redefinição do problema;
- **Investigação:** Recolher e organizar a informação, geração de ideias de forma criativa que levem à solução do problema, tendo presentes as técnicas, materiais, fases, custos, tempo de execução, a função, a estética, etc.;
- **Projeto:** Desenvolvimento da ideia selecionada, planificando e projetando as suas fases, bem como a forma de as executar;
- **Realização:** Execução da sequência de operações definidas nas etapas anteriores, de forma organizada e cumprindo sempre as normas de higiene e segurança;
- **Avaliação:** No final, professor e aluno, devem fazer a avaliação do projeto verificando a qualidade do produto, se ele cumpre a função para a qual foi criado, assim como se foram respeitadas ou não as fases delineadas ou houve a necessidade de reestruturação e porque motivos. Avaliação do grau de sucesso do projeto executado.

A **demonstração** pode ser a comprovação prática ou teórica de um enunciado não suficientemente intuitivo ou evidente, a concretização de uma teoria, o funcionamento de um aparelho, a execução de uma operação qualquer, visando evidenciar e convencer quando

há possibilidades de dúvida. Habitualmente pode ser categorizada de acordo com os objetivos subjacentes em quatro tipologias:

- *Demonstração conceptual*: utiliza argumentos logicamente encadeados utilizada em disciplinas teóricas em geral;
- *Demonstração experimental*: feita em laboratório, ou diretamente da natureza, com o auxílio ou não de aparelhos;
- *Demonstração documental*: processa-se por meio de documentos escritos ou produtos culturais, como é o caso das demonstrações históricas, etnológicas, etc.
- *Demonstração operacional*: baseia-se em técnicas de trabalho e de movimentos, com uso ou não de aparelhos.

A aplicação deste método, a demonstração, requer a consideração sobre os critérios para a sua seleção. Em contexto de aula, como vimos, a sua aplicação pode variar de uma aplicação teórica e expositiva, a uma aplicação prática e de aprendizagem ativa. Os critérios e os objetivos subjacentes à sua seleção condicionam para que lado a balança tende e, o professor na forma como expõe, orienta, motiva e concretiza as aprendizagens envolvendo os seus alunos, ou não, tem um papel fundamental na sua aplicação. Ainda neste sentido, a turma pode ser vista como um somatório de indivíduos ou como um grupo.

*“O grupo não é somente uma reunião de indivíduos, mas um movimento pelo qual os indivíduos reunidos se modificam uns aos outros.”*<sup>20</sup>

Neste método é necessário explicar, mostrar, ilustrar e demonstrar, permitindo a aquisição de conhecimentos, em simultâneo, nos diferentes domínios (do saber-saber, do saber-fazer e do saber-ser) constituindo o suporte do método demonstrativo. Permite que o aluno adquira uma informação ou saber idêntico à que o professor lhe está a transmitir, ou seja se for emitido um saber (como por exemplo a demonstração de um teorema) esse saber será recebido, se o professor emite um saber-fazer (como por exemplo a manipulação de uma ferramenta) é um saber-fazer que será recebido, mas muitas vezes é necessário reforçar a explicação teórica com a demonstração prática para consolidar o conhecimento.

A aplicação deste método pode ser feita de duas formas, a errada - quando se faz tudo bem, mas no final o aluno que observou não sabe como se faz; ou da forma correta - quando o aluno compreendeu e sabe como realizar a tarefa. Para que o sucesso da aprendizagem seja atingido o professor deve dominar os procedimentos pedagógicos e ter uma compreensão, o

---

<sup>20</sup> Pingaud, B. (1962) citado no livro de Sousa, Alberto B. *Educação pela Arte e Artes na Educação - Bases Psicopedagógicas*, 1º volume. 1ª edição. Instituto Piaget. 2003. Lisboa.

mais alargada possível de si próprio e dos outros, permitindo-lhe saber como aprendem as pessoas/alunos que compõem o grupo.

O professor deve conhecer o contexto de formação e o grupo envolvido na demonstração, pois perante esses fatores terá que estabelecer estratégias que minimizem diferenças e potenciem a aprendizagem, entre as quais a divisão da tarefa por partes segmentando os conteúdos. Na planificação de uma atividade que utilize esta metodologia, o professor deve começar por definir os objetivos gerais e específicos, inventariar o material e recursos necessários à sua execução e organizar o espaço, por forma a garantir que todos os alunos observam o mesmo facto em simultâneo. Apresentar uma explicação geral de como funciona *o todo*, de forma simples e rápida tentando ir ao encontro da experiência ou conhecimentos anteriores dos alunos. Esta apresentação global permite que o educando tenha uma visão geral dos conteúdos, formando o *contexto* da aprendizagem, aumentando a sua motivação.

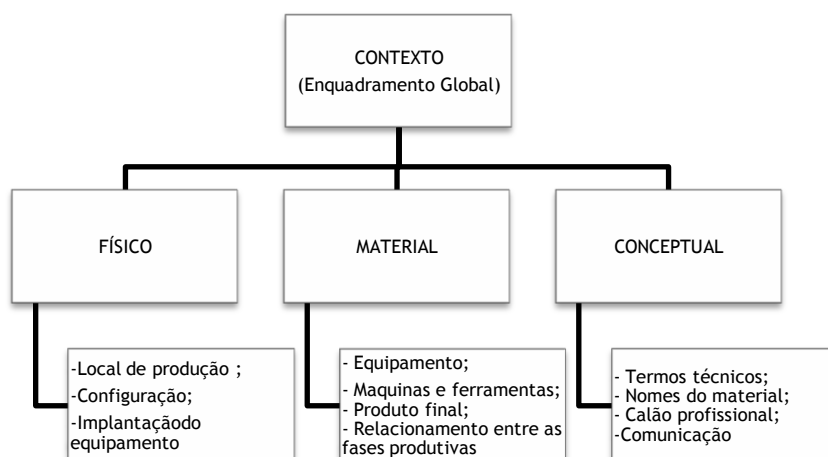


Figura 18 - Organização das tarefas do método de Demonstração

A divisão da demonstração por partes permite desencadear a reflexão do discente, tendo o professor a responsabilidade de estabelecer um fio condutor de ligação entre elas. Posteriormente na fase de repetição, o aluno terá a oportunidade de executar a tarefa, automatizando procedimentos, aprendendo pela prática. A prática para ser eficaz, deve ser estruturada, utilizando-se na maioria das situações a regra dos quatro passos:

- 1º faz o professor ao seu ritmo normal;
- 2º o professor faz outra vez, mas devagar explicando os passos;
- 3º os alunos fazem acompanhados do professor ;
- 4º os alunos executam a tarefa sozinhos.

Neste desenvolvimento coexistem assim dois tipos de raciocínio, o dedutivo, do geral para o particular e o indutivo do particular para o geral, numa compreensão que se procura que seja sistémica e holística da realidade.

O desenvolvimento desta metodologia pressupõe ainda uma sequência organizativa:

1. **Preparação:** Definição dos objetivos e preparação prévia dos recursos e materiais necessários; Organização dos participantes adequadamente;
2. **Desenvolvimento:** Verificação dos pré-requisitos e nível de conhecimento; Informação aos alunos quanto aos objetivos da demonstração e aprendizagens esperadas; Sequenciação das tarefas que constituem a operação ou conjuntos de operações, desenvolvendo uma de cada vez, numerando-as; Demonstração explicada e comentada durante a operação, a um ritmo que permita o seu acompanhamento por todos os alunos, salientando os pontos chave; Solicitação de participação dos alunos no decurso da demonstração, corrigindo erros de execução ou manipulação e promovendo o esclarecimento de dúvidas relativas a cada fase, repetindo sucessivamente até que se atinja a realização correta do procedimento;
3. **Síntese e avaliação:** Elaboração de sínteses no final de cada fase; Avaliação dos resultados imediatos da demonstração quer através de questionários quer através da repetição de operações por parte dos alunos, levando à automatização da tarefa.

Uma Demonstração pode ser levada a efeito pelo professor diretamente, diante dos alunos, permitindo intercomunicações, mas também podemos considerar outros meios de demonstração como filmes, diapositivos, televisão, rádio, ou ainda pela utilização de um modelo significativo para os alunos, um aluno mais velho, um especialista ou um artesão.

*“O educador, portanto, não educa. Ele cria a situação, proporciona a oportunidade e os meios para que a criança se eduque a si própria, interessando-a, estimulando-a e incentivando-a na exploração vivencial dessa oportunidade educativa.”* <sup>21</sup>

Para além das metodologias descritas, a PE recorreu ao **método expositivo** ao longo da sua prática pedagógica. Este método é centrado nos conteúdos, tendo sido utilizado nos momentos em que se realiza a transmissão de novos conteúdos, ou em momentos de revisão/reforço, em que se pretende que a atenção do grupo seja grande em detrimento da sua participação. Nos momentos expositivos os conceitos são explicados de forma indutiva, com recurso a alguns exemplos, em que no final os alunos podem colocar algumas questões que serão respondidas pelo professor. Para que o foco não se perdesse, adotou-se uma estratégia de apresentação relativamente curta, com recurso a pequenas apresentações em Power Point desenvolvidas com os conteúdos da unidade e vídeos temáticos fornecidos pela Texto Editora, no suporte digital dos manuais de EV e ET.

---

<sup>21</sup> Sousa, A. (2003). *Educação pela arte e artes na educação - 1º Volume, Bases psicopedagógicas*. 1ª Edição, Instituto Piaget. Lisboa.

A combinação destas metodologias foram bastante aceites pela turma tendo contribuído para a compreensão e consolidação de conhecimentos e técnicas, a execução e sucesso dos seus trabalhos e processo pedagógico.

### IV.3. Critérios de Avaliação

A avaliação dos alunos em EV e ET é feita de forma continuada, baseada num conjunto de competências adquiridas na área do saber, do fazer e do ser, ou seja, o aluno vai sendo avaliado ao longo de todas as aulas com base nas suas atitudes, valores, capacidades e conhecimentos adquiridos e expressos nas aulas e nos diferentes trabalhos desenvolvidos, permitindo valorizar as potencialidades de cada um. A avaliação é um momento fundamental e regulador do processo ensino-aprendizagem, devendo o professor definir os critérios e criar instrumentos de recolha sistemática de informações, que depois de analisadas possibilitam a tomada de decisão (de forma quantitativa e qualitativa) quanto ao desempenho dos alunos.

Em EV e ET a definição dos critérios de avaliação e a sua ponderação quantitativa tem como referência as metas curriculares, os objetivos e orientações metodológicas da disciplina. Os critérios definidos constam em vários documentos e são apresentados aos alunos no início do ano letivo. Dado o perfil bastante prático destas disciplinas valoriza-se bastante o domínio das técnicas, dos processos e a forma como os alunos ao longo de um determinado trabalho evoluem e se expressam para o concretizar. Neste sentido os parâmetros de avaliação foram estabelecidos em dois domínios fundamentais: os **conhecimentos, capacidades e aptidões** (80% - valorizando o domínio das Técnicas, dos Conceitos, dos Processos, a Perceção, a Expressão) e os **valores e atitudes** (20% - valorizando o respeito, o relacionamento com os outros, a assiduidade, a pontualidade e o comportamento), apresentando-se a distribuição ponderada na tabela seguinte.

Tabela 12 - Critérios de avaliação das disciplinas de EV e ET.

CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E APTIDÕES 80 %					VALORES E ATITUDES 20 %				
Técnicas	Conceitos	Processo	Perceção	Expressão	Respeitar opiniões e atitudes dos colegas;	Relação com os outros	Assiduidade	Pontualidade	Comportamento
15 %	15 %	15 %	15 %	20 %	6 %	6 %	2 %	2 %	4 %

A avaliação é o resultado de um processo contínuo integrando a avaliação diagnóstica, realizada com o objetivo de verificar pré-requisitos; a avaliação formativa (contínua) feita ao longo das aulas por observação direta e registo nas grelhas de registo de avaliação, trabalhos de pesquisa, individuais ou em grupo, trabalhos de projeto, fichas de trabalho e registos de autoavaliação e heteroavaliação; e a avaliação sumativa (final) através da apreciação global do trabalho/desempenho dos alunos segundo os parâmetros de avaliação estabelecidos. Depois de contabilizados e somados todos os itens e parâmetros de avaliação é atribuído ao aluno um valor na escala de um a cinco como resultado da avaliação (Tabela 13), no final de cada período.

Tabela 13 - Escala de classificação.

Nível	1	2	3	4	5
	←		→		
	<i>Não atingiu os objetivos</i>		<i>Atingiu os objetivos</i>		

#### IV.4. Planificação das Disciplinas e Atividades Curriculares

A planificação anual das disciplinas de EV e ET, foi realizada no início do ano letivo estruturando os conteúdos de acordo com os domínios, definindo-se o número de aulas para a abordagem dos mesmos. Operou-se à distribuição letiva pelos três períodos, delinearam-se estratégias a adotar (em função da turma), atividades a desenvolver, objetivos gerais e específicos, os recursos envolvidos e parâmetros de avaliação a ter em conta. Neste tipo de planificação a PE teve em consideração o Regulamento Interno e o Projeto Educativo do AEFHP, bem como o Plano Anual de Atividades definido pelo Grupo de Educação Visual e Tecnológica da EB23T.

A PE desenvolveu a sua prática pedagógica de EV e ET de acordo com as planificações anuais realizadas no início do ano letivo, para a turma do 6ºC. As regências de EV e ET foram calendarizadas e distribuídas em conformidade com o Regulamento de PES da UBI, para as quais a PE realizou antecipadamente a planificação específica (Plano de Aula) com os conteúdos, instrumentos, recursos, atividades e critérios de avaliação envolvidos na aula.

#### IV.5. Calendarização das Regências de EV e ET

As regências de EV e ET para o ano letivo 2013/2014 foram assistidas pelos Professores Orientadores (Orientador Científico e Orientadora Pedagógica) e programadas de forma a coincidir com a introdução de novos conteúdos dos respetivos domínios curriculares. Destas aulas apresenta-se de seguida, para cada uma das disciplinas, uma aula com todo o material pedagógico de suporte utilizado para o seu desenvolvimento, assim como a respetiva reflexão

feita pela PE ponderando o desenvolvimento da aula e os seus pontos fracos e fortes. Na Tabela 14, apresenta-se a calendarização das regências de EV e ET.

Tabela 14 - Calendário das regências de EV e ET

Educação Visual e Tecnológica - 6 <sup>o</sup> C				
	Data	Disciplina	Tema de aula	Domínio
1 <sup>o</sup> Período	19 novembro	ET	Principais propriedades mecânicas dos materiais: Elasticidade, Plasticidade, Ductilidade e Dureza.	<i>Técnica</i>
2 <sup>o</sup> Período	28 fevereiro	EV	Técnicas de observação e representação bidimensional e tridimensional de objetos no espaço.	<i>Representação</i>

#### IV.5.1 - Regência de ET - 19 de novembro de 2013

Esta aula foi calendarizada para uma data próxima do final do primeiro período, pelo que coincidiu com a apresentação de alguns conteúdos finais do primeiro domínio lecionado, a Técnica. Nas aulas anteriores foram apresentados conceitos relacionados com: a origem e as propriedades (em geral) dos materiais; características dos materiais e seu armazenamento; propriedades físicas dos materiais, nomeadamente da madeira, papel, argila, têxteis e metais. Ao longo dessas aulas a PE foi apresentando exemplos de objetos construídos (de forma artesanal ou industrial) com recurso a diferentes tipos de materiais explicando a importância das suas propriedades de acordo com a sua função. A PE construiu e mostrou aos alunos alguns objetos feitos com recurso a diferentes materiais reutilizados (garrafas, tampas, embalagens, jornais, latas, arames, fios têxteis, tecidos, etc.), tendo explicado de seguida a importância da Política dos 3R's para o equilíbrio do meio ambiente, assim como as técnicas utilizadas na construção de cada objeto apresentado. Desta forma os alunos consolidaram conhecimentos, aumentaram o seu entusiasmo para a participação no seu projeto final, apelando à sua criatividade e recolha de materiais necessários para a caracterização final do trabalho a desenvolver.

Nesta aula, com a duração de 90 minutos, foram lecionados os conteúdos relacionados com a temática “As principais propriedades mecânicas dos materiais: Elasticidade, Plasticidade, Ductilidade e Dureza”. Como recursos pedagógicos foram aplicados um questionário de aferição de conhecimentos e sua corrigenda, previamente preparados, bem como a proposta de trabalho distribuída aos alunos e o Plano de Aula correspondente (Anexo V).

É de referir que, relativamente à proposta de trabalho apresentada, a PE aplicou como estratégia facilitadora na compreensão da técnica de execução do trabalho, a preparação da turma na aula anterior de EV, em que os alunos realizaram numa folha A3 um exercício de medição e traçagem rigorosa do mesmo esquema (de acordo com as instruções distribuídas aos alunos e apresentada na imagem seguinte). Desta forma os alunos já estavam familiarizados com o esquema de furação e sequência que as linhas têxteis teriam que fazer para produzir o efeito visual pretendido.

**EB 2,3 do Tortosendo**  
Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

<b>SABER VER</b>	<b>ATIVIDADES EV</b>	DOMÍNIO	<b>6.º ANO</b> PROFESSORA ESTAGIÁRIA <b>Maria João Abranches</b>
ESTABELECIMENTO DE ENSINO: Escola Básica do 2º e 3º Ciclo do Tortosendo		TÉCNICA	
NOME DO ALUNO: _____		<b>REPRESENTAÇÃO</b>	
NÚMERO: _____ TURMA: _____ DATA: ____/____/2013		DISCURSO	
		PROJETO	

**MEDIR COM RIGOR**

Saber medir com rigor é muito importante para criar desenhos rigorosos. Com a ajuda de uma régua graduada e um lápis, vai traçando quadrados sequenciais.

1. Sobre um suporte A3 representa um quadrado com 25,5 cm de lado, centrado na folha. Com a ajuda da régua marca os pontos com 15 mm de afastamento em torno dos lados do quadrado.
2. Traça as linhas geométricas em torno do quadrado conforme indicado (unindo os pontos de igual valor entre os eixos vertical e horizontal). No final observa o efeito da sobreposição das linhas.
3. Finaliza o teu trabalho com a aplicação de cor, através da técnica de pintura a lápis de cor, em que em cada uma das pontas vais aplicar cores neutras, cores primárias, cores secundárias e terciárias, respetivamente, obtendo as cores secundárias e terciárias pela sobreposição das cores primárias.

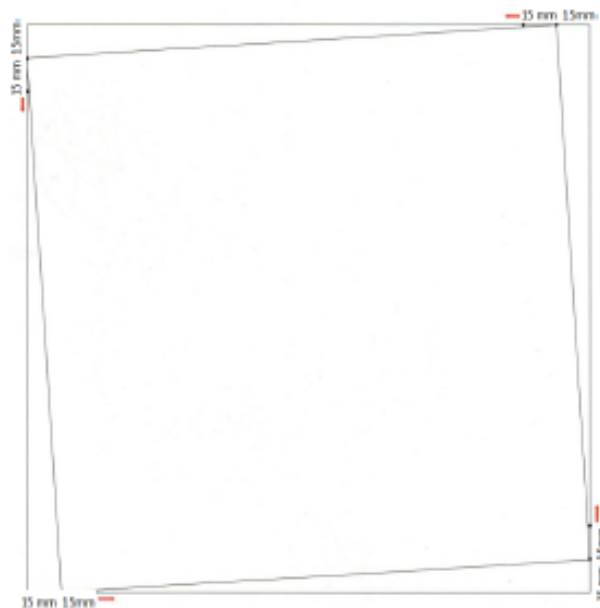


Figura 19- Proposta de trabalho distribuída aos alunos, na aula anterior.

Na segunda parte da aula, depois da explicação e demonstração da técnica de execução pela PE, os alunos deram início aos seus trabalhos. Para a conclusão dos trabalhos foi atribuída mais uma aula de noventa minutos. No geral os alunos não tiveram dificuldade em seguir o esquema sequencial, tiveram liberdade para escolher as cores e finalização com a decoração da moldura exterior e zona central, onde se esperava que fossem criativos e usassem diferentes tipos de materiais com aplicações diversas. Apresentam-se de seguida, na Figura 20, alguns dos resultados obtidos pelos alunos:



Figura 20 - Trabalhos dos alunos - Materiais.

#### • IV.5.1.1 - Reflexão da Aula Observada

Relativamente à aula descrita no subcapítulo anterior, a PE considerara que correu de forma satisfatória, tendo sido cumprido o plano de aula e atingidos os objetivos propostos.

Quanto à assiduidade não se registaram faltas, tendo os alunos comparecido todos. A aula decorreu segundo o plano previsto, no entanto na primeira parte, de carácter mais expositivo sobre os conteúdos previstos a lecionar, por motivos de mau funcionamento da internet e falha no computador, verificou-se um pequeno atraso. Este imprevisto foi resolvido pela PE com recurso a um CD de suporte com os conteúdos a lecionar e apresentação oral de outros exemplos relacionados com as diferentes propriedades mecânicas dos materiais. Os alunos da

turma mostraram-se atentos, interessados e participativos, tendo sido esclarecidas as suas dúvidas sempre que colocadas. Nesta situação a PE considera que o recurso aos vídeos de demonstração das propriedades e os exemplos apresentados foram de grande utilidade nas explicações e facilitadores na aquisição das aprendizagens. Outro ponto forte foi o tipo de linguagem utilizada, simples e objetiva, assim como o total conhecimento e domínio científico dos conteúdos por parte da PE.

Quanto ao questionário de aferição de conhecimentos aplicado, verificou-se que no geral os alunos não tiveram dificuldades na resolução, confirmando a compreensão dos conceitos transmitidos durante a aula.

Na segunda parte da aula a PE apresentou a proposta de trabalho e demonstrou tecnicamente a forma de execução do mesmo. Nesta fase a professora apelou a participação dos alunos, procedeu à orientação individual sempre que solicitada, alertou a turma de que o trabalho seria para concluir na aula seguinte, pelo que teriam que trazer elementos diversos para a decoração final do trabalho

Quanto ao comportamento e cumprimento das regras da sala de aula, no segundo momento da aula os alunos ficaram mais agitados e conversadores, tendo sido necessário a chamada de atenção pela professora para que a aula decorresse com normalidade, no entanto considera-se que no geral foi satisfatório. A dimensão da turma e a sua heterogeneidade em termos de desempenho é um aspeto negativo para o rendimento da mesma, principalmente em contexto prático. Quanto ao desempenho e motivação, a PE considera que os alunos desenvolveram os seus projetos com alguma autonomia, revelando entendimento quanto aos objetivos da proposta.

#### **IV.5.2 - Regência de EV - 28 de fevereiro de 2014**

Esta regência de EV coincidiu com a época de Carnaval, mais especificamente com a sexta-feira que antecedeu a interrupção de Carnaval, coincidente com a atividade de desfile e convívio de carnaval que decorreu durante o período da tarde na EB23T, na qual participaram sete alunos da turma, pelo que não assistiram á aula.

A unidade de trabalho ou domínio em lecionação é a Representação, que tem por objetivo dar a conhecer procedimentos de registo, comunicação e esquematização, bem como induzir pela prática da observação e desenho de representação o aperfeiçoamento destas competências nos alunos.

A aula, com a duração de 90 minutos (dois tempos letivos), decorreu em conformidade com o Plano de Aula (Anexo VI). Foram lecionados os conteúdos relacionados com a temática “Representação bidimensional e tridimensional de objetos no espaço: Técnicas de observação

e representação; Posição e interações do objeto no espaço.”, em que a PE utilizou como recursos pedagógicos de apoio à exposição dos conteúdos uma apresentação em PowerPoint (com imagens de suporte às técnicas de representação) e uma proposta de trabalho, distribuída aos alunos, para que estes pudessem desenvolver e explorar as técnicas de representação dos objetos.

No decorrer da regência verificaram-se dois momentos essenciais, na primeira parte da aula a PE procedeu a uma apreciação geral dos trabalhos que os alunos tinham realizado na aula anterior (desenho de representação de um kiwi - *Kiwis, Maluda 1988*, Figura 21), tendo funcionado como diagnóstico. Este exercício revelou que os alunos tinham grandes dificuldades em representar o que observam e não tinham desenvolvido ainda as técnicas básicas de observação e representação. Na segunda parte da aula a PE passou para a apresentação e orientação da ficha de trabalho, tendo demonstrado individualmente como se aplicam as técnicas, sempre que solicitada. Da proposta de trabalho constavam três elementos a desenhar, que por motivos de tempo, associado à falta de destreza e domínio das técnicas de desenho da turma, foi dada a indicação que teria seguimento na aula seguinte.

Como estratégia de verificação e preparação dos conteúdos a lecionar a PE realizou um exercício de avaliação diagnóstica para ter a perceção do nível a que a turma estava em termos de observação e representação. Depois preparou a regência e respetivas propostas de trabalho em função dos resultados obtidos, sendo o grau de dificuldade dos elementos propostos a desenhar relativamente baixo, aumentando o grau de exigência nas propostas que se seguiram. Desta forma os alunos foram tendo contato com as técnicas, aperfeiçoando as suas capacidades, conseguindo melhorar consideravelmente os seus resultados em termos de qualidade, forma, volumetria, proporcionalidade, textura e tempo de execução.

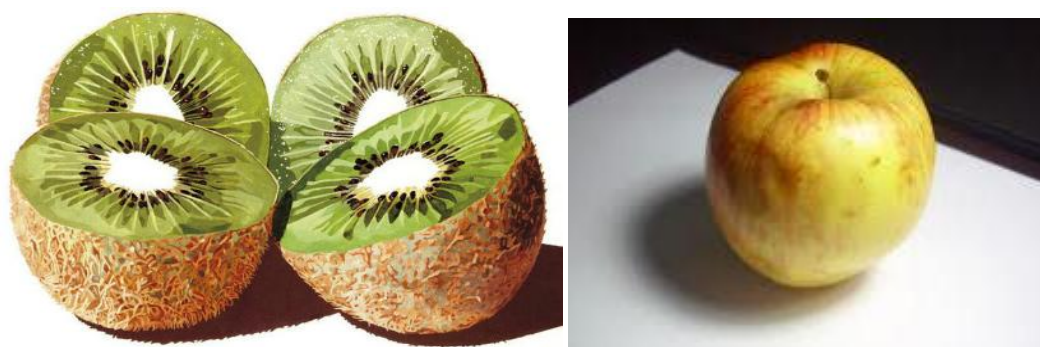


Figura 21- Exercício de diagnóstico - Kiwis de Maluda, 1988 (esquerda); Proposta de trabalho para a aula seguinte - desenhar uma peça de fruta (direita).

- **IV.5.2.1 - Reflexão da Aula Observada**

Quanto ao desenvolvimento da regência atrás descrita, a PE considerara que correu de forma bastante satisfatória, tendo cumprido integralmente o plano de aula e atingidos os objetivos propostos. A turma não estava completa, tendo faltado sete alunos, por motivos de participação numa atividade de Carnaval, contudo todos os alunos que assistiram à aula registaram bom comportamento e cooperaram de forma ativa nas atividades apresentadas.

A aula decorreu segundo o plano previsto, tendo sido iniciada com a apreciação dos pré-requisitos relativos à representação bidimensional e tridimensional de objetos no espaço. De seguida a PE passou á leção dos conteúdos previstos para a aula, recorrendo a uma apresentação em PowerPoint para reforçar a explicação das técnicas de representação, com imagens exemplificativas para que todos os alunos pudessem perceber melhor a forma de execução das mesmas. Nesta parte da aula os alunos foram participando e colocando dúvidas, a que a PE respondeu sempre de forma objetiva e esclarecedora. No segundo tempo de aula, apresentação e orientação da proposta de trabalho, a PE optou por uma estratégia de reforço e explicação individual aos alunos, por entender, face às conclusões retiradas do exercício de diagnóstico, que seria mais proveitoso para os alunos essa metodologia, pois desse modo, para além da explicação, eles puderam observar a aplicabilidade correta das técnicas de observação e representação dos objetos em termos de forma, proporcionalidade, volume, textura, aplicação da cor, interação com o espaço envolvente, etc.. No final da aula todos os alunos tinham executado o primeiro exercício de representação proposto na ficha de trabalho, em que se notava já uma ligeira melhoria nos resultados obtidos e na aplicação das técnicas de desenho de representação. Os outros exercícios da ficha de trabalho foram executados na aula seguinte, dando oportunidade aos alunos de irem progredindo no grau de exigência, servindo de ponte para os exercícios que se seguiram em que os alunos tiveram que desenhar elementos/objetos do quotidiano por observação.

Quanto ao comportamento e cumprimento das regras, não houve nada a registar, considerando-se bom. Destaca-se apenas que comparativamente com outras aulas, o facto da dimensão da turma estar mais reduzida, foi um facilitador no processo ensino-aprendizagem.

Relativamente às estratégias selecionadas pela PE para a leção da aula, quer na preparação e verificação dos pré-requisitos, quer para a apresentação dos conteúdos e desenvolvimento das atividades de aula, considera-se que foram adequadas e coerentes com o nível da turma.

## Capítulo III

# Trabalhos Desenvolvidos pelos Alunos e Atividades Extracurriculares

Neste capítulo apresentam-se algumas das propostas de trabalho desenvolvidas pelos alunos da turma integradas nas unidades de trabalho de EV e ET, bem como alguns dos projetos desenvolvidos com vista à participação da turma em atividades da EB23T e extracurriculares.

## I - Trabalhos desenvolvidos pelos Alunos

### I.1. Texturas e a Cor

Dos conteúdos programáticos de EV o primeiro domínio lecionado foi a Técnica sob os temas:

- **Perceção da cor**- decomposição da luz; cor no mundo que nos rodeia; influência da textura e da dimensão na perceção da cor.
- **Simbologia e significado da cor** - a cor na comunicação; valor simbólico da cor;
- **Teoria da cor** - cor/luz; cor/pigmento; círculo cromático; cores primárias, secundárias e complementares; relação branco/preto; relação quente/frio; relação claro/escuro e contraste cromático.

Neste âmbito a PE desenvolveu em conjunto com a Orientadora Pedagógica vários trabalhos, em que os alunos puderam aplicar vários riscadores (lápiz de grafite, lápis de cor e guaches), técnicas e elementos nos seus trabalhos. Algumas dessas propostas foram a pintura a guaches do círculo cromático, a pintura com guaches da variação das cores com a adição de preto e branco, a pintura de mandalas com cores quentes e frias e a influência da textura na perceção da cor. Nesta última proposta de trabalho os alunos recolheram nos jardins da escola vários tipos de folhas, que depois foram desenhadas pela técnica de observação e decalque, com o objetivo de promover a capacidade de observação e representação, a verificação dos elementos estruturantes (nervuras e forma das folhas) assim como da influência da textura e da dimensão na perceção da cor dos corpos.

Alguns dos trabalhos realizados pelos alunos são apresentados de seguida, verificando-se alguma criatividade na seleção das folhas e das cores utilizadas e interação entre os elementos desenhados. A representação por decalque permitiu revelar a importância da cor na definição da forma e estrutura das folhas selecionadas. Este exercício revela também, que os alunos precisam de desenvolver mais as técnicas de observação e representação.



Figura 22 - Trabalhos de textura e cor.

## I.2. Projeto Cadavre Exquis

Na última unidade de trabalho desenvolvida em EV, o Projeto, em que se trabalhou o discurso gráfico e o método de resolução de problemas, as professoras desenvolveram entre outras uma atividade designada Cadavre Exquis. É uma técnica adotada por artistas surrealistas, em que sobre uma folha de papel dobrado se desenvolve um jogo de grupo (várias pessoas são envolvidas, em que cada uma desenha uma parte), que provoca a livre associação de imagens fora do contexto habitual. Neste jogo, nenhum dos intervenientes sabia o que fizeram os outros, aproveitando apenas os traços de ligação (pistas) deixados sobre as dobras do papel. Ao desdobrar, verifica-se, com surpresa, a relação inesperada entre as figuras desenhadas - dando origem a um só. Esta atividade foi desenvolvida em várias fases, na primeira aula os alunos desenvolveram o jogo obtendo os seres, nas aulas seguintes cada aluno trabalhou dois dos seres obtidos, em termos de uniformização do traço e contornos do desenho e texturas:

- 1- **Elaboração coletiva de dois cadavre exquis por aluno-** nesta fase dobraram-se duas folhas A<sub>3</sub> em fole, permitindo a divisão da folha em quatro partes iguais, onde cada interveniente iria desenhar respetivamente uma das partes do corpo do personagem (cabeça, tronco, membros inferiores e pés), sem que se veja o que os outros desenharam. Em cada fase de desenho deixam-se umas linhas de continuidade para a parte seguinte da folha, encaminhando o desenhador que se segue. Nesta fase cada

- um começa por desenhar as cabeças dos seus cadavre exquis e passa aos vários colegas da turma para colaborarem no desenho das restantes partes do personagem;
- 2- **Revelação e uniformização dos dois seres desenhados**- depois de concluída a criação dos cadavre exquis, estes devem ser apreciados por todos os elementos da turma, revelando seres muito surpreendentes. Nesta fase trabalham-se os desenhos de forma a uniformizar o seu aspeto;
  - 3- **Desenho em diferentes posições de um dos seres**- nesta fase escolhe-se um dos seres e desenvolvem-se diferentes estudos desse ser em diferentes posições e em movimento;
  - 4- **Ilustração com texturas** - por fim, faz-se a recolha e captação de imagens, que depois de trabalhadas se recortam para ilustrar a imagem selecionada, sobre uma imagem de fundo, contextualizando melhor a ideia pretendida;

Esta proposta foi apresentada pela PE na aula e também no blogue Artes Visuais & Expressões Tecnológicas, por ela desenvolvido (<http://expressoesvisuaistecnologicas.blogspot.pt/search/label/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Visual>), onde os alunos visualizaram alguns exemplos desenvolvidos pela Professora Estagiária.

Na imagem seguinte apresentam-se alguns dos resultados obtidos pelos alunos, ainda na primeira fase do exercício, observando-se alguma criatividade e movimento em alguns elementos dos seres, que depois na fase seguinte foram uniformizados e caracterizados.

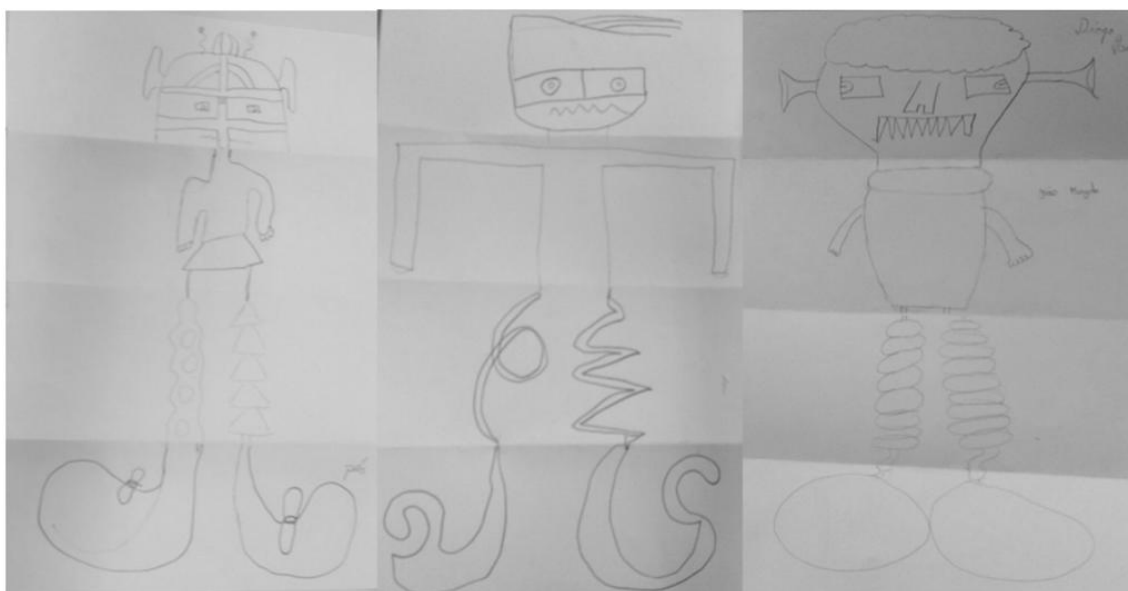


Figura 23 - Trabalhos de Cadavre Exquis.

## II - Atividades Extracurriculares

Tendo em vista a articulação com as atividades curriculares e seus conteúdos programáticos, bem como a educação para a cidadania, formação/educação dos discentes e a promoção da boa relação pedagógica com a comunidade educativa, a PE em conjunto com a Professora Coordenadora, desenvolveram e participaram em algumas atividades extracurriculares realizadas na escola e previstas no PAA.

### II.1. Decoração de Natal

No final do primeiro período, coincidente com a quadra natalícia, a turma participou na execução de vários elementos alusivos ao Natal de valorização e decoração dos espaços da escola, tendo reutilizado vários elementos já existentes para o efeito, bem como desenvolvido outros. Com esta atividade pretendeu-se que os alunos desenvolvessem competências relacionadas com a capacidade de utilizar expressivamente os diversos elementos visuais; entendessem que a forma aparente dos objetos pode variar com o ponto de vista; compreendessem as diferenças culturais expressas nos produtos visuais e tecnológicos da realidade social envolvente; selecionassem e explorassem os recursos disponíveis; que usassem com intencionalidade os componentes formais da expressão plástica e da comunicação visual; realizassem trabalhos com sentido estético e criativo bem como a capacidade de organizar e desenvolver processos de trabalho, fazendo uso de normas de segurança e higiene, assim como promover a cooperação e trabalho de equipa entre os alunos e meio escolar.

Na imagem que se segue, apresentam-se alguns elementos decorativos alusivos ao Natal desenvolvidos com recurso a diferentes tipos de materiais, alguns dos quais reciclados.

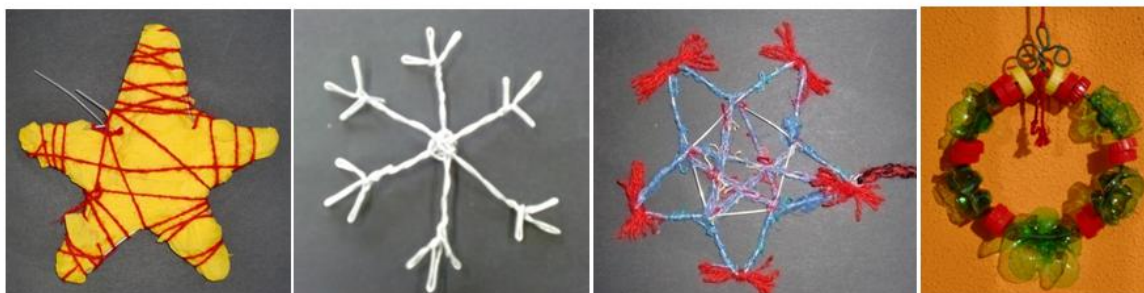


Figura 24 - Elementos decorativos de Natal.

## II.2. Reutilização de Rolhas de Cortiça

A escola EB23T com o propósito de promover junto dos alunos e toda a comunidade escolar a sensibilização para a sustentabilidade e preservação da natureza, bem como estimular a formação de uma consciência ambiental responsável através da capacidade reflexiva e pensamento crítico, lançou o desafio para o desenvolvimento de trabalhos com base nas rolhas de cortiça. Os participantes foram incentivados à recolha e reutilização criativa de rolhas de cortiça, um material com grande potencial e aplicabilidade.

Este projeto foi aceite pelo Grupo de EVT, tendo sido desenvolvido com a Turma do 6º C no âmbito da disciplina de Educação Tecnológica, durante o segundo período, apresentando-se alguns dos resultados na Figura 25.



Figura 25- Trabalhos realizados com rolhas de cortiça.

## II.3. Projeto dos Chapéus

Do PAA constava a atividade designada “Easter Bonnet Parade”, prevista para o terceiro período, já habitual na EB23T nos últimos anos, desenvolvida pelos professores de EVT em colaboração com os professores de Inglês. Nesta atividade os alunos desenvolvem os seus próprios chapéus, pretendendo-se estimular a convivência entre toda a comunidade escolar; realizar trabalhos com sentido estético, criativo e incentivar à reutilização de materiais; realizar trabalhos (chapéus) alusivos à Primavera e às Corridas de Ascot. O culminar da atividade acontece com a apresentação e desfile de todos os trabalhos, chapéus, para a comunidade escolar.

Esta atividade foi integrada na disciplina de ET, no último domínio lecionado, o Projeto, tendo a PE desenvolvido e entregue aos alunos uma proposta de trabalho (Anexo VII - Projeto Chapéu - Easter Bonnet Parade). A título de exemplo, a PE executou e demonstrou a técnica de fabrico de um chapéu a partir de rolinhos de revistas ou jornais, que apresentou também no seu blogue (<http://expressoesvisuaistecnologicas.blogspot.pt/2014/05/chapeu-reciclagem-de-revistas.html>), onde se podem visualizar algumas fotografias com a sequência de produção do referido chapéu.

Nesta atividade verificou-se grande entusiasmo e empenho por parte dos alunos, tendo produzido chapéus muito divertidos e criativos em que prevaleceu o temas de Primavera, dos quais se apresentam alguns exemplares, na figura seguinte.



Figura 26 - Trabalhos dos alunos, Chapéus - Easter Bonnet Parade.

## II.4. Blogue de EVT

Atualmente é fundamental o domínio das tecnologias, nomeadamente do computador e da utilização da Internet, em múltiplos contextos, social ou profissional, pelo que também no meio escolar e como suporte à aprendizagem orientada do conhecimento científico, se torna importante incentivar os alunos a aceder a plataformas que lhes possibilite evolução no conhecimento. A pesquisa com recurso à internet apresenta várias vantagens, como a possibilidade de aceder em qualquer lugar, a qualquer hora e quantas vezes se desejar, o que torna este recurso muito interessante e apelativo.

Uma vez que, por motivos pessoais e de saúde a Professora Estagiária ao longo do terceiro período esteve mais condicionada em termos de deslocações e desenvolvimento presencial das atividades letivas na EB23T e tendo em consideração as potencialidades das novas tecnologias, apresentou a criação de um blogue, designado “Artes Visuais & Expressões Tecnológicas”. Procurou assim, estabelecer maior contacto/comunicação com a turma, incentivar ao uso das novas tecnologias na procura de conhecimento e provocar a curiosidade dos alunos para atividades extracurriculares, que de certa forma, permitiram a consolidação de conteúdos lecionados nas aulas. Este pode ser consultado a partir do seguinte endereço eletrónico: <http://expressoesvisuisteconologicas.blogspot.pt/>, tendo por imagem a ilustrada na Figura 27.



Figura 27 - Blogue criado pela PE - Artes Visuais & Expressões Tecnológicas.

## II.5. Atelier de EVT

A Professora Estagiária desenvolveu junto do Grupo da Biblioteca Escolar e em colaboração da Coordenadora Pedagógica, um estudo de viabilidade e levantamento dos recursos existentes para o desenvolvimento de um Atelier de EVT que seria proposto às estruturas pedagógicas responsáveis pela sua aprovação, e posterior funcionamento. Nesse sentido, foi realizado um levantamento das turmas que poderiam participar, uma vez que estaria previsto o seu funcionamento para o período da manhã das sextas-feiras. A fase seguinte passaria por divulgar o Atelier junto dos Diretores de Turma e alunos, distribuir um documento com a informação do Atelier e autorizações de participação por parte dos Encarregados de Educação. Desta forma a planificação e formalização da atividade estariam concluídas. Um dos grandes objetivos desta atividade, para além de fomentar nos alunos o gosto pelo saber-fazer e pelas disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica, é promover a literacia e prazer pela leitura através das expressões artísticas.

Tabela 15 - Objetivos de Atelier de EVT.

Turmas/Horário	Objetivos do Atelier de EVT
5º A / 10:30 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover o envolvimento da comunidade discente em atividades extracurriculares no âmbito da Educação Visual e Educação Tecnológica.</li> <li>- Realizar trabalhos com sentido estético e criativo.</li> </ul>
5º B / 10:30 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar o gosto pela leitura e utilização dos recursos da Biblioteca;</li> <li>- Desenvolver a capacidade motora e destreza dos alunos no domínio de diferentes técnicas;</li> </ul>
5º C / 12:00 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular nos alunos a capacidade de recriar produtos a partir de elementos reciclados;</li> </ul>
6º A / 10:30 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar e explorar recursos disponíveis, na execução dos trabalhos e sua exposição para a comunidade escolar;</li> </ul>
6º B / 8:40 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar com intencionalidade os componentes formais da expressão plástica e da comunicação visual;</li> </ul>
9º D / 9:25 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar e desenvolver processos de trabalho, fazendo uso de normas de segurança e higiene;</li> <li>- Promover o trabalho de equipa entre os alunos;</li> <li>- Manter o espaço de trabalho limpo e arrumado.</li> </ul>

A funcionar na sala 15 ou 20 em parceria com a Biblioteca, durante o período da manhã de sexta-feira. Em cada sessão será realizada uma atividade diferente ligada a um livro/autor.

A proposta estudada, lamentavelmente, não foi possível de realizar por motivos de saúde da PE, pois não seria possível assegurar a continuidade da mesma, no entanto é uma proposta que pelo seu interesse poderá ser aplicada no futuro, em exercício profissional docente.

## Considerações Finais

*“Ensinar é um exercício de imortalidade. De alguma forma continuamos a viver naqueles cujos olhos aprenderam a ver o mundo pela magia da nossa palavra. O professor, assim, não morre jamais...”<sup>22</sup>*

Este relatório é o desfecho de um percurso que decorreu ao longo dos últimos três anos, no âmbito do curso de Mestrado em Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico. Com a prática de ensino supervisionada a PE refletiu sobre a vocação de ser professor, a sensibilidade requerida na seleção das estratégias e metodologias pedagógicas, tendo sido um desafio que permitiu o seu enriquecimento pessoal e profissional.

Durante a PES a Professora Estagiária teve oportunidade de evoluir profissionalmente, aperfeiçoando e adquirindo competências pela prática letiva, mas também pela observação das aulas da Professora Orientadora, onde pôde constatar abordagens diferentes dos conteúdos, distintas estratégias ao nível do relacionamento com os alunos e novas técnicas de trabalho.

Na prática pedagógica a PE colocou em funcionamento as suas metodologias e estratégias, verificando a sua aplicabilidade em contexto de sala de aula, sob a orientação da PO, cujos conselhos e observações contribuíram claramente para o aperfeiçoamento da sua prática docente. A PE considera também muito positivo e construtivo o relacionamento com todos os Professores do Grupo de EVT, em especial a Professora Luísa Nave, com quem desenvolveu algumas atividades.

O tema abordado no PIE, o Daltonismo, revela-se de grande importância e com elevado potencial em termos de aplicabilidade nos contextos programáticos de EV e ET. O mundo atual, globalizado e tecnológico, é constituído por uma linguagem comunicativa onde a imagem e a cor é essencial. Por estes motivos e enquanto docente, torna-se importante o conhecimento sobre a perceção visual (e cromática) das coisas.

O PIE facultou a ampliação do conhecimento sobre a forma como as pessoas captam visualmente as coisas e a patologia do daltonismo, permitindo que a PE, no exercício das suas funções como docente, esteja mais sensibilizada para tais situações. Permitirá a deteção, na sala de aula, de portadores deste tipo de perturbações, encaminhando-os para

---

<sup>22</sup> Rubem Alves (1933 - 2014), psicanalista, professor, teólogo e escritor brasileiro.

acompanhamento oftalmológico. Em termos pedagógicos a PE poderá, nessas situações, adaptar instrumentos de trabalho que permitirão a inclusão e aumento de autoconfiança do aluno nas aulas de EV e ET, melhorando o processo ensino-aprendizagem.

Os daltônicos congénitos aceitam com maior naturalidade a sua condição, pois como já nascem com essa característica não conhecem outra forma de ver as coisas, despoletando o desenvolvimento de mecanismos de adaptação no seu processo de desenvolvimento, de forma a minimizar a sua condição cromática. Neste campo será interessante desenvolver trabalhos com vista ao desenvolvimento sensorial dos alunos.

O professor para além de ensinar e seguir os protocolos pedagógicos, em situações particulares, como o daltonismo, deve ser capaz de se adaptar e desenvolver outras estratégias, que permitam captar a atenção dos alunos, e fazer com que os seus olhos aprendam a ver o mundo pela magia da sua palavra. O docente deve estar atento aos seus alunos, dentro e fora da sala de aula, de forma a entender melhor a sua personalidade, atitudes e comportamento, para que possa intervir adequadamente sempre que necessário. Como tal, deve dar o exemplo, respeitar para ser respeitado, ser fiel aos seus valores e seguir as regras, pois só dessa forma poderá ter credibilidade.

Com a alteração curricular, a separação das duas disciplinas, EV e ET, a monodocência, aumento da dimensão das turmas, bem como a redução da população discente, que a nível nacional provocou a redução das necessidades pedagógicas, o fecho de escolas e o desemprego docente, torna-se cada vez mais difícil abraçar esta profissão. No entanto, a PE considera que o ensino é acima de tudo uma vocação, a vontade de aprender continuamente e transmitir o conhecimento aos outros é superior a todos os entraves. Constitui uma grande satisfação para o professor, ver as crianças evoluir sob a sua orientação. Mas, para além da vocação, a PE entende que a qualificação docente é essencial para a melhoria da educação nas escolas, em que pelo apuramento das competências docentes teremos um ensino de maior qualidade, constituindo este projeto de mestrado um investimento nesse sentido.

Um professor continua a acreditar e a sonhar com os seus ideais:

*“Professores, vocês não precisarão de sonhos para ter eloquência, metodológica, conhecimento lógico. Nem precisarão de sonhos para gritar com os alunos, implorar silêncio na sala de aula, dizer que não terão futuro se não estudarem.*

*Mas precisarão de sonhos para transformar a sala de aula num ambiente agradável e atraente, que eduque a emoção dos seus alunos, que os tire da condição de espectadores passivos para se tornarem atores do teatro da educação.*

*Precisarão de sonhos para esculpir nos seus alunos a arte de pensar antes de reagir, a cidadania, a solidariedade, para que aprendam a extrair segurança da terra do medo, esperança da desolação, dignidade das perdas.*

*Precisarão de sonhos espetaculares para terem a convicção de que vocês são artesãos da personalidade e saberem que sem vocês a nossa espécie não tem esperança, as nossas primaveras não têm andorinhas, o nosso ar não tem oxigênio, a nossa inteligência não tem saúde.”<sup>23</sup>*

---

<sup>23</sup> Cury, Augusto (2007). Nunca Desista dos Seus Sonhos. Pergaminho



## Bibliografia

Agrupamento de Escolas do Tortosendo. **Regulamento Interno 2009 - 2013**

Arends, Richard I. (1995). **Aprender a Ensinar**. Editora McGraw-Hill de Portugal

Aumont, Jacques (2002). **A imagem**. Papyrus Editora, 8-Edição

Carvalho, Dinis; Mesquita, José Manuel; Passarinho, Pedro Miguel e Lança, Tiago (2013-1). **Manual de Educação Visual - Saber Ver, 5º e 6º Anos**. Texto Editores

Carvalho, Dinis; Mesquita, José Manuel; Passarinho, Pedro Miguel e Lança, Tiago (2013-2). **Manual de Educação Tecnológica - Saber Fazer, 5º e 6º Anos**. Texto Editores

Coelho, Teresa (2008). **Enciclopédia do Estudante - 09 Ciências da Vida**. Santillana Constância Editora.

Cury, Augusto (2007). **Nunca Desista dos Seus Sonhos**. Pergaminho

Escola Secundária Frei Heitor Pinto (2011). **Projeto Educativo 2011 - 2014**

Escola Secundária Frei Heitor Pinto (2013). **Regulamento Interno 2013 - 2014**

Ferraz, Ana Paula do Carmo Marcheti e Belhot, Renato Vairo (2010). **Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais**. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431

Gonçalves, Maria Luís Brás (2011). **A Cor e o Espaço**. Edições UBI

Horton, James (2002). **Introdução ao Desenho**. Editorial Presença

Lesne, M (1984). **Trabalho Pedagógico e Formação de Adultos**. Edições Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa

Ministério da Educação e Ciência (1991). **Educação Visual e Tecnológica do Ensino Básico 2º Ciclo - Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem, Volume I e Volume II**. Imprensa Nacional da Casa da Moeda, E. P.

Morin, E. (1999). **Os sete saberes para a educação**. UNESCO. Instituto Piaget

Nerici, I. G (1991). **Introdução à Didática Geral**. Editora Atlas, S. A. São Paulo

Read, Herbert (1943). **A Educação pela Arte**. Edições 70. Lisboa.

Ribeiro, António e Ribeiro, Lucie (1990). **Planificação e Avaliação do Ensino-aprendizagem**. Lisboa: Universidade Aberta.

Ribeiro, Maria da Conceição Santos (2011). **As cores e a Visão e a Visão das Cores**. Mestrado em Optometria em Ciências da Visão, Universidade da Beira Interior.

Ribeiro, Mendes; Ferreira, Augusto; Barros, José e Figueiredo, Jorge. (2012). **À Descoberta da Tecnologia**. Porto Editora.

Rodrigues, António da Cruz; Carneiro, João Manuel e Ribeiro, Eduardo J (2012 - 1). **Metas Curriculares - Educação Tecnológica - 2º Ciclo**. Ministério da Educação e Ciência.

Rodrigues, António da Cruz; Cunha, Fernanda e Félix, Vanessa (2012 - 2). **Metas Curriculares - Educação Visual - 2º e 3º Ciclo**. Ministério da Educação e Ciência.

Santos, A. J. (2000). **Luz, Cor e Visão**. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Santos, José Miguel de Fonseca Neiva (2008). **Sistema de identificação da cor para indivíduos daltónicos: aplicação aos produtos de vestuário**. Mestrado em Design e Marketing, Universidade do Minho.

Silveira, A. e Martha Luciana (2011). **Introdução à Teoria da Cor**. Edição Curitiba, UTFPR

Simões, Edda A. Quirino; Tiedemann, Klaus B. (1985). **Psicologia da Percepção I e II**. Editora Pedagógica e Universitária - E.P.U.

Sousa, A. (2003). **Educação pela arte e artes na educação - 1º Volume, Bases Psicopedagógicas**. 1ª Edição, Instituto Piaget. Lisboa.

## Netgrafia

**Referência 1** - Espectro visível: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Espectro\\_vis%C3%ADvel](http://pt.wikipedia.org/wiki/Espectro_vis%C3%ADvel)  
(consultado em 20/07/2014)

**Referência 2** - Funcionamento do olho: [http://www.explicatorium.com/CFQ8/Luz\\_Olho\\_humano.php](http://www.explicatorium.com/CFQ8/Luz_Olho_humano.php) (consultado em 26/08/2014)

**Referência 3** - Funcionamento do olho e da visão: [http://mmspf.msdonline.com.br/pacientes/manual\\_merck/secao\\_20/cap\\_227.html#section\\_2](http://mmspf.msdonline.com.br/pacientes/manual_merck/secao_20/cap_227.html#section_2) (consultado em 26/08/2014)

**Referência 4** - Tipos de Daltonismo: <http://saude.hsw.uol.com.br/daltonismo1.htm>  
(consultado em 28/07/2014)

**Referência 5** - A Genética do Daltonismo: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Daltonismo>  
(consultado em 10/09/2014)

**Referência 6** - A Genética do Daltonismo: <http://www.reidaverdade.net/daltonismo-tratamento-sintomas.html> (consultado em 10/09/2014)

**Referência 7** - Percepção visual: [http://paginas.fe.up.pt/~jquintela/infografia\\_ColorADD/ColorADD.swf](http://paginas.fe.up.pt/~jquintela/infografia_ColorADD/ColorADD.swf) (consultado em 18/08/2014)

**Referência 8** - Teste daltonismo: [http://vertassets.blob.core.windows.net/image/11e0bab1/11e0bab1-aab7-4535-8d5f-6b0c148b7638/100huetest\\_case\\_lo.jpg](http://vertassets.blob.core.windows.net/image/11e0bab1/11e0bab1-aab7-4535-8d5f-6b0c148b7638/100huetest_case_lo.jpg) (consultado em 10/09/2014)

**Referência 9** - Código de Cores para Daltónicos: <http://www.coloradd.net/index.asp>  
(consultado em 18/08/2014)

**Referência 10** - Aplicações de código de cores: <http://www.coloradd.net/education.asp> e [http://www.coloradd.net/more\\_applications.asp](http://www.coloradd.net/more_applications.asp) (consultado em 18/08/2014)

**Referência 11** - Síntese aditiva e subtrativa das cores: <http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1096&sid=9> (consultado em 16/09/2014)

**Referência 12** - Cores frias e quentes: <http://estilocool.wordpress.com/2011/10/04/apostas-do-verao-parte-1-mais-cor/> (consultado em 17/09/2014)

**Referência 13** - Psicologia da Cor: <http://revista.zap.com.br/imoveis/entenda-a-filosofia-do-feng-shui-e-o-significado-das-cores/> (consultado em 27/09/2014)

**Referência 14** - Patologias oculares: <http://www.comgbh.com.br/noticias/noticias/view/dia-mundial-da-saude-ocular-melanoma-ocular-pode-levar-a-perda-total-da-visao-e-a-morte.html> (consultado em 25/08/2014)



## Índice de Anexos

Anexo I	<b>Perceção Visual</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Teste Daltonismo</li><li>- Leis de Gestalt</li></ul>
Anexo II	<b>Instrumentos de Apoio e Organização da Informação</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Registo de Reuniões e Plano de Aulas por Período</li><li>- Ficha de Aluno - Registo Biográfico</li><li>- Grelha de Registo Diário de Sumários de Educação Visual</li><li>- Grelha de Registo Diário de Sumários de Educação Tecnológica</li><li>- Grelha de Registo de Avaliação da Turma</li><li>- Grelha de Registo Anual da Autoavaliação dos Alunos</li></ul>
Anexo III	<b>Plano Anual de Atividades (PAA)</b>
Anexo IV	<b>Metas de Aprendizagem e Critérios de Avaliação</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Metas de Educação Visual</li><li>- Metas de Educação Tecnológica</li></ul>
Anexo V	<b>Aula Assistida de ET - 19 de novembro de 2013</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Plano de Aula</li><li>- Questionário de Aferição de Conhecimentos</li><li>- Proposta de Trabalho Distribuída aos Alunos</li></ul>
Anexo VI	<b>Aula Assistida de EV - 28 de fevereiro de 2014</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Plano de Aula</li><li>- Proposta de Trabalho Distribuída aos Alunos</li></ul>
Anexo VII	<b>Projeto Chapéu - Easter Bonnet Parade</b>

## Anexo I - Perceção Visual

- Teste de Despistagem Rápido do Daltonismo

**EB 2,3 do Tortosendo**  
Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

Domínios, Metas, Valores e Atitudes				DISCIPLINA: Educação Visual	
ANO: 6 <sup>º</sup>	TURMA: C	AULA N.º 2	TEMA: Daltonismo	ANO LETIVO: 2013/14	

### APRESENTAÇÃO - DALTONISMO

O que é o Daltonismo? Quem é que já ouviu falar?

Daltonismo, ou a cegueira a cores é uma deficiência na visão da cor, é a incapacidade de perceber as diferenças entre algumas das cores que outras pessoas possam distinguir (como a distinção entre o verde e o vermelho). É mais frequentemente de natureza genética, mas também pode resultar de lesões do olho, nervo ou danos cerebrais, ou devido à exposição a determinadas substâncias químicas.

O distúrbio, que era conhecido desde o século XVIII, recebeu esse nome em homenagem ao químico John Dalton, que foi o primeiro cientista a estudar a anomalia de que ele mesmo era portador. Uma vez que esse problema está geneticamente ligado ao cromossomo X, ocorre com maior frequência entre os homens, que possuem apenas um cromossomo X, enquanto mulheres possuem dois.

### EXEMPLOS



Estes exemplos mostram a diferença visual entre a percepção normal e a de um daltónico.



Já imaginaste como seria?

### TESTE DE DESPISTAGEM RÁPIDO

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Indica o número que vês pela ordem da imagem.

Nome: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

Professora Estagiária: Maria João Abranches

- Leis de Gestalt

“Leis de Gestalt” ou regras da “Boa Forma”

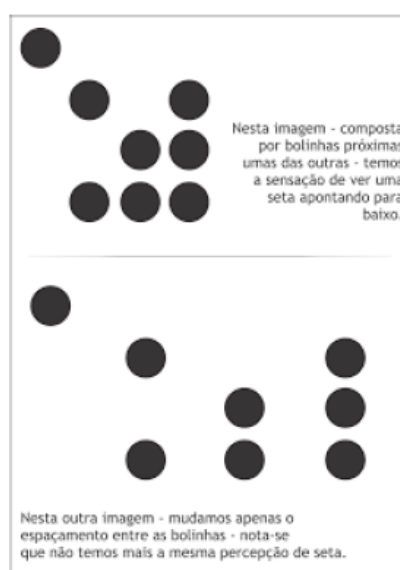
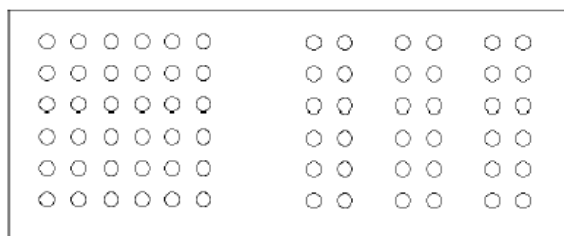


Pato ou Coelho??

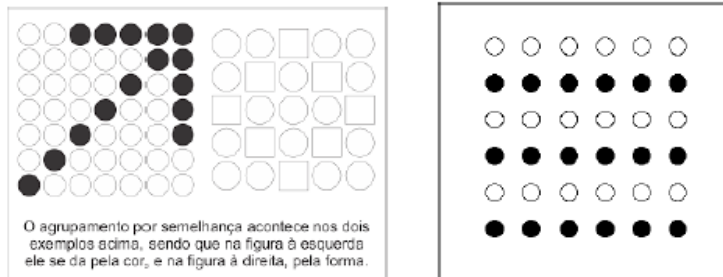
A teoria da Gestalt foi um movimento, criado por um conjunto de psicólogos, com origem na Alemanha em 1923, que significa “o que é colocado diante dos olhos, exposto aos olhares”. Nesta teoria é fundamental para a percepção da forma do objeto, o efeito da mesma sobre o observador, ou seja, a forma é o conjunto do todo, das partes que a compõem, suas relações e sensações provocadas no indivíduo que observa.

A lei básica da Gestalt é a “Lei da Boa Forma”, que defende que todo o objeto é visto como um todo harmonioso, com uma forma estável (mais simples, mais regular ou mais simétrica). Neste sentido pode-se dividir esta lei em leis secundárias, que regulam de que modo nós agrupamos as coisas de acordo com a percepção visual, de forma a permitirem que a forma seja equilibrada, portanto “boa”. As principais regras da “Boa Forma” ou “Leis de Gestalt” são a proximidade, a semelhança, a continuidade, fechamento, simetria e destino comum ou movimento.

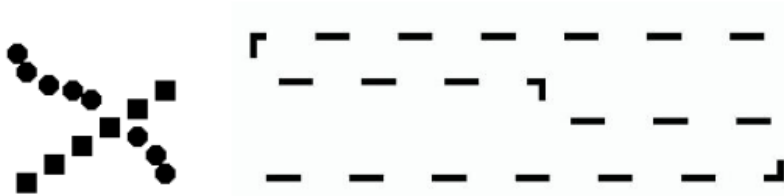
**Agrupamento por proximidade** - os elementos próximos uns dos outros (no tempo e espaço) parecem fazer parte do mesmo todo. Os objetos mais próximos entre si são percebidos como grupos independentes dos mais distantes.



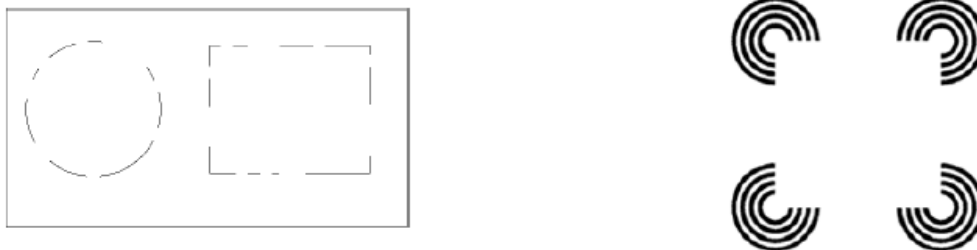
**Agrupamento por semelhança** - elementos semelhantes ou iguais parecem fazer parte do mesmo todo. A semelhança ao padrão pode ser a intensidade, cor, odor, tamanho, forma, etc. No desenho abaixo, é mais fácil distinguir linhas (e não colunas), parecendo que os círculos brancos se agrupam entre si, o mesmo acontecendo com os negros, apesar de a distância entre as linhas e entre as colunas ser a mesma.



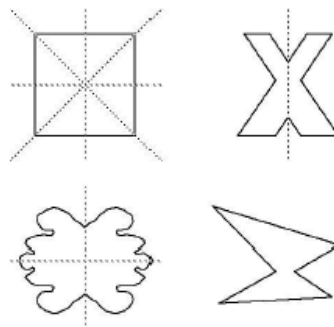
**Agrupamento por continuidade** - elementos que estão na mesma direção de partes do padrão são a ele integrados, dando-lhe continuidade;



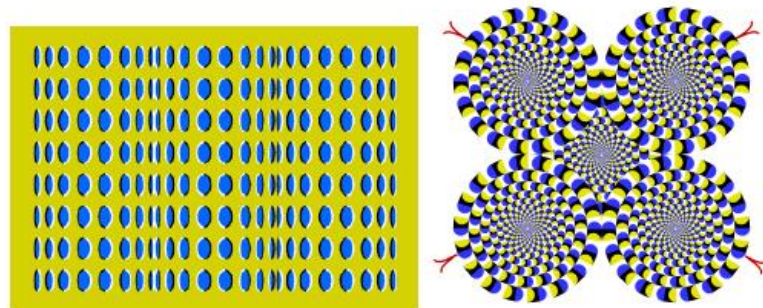
**Fechamento** - se faltar uma parte no todo, os elementos são agrupados de tal modo que formem uma figura fechada.



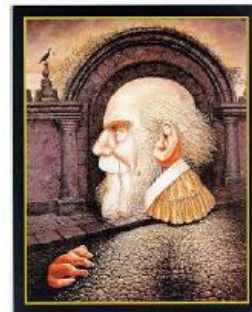
**Agrupamento por simetria** - elementos simétricos são mais facilmente agrupados. Na figura abaixo as duas figuras da esquerda, simétricas são mais facilmente percebidas como um grupo, que o par da direita, em que uma das figuras não é simétrica.



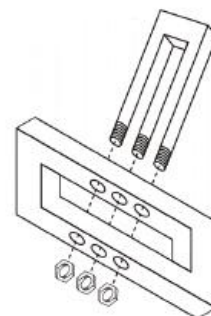
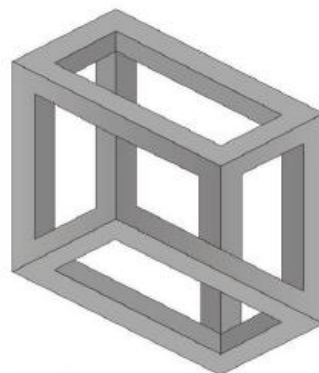
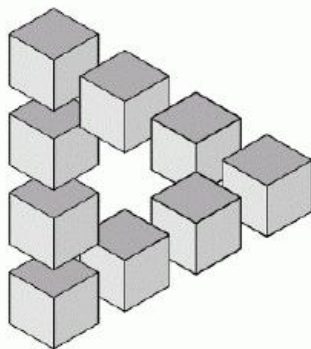
**Destino comum** - os elementos dotados de movimento orientado para o mesmo sentido são integrados no mesmo todo.



**Imagens duplas**



**Impossíveis**



<http://katiagbueno.blogspot.pt/2010/11/gestalt.html>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Gestalt>



- Ficha de Aluno - Registo Biográfico

## EB 2,3 do Tortosendo

Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

### REGISTO BIOGRÁFICO DO ALUNO

DISCIPLINA: Educação Visual /  
Educação Tecnológica

ANO: 6 <sup>º</sup>	TURMA: C	N.º ALUNO:	IDADE:	ANO LETIVO: 2013/14
---------------------	----------	------------	--------	---------------------

### DADOS PESSOAIS

NOME DO ALUNO:	
ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO:	TELEFONE:
MORADA:	TELEMÓVEL:
E-MAIL DO ALUNO:	
NOME DO PAI:	PROFISSÃO:
NOME DA MÃE:	PROFISSÃO:
NÚMERO DE IRMÃOS:	IDADES:
COM QUEM VIVE:	

### REGISTO DE FALTAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
SET																																
OUT																																
NOV																																
DEZ																																
JAN																																
FEV																																
MAR																																
ABR																																
MAI																																
JUN																																

PM = falta de material F = falta de presença PD = falta disciplinar

### AValiação

	A- Conhecimentos Capacidades e Aptidões (80%)	B- Valores e Atitudes (20%)	A/B - Avaliação Sumativa Final (Nível atribuído)	Observações
1.º P				
2.º P				
3.º P				

Nota Final = A(15%Técnicas + 15%Conceitos + 15%Processo + 15%Percepção + 20%Expressão) + B(6%Respeito + 6%Relacionamento + 2%Assiduidade + 2%Pontualidade +4%Comportamento)

- Grelha de Registo Diário de Sumários de Educação Visual

**EB 2,3 do Tortosendo**  
Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

**GRELHA DE REGISTO DE SUMÁRIOS** DISCIPLINA: Educação Visual

DOCENTE – Professora Estagiária Maria João M. L. Abranches	ANO 6º	TURMA C	ANO LETIVO 2013/2014
---	-----------	------------	-------------------------

**ESTABELECIMENTO DE ENSINO: Escola Básica do 2º e 3º Ciclo do Tortosendo**

DATA	SUMÁRIO	OBSERVAÇÕES	FALTAS
LIÇÃO N.º			
TEMPO			
DATA	SUMÁRIO	OBSERVAÇÕES	FALTAS
LIÇÃO N.º			
TEMPO			
DATA	SUMÁRIO	OBSERVAÇÕES	FALTAS
LIÇÃO N.º			
TEMPO			
DATA	SUMÁRIO	OBSERVAÇÕES	FALTAS
LIÇÃO N.º			
TEMPO			

- Grelha de Registo Diário de Sumários de Educação Tecnológica

## EB 2,3 do Tortosendo

Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

GRELHA DE REGISTO DE SUMÁRIOS		DISCIPLINA: Educação Tecnológica	
DOCENTE – Professora Estagiária Maria João M. L. Abranches	ANO 6º	TURMA C	ANO LETIVO 2013/2014
<b>ESTABELECIMENTO DE ENSINO: Escola Básica do 2º e 3º Ciclos do Tortosendo</b>			
DATA	SUMÁRIO	OBSERVAÇÕES	FALTAS
LIÇÃO N.º			
TEMPO			
DATA	SUMÁRIO	OBSERVAÇÕES	FALTAS
LIÇÃO N.º			
TEMPO			
DATA	SUMÁRIO	OBSERVAÇÕES	FALTAS
LIÇÃO N.º			
TEMPO			
DATA	SUMÁRIO	OBSERVAÇÕES	FALTAS
LIÇÃO N.º			
TEMPO			

- Grelha de Registo de Avaliação da Turma

## EB 2,3 do Tortosendo

Agrupamento de Escolas Frei Helder Pinto

GRELHA DE REGISTO DE AVALIAÇÕES		DISCIPLINA	
DÓCENTE – Professora Estagária Maria João M. L. Abranches	ANO 6º	TURMA C	ANO LETIVO 2013/2014

ESTABELECIMENTO DE ENSINO: Escola Básica do 2º e 3º Ciclos do Tortosendo

ASSUNTO/UNIDADE DE TRABALHO		INCIDÊNCIA DA AVALIAÇÃO				
N.º	NOME					
1	Alberto Nogueira					
2	Bento Morais					
3	Carina Barrau					
4	Cláudia Gonçalves					
5	Diogo Ramos					
6	Eduardo Geraldes					
7	Henrique Saraiva					
8	Inês Fernandes					
9	Jacinta Duarte					
10	Joana Simões					
11	João Costa					
12	João Pedro Margato					
13	João Chaby					
14	Rodrigo Ferreira					
15	Ruben Venâncio					
16						
17	Sérgio Duarte					
18	Tatiana Fernandes					
19	Víctor Pinto					
20	Vitória Barata					
21	Diogo Ferreira					
22	Verónica					

Nota Final = Conhecimentos Capacidades e Aptidões (80%) (15%Técnicas + 15%Conceitos + 15%Processo + 15%Percepção + 20%Expressão) + Valores e Atitudes (20%) (6%Respeito + 6%Relacionamento + 2%Assiduidade + 2%Pontualidade +4%Comportamento)

• Grelha de Registo Anual da Autoavaliação dos Alunos

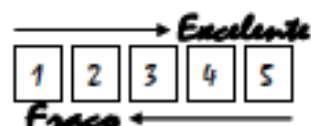
**EB 2,3 do Tortosendo**  
Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

**FICHA DE AUTO-AVALIAÇÃO**

DISCIPLINA: Educação Visual  
Educação Tecnológica

N.º		NOME		ANO		TURMA	
-----	--	------	--	-----	--	-------	--

Classifica os diferentes itens utilizando a escala:



SABERES, COMPETÊNCIAS, VALORES E ATITUDES	NOTA					
	1.ºP		2.ºP		3.ºP	
	EV	ET	EV	ET	EV	ET
☞ Cumpro as normas e regras de trabalho na sala de aula						
☞ Sou criativo e Inovador						
☞ Participo com empenho nas atividades das aulas						
☞ Participo com empenho nos trabalhos de grupo						
☞ Desenvolvo o trabalho de forma autónoma						
☞ Realizo os trabalhos de casa ou trago material quando solicitado						
☞ Sou persistente na execução dos trabalhos						
☞ Apresento os trabalhos com rigor e higiene						
☞ Aplico corretamente as técnicas escolhidas e os respetivos instrumentos de trabalho						
☞ Aplicar normas de segurança e higiene no desenvolvimento do trabalho						
☞ Mantenho uma boa relação com os outros						
☞ Respeito as opiniões e atitudes dos colegas						
☞ Sou assíduo e pontual						
<b>NOTA QUE PENSO QUE MEREÇO NO FINAL DE CADA PERÍODO</b>						

Assinatura do aluno	Assinaturas dos professores	
_____	_____	_____
	EV	ET

DATA: \_\_\_\_\_

## Anexo III - Plano Anual de Atividades (PAA)



GOVERNO DE PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

Agrupamento de Escolas  
Frei Heitor Pinto

## PLANO ANUAL DE ATIVIDADES

2013-2014

Disciplina / Grupo: Educação Visual e Educação Tecnológica / 240

Objetivo nº	Atividade	Competência a Desenvolver	Calendário	Promotores	Recursos		
					Humanos	Logísticos	Custos
	Natal - Valorização/ decoração dos espaços da escola na época natalícia.	- Utilizar expressivamente os diversos elementos visuais; - Compreender que a forma aparente dos objectos pode variar com o ponto de vista. - Compreender as diferenças culturais expressas nos produtos visuais e tecnológicos da realidade social envolvente; - Seleccionar e explorar recursos disponíveis; - Usar com intencionalidade os componentes formais da expressão plástica e da comunicação visual; - Organizar e desenvolver processos de trabalho, fazendo uso de normas de segurança e higiene; - Realizar trabalhos com sentido estético e criativo. - Organizar satisfatoriamente o espaço de trabalho; - Manter o espaço de trabalho limpo e arrumado.	Dezembro 2013	Professores de EV e ET em colaboração com a BECRE.	Professores Alunos Assistentes Operacionais	Computador Fotocopiadora Máquina fotográfica Expositores Retroprojectores	500€

Objetivo nº	Atividade	Competência a Desenvolver	Calendário	Promotores	Recursos		
					Humanos	Logísticos	Custos
	Dia Mundial da Árvore - Valorização/ decoração dos espaços da escola.	- Organizar e desenvolver processos de trabalho, fazendo uso de normas de segurança e higiene; - Realizar trabalhos com sentido estético e criativo. - Utilizar conscientemente a mistura de certas cores para obtenção de outras; - Utilizar correctamente os utensílios (lápis, pincéis, ...) na aplicação das cores. - Sensibilizar os alunos para preservação do ambiente.	21 Março 2014	Professores de EV e ET em colaboração com a BECRE	Professores Alunos Assistentes Operacionais	Computador Fotocopiadora Máquina fotográfica Expositores Retroprojectores Máquina de filmar Materiais diversos	150 €
	Easter Bonnet Parade	- Estimular a convivência entre toda a comunidade escolar; - Realizar trabalhos com sentido estético e criativo. - Realizar trabalhos (chapéus) alusivos à Primavera e às Corridas de Ascot.	Mai 2014	Professores de EV, ET e de Inglês	Professores Alunos Assistentes Operacionais	Computador Fotocopiadora Máquina fotográfica Máquina de filmar Materiais diversos	200 €
	Arraial - Montagem de exposição com trabalhos elaborados pelos alunos.	- Estimular a convivência entre toda a comunidade escolar; - Organizar e desenvolver processos de trabalho, fazendo uso de normas de segurança e higiene; - Realizar trabalhos com sentido estético e criativo.	Junho de 2014	Professores de EV e ET	Professores Alunos Assistentes Operacionais Encarregados de Educação (e restante família e Amigos) Junta de Freguesia	Computador Fotocopiadora Máquina fotográfica Expositores Retroprojectores Máquina de filmar Materiais diversos	600 €

## Objetivos do PAA:

- 1 – Melhorar as taxas de sucesso, aproximando-as das taxas a nível nacional e se possível ultrapassá-las
- 2 – Promover a formação integral dos alunos
- 3 – Promover o envolvimento da Comunidade Educativa na escola
- 4 – Melhorar a aplicação do regime de autonomia e gestão
- 5 – Promover a segurança, preservar e requalificar os espaços escolares
- 6 – Promover uma cultura de avaliação interna e sistematizada

Os Professores:

Data: \_\_\_\_\_

## Anexo IV - Metas de Aprendizagem e Critérios de Avaliação:

- Metas de Educação Visual

EB 2,3 do Tortosendo  
Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto



# Educação Visual 2.º Ciclo

## Domínios, Metas, Valores e Atitudes

CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E APTIDÕES 80 %					VALORES E ATITUDES 20 %				
Técnicas	Conceitos	Processo	Percepção	Expressão	Respeitar as opiniões e atitudes dos colegas.	Relação com os outros	Assiduidade	Pontualidade	Comportamento
15 %	15 %	15 %	15 %	20 %	6 %	6 %	2 %	2 %	4 %

## 5.º ano

### DOMÍNIO: TÉCNICA

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
Conhecer materiais riscadores e respetivos suportes físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Distinguir características de vários materiais riscadores (lápiz de grafite, lápis de cor, lápis de cera, marcadores, pastel de óleo e seco, guache, aguarela e tinta-da-china).</li> <li>☒ Analisar características de diversos suportes (papel "cavalinho", papel vegetal, papel diverso).</li> </ul>
Dominar materiais básicos de desenho técnico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Utilizar corretamente materiais básicos do desenho técnico (régua, esquadros, transferidor, compasso).</li> <li>☒ Experimentar diferenças de traçado rigoroso utilizando diversos suportes físicos.</li> </ul>
Dominar a aquisição de conhecimento prático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Desenvolver ações orientadas para experiências que se transformam numa parte ativa do conhecimento prático.</li> <li>☒ Distinguir grupos singulares de recursos e de técnicas de execução.</li> </ul>

**DOMÍNIO: REPRESENTAÇÃO**

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
Compreender a geometria enquanto elemento de organização da forma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Distinguir a noção de ponto, linha, plano.</li> <li>☞ Identificar no ambiente ou nas construções humanas, elementos geométricos simples (ponto, linha, plano, superfície e volume).</li> <li>☞ Representar corretamente traçados geométricos simples (traçados de linhas paralelas e perpendiculares).</li> <li>☞ Construir polígonos e dividir segmentos de reta e circunferências em partes iguais.</li> </ul>
Reconhecer a textura enquanto aspeto visual das superfícies	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Identificar a textura como uma sensação visual e táctil (lisa, pontuada, rugosa, ondulada, macia e irregular).</li> <li>☞ Observar características da textura, classificando-as (naturais e artificiais) e identificando-as nos grandes espaços.</li> <li>☞ Distinguir o desenho como um meio que permite criar e exprimir visualmente a textura.</li> </ul>
Explicar a estrutura como suporte da forma	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Analisar vários tipos de estruturas (natural, artificial, arquitetónica e modular).</li> <li>☞ Reconhecer que a estrutura está intimamente ligada à forma/função, quer nos objetos e materiais, quer nos seres vivos.</li> <li>☞ Distinguir o módulo como elemento gerador da estrutura, criando e representando padrões através da utilizando das leis de criação (repetição e ritmo, alternância, translação, rotação e simetria).</li> </ul>
Explicar a estrutura como suporte da forma	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Analisar vários tipos de estruturas (natural, artificial, arquitetónica e modular).</li> <li>☞ Reconhecer que a estrutura está intimamente ligada à forma/função, quer nos objetos e materiais, quer nos seres vivos.</li> <li>☞ Distinguir o módulo como elemento gerador da estrutura, criando e representando padrões através da utilizando das leis de criação (repetição e ritmo, alternância, translação, rotação e simetria).</li> </ul>
Dominar a representação como instrumento de registo	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para a representação esquemática que utiliza elementos geométricos.</li> <li>☞ Desenvolver capacidades de representação orgânica, através da identificação das proporções naturais e das relações orgânicas.</li> </ul>

## DOMÍNIO: DISCURSO

OBJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
<p>Conhecer diferentes tipologias de comunicação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Identificar a utilização dos cinco sentidos humanos na comunicação.</li> <li>☒ Distinguir os agentes da comunicação (emissor, mensagem, recetor, código, ruído e meio) e analisar os tipos de comunicação (direta e indireta).</li> <li>☒ Diferenciar elementos da narrativa visual (perspetiva de narração, personagens e contexto).</li> </ul>
<p>Distinguir códigos e suportes utilizados pela comunicação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Enumerar diferentes tipos de códigos de comunicação (gravura paleolítica, hieróglifos, sistemas numéricos, caligrafia, bandeiras, sinais, cor (semáforos), pictogramas, símbolos).</li> <li>☒ Classificar diversos suportes impressos (pergaminho, papel, tecido).</li> <li>☒ Identificar meios de comunicação e a sua evolução em função da evolução técnica e social (sonora – telefone, rádio, podcast; escrita – jornal, revista, cartaz, BD; audiovisual - televisão e cinema; multimédia, hipermédia – CD, TV digital, internet).</li> </ul>
<p>Dominar a comunicação como um processo de narrativa visual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Desenvolver ações baseadas na organização sequencial da informação, com o objetivo de relatar uma história que contém um agregado de ações, relevantes para a boa estruturação da comunicação.</li> <li>☒ Desenvolver capacidades de enunciação de um discurso, que descreva factos e acontecimentos numa determinada sequência temporal.</li> </ul>

# 6.º ano

## DOMÍNIO: TÉCNICA

OBJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
<i>Compreender características e qualidades da cor.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Identificar a influência da textura ou da dimensão na perceção da cor.</li> <li>☞ Distinguir diferenças entre cor e pigmento (síntese aditiva e síntese subtrativa).</li> <li>☞ Identificar cores primárias e cores secundárias, cores complementares e relações de branco/preto, quente/fria, claro/escuro.</li> </ul>
<i>Reconhecer a simbologia e o significado da cor.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Identificar os valores simbólicos da cor (sinais de trânsito, normas industriais, etc.).</li> <li>☞ Distinguir a importância da cor na construção do sentido das mensagens.</li> </ul>
<i>Dominar procedimentos sistemáticos e metodológicos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para a investigação que transforma os resultados numa parte ativa do conhecimento.</li> <li>☞ Desenvolver capacidades de observação e compreensão do meio cromático envolvente.</li> </ul>

## DOMÍNIO: REPRESENTAÇÃO

OBJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
<i>Conhecer as interações dos objetos no espaço.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Distinguir a posição relativa de duas retas no espaço (complanares: paralelas e concorrentes; não complanares).</li> <li>☞ Reconhecer a posição relativa entre reta e plano (pertencente, paralela ou concorrente).</li> <li>☞ Identificar a posição relativa de objetos no espaço (objetos isolados, posição absoluta: horizontal, vertical, oblíqua.).</li> <li>☞ Reconhecer a posição de objetos no espaço relativa ao observador ou a outros objetos (longe, perto, à frente, trás, paralela, perpendicular, etc.).</li> <li>☞ Discriminar fatores que facilitam a leitura do espaço (espaço aberto e espaço fechado).</li> </ul>
<i>Representar elementos físicos num espaço.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Explorar relações entre a parte interna e a superfície de um objeto, e utilizar na sua representação elementos como dimensão, transparência/opacidade e luz/cor.</li> <li>☞ Comunicar graficamente e verbalmente as relações existentes entre um objeto e as respetivas representações (escala de plantas, mapas e alçados).</li> </ul>
<i>Dominar a representação bidimensional.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para a representação da forma, da dimensão e da posição dos objetos no espaço.</li> <li>☞ Interpretar e codificar as propriedades básicas do mundo visual, através de elementos de representação bidimensional.</li> </ul>

**DOMÍNIO: DISCURSO**

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
<i>Compreender o conceito de património.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Explicar a noção e o valor do património.</li> <li>☞ Identificar tipos de património cultural (natural, material e imaterial).</li> <li>☞ Enquadrar a obra de arte enquanto património cultural e artístico.</li> </ul>
<i>Reconhecer o papel e a influência do património na sociedade.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Distinguir a importância do património artístico, cultural e natural de cada região, para a afirmação da identidade de cada uma.</li> <li>☞ Relacionar que a experiência pessoal condiciona o modo como se interpretam imagens e artefactos.</li> </ul>
<i>Reconhecer o papel do discurso no âmbito de trajetórias históricas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para o estudo de trajetórias históricas reconhecendo a sua influência até ao momento presente.</li> <li>☞ Distinguir o papel das trajetórias históricas na perceção do futuro.</li> </ul>

**DOMÍNIO: PROJETO**

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
<i>Reconhecer princípios básicos da criação de um discurso.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Articular elementos do discurso gráfico (cor, contraste, fundo-figura, texto e imagem, etc.).</li> <li>☞ Aplicar elementos da Teoria da Gestalt no âmbito da comunicação (continuidade, segregação, semelhança, unidade, proximidade, pregnância e fechamento).</li> <li>☞ Articular e aplicar elementos da Teoria da Gestalt e do discurso gráfico, adequados ao emissor, à mensagem e ao recetor.</li> </ul>
<i>Desenvolver a capacidade de avaliação crítica na criação de um discurso.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Estimular o sentido crítico no âmbito da comunicação, através do reconhecimento dos elementos do discurso e do seu enquadramento na mensagem.</li> <li>☞ Adequar uma mensagem em função dos suportes e dos recetores que se pretende atingir.</li> </ul>
<i>Dominar atividades coordenadas e interligadas, para a realização de um objetivo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para a procura de novas ideias e respostas para um problema, tendo como objetivo identificar e definir alternativas.</li> <li>☞ Desenvolver capacidades para a procura da melhor solução, para a apreciação dos prós e dos contras e para a avaliação crítica das soluções alcançadas.</li> </ul>

## ATITUDES & VALORES

PARÂMETROS
<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Cumprir as normas e regras de trabalho na sala de aula;</li> <li>↳ Respeitar as opiniões e atitudes dos colegas;</li> <li>↳ Participar nas actividades das aulas;</li> <li>↳ Participar nos trabalhos de grupo;</li> <li>↳ Desenvolver o trabalho de forma autónoma;</li> <li>↳ Realização dos trabalhos de casa;</li> <li>↳ Persistir na execução dos trabalhos;</li> <li>↳ Rigor na execução dos trabalhos;</li> <li>↳ Dominar técnicas e instrumentos de trabalho;</li> <li>↳ Aplicar normas de segurança e higiene no desenvolvimento do trabalho;</li> <li>↳ Relação com os outros;</li> <li>↳ Sentido de responsabilidade;</li> <li>↳ Empenho;</li> <li>↳ Criatividade;</li> <li>↳ Assiduidade;</li> <li>↳ Pontualidade;</li> <li>↳ Comportamento.</li> </ul>

## AVALIAÇÃO

A avaliação, mais do que um conjunto de técnicas, é um conjunto de atitudes que permitem valorizar as potencialidades de cada um.

### MEIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

#### Avaliação Diagnóstica:

Identificar problemas, no início de novas aprendizagens. Verificar se o aluno possui as aprendizagens anteriores necessárias (avaliação dos pré-requisitos) e também se os alunos já têm conhecimentos da matéria que o professor vai ensinar (avaliação dos níveis de entrada).

#### Avaliação formativa, contínua e integrada:

- Observação directa na aula;
- Grelhas de observação;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Trabalhos de pesquisa;
- Trabalho realizado e desenvolvido ao longo da actividade;
- Fichas de trabalho;
- Registos de Auto-Avaliação e Heteroavaliação relativa a cada Unidade de Trabalho.

#### Avaliação Sumativa:

Balanço do trabalho realizado pelos alunos, tendo em conta o produto final, assim como a progressão na aprendizagem ao longo da actividade.

- Metas de Educação Tecnológica



CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E APTIDÕES 80 %					VALORES E ATITUDES 20 %				
Técnicas	Conceitos	Processo	Percepção	Expressão	Respeitar as opiniões e atitudes dos colegas.	Relação com os outros	Assiduidade	Pontualidade	Comportamento
15 %	15 %	15 %	15 %	20 %	6 %	6 %	2 %	2 %	4 %

## ———— 5.º ano ————

### DOMÍNIO: TÉCNICA

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
<i>Reconhecer o papel da tecnologia.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Identificar o conceito de tecnologia e diferenciá-lo da noção de técnica.</li> <li>↳ Distinguir contextos históricos de evolução da tecnologia.</li> <li>↳ Identificar a influência da tecnologia no ambiente natural, humano e construído.</li> </ul>
<i>Discriminar a relevância do objeto técnico.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Definir o conceito de objeto técnico.</li> <li>↳ Distinguir a evolução histórica de alguns objetos técnicos e a sua repercussão na evolução da sociedade.</li> <li>↳ Relacionar a influência dos objetos técnicos, como resposta às necessidades humanas.</li> <li>↳ Interpretar objetos técnicos, sendo capaz de os decompor e compreender a função das suas partes.</li> </ul>
<i>Dominar a aquisição de conhecimento técnico.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Desenvolver ações orientadas para a decomposição dos objetos, enumerando e analisando os elementos que os constituem.</li> <li>↳ Aplicar conhecimentos que evidenciem objetivamente a estrutura do objeto, as suas características e funções.</li> </ul>

**DOMÍNIO: REPRESENTAÇÃO**

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
Reconhecer tipos de grandeza e respetivos instrumentos de medição.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Inferir a existência de diversos tipos de grandeza (comprimento, ângulo, massa, tempo, temperatura).</li> <li>☞ Identificar respetivos instrumentos de medição (régua graduada, transferidor, balança, relógio, termómetro).</li> </ul>
Discriminar a conveniência de medições rigorosas na execução de trabalhos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Identificar a importância das medições rigorosas.</li> <li>☞ Estabelecer a relação entre qualidade do instrumento de medida e previsão do erro.</li> <li>☞ Articular com rigor unidades de medida e instrumentos de medição em função das grandezas que se pretendem determinar.</li> </ul>
Dominar a representação como instrumento de exposição rigorosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para o registo de informação de modo racional e conciso.</li> <li>☞ Interpretar e representar informação, com o objetivo de organizar e hierarquizar conteúdos.</li> </ul>

**DOMÍNIO: DISCURSO**

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
Aplicar princípios da comunicação tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Identificar vocabulário específico da área tecnológica, utilizando-o para comunicar ideias e opiniões.</li> <li>☞ Interpretar instruções e esquemas gráficos/técnicos.</li> </ul>
Desenvolver princípios da comunicação tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Organizar e ilustrar informação gráfica/técnica, específica da área tecnológica.</li> <li>☞ Produzir instruções e esquemas gráficos/técnicos, utilizando sistemas discursivos, codificações e simbologias técnicas.</li> </ul>
Dominar a comunicação como um processo de organização de factos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para o encadeamento cronológico de acontecimentos.</li> <li>☞ Desenvolver capacidades de enumerar, caracterizar e registar os factos observados</li> </ul>

**DOMÍNIO: PROJETO**

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
Distinguir as principais fontes de energia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Identificar recursos naturais (carvão, petróleo, vento, água, etc.) aplicados na produção de energia.</li> <li>☞ Enumerar e examinar diferentes fontes de energia (renováveis e não renováveis).</li> <li>☞ Reconhecer o impacto social e ambiental da exaustão das fontes energéticas naturais.</li> </ul>

Compreender processos de produção e de transformação de energia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Reconhecer diversos processos de produção de energia (sol, vento, desníveis de água, combustível, etc.).</li> <li>☞ Analisar e classificar diversos processos de transformação de energia (mecânica, eletroquímica, eletromagnética).</li> </ul>
Explorar soluções energéticas no âmbito dos operadores elétricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Distinguir operadores elétricos na construção de circuitos elétricos simples.</li> <li>☞ Utilizar operadores elétricos no desenvolvimento de projetos, de baixa complexidade.</li> </ul>
Dominar procedimentos de análise e de sistematização.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para metodologias de aquisição de conhecimento prático.</li> <li>☞ Identificar unidades funcionais, compostas por um ou mais elementos, que agregados cumprem uma função.</li> </ul>

## 6.º ano

### DOMÍNIO: TÉCNICA

OBJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
Conhecer a origem e propriedades dos materiais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Identificar diferentes tipos de materiais (papel, argila, têxteis, madeiras e metais).</li> <li>☞ Distinguir propriedades físicas dos diferentes tipos de materiais (cor, brilho, cheiro, textura, etc.).</li> <li>☞ Avaliar características e propriedades dos materiais que condicionam o seu armazenamento.</li> <li>☞ Enumerar diferentes formas de apresentação dos materiais no mercado (normalização).</li> </ul>
Reconhecer processos de transformação das principais matérias-primas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Relacionar processos de transformação de matérias-primas com os materiais.</li> <li>☞ Identificar as ferramentas/utensílios mais adequados à transformação das matérias-primas em materiais.</li> <li>☞ Explicar modificações das propriedades dos materiais de acordo com as suas utilizações.</li> <li>☞ Realizar ensaios para determinar propriedades mecânicas como dureza, maleabilidade, etc. (ex. barro).</li> </ul>
Distinguir alterações no meio ambiente determinadas pela ação humana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Avaliar o impacto ambiental provocado pelo processo de extração das matérias-primas.</li> <li>☞ Reciclar e empregar materiais, de forma a reduzir o seu impacto ambiental.</li> </ul>
Dominar procedimentos sistemáticos e metodológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para experiências que se transformam numa parte ativa do conhecimento.</li> <li>☞ Distinguir grupos singulares de recursos e tecnologias.</li> </ul>

**DOMÍNIO: REPRESENTAÇÃO**

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
Conhecer diversos tipos de movimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Identificar tipos de movimento quanto à sua variação no espaço (trajetória: retilíneos e curvilíneos).</li> <li>☞ Enumerar tipos de movimento quanto à sua variação no tempo (ritmo: periódicos, uniformes e acelerados).</li> </ul>
Reconhecer operadores mecânicos de transmissão e de transformação do movimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 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).</li> <li>☞ Representar e desenvolver mecanismos simples, empregando processos de transmissão/conservação de movimento..</li> </ul>
Dominar a representação esquemática como registo de informação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para a investigação e registo de processos mecânicos.</li> <li>☞ Desenvolver capacidades de representação morfológica e estrutural.</li> </ul>

**DOMÍNIO: DISCURSO**

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
Distinguir a linguagem dos processos de utilização, de fabrico e de construção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Identificar as fases necessárias para a organização e planificação de tarefas (espaço de trabalho, preparação de materiais e ferramentas, listas de componentes, etc.).</li> <li>☞ 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.).</li> </ul>
Compreender processos técnicos de fabrico e de construção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Discriminar ferramentas e máquinas mais indicadas a cada tarefa (nomenclatura, componentes, uso técnico, segurança específica de uso, preparação, conservação e manutenção).</li> <li>☞ Identificar técnicas de fabrico mais indicadas a cada tarefa (processos de corte, conformação, moldagem e de acabamento).</li> <li>☞ Identificar e distinguir uniões rígidas de uniões móveis (fixas e desmontáveis).</li> <li>☞ Relacionar tipos de união com os materiais (ex. aparafusar peças de madeira difere do aparafusar peças em metal).</li> </ul>
Dominar a comunicação orientada para a demonstração.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para a demonstração de factos e acontecimentos, que enunciam relações de causa e efeito.</li> <li>☞ Distinguir encadeamentos sequenciais e agregados de ações.</li> </ul>

## DOMÍNIO: PROJETO

OJECTIVO GERAL	METAS DE APRENDIZAGEM
Conhecer tipos de estrutura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Compreender o conceito de estrutura (forma, função, módulo).</li> <li>☞ Identificar diferentes tipos de estruturas (naturais e artificiais; fixas e móveis).</li> <li>☞ Analisar a evolução histórica dos processos de construção de estruturas.</li> </ul>
Explorar estruturas no âmbito da forma e função.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Reconhecer a função das estruturas e dos seus componentes (suporte de cargas, suporte de forças exteriores, manter a forma, proteger e ligar os componentes).</li> <li>☞ Identificar os esforços a que estão sujeitas as estruturas (tração, compressão, flexão, torção e corte).</li> <li>☞ Desenvolver estruturas considerando materiais, processos de construção e forma/função</li> </ul>
Dominar atividades coordenadas e interligadas, para a realização de um objetivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Desenvolver ações orientadas para a identificação de requisitos e recursos disponíveis.</li> <li>☞ 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</li> </ul>

## ATITUDES & VALORES

PARAMETROS
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Cumprir as normas e regras de trabalho na sala de aula;</li> <li>☞ Respeitar as opiniões e atitudes dos colegas;</li> <li>☞ Participar nas actividades das aulas;</li> <li>☞ Participar nos trabalhos de grupo;</li> <li>☞ Desenvolver o trabalho de forma autónoma;</li> <li>☞ Realização dos trabalhos de casa;</li> <li>☞ Persistir na execução dos trabalhos;</li> <li>☞ Rigor na execução dos trabalhos;</li> <li>☞ Dominar técnicas e instrumentos de trabalho;</li> <li>☞ Aplicar normas de segurança e higiene no desenvolvimento do trabalho;</li> <li>☞ Relação com os outros;</li> <li>☞ Sentido de responsabilidade;</li> <li>☞ Empenho;</li> <li>☞ Criatividade;</li> <li>☞ Assiduidade;</li> <li>☞ Pontualidade;</li> <li>☞ Comportamento.</li> </ul>

## AVALIAÇÃO

A avaliação, mais do que um conjunto de técnicas, é um conjunto de atitudes que permitem valorizar as potencialidades de cada um

### MEIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

#### Avaliação Diagnóstica:

Identificar problemas, no início de novas aprendizagens. Verificar se o aluno possui as aprendizagens anteriores necessárias (avaliação dos pré-requisitos) e também se os alunos já têm conhecimentos da matéria que o professor vai ensinar (avaliação dos níveis de entrada)

#### Avaliação formativa, contínua e integrada:

- Observação directa na aula;
- Grelhas de observação;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Trabalhos de pesquisa;
- Trabalho realizado e desenvolvido ao longo da actividade;
- Fichas de trabalho;
- Registos de Auto-Avaliação e Heteroavaliação relativa a cada Unidade de Trabalho.

#### Avaliação Sumativa:

Balanço do trabalho realizado pelos alunos, tendo em conta o produto final, assim como a progressão na aprendizagem ao longo da actividade.

## Anexo V - Regência de ET - 19 de novembro de 2013

- Plano de Aula

**EB 2,3 do Tortosendo**  
 Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

**Domínios, Metas, Valores e Atitudes**

DISCIPLINA: Educação Tecnológica

ANO: 6º	TURMA: C	AULA N.º 19 Novembro 2013	TEMA: <b>Materiais:</b> Papel e Têxteis	ANO LETIVO: 2013/14
------------	-------------	------------------------------	--	------------------------

Prática de Ensino Supervisionada - 2.ºs Ciclos de Estudo, Conducentes ao Grau de Mestre na Universidade da Beira Interior (UBI) - Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico

Orientador Científico da UBI: Prof. Dr. Helder Joaquim Dinis Correia

Orientadora Pedagógica da Escola: Prof.ª. Dr.ª. Cristina Paulo Rato

Professora Estagiária: Maria João Abranches

**Plano de Aula**

**Sumário:** Principais propriedades mecânicas dos materiais: Elasticidade, Plasticidade, Ductilidade e Dureza. Visualização dos vídeos demonstrativos das propriedades mecânicas e apresentação de outros exemplos.  
Ficha de consolidação de conhecimentos.  
Proposta, estudo, preparação e início de execução do trabalho prático com recurso a diferentes materiais.

Objetivo Geral	Metas de Aprendizagem
<i>Reconhecer o papel da tecnologia.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar o conceito de tecnologia e diferenciá-lo da noção de técnica.</li> <li>• Distinguir contextos históricos de evolução da tecnologia.</li> <li>• Identificar a influência da tecnologia no ambiente natural, humano e construído.</li> </ul>
<i>Discriminar a relevância do objeto técnico.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir o conceito de objeto técnico.</li> <li>• Distinguir a evolução histórica de alguns objetos técnicos e a sua repercussão na evolução da sociedade.</li> <li>• Relacionar a influência dos objetos técnicos, como resposta às necessidades humanas.</li> <li>• Interpretar objetos técnicos, sendo capaz de os decompor e compreender a função das suas partes.</li> </ul>
<i>Dominar a aquisição de conhecimento técnico.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver ações orientadas para a decomposição dos objetos, enumerando e analisando os elementos que os constituem.</li> <li>• Aplicar conhecimentos que evidenciem objetivamente a estrutura do objeto, as suas características e funções.</li> </ul>

Etapas	Duração
Recapitulação das propriedades físicas dos materiais apresentadas na última aula. (questionamento direto aos alunos de forma aleatória)	• 5 minutos
Apresentação das propriedades mecânicas dos materiais (Dureza, Plasticidade, Elasticidade e Ductilidade), com visualização de vídeos e imagens demonstrativos. (exposição oral, apresentação de diferentes exemplos)	• 20 minutos
Aplicação de um questionário de aferição de conhecimentos (Resolução do questionário)	• 10 minutos
Execução de um trabalho prático exemplificativo da aplicação de diferentes tipos de materiais, como o papel, o têxtil e outros. O trabalho será concluído	• 35 minutos

Professora Estagiária: Maria João Abranches

## EB 2,3 do Tortosendo

Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

na aula seguinte. (explicação verbal sobre os objetivos do trabalho, demonstração prática pela professora e realização individual dos alunos – início do trabalho)	
Duração total da aula – 90 minutos	

### MÉTODOS/TÉCNICAS

Método misto e ativo, em que a professora fará uma alternância de metodologias e técnicas como facilitador das aprendizagens visando a participação ativa dos alunos. Na apresentação dos principais conhecimentos recorre ao método expositivo, com reforço na repetição de procedimentos e algumas demonstrações (método demonstrativo) e o método interrogativo, para fomentar o pensamento ativo dos alunos, bem como a partilha de experiências e conhecimentos.

Na fase inicial de execução do trabalho prático a professora apresentará a execução dos furos e a demonstração de todas as etapas do trabalho, apresentando um exemplar já concluído a título de exemplo.

### AValiação

Avaliação diagnóstica, por observação e questionamento direto dos alunos no momento inicial da aula.

Avaliação formativa (contínua) feita ao longo da aula através de questões e técnicas teórico-práticas (expressão oral/escrita), compreensão, participação, aquisição e aplicação de conhecimentos.

Avaliação sumativa (final) através da aplicação de um trabalho de aplicação das técnicas de traçagem e específicas da sequência pretendida, estudo, criatividade, aplicação de diferentes materiais, bem como da apreciação das atitudes e valores (assiduidade, pontualidade, comportamento, cooperação, autonomia).

### INSTRUMENTOS

- Visualização de imagens e animações sobre as propriedades mecânicas dos materiais.
- Questionário de aferição de conhecimentos (de resposta rápida).
- Proposta de trabalho: Materiais: Papel e Têxteis e outros.

### RECURSOS

- Manual
- Quadro
- Computador
- Videoprojector
- Ferramentas
- Bancadas
- Materiais necessários à execução do trabalho

Professora Estagiária: Maria João Abranches

## Apresentação em PowerPoint DOS CONTEÚDOS



### Propriedades mecânicas dos materiais



Quando os materiais são sujeitos a uma força exterior de compressão, tração, torção ou flexão, têm tendência a deformar-se.

As propriedades mecânicas dos materiais referem-se a essa resistência na medida em que nem todos apresentam a mesma resposta quando sujeitos a uma mesma força.



### Propriedades mecânicas dos materiais



A elasticidade, a plasticidade, a dureza e a ductilidade são algumas das mais importantes propriedades mecânicas. Para saberes mais sobre cada uma delas, clica nos botões.

- 
- 
- 
- 



### Propriedades mecânicas dos materiais



#### ELASTICIDADE



É a propriedade que os materiais têm de regressar à sua forma inicial após deixarem de ser submetidos a uma força exterior.



### Propriedades mecânicas dos materiais



#### PLASTICIDADE



É a propriedade que remete para a incapacidade dos materiais regressarem à sua forma original, após submissão a uma força exterior (limite da elasticidade).



### Propriedades mecânicas dos materiais



#### DUCTILIDADE



É a capacidade que um material tem em deformar-se plasticamente até atingir um ponto de rutura.



### Propriedades mecânicas dos materiais



#### DUREZA



É a capacidade que um material apresenta ao resistir à introdução de um elemento exterior.



- Questionário de Aferição de Conhecimentos

## EB 2,3 do Tortosendo

Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

**Domínios: Técnica**

DISCIPLINA: Educação Tecnológica

ANO: <b>6º</b>	TURMA: <b>C</b>	DATA: <b>19 Novembro 2013</b>	TEMA: <b>Materiais</b>	ANO LETIVO: <b>2013/14</b>
NOME DO ALUNO:			Nº:	Classificação:

### QUESTIONÁRIO DE AFERIÇÃO DE CONHECIMENTOS

1. Liga, corretamente, cada um dos materiais à respetiva legenda:



● Material natural de origem vegetal



● Material natural de origem animal



● Material artificial



● Material natural de origem mineral

2. Liga, associando, cada uma das propriedades mecânicas à respetiva definição:

- |                |   |  |
|----------------|---|--|
| Elasticidade ● | ● | Capacidade que um material apresenta ao resistir à introdução de um elemento exterior.   |
| Dureza ●       | ● | Incapacidade do materiais regressarem à sua forma original, após submetidos a uma força exterior (limite da elasticidade).   |
| Plasticidade ● | ● | Capacidade que um material tem em deformar-se plasticamente até atingir um ponto de rutura. Um material que se fracture após ser sujeito a uma pequena carga é considerado frágil. |
| Ductilidade ●  | ● | Propriedade que os materiais têm de regressar à sua forma inicial após deixarem de ser submetidos a uma força exterior.  |

Duração- 10 minutos

Professora Estagiária: Maria João Abranches

## EB 2,3 do Tortosendo

Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

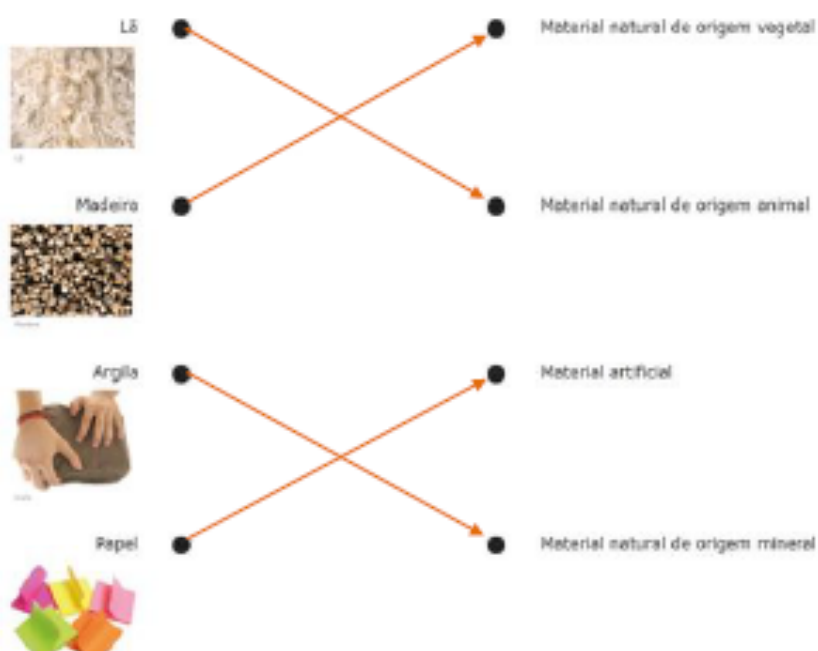
**Domínios: Técnica**

DISCIPLINA: Educação Tecnológica

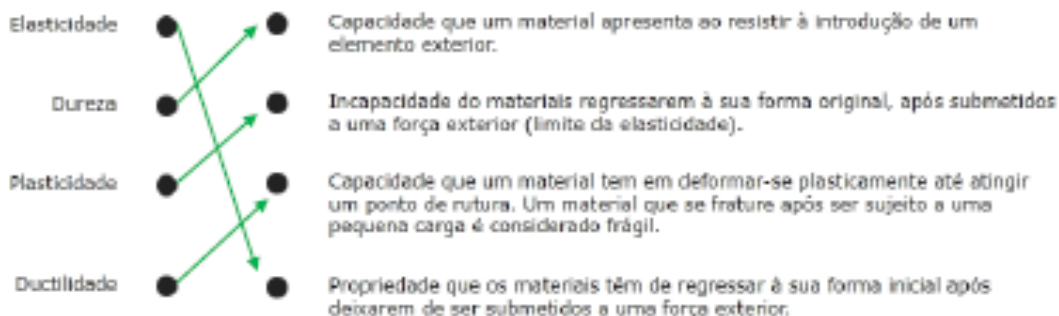
ANO: <b>6º</b>	TURMA: <b>C</b>	DATA: <b>19 Novembro 2013</b>	TEMA: <b>Materiais</b>	ANO LETIVO: <b>2013/14</b>
NOME DO ALUNO: <b>Corrigenda</b>			Nº:	Classificação:

### QUESTIONÁRIO DE AFERIÇÃO DE CONHECIMENTOS

1. Liga, corretamente, cada um dos materiais à respetiva legenda:



2. Liga, associando, cada uma das propriedades mecânicas à respetiva definição:



Duração- 10 minutos

Professora Estagiária: Maria João Abranches

- Proposta de Trabalho Distribuída aos Alunos

**EB 2,3 do Tortosendo**  
Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

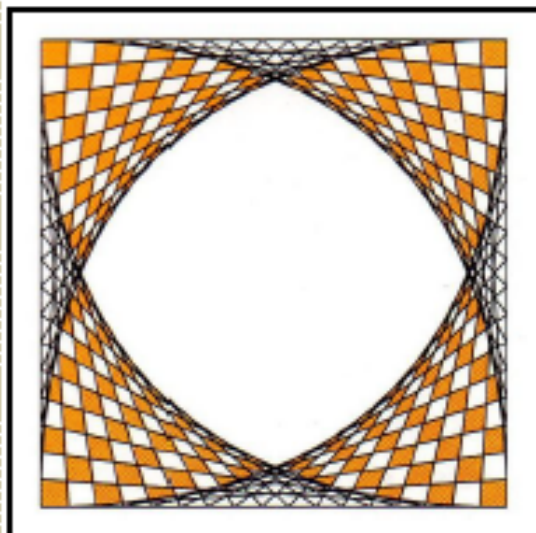
<b>SABER FAZER</b>	<b>ATIVIDADES ET</b>	<b>6.<sup>o</sup></b> <b>ANO</b> PROFESSORA ESTAGIÁRIA <b>Maria João</b> Abranches
ESTABELECIMENTO DE ENSINO: <b>Escola Básica do 2º e 3º Cido do Tortosendo</b>		
NOME DO ALUNO: _____		
NÚMERO: _____	TURMA: _____	
		DOMÍNIO
		<b>TÉCNICA</b>
		REPRESENTAÇÃO
		DISCURSO
		PROJETO

**MATERIAIS: PAPEL E TEXTEIS (outros)**

Com base no exercício de medição rigorosa realizado em EV e na imagem abaixo apresentada, realiza o esquema:

1. Sobre um suporte, de cartão com 21 cm, traça o esquema de base com um lápis de grafite, um quadrado com 17 cm de lado centrado no suporte.
2. Realiza as medições (em cada eixo vertical e horizontal 17 pontos com 10mm de afastamento) e os furos com a ajuda de um alicate adequado.
3. Executa as linhas geométricas em torno do quadrado com um fio de algodão ou lã, utilizando uma agulha.
4. No centro do trabalho aplica outros materiais ou realiza uma decoração a teu gosto

**Materiais que vou utilizar:**



**Bom Trabalho!**

## Anexo VI - Regência de EV- 28 de fevereiro de 2014

- Plano de Aula

## EB 2,3 do Tortosendo

Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

### Domínios, Metas, Valores e Atitudes

DISCIPLINA: Educação Visual

ANO: 6º	TURMA: C	AULA N.º 28 Fevereiro 2014	TEMA: Representação	ANO LETIVO: 2013/14
------------	-------------	-------------------------------	------------------------	------------------------

Prática de Ensino Supervisionada - 2.ºs Ciclos de Estudo, Conducentes ao Grau de Mestre na Universidade da Beira Interior (UBI) - Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico

Orientador Científico da UBI: Prof. Dr. Helder Joaquim Diniz Correia

Orientadora Pedagógica da Escola: Prof.ª, Dr.ª. Cristina Paulo Rato

Professora Estagiária: Maria João Abranches

### Plano de Aula

Sumário: Representação bidimensional e tridimensional de objetos no espaço.  
Técnicas de observação e representação de objetos tridimensionais.  
Posição e interações do objeto no espaço.

Domínio: Representação

Objetivo Geral	Metas de Aprendizagem
Conhecer as interações dos objetos no espaço	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir a posição relativa de duas retas no espaço (complanares: paralelas e concorrentes; não complanares).</li> <li>• Reconhecer a posição relativa entre reta e plano (pertencente, paralela ou concorrente).</li> <li>• Identificar a posição relativa de objetos no espaço (objetos isolados, posição absoluta: horizontal, vertical, oblíqua.).</li> <li>• Reconhecer a posição de objetos no espaço relativa ao observador ou a outros objetos (longe, perto, à frente, trás, paralela, perpendicular, etc.).</li> <li>• Discriminar fatores que facilitam a leitura do espaço (espaço aberto e espaço fechado).</li> </ul>
Representar elementos físicos num espaço.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar relações entre a parte interna e a superfície de um objeto, e utilizar na sua representação elementos como dimensão, transparência/opacidade e luz/cor.</li> <li>• Comunicar graficamente e verbalmente as relações existentes entre um objeto e as respetivas representações (escala de plantas, mapas e alçados).</li> </ul>
Dominar a representação bidimensional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver ações orientadas para a representação da forma, da dimensão e da posição dos objetos no espaço.</li> <li>• Interpretar e codificar as propriedades básicas do mundo visual, através de elementos de representação bidimensional.</li> </ul>

Etapas	Duração
Recapitulação e comentário das técnicas apresentadas na última aula e trabalhos realizados pelos alunos.	• 15 minutos
Apresentação das principais técnicas de observação e desenho de representação, com exemplos (manual e apresentação em PowerPoint).	• 15 minutos
Levantamento de questões e esclarecimento de dúvidas	• 5 minutos
Proposta de execução de trabalho prático.	• 55 minutos

Duração total da aula – 90 minutos

Professora Estagiária: Maria João Abranches

## **EB 2,3 do Tortosendo**

**Agrupamento de Escolas Frei Heltor Pinto**

### **MÉTODOS/TÉCNICAS**

Método misto e ativo, em que o professor fará uma alternância de metodologias e técnicas como facilitador das aprendizagens visando a participação ativa dos alunos. Na apresentação dos principais conhecimentos recorre ao método expositivo, com reforço na repetição de procedimentos e algumas demonstrações (método demonstrativo) e o método interrogativo, para fomentar o pensamento ativo dos alunos, bem como a partilha de experiências e conhecimentos.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliação diagnóstica, por observação e questionamento direto dos alunos no momento inicial da aula (análise do exercício prático de observação e representação realizado na aula anterior).

Avaliação formativa (contínua) feita ao longo da aula através de questões e técnicas teórico-práticas (expressão oral/escrita), compreensão, participação, aquisição e aplicação de conhecimentos.

Avaliação sumativa (final) através da aplicação de um exercício de desenvolvimento das técnicas de observação, estudo e representação, criatividade, bem como da apreciação das atitudes e valores (assiduidade, pontualidade, comportamento, cooperação, autonomia).

### **INSTRUMENTOS**

- Exemplos de imagem de representação de diferentes objetos e técnicas.
- Proposta de execução de trabalho prático.

### **RECURSOS**

- Manual
- Quadro
- Computador
- Videoprojector
- Ferramentas
- Bancadas
- Materiais necessários à execução do trabalho

Professora Estagiária: Maria João Abranches

**EB 2,3 do Tortosendo**  
Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

**APRESENTAÇÃO EM PowerPoint DOS CONTEÚDOS**



REPRESENTAÇÃO	
Objetivos gerais	Objetivos de aprendizagem
<p><b>Conhecer as técnicas de desenho</b></p> <p><b>Aplicar as técnicas de desenho</b></p>	<p>1. Utilizar a variedade de técnicas de desenho para representar objetos concretos do quotidiano.</p> <p>2. Aplicar o conhecimento sobre as regras básicas de desenho para a representação de objetos concretos do quotidiano.</p> <p>3. Aplicar a variedade de técnicas de desenho para a representação de objetos concretos do quotidiano.</p>
<p><b>Representar elementos básicos de espaço</b></p>	<p>4. Aplicar a variedade de técnicas de desenho para a representação de objetos concretos do quotidiano.</p> <p>5. Aplicar a variedade de técnicas de desenho para a representação de objetos concretos do quotidiano.</p>
<p><b>Desenvolver a representação</b></p>	<p>6. Aplicar a variedade de técnicas de desenho para a representação de objetos concretos do quotidiano.</p> <p>7. Aplicar a variedade de técnicas de desenho para a representação de objetos concretos do quotidiano.</p>

### Relação Claro/Escuro

- **Conceitos**
- A relação de claro ao escuro na cor faz variar a tonalidade da cor, provocando na representação a noção de profundidade.
- Quanto maior for a diferença entre claroscuro, maior a sensação de profundidade e volume representado.
- Se a diferença de claroscuro for baixa, o objeto com pouco contraste, mesmo sendo a distância entre os objetos.

### Proposta de trabalho 1

- Numa folha de formato A4 representar Kiwi (cortado), captando a sua forma, volumetria, textura e cor.
- Inspiração: Kiwi, Museu TOSK
- Atividade pedagógica

### REPRESENTAÇÃO

- Observação geral da forma/função
- Textura
- Estrutura
- Volume
- Cor

### Perceção do Espaço

- Espaço bidimensional (duas dimensões, comprimento e largura - 2D), em que é muito importante a cor, dimensão, contorno, contrastes...

Professora Estagiária: Maria João Abranches

## EB 2,3 do Tortosendo Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

### APRESENTAÇÃO EM PowerPoint DOS CONTEÚDOS



### Perceção do Espaço

- Espaço Tridimensional (três dimensões: comprimento, largura e profundidade - 3D), verificando-se maior interação entre os elementos, as superfícies, as construções, as ligações, ritmos, cores...



### Posição do objeto

- Vertical
- Obliqua
- Horizontal



### Técnicas de desenho

- Desenho as linhas paralelas orientadas;
- Desenho cubos, perspectivados ou prismas de base;
- Desenho cilíndrico;
- Desenho linear;
- Volumétrico (pontas, linhas curvas, sombreado contínuo, empilhagem de volumes em aglomerado).



Professora Estagiária: Maria João Abranches

**EB 2,3 do Tortosendo**  
Agrupamento de Escolas Frei Heltor Pinto

**APRESENTAÇÃO EM PowerPoint DOS CONTEÚDOS**



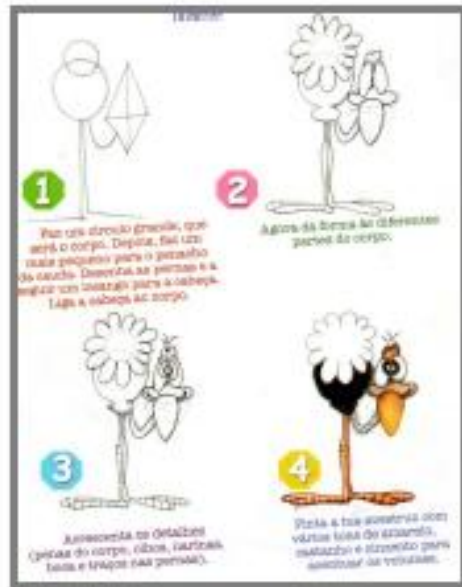
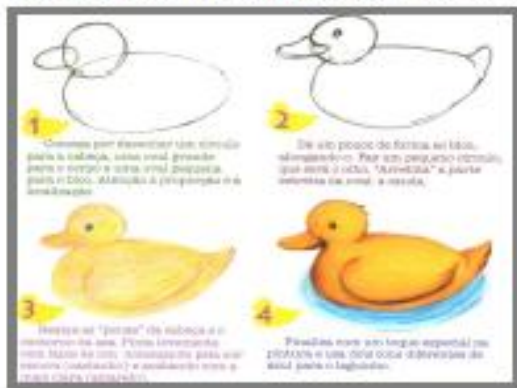
Professora Estagiária: Maria João Abranches

- Proposta de Trabalho Distribuída aos Alunos

**EB 2,3 do Tortosendo**  
Agrupamento de Escolas Frei Heitor Pinto

<b>SABER VER</b>	<b>ATIVIDADES EV</b>	<b>6.<sup>o</sup></b>
ESTABELECIMENTO DE ENSINO: Escola Básica do 2º e 3º Cido do Tortosendo		<b>ANO</b>
NOME DO ALUNO: _____		
NÚMERO: _____	TURMA: _____	PROFESSORA ESTAGIÁRIA Maria João Abranches
DATA: 28 / 02 / 2014		

**Técnicas de representação:** Numa folha A4 desenha e aperfeiçoa o desenho de representação (centrado na folha) dos animais ilustrados nas imagens seguintes. Faz um desenho por cada folha A4, devidamente legendado.



Bom Trabalho!

