

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Instituto de Educação e Faculdade de Belas Artes



# **A Axonometria e a Cor no Projeto do Objeto Artístico**

Nuno Alexandre Marreiros Franco

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Mestrado em Ensino das Artes Visuais  
no 3º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

2015

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Instituto de Educação e Faculdade de Belas Artes



# **A Axonometria e a Cor no Projeto do Objeto Artístico**

Nuno Alexandre Marreiros Franco

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada orientado pelo Professor Doutor  
António Trindade

Mestrado em Ensino das Artes Visuais  
no 3º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

2015

## Resumo

O presente relatório tem como objetivo a apresentação da planificação, execução e reflexão da unidade didática lecionada em contexto da prática supervisionada integrada no Mestrado em Ensino das Artes Visuais no 3º ciclo e secundário.

A unidade didática, *A Axonometria e a Cor no Projeto do Objeto Artístico*, foi desenvolvida no ano letivo de 2013/2014 na disciplina de Educação Visual, numa turma de 8º ano, na Escola Básica 2/3 D. Luís de Ataíde, em Peniche.

O projeto compreendeu um total de 18 sessões semanais de 90 minutos e incluiu aulas e uma exposição final.

Recorreu-se a um conjunto variado de partilhas de experiências de artistas plásticos e arquitetos, como estratégia de motivação e promoção do desenvolvimento do pensamento crítico do aluno.

**Palavras-Chave:** Axonometria, Cor, Projeto, Educação, Artes Visuais.

## **Abstract**

This report aims to present the planning, execution and analysis of a didactic unit within the supervised teaching practice in the Visual Arts Teaching Master's Degree.

The didactic unit *Axonometry and Color in the Project of Artistic Object* was developed in the academic year 2013/2014 in the visual education subject, in a 8th year class at D. Luís de Ataíde, in Peniche.

The project had a total of 18 weekly sessions of 90 minutes each and included classes and a final exhibition.

We resorted to a variety of shared experiences of artists and architects, as a motivational strategy and promoting the development of critical thinking student.

**Keywords:** Axonometry, Color, Project, Education, Visual Arts.

## **Agradecimentos**

Ao professor orientador Doutor António Trindade, orientador deste relatório por todo o apoio, disponibilidade e dedicação ao longo de todo o processo de elaboração deste trabalho.

A todos os professores do Mestrado em Ensino, pelas suas partilhas tão enriquecedoras.

À professora cooperante Cândida Calongo, pela sua disponibilidade e cooperação.

À turma 8<sup>ª</sup>A pela colaboração no projeto.

À direção da escola E.B. 2/3 D. Luís de Ataíde pelo carinho.

À minha família e amigos pela paciência e pelo apoio incondicional.

A todas as pessoas da Escola da Ponte.

Aos meus colegas de mestrado que partilharam estes anos comigo.

A todos que de uma maneira ou outra, ajudaram na concretização deste projeto.

## Índice:

Introdução.....	1
<b>1. PRIMEIRA PARTE   ENQUADRAMENTO TEÓRICO</b>	
1.1. As Aplicações da Representação Axonométrica.....	3
1.1.1. Nas Artes Plásticas.....	4
1.1.2. No Design e na Arquitetura.....	5
1.1.3. Variantes na Arte Contemporânea.....	7
1.2. A Cor na Formulação de Imagens e Objetos.....	10
1.2.1. Na Pintura: Exemplo do Modernismo.....	11
1.2.2. Na Arte Contemporânea.....	12
1.3. Representação e Projeto de um Objeto Lúdico Tridimensional.....	13
1.3.1. Esboços à Mão Livre : Questões do Desenho.....	13
1.3.2. Estrutura e Introdução da Axonometria.....	16
1.3.3. Cubos e Redes ou Malhas Envolventes.....	17
1.3.4. Construção do Objeto.....	18
1.3.5. Morfologia do Objeto: Introdução da Cor.....	19
1.3.6. Planificação e Maquete do Objeto Final.....	23
<b>2. SEGUNDA PARTE   PLANIFICAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO</b>	
2.1. Caracterização da Escola.....	25
2.1.1. História e Patrono.....	27
2.1.2. Grupo 600 – Educação Visual.....	28
2.1.2.1. Disciplina de Educação Visual.....	29
2.1.2.2. Critérios de Avaliação.....	29
2.1.2.3. Sala e Equipamentos.....	29
2.2. Caracterização da Turma.....	31

2.2.1. Caracterização Socioeconómica e Cultural.....	31
2.2.2. Contexto Socioeducativo.....	31
2.3. Problema de Investigação e Objetivo da Investigação.....	31
2.4. Apresentação da Unidade Didática.....	32
2.5. Âmbito dos Conteúdos.....	33
2.6. Estratégias de Ensino.....	34
2.6.1. Motivação.....	35
2.6.2. Organização.....	37
2.6.3. Reflexão Semanal.....	38
2.6.4. “Planificação em aberto”.....	39
2.6.5. Currículo/Projeto: Avaliar e Organizar.....	40
2.6.6. Autonomia: para saber construir um Projeto.....	43

### 3. TERCEIRA PARTE | CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

3.1. Descrição das Aulas.....	48
1ª e 2ª Aula.....	48
3ª e 4ª Aula.....	51
5ª e 6ª Aula.....	54
7ª e 8ª Aula.....	57
9ª e 10ª Aula.....	58
11ª e 12ª Aula.....	59
13ª e 14ª Aula.....	60
15ª e 16ª Aula.....	61
17ª e 18ª Aula.....	63
19ª e 20ª Aula.....	64
21ª e 22ª Aula.....	66
23ª e 24ª Aula.....	67
25ª e 26ª Aula.....	67
27ª e 28ª Aula.....	68
29ª e 30ª Aula.....	70
31ª e 32ª Aula.....	74
33ª e 34ª Aula.....	76
35ª e 36ª Aula.....	77

Montagem da exposição de trabalhos.....	78
3.2. Balanço da Unidade Didática.....	80
3.2.1. Métodos e Técnicas de Avaliação Utilizadas.....	80
3.2.1.1. Reflexões dos Alunos sobre os Projetos.....	81
3.3. Avaliação Final.....	87
Conclusão e Reflexões Finais.....	89
Bibliografia.....	92
Webgrafia.....	95
Legislação Citada.....	98

## **Índice de Apêndices:**

Apêndice 1: Dados da Caracterização da Escola e da Turma

Apêndice 2: Planificação da Unidade Didática da Axonometria e a Cor  
no Projeto do Objeto Artístico

Apêndice 3: Registos de Avaliação

Apêndice 4: Distribuição dos Níveis de Avaliação

## **Índice do Anexo Digital:**

Anexo 1: Projeto Educativo

Anexo 2: Regulamento Interno

Anexo 3: Entrevista à Professora Cooperante

Anexo 4: Plano de Turma

Anexo 5: Planificação de Educação Visual

Anexo 6: Projeto Artístico em Voluntariado

Anexo 7: Planificação de Desenho Técnico

Anexo 8: Apresentação em PowerPoint “Axonometria”

Anexo 9: Planificação em Aberto

Anexo 10: Ficha Semanal de Reflexão do Projeto

Anexo 11: Apresentação em PowerPoint “Desenho, Esboço, Ideias  
...Começa o Projeto”

Anexo 12: Imagens e Vídeos dos Esboços

Anexo 13: Apresentação em PowerPoint “As Primeiras Ideias Surgem”

Anexo 14: Atividade 3 “Decomposição do Cubo”

Anexo 15: Apresentação em PowerPoint “Cuidados com Estiletos”

Anexo 16: Apresentação em PowerPoint “Escultores do Cubo”

Anexo 17: Imagens das Maquetas Finalizadas

Anexo 18: Imagens da Fase de Planificação e Colagem

Anexo 19: Apresentação em PowerPoint “Cotagem”

Anexo 20: Apresentação em PowerPoint “Arte”

Anexo 21: Atividade 5 “Planificação”

- Anexo 22: Apresentação em PowerPoint “Rachel Whiteread”
- Anexo 23: Apresentação em PowerPoint “A Cor”
- Anexo 24: Apresentação em PowerPoint “Rebecca Baumann”
- Anexo 25: Atividades 6 e 7 sobre Psicologia das Cores
- Anexo 26: Apresentação em PowerPoint “Os Artistas e a Cor”, Imagens das Aulas de Pintura e Esboços de Cor
- Anexo 27: Ficha de Memória Descritiva do Objeto Artístico
- Anexo 28: Entrevista aos Alunos
- Anexo 29: Imagens da Exposição Final
- Anexo 30: Imagens dos Últimos Exercícios Ficha de Diagnóstico (Atividade 1)
- Anexo 31: Planificação em Aberto (Versão Final)
- Anexo 32: Reflexões dos Alunos sobre O Que é Arte?
- Anexo 33: Planificação Geral da Unidade Didática
- Anexo 34: Critérios de Avaliação da Disciplina de Educação Visual
- Anexo 35: Ficha de Autoavaliação
- Anexo 36: Relatório da Professora Cooperante
- Anexo 37: Projeto Educativo e Contrato de Autonomia da Escola da Ponte

### **Índice de Quadros:**

Quadro 1: Departamento de Expressões da EB 2,3 D. Luís de Ataíde.....	28
Quadro 2: Conteúdos por Aula.....	33
Quadro 3: População Escolar.....	Apêndice 1
Quadro 4: Constituição do Agregado Familiar, Profissões e Habilitações Literárias.....	Apêndice 1
Quadro 5: Horário da Turma.....	Apêndice 1
Quadro 6: Ficha de Registo de Avaliação.....	Apêndice 3

### **Índice de Figuras:**

Figura 1: Serpentine Gallery Pavilion, 2013 (escadas).....	5
Figura 2: Intervenção do escultor Charters de Almeida.....	7

Figura 3: A Cruz de alabastro (Basílica de Santa Maria, San Sebastian).....	9
Figura 4: “Hommage to Hiedegger”, Frankfurt (1994).....	9
Figura 5: Theo van Doesburg e Cornelis van Eesteren. Architectural Sketch (1924).....	16
Figura 6: Círculo cromático simétrico de Goethe (1809).....	20
Figura 7: <i>A Color has many faces – the relativity of color</i> .....	22
Figura 8: D. Luís de Ataíde.....	27
Figuras 9 a 13: Sala AV1 de Educação Visual.....	30
Figuras 14 e 15: Imagens da aula, atividade 2 (início dos esboços à mão livre).....	52
Figuras 16 e 17: Imagens da aula, atividade 2 (esboços à mão livre).....	53
Figuras 18 a 20: Imagens da aula, atividade2 (finalização dos esboços à mão livre).....	55
Figuras 21 e 22: Imagens da aula, atividade 3.....	56
Figuras 23 e 24: Imagem da aula, atividade 3 (corte e medição).....	57
Figuras 25 a 28: Imagens da aula, atividade 3 (construção da maqueta)....	58
Figuras 29 e 30: Imagens da aula, atividade 3 (esboços e maquetas).....	59
Figuras 31 e 32: Imagens da aula, atividade 4 (desenho axonométrico rigoroso).....	59
Figuras 33 a 36: Imagens da aula, atividade 4 (desenho axonométrico rigoroso).....	60
Figuras 37 e 38: Imagens da aula (exercícios de desenho de planificação).....	62
Figuras 39 a 44: Imagens da aula (planificação e construção das peças)...	65
Figuras 45 a 47: Imagens da aula (planificação e construção das peças)...	66
Figuras 48 e 49: Imagens da aula (observação das gamas de cores).....	70
Figuras 50 a 53: Imagens da aula (pintura dos objetos).....	73
Figuras 54 a 57: Imagens da aula (estudos de cor).....	75
Figuras 58 a 60: Imagens da aula (visualização de catálogos de artistas e pintura dos objetos).....	76
Figuras 61 e 62: Imagens da aula (finalização dos objetos).....	77
Figuras 63 e 64: Imagens da aula (ficha de diagnóstico/atividade1).....	78
Figuras 65 a 68: Imagens da exposição final.....	79
Figuras 69 e 70: Distribuição dos níveis de avaliação – 1ºPeríodo	

(valores absolutos e percentuais).....Apêndice 4

Figuras 71 e 72: Distribuição dos níveis de avaliação – 2º Período

(valores absolutos e percentuais).....Apêndice 4

Figuras 73 e 74: Distribuição dos níveis de avaliação – 3º Período

(valores absolutos e percentuais).....Apêndice 4

## **Anexo Digital**

Figuras 75 a 98: Imagens dos Esboços (Anexo 12)

Figuras 99 a 120: Imagens das Maquetas Finalizadas (Anexo 17)

Figuras 121 a 180: Imagens da Fase de Planificação e Colagem (Anexo 18)

Figuras 181 a 232: Imagens das Aulas de Pintura e Estudos de Cor  
(Anexo 26)

Figuras 233 a 278: Imagens da Exposição Final (Anexo 29)

Figuras 279 a 295: Imagens dos Últimos Exercícios

Ficha de Diagnóstico, Atividade 1 (Anexo 30)

## Introdução

O presente relatório de Prática de Ensino Supervisionada, redigido no âmbito do Mestrado de Ensino de Artes Visuais, tem como missão apresentar a unidade curricular e as informações do estágio pedagógico convenientes e facilitadoras a uma perceção do processo.

Esta apresentação é composta por três partes. A primeira inicia-se com o enquadramento teórico para aplicar a unidade didática. Irei analisar as aplicações da representação axonométrica, no campo das artes plásticas, passando pelo design e arquitetura e por último uma abordagem na arte contemporânea. De seguida, uma vez analisadas as aplicações pela representação axonométrica mais propriamente, contemplaremos um momento para a questão da cor na formulação de imagens e objetos. Será feita uma introdução à pintura no caso do modernismo e em seguida na arte contemporânea. De outro modo, será abordado o processo pelo qual o objeto artístico irá ser desenvolvido, destacando dois pontos essenciais: a representação e o projeto do objeto. Teremos uma fase dedicada aos esboços à mão livre, focando também a axonometria relativamente à sua estrutura e introdução. Para uma melhor compreensão será abordado o tema sobre cubos e redes ou malhas envolventes. Neste seguimento proceder-se-á à própria construção do objeto, para posteriormente dedicarmos uma breve nota sobre a morfologia do objeto, no que se refere à introdução da cor e a sua importância. No final será tomada em consideração a planificação e a maquete do objeto final.

A segunda parte refere-se à planificação da unidade didática e à metodologia aplicada. Numa primeira fase apresentamos a caracterização da escola, em seguida a caracterização da turma salientando a sua caracterização socioeconómica e cultural e também o seu contexto socioeducativo. Para essa caracterização foram consultados os documentos orientadores da escola como o Projeto Educativo (Anexo 1), Regulamento Interno (Anexo 2), Plano de Turma (Anexo 4), entre outros, conversas com os professores e alunos para compreender o contexto educativo. Nesta sequência foi analisado o problema desta investigação e o respetivo

objetivo. Será apresentada a unidade didática e os seus conteúdos como também as estratégias que implicaram a intervenção desta unidade didática, como a motivação, organização, mostra de artistas, experimentação de materiais artísticos, reflexão semanal, “planificação em aberto” e questões ligadas ao currículo e avaliação e também sobre autonomia.

A terceira parte refere-se à concretização do projeto pedagógico com apresentação da descrição sumária das aulas. Posteriormente, outro capítulo é dedicado ao balanço da unidade didática, apresentando métodos e técnicas de avaliação utilizadas como também a avaliação final.

Em modo de conclusão, apresentaremos uma reflexão sobre se as atividades foram ou não cumpridas e se as estratégias implementadas foram eficazes e contribuíram para a mudança.

## 1. PRIMEIRA PARTE | ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 1.1. As Aplicações da Representação Axonométrica

“Procuremos também nós descobrir se existe a possibilidade de pôr ordem no caos das imagens de hoje, emergindo no ambiente e aprofundando o conhecimento dos meios de hoje.”

Bruno Munari (1968, p.59)

“Em determinadas circunstâncias, os problemas da representação axonométrica, em vez de obstáculos podem ser motor de novas investigações. É o que se passa com a obra de El Lissitzky e Van Doesburg, em que a ambiguidade da imagem desempenha um papel estético que concorre à definição de um novo tipo de espaço.”

Manuel Couceiro (1992, p.122)

Etimologicamente no vocábulo “axonometria” intervêm os conceitos de eixo e medida segundo Ching e Juroszek (1999). Esta designação, segundo os mesmos autores, emprega-se para definir os desenhos com visão única das projeções oblíquas e toda a classe das projeções axonométricas. Para Pinheiro e Sousa (1980) existe a representação axonométrica e a representação perspética, ou seja, a axonometria e a perspetiva. Mesmo que alguns autores designem a representação axonométrica por perspetiva axonométrica. Efetivamente existem diferenças e consideram estes autores que a axonometria consegue uma imagem dos objetos mais próxima da realidade visual (Pinheiro e Sousa, 1980, p.135). Uma das características deste tipo de representação é a expressão da tridimensionalidade de uma imagem (Couceiro da Costa, 1992, p.119). Tanto nas artes como na arquitetura e no design, o conceito da axonometria tem sido explorado amplamente, como é o caso da obra de Massimo Scolari. O arquiteto, pintor e designer, refere que “the discomfort we experience before

a tilted picture (...) tells us that the force of gravity is also an aspect of form.”<sup>1</sup>  
(Scolari, 2007, p. 15)

### 1.1.1. Nas Artes Plásticas

Terminado o enquadramento referente às aplicações da axonometria e à breve explicação deste conceito, iniciamos agora um capítulo dedicado às artes plásticas. Começando pela pintura medieval, Mateus (2004, p.7) refere o exemplo de um fresco de Giotto, que já fazia referência à axonometria misturada com a perspetiva. Na tradição oriental, segundo o mesmo autor, a axonometria já estava implementada. Inclusive, faz referência a um tratado de arquitetura chinês da autoria de Le Ying Tsao Fa Shih de 1097. Mas refere que é na pintura que a axonometria tem mais força e influência. A obra “Han XiZai dá um banquete” de Gu HongZhong, um pintor chinês, já nos permite ter uma ideia da utilização das axonometrias em pintura. Segundo Mateus (2004, p.9) o Japão é posteriormente influenciado pela China, sendo um dos pintores referenciados no seu trabalho de síntese, o japonês Utagawa Yoshikazu. Outro artista que foca o seu trabalho em estruturas tridimensionais e principalmente nas ilusões ópticas a partir da axonometria é o pintor espanhol Yturralde, mencionado por Munari (1968, p.155), que desenvolveu um tipo de arte próximo da ciência através das suas Figuras Impossíveis, centrando o seu estudo, também na cor. Josef Albers, por sua vez, também estudou um dos aspetos que Couceiro da Costa (1992) considera um inconveniente do sistema axonométrico, a reversibilidade da imagem que dificulta a sua leitura. Mas Munari (1968, p.152) destaca a característica da perceção dupla, que inverte a plástica da figura, neste caso do desenho *Structural Constellations* de Albers.

Os artistas influenciaram-se por este método de projeção “rígido e com função puramente denotativa” (Massironi, 1980, p.107)

Torna-se fundamental nos dias que passam e porque o tempo, quase sempre, é uma condicionante da prática letiva, não só na educação artística

---

<sup>1</sup> Nota de tradução livre: “o desconforto que se sente de uma imagem inclinada (...) diz-nos que a força da gravidade, também é um aspeto da forma”

mas em todas as outras áreas, promover junto dos alunos o conceito de simplicidade e procurar assim, uma estratégia de ensino que envolva e motive para a autonomia e um trabalho para a arte é, segundo o manifesto da artista alemã minimalista Charlotte Posenenske (1968) procurar a simplicidade de formas geométricas. Contudo, simplicidade não deixa de ser algo complexo e o arquiteto Fujimoto (2010, p.161), aproxima-se da arquitetura combinando a simplicidade e a complexidade. Refere ainda que “Good architecture is simple, but at the same time it is complex and various.”<sup>2</sup>

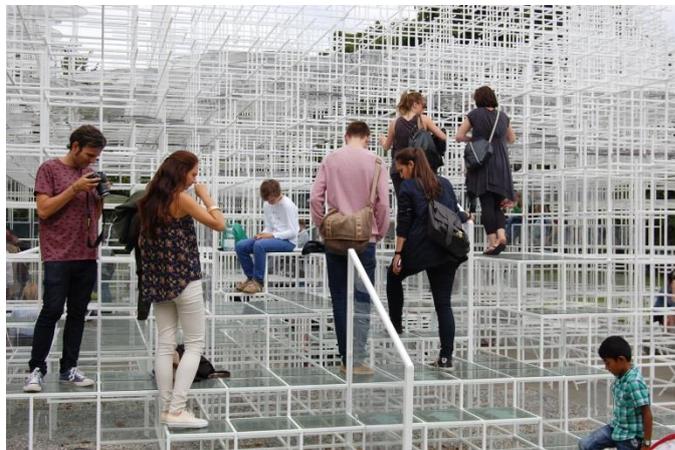


Figura 1: Serpentine Gallery Pavilion, 2013 (escadas)

Fonte: <http://davisla.wordpress.com/2013/page/44/>

Saliento ainda a obra de Carl Andre, escultor minimal e poeta americano, como referência para este estudo.

### 1.1.2. No Design e na Arquitetura

A representação axonométrica valoriza efetivamente o processo para além de permitir-nos uma visão de tridimensionalidade e profundidade dos edifícios ou objetos. No tema da sua tese de doutoramento, Couceiro da Costa (1992) apresenta a perspetiva como uma expressão da inteligência no

---

<sup>2</sup> Nota de tradução livre: “Boa arquitetura é simples, mas ao mesmo tempo é complexa e variada”

trabalho de concepção arquitetônica. Essa ideia é também reforçada por Massironi (1980, p.107): “ (...) a axonometria foi predita pelos arquitetos do movimento moderno (construtivistas, neoplásticos, racionalistas) que a irão usar amplamente, não só para tornar legíveis tridimensionalmente os seus edifícios, mas também numa função diretamente projetual”. Então, neste caso, as obras de El Lissitzky e Van Doesburg cofundador do movimento Stijl que promoveu uma nova ordem unindo arte e vida (McQuaid & Riley, 2002, p.56) são um exemplo a destacar.

Peter Eisenman, arquiteto americano explorou através de projetos de estudo, onze casas desenhadas entre os anos de 60 e 70 e intitulou os trabalhos de “cardboard architecture”. O desenho tem um papel muito importante no seu processo. Nestes desenhos pode-se assistir a sequências de atos axonométricos “...illustrating the transformation of a basic cube into a highly developed spatial configuration.”<sup>3</sup> (McQuaid & Riley, 2002, p.181) O arquiteto explora o potencial do diagrama e continua a utilizar esse conceito no seu trabalho, por exemplo, em *House IV*, onde parte de um cubo original, corta-o, estende-o e roda-o até á forma final.

O desenho axonométrico torna-se fundamental na prática de muitos arquitetos, como é o caso de Oscar Niemeyer e o seu projeto destacado por McQuaid & Riley (2002, p.106), concebido entre 1947 e 1953 para o edifício da Sede das Nações Unidas em Nova Iorque. Trata-se do desenho “esquema 32” com a medida de 49,5 cm por 95,9 cm.

O trabalho do arquiteto, escultor e ilustrador Walter Pichler, como nos indica Melanie Domino citado por McQuaid & Riley (2002, p.138), remete para as suas visões arquitetônicas de edifícios flutuantes ou subterrâneos, imagens de civilizações antigas e abandonadas e reconstruídas pela mão do artista através da representação isométrica. Massironi refere que a axonometria é especialmente utilizada no desenho mais rigoroso, no desenho técnico, como no sistema de representação de objetos “porque é especialmente apropriado para fornecer indicações construtivas e de montagem das partes mecânicas, que se articulam no espaço de modo vário

---

<sup>3</sup>Nota de tradução livre: “...ilustrando a transformação de um cubo básico numa configuração espacial altamente desenvolvida”

e complexo” (Massironi, 1980, p.105). Outro arquiteto e designer que se apropria de conceitos axonométricos é Lanfranco Bombelli, como destaca Munari (1968, p.152) na sua obra. É possível verificar que existe nestas figuras ambíguas, que a maior parte dos alunos acha muito interessante, efeitos de ilusão ótica, da percepção dupla. Em muitos projetos do arquiteto Fujimoto, o desenho acaba por ficar para trás e os modelos assumem o papel dos esquemas, dos diagramas, por exemplo na construção de um edifício, Fujimoto (2010) adianta “the drawing is mainly used as a communication devise for the final result.”<sup>4</sup>

### 1.1.3. Variantes na Arte Contemporânea

No panorama da arte contemporânea, destaco algumas obras influenciadas pela representação axonométrica. A perspetiva isométrica representada num painel de Charters de Almeida na estação Marquês de Pombal do Metro de Lisboa é um exemplo de arte pública contemporânea. A intervenção plástica deste escultor manifesta-se no átrio de ligação entre as estações da linha amarela do Metro de Lisboa, junto aos tapetes rolantes.



Figura 2: Intervenção do escultor Charters de Almeida

Fonte: Própria

---

<sup>4</sup> Nota de tradução livre: “o desenho é usado, principalmente, como legado de comunicação para o resultado final”

As representações isométricas de configurações no quadrado podem criar ilusões óticas e prestar-se a múltiplas interpretações, esta ambiguidade é proveniente do efeito que as retas situadas em primeiro plano se alinham com as do fundo segundo Ching e Juroszek (1999). Em certas pinturas abstratas, o problema figura-fundo é voluntariamente acentuado, pelo que o efeito de ambiguidade ótica serve para dar um maior valor à obra pictórica, segundo Munari (1968). Vivendo na era da imagem e sobretudo sobre um caos e ruído visual, surgem artistas plásticos atentos e preocupados em comunicar tendo como base essa temática, a vida real atual. É o caso de Alain Paiement que utiliza nas suas obras fotográficas a projeção axonométrica, a qual é mais utilizada habitualmente em desenho, modelação 3D, em vídeos-jogos e alguma animação. Ninacs (2002), aquando da exposição *Axonometrics*, na *The Leo Kamen Gallery*, descreve que “... *if the artist gleefully diverts the principles of projection in every way possible, it is less a visual game than a means of questioning the rules that tacitly regulate our apprehension of things and our vision of the world.*”<sup>5</sup> Outra referência é o trabalho de Mark Whalen que parte também de conceitos relacionados com a geometria e perspetiva. A sua pintura para além de mostrar os caminhos labirínticos da vida e do mundo, que hoje vivemos, revela também ambientes ligados à ciência, a universos alternativos, a rituais de culturas antigas, a sacrifícios rituais humanos, entre outros. Whalen (2013, p.1) descreve, a propósito de uma exposição na Chalk Horse Gallery, em Darlinghurst nos subúrbios de Sidney, “*We’re all shuffling around the same beaten paths, chasing down the things that get us by. I’m no different.*”<sup>6</sup>

Matt Mullican, artista americano nascido em 1951, trabalha a ideia de pictograma e alguns dos seus trabalhos apresentam referências à perspetiva isométrica mais concretamente. Explora também o conceito de

---

<sup>5</sup> Nota de tradução livre: “... se o artista desvia alegremente os princípios da projeção em todos os sentidos possíveis, é menos um jogo do que um meio visual de questionar as regras que regula tacitamente a nossa apreensão das coisas e a nossa visão do mundo”

<sup>6</sup> Nota de tradução livre: “...estamos todos baralhados em torno dos mesmos caminhos batidos, perseguindo as coisas que nos ficam. Eu não sou diferente”

tridimensionalidade nos seus trabalhos. Neste sentido, destaco também o escultor, Eduardo Chillida, que segundo Keuchegerian (2011, p.55), “usa preferencialmente madeira e ferro. (...) Sobre o ferro o escultor diz que antes de tudo, a impressão que se forma desse material é uma ideia de força.”



Figura 3: A Cruz de alabastro (Basílica de Santa Maria, San Sebastian)

Fonte: <http://matebarco.blogspot.pt/2013/05/eduardo-chillida-em-san-sebastian.html>



Figura 4: “Hommage to Hiedegger”, Frankfurt (1994)

Fonte: <http://panathinaeos.wordpress.com/2010/07/16/chillida-gruss-an-hommage-a-heidegger/>

## 1.2. A Cor na Formulação de Imagens e Objetos

“Não tenho preferência por cores ou espessura de linhas ou tintas; tudo me serve. Se coloco um azul e depois um vermelho, o primeiro com muita tinta, de escorrer lento e texturado, o segundo como uma onda rebentando no mar, logo em seguida surge uma terra verde ou um amarelo de marte, muito lisos, quase sem espessura; se sugiro um espaço com uma parede ao fundo logo depois esta se desloca e parece não mais fazer sentido, confundindo-se o chão com o tecto, o longe com o perto, o escuro com o claro.”

Pedro Calapez (in Jorge, 2008, p.179)

“A cor define o mundo em que vivemos. Normalmente, vemos primeiro a cor e só depois as formas. Dizemos que um objeto é colorido em função da «cor» que reflete, quando iluminado. A nossa percepção da cor está associada, então, à sensação de luz transmitida ao cérebro através dos nossos olhos. As ondas de radiação viajam, através do espaço físico, com diferentes comprimentos de onda e são processadas pelo cérebro como uma variedade de cores diferentes.”

(Rodrigues, Sousa & Lobo, 2012, p.18)

Segundo Heller (2012), os profissionais que trabalham com cores precisam de saber como as cores afetam as pessoas. Todas as cores têm uma simbologia e uma relação com cada um de nós em termos de percepção, que é como refere Hornung (2012) uma percepção de cores que toma lugar na mente.

Josef Albers foi o grande educador da cor na segunda metade do séc.XX, como refere Hornung (2012, p.66). Publicou a obra *Interaction of Color*, que é mais que um livro, refere o autor. Sobretudo, Albers reflete sobre a relação entre as cores.

É pertinente referir mais uma vez o arquiteto Walter Pichler pela abordagem que segue em relação à utilização da cor, refere McQuaid & Riley (2002, p.138): “The building is painstakingly stratified, with Pichler using color as a construction material in the same way that he uses wood, metal,

and clay to build his sculpture. Working in a palette of brown (in his drawing) or yellow (...)”<sup>7</sup>

### 1.2.1. Na Pintura: exemplo do Modernismo

“Newman não está interessado em linhas direitas, ângulos rectos ou espaços vazios enquanto tal, nem em despojamento ou pureza. (...) A cor vem primeiro e é ela que controla.”

Clement Greenberg

A cor tem uma função vital no trabalho de Francis Bacon provocando uma grande dinâmica nas superfícies. Para Deleuze, “o espaço dos quadros de Francis Bacon é assim atravessado por amplas vagas de cores” (Deleuze, 2011, p.242), trata-se de uma comunicação muito rica de cores. A experiência visual contemplativa da cor é o aspeto dominante na obra de Mark Rothko, segundo Hornung (2012), como também a sua influência no espaço, “The canvas influenced the space around it, involving and amplifying it”<sup>8</sup> conforme Parmesani (2000, p.51). Por sua vez, o tipo de pintura de Barnett Newman revela que “a pintura abstrata foi uma nova abordagem que exigiu um olhar inteiramente novo da superfície pictórica e do quadro” (Mainhardt, 2005, p.8) Nitidamente o tema da cor foi um assunto que estes artistas pensaram e questionaram. Clyfford Still, outro abstracionista, “um dos grandes inovadores da arte modernista”, considerou Clement Greenberg (Mainhardt, 2005, p.37) demonstrou a capacidade que a cor tem de atuar por meio do contraste entre tons puros. Agora, o mais importante é a conceção e não tanto o que a pintura constitui em si. As obras de Sol LeWitt são o resultado dessa atitude. Josef Albers, teve uma importante influência no debate sobre a interação da cor, o facto de nunca vermos uma única cor

---

<sup>7</sup> Nota de tradução livre: “O edifício é meticulosamente estratificado, com Pichler usando a cor como material de construção, da mesma forma que ele usa madeira, metal e barro para construir a sua escultura. Trabalhando numa paleta de castanho (no seu desenho) ou amarelo”

<sup>8</sup> Nota de tradução livre: “A tela influenciou o espaço á sua volta, envolvendo e amplificando-o”

desconectada das outras cores. Uma ideia importante é a relatividade da cor: uma cor tem várias faces e pode fazer aparecer duas cores diferentes, como nos apresenta, no seu livro, Albers (1963) entre muitos exercícios.

### 1.2.2. Na Arte Contemporânea

Para uma melhor compreensão do tema da cor, Anish Kapoor cria esculturas feitas através de pigmentos, expostos no chão criando a ilusão que é pigmento sólido. Hornung (2012) refere a cor como um material.

Outro artista, Erin O'keefe, combina escultura com fotografia e a cor é o tema central das suas obras, segundo Hornung (2012).

Olafur Eliasson, referindo-me à sua obra *Room for one colour*, utilizou apenas cor amarela, num espaço onde todas as outras cores foram dominadas por esta. Neste espaço monocromático, muitas pessoas tiveram perceções diferentes em relação à experiência daquele lugar: o do ter a consciência que a nossa visão não é objetiva. Para Eliasson (2006, p.76) “The experience of color is closely related to the experience of light and is also a matter of cultivation. As much as perception is linked with memory and recognition, our relation to color is closely derived from our cultural habitat.”<sup>9</sup> Brusatin (1986, p.110) refere que “Les couleurs ne sont plus une «figure» de la production picturale mais une transmission de la lumière”.<sup>10</sup> Outro artista, Keith Sonnier, utiliza tubos neon no seu trabalho tridimensional, nas suas instalações de luz.

---

<sup>9</sup> Nota de tradução livre: “A experiência da cor está intimamente relacionada com a experiência da luz e também uma questão de cultivo. Por mais que a percepção esteja ligada à memória e reconhecimento, a nossa relação com a cor deriva do nosso habitat cultural”

<sup>10</sup> Nota de tradução livre: “As cores não são mais uma «figura» da produção pictórica mas uma transmissão da luz”

### 1.3. Representação e Projeto de um Objeto Lúdico Tridimensional

“Cada processo implica o processo seguinte, o qual provoca outros processos que retroactivamente se arrastam uns aos outros ao co-produzirem-se.”

Robin Fortin (2007, p.75)

#### 1.3.1. Esboços à Mão Livre: Questões do Desenho

A dinâmica do desenhar, implica saber ver com clareza. Tão importante como o próprio processo para chegar a essa clareza. Todo esse mecanismo é útil e fundamental para a compreensão e para a prática do desenho. Para isso, deve qualquer professor comunicar com bastante clareza os conceitos relacionados com esta temática. E procurar, nunca fugir do desenho realista, que é o que acontece na maior parte das vezes. Os esboços à mão livre são uma ferramenta essencial recorrente nas aulas de educação visual, para o desenvolvimento de projetos. Reflete-se sobre a importância do desenho ao mesmo tempo que caminhamos numa crescente invasão obsessiva e perversa de imagens, como menciona Chafes:

“Vivemos numa época sem estética. Não temos falta de imagens, bem pelo contrário, sofremos a excessiva e invasora proliferação de imagens. O problema é a falta de conhecimento sério e de imagens credíveis, cuja ética de construção seja o seu valor mais intrínseco. A quantidade insana de imagens sem qualquer tipo de pensamento estético, que nos invade, deixa-nos absolutamente intoxicados por uma «estética sedutora» cujo padrão é a televisão, a publicidade, o poster, o videoclip: somos assaltados pela vulgaridade absoluta, pelos clichés mais banais, pelo vazio mais estéril a partir do qual nada se pode criar”. (Chafes, 2012, p.57)

Segundo Betty Edwards (1979), aprender a desenhar é como aprender a andar de bicicleta ou conduzir um automóvel. É um processo estruturado por etapas que exige a coordenação de várias estratégias que se tornarão automáticas. Segundo Philip Cabau (2011, p.33) “a

aprendizagem do desenho, seja qual for o seu contexto ou o objetivo a que se destina, consiste numa prática.” Refere ainda:

“O exercício de desenho permite ao aluno explorar um vasto leque de materiais, formas e conteúdos à medida que promove a complexificação da sua consciência do que é o desenho como um organizador primordial de pensamentos e sensações. Simultaneamente, esta aprendizagem do desenho incide sobre os processos da imaginação criativa, da maturação e da descoberta das escolhas individuais, consolidando os objectivos pedagógicos específicos presentes no percurso formativo”. (Cabau, 2011, p.28)

E também a questão da repetição, para que os alunos compreendam bem as lições e as ponham em prática, deve-se repetir a mesma coisa, sem que o professor se deixe influenciar pela impaciência (Lairesse,1719). E certamente, em muitos casos, pelas suas próprias dificuldades em saber desenhar, diante de uma turma. Não só por essa razão, mas também pela falta de clareza que transmitem e pela exigência, que conduzem os alunos a desistirem e a esquecerem como se fazem determinados exercícios e conceitos que não são bem explicados e demonstrados, um tema inquietante que Matisse referiu:

“Aliás, não percebi nada do ensino do desenho dado nesse Curso Yvon onde fui «corrigido», já há mais de quarenta anos, por Gérôme Bouguereau, Joseph Blanc, Bonnat, etc. ... professores exigentes, mas pouco claros, e nada recordei com o tempo. Mas teria compreendido mais se esses mestres fossem autênticos? Não o creio. Tive a sorte uma vez de receber os conselhos de Rodin a propósito dos meus desenhos, que lhe foram levados por um amigo. Porém, os conselhos que me deu não me convenceram em nenhum ponto e Rodin nesse momento só mostrava o seu lado minucioso. Não podia fazer de outra maneira. Pois o que os Mestres têm de melhor, que é a sua razão de ser, ultrapassa-os. Como não compreendem, não o podem ensinar”. (Matisse,1972, p.147)

Neste sentido, o método de Edwards (1979, p.19) “ajuda os alunos — artistas ou não — a removerem o bloqueio que lhes inibe esse potencial, aumentando-lhes assim a confiança e a coragem de explorar outros tipos de arte que exigem a contribuição de todas as funções do cérebro.” Para os alunos desenhar é somente desenhar com realismo. Se não o conseguirem realizar, simplesmente desistem do desenho para

sempre (Edwards,1979). Falta-lhes mais confiança e prática. Neste sentido, os alunos acabam por se refugiar e acomodar em preconceitos e expressões estereotipadas do género “eu nunca tive jeito para desenhar” ou “eu não consigo desenhar”, desvalorizando a própria linguagem do desenho.

Por isso, é importante que o professor não se limite, apenas, a saber se um aluno cumpriu ou não os exercícios. Deve encorajá-lo, porque um aluno disposto a aprender a desenhar fará progressos e contemplará com prazer os objetos que o rodeiam na natureza e na arte, diariamente (Lairesse,1719).

Segundo Cabau (2011, p.36), “o exercício de desenho vem do exterior. É desde logo, parte de um programa, de uma estratégia de ensino. Neste sentido ele deverá conquistar o estatuto de um desafio, deverá insinuar-se como um repto”. Ter a experiência do desenho é desenvolver a capacidade de perceber as coisas de uma nova forma e deste modo também, estimular novas formas de utilizar todo o poder do cérebro (Edwards,1979). No entanto, no processo de aprendizagem, não se deverá forçar o aluno, nem criar constrangimento. Sobretudo tem de se criar estímulo de um modo natural (Lairesse,1719) e proporcionar um bom ambiente, promovendo numa sala de aula, o gosto, a sensibilidade estética e sublinhar a importância que tem o desenho. Na verdade, cada professor tem essa responsabilidade, dependendo dos seus métodos. Tomando em consideração as características e condições elementares necessárias ao ensino do desenho, por parte dos autores referenciados anteriormente, é importante referir que o desenho é um sistema muito complexo, embora seja uma técnica simples e essencial, utilizada e adaptada a várias áreas, desde a ilustração mais técnica até á ilustração artística, apresentando resultados diferentes e tão funcionais em necessidades de expressão e comunicação (Massironi,1980).

### 1.3.2. Estrutura e Introdução da Axonometria

A abordagem do tema da axonometria trouxe para a prática pedagógica, inicialmente algumas incertezas quanto á sua concretização. Procurou-se de um modo mais artístico motivar os alunos. Para tal, foi realizada uma pesquisa sobre obras de arte e arquitetura bem como dos respetivos autores. A dissertação de doutoramento de Manuel Couceiro, sobre perspetiva e arquitetura, foi a base para partilhar com os alunos o conhecimento básico sobre axonometria. As aplicações da axonometria foram conhecidas através de El Lissitzky e Theo van Doesburg, artistas, designers e arquitetos do séc. XIX. Uma das obras de Doesburg, *Architectural Sketch* de 1924, considere-i muito pertinente para partilhar com os alunos, focando o seu interesse na sua abordagem tanto na axonometria como na cor.



Figura 5: Theo van Doesburg e Cornelis van Eesteren, *Architectural Sketch* (1924)

Fonte: <http://thecharnelhouse.org/2011/09/>

A axonometria como “instrumento da técnica” foi particularmente necessária para a projeção e construção dos sólidos inventados e também para “uma visão de tridimensionalidade e profundidade” como refere Massironi (1980, pp.103-105). A axonometria, não só se aplicou num nível rigoroso de entendimento das peças, na questão das medidas, escalas,

cotagens, como também de um modo mais artístico no caso de alguns artistas, designers e arquitetos.

### 1.3.3. Cubos e Redes ou Malhas Envolventes

Num primeiro momento, no âmbito das atividades relacionadas com a unidade didática sobre *Axonometria e Cor no Projeto do Objeto Artístico*, os alunos começaram por desenhar numa malha triangular (Anexo 8) à mão livre, as suas ideias em perspetiva. Esta atividade serviu de avaliação diagnóstica. Durante os primeiros tempos, os alunos contactaram com a obra de Bruno Munari *Design e Comunicação Visual*, pesquisando as várias ilustrações que posteriormente foram fotocopiadas como forma de apoio e inspiração. Foi determinante esta pesquisa sobre a forma cúbica, na medida que lhes abriu possibilidades no campo tridimensional. Os alunos puderam observar, julgar, memorizar, imaginar e pensar como um corpo cúbico se pode subdividir e criar diferentes situações construtivo-espaciais. Neste sentido, segundo Vygotsky (1991, p.70) “o aprendizado é mais do que a aquisição de capacidade para pensar; é a aquisição de muitas capacidades especializadas para pensar sobre várias coisas”. Os alunos foram tomando consciência ao longo do tempo, das muitas possibilidades de experimentação a partir de um simples cubo. E a partir dele, descobriram-se outras figuras como, por exemplo, as pesquisas topológicas de Giorgio Scarpa que Munari (1968) nos apresenta. As estruturas triangulares foram, progressivamente, o pilar de todos os exercícios que os alunos foram desenvolvendo. Na última atividade (Anexo 30) os alunos voltaram a desenhar na malha isométrica que lhes tinha apresentado na primeira aula. Os resultados foram surpreendentes, porque foi amplamente visível a mudança na qualidade e na maturidade dos desenhos, desde a primeira aula até à última.

### 1.3.4. Construção do Objeto

No que respeita á construção do objeto teve-se em conta os materiais, os esboços, a planificação, o espaço, entre outros elementos, processo pelo qual se atribuiu toda a importância e se centralizaram os objetivos e as suas estratégias inerentes. Os materiais que se usaram para a construção do projeto foram essencialmente cartão (reutilização) e espuma floral. A construção seguiu e teve em conta os conhecimentos prévios que os alunos adquiriram anteriormente. Na realidade, cada objeto foi composto por pequenos objetos que foram planificados em partes separadas de modo a facilitar a construção e a montagem. Foram aproveitados os recursos habituais como, por exemplo, o *PowerPoint*, para partilhar as obras de artistas e conceitos relacionados com a unidade didática em curso. A construção do objeto permitiu criarem-se condições para a tomada de decisões relativamente a técnicas, métodos, materiais e mesmo no desenvolvimento da relação dos alunos com os seus colegas. Foram estabelecidas, como é habitual, algumas regras e normas de funcionamento durante os trabalhos. Desenvolver projetos deste nível requer uma metodologia que os alunos deveriam ter conhecimento para poder praticá-la. A saber, segundo Rodrigues, Sousa & Lobo (2012), a planificação, a organização e a realização. Primeiro recolhem-se os dados, depois investiga-se e redefine-se o problema, em seguida selecionam-se e desenvolvem-se as ideias, depois executa-se, avalia-se e testa-se.

### 1.3.5. Morfologia do Objeto: Introdução da Cor

“Lumière et couleur sont ainsi en rapport étroit, mais toutes sont le produit de la nature entière, qui se révèle au sens de la vue et par consequente à travers notre expérience.”<sup>11</sup>

Manlio Brusatin (1986, p.115)

“In visual perception a color is almost never seen as it really is – as it physically is. This fact makes color the most relative médium in art.”<sup>12</sup>

Josef Albers (in Hornung, 2012, p.60)

“Do ponto de vista estritamente físico, o olho sente a cor. Experimenta suas propriedades, é fascinado por sua beleza. A alegria penetra na alma do espectador, que a saboreia como um gourmet, uma iguaria.”

Kandinsky (in Araújo, 2007, p.112)

Numa primeira abordagem, foi importante lembrar o fenómeno físico da cor, e assim compreender-se a composição da luz e o espectro visível. Segundo Araújo (2007, p.88) entre 1666 e 1672 “com a evolução da fabricação dos vidros e dos cristais no período da Renascença, Newton isolou em seu laboratório, o espectro da luz branca fragmentando-o em uma sequência de radiações monocromáticas.”

Por outro lado, e fisiologicamente falando, as cores estão associadas à sensação de luz e segundo Goethe (1840, p.2), às condições da nossa visão: “We have called them physiological because they belong to the eye in a healthy state; because we consider them as the necessary conditions of vision”.<sup>13</sup> Foi Wolfgang Goethe (1840), que desenvolveu na sua obra *Theory of Colours* as cores fisiológicas, como também as cores físicas e as cores químicas. Para além dessas pesquisas, ilustrou um círculo (figura 6), como

---

<sup>11</sup> Nota de tradução livre: “Luz e cor estão assim intimamente relacionadas, mas todas são produto de toda a natureza, que se revela ao sentido da visão e, portanto, por meio da nossa experiência”

<sup>12</sup> Nota de tradução livre: “Na percepção visual uma cor quase nunca é vista como realmente é - como ela é fisicamente. Este facto faz da cor o médium mais relativo em arte”

<sup>13</sup> Nota de tradução livre: “Chamamo-las fisiológicas porque pertencem ao olho num estado saudável; porque consideramo-las como condição necessária da visão”

adianta Araújo (2007, p.104), “(...) baseado na polarização das cores com efeito positivo (ativo) e negativo (passivo), tendo como opostas o vermelho e o verde, que é resultado da mistura do azul com o amarelo”.

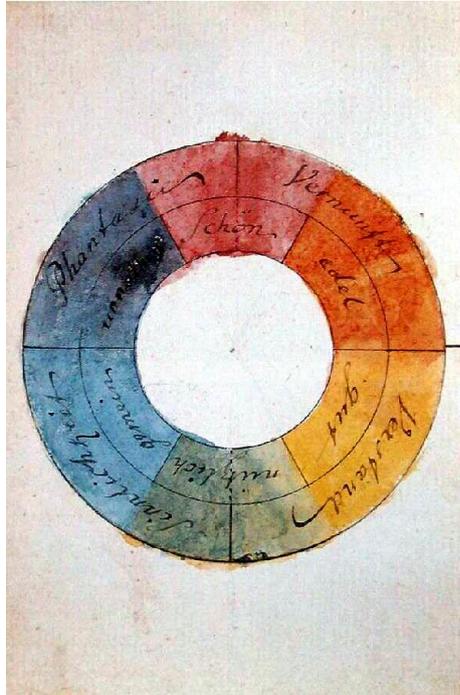


Figura 6: Círculo cromático simétrico de Goethe (1809)

Fonte: [http://en.wikipedia.org/wiki/Theory\\_of\\_Colours](http://en.wikipedia.org/wiki/Theory_of_Colours)

Segundo Brusatin (1986), a perspectiva de Goethe, contraria a perspectiva científica de Newton, transparente e rígida, e revela um lado mais subjetivo. Como refere o autor:

“il (...) révèle dans celles-ci le programme d'une physiognomonie/physiologie de la vision, à travers la subjectivité/objectivité de celui qui perçoit e la comparaison entre les fonctions parallèles des couleurs physiques et les couleurs chimiques.”<sup>14</sup> (Brusatin,1986, p.114)

---

<sup>14</sup> Nota de tradução livre: “Revela-lhes o programa de uma fisionomia/fisiologia da visão, através da subjetividade/objetividade de quem observa e a compara entre as funções paralelas das cores físicas e as cores químicas”

A cor define tudo o que nos rodeia e a nossa percepção da cor tem que ver com a sensação de luz transmitida ao nosso cérebro através dos olhos. Este facto físico torna possível dois sistemas de mistura de cor: a mistura aditiva (vermelho, verde e azul) e a mistura subtrativa (azul-ciano, magenta e amarelo). Basicamente, a primeira refere-se à mistura de luz (a luz branca como resultado) e a segunda à mistura de pigmentos (em direção à cor preta). No manual da disciplina de educação visual do 3º ciclo, Rodrigues, Sousa & Lobo (2012, p.20) referem que “os círculos cromáticos permitem-nos organizar estes dois sistemas em arranjos cromáticos, previsíveis em função das suas interações.” Para a prática de um projeto de construção de um objeto artístico, é fundamental conhecer e experimentar esses “arranjos”, na medida em que é necessário compreender como as cores se comportam, não só entre si, mas, em função dos materiais ou dos suportes de trabalho. O mesmo acontece, por exemplo, em projetos de arquitetura, relativamente às cores, como adianta Araújo (2007, pp.88-89), “este conhecimento muda o entendimento sobre a aplicação das cores (...), já que a fonte luminosa influencia, (...), os ambientes assim como o resultado das misturas dos pigmentos nos materiais de construção.”

Josef Albers (1888-1976) foi um artista americano e professor na Bauhaus, e desenvolveu a sua teoria sobre a interação das cores. Este estudo permitiu compreender como as cores se influenciam entre si e como influenciam e alteram a nossa percepção visual, através de muitos efeitos óticos. Em “*Interaction of Color*”, Albers (1963) apresenta no capítulo IV, um desses efeitos (figura 7): a relatividade da cor, ou seja, como uma cor se transforma em duas. As duas listras horizontais, azul escuro e amarelo, sobrepostas numa listra vertical ocre, deixando visíveis dois quadrados, permitem termos a sensação que a cor da listra vertical é mais clara no quadrado de cima e mais escura no quadrado de baixo.

A importância da cor, como um dos elementos estruturais da linguagem plástica, é revelada em cada projeto, favorecendo-os, e todo o seu conhecimento cria muitas possibilidades de aplicação, não só através de tinta e pigmento, mas por exemplo, de papel autocolante e fita-cola colorida. Segundo Araújo (2007, p.101): “A colocação da substância colorida, quando

integrada à forma, cresce em significado, deixando de ser um elemento meramente decorativo, ela é trabalhada no projeto como ação da forma.”

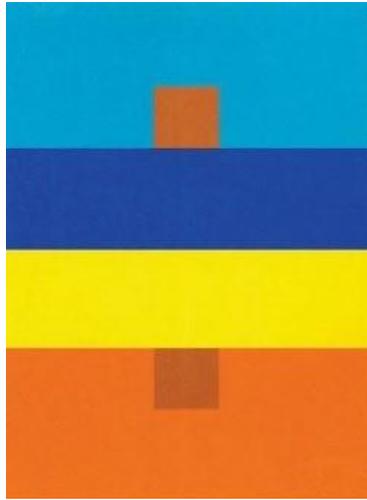


Figura 7: *A color has many faces – the relativity of color*

Fonte: <http://blog.asmartbear.com/color-wheels.html>

A cor encontra, ao longo do processo, espaço para pensar, testar e esboçar ideias. Embora as teorias sejam imprescindíveis, não devem ser encaradas como regras ou receitas, quanto ao uso da cor. É sobretudo necessário refletir-se quanto à questão da imaginação, à realização do objeto e ao próprio processo. O tema da cor organiza-se, como se percebe, a partir de várias ciências, entre as quais, a física, a fisiologia e a psicologia. Neste sentido, para além de se incentivar o seu uso na conceção projetual, na descoberta e na utilização dos materiais, explorou-se o simbolismo da cor. Estão associados a este elemento, não só os efeitos óticos, mas também os psicológicos, que os alunos pesquisaram, tendo como referência o livro de Eva Heller. Por exemplo, através dessa experiência, alguns alunos aplicaram as cores aos seus objetos consoante os seus signos e as respetivas características. Foi mais um caminho para se falar da cor. Daí resultou uma interação entre os alunos, os objetos, as cores, as formas e a matéria, contribuindo para o conhecimento sobre cor e definitivamente para a consciencialização e compreensão do mundo que nos rodeia.

### 1.3.6. Planificação e Maqueta do Objeto Final

Os alunos estudaram e planificaram os seus objetos de acordo com as suas escolhas. Os materiais que usaram para a construção das maquetas e objeto final foram o cartão e a espuma floral, materiais mais acessíveis economicamente. E por serem rápidos de execução e manuseamento, vieram facilitar aos alunos a descoberta e a experimentação de novas soluções e não apenas a reprodução. As maquetas ou modelos do objeto, quando terminadas, trouxeram aos alunos uma compreensão e contextualização do próprio processo e do objeto (Anexo 17). Funcionam como esboços tridimensionais que ajudam a refletir e como sugere Francisco (2013, p.23) “fornecer ideias sobre o caminho a seguir”. Cada maqueta, e respetiva planificação, é o resultado da combinação entre materiais e métodos de construção, que atribui ao processo uma determinada importância e complexidade, como sugere Francisco:

“Todo o processo que se baseia em planificação é essencialmente complexo, pois obriga ao estudo detalhado dos vários elementos a representar, das suas dimensões, da forma como a espessura do material influencia o seu dimensionamento e, finalmente, do modo como todos estes elementos se encaixam para formar um intrincado puzzle tridimensional. Em geral, esta é uma tarefa manual, que, para além de morosa, é facilmente sujeita a erros e omissões, pois envolve um grande número de cálculos no dimensionamento e obriga a formar uma imagem mental do encaixe de todas as peças.” (Francisco, 2013, p.42)

Em contexto de aula, os alunos observaram as pesquisas de Jan Slothouber e William Graatsma, dois designers holandeses que exploraram as estruturas cúbicas, referenciados por Munari (1968), onde os autores referem que “ao elaborar estes projetos, desenvolvemos alguns princípios para construções espaciais ortogonais, baseados no estudo de modelos, expressamente calculados para caracterizar uma estrutura através da acumulação de elementos idênticos” (Munari, 1968, p. 308). A influência das pesquisas dos dois designers foi visível nos resultados dos trabalhos, que os alunos desenvolveram, procurando eles próprios pesquisar os seus modos de olhar e sentir novas soluções. O objeto final foi construído a partir do

conjunto dessas influências e das várias peças que ao longo do processo se foram desenvolvendo.

## 2. SEGUNDA PARTE | **PLANIFICAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO**

“A educação, qualquer que seja ela, é sempre uma teoria do conhecimento posta em prática.”

Paulo Freire (in Projeto Educativo, 2012/2015)

“Guia-nos o desejo de excelência, concretizado em procedimentos de gestão de qualidade e no incentivo à competência, à exigência, ao rigor e à responsabilidade. Não abdicamos, em paralelo, da criatividade, da inovação, da ousadia e da versatilidade.”

(Projeto Educativo, 2012/2015)

Este capítulo apresenta de um modo geral as características da escola e em particular da turma em que intervi com a planificação da unidade didática, os respetivos objetivos de intervenção, a metodologia, os métodos, técnicas e estratégias de ensino.

### **2.1. Caracterização da Escola**

A Escola Básica de 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> ciclo D. Luís de Ataíde, situa-se em Peniche, localidade que depende da pesca e onde qualquer perturbação desta atividade se reflete de imediato no dia-a-dia de grande parte da população (Anexo 1). A escola pertence ao Agrupamento de Escolas D. Luís de Ataíde, sendo sede de agrupamento. A população escolar integra cerca de 971 alunos (Ed. pré-escolar, 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> ciclo) e 33 funcionários entre os quais assistentes técnicos, assistentes operacionais, psicóloga e técnica de serviço social. (Apêndice 1, Quadro 1).

O plano de ação do agrupamento rege-se por uma visão, uma missão e valores, definido no Projeto Educativo (Anexo 1). Segundo os dados do relatório de avaliação externa e relatório de autoavaliação do agrupamento,

e tendo em conta os pontos fortes e pontos fracos, foi estabelecido um plano de intervenção, do qual constam quatro prioridades: melhoria do sucesso escolar e educativo; prevenção do abandono do absentismo e regulação do clima de escola; fortalecimento da relação escola-família-comunidade e de parcerias e otimização do serviço educativo (Anexo 1). O agrupamento usufrui de Serviços Técnico-Pedagógicos uma vez que integra um projeto TEIP3, que inclui um gabinete de apoio ao aluno e família e um gabinete de intervenção social e psicológico com o apoio de uma psicóloga e uma técnica de serviço social. Da Educação Especial destacam-se a Equipa de Avaliação Especializada, Intervenção Precoce e a Unidade de Apoio Especializado a Alunos com Multideficiência na qual desenvolvi um projeto artístico em regime de voluntariado (Anexo 6). O agrupamento tem duas bibliotecas escolares, incluídas na Rede de Bibliotecas Escolares (RBE), uma na escola sede e outra na escola nº1 do 1º ciclo. E por fim, outro serviço que este agrupamento dispõe a toda a comunidade são as atividades de Enriquecimento e/ou de Complemento Curricular. Conta também com a Associação de Pais e Encarregados de Educação e as Parcerias e Protocolos com várias entidades, elencadas no Projeto Educativo (Anexo 1).

Em relação à oferta educativa, a escola apresenta, para além do percurso regular (2º e 3º ciclo), cursos de educação e formação (CEF) nas áreas da cozinha, empregados de mesa e construção e reparação de pranchas de surf. Uma das disciplinas deste curso, desenho técnico (Anexo 7) é lecionada pela minha professora cooperante, do grupo 600. No 3º ciclo, existe uma turma de percurso curricular alternativo (PCA). Para além da oferta curricular, a escola tem vários clubes.

É interessante referir que esta escola, mostra os trabalhos dos seus alunos, em vários espaços da escola, tanto no interior como no exterior. Utiliza uma estrutura em ferro, como suporte de várias decorações e instalações de projetos, por exemplo em datas significativas como o Natal e o 25 de Abril. Para uma maior compreensão do ambiente e contextualização, consta em anexo uma entrevista à professora cooperante Cândida Calongo, que conta a sua experiência nesta escola (anexo 3).

### 2.1.1. História e Patrono

O Agrupamento de Escolas D. Luís de Ataíde foi constituído em 27 de Março de 2007. Integram-no 10 estabelecimentos de educação e ensino: a Escola Básica dos 2.º e 3.º ciclos de D. Luís de Ataíde, Escola-Sede, quatro Jardins-de-Infância (Colónia Balnear, Filtro, Alemão e Prageira), um Centro de Animação Infantil e Comunitário (CAIC), quatro Escolas Básicas de 1.º ciclo, uma delas integrando uma Unidade de Apoio Especializado para a Educação a Alunos com Multideficiência. É de salientar que o Agrupamento foi constituído como Agrupamento de referência para os concelhos de Peniche e de Bombarral (Projeto Educativo, p.6).

Devido à sua ligação com a nossa região, foi escolhido para patrono do agrupamento D. Luís de Ataíde, um ilustre nobre português nascido em 1517 e conde de Atouguia, título que lhe foi concedido por D. Sebastião. Viveu durante os reinados de D. Manuel I, D. João III, D. Sebastião, D. Henrique e D. António, prior do Crato e foi vice-rei da Índia entre 1568 e 1571 e, posteriormente, entre 1578 e 1581 (Projeto Educativo, p.6).



Figura 8: D. Luís de Ataíde

Fonte: [www.geneall.net/images/names/pes\\_2794.jpg](http://www.geneall.net/images/names/pes_2794.jpg)

No oriente, tratou de garantir a segurança da navegação portuguesa no Oceano Índico, tendo organizado esquadras que policiassem as rotas marítimas e protegessem o nosso comércio. Fez sufocar revoltas em zonas de conflito, deu caça a corsários e conquistou cidades cujos portos eram centros de pirataria (Projeto Educativo, p.6).

D. Luís de Ataíde veio a falecer em Goa, onde o seu corpo foi depositado na igreja dos Reis Magos e trasladado muitos anos depois para o convento do Bom Jesus em Peniche de que era donatário. Mais tarde, foram trasladados para a igreja de Nossa Senhora da Ajuda (Projeto Educativo, p.7).

### 2.1.2. Grupo 600 – Educação Visual

O grupo 600 corresponde às disciplinas de Artes Visuais no 3º ciclo do ensino básico e secundário, neste caso específico, à disciplina de Educação Visual do 7º ao 9º ano. Na EB 2,3 D. Luís de Ataíde, insere-se no Departamento de Expressões, cujo coordenador é o professor Manuel Chagas (Quadro 1).

**Quadro 1.** Departamento de Expressões da EB 2,3 D. Luís de Ataíde

<b>Departamento de Expressões da EB 2,3 D. Luís de Ataíde</b>		
<b>Departamento</b>	<b>Coordenador</b>	<b>Grupos/Disciplinas</b>
Expressões	Manuel Chagas	Ed. Visual – 240 (2º ciclo) Ed. Tecnológica – 240 (2º ciclo) Ed. Visual – 600 Ed. Tecnológica – 530 Ed. Física – 260/620 Ed. Musical - 250

### **2.1.2.1. Disciplina de Educação Visual**

A disciplina de Educação Visual “deverá desenvolver nos alunos a curiosidade, a imaginação, a criatividade e o prazer pela investigação, ao mesmo tempo que proporciona a aquisição de um conjunto de conhecimentos e de processos cooperativos.” (Metas Curriculares Nacionais do Ensino Básico em Educação Visual, 2012, p.3). Para além dos objetivos gerais dos diferentes domínios da disciplina (Anexo 5) estão incluídas a reflexão semanal, a sensibilização e exploração da reciclagem (um dos princípios básicos do design), o desenvolvimento do sentido crítico e estético, criação de soluções e resolução de problemas.

### **2.1.2.2. Critérios de Avaliação**

Os critérios de avaliação da disciplina de Educação Visual, facultados pela professora cooperante, dividem-se em dois domínios: o cognitivo (75%), que compreende os saberes e as competências específicas da disciplina e o comportamental (25%), que implica a atitude cívica e o empenho (Anexo 34).

### **2.1.2.3. Sala e Equipamentos**

A escola dispõe de apenas uma sala específica de Educação Visual, para todas as turmas do 3º ciclo: a sala AV1, localizada no bloco A.

A sala específica de Educação Visual AV1, apresenta condições de trabalho razoáveis, uma vez que, relativamente ao espaço, apresenta algumas limitações. Seja para a realização prática dos trabalhos como para a sua arrumação, incluindo os materiais utilizados. Existe uma pequena sala de arrumações, com estantes onde são guardadas as capas individuais dos alunos de todas as turmas. A sala dispõe de um painel expositivo e duas estantes fixadas nas paredes, à disposição dos alunos. Existe uma bancada com apenas um lavatório e a sala está equipada com um computador na

mesa do professor, um projetor e a respetiva tela de projeção e três armários (Figuras 9-13).



Figuras 9 a 13: Sala AV1 de Educação Visual

Fonte: Própria

## **2.2. Caracterização da Turma**

### **2.2.1. Caracterização Socioeconómica e Cultural**

A turma 8ºA é composta por 26 alunos, sendo 10 do sexo masculino e 16 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 12 e os 15 anos (Anexo 4).

### **2.2.2. Contexto Socioeducativo**

A maior parte dos alunos já se conhece desde o 1º ciclo e vivem próximos uns dos outros. Embora existam grupos, os alunos partilham de um espírito de cooperação e amizade, que caracteriza esta turma. Alguns alunos manifestam querer, mais tarde, prosseguir os seus estudos na área das artes e design.

O aproveitamento dos alunos é satisfatório. No entanto, no final do ano, três alunos não foram aprovados. O conselho de turma, definiu estratégias de acompanhamento para o próximo ano, para estes alunos. A turma é heterogénea, existindo alunos com boas classificações (com sete alunos propostos para o Quadro de Honra da escola). O ritmo do trabalho é bom, os alunos são dedicados e empenhados na realização das tarefas.

Relativamente ao comportamento, os alunos, apesar das conversas paralelas e brincadeira, são respeitadores e motivados. Como pontos menos fortes, os alunos revelam algumas resistências relativamente à autonomia na realização das tarefas. E as próprias conversas paralelas facilitam a falta de concentração e dificultam o funcionamento da aula.

Para mais informações, consultar o Plano de Turma (Anexo 4).

## **2.3. Problema de Investigação e Objetivo da Intervenção**

Sempre em conversa com a professora cooperante, antes das aulas do meu estágio iniciarem, contei com a sua colaboração e cooperação no

sentido de me contextualizar e informar relativamente às características da turma, os seus ritmos de trabalho, comportamento e assiduidade, indicando-me que a turma vem sendo a mesma desde o primeiro ciclo, onde apenas alguns alunos integraram a turma recentemente. A professora cooperante informou-me que os alunos já estavam familiarizados com os conteúdos da axonometria no ano anterior e que no geral os alunos trabalham a um bom ritmo apesar de conversarem muito. A unidade didática teve como objetivo melhorar conceitos relacionados com os sistemas de representação, nomeadamente, as perspetivas axonométricas, desenvolver o tema luz-cor e principalmente fomentar o gosto pelas artes e o pensamento criativo.

#### **2.4. Apresentação da Unidade Didática**

Apresentei ao longo do segundo e terceiro período dois temas numa unidade didática, como forma de motivar os alunos para competências enquadradas na disciplina de educação visual. Assim, o projeto consistiu na realização de diferentes objetos partindo do cubo, da sua planificação e maquete, em contexto de aula como fora do mesmo.

A planificação da unidade didática (Apêndice 2 e Anexo 33) implicou no início uma avaliação diagnóstica de forma a compreender os níveis dos conhecimentos dos alunos. Posteriormente, após uma síntese de conteúdos e estratégias a implementar na prática, os alunos começaram a esboçar as suas ideias utilizando a perspetiva isométrica. De seguida, destacou-se o desenvolvimento da unidade em diversas aulas acompanhadas na maior parte do tempo de apresentações em PowerPoint de obras de artistas e arquitetos contemporâneos nacionais e internacionais, que recorrem e trabalham sobre os temas da axonometria e cor. A experimentação técnica de materiais esteve presente nas aulas como forma de motivação. Foi efetuada a autoavaliação e a preparação da montagem da exposição. No final da unidade didática contemplou-se uma exposição sobre os trabalhos dos alunos.

## 2.5. Âmbito dos Conteúdos

A unidade didática, procurou desenvolver o tema da axonometria e cor e todos os seus conteúdos relacionando com a questão da metodologia de projeto, as diferentes fases, os materiais e as técnicas. Alguns conteúdos da axonometria e da cor incidem não só no oitavo ano mas de uma forma transversal ao sétimo e nono ano.

**Quadro 2.** Conteúdos por Aula

<b>Aula</b>	<b>Conteúdo</b>
1ª e 2ª Aula	Ficha diagnóstica;
3ª e 4ª Aula	Realização de esboços; experimentação e aplicação de texturas, sombras e relevos, utilizando a malha isométrica;
5ª e 6ª Aula	
7ª e 8ª Aula	Seleção do esboço final;
9ª e 10ª Aula	Construção da maquete em espuma floral partindo do esboço final;
11ª e 12ª Aula	Fase de alterações, medições, cotagem e escala;
13ª e 14ª Aula	Desenho rigoroso em perspetiva isométrica e cotagem da planificação do objeto; análise dos objetos decompondo em poliedros para agilização do processo de construção;
15ª e 16ª Aula	
17ª e 18ª Aula	
19ª e 20ª Aula	Escala e desenho rigoroso;
21ª e 22ª Aula	Construção e planificação do objeto em cartão;
23ª e 24ª Aula	Unificação das peças; preparação da base para a pintura sobre cartão;
25ª e 26ª Aula	Construção do objeto;
27ª e 28ª Aula	Introdução ao tema da Cor; Círculos cromáticos; Psicologia das cores;
29ª e 30ª Aula	Colagem das peças;
31ª e 32ª Aula	Cor; estudos de cor e visualização do catálogo de Pedro Calapez; Pintura final do objecto e tomada de decisões; consulta do livro “Psicologia das Cores” de Eva Heller;
33ª e 34ª Aula	Autoavaliação;
35ª e 36ª Aula	Finalização e montagem dos objetos; Atribuição de títulos aos objetos; montagem da exposição e partilha de sugestões; Organização/montagem da exposição e ficha diagnóstica da 1ª aula.

## 2.6. Estratégias de Ensino

Considero os temas da axonometria, da cor e da arte contemporânea estimulantes para se trabalhar com alunos do oitavo ano e promover-se o projeto artístico enquanto ferramenta didática. A metodologia projetual a desenvolver terá não só como principal enfoque a planificação, organização e realização de tarefas, mas também a criação de estratégias de motivação como por exemplo a reflexão semanal do projeto, escrita e oral. Refleti, ainda, sobre outras formas de motivar os alunos e encontrei algumas ideias relacionadas com a própria forma de planificar. Não ficar apenas pela minha projeção dada por adquirida, final e verdadeira mas ampliar o conceito de planificar aos alunos, dando-lhes a oportunidade de colaborar nessa tarefa, discordando com ideias e sugerindo outras possibilidades, dependendo dos seus interesses e capacidades. Por isso, espontaneamente, serei eu, acompanhado pela professora cooperante e os alunos, a sugerir a “planificação em aberto”. Em relação ao espaço de trabalho também poderão ser sugeridas algumas adequações como por exemplo a organização do espaço de forma a criar grupos de trabalho, apesar dos projetos serem individuais. Assim, desta forma, poderão estar criadas as condições para a partilha de ideias entre os alunos, como também a interagida entre os alunos fomentando a autonomia.

Serão orientadas, mais concretamente, dois temas na unidade: a Axonometria (sistemas de representação) e Luz-Cor (elementos estruturais da linguagem plástica). Estas serão articuladas de modo a desenvolver um projeto artístico de um objeto lúdico tridimensional e a estimular nos alunos tanto a aptidão técnica do desenho como a motivação, cooperação, autonomia e responsabilidade, no que se relaciona ao processo e ritmo de trabalho. Serão apresentados ao longo deste projeto, em todas as aulas, momentos de reflexão sobre o trabalho em prática e de avaliação, de modo a agilizar o projeto e a criar dinâmicas de trabalho (inclui novas ideias e alterações). Serão distribuídas no final de cada aula fichas individuais de reflexão onde cada aluno indica as suas dificuldades e o que aprendeu, funcionando como uma avaliação diária daquilo que realizaram.

Enquanto professor, semanalmente, vou orientando e ajudando segundo essas linhas. Apresentarei uma descrição das aulas lecionadas, justificando se as atividades decorrem como o planeado. São três tempos os grandes momentos da aula: tempo de chegada/apresentação/reflexão, o tempo de realização e o tempo de reflexão/organização do espaço/saída.

Desde as primeiras aulas, a minha metodologia enquanto professor da disciplina de educação visual, não foi só propor e desenvolver atividades mas desenvolver o pensamento artístico, como nos refere Pimentel (2010), diversificando, contextualizando e motivando a curiosidade e a investigação, através da apresentação sistemática de imagens dos trabalhos de artistas em *PowerPoint*, internet e catálogos.

A motivação é um dos pontos fundamentais a considerar na realização de projetos desta dimensão, a qual, neste caso, consistiu na partilha de obras de artistas, por exemplo, através das apresentações em *PowerPoint* em contexto de aula, utilizando o videoprojetor, que ajudaram os alunos a compreender melhor os conteúdos da unidade em questão.

A planificação em aberto (Anexo 9), permitiu que os alunos e os professores, partilhassem ideias, sugestões, comentários, de forma que os alunos se envolvam no sistema ensino/aprendizagem.

Na reflexão inicial, os alunos expressam o que sentiram sobre a aula anterior, avaliando se foi positivo ou negativo o seu empenho e o registo semanal (Anexo 10) “que dificuldades?” e “o que aprendi?”, baseando-se na metodologia da Escola da Ponte expressa no seu Projeto Educativo e Contrato de Autonomia (Anexo 37).

A reunião semanal com a professora cooperante antes e depois de todas as aulas, foi um outro ponto que ajudou no desenvolvimento de todo o processo criando-se um ambiente positivo de cooperação e de partilha.

### **2.6.1. Motivação**

O desenvolvimento moral dos estudantes depende de um desenvolvimento interpessoal e também cognitivo. É seguramente importante que haja uma boa relação entre professor e aluno, num ambiente

de motivação, que é uma base importante para a vida. Como aliás Anabela Pereira salienta:

“Considerando a importância do processo de aprendizagem ao longo do ciclo de vida, as estratégias de promoção da motivação, particularmente na infância, adolescência e idade adulta, poderão constituir as estruturas basilares orientadoras da ação na vida, porquanto incentivam ao desenvolvimento integral do ser humano, visando personalidades resilientes” (in Veiga, 2013, p.447)

Poderei acrescentar ao que referi anteriormente ou relembrar, após esta citação, uma ideia relevante sobre o desenvolvimento sociomoral, neste caso, o estágio quatro, o da perspetiva social relativo ao adolescente e adulto, desenvolvido por Kohlberg. O adolescente é visto como um ser com personalidade, capaz de coordenar várias perspetivas ao mesmo tempo. Tem um dever a cumprir, o da ordem social e deve preservá-la. Assim, neste contexto, o dos valores, normas, princípios e regras, sublinho a importância da clarificação de regras na sala de aula. A contribuição dos próprios alunos na estipulação e organização de regras é essencial para todo o processo ensino-aprendizagem.

A motivação é de facto um ponto-chave, no caso, por exemplo, de alunos que se autorregulam, em termos de gestão e organização de tempo, espaço e procura de ajuda. Segundo o estudo de Radovan, a qualidade do conhecimento aumenta, os alunos valorizam a sua aprendizagem, auto motivam-se e tendem a um maior sucesso nos exames. E, posteriormente, se continuarem esse caminho durante a vida, serão pessoas disciplinadas:

“Uma pessoa que é treinada a refletir sobre os seus atos e a realizá-los deliberadamente é, desta forma, disciplinada. Acrescente-se a esta aptidão a capacidade para resistir, num caminho escolhido com inteligência, face às distrações, confusões e dificuldades e teremos a essência da disciplina. (...) A disciplina é positiva. Intimidar o espírito, subjugar as tendências, forçar à obediência, mortificar a carne, fazer com que um subordinado execute uma tarefa desagradável – são coisas que são ou não disciplinares, consoante tendem ou não a desenvolver a capacidade de reconhecer o que se vai fazer e a persistência da execução” (Dewey, 2007, p.121).

Mas, para isso, é essencial trabalhar o conceito de comunicação interpessoal, tanto em alunos como em professores. É importante que se comunique e que se olhe nos olhos. Note-se que existem nas nossas

escolas, jovens com grandes problemas comunicacionais, que se tornam um obstáculo à motivação e ao desenvolvimento no geral. E, naturalmente, os comportamentos são afetados por obstáculos, entre os quais, a frustração e sentimentos de inferioridade, que levam os alunos a comportarem-se inadequadamente através de chamadas de atenção e atitudes de poder e vingança, por exemplo. É então significativamente decisivo que os professores falem uns com os outros, partilhem as suas experiências e compreendam que por vezes são escolhidos pelos alunos mais indisciplinados como prova de eleição. E que se questionem permanentemente como forma de melhorar. Daqui resulta uma pequena reflexão sobre os valores e a motivação, dois conceitos fundamentais para a educação. Contudo, tenho consciência que não existem fórmulas exatas para resolução de situações problemáticas, mas, por vezes, bastam apenas algumas palavras, simples, que poderão ajudar. Continuo bastante identificado, enquanto aluno deste mestrado e enquanto educador, com o tema da motivação.

### **2.6.2. Organização**

Em algumas aulas observei alguns alunos que terminavam os trabalhos de casa de outras disciplinas, o que não me incomodou desde que eles não perdessem a vontade e o tempo para trabalhar no seu projeto.

Uma das primeiras coisas que tentei, e achei conveniente, junto dos alunos foi organizar o espaço de trabalho e não tomar como modelo o imposto como Silva (2000, p.236) referiu “no que se refere a atividade coletiva, a escola de modelo antigo conhece apenas a monótona aula de carteiras em fila, com vizinhos impostos, a audição das lições do mestre que geralmente adora ser um conferente”. Optou-se, junto dos alunos, pela organização da sala em grupos, um meio facilitador á aprendizagem e á comunicação interpessoal, tornando o ambiente mais familiar e menos formal, o que considero ser natural como outra coisa qualquer e em que o autor também comenta num dos seus textos:

“É certo que as aulas não apresentam o aspeto superficial de calma, de sossego e de ordem que aparece nas escolas antigas; os alunos circulam de mesa a mesa; uns, de pé, observam os peixes do aquário, outros discutem a próxima representação, dois alunos seguem uma explicação do professor; mas esta aula é uma oficina e ninguém considera indisciplinado o operário que vai procurar ferramenta ou fala com o mestre sobre o plano de um trabalho” (Silva, 2000, p.247).

As estratégias servem para mudar os processos de ensino que estão desatualizados e descontextualizados. Para isso é necessário que a escola promova o espírito empreendedor e criador, tendo liberdade para organizar os seus programas, como nos sugere Silva (2000). A estratégia da organização do espaço de trabalho foi importante ao longo do processo, inclusive, alguns alunos mencionaram ter sido uma mais-valia para o seu desenvolvimento.

### **2.6.3. Reflexão Semanal**

Durante a aprendizagem confrontamo-nos com muitos problemas. Uns são mais simples, outros mais complexos, como acontece no nosso dia-a-dia e em diferentes contextos. O ato de aprender e ensinar, naturalmente, também está implicado, e surge a necessidade de resolução, como refere Rosário (2013, p.313) “Aprender e ensinar são, essencialmente, atos de resolução de problemas, por isso passíveis de monitorização, avaliação e certificação”. A proposta da reflexão semanal (Anexo 10) surge nesse sentido, em que os alunos em cada aula refletem sobre os pontos fortes e os pontos menos fortes, relativamente às atividades. Esta estratégia consiste na procura de um caminho que vai contribuir para alcançar os seus objetivos, controlando o processo de aprendizagem. Os alunos rubricam as reflexões, como um compromisso e, assim, nele estão implicados ativamente. Para melhor elucidar esta questão o autor refere:

“Quando o aluno consegue relacionar os fenómenos e as suas ligações conseguindo construir um sentido, a sua relação com o mesmo fenómeno torna-se mais íntima, a sua implicação com aquelas aprendizagens cresce e, em consequência, a sua motivação para a tarefa é impulsionada.” (Rosário, 2013, p.299)

#### 2.6.4. “Planificação em aberto”

“Existe um modo no qual o indivíduo é forçado a adaptar-se a um esquema fixo, quase sempre ultrapassado ou, no melhor dos casos, em vias de ser ultrapassado pela realidade prática de cada dia. E um outro modo, que se forma pouco a pouco, continuamente modificado pelos próprios indivíduos e pelos seus problemas sempre mais actuais”

Bruno Munari (1968, p.15)

Esta planificação foi surgindo ao longo de todo o processo de forma espontânea, quando os alunos e os professores sentiram a necessidade de organizarem e planificarem as suas ideias, ao mesmo tempo que os trabalhos iam decorrendo. Neste sentido, a organização permite dar estabilidade, estrutura, identidade e originalidade a um sistema (Fortin, 2007). Esta dinâmica foi fundamental para o desenvolvimento do projeto, uma vez que os alunos iam tomando consciência de todo o processo de aprendizagem relativamente ao tempo destinado para cada fase de trabalho e das suas transformações. Uma estratégia que assumiu a responsabilidade dos alunos e que os preparou, em contexto de sala de aula, a planificar, a organizar e a gerir as suas atividades, autonomamente, através do equipamento informático disponível. A *planificação em aberto* revelou-se muito útil na atuação pedagógica e como fonte de motivação bastante aceite por parte dos alunos. Como adianta Rodrigues sobre as estratégias de aprendizagem:

“Sabemos hoje – e sobretudo a partir dos estudos da neuropsicologia – que aprender é um ato complexo e que para que a aprendizagem seja efetiva é muito importante que ela seja feita em contextos ativos (isto é, em que o aluno participe no processo de aprendizagem e não seja só a parte estreita do funil por onde deslizam os conteúdos). Sabemos também que dispomos atualmente de um acervo impressionante de meios audiovisuais e de programas informáticos que podem aumentar a implicação do aluno na aprendizagem, que são formas extraordinárias de melhoria da motivação e de interesse. Estes meios, infelizmente, são ainda usados de forma muito restrita nas nossas escolas” (Rodrigues, 2014)

### 2.6.5. Currículo/Projeto: Avaliar e Organizar

Pretendi na minha intervenção pedagógica, valorizar e refletir sobre os interesses e as experiências dos alunos. Todos os alunos eram diferentes e com modos de aprendizagem únicos e pessoais. Organizei as atividades das aulas de modo a respeitar os processos individuais de cada um. O currículo é mais que a conceção de currículo nacional. Para o desenvolvimento e organização da unidade didática, foram propostos dois temas e definidos os seus conteúdos. Por conseguinte, considero a segunda conceção de currículo proposta por Gimeno bastante pertinente, na qual é referida que o mesmo é uma forma de promoção de autorrealização dos alunos uma vez que os conteúdos são simplesmente formas de pensar e organizar a aprendizagem, de acordo com Pacheco (2001). Este processo implica a avaliação da eficácia das experiências. Assim, na perspetiva de Tyler (1949, citado por Machado e Gonçalves, 1991, p.96) “Uma avaliação educacional envolve, pelo menos duas apreciações – uma na fase inicial do programa educacional e outra em qualquer ocasião posterior, de modo que a mudança possa ser medida”. É claro que estas questões não têm fórmulas e dependem de contexto para contexto e de escola para escola.

Existe uma diversidade de definições de currículo que depende de diferentes critérios e perspetivas. Segundo Goodlad (1979, citado por Machado e Gonçalves, 1991, p.63) “o ensino está relativamente imune a uma apreciação diagnóstica, e por isso há pouco *feedback* de outros”. A noção de currículo, neste caso, o operacional, segundo o autor, compreende essa reflexão sobre a avaliação aos professores, por parte dos seus alunos.

Segundo Abrantes (2000), fala-se de currículo como um conjunto de aprendizagens que os alunos realizam, como são organizadas e a sua importância ao longo do percurso escolar. A noção de currículo abrange segundo este autor, um primeiro nível mais oficial relacionado com as autoridades educativas. O que interessa não é uma interpretação rígida e linear do currículo oficial, mas como Abrantes reforça:

“(…) é um processo flexível que requer, nos diversos níveis, interpretação de cada contexto de trabalho, consideração dos recursos disponíveis e tomadas de decisão apropriadas. Por outras palavras, a

própria noção de currículo integra a procura de respostas adequadas às diversas, necessidades e características de cada aluno, grupo de alunos, escola ou região” (Abrantes, 2000, p.6)

Será dessa forma que a socialização e a transmissão de aprendizagens poderá ocorrer e basear-se numa forma informal e igualmente importante, lutando cada vez mais contra os problemas sociais, valorizando a diversidade cultural e respeitando as diferenças de todos, como afirma Formosinho (1983, citado por Machado e Gonçalves, 1991, p.44) “currículo é tudo o que é aprendido na escola pelos alunos, seja ou não objeto de transmissão deliberada”.

O currículo deve ser refletido e considerado por todos nós, tendo em conta a perspetiva de Gaspar e Roldão (2007) no que concerne ao currículo visto como projeto, incluindo três níveis. O nível macro relacionado com as normas do currículo nacional, o nível meso que integra a contextualização desse currículo a uma realidade e um contexto escolar específico e por fim o nível micro que se limita ao que acontece numa sala de aula. Referem ainda a importância de um projeto curricular contextualizado de forma a ultrapassar algumas conceções desatualizadas e métodos pouco estimulantes para os alunos. Assim, como as autoras adiantam “se a escola se define como instituição curricular” o projeto educativo é um projeto curricular e deverá tomar em conta as metas e objetivos do currículo nacional para posteriormente assumir os seus interesses e prioridades de uma forma articulada e integrada, refletindo sempre sobre a noção de projeto.

A gestão do currículo deverá ser feita de uma forma autónoma e com capacidade de decisão relativamente aos modos de organizar e conduzir os processos de ensino-aprendizagem, e não é de um momento para o outro que as coisas mudam. Existe um confronto entre intenção e realidade, como adianta Stenhouse (1981, citado por Machado e Gonçalves, 1991, p.72) “quase nunca as nossas realidades estão de acordo com as nossas intenções educacionais”. Relativamente às teorias do currículo, apresentadas por Pacheco (2001) a teoria prática e a teoria crítica, estabelecem ideias importantes que conduzem a uma prática educativa e a relação que se estabelece entre professores e alunos, para Grundy (1987,

citado por Pacheco, 2001, p.68) significa “falar da interacção entre alunos e professores, daí que os participantes sejam considerados como sujeitos e não como objetos, o que significa a tomada de decisões sobre (...) a conduta do currículo”.

As aprendizagens que estamos habituados a observar são o resultado de uma organização espacial, preocupada e centrada em obrigações técnicas e pouco motivadoras para os alunos e professores. O que é importante na maioria dos currículos é o aprender por aprender, porque está planificado ou instituído como norma. A mesma autora revela que “a aprendizagem deve ser encarada como um acto social” e que “a construção de um ambiente social de aprendizagem, e não apenas físico, é central para o currículo.”

Neste sentido, Gomes (2010), refere algumas ideias de Joseph Beuys, artista, ativista, pensador e professor que concebeu breves performances e ações artísticas com o objetivo de refletir sobre as relações de poder entre professores e alunos. Estimulava a reflexão crítica e não se limitava às lições, afirmando que ser professor era a sua grande obra de arte e que “(...) no seu imaginário a ‘Universidade Livre’ (...) personifica o seu conceito de um ensino anti-autoritário” (Gomes, 2010, p.49), para além de declarar repetidamente que “o professor é aluno e o aluno é professor”(Gomes, 2010, p.48). O autor relembra que a arte deste professor provocava e questionava o problema da autoridade. Uma das suas ações enquanto membro do movimento *Fluxus*<sup>15</sup>, consistiu na emissão ao microfone de urros inarticulados durante dez minutos, de pé com um machado na mão, numa sessão solene de boas-vindas aos novos estudantes na Academia de Dusseldorf. No dia seguinte, foi notícia: “Professor ladra ao microfone”. É uma metáfora recorrente no ensino, ainda hoje. A relação entre professor e aluno, em muitas situações significa uma não comunicação, onde o professor, apenas ele, emite o seu saber e pouco se preocupa se aluno está a aprender. Nesta lógica, segundo Grundy (1987,

---

<sup>15</sup> *Fluxus* ("fluxo" em latim) foi um movimento artístico de cunho libertário, caracterizado pela mescla de diferentes artes, primordialmente das artes visuais mas também da música e literatura. Teve seu momento mais ativo entre a década de 1960 e década de 1970, se declarando contra o objeto artístico tradicional como mercadoria e se proclamou como a antiarte. In <http://pt.wikipedia.org/wiki/Fluxus>.

p.115) “se o currículo for visto como uma de práxis, então o aprender e o ensinar têm que ser vistos como uma relação dialógica entre professor e aluno, em vez de uma relação autoritária.”

Dewey (2007) salienta, que as relações entre as pessoas fazem o ambiente social e a partir daqui uns dependem dos outros e que as atividades exercidas isoladamente por indivíduo não fazem qualquer sentido.

É importante ver a educação nesta perspetiva social e pensar que nos devemos preocupar, não só com aquilo que os alunos fazem mas na totalidade das ações do processo pedagógico. A educação é muito mais que uma sala de aula, manuais escolares e disciplinas isoladas. São as vivências humanas em toda uma plenitude emocional e intelectual, a partilha, a interajuda, a autonomia, a cooperação entre alunos, professores, pais, comunidade local envolvente e a responsabilidade. Este enriquecimento aproxima-se de um dos quatro pilares que Delors desenhou, o aprender a ser, em que o autor refere:

“(...) a educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa – espírito e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade. Todo o ser humano deve ser preparado, especialmente graças à educação que recebe na juventude, para elaborar pensamentos autónomos e críticos e para formular os seus próprios juízos de valor, de modo a poder decidir, por si mesmo, como agir nas diferentes circunstâncias da vida” (Delors,1996, p.86)

### **2.6.6. Autonomia: para saber construir um Projeto**

“Produzir-se a si mesmo, gerar-se e regenerar-se por si, é a isso que se deve chamar autonomia. Esta autonomia produz o ser e a existência ao mesmo tempo que produz a organização que os produz.”

Robin Fortin (2007, p.75)

“O sistema educativo organiza-se de forma a: (...) Proporcionar a aquisição de atitudes autónomas, visando a formação de cidadãos civicamente responsáveis e democraticamente intervenientes na vida comunitária.”

(Lei nº49/2005, de 30 de Agosto)

Há uma questão, que Nóvoa (1992) foca, que é pertinente e ainda muito atual e que me interessa refletir: a “pedagogia centrada na escola”. A escola deve a meu ver e analisando o texto do autor, centrar-se e concentrar-se em algumas ideias como a descentralização, o investimento em formação (aprendizagem ao longo da vida), flexibilidade na esfera burocrática e administrativa, a responsabilização, o poder de decisão dos atores educativos, a articulação curricular, a estabilidade profissional e a participação estruturada dos pais, para o objetivo principal que é o sucesso dos alunos. Segundo o autor, as escolas terão de ser compreendidas, como organizações de forma que haja uma dinâmica de produção e reprodução, liberdade e responsabilidade.

Para Nóvoa (1992) e para o *retrato de uma escola eficaz*, desenvolvido por Purkey & Smith, OCDE, Reid, Hopkins e Holly, existem características dinâmicas específicas ligadas às organizações, como a autonomia da escola, que lhes confere competências para responderem aos desafios quotidianos, responsabilidades e condições para a sua identificação e também para elaborarem um projeto próprio de escola. A autonomia é um dos princípios centrais das políticas educativas dos *anos 90*.

O tema da autonomia está relacionado com a cultura de escola. Nóvoa (1992, p.29) cita Brunet: “As organizações escolares, ainda que estejam integradas num contexto cultural mais amplo, produzem uma cultura interna que lhes é própria e que exprime os valores (ou os ideais sociais) e as crenças que os membros da organização partilham”.

Como refere Nóvoa (1992, p.15) “as instituições escolares adquirem uma dimensão própria, enquanto espaço organizacional onde também se tomam importantes decisões educativas, curriculares e pedagógicas”. O que distingue as escolas umas das outras é esta dimensão, conhecida também por dimensão cultural. Neste mundo, em que nos invadem as novas

tecnologias informáticas, as escolas são ainda organizações que se transformam em espaços abertos a partilhas culturais e sociais físicas. É interessante pensar a escola como uma “unidade social” como indagou Waller (1932, citado por, citado por Torres, 2005, p.2). Abre-se assim um caminho para a questão das interações humanas e não apenas para a ação técnica e racionalista, segundo a autora.

A escola como uma organização deverá estar mais próxima da sociedade, do ambiente que a rodeia e do seu contexto social, criando laços de dependência com a comunidade, associações, juntas de freguesia, etc. A sociedade está em mudança constante e a escola tem de adaptar-se. Torres (2005) refere a relação cultura/mudança e que a eficácia da escola depende da sua dependência com a sua cultura e a questão das escolas exercerem influência perante a sociedade e passam a ter uma forte capacidade para se autorregenerarem. Escolas com esta dinâmica induzem á mudança.

Existe toda uma lógica de centralização e formatação, tradição reforçada no estado novo como o autor refere. Ainda é uma forte tendência, atualmente, o professor é visto como um técnico que responde a dispositivos burocráticos e administrativos e não como professor responsável e orientador das atividades, da relação entre ensinar e aprender.

A autonomia concretiza-se num projeto educativo, que significa um plano estratégico, onde constam objetivos, meios e etapas, com uma identidade própria, com uma missão planeada e uma visão de futuro, que se institucionaliza nas atividades quotidianas da escola (Barroso,1992, p.25). Interessa-me muito a ideia de projeto, como estratégia de aula enquanto professor de educação visual e como estratégia de escola implicando uma lógica de desejo com uma lógica de ação, como Barroso (1992) nos apresenta. Visualizo um projeto, qualquer que seja o seu contexto, como um círculo onde se situam objetivos e necessidades, orientações gerais, planeamento, aprovação, implementação e avaliação. E aqui acrescento que para fazer um projeto são precisas pessoas, que é necessário que essas pessoas se questionem e reflitam sobre as suas práticas pedagógicas quotidianas e que não se acomodem ao seu espaço. Por exemplo, as primeiras ideias que partilhei com a minha professora cooperante, sobre a unidade didática que apresentei no âmbito da prática de ensino

supervisionada começaram a ser discutidas numa esplanada de café no centro da cidade. Neste sentido, procuro relacionar esta ideia com o projeto educativo da Escola da Ponte:

“poder-se-á falar de projeto educativo em escolas onde os professores não se encontram, onde se reúnem por constrangimento? O primeiro passo de um projeto é o sentar-se informalmente à mesa de um café, ou na relva de um parque, para se perguntar se a equipa do projeto existe. O projeto faz-se com pessoas dentro, privilegiando o estabelecimento de laços afetivos. Uma condição radical de projeto será uma possibilidade tripla: a de os professores escolherem mutuamente os seus pares de projeto, os pais escolherem a escola, os alunos escolherem os professores. Utopia? Talvez” (Projeto Educativo, 1996, p.51)

A escola autónoma tem um papel fundamental no que respeita ao envolvimento dos seus atores na dinâmica das atividades, que permita um ambiente mais equilibrado, de mais empenho e satisfação. Esta é uma questão pertinente, focada no texto de Clímaco (2006, p.2), o saber envolver os recursos humanos na conceção de um projeto, utilizar estratégias diversificadas para que ganhem motivação e vontade de compromisso. Para esta autora falar em autonomia é falar em mudança que está na base da aprendizagem organizacional. Os processos de mudança implicam medos, constrangimentos e dificuldades. É necessário um clima de confiança e participação para que haja desenvolvimento e autonomia. Clímaco cita Argyris e Schön, sobre a ideia de reflexão sobre a prática, para assim se poder melhorar e questionar o ensino, os problemas relacionados com o próprio desenvolvimento e organização dos processos de gestão:

“a aprendizagem organizacional verifica-se quando no interior de uma organização os indivíduos se dão conta de uma situação problemática e, no interesse da própria organização, questionam-na e experimentam a surpresa da falta de correspondência entre os resultados esperados e os resultados efetivos decorrentes da ação realizada. Como reação inicia-se um processo de discussão e decisão de novas ações que possam conduzir à alteração da imagem da organização e do modo de compreender determinados fenómenos organizativos e de reestruturar a atividade, alinhando resultados e expectativas” (Clímaco, 2006, p.5)

Esta ideia leva-me a refletir mais uma vez sobre o projeto educativo da Escola da Ponte. Uma vez mais a questão da reflexão, que segundo Campos (1989, p.145) “a ação sem reflexão é ativismo e a reflexão sem

ação é verbalismo”. E do investimento na formação que Nóvoa (1991, p.71) insiste, “a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua (...)”.

### 3. TERCEIRA PARTE | **CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO**

#### **3.1. Descrição das Aulas**

Foram vários os problemas que afectaram a concretização do projeto quanto à sua planificação, desde o espaço limitado da sala de aula, o número e as faltas de alguns alunos e as atividades paralelas. Foi assim determinante e necessário prolongar a unidade de trabalho para o terceiro período.

#### **1ª e 2ª Aula | 23 de Janeiro**

##### **90 minutos**

A primeira aula do estágio teve início com a presença dos alunos na sala. A professora cooperante apresentou-me á turma 8ºA. Comecei por fazer algumas perguntas relacionadas com o tema da axonometria, segundo a professora cooperante, já abordado nas aulas do ano passado. Por exemplo, para que serve a axonometria? O que veio a despoletar o debate, a discussão e o pensamento crítico entre os alunos e sobretudo reavivá-lhes a memória acerca dos conceitos específicos desta unidade didáctica. Procurei saber entre este debate inicial o que eles ainda se lembravam sobre a axonometria. Alguns alunos demonstraram algum saber sobre este domínio. Foi importante para mim esta introdução. Apresentei-lhes uma pequena atividade, a primeira de todo o processo: desenho livre, em qualquer material riscador disponível, sobre papel, neste caso sobre uma folha com malha isométrica. Sugeri que fosse uma atividade com o tempo limitado de 5 minutos. Foi a forma de fazer um diagnóstico inicial muito rápido, uma vez que em reunião com a professora cooperante, fiquei logo com uma ideia do panorama geral. Observei, no geral, que os alunos não respeitaram a malha isométrica e as regras básicas da axonometria. Tenciono na última aula voltar a propor este mesmo exercício para compreender se houve evolução e se os alunos mais desmotivados conseguiram vencer essa barreira. De seguida, de modo a reiniciar o tema

da axonometria, apresentei-lhes um *PowerPoint* (Anexo 8) com alguma teoria investigada por mim sobre o tema, nomeadamente a tese de doutoramento de Manuel Couceiro “Perspetiva e Arquitetura, uma expressão da inteligência no trabalho de conceção” e o manual dos alunos *Visual 3º ciclo* – nova edição de acordo com as metas curriculares de 2013. Falei-lhes do conceito de espaço, de dois tipos, um mais ilimitado e o outro mais físico. Da questão que os espaços podem ser representados e que surgem imagens bidimensionais que podem ser transformadas mas com a aplicação de regras. E aí surgem as projeções. Basicamente mostrei-lhes um esquema sobre os métodos de projeção, de forma a visualizarem a sua organização. Seguiu-se uma breve reexplicação sobre a perspetiva isométrica, cavaleira e as vantagens, segundo Sartoris, da utilização da axonometria, na arquitetura, neste caso. Depois desta exposição mais teórica passei a ilustrar com alguns exemplos esta temática, começando pelas aplicações deste tipo de representação, na arquitetura, design e artes plásticas. Falei-lhes da importância de El Lissitzky, que teve grande relevância na Bauhaus e mostrei-lhes a sua obra *Der Prounen Raum*. Outro nome importante que lhes mostrei foi Theo Van Doesburg e uma das suas obras mais conhecidas *Architectural Sketch* de 1924. Procedeu-se a um debate breve sobre o que foi apresentado e os alunos estiveram bastante motivados em partilhar as suas dúvidas e em participar. Continuando a sessão, seguiu-se a apresentação da minha proposta do projeto (apresentada na tela de projeção) sobre o tema da axonometria e da cor. Partilhei algumas das minhas ideias e sugeri que me ajudassem em grupo, na turma, a continuar e a completar a planificação, que denominei por planificação em aberto (Anexo 9), para que os alunos se sintam ativos no projeto que é deles e não apenas sugerido por mim. Foram redefinidas as primeiras fases do projeto, assim como os materiais que irão utilizar. Servirá este método para alterar, acrescentar ou até mesmo eliminar aspetos dessa planificação, o que poderei definir como adaptações. Tentarei, consoante o tempo disponível, durante o processo, promover momentos para esta planificação em aberto, para que todos nos consciencializemos sobre o que está a acontecer, para nos fazer pensar e ao mesmo tempo para ter a noção do tempo que é necessário, num projeto deste tipo, em cada fase de trabalho. Para um bom

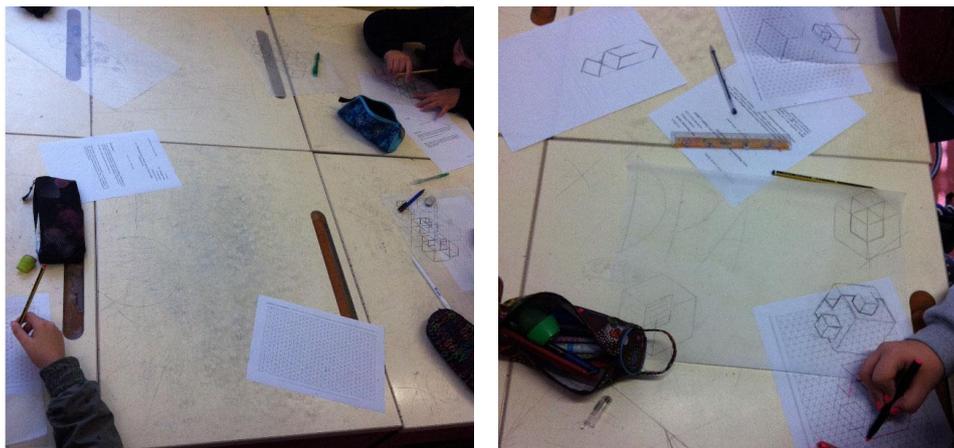
desempenho de aula, passei a considerar alguns aspetos fundamentais em relação ao próprio espaço sala de aula, à sua organização. Para isso aconselhei os alunos a juntar as mesas, se concordassem comigo, de modo a trabalharem em grupo. Como de um *atelier* se tratasse. Onde as pessoas partilham, discutem, conversam sobre a vida. Como a sala não é muito grande, por isso, decidimos todos constituir 5 grupos de trabalho, sendo 3 grupos de 6 alunos e 2 grupos de 4. Desta forma, estavam criadas as condições para se começar a trabalhar, o que é muito importante em termos de ambiente de sala de aula. Os alunos responsabilizaram-se por organizar a sala segundo aquela disposição acordada, no início de todas as aulas. A maioria demonstrou interesse em trabalhar individualmente mas reforçando a partilha uns com os outros, em grupo. De seguida, sugeri algum tempo para esclarecimento de dúvidas. Alguns alunos perguntaram o que era para fazer em concreto. Uma aluna quis saber se poderia construir a letra do seu nome em axonometria. Nesse momento, expliquei que iriam construir uma peça em cartão, através do estudo do cubo, dos esboços de ideias e dos desenhos rigorosos em axonometria. Mas na aula seguinte, voltaria a abordar o tema e a esclarecer dúvidas. Aproximando-se a parte final da aula, houve tempo para uma reflexão final em que alguns alunos referiram que já sabiam a matéria, do ano passado e que gostaram da aula. Sugeri também que durante todas as aulas escrevessem numa ficha de reflexão do projeto (Anexo10) as dificuldades que sentiram e o que aprenderam, rubricando no fim, como forma de compromisso de uma coisa séria e importante para mim e para eles. Alguns alunos acharam estranho. E por fim, deu-se o tempo para arrumarmos o espaço, organizar as mesas e as cadeiras como no sistema inicial. A aula tinha terminado, mas eu reuni com a professora cooperante para refletir sobre a aula e considerarmos alguns aspetos importantes da planificação do processo de trabalho. De um modo geral, os alunos participaram bastante na aula, de uma forma organizada e respeitadora. Na aula seguinte, faremos uma reflexão inicial da aula de hoje. A minha intenção enquanto educador é também a de gerir o tempo de aula e sobretudo nunca esquecer de iniciar as sessões com uma conversa breve sobre a aula anterior, a parte do desenvolvimento dos trabalhos, a teórico-

prática e uma fase de reflexão final que inclui a organização e a manutenção do espaço que partilhámos.

### **3ª e 4ª Aula | 30 de Janeiro**

#### **90 minutos**

Antes da aula começar, em breves minutos, a professora cooperante organizou junto dos alunos a entrega dos últimos trabalhos em formato digital. A aula começou e faltam 2 alunos. Começou-se pela organização do espaço de trabalho em vários grupos (5) e sugeri que nomeassem os seus grupos. Prepararam-se os grupos, o espaço. Momento inicial de reflexão sobre o que os alunos acharam da aula anterior e se tinham alguma coisa a dizer sobre aquilo que experienciaram. Breve momento, para *feedback* aos alunos, por minha parte sobre a atividade 1, relativo ao exercício de desenho livre na malha isométrica. Disse-lhes que o que tinham escrito na reflexão do projeto não coincidia com os resultados do exercício. Uma vez que a maioria dos alunos já sabia o que entendia por perspetivas axonométricas. Verificou-se que os desenhos livres que realizaram não respeitaram as regras da axonometria, mesmo com o auxílio da malha isométrica. Apenas um ou dois alunos desenharam algumas formas respeitando a estrutura triangular da malha isométrica. Após esta breve introdução, iniciámos a visualização do *PowerPoint* “Começa o projeto” (Anexo 11) sobre a atividade 2 a realizar nesta aula. Como forma de motivação e reforço, lembrei alguns artistas referenciados na aula anterior como o caso de Josef Albers e Carl Andre. De seguida distribui pelos alunos a ficha da atividade 2, acompanhada por uma folha com malha isométrica, o papel vegetal e algumas fotocópias com exemplos de exercícios retirados do livro de Bruno Munari “Design e Comunicação Visual” (pp.200-203 e pp.308-311), para serem partilhados entre os grupos. Como forma de inspiração e ponto de partida. Foram os materiais básicos necessários para o momento da “ignição”, e primeiro “arranque” para o projeto.

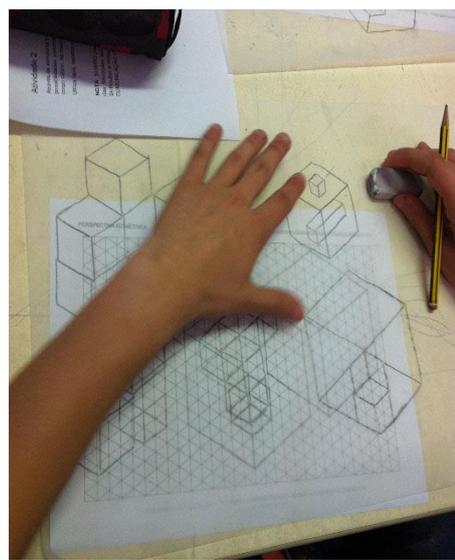
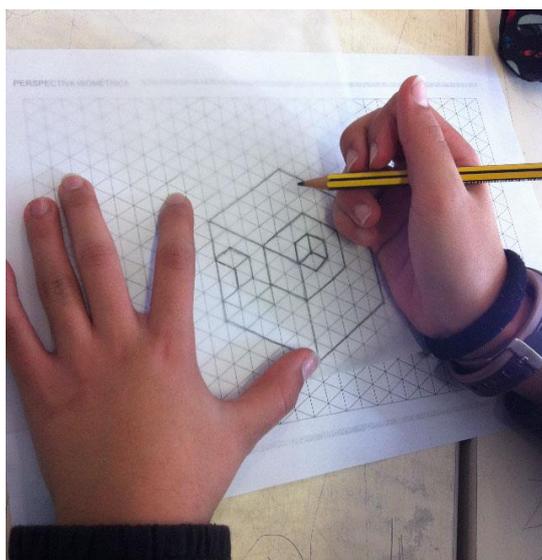


Figuras 14 e 15: Imagens da aula, atividade 2 (início dos esboços à mão livre)

Fonte: Própria

Os alunos estiveram no início bastante apreensivos relativamente ao que estava a ser pedido. Levaram algum tempo para começar o exercício. Sugeri que, através da malha isométrica, esboçassem à mão livre, várias possibilidades construtivo-espaciais e estudos de vários modelos a partir de um corpo cúbico. Ao mesmo tempo poderiam treinar as texturas, sombras e relevo, como foi sugerido por eles na última aula, na planificação aberta. Alguns alunos pediram ajuda porque estavam a ter dificuldade em compreender concretamente o exercício e diziam muitas vezes “eu não tenho imaginação”, “eu não tenho ideias” e “não consigo”. Suscitaram dúvidas nos esboços que os alunos estavam a desenhar: “não estou a perceber nada disto” e “isto está confuso” ou “já me perdi”. No geral, os alunos esboçaram ideias com muitos pormenores, preocuparam-se com os seus modelos e perderam-se nas linhas da malha, a base dos esboços, e aí a confusão visual que se referiam. Achei esta confusão e estas dúvidas normais e até geradoras de debate e discussão tornando a aula mais interessante e ativa. Outros alunos, referiam que estavam a ter a ideia de ilusão ótica e tridimensionalidade. E os seus esboços eram mais simplificados. Tentei orientá-los, para a realização de esboços mais despreocupados, mais simples, mais espontâneos, mais rápidos e que evitassem o uso da borracha constantemente. Este assunto foi abordado por muitos alunos na reflexão final da aula, como uma dificuldade, a falta da

borracha. Escolhi e mostrei à turma alguns esboços dos alunos que no início estavam a ter mais dificuldade e que agora se sentiam mais confiantes, como forma de motivação para eles e para os outros. As ideias iam surgindo e alguns alunos tiveram até a necessidade de pintar os seus esboços para visualizarem melhor as diferentes partes dos modelos e facilitar a sua compreensão. Naturalmente, esta aula serviu para os alunos se questionarem, criticarem e motivarem. Um dos alunos perguntou-me qual o objectivo daquele exercício. Como referi no início, sobre a “ignição”, nem todos foram capazes de ligar à primeira, mas através de várias tentativas e persistência foram encontrando a sua forma de arranque que os motivasse e encaminhasse, reforçando a cooperação e interação entre os alunos. Nesta aula, não houve o momento de planificação aberta, que consiste em que os alunos atualizem a planificação do projeto em curso, permitindo que haja melhorias e que os alunos se identifiquem e interessem no projeto.



Figuras 16 e 17: Imagens da aula, atividade 2 (esboços à mão livre)

Fonte: Própria

A partir de um determinado momento, senti a necessidade de recolher as fotocópias dos exercícios do livro do Bruno Munari, porque os alunos já estavam mais focados nos seus esboços, confiantes e a desenvolverem com mais fluidez as suas próprias ideias (Anexo 12). Mesmo assim, não houve tempo para terminar os esboços, como estava planeado para esta aula.

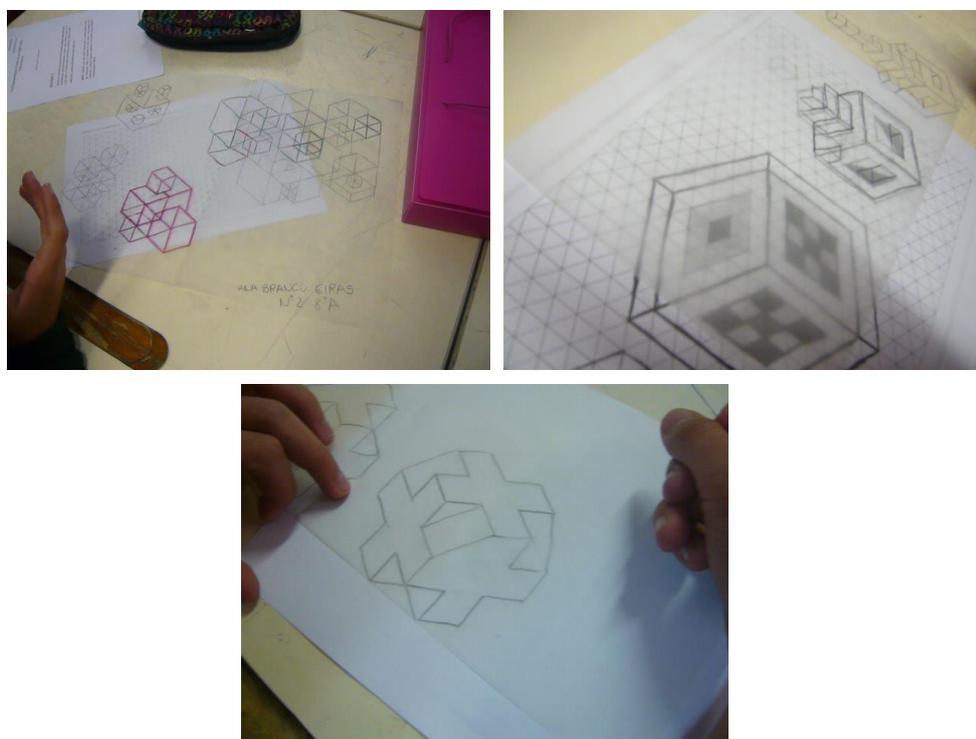
Assim, e como os alunos estavam bastante motivados, continuariam os trabalhos no primeiro tempo da próxima aula e assim à seleção de um modelo por cada aluno. Ao longo da aula, os alunos expressaram cada vez mais, um maior entusiasmo e motivação, criando um ambiente de partilha de ideias, de discussão e de boa-disposição, inclusive, os alunos pediram para se ouvir música do rádio da sala, enquanto trabalhavam. Um aluno na reflexão final da aula, referiu não ter aprendido nada, apesar de ter esboçado e trabalhado bem. Por este facto, irei na próxima aula, junto dele tentar compreender mais exatamente o que se passou, para que possa ajudá-lo. Os alunos referiram que a organização em pequenos grupos favoreceu o diálogo, a cooperação e interação, que é positivo e que deve continuar. Organizou-se mais uma vez o espaço, antes da aula terminar. No fim da aula, em conjunto com a professora cooperante, foi sugerido a duas alunas da turma a participação num concurso de mascotes. O motivo desta seleção foi o tempo limitado de divulgação deste concurso com o prazo de 9 de fevereiro e por isso a sugestão mais orientada, para a participação deste concurso. As alunas mostraram-se bastante interessadas. Em suma, nestes 90 minutos, podemos concluir que foi necessário prolongar o tempo de duração desta atividade, devido ao ritmo de trabalho dos alunos, que não foi sempre o mesmo, havendo momentos menos dinâmicos que outros e por isso a atividade não ficou concluída. Tive sempre o apoio da professora cooperante, uma ajuda essencial para o bom funcionamento da aula.

## **5ª e 6ª Aula | 06 de Fevereiro**

### **90 minutos**

A aula começou com o *feedback*. Na sua maioria os alunos, na reflexão gostaram da aula passada. No meu *feedback* disse-lhes que os trabalhos estavam no geral muito bons e apresentavam ideias muito interessantes e que agora era só continuar a trabalhar. Apresentei o *PowerPoint* sobre a obra do arquiteto japonês Fujimoto (Anexo 13) como

forma de início da aula. Distribuí em papel a atividade 3 (Anexo 14). Terminaram os esboços, foi necessário acelerar o processo porque o tempo começa a ser limitado. Seleccionaram-se as ideias que os alunos gostaram muito. Muitos estavam indecisos e tiveram dificuldade em escolher e decidir os modelos. Notou-se alguma dependência em relação a essa parte. Passou-se à atividade 3 (Anexo 14), fase de cortar o cubo em espuma floral. Um pouco confuso, porque os alunos tinham de obter um cubo de 6 cm de lado partindo dum pedaço em bruto prismático de esponja. E aí houve alguma dificuldade. Os alunos perdiam-se nas medidas e concretamente na fase do corte. Outros foram precisos e rigorosos de mais. Houve uma certa confusão no que diz respeito a esta atividade. Concretamente todos chamavam por nós ao mesmo tempo. Tentei, entre quase 30 alunos pedir-lhes que falassem um de cada vez e que esperassem pela sua vez colocando o braço no ar, de forma que houvesse mais organização. Por sua vez foram marcadas faltas de material a alguns alunos responsabilizando-os para a importância de terem sempre os materiais deste projeto.

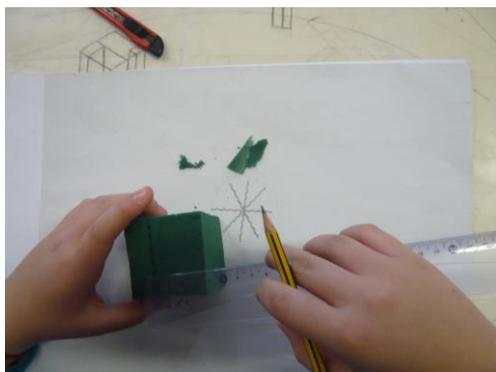


Figuras 18 a 20: Imagens da aula, atividade 2 (finalização dos esboços à mão livre)

Fonte: Própria

A atividade suscitou alguns momentos importantes no que se refere ao uso dos materiais e à sua segurança, nomeadamente o x-ato. Deparei-me com o problema do x-ato, da sua má utilização e de alguma falta de cuidado por parte de alguns alunos. Na próxima aula, sugerimos uma explicação em *PowerPoint* (Anexo 15) mais detalhada sobre a segurança e uso deste utensílio, uma vez que a turma tem quase trinta alunos. Houve alguma dispersão e conversa de grupos, nomeadamente entre raparigas, mas no geral mantiveram um ritmo de trabalho e boa disposição.

Na parte final, houve dois alunos que se mostraram muito recetivos para a organização e limpeza do espaço, disse-lhes que a sua atitude era louvável e agradei perante todos. Naturalmente na aula não se trata apenas do projeto propriamente dito mas de tudo o que está envolvido nisso como o caso da manutenção e limpeza do espaço. Constatei que muitas folhas da atividade foram esquecidas nas mesas de trabalho e por isso decido apresentar apenas em *PowerPoint* a sugestão das atividades.



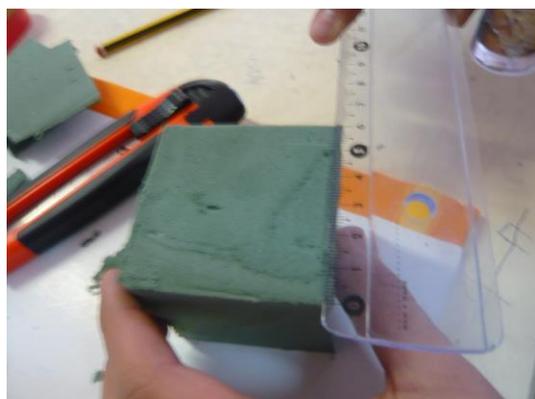
Figuras 21 e 22: Imagens da aula, atividade 3

Fonte: Própria

## 7ª e 8ª Aula | 13 de Fevereiro

### 90 minutos

Os alunos chegaram onde se verificou a ausência de um. Os alunos autonomamente organizaram a sala. Enquanto se organizavam, fui pedindo que fizessem de uma forma muito breve, uma reflexão tipo resumo da aula passada. Apresentei o *PowerPoint* “*Escultores do cubo*” (Anexo 16), onde apresentei alguns artistas que trabalharam a partir do cubo: Childe, Oteiza e Judd. Os alunos estiveram bastante atentos e interessados e colocaram algumas questões tecendo alguns comentários sobre as imagens das obras que apresentei, desde a forma como algumas esculturas estavam montadas no espaço exterior até à biografia dos artistas e às suas datas de nascimento. A partir desta apresentação quis deixar a mensagem aos alunos sobre a simplicidade das formas, alertando para que nos seus trabalhos tentassem evitar muitos detalhes, devido ao tempo de execução das peças e pelas limitações daí provenientes.



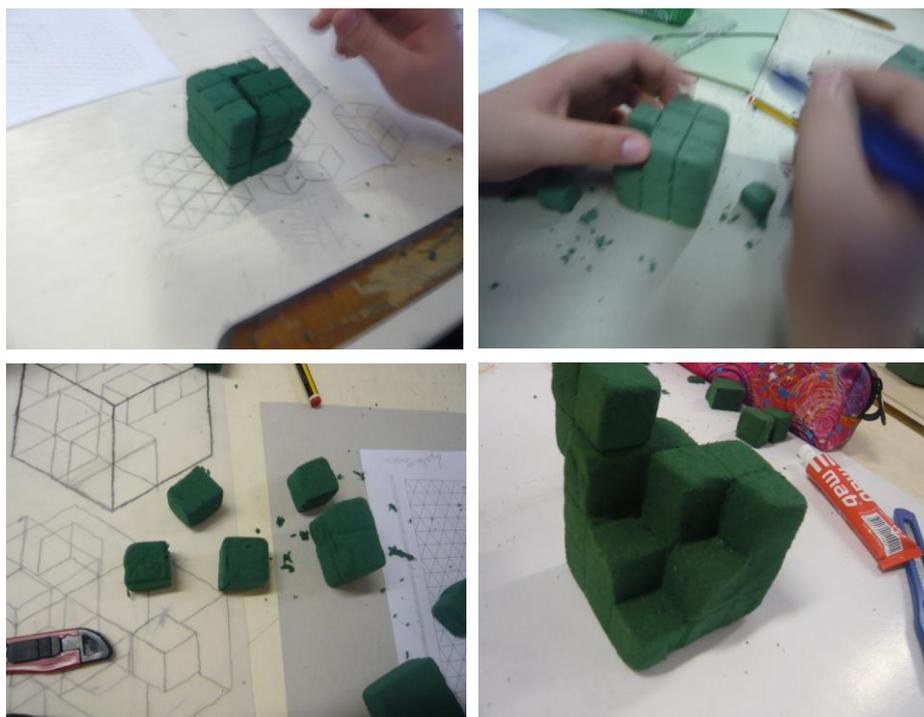
Figuras 23 e 24: Imagens da aula, atividade 3 (corte e medição)

Fonte: Própria

**9ª e 10ª Aula | 20 de Fevereiro**

**90 minutos**

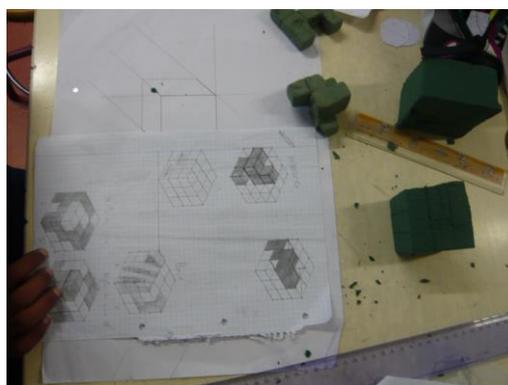
O início desta aula fomentou a discussão sobre o tema da arte contemporânea (Anexo 20). Considerou-se a aula enquanto espaço de discussão e reflexão.



Figuras 25 a 28: Imagens da aula, continuação da atividade 3 (construção da maquete) Fonte: Própria

**11ª e 12ª Aula | 27 de Fevereiro****90 minutos**

Os alunos começaram por descrever o ponto de situação. Pergunto sempre se têm dúvidas e se fui claro. Ajudei os alunos e sugeri que partissem para o mais simples. Os alunos ajudaram-se uns aos outros durante algum tempo. Incentivei os alunos com os trabalhos mais adiantados a ajudarem-se e a cooperarem. Uma aluna foi para o quadro trabalhar e colou as folhas porque já não tinha espaço na mesa. A questão do espaço começa a ser um ponto importante para refletir em conjunto. Na reflexão final um aluno considerou a aula produtiva. Uma aluna disse que teve dificuldades em arrumar-se porque havia pouco espaço. A atitude dos alunos no geral face à reflexão já não é escrever por escrever, é antes uma prática mais responsabilizada. Começam-se a ver as maquetas construídas que serão o elo de ligação para a fase seguinte (Anexo 17).



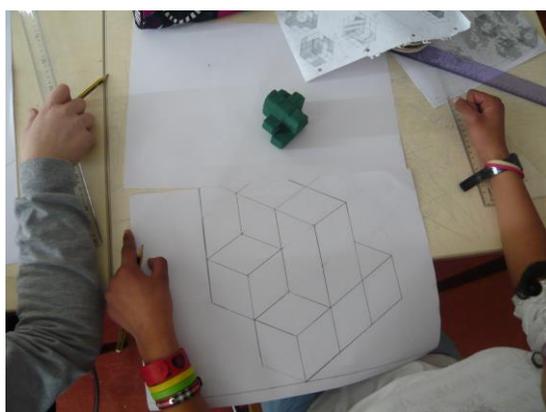
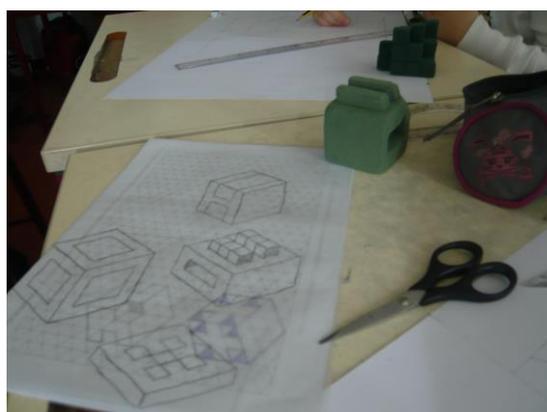
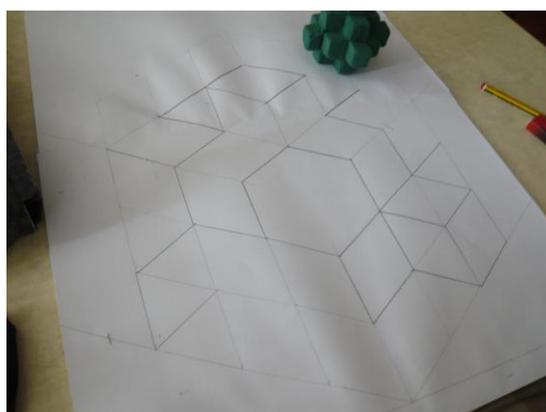
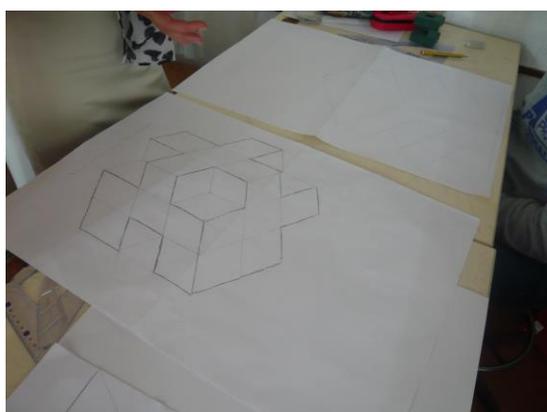
Figuras 29 e 30: Imagens da aula, atividade 3 (esboços e maquetas) Fonte: Própria



Figuras 31 e 32: Imagens da aula, atividade 4 (desenho axonométrico rigoroso)  
Fonte: Própria

**13ª e 14ª Aula | 06 de Março****90 minutos**

Em reunião com a professora cooperante decidimos fazer fotocópias na próxima aula, através da planificação por módulos (cubo e paralelepípedo) de forma a agilizar e simplificar o processo. A turma esteve barulhenta. Ficámos surpreendidos com os resultados desta aula, porque pensámos que os alunos teriam mais dificuldades, pois existem peças muito complexas. Decidimos, por uma razão de tempo e de qualidade de trabalhos, prolongar o processo para o 3º período. Passaram dos esboços e das maquetas em espuma para o desenho rigoroso, à escala de 3:1. Hoje não se juntaram as mesas para se trabalhar.



Figuras 33 a 36: Imagens da aula, atividade 4 (desenho axonométrico rigoroso)

Fonte: Própria

## 15ª e 16ª Aula | 13 de Março

### 90 minutos

A organização da sala continua como na aula anterior.

O início da aula continua a ser bastante importante porque refletiu-se sobre a aula passada. O que foi importante para cada um, os obstáculos que se sentiram e pela generalidade ficou-se com uma percepção sobre o que os alunos sentiram. A maior parte referiu que os trabalhos começam a ficar mais complicados. Contudo estão motivados a ver os seus projetos de outra forma.

Constatou-se que os alunos com mais dificuldade e menos autonomia estão mais empenhados, interessados e mais seguros.

Reforcei, uma vez mais, na reflexão inicial, que a disposição das mesas de trabalho e os lugares por filas são dados apenas por uma razão de espaço, uma vez que a sala não é muito grande e as mesas juntas acabam por roubar espaço. Alguns projetos de alunos ocuparam três folhas A3, nomeadamente os desenhos rigorosos em perspetiva isométrica. Por esse facto continuamos a não agrupar as mesas de trabalho.

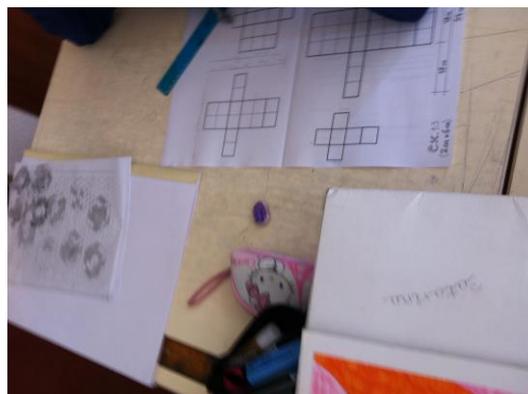
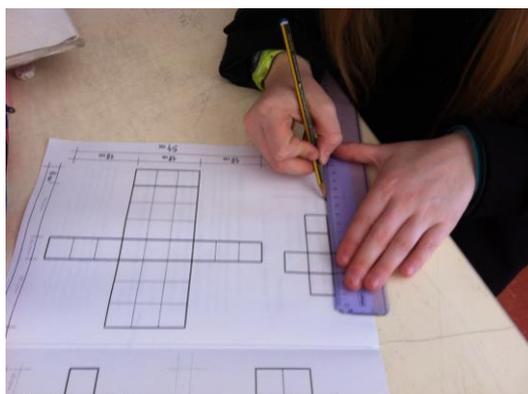
Os alunos continuaram a desenhar os seus objetos em perspetiva isométrica, enquanto alguns iniciaram a fase de planificação (Anexo 18) em vários tipos de cartão, material escolhido para a conceção dos objetos finais. Sugeri e conforme havia discutido com a professora cooperante, depois de analisarmos a última aula, que os objetos poderiam ser planificados por partes de modo a facilitar o processo e a encorajar os alunos a não desistir.

Trouxe para a aula quatro sólidos, que são as quatro formas simples que integram quase todos os objetos, que são comuns aos trabalhos dos alunos. Mostrei-lhes primeiro os sólidos desmontados, sendo visível a sua planificação e ao mesmo tempo apresentei-lhes o *PowerPoint* “Cotagem” (Anexo 19) no qual sugeri-lhes a atividade 5, que foi distribuída em formato de papel, (Anexo 21) para ajudar a compreender como se planifica os quatro sólidos apresentados por mim e a (re)conhecer conceitos práticos sobre a cotagem, neste caso de objetos. Os alunos completaram as cotagens das quatro planificações à escala de 1:3, na ficha de atividade e que também se

reforçaram no PowerPoint, servindo apoio para os seus projetos individuais. Dei-lhes entre 10 e 15 minutos para cotarem os desenhos.

Mas antes, enriquecendo a apresentação, a minha professora cooperante apresentou aos alunos, através da vídeo-projeção, para ajudar a compreender a representação gráfica das cotagens, a aula digital sobre esse conteúdo (CD 20 Aula Digital, do Manual “Visual” adotado pela escola), chamando a atenção para os símbolos da interseção entre linhas de chamada e linhas de cota, que poderão ser usados de forma livre ao gosto de cada aluno (traço, seta e círculo) desde que respeitem uma lógica de coerência, não misturando os símbolos. Os alunos estiveram muito atentos e observaram com entusiasmo este aspeto da aula digital.

Alguns alunos pediram para se ligar o rádio para se ouvir música. Sugeri-lhes que se houvesse menos ruído e conversa, que isso era perfeitamente possível. Outros preferiram ouvir música com auscultadores.



Figuras 37 e 38: Imagens da aula (exercícios de desenho de planificação)

Fonte: Própria

**17ª 3 18ª Aula | 20 de Março****90 minutos**

Alguns alunos entraram na sala perguntando se era necessário organizá-la. Outros começaram a levar os cartões para começarem a trabalhar. Os alunos pareceram-me muito motivados e mais autónomos. Estão a gostar da atividade que estão a desenvolver. E isso refletiu-se na forma e na postura como iniciam a aula. Demonstram vontade em começar a trabalhar. Fez-se normalmente a reflexão inicial, os alunos disseram que começaram a trabalhar com cartão. Os alunos com mais dificuldades anteriormente foram os que participaram mais nesta reflexão. Começamos por pedir os esboços dos seus projetos e a ficha da atividade 5 sobre cotagens que levaram para casa na aula anterior para terminarem. Com a ajuda da turma, dedicámos 15 minutos para a planificação em aberto. Uma aluna responsabilizou-se para atualizar o documento no computador da sala, projetando-o de forma a que todos conseguissem visualizar. Funcionou como uma atualização do processo, perceber quais as fases já concluídas e as que faltam terminar. Até agora o processo integra 5 fases: esboços à mão livre, seleção do esboço final, construção da maquete em espuma floral, desenho rigoroso em perspetiva isométrica com cotagem da planificação e construção em cartão. Com os alunos considerámos que o tempo tem sido um obstáculo para a realização das atividades. Um aluno referiu que faltam cerca de quinze dias até ao fim do 2º período. Disse-lhes que a unidade didática sobre a cor passará para o início do 3º período. Os alunos estão bastante motivados. Senti otimismo e motivação por parte dos alunos com mais dificuldades. Os alunos manifestaram contentamento sobre o prolongamento do processo para o início do 3º período. De seguida, sugeri e visualizámos dois sites de apoio e de motivação sobre Tim Dalzell, um artista escocês contemporâneo que trabalha com cartão e perspetiva isométrica. Os alunos interessaram-se e anotaram os *links*. Um dos sites é interativo, com um género de jogo de cores sobre a malha isométrica. No final, organizou-se a sala e arrumaram-se os materiais. Os alunos escreveram as suas reflexões. Uma das grandes dificuldades que sentiram

foi a fase do desenho rigoroso em perspectiva isométrica, o desenho e o corte no cartão das suas peças. Alguns alunos reconheceram que aprenderam mais sobre artistas e axonometria. Outro aluno referiu que não aprendeu nada de extraordinário e outro que não aprendeu nada. Enquanto que outros disseram que melhoraram a cortar sobre o cartão, que aprenderam a projetar e a construir mais peças melhorando e refletindo sobre os seus objetos.

### **19ª e 20ª Aula | 27 de Março**

#### **90 minutos**

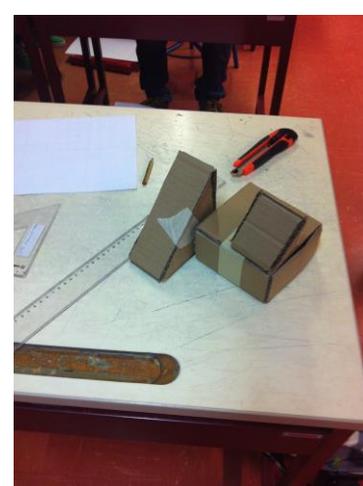
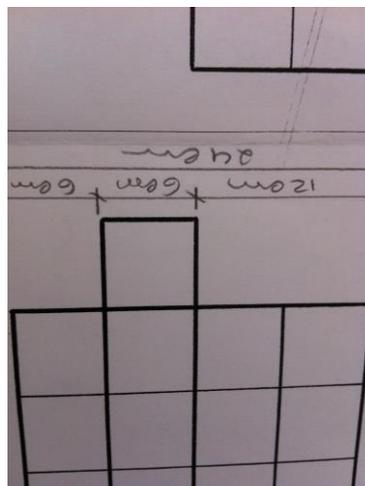
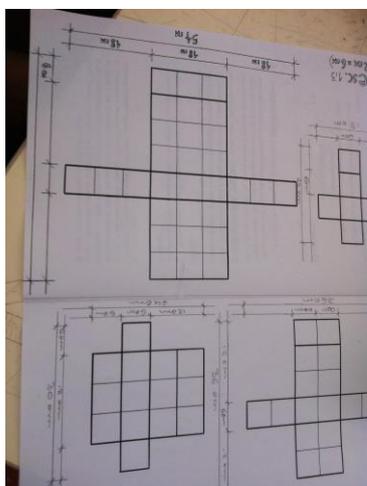
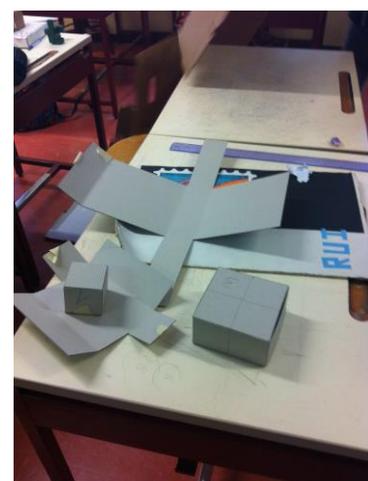
A aula foi dedicada numa primeira parte à avaliação. Antes de tudo, foi feita uma reflexão inicial. Cinco alunos não participaram na aula do segundo tempo porque foram participar no campeonato Canguru, de matemática. Eu referi a importância da concentração e da segurança em trabalhar-se com o x-ato.

Muitos alunos referiram na reflexão individual por escrito que sentiram dificuldade em cortar com x-ato. Alguns referiram a necessidade de mais espaço para trabalhar com o cartão. Na questão do espaço, sugeri aos alunos na reflexão final que era preciso mais espaço e teríamos de arranjar uma solução na próxima aula. Depois da aula, conversei com a professora cooperante sobre a hipótese de os alunos trabalharem individualmente de forma a haver mais espaço. À escala 3:1, num desenho mais rigoroso, os alunos foram colando mais folhas de forma a haver mais espaço.

A professora cooperante tem ajudado sempre no acompanhamento dos projetos.

A aula foi barulhenta e os alunos no geral não tiveram dificuldades em desenhar com mais rigor. Exemplifiquei no quadro como se faz a perspectiva isométrica para os alunos acompanharem e chegámos à conclusão, junto dos alunos, que primeiro desenha-se no cubo para depois se começar a caracterizar os objetos.

Um aluno atrasou-se, teve mais facilidade em obter a forma diferente esculpindo-a com apoio dos esboços, mas nada ficou parecido, havendo dificuldades na percepção da forma através da projeção, mais que na construção real da maquete e obter a forma apenas a partir do corte e da descoberta. A questão da malha facilitou a obtenção da forma.

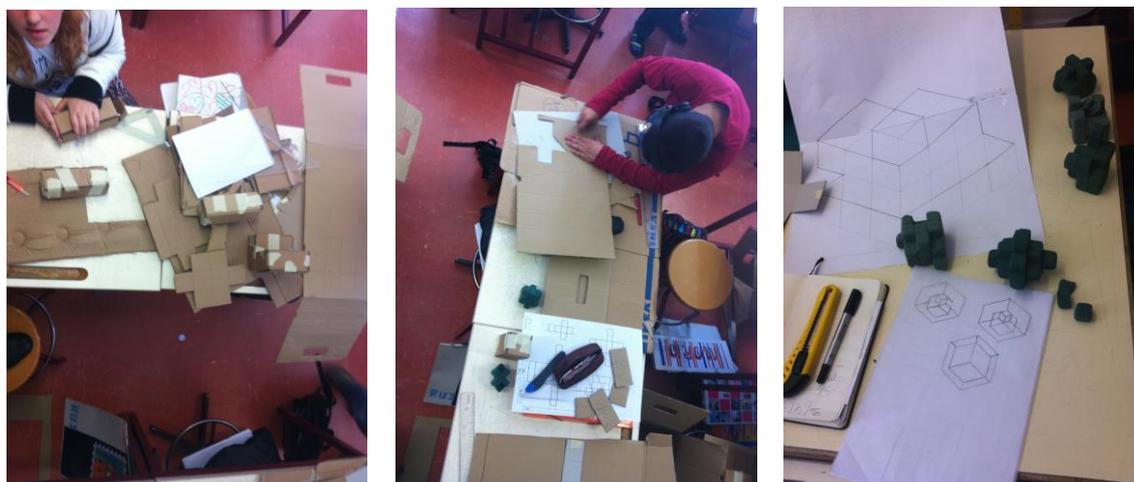


Figuras 39 a 44: Imagens da aula (planificação e construção das peças)

Fonte: Própria

**21ª e 22ª Aula | 03 de Abril****90 minutos**

Distribuíram-se os elementos necessários para a aula e alertei para os cuidados e a segurança sobre a manipulação dos x-atos. Houve uma reflexão individual. As capas e os materiais foram distribuídos como é habitual. Os alunos continuam a planificar os seus objetos. Por uma questão de tempo os alunos não terminaram os trabalhos. Como anteriormente ficou definido, terei de prolongar o projeto para o 3º período. Um aluno por iniciativa própria levou para casa o seu projeto para terminar. Em conversa com os alunos, senti que a maioria continua a sentir dificuldade em trabalhar sobre cartão e utilizar o x-ato, apesar de haver uma melhoria significativa neste hábito. Mostrei o PowerPoint sobre a artista Rachel Whiteread (Anexo 22) e assistimos a dois filmes. Os alunos ficaram surpreendidos pela escala e dimensão dos trabalhos que a artista executa. Fez-se a reflexão final. Os alunos lembraram-nos que na 1ª aula do 3º período não estão na escola porque estão em visita de estudo.



Figuras 45 a 47: Imagens da aula (planificação e construção das peças)

Fonte: Própria

## **23ª e 24ª Aula | 24 de Abril**

### **90 minutos**

Uma parte dos alunos participou numa visita de estudo no âmbito da disciplina de Inglês. Os restantes continuaram a trabalhar nos seus projetos, na fase de planificação e construção das peças. Distribuíram-se os vários materiais e as fichas de reflexão habituais, que foram recolhidas no final da aula a fim de serem analisadas para podermos acompanhar melhor os trabalhos. Ao longo desta aula, acompanhámos os poucos alunos e apresentámos-lhes alguns exemplos de trabalhos mais avançados, de colegas, como fonte de inspiração. Este momento revelou-se muito importante para que os alunos continuassem a motivar-se e a criar mais interesse com as suas construções.

## **25ª e 26ª Aula | 08 de Maio**

### **90 minutos**

A aula foi bastante mais produtiva que as anteriores, pelo facto de estarem poucos alunos. Um deles referiu na reflexão: “com menos gente o trabalho corre melhor”. Para quem estava com mais dificuldades, esse fator também foi determinante. Deste modo, a aula decorreu calmamente e esses alunos concluíram as peças com mais rigor e detalhe.

Os resultados desta aula foram positivos e notou-se um maior rendimento, menos dispersão e mais concentração. Os alunos ficaram entusiasmados, tirando proveito dessa experiência que de outra forma seria mais difícil. Esta aula visou a continuação dos trabalhos e permitiu que avançassem significativamente e iniciassem a fase seguinte.

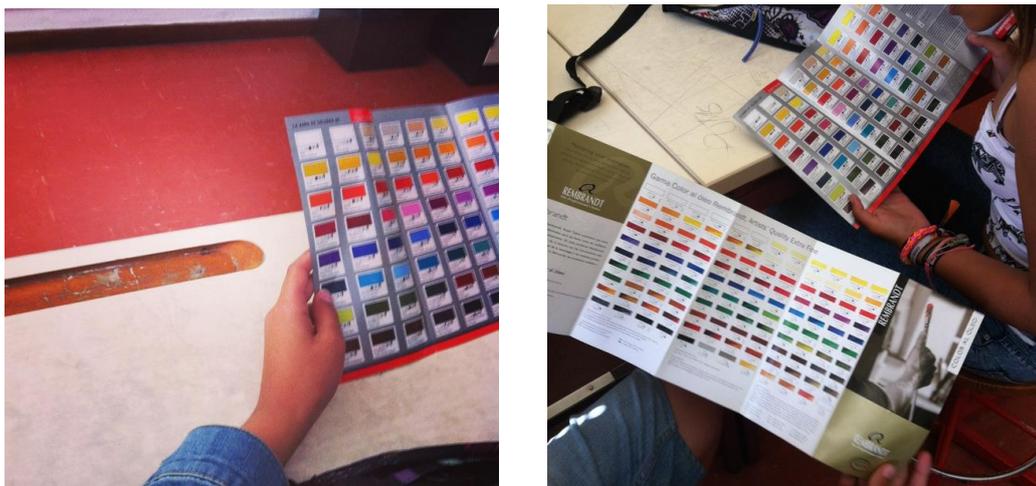
Dispondo de algum tempo, no final da aula, os alunos partilharam as suas reflexões, referindo que tiveram menos dificuldades e em função do projeto, mais entusiasmo no processo. Assim, esta aula acabou por funcionar em forma de “empurrão” a alguns trabalhos, que estavam mais atrasados.

**27ª e 28ª Aula | 15 de Maio****90 minutos**

A professora cooperante iniciou a sessão salientando que a aula anterior tinha corrido bem e os poucos alunos que estavam, mostraram-se muito empenhados e mais concentrados e, assim, os trabalhos avançaram significativamente. Uma aluna, que esteve presente na aula anterior, quis partilhar o seu contentamento por ter finalizado a fase da construção do objeto. Depois do ponto de situação sugerimos, na reflexão inicial, que terminassem a construção dos objetos em casa, de modo a agilizar-se o processo criativo e seguirmos para a aplicação da cor nos próprios objetos. Iniciámos o tema da cor. Procurámos ouvir e compreender em primeiro lugar as ideias dos alunos. Partilhei uma apresentação teórica, simples, em *PowerPoint* (Anexo 23) iniciada com a visão dos autores do manual de Educação Visual, sobre a cor. Os alunos demonstraram conhecer alguns conceitos de física relacionados com o tema, como, por exemplo, as ondas de radiação e os diferentes comprimentos de onda. Falámos sobre a relação das cores com a nossa vida, com os nossos sentimentos, inclusive, com a existência de expressões no nosso quotidiano, como por exemplo, “ficar azul” ou “ficar de todas as cores” como uma aluna sugeriu. Gerou-se um debate interessante sobre a influência das cores na nossa comunicação com os outros. Seguiu-se uma explicação sobre os círculos cromáticos, mistura aditiva, mistura subtrativa, cores complementares, cores contíguas, cores harmónicas, cores quentes, cores neutras e cores frias. Os alunos participaram e partilharam as suas visões particulares sobre o tema, demonstrando interesse e curiosidade, sobretudo em relação à psicologia das cores que lhes apresentei de uma forma breve, apoiando-me no livro de Eva Heller. Os alunos observaram um quadro com as cores e os conceitos a elas associados, incluindo a relação com os signos, que despertou curiosidade e vontade em conhecer. Após este *feedback* e leitura das reflexões individuais, percebi que seria interessante os alunos associarem aos seus objetos conceitos da psicologia das cores, de forma a que cada

objeto possa refletir a identidade de cada pessoa. Sugeriu-lhes ainda que, nesta fase, pensassem na atribuição de noções aos objetos, valorizando-se o processo da descoberta e das escolhas individuais. As ideias vão surgindo à medida que os alunos reagem aos desafios sugeridos, como forma de motivação no processo de aprendizagem. Como forma motivadora, trouxe-lhes vários catálogos de cores, de materiais de desenho e pintura, para que pudessem contactar com a gama de cores, as diferenças dos pigmentos, as referências de codificação para distinguir os tons uns dos outros, entre outros aspetos.

Um dos pontos importantes desta apresentação foi uma pequena introdução breve ao livro “The Interaction of Color” de Josef Albers. Verificou-se que uma mesma cor pode provocar a sensação de vermos duas cores, por aproximação a outras, criando ilusão e transformando a nossa perceção. Exemplifiquei com um exercício que Albers nos propõe no capítulo IV, “A color has many faces — the relativity of color”. Após esta aula, reuni com a professora cooperante e considerámos algumas questões práticas relacionadas com os materiais. Sugeriu acrescentar aos materiais já anteriormente definidos (guaches e tintas plásticas) a utilização de diferentes tipos de papéis, fita-cola de cores, papéis autocolantes de várias cores. Reflexão final de grupo, atividades da próxima aula, começa-se por receber dos alunos os objetos construídos. Seguir-se-á a fase da preparação do cartão para a pintura, através da aplicação de tinta plástica e cola branca. No segundo tempo da aula, procedemos à fase de estudos de cor utilizando pastéis de óleo ou outro material escolhido pelos alunos. Esta atividade terá como complemento uma tabela, inspirada na “psicologia das cores” de Eva Heller, de forma a motivar os alunos, a pensar sobre as cores a aplicar nos seus objetos. Fez-se a reflexão final.



Figuras 48 e 49: Imagens da aula (observação das gamas das cores)

Fonte: Própria

## 29ª e 30ª Aula | 22 de Maio

### 90 minutos

Os alunos na sua maioria terminaram os seus objetos. Alguns continuaram na colagem. Oito alunos não trouxeram os seus objetos. Na reflexão inicial, fizemos o ponto de situação e constatei que o que se tinha planejado na última aula com os alunos teria que ser alterado, uma vez que nem todos trouxeram o objeto construído. Insisti na questão da responsabilização e exprimi o meu descontentamento em relação ao sucedido.

Mostrei-lhes um *PowerPoint* (Anexo 24) sobre o trabalho da artista australiana Rebecca Baumann, incluindo imagens sobre um dos trabalhos que achei pertinente nesta fase do processo e como forma de motivação. Baumann, demonstra interesse na cor e no seu potencial. Os alunos gostaram gostaram e ficaram entusiasmados com a peça 'Automated Colour Field'.

De seguida, os alunos começaram a organizar-se e a preparar os seus espaços de trabalho. Os objetos no geral estavam por colar. Apesar de

algumas dificuldades na aplicação sobre o cartão, os alunos conseguiram terminar com o nosso apoio. O passo seguinte foi a preparação sobre o cartão com a mistura da tinta plástica e cola branca, que uma aluna (que não trouxe o seu objeto completo) ajudou a preparar, responsabilizando-se por auxiliar os colegas nessa tarefa. A turma continua muito barulhenta à medida que vai trabalhando, havendo momentos de muita distração, criando alguma lentidão no processo e também de desconcentração. Ou seja, muitas vezes as dúvidas dos alunos foram difíceis de compreender devido ao barulho, à conversa e à brincadeira.

Distribuí aos alunos que terminaram a fase da preparação dos objetos, o enunciado da atividade 6 e 7 (Anexo 25), sugerindo-lhes que o lessem e o compreendessem.

Responsabilizei dois alunos que não tinham trazido os materiais e o objeto, para a distribuição das fichas semanais de reflexão de projeto. Os alunos na reflexão do projeto, no geral indicaram sentir mais dificuldades na fase de colagem das peças dos objetos. Uma aluna, na reflexão final de grupo, referiu que “a aula foi uma bagunça” apesar de terem avançado nos trabalhos.

A questão da organização do espaço continua a ser uma preocupação. Sentimos falta de espaço para arrumar os objetos dos alunos, de modo a secarem. Uma vez que a sala é utilizada pelas outras turmas de educação visual do 3º ciclo.

Na reflexão final, partilhei a minha opinião em relação a alguma instabilidade, criada por alguns alunos, os quais não tinham trazido o seu objeto. Também referi que esses mesmos alunos ajudaram os colegas nas suas tarefas. Os alunos cujos trabalhos estão mais avançados, ajudaram os outros, sem ninguém lhes sugerir. Notou-se a partilha e o trabalho em equipa entre os alunos, de uma forma espontânea. Apesar de tudo, e numa turma de quase trinta alunos, houve momentos em que se concentraram e conseguiram atingir o que era pretendido. Salientei a importância do trabalho em equipa e a concentração. Reforcei a ideia de que a turma está a desenvolver muito bem o seu trabalho e as expectativas estão a ser superadas. Referi que ficámos surpreendidos pela qualidade na construção dos objetos trazidos de casa, por alunos mais instáveis no seu

comportamento. Em relação aos alunos que não trouxeram nesta aula os seus objetos, debatemos várias alternativas para que não fossem prejudicados em relação aos seus colegas. A professora cooperante sugeriu a entrega das peças já coladas e pintadas de branco, na próxima aula. Terão a responsabilidade de terminar em casa essa tarefa. Não tive tempo de partilhar a planificação em aberto por falta de tempo. Reuni com a professora cooperante, após a aula, e discutimos a questão do tempo que começa a ser limitado. A professora sugeriu o seguinte: em vez dos alunos aplicarem a cor, numa primeira fase, no desenho rigoroso axonométrico das peças, considerou-se experimentar e estudar a cor em pequenos esboços a lápis, utilizando pastéis de óleo e outros riscadores ou colagem de papéis. Partilhámos a ideia, da adaptação dos planos de aula, conforme a dinâmica de cada aula. Permitindo-nos ter uma consciência maior de todo o processo, as respetivas dificuldades e os pontos fortes, para assim superarmos e melhorarmos nas sessões seguintes. Falámos ainda sobre a dificuldade que é orientar cada aluno, no seu trabalho individual específico e diferente dos outros. Refletimos que é quase impossível apenas um professor conseguir acompanhar quase trinta alunos, neste tipo de processo de projeto. Referi que sem o seu apoio e cooperação não teria conseguido concretizar as ideias deste projeto. Uma das características ao longo das aulas tem que ver com a partilha de ideias, o questionamento, as dúvidas, o ouvir o aluno e esperar o seu ponto de vista. Nesta aula, estava programada a planificação em aberto, que os alunos têm vindo a participar ativamente. Por motivos de gestão de tempo de aula, não foi possível concretizar-se. Preferi dar mais relevância à reflexão semanal escrita, para assim compreender os alunos e saber o seu *feedback* relativamente à aula. E também para que os alunos se habituem a responsabilizar-se e a consciencializar-se sobre um determinado projeto. Um dos pontos fortes desta experiência tem sido a valorização dos momentos de partilha entre os alunos. O balanço é muito positivo. Um deles referiu, por exemplo, observando e analisando a sua ficha semanal de reflexão do projeto, que faltam apenas três semanas para as aulas terminarem.



Figuras 50 a 53: Imagens da aula (pintura dos objetos)

Fonte: Própria

## 31ª e 32ª Aula | 29 de Maio

### 90 minutos

A aula iniciou com vários momentos. Primeiro tratou-se de saber quem não trouxe os objetos terminados de casa, para sabermos como orientar os trabalhos. Pelo menos cinco alunos não trouxeram os objetos com a preparação de tinta e cola. Distribuímos o enunciado da atividade 7 (Anexo 25) e demos início aos trabalhos. Os alunos que estavam mais avançados iniciaram os esboços à mão livre da aplicação da cor, praticando o desenho à vista e utilizando os conhecimentos adquiridos anteriormente. Os resultados foram positivos e notou-se um maior desprendimento, menos preocupação com as linhas e mais com a cor. Realizaram breves estudos de cor, apoiados no livro “Psicologia das cores” de Eva Heller e começaram a sua aplicação. Sendo uma das últimas aulas e o tempo estar limitado, optámos por valorizar mais a criatividade e a motivação que os estudos de cor impulsionavam, não afastando a sua importância e utilidade. Colocámos à disposição dos alunos diferentes materiais, desde papéis autocolantes, pastéis de óleo e fita-cola de várias cores. Trouxe para a aula, para além do livro “Psicologia das cores” e “Color, a workshop for artists and designers” de David Hornung, um catálogo de Pedro Calapez e Bosco. Também, foi possível visualizar através da apresentação em *PowerPoint* (Anexo 26) de imagens de artistas como por exemplo Mark Rothko, Anish Kapoor e Ivin Ballen. Procedemos à planificação em aberto onde os alunos participaram. Alguns avançaram significativamente nos seus objetos, enquanto que outros ainda necessitaram de fazer acabamentos na preparação da peça. O saldo foi muito positivo visto que os alunos se empenharam.

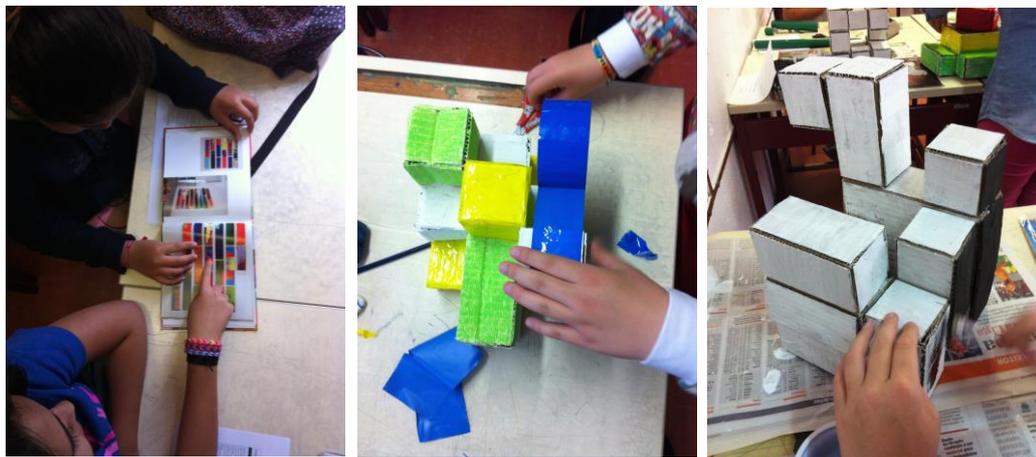


Figuras 54 a 57: Imagens da aula (estudos de cor)

Fonte: Própria

**33ª e 34ª Aula | 05 de Junho****90 minutos**

A aula começou com a professora cooperante a informar sobre como vai ser a avaliação, alguns alunos mostraram-se preocupados em colocar questões sobre as faltas por exemplo. Uma aluna sugeriu um plano de limpeza. Na altura do momento de autoavaliação (Anexo 35), expliquei a importância de uma memória descritiva e a ficha técnica das obras artísticas, como pontos fortes de orientação para o público que vier a visitar e a apreciar a exposição final dos trabalhos.



Figuras 58 a 60: Imagens da aula (visualização de catálogos de artistas e pintura dos objetos) Fonte: Própria

Posteriormente, os alunos preencheram uma ficha de memória descritiva como a atividade 8 (Anexo 27). Uma aluna sugeriu na montagem da exposição, colocar os objetos numa parede formando um desenho onde se pudesse visualizar a identificação da turma: 8ªA. Continuaram a pintar os objetos, ao mesmo tempo que coloquei à disposição dos alunos um catálogo de Pedro Calapez, de Frank Stella, o livro da Psicologia das Cores de Eva Heller e o *dossier* com as relações das cores. Os alunos consultaram como apoio do seu trabalho. Em reunião com a professora cooperante, e uma vez que os trabalhos estão atrasados, ficou agendada, para a próxima e última

aula a continuação e a finalização dos trabalhos. Então sugerimos que a montagem da exposição se realizasse na semana seguinte com a participação voluntária dos alunos da turma.

### 35ª e 36ª Aula | 12 de Junho

#### 90 minutos

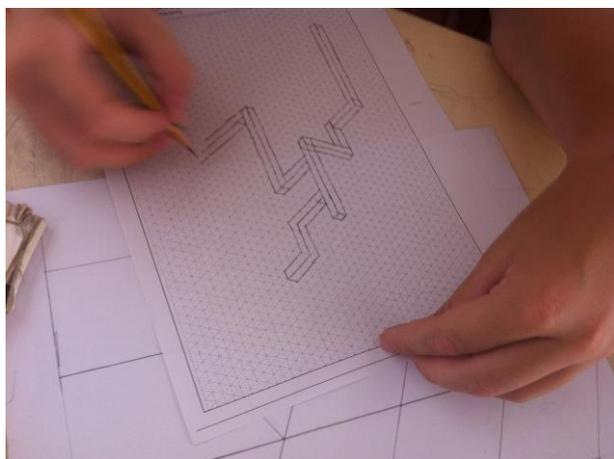
Última aula de Educação visual do 3º período e do ano letivo. Faltaram alguns alunos. O primeiro tempo foi dedicado á finalização dos trabalhos. Os alunos trabalharam calmamente, ao som de música ambiente. Alguns alunos referiram que os objetos não ficaram como planejaram de início. Surgiram alterações e adaptações aos materiais. O segundo tempo foi dedicado à ficha de diagnóstico, a primeira atividade, onde os alunos realizaram a atividade em 7 minutos. Depois responderam a uma entrevista e por fim preencheram a última reflexão semanal.



Figuras 61 e 62: Imagens da aula (finalização dos objetos)

Fonte: Própria

Com a ajuda dos alunos, procedeu-se aos preparativos e à organização da exposição onde o local foi a biblioteca da escola. Os alunos começaram a levar os trabalhos para o espaço definido. Ao mesmo tempo íamos falando sobre o modo de expor os trabalhos e as condições do espaço. Pediu-se aos alunos a colaboração para a montagem da exposição. Agendou-se com a professora cooperante e a professora coordenadora da biblioteca uma data para a montagem (terça-feira, dia 17 de Junho, 15h). Os alunos demonstraram interesse em participar na montagem da exposição, mesmo após as aulas terem terminado.



Figuras 63 e 64: Imagens da aula (ficha de diagnóstico/atividade1)

Fonte: Própria

### **Montagem da exposição de trabalhos | 17 de Junho**

Os alunos compareceram à hora marcada e ao momento esperado da montagem da exposição *Axonometria e Cor*, título escolhido por mim e pela professora cooperante. Durante uma hora criou-se uma dinâmica de organização entre todos. Os alunos responsabilizaram-se pela composição e organização da exposição. Refletimos em grupo sobre as condições do espaço e as alternativas de expor os trabalhos. A parede que estava inicialmente destinada à fixação dos trabalhos não apresentava as condições necessárias e de segurança aos trabalhos. Concluímos então que seria uma melhor opção colocar as peças sobre as mesas, de forma a que

se pudesse interagir com elas, em vez de ficarem permanentemente fixadas e sujeitas a cair. Foi concebida uma folha de sala com a descrição de cada objeto (Anexo 29), com o título e respetiva ficha técnica e também uma breve explicação do projeto.



Figuras 65 a 68: Imagens da exposição final

Fonte: Própria

Em conclusão, a experiência da montagem da exposição e a sua inauguração foi o culminar de todo um processo de aprendizagem, partilha, cooperação e convívio.

## **3.2. Balanço da Unidade Didática**

### **3.2.1. Métodos e Técnicas de Avaliação Utilizadas**

No início de todo o processo, foi importante diagnosticar os conhecimentos que os alunos possuíam sobre axonometria. Para além das informações recolhidas através da professora cooperante, foi determinante optar-se por um exercício simples de composição livre sobre uma malha isométrica. A proposta que apresentei aos alunos foi um desafio ambicioso, que se revelou mais difícil, em alguns momentos, de concretizar. As dificuldades que se sentiram, foram sobretudo em relação ao tempo de duração das atividades e ao número elevado de alunos. Porém, trabalharam a um bom ritmo e demonstraram muito interesse na realização dos seus projetos, num ambiente descontraído mas por vezes marcado por alguma distração e agitação.

Em todas as aulas (nos últimos minutos) os alunos preencheram uma ficha semanal de reflexão do projeto (Anexo 10), que incidiu nas dificuldades que encontraram e no que aprenderam relativamente às atividades. No início, houve algum constrangimento nas suas respostas, pela falta de hábito em fazer autorreflexão semanal. Mas houve uma fase de adaptação e os alunos começaram a preencher as fichas de um modo natural e bastante crítico. Essa dinâmica da autorreflexão semanal ajudou e contribuiu para melhorar aula após aula as atividades sugeridas. Outra fase da unidade didática foi a planificação em aberto (Anexo 31) que sugerimos e responsabilizámos aos alunos, numa forma de os envolver ativamente no processo de aprendizagem. Este processo levou à necessidade de prolongar o tempo que estava planeado, neste caso, para o 3º período. Tentámos que o acompanhamento dos projetos de cada aluno fosse realizado individualmente, o que não teria sido possível sem a ajuda da professora cooperante. Apesar destas questões, na nossa opinião, o balanço final da unidade didática é muito positivo, como se pode constatar na entrevista realizada aos alunos (Anexo 28).

### 3.2.1.1. Reflexões dos Alunos sobre os Projetos

Analisando as fichas semanais de reflexão do projeto (Anexo 10) preenchidas, os alunos estabeleceram uma relação pessoal entre o que esboçaram e desenharam bidimensionalmente utilizando a axonometria e o projeto final tridimensional onde utilizaram a cor. Seguem-se alguns exemplos das reflexões pessoais dos alunos sobre os projetos, quanto às dificuldades que sentiram durante o processo:

#### **Aluno**

“Ao princípio não sabia o que fazer”

“Tive dificuldades a ajudar a minha colega”

#### **Aluno B**

“Em cortar a esponja de maneira a ficar com a forma de um cubo com 6 cm de lado”

#### **Aluno C**

“Em passar a planificação do cubo para o cartão”

“Em cortar, com o x-ato, nas medidas corretas”

#### **Aluno D**

“Não encontrei muitas dificuldades mas parece que o trabalho se vai complicar”

“A trabalhar com o cartão, pois o x-ato é frágil”

“Interpretação das cores”

“A colar os objetos”

“A pintar o objeto em sítios difíceis”

### **Aluno E**

“Em arranjar local de trabalho. Mas lá consegui e fui trabalhar para o quadro”

“Tive dificuldades em fazer o desenho rigoroso”

“Em conseguir acabar o objeto a tempo”

### **Aluno F**

“Não poder sair da forma do cubo”

“Cortar a esponja”

“Passar o cubo para o desenho rigoroso”

### **Aluno G**

“Encontrei dificuldades em *desmontar-me do cubo*”

“Encontrei dificuldades em *arrumar-me* na mesa, porque temos pouco espaço”

“Encontrei dificuldades em perceber todas as peças que iriam ser necessárias”

“Encontrei dificuldades em cortar o cartão”

“Encontrei dificuldades em utilizar o x-ato e em trabalhar rapidamente”

### **Aluno H**

“Senti algumas dificuldades pela falta de imaginação, mas depois foi tudo acontecendo e aconteceu tudo muito bem”

“Em finalizar o trabalho sem pedir ajuda ao professor”

“Cortar com o x-ato; em fazer o trabalho que queria e então fiz outro diferente”

### **Aluno I**

“Tive algumas dificuldades em arranjar ideias”

“Tive dificuldades em utilizar a régua e o esquadro”

“Tive dificuldade em arranjar espaço na mesa para colocar o cartão”

“Tive dificuldade em acabar o trabalho”

### **Aluno J**

“Principalmente na imaginação dos cubos”

“Muitas dificuldades em imaginar o cartão cortado”

### **Aluno K**

“No início tive algumas dificuldades no que toca à imaginação, mas depois que esta surgiu foi muito mais fácil”

“Tive algumas dificuldades na formação do cubo”

“Nas medidas do cubo, porque no início ficou torto”

“Em traçar paralelas”

### **Aluno L**

“As dificuldades foram: encontrar inspiração e perceber o que estava a fazer”

“Desenhar em esboço o meu cubo; tentar que ele fique diferente e melhor que na aula anterior”

“Desenhar a parte de cima do meu cubo”

“Passar o cubo para o cartão”

“Trabalhar na planificação do cubo; cortar e colar o cartão”

Quanto ao que aprenderam:

### **Aluno A**

“O meu trabalho ao partir-se transformou-se numa forma melhor”

“Vi cores que nunca tinha visto”

### **Aluno B**

“Que com a maior paciência do mundo podemos fazer algo que parece cosmicamente impossível, para crianças de 13 e 14 anos”

“Que mesmo as coisas mais simples podem ser obras de arte se olharmos para além do real e pensarmos no surreal”

“Que a arte pode ser qualquer coisa que sentimos e pensamos”

“Que as cores juntas podem representar estados de espírito”

### **Aluno C**

“Aprendi que a partir de um cubo podemos criar várias formas, a partir de um só esboço”

### **Aluno D**

“Aprendi a trabalhar com o x-ato”

“Aprendi mais do tema *O que é a Arte?*”

“Aprendi a usar melhor as tecnologias”

“Melhorei a perspetiva isométrica”

“Melhorei a habilidade com o x-ato”

“Com menos gente o trabalho corre melhor”

“A saber interpretar as cores”

### **Aluno E**

“Aprendi mais sobre axonometrias e sobre mais perspectivas de ver as coisas”

“Hoje aprendi muito mais sobre as cores. Pessoalmente, já tinha algum conhecimento sobre aquilo que o *stor* falou hoje, mas gostei de rever várias coisas que eu já sabia”

“Aprendi mais sobre a psicologia das cores e sobre as técnicas de pintura”

### **Aluno F**

“Perspetiva cavaleira e o que se pode fazer a partir do cubo”

“A cortar esponja, direita”

“O que é uma malha isométrica”

“Novos artistas e mais *sítes* sobre axonometria”

“Novos autores e novas formas de expressão”

### **Aluno G**

“Aprendi mais sobre as perspectivas e sobre as obras de outros autores”

“Aprendi mais com os *PowerPoints*”

“Aprendi bastante sobre o que é a arte e a entender o que as diferentes obras podem significar”

“Aprendi mais sobre a perspetiva axonométrica e em passar de um objecto real para o papel”

“Aprendi a trabalhar com o x-ato, com mais perfeição”

“Aprendi mais sobre a cor, sobre o que elas podem transmitir, o que podem significar e o círculo cromático”

“Aprendi a interpretar a cor, a fazer estudos de cor, técnicas de pintura e a mistura de cores”

### **Aluno H**

“Apenas lembrei a axonometria”

“Compreendi melhor o que era arte”

“A ser mais autônoma”

“Aprendi mais sobre as cores, sobre a psicologia das cores e foi uma aula muito interessante”

“A conjugar melhor as cores, a psicologia das cores, etc.”

“Escolher o título para o meu trabalho”

### **Aluno I**

“Eu reaprendi”

“Reaprendi como fazer cotagens”

“Aprendi que as cores têm uma grande importância na nossa vida e que consoante a luz, podem apresentar tonalidades diferentes e aprendi também o círculo cromático”

“Aprendi uma nova escultura”

“Desenvolvi a minha criatividade”

### **Aluno J**

“Ver, imaginar e pensar de forma diferente, por causa do *PowerPoint*”

“Aprendi a ver os cubos de outra maneira”

“A ver a peça de uma forma diferente”

“A pintar cada vez melhor”

### **Aluno K**

“Relembrei a perspectiva isométrica”

“Aprendi a fazer a cotagem”

“Aprendi a trabalhar com cartão”

## **Aluno L**

“Voltei a aprender as axonometrias”

“Aprendi que, do nada podemos criar novas coisas e ter ideias”

“Aprendi a cortar esponja e a ter mais autonomia”

“Aprendi a usar x-ato; comecei a cortar e a ter mais ideias; a observar melhor o trabalho dos outros”

“Aprendi o que é arte; que a arte não é só desenho, pode ser culinária, música, dança, pintura, etc.”

“Aprendi que, por mais difícil que pareça desenhar em perspectiva, com concentração é mais fácil”

“Aprendi a pintar, a fazer os contrastes das cores e a representar o que eu sinto em cores”

### **3.3. Avaliação Final**

Em consonância com os critérios de avaliação definidos para a disciplina de Educação Visual (Anexo 34) a unidade didática “A Axonometria e a Cor no Projeto do Objeto Artístico” teve um peso de 40% na nota final do 2º período. Esta percentagem foi incluída no domínio cognitivo que está contemplada com 75% da avaliação. No domínio comportamental foi avaliado a atitude cívica (15%) e ainda o empenho (10%). No empenho foi atribuído 3% ao trabalho de casa (cotagem de poliedros).

No 3º período avaliaram-se dois momentos: a construção do objeto e o tema da cor incluindo o seu domínio técnico. No primeiro momento, foram avaliados o desenho rigoroso do traçado da planificação do objeto a construir e o rigor na construção do objeto lúdico tridimensional. No segundo momento foram avaliados a aplicação consciente da simbologia da cor, a valorização cromática do objeto e a adequação dos materiais e das técnicas à solução apresentada.

Analisando os registos de avaliação (Apêndice 3) e os gráficos da distribuição dos níveis de avaliação (Apêndice 4) do 2º e 3º períodos,

constatamos que o nível 4 subiu de 38% para 42% e o nível 5 subiu, consideravelmente de 8% para 27%. Por outro lado, o nível 3, desceu de 54% para 31%. A maioria dos alunos ficou com nível 4.

Em síntese, todos os alunos terminaram o seu projeto na unidade didática com uma avaliação satisfatória (Apêndice 3) e na sua maioria os alunos passaram a desenhar com mais autonomia e fluidez através da perspectiva isométrica, um dos métodos da axonometria, confirmando-se no exercício da 1ª ficha de avaliação diagnóstica que sugeri novamente. (Anexo 30) Foi estimulante verificar que todos possuíam mais conhecimentos em torno do tema da axonometria e da cor, apesar das dificuldades que este processo teve em relação à gestão do tempo e do número elevado de alunos.

## Conclusão e Reflexões Finais

A unidade didática, *A Axonometria e a Cor no Projeto do Objeto Artístico*, foi desenvolvida ao longo do segundo e terceiro período na turma 8ºA da Escola Básica 2/3 D. Luís de Ataíde. Para a sua planificação, foi importante fazer um diagnóstico inicial e conversar com a professora cooperante, tendo em conta que foi a professora desta turma no ano anterior. A ênfase que se deu a todo este projeto incidiu essencialmente em todo o processo e não tanto no resultado final. As diferentes fases que marcaram este processo foram importantes para os alunos entenderem, motivarem-se na aprendizagem e obterem resultados positivos. Porém, como em todos os processos, existem falhas, hesitações e erros que fazem parte da aprendizagem.

Apesar da complexidade das áreas que apresentámos (geometria, arquitetura e arte contemporânea), promoveu-se um ambiente descontraído e aberto à expressividade de cada aluno, para assim procurar motivá-los num contexto criativo. Estimular a criatividade, no desenvolvimento dos seus trabalhos, foi um desafio constante, verificando-se ao longo do tempo uma maior autonomia. É interessante referir algumas reflexões sobre arte que os alunos escreveram (Anexo 32), em particular esta citação: “A arte é uma coisa complexa à qual eu não sei responder (...)”. Outro fator de motivação neste processo ensino-aprendizagem, e que julgámos importante foi a *planificação em aberto* (Anexo 9), que promovia a responsabilidade dos alunos para o processo criativo, possibilitando refletir, ajustar, partilhar e até modificar a sua própria metodologia e o seu impacto. Para compreender o desenvolvimento da unidade didática nos alunos foi vital adotar outra estratégia, a da *reflexão semanal do projeto* (Anexo10), que incidia nas reflexões dos alunos.

O presente relatório revelou-se muito importante na organização e sistematização dos conteúdos e resultados da aplicação do projeto desenvolvido durante o ano letivo, através de uma primeira planificação geral construída com a ajuda da professora cooperante (Anexo 33) e posteriormente, de uma planificação mais estruturada (Apêndice 2) . A

questão ligada à construção do objeto artístico, merecia mais tempo para melhores resultados. Este fator foi um constrangimento mas que, porém, não comprometeu a qualidade dos projetos.

Organizou-se uma exposição final, promovendo a sua disseminação dos projetos. Para cada objeto foi sugerido um título, uma ficha técnica e uma descrição. Uma aluna descreve assim: “Castelo da Vida – O meu castelo representa a vida. Tem os seus altos e baixos e no meio há um buraco que representa a morte. A respeito das suas cores utilizei o preto porque faz-me lembrar a morte, o verde porque representa a esperança, o azul porque é a cor do meu signo e porque representa a simpatia, a amizade e a confiança. Por último o rosa porque representa a gentileza. Apliquei o verde nas partes baixas do castelo porque representa a esperança de que vai melhorar e o azul nas partes mais altas porque representa a confiança e que as coisas se vão manter bem” Outra aluna intitulou o seu objeto como “A Réstia” e descreve-o: “No meu objeto eu retratei a réstia de esperança (amor, amigos) para alcançar a felicidade depois de um momento de perda e tristeza. O preto é a solidão e a confusão que se sente quando se perde um laço que achamos inquebrável. As rampas são as várias maneiras para me tentar animar e os tons de azul escuro e o preto (solidão, tristeza) a transformarem-se lentamente numa felicidade meio disfarçada para não fazer os outros sentirem pena – o cinzento” Outro aluno descreveu assim, a partir do seu objeto: “Este trabalho faz-me lembrar o clima terrestre dos últimos anos – instável, pois a plataforma de cima tem apenas dois cubos a suportá-la, basta um peso a mais para ela se desmoronar, enquanto que poderia ter 8 cubos a suportá-la tem apenas dois. E para mim, é o que se passa com o tempo. O aquecimento global, o aumento do buraco do ozono, o efeito de estufa, etc., isto faz com que o tempo esteja instável e desregulado.” (Anexo 27)

A minha prática implicou paciência, persistência e dedicação. As reflexões pessoais que os alunos mostraram ao longo do processo foram pertinentes uma vez que me ajudaram a compreender ainda mais que cada aluno tem de ser acompanhado de forma individual e que a liberdade criativa é pouco estimulada e não é muitas vezes aproveitada. Estes sinais fazem

das artes visuais uma realidade gratificante, uma prática consciente, reflexiva e contextualizada.

Como em qualquer outra escola ou organização, foram vários os constrangimentos que afetaram a concretização do projeto, nomeadamente o espaço limitado da sala de aula, o número elevado de alunos, o tempo reduzido (90 minutos semanais) e as atividades paralelas. Contudo, tentou-se adaptar a duração das aulas à concretização das atividades e encontrar um equilíbrio. Mas, apesar dessa adaptação, foi necessário prolongar a unidade de trabalho para o terceiro período. É essencial realçar que esta decisão foi fulcral para o desenvolvimento do projeto, uma vez que, prolongada a sua durabilidade, obteve-se resultados muito evidentes. Um dos pontos menos bons foi o fator tecnológico. A maioria dos alunos apresentou dificuldades, na utilização prática do x-ato e do cartão. É importante identificar e diagnosticar problemas para um determinado objetivo, antes da tarefa, neste caso, implicando o conhecimento de ferramentas, materiais e técnicas. Numa altura em que as novas tecnologias de informação a que os alunos podem recorrer são cada vez mais poderosas, os alunos ganharam uma nova experiência de carácter material, experimental e de liberdade criativa. Procurámos tornar as aulas num ambiente de aprendizagem positivo, de bem-estar e satisfação, definindo um caminho para a participação e valorização das ideias e opiniões dos alunos. Experimentaram-se e adequaram-se estratégias, como oportunidades para eles se autoavaliarem, compreenderem o sentido das tarefas e refletirem sobre o seu desempenho, facilidades e dificuldades sentidas ao longo deste projeto. Face ao desencanto com a escola atual, urge continuar a dinâmica projetual, motivando os alunos para a aprendizagem cooperativa e desenvolver a autoconfiança, a responsabilidade e a autonomia. Futuramente, no âmbito da gestão do tempo previsto para as atividades, proceder-se-á a um melhor controlo.

Na verdade, apesar dos constrangimentos, este desafio foi cumprido, o de percorrer um caminho que implica mudança, sobretudo na forma como nós professores intervimos.

## Bibliografia

Abrantes, P. (2000). *Princípios sobre currículo e avaliação*. in Proposta de reorganização curricular do ensino básico. (documento de trabalho). Lisboa: ME-Departamento de Educação Básica;

Albers, Josef (1963). *Interaction of Color*, unabridged text and selected plates, revised edition. New Haven and London: Yale University Press;

Barroso, João (1992). *Fazer da Escola um Projeto*. In *Inovação e Projeto Educativo de Escola*. Lisboa: DGIDC;

Brusatin, Manlio (1986). *Histoire des couleurs*, préface de Louis Marin. Collection Champs Arts, Paris: édition Flammarion;

Cabau, P. (2011). *O exercício de desenho e os jogos*. Cadernos PAR n.º 4, pp. 33-49. Caldas da Rainha: ESAD/IPL;

Cabau, P. (2009). *Exercícios de desenho (também em design)*. O contexto da aula aberta e as funções de um exercício de desenho, pp.27-45. Caldas da Rainha: ESAD.CR;

Campos, B. (1989). *Questões de Política Educativa*, Porto: Ed. Asa;

Chafes, R. (2012). *Entre o Céu e a Terra*. Lisboa: Documenta;

Clímaco, Maria do Carmo (2006). *A propósito dos contratos de desenvolvimento e autonomia*. *Autonomia - Um novo horizonte cultural*. S@ber nº33. CRIAP – ASA;

Deleuze, G. (2011). *Francis Bacon, Lógica da Sensação*. (J. M. Justo, Trad.) Lisboa: Orfeu Negro;

Delors, J. (1996). *Educação: Um tesouro a descobrir*. Porto: Asa Editores;

Dewey, J. (2007). *Democracia e Educação*. Lisboa: Didáctica Editora;

Edwards, B. (1984). *Desenhando com o lado direito do cérebro*. Rio de Janeiro: Tecnoprint;

Fortin, Robin (2007). *Compreender a complexidade: introdução a O Método de Edgar Morin*. Lisboa: Instituto Piaget;

Gaspar, I. e Roldão, M.C. (2007). *Elementos de Desenvolvimento Curricular*. Lisboa: Universidade Aberta;

Gomes, J.C. (2010). Introdução. In J. Beuys, *Cada homem um artista*. Porto: 7 nós;

Grundy, Shirley. (1987). *Curriculum: product or praxis?*. London: The Falmer Press

Heller, Eva (2012). *A Psicologia das cores. Como as cores afetam a emoção e a razão*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili;

Hornung, David (2012). *Colour. A workshop for artists and designers, second edition*, London: Laurence King Publishing;

Jorge, João Miguel F. (2008). *Processo em Arte*, Lisboa: Relógio D'Água Editores;

Lairesse, G. (1719). *Les Principes du Dessin ou Methode courte et facile pour apprendre cet art en peu de temps*. Paris;

Machado, F. e Gonçalves, M. (1991). *Currículo e Desenvolvimento Curricular*. Rio Tinto: Edições Asa;

Mainhardt, Johannes ed.lit (2005). Clement Greenberg In Mainhardt, Johannes (ed.) Pintura, Abstracção depois da Abstracção, Colecção de Arte Contemporânea, nº5, Público e Fundação Serralves;

Massironi, M. (1980). *Ver pelo desenho*. Lisboa: Edições 70;

Matisse, H. (1972). *Escritos e reflexões sobre arte*. Lisboa: Ulisseia;

McQuaid, M. & Riley, T. (2002). *Envisioning Architecture: Drawings From the Museum of Modern Art*, New York: MOMA;

Munari, Bruno (1968). *Design e Comunicação Visual*. Lisboa: edições 70;

Nóvoa, António (1991). A formação contínua entre pessoa-professor e a organização-escola. Lisboa: Revista Inovação, Vol.4, nº1;

Nóvoa, António (coord.) (1992). *As Organizações Escolares em Análise*. Lisboa: Publicações Dom Quixote;

Pacheco, J.A. (2001). *Currículo: Teoria e Práxis*. Porto: Porto Editora;

Parmesani, Loredana (2000). *Art of the Twentieth Century: Movements, Theories, Schools and Trends 1900 – 2000*. Milan: Skira editore;

Pimentel, L.G. (2010). Fruir, contextualizar e experimentar como possível estratégia básica para investigação e possibilidade de diversidade no ensino de arte: o contemporâneo de vinte anos. In Barbosa, Ana Mae & Cunha F.P. (Org.), *A abordagem triangular no ensino das artes e culturas visuais* (pp. 211-224). São Paulo: Cortez Editora;

Projeto Educativo 2012/2015, Agrupamento de Escolas D. Luís de Ataíde;

Rodrigues, F.C., Sousa, I.S. & Lobo, R.C. (2012). *Visual, Educação Visual 3ºCiclo*. Lisboa: Texto Editores;

Rosário, P. (2013). Aprendizagem: Processos de Conhecer, Metaconhecer, Aprender e Resolver Problemas. Escola de Psicologia da Universidade do Minho. In Veiga, F. (Coord.) Psicologia da Educação: Teoria, Investigação e Aplicação, Envolvimento dos Alunos na Escola (p.299). Lisboa: Climepsi;

Torres, Leonor Lima (2005). As Abordagens Culturais na Escola: O Despontar Teórico, a Ilusão Ideológica e o Potencial Heurístico. Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho;

Veiga, F. (2013). Psicologia da Educação: Teoria, Investigação e Aplicação, Envolvimento dos Alunos na Escola. Lisboa: Climepsi.

## **Webgrafia**

Alley, Ronald (1981). Catalogue of the Tate Gallery's Collection of Modern Art other than Works by British Artists. London: Tate Gallery and Sotheby Parke-Bernet, p.9. Disponível em: <<http://www.tate.org.uk/art/artists/carl-andre-648>>, consultado a 22.01.2014;

Araújo, Mônica (2007). *A cor incorporada ao ensino de projeto*. Dissertação de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <[www.fau.ufrj.br/prologar/arq\\_pdf/teses/m\\_queiroz.pdf](http://www.fau.ufrj.br/prologar/arq_pdf/teses/m_queiroz.pdf)>, consultado a 16.07.2014;

Cavaniglia, Consuelo (2011). "Automated Colour Field", p.14-19. Disponível em: <<http://rebeccabaumann.com/content/4.Text/5.Consuelo-Cavaniglia,-'Automated-Colour-Field',-essay-from-NEW11-exhibition-catalogue,-2011,-p14.pdf>>, consultado a 20.05.2014;

Ching, Francis; Juroszek, Steven, (1999). *Dibujo y Proyecto, Capítulo 7 "Dibujos con visión única axonométrica"*, Barcelona: Gustavo Gili. Disponível em: <[http://home.fa.utl.pt/~geometria\\_fautl/GDCI\\_Documentos\\_Axonometria\\_2012-2013.pdf](http://home.fa.utl.pt/~geometria_fautl/GDCI_Documentos_Axonometria_2012-2013.pdf)>, consultado a 22.01.2014;

Couceiro da Costa, Manuel (1992). *Perspectiva e Arquitectura – Uma Expressão de Inteligência no Trabalho de Concepção*. Dissertação de Doutoramento. Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa. Disponível em: [www.repository.utl.pt/handle/10400.5/3388](http://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/3388)>, consultado a 29.11.2013;

Eliasson, Olafur (2006). “Some Ideas about Colour.” In Olafur Eliasson: Your Colour Memory. Edited by Ismail Soyugenc and Richard Torchia. Exhibition catalogue. Glenside: Arcadia University Art Gallery, p.75-83. Disponível em: <<http://www.olafureliasson.net/archive/essay/MDA109981/some-ideas-about-colour#> >, consultado a 03.03.2014;

Francisco, Ricardo (2013). *Automatização Digital na Produção de Maquetes*. Dissertação de Mestrado. Instituto Superior Técnico. Disponível em: <<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/395145544905/Dissertação%20%20Ricardo%20David%20Francisco.pdf>>, consultado a 14.07.2014;

Fujimoto, Sou (2010). *understanding ambiguous spaces. In Architecture as a craft, Architecture, drawing, model and position*. Disponível em: <[http://repository.tudelft.nl/assets/uuid:6f294360-6467-4b3c-9e09-76e5d2fbfbaf/2011\\_AaaC\\_LowRes.pdf](http://repository.tudelft.nl/assets/uuid:6f294360-6467-4b3c-9e09-76e5d2fbfbaf/2011_AaaC_LowRes.pdf)>, consultado a 05.02.2014;

Goethe, Johann Wolfgang von (1840). *Theory of Colours*. Transl. and notes Charles Lock Eastlake. London: John Murray. Disponível em: <<http://archive.org/stream/goethetheoryco00goetgoog#page/n34/mode/2up> >, consultado a 17.01.2014;

Keuchegerian, Lis (2011). *O lugar no Espaço: de Martin Heidegger para Eduardo Chillida*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de filosofia- Mestrado, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <[http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/1/8724/1/LisHAK\\_DISSERT.pdf](http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/1/8724/1/LisHAK_DISSERT.pdf)>, consultado a 22.01.2014;

Mateus, Luís (2004). *Sistema Axonométrico de Representação, História, Teoria e Prática*, Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa. Disponível em: <[http://home.fa.utl.pt/~lmmateus/publicacoes/PAPCC\\_axonometria.pdf](http://home.fa.utl.pt/~lmmateus/publicacoes/PAPCC_axonometria.pdf)>, consultado a 27.02.2014;

Ninacs, Anne-Marie (2002). Alain Paiement, The world in the works. Disponível em: <<http://www.akimbo.ca/20696>>, consultado a 22.01.2014;

Pinheiro, Carlos da Silva; Sousa, Pedro Fialho (1980). *Desenho – TPU 55*, Lisboa: Instituto Português do Ensino à Distância. Disponível em: <[http://home.fa.utl.pt/~geometria\\_fault/GDCI\\_Documentos\\_Axonometria\\_2012-2013.pdf](http://home.fa.utl.pt/~geometria_fault/GDCI_Documentos_Axonometria_2012-2013.pdf)>, consultado a 27.02.2014;

Projeto Educativo (1996). Escola da Ponte. Disponível em: <[http://www.escoladaponte.pt/site/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=279&view=finish&cid=3&catid=3](http://www.escoladaponte.pt/site/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=279&view=finish&cid=3&catid=3)>, consultado a 02.04.2014;

Posenenske, Charlotte (1968). “*Statement*” [*Manifesto*], Art International no.5 (May 1968) Disponível em: <<http://artistspace.org/exhibitions/charlotte-posenenske>>, consultado a 02.03.2014;

Rodrigues, David (2014, Novembro 25) Que se aprende sentado? Aprende-se a estar sentado! Público. Disponível em: <<http://www.publico.pt/sociedade/noticia/que-se-aprende-sentado-aprendese-a-estar-sentado-1677272>>, consultado a 25.11.2014;

Scolari, Massimo (2007). *Considerations and Aphorisms on Drawing* (J. Ackerman, Trad.) Rovereto: Edizioni Stella. Disponível em: <<http://www.massimoscolari.it/images/uploads/ondrawing.pdf>>, consultado a 02.03.2014;

Vygotsky, L. S. (1991) A formação social da mente. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes. Disponível em: <[www.portugues.free-ebooks.net/ebook/Formacao-Social-da-Mente/html/2#read](http://www.portugues.free-ebooks.net/ebook/Formacao-Social-da-Mente/html/2#read)>, consultado a 28.11.2014;

Whalen, Mark (2013). *Maze Walkers*, Black Art Projects. Disponível em: <[http://gallery.mailchimp.com/7fe1d990625362cc01df579c0/files/Mark\\_Whalen\\_MAZE\\_WALKERS.pdf](http://gallery.mailchimp.com/7fe1d990625362cc01df579c0/files/Mark_Whalen_MAZE_WALKERS.pdf)>, consultado a 22.01.2014.

### **Legislação Citada**

Lei nº49/2005, de 30 de Agosto (Alteração à Lei de Bases do Sistema Educativo)

# APÊNDICES

**Apêndice 1** | Dados de Caracterização da Escola e da Turma

**Apêndice 2** | Planificação da Unidade Didática da Axonometria e a Cor no Projeto do Objeto Artístico

**Apêndice 3** | Registos da Avaliação

**Apêndice 4** | Distribuição dos Níveis de Avaliação

## Apêndice 1 | Dados de Caracterização da Escola e da Turma

### Quadro 3. População Escolar

	Alunos		Docente	Não Docente			
	Alunos (1º, 2º, 3º Ciclos)	Crianças (Ed. Pré- -escolar)	Professores / Educadores	Assistentes Técnicos	Assistentes Operacionais	Serviço de Psicologia	Serviço Social
Total	818	153	95	4	26	1	1
	971			33			

### Quadro 4. Constituição do Agregado Familiar, Profissões e Habilitações Literárias

ALC	Nome	N.º de Irmãos	Pai			Mãe			Com quem vive o aluno	Benefícia de S.A.S.E.	Retenções (anos de escolaridade)	Disciplina		
			Idade	Profissão	Hab. Literárias	Idade	Profissão	Hab. Literárias				A que mais gostam	Mais dificuldade	Profissão de Futuro
1	A	1	50	ELECTRICISTA	12º	41	EMPREGADA DE ANDAR	1º 2º	PAI, MÃE E IRMÃ			EV	PORT	
2	A E	0	40	EMPRESÁRIO	12º	39	EDUCADORA DE INFÂNCIA	B C	MÃE			E	CN	GINÁSTA/ BAILARINA
3	A H	1	35	PEDREIRO	6º	34	OPERÁRIA FABRIL	8º	PAI,MÃE, IRMÃO E AVÔ	B		EF, EV	CN	ED.INFÂNCIA
4	A S	0	38	Eletricista	9º	34	Emp. Balcão	1º 2º	Pai e mãe		1 (8º)			
5	A M	3	39	CARPINTEIRO NAVAL	9º	44	OPERÁRIA FABRIL		PAI,MÃE E IRMÃOS	A		EF	MAT	CANTORA OU JOGADORA DE BASKETBALL
6	A R	1	45	JARDINEIRO	9º	40	PROF.2ºCICLO	LI C	MÃE, PADRASTO E IRMÃO			EV	MAT	ESTILISTA
7	A C	1	37	GERENTE CAMPISMO	9º	36	EMPRESÁRIA	9º	MÃE, PADRASTO E IRMÃ			EF	MAT	EMPRESÁRIO
8	A C	2	46	EMPRESÁRIO	9º	48	ASSISTENTE OPERACIONAL	9º	PAI E IRMÃOS	B	6º E 2º ANOS	EF	MAT	CAMERAMAN
9	A M	1	49	CAMIONISTA	9º	46	EMP.BALCÃO	9º	PAIS E IRMÃO			EF	FRAN	CAMIONISTA
10	A	0	33	"PRISIONEIRO"		32	OPERÁRIA FABRIL	7º	MÃE, AVÓS	B	4º E 6º ANOS	EF, EV	PORT	MANEQUIM OU MODELO
11	Ã	2	35	ELECTRICISTA	9º	34	DOMÉSTICA	9º	PAIS E IRMÃOS	B		EF	MAT	EMP.RESTAURACÃO
12	B S	1	39	Pescador	9º	33	Desemp.	9º	Pai, mãe e irmão					
13	B B													
14	C S	2	37		9º	37	AUXILIAR INFANTIL	9º	MÃE E IRMÃ	A	7º	EF, EV	MAT	ESTETICISTA, CANTORA
15	C G													
16	F	1		EMPREGADO DE MESA		39	EMPREGADA DE MESA		PAIS, IRMÃO			EF	FRAN C	CONTABILISTA

17	JS	0	45	VENDEDOR	9º	40	PADREIRA	12º	PAIS			FQ, EF	ING, PORT	
18	JC	2	42	PROFESSOR	12º	39	DOMÉSTICA	9º	MÃE E IRMÃO			EF, HIST	PORT	MÉDICO
19	MC	2	46	SERRALHEIRO	9º	47	ASSISTENTE OPERACIONAL	9º	PAIS, IRMÃOS	B		EF	MAT	CABELEIREIRA
20	M	1	41	PSICÓLOGO	LIC	41	PSICÓLOGA	LIC	PAIS E IRMÃ			EF	CN	CAVALEIRA
21	MC	0		LAMINADOR NAVAL		33			MÃE, AVÓ, AVÔ			EF	CN	
22	MS	1	48	PEDREIRO	6º	43	OPERÁRIA FABRIL	6º	PAIS E IRMÃ			EF	CN	BALARINA, CANTORA
23	N	1	40	PINTOR	9º	43	AMA	9º	PAIS E IRMÃ			EF	CN	CAVALEIRA, GINÁSTA
24	RT	1	53	EMPRESÁRIO	9º	42	ESCRITURÁRIA	9º	MÃE			EF	CN	MÉDICO
25	RM	½	50	EMPREGADO DE BALCÃO	11º	40	EMP.BALCÃO	11º	PAIS		2X	EM	CN,ING	
26	TB	2	46	CHEF.COZINHEIRO		40	FLORISTA		PAIS			EF	MAT	ENGENHEIRO INFORMÁTICO

(Quadro 4, continuação)

**Quadro 5. Horário da Turma**

HORAS	Segunda	Sala	Terça	Sala	Quarta	Sala	Quinta	Sala	Sexta	Sala
8.00/8.45			FQ	CC2	FRANC	AC1	PORT	B11	TUTORIA	B06
8.45/9.30	EMRC	BMORAL	FQ	CC2	PORT	AC1	PORT	B11	EM	A02
9.45/10.30	PORT	B11	ET	CT1	CN	AC2	HST	AM1	EDF	PAV
10.30/11.15	PORT	B11	TIC	TIC	CN	AC2	HST	AM1	EDF	PAV
11.30/12.15	MAT	AC2	<b>EDF</b>	<b>PAV</b>	GEOG	B11			CN	AC2
12.15/13.00	<b>MAT</b>	<b>AC2</b>	MAT	B07	GEOG	B11			<b>FQ</b>	<b>CC2</b>
13.15/14.00							EV	AV1		
14.00/14.45	APE MAT	B05	APE FR	AV1			EV	AV1		
15.00/15.45	ING	B06	FRANC	B11			MAT	B07		
15.45/16.30	ING	B06	FRANC	B11			MAT	B07		
16.45/17.30	GEO	TIC	APE FQ	B10			APE ING	A01		
17.30/18.15			APE FQ	B10			APE PORT	A01		

## Apêndice 2 | Planificação da Unidade Didática da Axonometria e a Cor no Projeto do Objeto Artístico

Planificação da Unidade Didática						
Aula Data Duração	Conteúdos Curriculares	Objetivos	Estratégias/ Atividades	Recursos	Materiais	Avaliação
1/2 23.01.2014 90 min	<p>Explorar princípios básicos da Arquitetura e da sua metodologia</p> <p>Aplicar princípios básicos da Arquitetura na resolução de problemas</p> <p>Aplicar conceitos da projeção axonométrica em criações plásticas bi e/ou tridimensionais</p> <p>Conhecer elementos de expressão e de composição visual</p>		<p>Avaliação diagnóstica do conceito de axonometria</p> <p>Apresentação dos conteúdos de forma clara</p> <p>Apresentação das estratégias pedagógicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Organização do espaço</li> <li>. Trabalho em grupos</li> <li>. Debates</li> <li>. Reflexões coletivas no início e fim da aula</li> <li>. Reflexões escritas individuais no final da aula</li> </ul> <p>Apresentação do PowerPoint "Axonometria"</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p>	Lápis de cor	<p>Comportamento</p> <p>Relação com os outros</p> <p>Cumprimento de normas</p> <p>Registo e organização da informação</p> <p>Assiduidade</p> <p>Pontualidade</p> <p>Materiais</p> <p>Participação</p> <p>Autonomia</p> <p>Responsabilidade</p> <p>Cumprimento de prazos</p> <p>Gestão do tempo</p>

<p>3/4 30.01.2014 90 min</p>	<p>Distinguir elementos de organização na análise de composições bi e tridimensionais</p> <p>Dominar tipologias de representação bi e tridimensionais</p>	<p>Desenvolver capacidades de representação gráfica através dos elementos: volume e espaço</p> <p>Reflexão semanal do projeto desenvolvida ao longo da unidade didática</p> <p>Autoavaliação dos projetos</p>	<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Apresentação do PowerPoint "<i>Começa o Projeto</i>"</p> <p>Atividade 2: desenhar a partir de estruturas triangulares</p> <p>Seleção de um modelo por cada aluno</p> <p>Partilha e mostra dos trabalhos entre os alunos</p> <p>Sugestão de uma planificação em aberto</p> <p>Informação aos alunos de um concurso sobre <i> Mascotes</i> para o campeonato internacional de vólei.</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Livro <i>Design e Comunicação Visual</i>, Bruno Munari</p> <p>5 conjuntos de fotocópias para promover a interação e cooperação entre os alunos</p> <p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>	<p>Papel vegetal</p> <p>Riscadores</p> <p>Folha isométrica</p>	
--------------------------------------	---	---	---	---	--	--

<p>5/6 06.02.2014 90 min</p>			<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Apresentação do PowerPoint "As primeiras ideias surgem"</p> <p>Atividade 3 "Decomposição do cubo"</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>		
<p>7/8 13.02.2014 90 min</p>		<p>Reconhecer diferentes tipos de materiais</p> <p>Desenvolver o manuseamento dos materiais</p> <p>Conhecer e compreender as obras de diferentes escultores/ arte contemporânea</p> <p>Reconhecer o papel da análise e da interpretação no desenvolvimento do projeto</p> <p>Criar soluções</p>	<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Apresentação do PowerPoint "Escultores do Cubo"</p> <p>Início da aplicação das ideias na espuma floral</p> <p>Planificação em aberto</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>	<p>Espuma floral</p> <p>X-ato</p> <p>Régua</p> <p>Esquadro</p> <p>Lápis</p>	

<p>9/10 20.02.2014 90 min</p>	<p>Representação técnica de objetos (escalas)</p> <p>Reconhecer o âmbito da arte contemporânea</p>	<p>Desenvolver a criatividade</p> <p>Sensibilizar os alunos para a observação de obras de arte contemporânea</p> <p>Sensibilizar os alunos para a arte abstracta, expressão e criatividade</p> <p>Conhecer as mais recentes produções artísticas num contexto nacional e internacional</p> <p>Desenvolver o sentido crítico e estético</p> <p>Desenhar rigorosamente os elementos expressivos que integram os apontamentos (esboços)</p> <p>Representar formas rigorosas (ligadas ao design ou à arquitetura)</p>	<p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Apresentação do PowerPoint "Arte"</p> <p>Debate sobre arte contemporânea</p> <p>Atividade 4 "Desenho rigoroso axonométrico" (escala 3:1) a partir do estudo das maquetas construídas</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>	<p>Papel cavaleiro A3</p> <p>Lápis</p> <p>Borracha</p> <p>Régua</p> <p>Esquadro</p> <p>Fita-cola</p>	
---------------------------------------	--	---	--	---	--	--

<p>11/12 27.02.2014 90 min</p>			<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Continuação da atividade 4</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p>	<p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>		
<p>13/14 06.03.2014 90 min</p>			<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Continuação e finalização da atividade 4 (desenho rigoroso)</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p>	<p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>		

<p>15/16 13.03.2014 90 min</p>			<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Apresentação do PowerPoint "<i>Cotagem</i>"</p> <p>Atividade 5 "<i>Cotagem</i>"</p> <p>Planificação em aberto</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Fotocópias sobre a planificação e cotagem de sólidos (atividade 5)</p> <p>Aula digital sobre cotagem (manual multimédia)</p> <p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>		
<p>17/18 20.03.2014 90 min</p>		<p>Explorar princípios básicos do Design (3R's: reciclar-reduzir – reutilizar)</p>	<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Planificação em aberto</p> <p>Continuação da atividade 5 "<i>Cotagem</i>"/Construção das peças cotadas e planificadas</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Sites: <a href="http://www.timdalzell.co.uk/work">www.timdalzell.co.uk/work</a> <a href="http://www.isometric.net76.net">www.isometric.net76.net</a></p> <p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>	<p>Lápis</p> <p>Régua</p> <p>Esquadro</p> <p>Fita-cola</p> <p>Cartão</p> <p>X-ato</p>	

<p>19/20 27.03.2014 90 min</p>			<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Continuação da atividade 5</p> <p>Autoavaliação escrita</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate sobre o trabalho em processo nesta unidade didática</p>	<p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>		
<p>21/22 03.04.2014 90 min</p>			<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Apresentação do PowerPoint "<i>Rachel Whiteread</i>"</p> <p>Continuação da atividade 5</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p>	<p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>		

<p>23/24 24.04.2014 90 min</p>			<p>Visita de estudo no âmbito da disciplina de Inglês</p>			
<p>25/26 08.05.2014 90 min</p>			<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Continuação da atividade 5</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p>	<p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>		
<p>27/28 15.05.2014 90 min</p>	<p>Elementos da Forma:</p> <p>Luz-Cor Cores quentes Cores frias</p> <p>Contrastes de Luz-Cor (claro/escuro, quente/frio, cores neutras, cores complementares)</p> <p>Síntese aditiva e Síntese subtrativa</p>		<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Finalização da atividade 5</p> <p>Apresentação do PowerPoint "A cor"</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Catálogo de Pedro Calapez</p> <p>Catálogo de Daniel Buren</p> <p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>		

<p>29/30 22.05.2014 90 min</p>	<p>Características da Cor (tonalidade, luminosidade, saturação e temperatura)</p>		<p>sobre a aula</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Apresentação do PowerPoint "<i>Rebecca Baumann</i>"</p> <p>Atividade 6 e 7</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Fotocópias para a atividade 6 e 7</p> <p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>		
<p>31/32 29.05.2014 90 min</p>			<p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Apresentação do PowerPoint "<i>Os Artistas e a cor</i>"</p> <p>Atividade 6 e 7</p> <p>Estudos de cor</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Catálogo de Pedro Calapez</p> <p>Catálogo de Bosco</p> <p>Livro "Psicologia das</p>	<p>Cartão</p> <p>Papéis diversos de várias cores</p> <p>Fita-cola colorida</p> <p>Guache</p> <p>Lápis de cor</p>	

<p>33/34 05.06.2014 90 min</p>		<p>Experimentar diferentes técnicas</p> <p>Adequar as técnicas e métodos de trabalho ao objeto</p>	<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Realização das memórias descritivas dos objetos</p> <p>Pintura e experimentação de técnicas mistas</p> <p>Esclarecimento sobre os procedimentos relativamente à avaliação</p> <p>Autoavaliação escrita</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula e sugestões para a montagem da exposição</p>	<p>Cores" Eva Heller</p> <p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p> <p>Ficha de autoavaliação</p> <p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p> <p>Ficha da memória descritiva do objecto artístico</p>		
--	--	--	---	--	--	--

<p>35/36 12.06.2014 90 min</p>			<p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Reflexão/debate inicial sobre a aula anterior</p> <p>Conclusão dos projetos</p> <p>Montagem da exposição</p> <p>Organização do espaço de trabalho</p> <p>Breve reflexão/debate sobre a aula</p>	<p>Ficha semanal de reflexão do projeto</p>		

## Apêndice 3 | Registos da Avaliação

**Quadro 6.** Ficha de Registo de Avaliação 8ªA / Unidade Didática: Axonometria e Cor / Disciplina: Educação Visual / 2013-2014

Aluno	2º Período														3º Período																																
	Atividade 1				Atividade 2				Atividade 3				Atividade 4								Atividade 5				Atividade 6				Atividade 7				Atividade 8														
	A	C	Q	AL	A	C	Q	AL	A	C	Q	AL	A	C	Q	AL	AC	E	auto-ava	nota final	A	C	Q	AL	AC	E	auto-ava	nota final																			
1	3	5	4	5	5	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	5	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4						
2	3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	4	4	4	5	4+	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
3	3	3	3	3	3+	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3				
4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	4	3	3+	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3					
5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3+	4	5	3	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5				
6	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
7	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3				
8	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3				
9	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	3	3	4+	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
10	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4		
11	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
12	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
13	4	3	4	4	4-	3	3	4	3	4-	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
14	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4-	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
15	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	2	2	3	2	2	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
16	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
17	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
18	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
19	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	5	5	5	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
20	3	3	4	3	3-	4	4	3	3	3+	4	4	3	3	3+	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
21	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
22	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
23	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3+	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
24	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
25	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	0	0	0	0	0	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

**Crítérios de Avaliação:** Adequação aos Dados (A) 18,75% Criatividade (C) 18,75% Qualidade Estética e Técnica (Q) 18,75% Apresentação e Limpeza (AL) 18,75% Atitude Cívica (AC) 15% Empenho (E) 10%

**Escala:** (0-19) nível 1 (20-49) nível 2 (50-69) nível 3 (70-89) nível 4 (90-100) nível 5

Atividade 1: Esboços em papel vegetal (levantamento gráfico)

Atividade 2: Maqueta em espuma floral (medição e corte, montagem)

Atividade 3: Planificação e cotagem

Atividade 4: Desenho rigoroso axonométrico

Atividade 5: Construção do objeto em escala real

Atividade 6: Finalização da construção (aplicação de cola e tinta)

Atividade 7: Breve estudo de cores e relação com conceitos e título

Atividade 8: Exploração de diferentes materiais e técnicas: personalização do objeto

Apêndice 4 | Distribuição dos Níveis de Avaliação

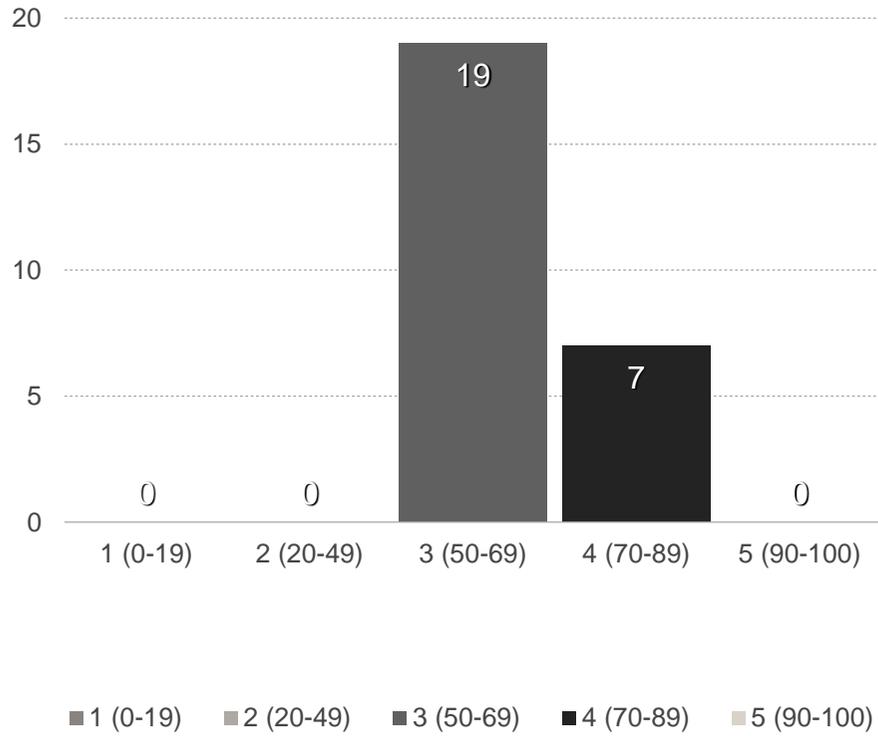


Figura 69: Distribuição dos níveis de avaliação | 1º período  
(valores absolutos)

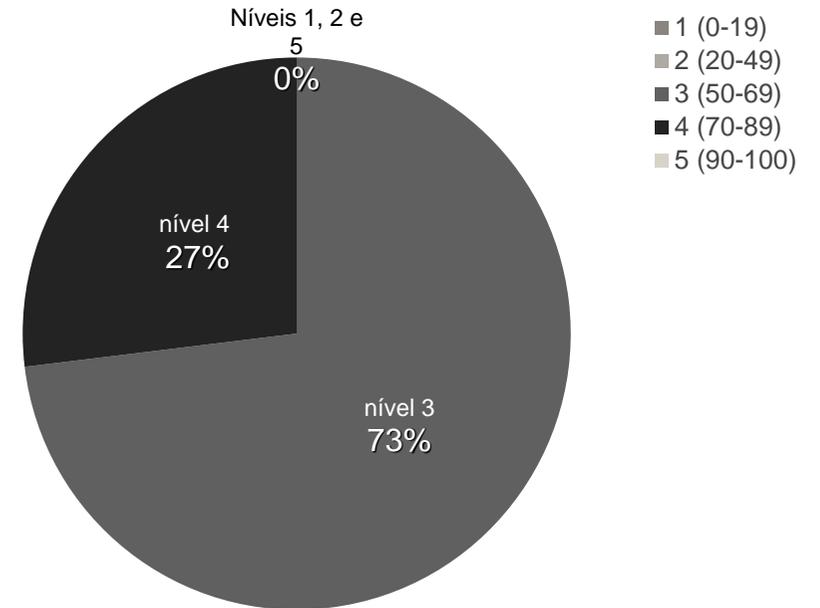


Figura 70: Distribuição dos níveis de avaliação | 1º período  
(valores percentuais)

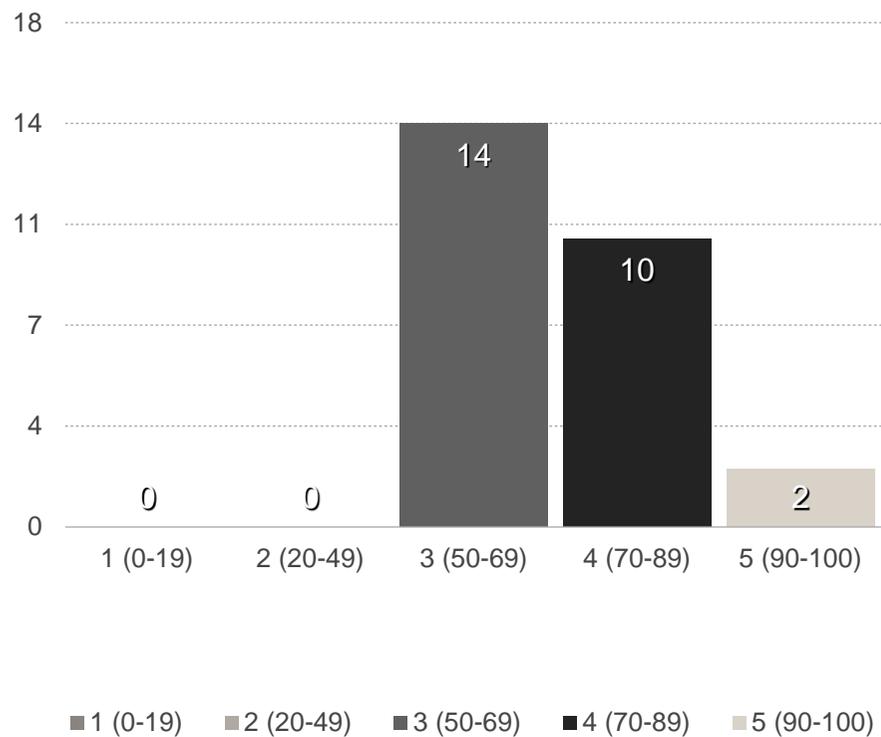


Figura 71: Distribuição dos níveis de avaliação | 2º período  
(valores absolutos)

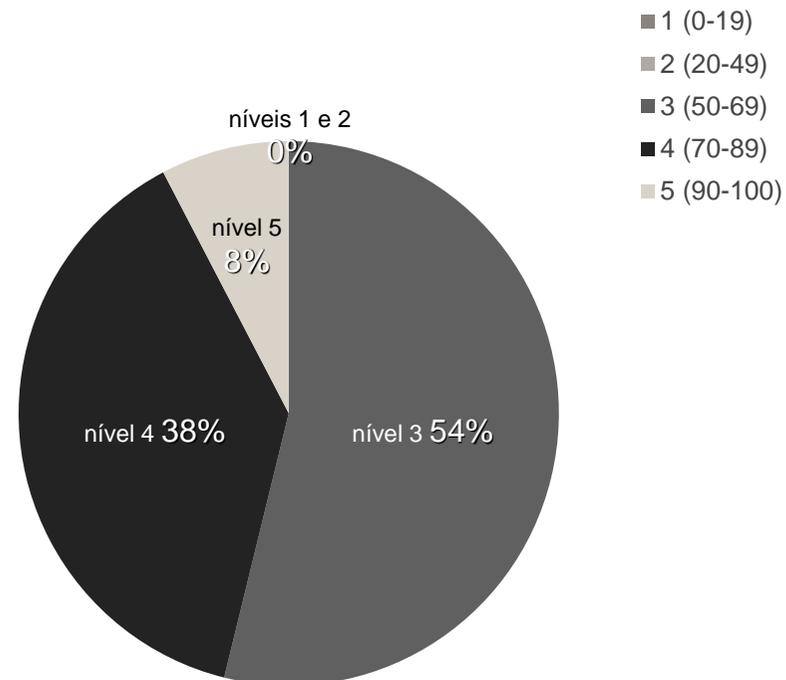


Figura 72: Distribuição dos níveis de avaliação | 2º período  
(valores percentuais)

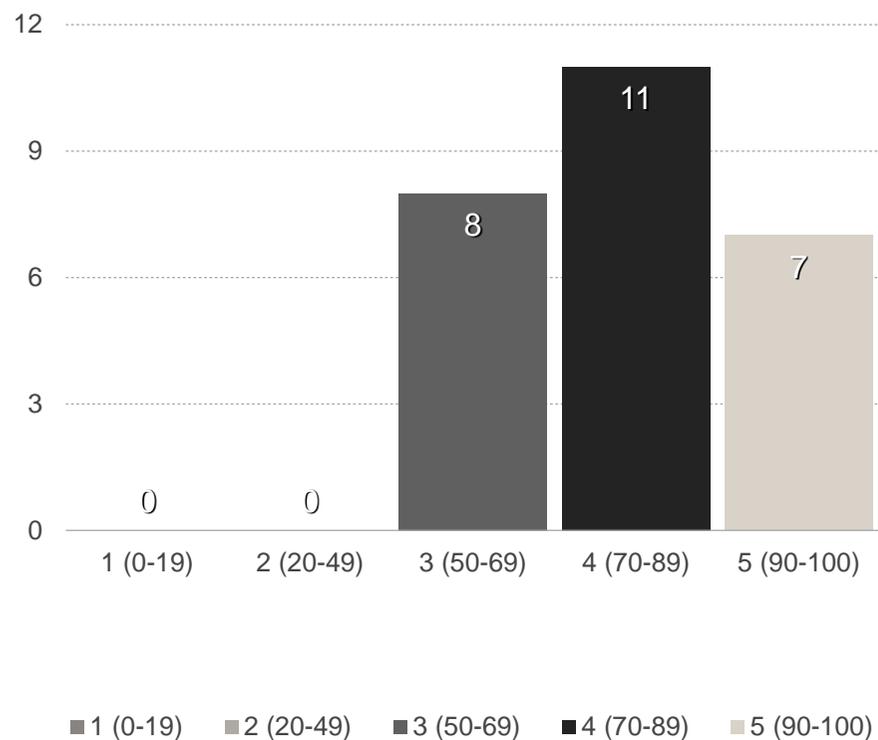


Figura 73: Distribuição dos níveis de avaliação | 3º período  
(valores absolutos)

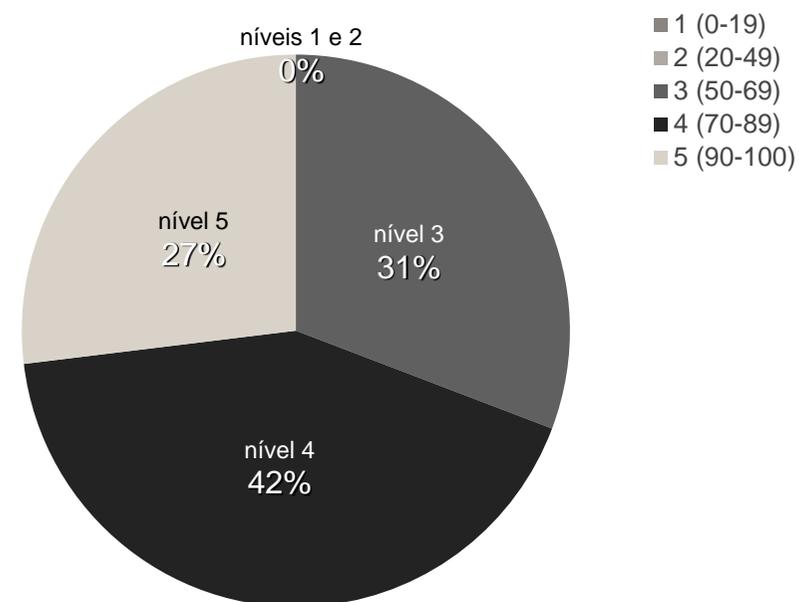


Figura 74: Distribuição dos níveis de avaliação | 3º período  
(valores percentuais)

