

Universidade de Lisboa



Observar ou Ver? Aprendizagem da Geometria Espacial

Ana Catarina Borges Baptista

Mestrado em Ensino de Artes Visuais

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada
orientado por Professora Doutora Odete Rodrigues Palaré

2019

Declaração de autoria

Eu, Ana Catarina Borges Baptista, declaro que o presente Relatório de Prática Supervisionada intitulado “Observar ou Ver? Aprendizagem da Geometria Espacial”, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações diretas ou indiretas têm devida indicação ao longo do trabalho segundo as normas académicas.

O Candidato

Lisboa, 18 de Fevereiro de 2019

aos meus pais

Agradecimentos

À minha Orientadora Científica, Professora Doutora Odete Rodrigues Palaré, por toda a sua ajuda e dedicação na orientação deste projeto.

Aos Salesianos de Manique – Escola, por me terem recebido tão bem ao longo desta etapa e por me fazerem sentir acolhida no meio escolar.

Aos alunos alvo do presente estudo, por terem sido tão pacientes, disponíveis e solidários.

À Professora Cooperante Ana Simões, por me ter transmitido tudo o que sabia. Pela sua dedicação, trabalho e companheirismo. Pela honra de poder aprender com uma pessoa tão competente e justa como ela. Por me ter transmitido os pilares essenciais da profissão de docente.

Ao Jean Pierre, por todo o apoio, calma e paciência.

Aos meus pais, Manuel e Paula, por todos os sacrifícios que fizeram por mim. Por incentivarem a continuação dos meus estudos e acreditarem sempre nas minhas capacidades.

Resumo

O presente relatório, realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada, descreve a implementação de uma Unidade de Trabalho intitulada “Aprender a observar – o Sistema Axonométrico”, numa turma do 7.º ano de escolaridade do 3.º Ciclo do ensino Básico dos Salesianos de Manique-Escola. Esta investigação, que decorreu no 2.º Período do ano letivo 2017/2018, teve como objetivo realizar em sala de aula determinados exercícios de Desenho de Observação que desenvolvessem nos alunos a perceção espacial e a sua capacidade de abstração, que os ajudasse a entender a Geometria Espacial, mais concretamente o Sistema Axonométrico.

Como fundamento para a investigação, apresentam-se as perspetivas de ensino de Joaquim Pinto Vieira, Betty Edwards e Kimon Nicolaidis, assim como as teorias de desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget, Viktor Lowenfeld, Marthe Berson e Georges Henry Luquet.

A presente Unidade de Trabalho permitiu aos alunos compreender mais facilmente os conteúdos relativos à Geometria Espacial, desenvolvendo assim a sua capacidade de atuar com o hemisfério direito do cérebro.

Os resultados obtidos indicam que a realização de exercícios de Desenho de Observação ajudou efetivamente no desenvolvimento da perceção espacial dos alunos, ajudando-os a colmatar as principais dificuldades referentes à compreensão do Sistema Axonométrico.

Palavras-chave: Desenho de observação; Educação Visual; Artes Visuais; Geometria Espacial; Axonometrias.

Abstract

This report, carried out within the framework of the Supervised Teaching Practice, describes the implementation of a Work Unit entitled "Learning to observe - the Axonometric System", in a class of the 7th year of schooling in the 3rd cycle of Basic Education of the Salesianos de Manique – Escola. This research, which took place in the 2nd Period of the 2017/2018 school year, aimed to carry out in the classroom certain exercises of Observation Drawing that developed in the students the spatial perception and its capacity of abstraction that helped them to understand the Spatial Geometry, more concretely the Axonometric System.

As a basis for the research, we present the teaching perspectives of Joaquim Pinto Vieira, Betty Edwards and Kimon Nicolaides, as well as the cognitive development theories of Jean Piaget, Viktor Lowenfeld, Marthe Berson and Georges Henry Luquet.

The present Unit of Work allowed the students to understand more easily the contents related to Space Geometry, thus developing their ability to act with the right hemisphere of the brain.

The obtained results indicate that the accomplishment of exercises of Observation Drawing helped effectively in the development of the students' spatial perception, helping them to overcome the main difficulties regarding the understanding of the Axonometric System.

Keywords: Observation drawing; Visual education; Visual arts; Spatial Geometry; Axonometries.

Índice geral

Agradecimentos	VII
Resumo	IX
Abstract	XI
Índice geral	XIII
Índice de anexos	XVII
Índice de figuras	XIX
Índice de tabelas	XXIII
Capítulo I – Introdução	25
1.1. Apresentação do estudo	25
1.2. Motivações iniciais	26
1.3. Importância do estudo	27
1.4. Objetivos da investigação	27
1.5. Metodologia	28
1.6. Organização do relatório	29
Capítulo II – Artes Visuais	31
2.1. A Arte na Educação	31
2.2. O Desenho nas Artes Visuais	33
2.3. A História do Desenho	34
2.3.1. A História do ensino do Desenho	41
2.3.2. O ensino do Desenho em Portugal	43
2.4. A Educação Visual nas Artes Visuais	47
2.5. As Metas Curriculares de Educação Visual do 3.º Ciclo	48
2.6. O desenvolvimento da criança e do jovem	49
2.7. Perspetivas de Ensino	54
2.7.1. Teoria dos Modos do Desenho	54

2.7.1.1. Desenho de Contorno.....	55
Capítulo III – Caraterização da escola	57
3.1. Enquadramento Histórico.....	57
3.1.1. Os Salesianos.....	57
3.1.2. São João Bosco.....	57
3.1.3. A Construção da Escola.....	58
3.2. O Método Educativo	59
3.2.1. O sonho dos nove anos	60
3.2.2. Encontro com Bartolomeu Garelli.....	61
3.2.3. O Sistema Preventivo	61
3.2.4. A Carta de Roma	62
3.3. O Projeto Educativo	63
3.3.1. Ideário Salesiano	63
3.3.2 Missão	64
3.4. Enquadramento Urbanístico e Socioeconómico.....	64
3.4.1. Caraterização do meio	64
3.4.2. Caraterização socioeconómica	65
3.5. Identidade Salesiana.....	65
3.6. Caraterização física da Escola	67
3.7. Enquadramento Sociocultural.....	68
3.8. Caraterização da População Escolar	68
3.8.1. Alunos.....	68
3.8.2. Corpo docente	69
3.8.3. Funcionários não docentes/assistentes operacionais	69
3.8.4. Departamento Psicopedagógico	70

3.8.5. Associação de Pais e Encarregados de Educação	70
3.8.6. Associação de Estudantes	70
3.9. Estruturas Curriculares	70
3.9.1. 2.º e 3.º Ciclo do Ensino Básico	70
3.9.2. Distribuição diária dos tempos letivos.....	72
3.10. Atividades Extracurriculares	72
3.10.1. Escola Sócio Desportiva Salesianos de Manique	72
3.10.2. ArtiSport.....	73
3.10.3. Clube de Atletismo	73
3.10.4. Atividade do Desporto Escolar.....	73
3.11. Formação Contínua	74
3.12. Protocolos	75
Capítulo IV – Implementação do Projeto.....	77
4.1. A História da axonometria.....	77
4.1.1. Epistemologia.....	77
4.1.2. Dos primórdios à atualidade.....	77
4.2. Caraterização da turma.....	84
4.3. Prática Pedagógica	86
4.3.1. Objetivos e competências	86
4.3.2. Conteúdos programáticos.....	87
4.3.3. Recursos didáticos	91
4.4. Relatório das aulas	93
4.4.1. Primeira Aula	93
4.4.2. Segunda Aula	95
4.4.3. Terceira Aula.....	99

4.4.4. Quarta Aula	101
4.4.5. Quinta, sexta, sétima e oitava aulas	102
Capítulo 5 – Análise de resultados	105
5.1. Avaliação	105
Capítulo 6 – Conclusão.....	115
6.1. Resumo	115
6.2. Conclusões finais	116
6.3. Limitações do estudo.....	117
Referências bibliográficas	119
Legislação	123
Anexos.....	125

Índice de anexos

Anexo 1: Planificação da Unidade de Trabalho “Aprender a observar – o Sistema Axonométrico”.....	126
Anexo 2: Plano da 1. ^a Aula.....	131
Anexo 3: Plano da 2. ^a Aula.....	133
Anexo 4: Plano da 3. ^a Aula.....	135
Anexo 5: Plano da 4. ^a Aula.....	137
Anexo 6: Plano da 5. ^a Aula.....	139
Anexo 7: Plano da 6. ^a Aula.....	141
Anexo 8: Plano da 7. ^a Aula.....	143
Anexo 9: Plano da 8. ^a Aula.....	145
Anexo 10: Questionário “Achas que sabes desenhar?”	146
Anexo 11: “Introdução à Unidade de Trabalho.”	146
Anexo 12: “Introdução às Atividades 2 e 3.”	146
Anexo 13: “Introdução à Atividade 4.”.....	146
Anexo 14: “Reflexão sobre as Atividades.”	146
Anexo 15: “Perspetiva”	146

Índice de figuras

Figura 1: Pintura da Gruta de Lascaux, França.	34
Figura 2: Pintura das cavernas de Valltorta, Espanha.	35
Figura 3: Secção do Livro dos Mortos no Papiro de Nani, c. 1040 a. C. – 945 a.C	36
Figura 4: Pintura românica. Altar frontal do Seu d’Urgell, Espanha. Primeira metade do século XII.	37
Figura 5: Mulher eleva o namorado na cesta até aos seus aposentos, Codex Manness, c.1304 – c.1340.	38
Figura 6: A Aprovação da Regra. Giotto, Basílica de São Francisco de Assis, Itália, c. 1296 – c.1300.	38
Figura 7: Filippo Brunelleschi, Projeto da Igreja do Espírito Santo, Florença, 1442 – 1487. À direita, a imagem do interior da Igreja atualmente.	39
Figura 8: Primeira fotografia, feita por Joseph Nicéphore Niépce, 1826, França.	40
Figura 9: Compêndio de Desenho Linear (quatro livros de texto e quatro atlas), 1868 – Teodoro da Motta.	44
Figura 10: Garatuja Controlada (Lopes, 2001, p.41)	50
Figura 11: Garatuja Desordenada (Lopes, 2001, p.41)	50
Figura 12: Desenho de uma criança de sete anos, onde se pode observar a linha de base que representa o chão, assim como a organização das figuras. (Souza, 2010, p.25).	52
Figura 13: Dom Bosco e os jovens no oratório.	58
Figura 14: Carta de Roma (Dom Bosco).	62
Figura 15: Área Pedagógica dos ESM.	65
Figura 16: Planta da Escola Salesiana de Manique.	66
Figura 18: pavilhão gimnodesportivo.	75
Figura 17: pista de tartan dos Salesianos de Manique.	75
Figura 21: pátio principal com a estátua de S. João Bosco (Edifício A).	75
Figura 22: Piscina do Wellness Center.	75
Figura 19: entrada principal do Wellness Center.	76
Figura 20: sala de aula.	76
Figura 23: Pintura na caverna de Altamira, Espanha, datada de há cerca de 15 000	

anos.	77
Figura 24: Esquema de Alberti sobre a representação perspética.....	78
Figura 25: o registo gráfico mais antigo que se conhece da perspetiva.	80
Figura 26: Representação proto-axonométrica (Fresco na Igreja de Santa Croce, Florença, Itália, séc. XIII/XIV).....	80
Figura 28: Quadro Han XiZai dá um banquete do pintor chinês Gu HongZhong (séc. X.)	80
Figura 27: desenho do tratado de Le Ying Tsao Shih.	80
Figura 29: Figura de Della Fortificazione delle Citá de Girolamo Maggi e Jacomo Castrioto, Veneza (tratado de arquitectura militar do séc. XVI).	81
Figura 30: Figura do tratado Des Fortifications et artifices de architecture et perspective de J. Perret de Chamberry (tratado de arquitectura do séc. XVII).	81
Figura 32: Architecture, de Philibert de L’Orme (1567).....	82
Figura 31: Projeto de S. Pedro em Roma, de Baldassre Peruzzi (1530).	82
Figura 33: Divina Proportione de Luca Pacioli (Veneza 1509).....	82
Figura 34: Géometrie Descriptive de Gaspard Monge (1798).	82
Figura 35: Prancha de um tratado de relojoaria (1741).....	83
Figura 37: Exemplo de um desenho de meros contornos.....	89
Figura 36: Exemplo de um desenho de meros contornos.....	89
Figura 38: Desenho de Matisse. Fonte: The Natural Way To Draw, Nicolaides, 1969:8.....	90
Figura 39: Desenho de um objeto. Fonte: The Natural Way To Draw, Nicolaides, 1969:12.....	90
Figura 40: Desenho realizado através dos espaços positivos. Fonte: Drawing on the Right Side of the Brain, Edwards, s/d:153.	91
Figura 41: Desenho realizado através dos espaços negativos. Fonte: Drawing on the Right Side of the Brain, Edwards, s/d:153.	91
Figura 42: pontos estrategicamente pensados para a realização da Atividade 1. .	93
Figura 43: os quatro pontos estrategicamente pensados para os alunos realizarem a Atividade 1.....	93
Figura 44: pontos estrategicamente pensados para a realização da Atividade 1. .	94
Figura 45: trabalhos resultantes da Atividade 1 – “Representar o espaço que me rodeia”.	95

Figura 46: os alunos realizam a Atividade 2.	96
Figura 47: trabalhos realizados pelos alunos na primeira fase da Atividade 2.....	96
Figura 48: trabalhos realizados pelos alunos na segunda fase da Atividade 2.	97
Figura 49: os alunos realizam a Atividade 3.	98
Figura 50: trabalhos realizados pelos alunos na primeira fase da Atividade 3.....	98
Figura 51: trabalhos realizados pelos alunos na segunda fase da Atividade 3.	99
Figura 52: trabalhos realizados pelos alunos na primeira fase da Atividade 4... ..	100
Figura 53: trabalhos realizados pelos alunos na segunda fase da Atividade 4. ..	101
Figura 54: Sistema Axonométrico e cubo construídos em K-line.	103
Figura 55: trabalho realizado na Atividade 5.	103

Índice de tabelas

Tabela 1: Lei de Bases do Sistema Educativo – a introdução da Educação Artística no sistema educativo português.....	32
Tabela 2: O percurso escolar do ensino do Desenho em Portugal segundo Lígia Penim.....	43
Tabela 3: Fases do desenvolvimento do desenho infantil, segundo Berson, Luquet, Lowenfeld e Piaget., (Bombonato e Farago, 2016:173).	53
Tabela 4: Alunos que frequentam a ESM ao abrigo do Contrato de Associação. 69	
Tabela 5: Alunos com Lecionação Paga.	69
Tabela 6: Corpo docente – caraterização.....	69
Tabela 7: Funcionários não docentes.	70
Tabela 8: Distribuição da carga horária semanal (x 90 minutos) no 2.º Ciclo.	71
Tabela 9: Distribuição da carga horária semanal (x 90 minutos) no 3.º Ciclo.	71
Tabela 10: Distribuição diária dos tempos letivos no 2.º Ciclo.	72
Tabela 11: Distribuição diária dos tempos letivos no 3.º Ciclo.	72
Tabela 12: discriminação dos elementos da família como encarregados de educação.	84
Tabela 13: habilitações literárias dos encarregados de educação.	84
Tabela 14: Conteúdos programáticos a lecionar na Unidade de Trabalho.....	87
Tabela 15: Atividades a realizar ao longo da Unidade de Trabalho.	88
Tabela 16: Recursos Didáticos necessários à realização de cada Atividade.	91
Tabela 17: Elementos de Avaliação do 3.º Ciclo dos Salesianos de Manique - Escola.	105
Tabela 18: Critérios de Avaliação da disciplina.	105
Tabela 19: número de desenhos por atividade.....	107
Tabela 20: Critérios de Avaliação da Atividade 1.	107
Tabela 21: resultados obtidos na Atividade 1.....	107
Tabela 22: Critérios de Avaliação das Atividades 2 e 3.....	109
Tabela 23: resultados obtidos nas atividades 2 e 3.	109
Tabela 24: Critérios de Avaliação da Atividade 4.	110
Tabela 25: resultados obtidos na Atividade 4.....	110
Tabela 26: Critérios de Avaliação da Atividade 5.	112

Tabela 27: resultados obtidos na Atividade 5..... 112

Capítulo I – Introdução

1.1. Apresentação do estudo

O presente estudo desenvolveu-se numa turma de 7.º ano de escolaridade, nos Salesianos de Manique – Escola, no ano letivo de 2017/2018.

No fim da lecionação da presente Unidade de Trabalho, e em conformidade com os conteúdos abordados no “Ajustamento do Programa de Educação Visual”, do ano de 2003, procura-se que os alunos saibam:

- Conhecer vários sistemas de representação axonométrica;
- Representar um objeto simples em perspetiva isométrica, dimétrica e cavaleira;
- Converter a representação pelas vistas numa representação axonométrica e vice-versa.

Para isso, torna-se importante fazer uma retrospectiva e investigar a origem das Axonometrias e a sua relação com o Desenho. Posto isto, surgem as seguintes questões: o que é uma Axonometria? Como surgiu? Como se relacionou com o Desenho? O que é o Desenho? Como é que estas duas áreas, que acabam por se complementar uma à outra, entraram para o Programa Curricular da disciplina de Educação Visual? Como foi o desenvolvimento desta disciplina ao longo dos tempos?

A presente investigação pretende perceber se a realização de determinados exercícios de Desenho de Observação pode acelerar a perceção espacial dos alunos e, conseqüentemente, ajudá-los a entender mais facilmente o Sistema Axonométrico, mais concretamente as Axonometrias, procurando, assim, aliar duas áreas distintas: o Desenho de Observação e a Geometria Espacial.

Geralmente, pensa-se que o ato de desenhar é um talento inato ao indivíduo, que não pode ser adquirido ou desenvolvido posteriormente. O presente estudo procura mostrar que essa aprendizagem, não só é possível, como facilita a aprendizagem de outros conteúdos relacionados com a disciplina de Educação Visual.

Sendo a Geometria Espacial um conteúdo particularmente difícil para os alunos, pela abstração necessária à sua aprendizagem, procura-se, com a realização de desenhos de observação, facilitar esse processo de ensino-aprendizagem e, ao mesmo tempo, promover o ensino do desenho.

Deste modo, procura-se desenvolver, através da prática de exercícios de desenho de

observação, uma área específica do cérebro capaz de colmatar as dificuldades à aprendizagem da Geometria Espacial inerentes ao mesmo, na faixa etária particular das crianças do 7.º ano de escolaridade.

A par dos conteúdos programáticos, será estudado o desenvolvimento cognitivo e espacial dos alunos ao longo das várias faixas etárias, tendo em consideração o ponto de vista de vários autores como Jean Piaget, Viktor Lowenfeld, Marthe Berson e Georges Henry Luquet.

1.2. Motivações iniciais

A escolha do tema surgiu após uma conversa com a Professora Cooperante Ana Simões, docente nos Salesianos de Manique – Escola, que referiu a questão de que os conteúdos programáticos referentes às Axonometrias eram lecionados no final do ano letivo e não no início, como seria de esperar, seguindo as Metas Curriculares da disciplina de Educação Visual.

Questionada sobre este aspeto, a Professora Cooperante partilhou a sua experiência nestes conteúdos, indicando que os alunos do 7.º ano de escolaridade não têm maturidade suficiente para entender a Geometria Espacial no início do ano letivo.

Apoiada na Teoria Cognitiva de Jean Piaget a Professora Cooperante explicou que, no 7.º ano de escolaridade, a maior parte das crianças encontra-se num período de transição entre o estágio das operações concretas (7-11/12 anos) e o estágio das operações formais ou abstratas (12-16 anos), sendo que apenas no final do ano letivo atingem este último estágio, onde a criança já é capaz de se afastar da realidade e raciocinar sem se apoiar em factos, pelo que não precisa de operacionalizar e movimentar todo o real para chegar a uma conclusão.

Atendendo a esta situação surgiram várias questões: será que é possível acelerar o desenvolvimento da perceção espacial dos alunos? Que estratégias de ensino podem ser utilizadas? E se isto se confirmar, será possível seguir o decurso normal das Metas Curriculares da disciplina sem alterar a ordem das mesmas?

Com uma licenciatura em Desenho, pela Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, e estudante do Mestrado em Ensino de Artes Visuais surgiu a ideia de aliar estes dois campos.

Enquanto estudante da licenciatura de Desenho foram realizados vários exercícios que ensinavam a observar corretamente o meio envolvente, porque como refere Nicolaidis

(1941:5), “...a primeira função de um estudante de arte é observar, estudar a natureza” defendendo que “aprender a desenhar é realmente uma questão de aprender a ver – ver corretamente - e isso significa muito mais do que simplesmente olhar.”

Estas atividades desenvolveram capacidades, não só de observação, como também de percepção espacial, permitindo assim uma melhor compreensão do espaço circundante.

Posto isto, pensou-se: e se estas atividades fossem aplicadas na lecionação da Unidade de Trabalho? Será que ajudaria os alunos a acelerar a sua percepção do espaço?

1.3. Importância do estudo

No que concerne ao presente estudo acredita-se que o desenvolvimento perceptivo pode ajudar, não só na compreensão do Sistema Axonométrico, mas também nas mais variadas áreas que os alunos possam encontrar. Saber observar corretamente o meio envolvente, que é aquilo que os exercícios de desenho de observação promovem, é uma faculdade importante, não só para a disciplina de Educação Visual, como também para o próprio indivíduo enquanto ser humano.

Ao desenvolver capacidades perceptivas específicas, através de exercícios que desenvolvem especificamente o hemisfério direito do cérebro, este estudo capacita os alunos a um nível superior, muito para além do saber meramente académico.

1.4. Objetivos da investigação

Os objetivos definidos para a presente Unidade de Trabalho estão de acordo com as Metas Curriculares de Educação Visual referentes ao 3.º Ciclo. Tal como consta no Despacho n.º 15971/2012 publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 242, de 14 de dezembro de 2012, “as Metas Curriculares identificam a aprendizagem essencial a realizar pelos alunos em cada disciplina, por ano de escolaridade ou, quando isso se justifique, por ciclo, realçando o que dos programas deve ser objeto primordial de ensino.”

As Metas Curriculares são fundamentadas no Programa da Disciplina publicado em 1991 e do posterior reajustamento realizado em 2003.

A aplicação obrigatória das Metas Curriculares foi realizada faseadamente, em diferentes anos letivos e de escolaridade. No que concerne à disciplina de Educação Visual no 3.º Ciclo, a aplicação das Metas Curriculares tornou-se obrigatória no ano letivo de 2013/2014 a par das disciplinas de Português e Matemática.

Para a realização desta Unidade de Trabalho são mobilizados três dos quinze objetivos gerais definidos para o 7.º ano de escolaridade que se inserem em três dos quatro domínios que estruturam a ação educativa nos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico.

O objetivo número três das metas de Educação Visual - relacionar sistemas de projeção e codificação na criação de formas – surge como um dos últimos objetivos a cumprir na planificação anual da disciplina nos Salesianos de Manique - Escola. Esta alteração deve-se ao fato de, no entendimento dos professores de Educação Visual da Escola, e baseando-se na Teoria Cognitiva defendida por Piaget, as crianças e jovens que frequentam o 7.º ano de escolaridade não possuem ainda a capacidade de abstração necessária ao entendimento da Geometria Espacial, nomeadamente sobre as Axonometrias.

O objetivo desta Unidade de Trabalho é realizar em sala de aula determinados exercícios de Desenho de Observação que desenvolvam nos alunos a perceção espacial e capacidade de abstração, que os ajude a entender a Geometria Espacial. Ou seja, a finalidade é cumprir o Programa Curricular de Educação Visual seguindo as Metas Curriculares, sem alterar a ordem normal dos objetivos.

É neste contexto que se coloca a questão de investigação: será que a aplicação de determinados exercícios de Desenho pode ajudar a desenvolver a perceção espacial dos alunos e, conseqüentemente, levá-los a compreender melhor a Geometria Espacial (Axonometrias)?

1.5. Metodologia

Os conteúdos a abordar nesta Unidade de Trabalho prendem-se bastante com a questão da Geometria Espacial, uma vez que serão adotadas diferentes estratégias que permitam uma melhor abordagem do tema.

Depois de conhecido o método de ensino dos “Modos do Desenho”, de Joaquim Vieira, e com recurso a obras como “Drawing on the Right Side of the Brain”, de Betty Edwards, e “The Natural Way to Draw”, de Kimon Nicolaidis, foram realizados em sala de aula exercícios de Desenho de Observação com o objetivo de desenvolver nos alunos a perceção espacial e a correta representação do seu meio envolvente.

Para a lecionação da presente Unidade de Trabalho foram realizados cinco exercícios diferentes, mas todos com o objetivo de promover o desenvolvimento da perceção espacial dos alunos. Apresenta-se de seguida as Atividades realizadas:

- Atividade 1: “Representar o espaço que me rodeia”;
- Atividade 2: “Desenho de Meros Contornos – A Mão”;
- Atividade 3: “Desenho de Contorno” – O Objeto”;
- Atividade 4: “Desenhar pelos Espaços Negativos”;
- Atividade 5: “Perspetivas Axonométricas.

Como forma de auxiliar o processo de ensino aprendizagem de cada uma das Atividades foram utilizados os seguintes recursos didáticos:

- Atividade 1: os corredores dos Salesianos de Manique – Escola;
- Atividade 2: a mão do aluno;
- Atividade 3: um objeto escolhido pelo aluno;
- Atividade 4: uma cadeira e uma planta;
- Atividade 5: um sistema axonométrico e um cubo construídos em K-line pela Professora.

A par da utilização destes recursos didáticos foram visualizados diversos documentos *Power Point* que ajudaram à exposição, explicação e reflexão das diferentes Atividades.

Esta interligação de meios permitiu aos alunos perceber que o ato de desenhar é uma capacidade que pode ser aprendida, tal como a matemática ou a escrita, e que pode ajudar a compreender mais facilmente outros conteúdos, como é o caso da Geometria Espacial.

1.6. Organização do relatório

O presente relatório encontra-se dividido em seis capítulos. No primeiro capítulo, que corresponde à introdução, apresenta-se o estudo e a sua importância, assim como os objetivos e a metodologia utilizada. O segundo capítulo, corresponde à contextualização teórica do estudo, onde se aborda a importância do Desenho nas Artes Visuais, a sua História, as Metas Curriculares de Educação Visual, o desenvolvimento cognitivo da criança e as perspetivas de ensino abrangidas na presente investigação. O terceiro capítulo corresponde à caracterização da escola e do seu meio envolvente. O quarto capítulo descreve a implementação do projeto, incluindo os relatórios das aulas. O quinto capítulo compreende a avaliação da Unidade de Trabalho e dos resultados obtidos. E, por fim, o sexto capítulo constitui a reflexão final do trabalho realizado no âmbito do presente

relatório.

Capítulo II – Artes Visuais

2.1. A Arte na Educação

A palavra Educação tem origem no termo latino “Educo” e advém de outras duas:

- “Educat” ligada à ideia de instrução e ensino, tendo gerado a palavra “Eduactio”;
- e “Educere” relacionada com o conceito de criar, dar à luz, fazer sair, desenvolvimento e evolução.

Segundo Sampaio, Santos e Mesquida (2002:22) a educação “... é aquilo que alguém conquistou ao fim de um processo em que interagem a prática e a teoria, a teoria e a prática, a ciência e a técnica (tekne), o saber e o fazer. É um processo de vida, de construção, de experimentação.”

Read, (1928:21) define educação como:

... o cultivo de modos de expressão – consiste em ensinar as crianças e os adultos a produzir sons, imagens, movimentos, ferramentas e utensílios. Um homem que consegue fazer bem estas coisas é um homem bem-educado. (...) Todas as faculdades, de pensamento, lógica, memória, sensibilidade e intelecto, estão envolvidas nestes processos, e nenhum aspecto da educação está aqui excluído. E todos eles são processos que envolvem a arte, porque a arte não passa da boa produção de sons, imagens, etc. O objetivo da educação é por isso a criação de artistas – de pessoas eficientes nos vários modos de expressão.

Read (1928) classifica a educação como o motor que encoraja o desenvolvimento daquilo que é próprio de cada ser humano, harmonizando ao mesmo tempo a sua individualidade com o contexto social em que se insere.

Na perspetiva de Sousa (2003:44) “...a Educação Artística concebe o termo ‘Educação’ na perspectiva de ‘Educere-Eductio’ e de desenvolvimento da personalidade, o qual só poderá ser efectuado de modo harmonioso se em situação de uma inter-relação social baseada em valores estético-éticos.” É sinónimo de uma educação que atue nas dimensões biológicas, cognitivas, afetivas, sociais e motoras da personalidade, devendo estas ser tratadas de igual modo, sem preferir nenhuma em detrimento de outra.

Ainda segundo Sousa (2003:62) a Educação Artística proporciona um desenvolvimento saudável da pessoa, no seu todo. Escolas que apenas praticam modelos de educação cognitiva, como as letras e as ciências, tendem a ter mais alunos com problemas de aprendizagem e dificuldades psicológicas. Uma educação que inclui horizontes culturais e artísticos aumenta nos alunos a autoestima, a autoperceção e a

autorrealização, evitando problemas característicos da idade, como a dependência do álcool e das drogas.

Em Portugal, a Educação Artística, surge após a publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º46/86, de 30 de setembro) que estabelece o quadro geral do sistema educativo português, caracterizado como “...o conjunto de meios pelo qual se concretiza o direito à educação, que se exprime pela garantia de uma permanente acção formativa orientada para favorecer o desenvolvimento global da personalidade, o progresso social e a democratização da sociedade.”, (Art.º 1, 1.).

Segundo esta Lei, o sistema escolar divide-se em quatro níveis de escolaridade: Educação Pré-Escolar, Ensino Básico, Ensino Secundário e Ensino Superior. Para cada um, exceto para o Ensino Superior, existem alíneas que se referem à introdução do ensino artístico no sistema educativo português. A Tabela abaixo expõe resumidamente cada uma dessas alíneas:

Tabela 1: Lei de Bases do Sistema Educativo – a introdução da Educação Artística no sistema educativo português.

LEI DE BASES DO SISTEMA EDUCATIVO	
Educação Pré-Escolar	“Desenvolver as capacidades de expressão e comunicação da criança, assim como a imaginação criativa, e estimular a atividade lúdica...”, (art.º 5, 1., f).
Ensino Básico	“Para o 1.º Ciclo, o desenvolvimento da linguagem oral e a iniciação e progressivo domínio da leitura e da escrita (...) das expressões plástica, dramática, musical e motora.”, (art.º 8, 3. a); “Para o 2.º Ciclo, a formação humanística, artística, física e desportiva...”, (art.º 8, 3. b); “Para o 3.º Ciclo, a aquisição sistemática e diferenciada da cultura moderna, nas suas dimensões humanística, literária, artística, física...”, (art.º 8, 3. c).
Ensino Secundário	“Assegurar o desenvolvimento do raciocínio (...) e o aprofundamento dos elementos fundamentais de uma cultura humanística, artística, científica e técnica...”, (art.º 9, a).

No que diz respeito ao Ensino Superior, a Lei de Bases do Sistema Educativo não refere qualquer aspeto de formação a nível artístico definindo apenas que este Ensino

“...visa assegurar uma sólida preparação científica e cultural e proporcionar uma formação técnica que habilite para o exercício de atividades profissionais e culturais e fomente o desenvolvimento das capacidades de concepção, de inovação e de análise crítica.” (art.º 10, 3.).

2.2. O Desenho nas Artes Visuais

O termo, “desenho” é, de acordo com o dicionário online Priberam (2018), “...derivação regressiva de desenhar...” referindo-se à “...arte de desenhar; reprodução (de objetos) por meio de linhas e sombras.”.

Etimologicamente, deriva da palavra italiana *disegno* e surge em meados do século XV. A palavra em italiano e português foram aquelas que conservaram o conceito mais original da mesma que se referia “...não só a um procedimento, um ato de produção de uma marca, de um signo (de-signo), como também, e principalmente, ao pensamento, ao desígnio que essa marca projetava.”, Martins (2007:1).

Segundo Costa (2013:5), não é possível existir arte sem desenho, porque “...desenhar é direcionar e relacionar e a arte precisa de direções e de relações para existir.” O autor entende o desenho como aquele que move o mundo, sendo a base de toda a comunicação e estando na origem de todas as civilizações.

Desenhar é uma ação que parte do visível ou do experienciado, é essencial, não só enquanto fim em si mesma, mas também enquanto capacidade que temos de pensar e refletir sobre o que fazemos e sobre o próprio mundo (Gantes s/d). Como refere Rego (2012:109) “...é uma atividade importante para o desenvolvimento pessoal e cognitivo porque põe em jogo facetas muito variadas da nossa relação com o que nos rodeia.”

Ainda segundo Rego, o desenho resulta de uma necessidade interior que o indivíduo tem de se expressar, um impulso natural. Nesse sentido, não requer uma grande aprendizagem, mas antes um estudo e um treino que permita ao indivíduo aceder a planos de expressão e de domínio cultural: “Desenhar implica o fazer, daí que qualquer evolução nesta disciplina implique o exercício, a repetição, a tentativa e o erro.”, (s/d:109).

Poester (2005:56) caracteriza o ato de desenhar relativamente ao ato de pintar:

Fisicamente, não acontece a mesma coisa quando pintamos ou quando desenhamos. O traço é uma incisão sobre o suporte. (...) O lápis não toca a superfície como o pincel, ele a agride, a desafia. O lápis seco e pontudo, arranha a superfície. O contato do grafite sólido sobre o papel estabelece uma resistência ao deslocamento do braço e da mão agindo como uma forma contrária ao movimento. Colocado sobre uma base rígida que solicita uma tensão oposta, o desenho estimula a força do pulso e da mão. O toque leve do pincel, ao contrário, acaricia a tela e a pintura penetra lentamente no suporte. A natureza líquida da tinta escorre facilmente sob o efeito da gravidade. A flexibilidade do tecido, estendido no chassi, faz movimentar a tela. Quando esta é fixada na parede, é possível utilizar-se as ferramentas pontiagudas do desenho, para obter uma fusão maior entre mancha e linha.

Tal como consta no “Ajustamento do programa da disciplina de Educação Visual – 3.º Ciclo”, “...o DESENHO é o exercício básico insubstituível de toda a linguagem

plástica, bem como constitui uma ferramenta essencial na estruturação do pensamento visual.”

2.3. A História do Desenho

A História do Desenho começa, provavelmente, ao mesmo tempo que a do ser humano. Gantes (s/d:141) caracteriza o desenho como “...o motor do mundo, cerne da arte, entendido enquanto fonte de comunicação, estando na origem de todas as civilizações. Sem desenho não existiria conhecimento. E devemos esse conhecimento aos primeiros seres humanos, que foram os primeiros artistas.”

Na Pré-História, mais concretamente no Paleolítico, o Homem começa a expressar as suas vivências nas paredes das grutas e superfícies rochosas ao ar livre utilizando pigmentos naturais para representar seres humanos, animais, plantas e outros elementos do seu quotidiano. Antes mesmo que se consolidasse uma linguagem verbal, o homem primitivo já utilizava o desenho como forma de se expressar e comunicar. Nesta altura, cerca de 40 a 10 mil anos a.C., a arte rupestre caracteriza-se pelo seu naturalismo e abundância de representações consideravelmente realistas de animais de perfil (Figura 1), da figura humana (apesar de estilizada), e de sinais e símbolos diversos, os quais não se sabe ao certo o seu significado.

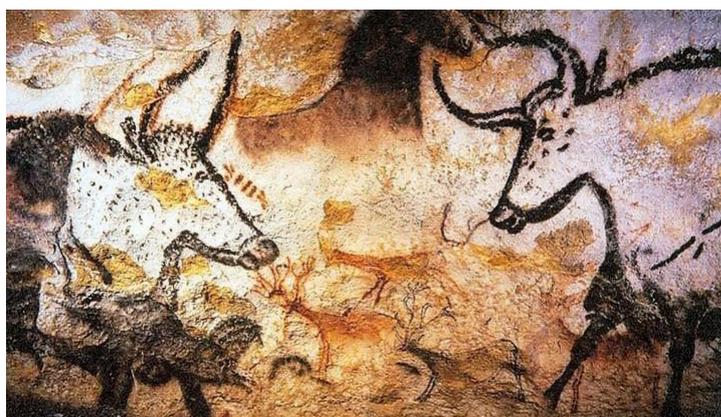


Figura 1: Pintura da Gruta de Lascaux, França.

No Neolítico, surgem novos hábitos e costumes que dão lugar a uma renovação artística generalizada. Enquanto que no Paleolítico as figuras representadas apresentavam um caráter naturalista-realista, neste período os desenhos tornam-se cada vez mais esquemáticos, estilizados e dinâmicos, como se pode observar na Figura 2. A representação de danças sugere a ideia de movimento, traços que no período anterior não eram detetados.

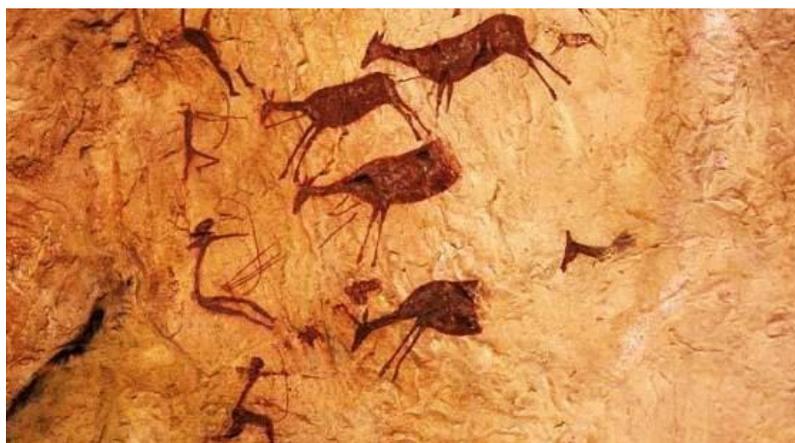


Figura 2: Pintura das cavernas de Valltorta, Espanha.

Na Antiguidade, a partir do IV Milénio a.C. surgem na região do Mediterrâneo os primeiros esforços do Homem para uma evolução, tanto ao nível das realidades materiais como espirituais. É aqui que surgem os primeiros aglomerados civilizacionais no seio das bacias hidrográficas dos rios Tigre, Eufrates e Nilo.

À beira do rio Nilo desenvolve-se a civilização egípcia, onde o desenho ganha uma dimensão sagrada, sendo usado para decorar féretros e templos. Entre os rios Tigre e Eufrates surgem vários povos que acabam por formar a civilização Mesopotâmica. Acreditando na conceção mágica da figura, os artistas destas culturas, representavam as figuras através de um realismo concetual, ou seja, desenhavam as figuras segundo aquilo que conheciam delas, em detrimento daquilo que elas realmente eram. A finalidade da representação gráfica era mostrar os elementos fundamentais da pessoa e, para isso, desenhavam segundo um conjunto de convenções formais, observe-se a Figura 3. Assim, encontram-se as características referidas anteriormente:

- lei da frontalidade (os olhos e o corpo são representados de frente, enquanto que a cabeça e os membros surgem de perfil);
- hierarquização religiosa (as figuras representadas com uma dimensão superior

- às restantes teriam uma importância social maior);
- bidimensionalidade (não existe a noção de profundidade, sendo as figuras representadas a duas dimensões);
- e representação das figuras em séries lineares, sem sobreposição.

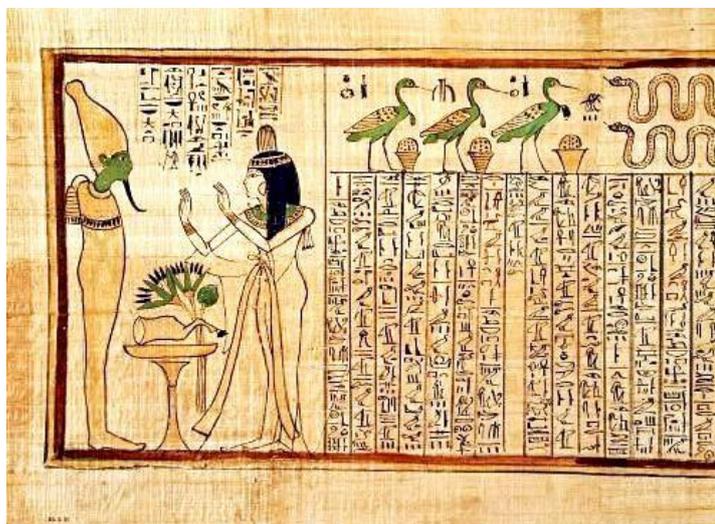


Figura 3: Secção do Livro dos Mortos no Papiro de Nani, c. 1040 a. C. – 945 a.C

.Mais tarde, na Antiguidade Clássica (1000 a.C. a 476 d.C.), o objetivo final da arte prendia-se com a procura da unidade, do belo e da harmonia universais. O desenho e a pintura manifestaram-se principalmente na cerâmica, mais concretamente nos vasos gregos que são conhecidos não só pelo equilíbrio da sua forma, como também pela harmoniosa junção entre o desenho e as cores.

A princípio, os desenhos eram simples, geométricos e elementares, sendo quase impercetíveis na superfície. No entanto, com o passar do tempo, as representações foram evoluindo e ganhando volume. A figura humana, a princípio muito estilizada, começou a aparecer nos desenhos. Mais tarde, e acompanhando as novas tendências naturalistas, a representação do ser humano passou a ser cada vez mais utilizada em representações mitológicas, o que aumentou, consideravelmente, o seu grau de importância. As cenas eram representadas na horizontal, em faixas paralelas, que podiam ser visualizadas ao girar a peça de cerâmica. Com o aparecimento do pincel, o traçado tornou-se mais preciso o que possibilitou a realização de desenhos mais detalhados.

Com o início da Idade Média (séc. V ao séc. XV), deu-se uma transformação bastante significativa ao nível do panorama artístico. A Igreja começou a controlar a produção científica e cultural relacionando fortemente a produção artística com o

Cristianismo.

Numa época em que poucas pessoas sabiam ler, a Igreja recorria à pintura e à escultura para contar histórias e transmitir valores bíblicos aos fiéis. Os motivos pintados pelos artistas eram maioritariamente de cariz religioso.

A pintura românica caracteriza-se essencialmente pela deformação e pelo colorismo. Como se pode observar na Figura 4, a representação de Cristo é maior do que as restantes figuras. Como a ideia não era imitar a natureza, assiste-se à utilização de cores opacas, sem quaisquer jogos de luz ou sombra. A plástica clássica observada anteriormente desaparece dando lugar a uma representação concetual e imaterial.



Figura 4: Pintura românica. Altar frontal do Seu d'Urgell, Espanha. Primeira metade do século XII.

Ainda nesta época, a pintura e o desenho têm uma utilização destacada nos livros sagrados onde eram elaboradas as iluminuras. Sendo que todo o conhecimento e cultura da Europa cristã estavam guardados nos mosteiros, eram os monges que ficavam incumbidos de copiar os textos e evangelhos deixados pelos autores gregos e romanos. Para tal, os copistas escreviam sobre pergaminho, material feito da pele delicada de cabra, e, como caneta, usavam a ponta de uma pena que molhavam na tinta para escrever. Mais tarde, ilustravam fantasiosamente os trabalhos representando pessoas, animais, elementos vegetais e formas geométrico-abstratas de elevado sentido decorativo. As cores eram obtidas através de plantas, minerais, sangue e insetos, como se pode observar na Figura 5.



Figura 5: Mulher eleva o namorado na cesta até aos seus aposentos, Codex Manesse, c.1304 – c.1340.

Com a eclosão do gótico, no século XIII, e embora as pinturas fossem frequentemente substituídas por vitrais, são comuns as pinturas sobre relevos e em painéis de madeira. Nesta altura, ressurgiu o realismo e o interesse pela representação do espaço. As figuras adquirem mais naturalidade e o colorido é mais vivo, predominando determinadas cores como o azul, o vermelho e o dourado. No final do século, surge a preocupação com a perspectiva e com a representação do espaço, melhorando as proporções entre as figuras que estão mais próximas e mais afastadas (Figura 6).

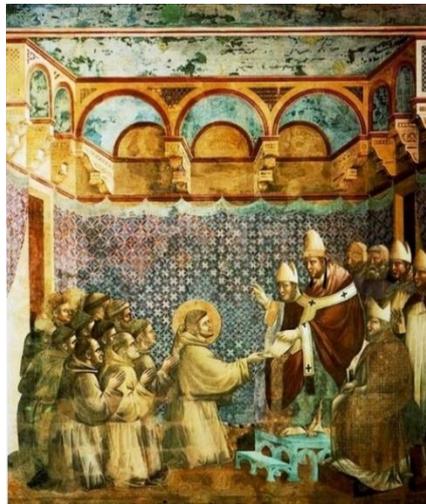


Figura 6: A Aprovação da Regra. Giotto, Basílica de São Francisco de Assis, Itália, c. 1296 – c.1300.

Na Idade Moderna, mais concretamente no Renascimento (séc. XV ao séc. XVIII), e com a dissipação da época medieval, o desenho começa a ganhar realismo e perspectiva. Talvez esta tenha sido a época mais rica em grandes e exímios artistas como Leonardo da

Vinci (1452-1519), Michelangelo Buonarroti (1475-1564) e Sandro Botticelli (1445-1510). Descrevem-se de seguida as principais características da pintura desta época:

- perspectiva - sentindo a necessidade de representar a realidade tal e qual como ela era, o artista renascentista decidiu aprofundar conhecimentos sobre a perspectiva, um método que permitia representar o espaço e as figuras nele inseridas de um modo racional e rigoroso (Figura 7);
- uso do claro-escuro - o jogo de contrastes reforça a ilusão de volume das figuras e objetos;
- realismo - para o artista, o Homem deixa de ser um simples observador que expressa a grandeza de Deus, para passar a ser a expressão mais grandiosa do próprio Deus;
- inicia-se o uso da tela e da tinta a óleo, o que possibilitou novas associações e graduações da cor;
- e finalmente, surgem os estilos artísticos pessoais - sendo um período marcado pelo ideal de liberdade aparecem, naturalmente, estilos diferentes e cada vez mais individualizados.



Figura 7: Filippo Brunelleschi, Projeto da Igreja do Espírito Santo, Florença, 1442 – 1487. À direita, a imagem do interior da Igreja atualmente.

Em 1789, com a Revolução Francesa, surge o período histórico conhecido como Idade Contemporânea, prolongando-se até aos dias de hoje. Após a descoberta da Perspetiva, todos os movimentos artísticos que se seguiram continuaram a aplicar nas suas

obras regras fundamentais de representação do espaço, da profundidade e do volume. Só a partir do século XIX, com a invenção da fotografia, os artistas começaram a estudar outras possibilidades de representação, abrindo caminho para a arte abstrata.

A Figura 8 corresponde à primeira fotografia reconhecida e foi feita pelo francês Joseph Nicéphore Niépce, em 1826. No entanto, o desenvolvimento da fotografia não pode ser atribuído apenas a uma pessoa visto que a descoberta só se tornou possível graças a um vasto número de avanços realizados ao longo do tempo.

Se, por um lado, a descoberta da fotografia deu ao Homem uma ferramenta de captação de imagem inestimável, por outro lado o Artista viu-se obrigado a evoluir e a desenvolver novas formas de representar o mundo. O realismo que o Artista oferecia, ao imitar a Natureza, representando fielmente aquilo que via, acabou por perder importância visto que a fotografia captava os momentos tais como eles eram.

Esta invenção nasceu perante a sociedade industrial e, a partir desta data, o mundo nunca mais foi o mesmo.



Figura 8: Primeira fotografia, feita por Joseph Nicéphore Niépce, 1826, França.

Não obstante, e como refere Gantes (s/d: 148):

O tempo do desenho não acaba nunca, pese embora as mudanças operadas no seu campo, que apenas confirmam a vastidão e a complexa simplicidade do desenho inventado pelos 'Homens das cavernas', os mais jovens de entre os jovens. O desenho não tem idade: é o cerne da arte.

2.3.1. A História do ensino do Desenho

Olhando para a História do Ensino da Arte universal, e dadas as noções técnicas de desenhos anatómicos encontradas nas pinturas paleolíticas, há autores que defendem que, já nessa época, existiriam “mestres” responsáveis por ensinar a outras pessoas a arte do desenho e da pintura, segundo Araújo (2013:40).

Mais tarde, no antigo Egito, criam-se verdadeiras oficinas de arte. O mesmo autor, (2017: s/p) refere que “...nunca os Egípcios criaram uma palavra que definisse ‘arte’, nem tinham expressão equivalente a ‘artista’ (...) podendo esta, todavia, corresponder à forma egípcia *kat*, que significa ‘trabalho’.” As pessoas que se dedicavam aos mais variados tipos de arte, quer fosse um pedreiro, um carpinteiro, um pintor ou um escultor, todas eram consideradas artesãs. Araújo (2017: s/p) ressalta ainda a preocupação das oficinas reais de produção de estatuária de reunir os melhores e mais capacitados escultores de pedra e de madeira para satisfazer as inúmeras encomendas de individualidades. De uma forma geral, todos os templos, governadores provinciais e altos funcionários possuíam oficinas próprias onde trabalhavam oleiros, carpinteiros, metalurgistas, joalheiros e ourives, fabricantes de vasos metálicos, entre outros.

No entanto, é na Grécia e Roma antiga que se assiste à maior produção de arte, seja na área da escultura, da pintura ou da arquitetura.

Com a chegada da Idade Média, e sendo um período fortemente caracterizado pela influência da Igreja na Europa e no Ocidente, a arte passa a concentrar-se nos mosteiros, locais que mais tarde adquiriram grande importância ao nível da produção cultural e artística do ocidente.

Não obstante, e como refere Araújo (2013:40):

...foi no Renascimento que o mundo passou a ser o centro das investigações, questionando não apenas a intelectualidade do homem, mas a sensação de se viver ‘uma nova época’ e, principalmente, a expressão artística, que via no naturalismo o seu principal carácter científico e metodológico para estudar as artes nesse novo momento histórico da humanidade.

Com a chegada da burguesia, a produção artística passou a suscitar um maior interesse, o que, conseqüentemente deu ao artista um novo estatuto. Assim, o ensino nos ateliês começou a atrair cada vez mais jovens, não só pela oportunidade eminente de aprenderem com um grande mestre, mas também pela sua afirmação, de agora em diante, como artistas renascentistas. No entanto, e apesar dos conteúdos teóricos passarem a atribuir, pela primeira vez na história, valor à educação artística, “...a concepção

humanista de cultura e a tendência do homem universal, contraposta à especialização, fez com que o artista procurasse complementar sua habilidade manual com conhecimentos de natureza intelectual e cultural...”, (Osinski, citado em Araujo, 2013:41).

É neste contexto científico e histórico que surgem as primeiras academias. Leon Battista Alberti reforça a ideia da arte como conhecimento científico, considerando a matemática como disciplina base comum, tanto para as ciências como para a arte, justificando esta linha de pensamento com as teorias da perspectiva e das proporções. Por seu turno, Leonardo Da Vinci procura substituir a velha máxima tradicionalista de imitação dos mestres, de forma a orientar uma mudança significativa nos processos pedagógicos. Com isto, as academias acabam por ter como forte influência o modelo pedagógico classicista, que mais tarde se identificou com o neoclassicismo, tendo atingido na França o seu auge e tornando-se, assim, uma grande influência para a expressão artística do mundo ocidental (Araujo, 2013:42).

Com a Revolução Industrial, e com todas as transformações sociais, tecnológicas e económicas decorrentes da mesma, dá-se um distanciamento entre o artista e o artesanato, que deixa de conseguir acompanhar o ritmo da produção técnica em série que surge nesta altura.

No âmbito escolar, as crianças e jovens passam a aprender desenho técnico como forma de acompanhar o progresso industrial que ocorria a toda a velocidade nesse período. O desenho passou a ser visto como algo bastante útil e vantajoso, pois dava aos indivíduos aptidões técnicas que os tornava capazes de trabalhar no mundo da indústria.

Por outro lado, a expressão artística acaba por perder a sua legitimidade, sendo os seus conceitos e processos criativos questionados, o que levou a cabo várias discussões entre teóricos e estudiosos acerca do desenho técnico e do processo criativo da criança.

Conscientes de tais pressupostos, Araújo (2013:43) considera ser neste contexto que começa a surgir uma nova conceção de educação pedagógica para o âmbito escolar. Simões (2015:18) destaca Georges Henry Luquet (1876-1965), Jean Piaget (1896-1980) e Viktor Lowenfeld (1903-1960) como os principais investigadores que dedicaram o seu tempo a investigar, registar e organizar dados com o objetivo de definir as várias fases do desenho infantil.

Em 1919 surge a *Bauhaus* (Alemanha), uma escola de artes que funcionou durante catorze anos, até 1933. Apesar do pouco tempo de funcionamento, conseguiu transformar-se no principal paradigma do ensino do design do século XX. Segundo Paschoarelli (2014: s/p):

A filosofia da Bauhaus, ao unir princípios artísticos, científicos e técnicos não representou apenas o estabelecimento de um novo tipo de ensino, mas concretizou-se como precursora de uma arte e arquitetura inovadoras. (...) a instituição aspirava à construção de um ser humano mais idealizador, embasada no objetivo de capacitar os alunos tanto na teoria como na prática das artes (...).

No início da década de 1960, surge o *DBAE*, sigla que significa *Discipline Based Art Education*, que foi um movimento de arte e educação criada por uma vasta equipa de investigadores como Elliot Eisner, Brent Wilson e Marjorie Wilson, entre outros, e fomentado pelo *Getty Center for Education in the Art*, que primava pelo desenvolvimento do fazer artístico, da leitura da arte e da sua história, procurando em simultâneo solidificar a consciência de cidadania do povo. Os autores anteriormente referidos sentiram a necessidade de criar uma inter-relação para o ensino da arte, criando assim quatro pontos fundamentais: a história da arte, a estética, a crítica e o fazer artístico. Araújo (2013:46) refere que era uma forma de devolver à arte educação a própria arte.

2.3.2. O ensino do Desenho em Portugal

Lígia Penim (s/d) apresenta de forma resumida a História do Ensino do Desenho numa apresentação realizada no III Colóquio Internacional sobre o desenho, no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

A autora divide o percurso escolar do desenho nos liceus e escolas técnicas portuguesas em quatro momentos, apresentados de forma resumida na Tabela 2:

Tabela 2: O percurso escolar do ensino do Desenho em Portugal segundo Lígia Penim.

Percurso escolar do Desenho nos Liceus e Escolas Técnicas Portuguesas	
Século XIX	Predomínio do desenho racional e geométrico.
Do último quartel do século XIX às duas primeiras décadas do XX	A conformação do desenho a disciplina entre disciplinas e a defesa de uma formação industrial para as indústrias.
Entre as décadas de 1920 e de 1940	A conjugação de diferentes modalidades de desenho e a emergência da cor e do decorativo.
Após as reformas simultâneas do ensino liceal e técnico, 1947/48	A expressão individual e a crescente valorização do pedagógico e do estético.

O primeiro momento situa-se no século XIX, com a constituição do curso de desenho na Universidade de Coimbra. Em 1836, com a fundação dos liceus, no ensino secundário desta instituição, surge um espaço curricular agregado à matemática, denominada “geometria aplicada às artes”. Nas reformas liceais que se seguiram, o curso de desenho surge como auxiliador da disciplina de matemática, cujos conhecimentos eram

essenciais para o acesso ao ensino superior.

Em 1868, Teodoro da Motta, professor do Liceu Nacional Central de Lisboa e dos príncipes da Casa Real, publica o “Compêndio de Desenho Linear”, que se dividia em oito volumes: quatro volumes de textos e quatro com estampas como de pode observar na Figura 10. Este manual destinava-se, não só a professores e alunos dos liceus e das escolas de desenho industrial, mas também a profissionais já formados nas diversas áreas. Este livro esteve em circulação mais de meio século.

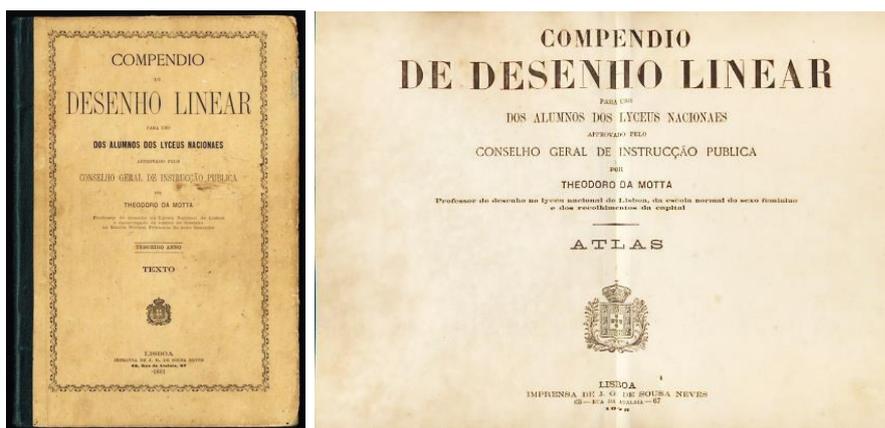


Figura 9: Compêndio de Desenho Linear (quatro livros de texto e quatro atlas), 1868 – Teodoro da Motta.

Durante uma primeira fase do ensino do desenho, o desenho geométrico foi dominante, e Penim (s/d) justifica da seguinte forma:

A escolha desta prioridade estava ligada ao espírito racionalista da época e pretendia-se que o desenho desse um estreito suporte à matemática. ...o desenho deveria desenvolver a destreza manual e aguçar a observação, mas principalmente disciplinar o pensamento, preparando-os (aos alunos) para a universidade.

No ensino liceal os métodos de ensino dominantes neste período foram: primeiro o de Pestalozzi, que em 1801 publicou o livro intitulado “*Como Gertrudes ensina as suas crianças*”, onde expõe o seu método pedagógico, que parte do mais fácil para o mais difícil; e posteriormente, o de Fröebel, aprendiz de Pestalozzi, que em 1837 abriu o 1.º jardim-de-infância. Na sua obra “*A Educação do Homem – Ideias pedagógicas: visão mística e humanitária da Educação*”, onde apresenta o seu método através da educação como um “jogo” considerando-o o mais puro e espiritual produto dessa fase de crescimento (Simões, 2015:26).

Assim, durante esta fase inicial, primeiro traçavam-se linhas retas e curvas que

delimitassem figuras planas. Em seguida, representavam-se figuras geométricas, usando instrumentos de desenho rigoroso. A partir de enunciados escritos os alunos estudavam a geometria plana e no espaço, áreas do saber que se procurava aliar a outros campos do conhecimento como a arquitetura e a mecânica.

Apesar do domínio do desenho geométrico permanecer sem debate durante todo o século XIX, em 1879, Joaquim Vasconcelos, primeiro historiador de arte português, tece críticas ao compêndio de Motta, mais concretamente às suas estampas ornamentais de gesso, dizendo que estas “...eram de gosto antiquado”. No entanto, a apreciação mais significativa deste professor foi de caráter pedagógico, pois defendia que devia existir uma progressão gradual das aprendizagens e o trabalho devia ser do mais simples para o mais complexo. Assumindo esta perspectiva, Vasconcelos acaba por apoiar a publicação do manual, “Compêndio de Desenho Linear Elementar”, de José Miguel Abreu, em 1881. Este manual procurou articular o ensino primário e secundário utilizando um mesmo método, o “método *stigmográfico*”, que se caracterizava pelo uso de grelhas ou pontos pré-traçados, que orientavam os alunos na realização das suas representações. Este método, que aparecera décadas antes com Teodoro da Motta, foi fortemente criticado, pois os alunos limitavam-se a preencher os espaços quadriculados das folhas, o que restringia a sua aprendizagem.

Como refere Simões (2015:27), “...na segunda fase, 1894/1895, a reforma dos liceus passou a estabelecer objetivos gerais com um enfoque particular na articulação dos conhecimentos a aprender e a ensinar em várias disciplinas em diferentes níveis de escolaridade.” Contudo, o desenho ainda estava bastante relacionado com as disciplinas de matemática e de ciências.

Apesar dos programas considerarem que os manuais não seriam necessários ao ensino do desenho, eles não deixaram de ser publicados. Assim, no início do século XX, foram publicados vários manuais como: “Compêndio de Desenho” (1905), de José Miguel de Abreu e de António Luís Machado, “Atlas de Desenho” (1907), de José Vicente de Freitas, “Desenho” (1909), de Marques Leitão e, finalmente, o “Desenho geométrico dos Liceus” (1910) e “Desenho dos Liceus” (1914), de Ângelo Vidal.

Penim (s/d) destaca o manual “Desenho” (1909), de Marques Leitão, professor da Escola Industrial Marquês de Pombal, do Real Colégio Militar e perceptor dos príncipes

D. Luís e D. Manuel, onde apresenta conhecimentos de desenho geométrico aliados a propostas de artes decorativas influenciadas pelo movimento inglês “*arts & crafts*”.

Em 1884, a cargo do ministro António Augusto Aguiar, surge uma rede nacional de

escolas industriais de desenho. Nesta altura, o desenho era classificado com uma espécie de “tecnologia de ponta, cujo incentivo salvaria o país do seu atraso económico.” Penim (s/d). É através do manual “Desenho de Máquinas” (1905), de Tomás Bordalo Pinheiro, que se operacionaliza toda esta ideia. Penim (s/d) afirma que:

Este manual, de requintado cuidado gráfico para a época, revela a vontade de fixar, por um lado, o vocabulário rigoroso de aplicação material e profissional e, por outro, o avanço metodológico a que o ensino técnico teria chegado pelo treino do esboço rápido, claro e perceptível. Era seu objectivo central fazer os alunos compreender e realizar o traçado de peças industriais e ferramentas diversas destinadas a engenheiros, mecânicos, auxiliares, desenhadores, mestres de oficina e operários.

Esta segunda fase constitui um dos marcos mais importantes no desenvolvimento do desenho. Um dos grandes indicadores do seu crescente estatuto foi a fundação, em 1918, da Escola Normal para o ensino do Desenho, sendo o seu primeiro diretor Tomás Bordalo Pinheiro seguindo-se-lhe Marques Leitão.

Entre 1920 e 1940, na terceira fase, o ensino do desenho acentuou o seu carácter estético, os programas passaram a integrar breves noções de História de Arte e tornou-se obrigatório o uso da cor nos compêndios de desenho.

Em 1922, José Júlio Leitão de Barros, publica o manual “Elementos de História da Arte”, um auxiliador pedagógico que apresenta a evolução das produções artísticas da humanidade.

Ainda nesta fase, assiste-se à procura de um equilíbrio entre várias modalidades de desenho, nomeadamente o desenho à mão livre, o desenho decorativo e o desenho geométrico, sendo este último ainda um conteúdo fundamental da disciplina de Desenho. Em 1937, Luís Passos, professor de matemática e Martins Barata, pintor e ilustrador, publicam o manual “Elementos de Desenho” caracterizado pela “...coerência da sua linha gráfica e os padrões de gosto deco (...).”, (Penim s/d).

Nas mesmas décadas, o Ensino Técnico mantinha o seu discurso político de apoio às indústrias nacionais. No entanto, apesar desta linha de pensamento ter o apoio de José Pereira, é o mesmo que vai, simultaneamente, defender a importância do desenho livre.

Assim, chega-se à quarta fase, caracterizada pela abertura à expressão infantil. Para além de José Pereira, também outros pensadores defendiam o desenho livre e a modelação como forma de a criança dar largas à imaginação e dar a conhecer o mundo segundo a sua perspectiva.

Apesar dos programas só exprimirem esta tendência a partir das reformas simultâneas dos ensinos Liceal e Técnico de 1947/48, havia entre os investigadores o

entendimento de que o ser humano, ao longo do crescimento, apresenta várias fases de desenvolvimento físico e cognitivo, e que as atividades e métodos utilizados para a sua realização devem estar ajustados às necessidades individuais de cada um, atendendo ao estágio de desenvolvimento em que se encontram.

Manuel Calvet de Magalhães e Alfredo Betâmio de Almeida, foram os principais defensores desta valorização pedagógica, o primeiro no Ensino Técnico Profissional e o segundo no Ensino Liceal. Segundo Penim (s/d), “...estes professores-metodológicos, seguindo o movimento de Educação pela Arte, nos seus objetivos pessoais e sociais, foram decisivos na ligação entre a expressão artística infantil e a psicologia.”

Em 1954, Helena Abreu, formanda de Betâmio de Almeida, em conjunto com Ferrer Antunes, publicam o livro único para o 3.º Ciclo dos Liceus. Mais tarde, após uma década, organiza em conjunto com Pessegueiro Miranda o manual para o 2.º Ciclo, intitulado “Compêndio de Desenho”. De acordo com Simões (2015:29):

Estes manuais atravessaram as mudanças curriculares que a disciplina de Desenho sofreu, após a Reforma de Veiga Simão, publicada em 1973 e após a Revolução do 25 de abril. Neste período, por lei há a unificação dos diversos tipos de ensino e a disciplina englobou até a reorganização curricular de 2011, objetivos de formação visual e estética, modificando os seus conteúdos para aspetos mais conceituais e artísticos, passando a disciplina a designar-se “Educação Visual”.

2.4. A Educação Visual nas Artes Visuais

As Artes Visuais constituem uma área de conhecimento fundamental no que diz respeito aos processos de olhar e ver, nos diferentes contextos sociais, devendo ser praticada de forma crítica e fundamentada.

O seu principal objetivo prende-se com o alargamento e enriquecimento das experiências visuais e plásticas dos alunos, contribuindo para o despertar do gosto pela apreciação das diferentes circunstâncias culturais.

A disciplina de Educação Visual é considerada por muitos autores aquela que reúne melhores condições para formar a pessoa no seu todo desenvolvendo, não só capacidades artísticas, mas também ferramentas que permitem ao indivíduo desenvolver-se enquanto ser humano. É uma disciplina que deve desenvolver nos alunos a criatividade, a imaginação, a curiosidade e o prazer pela investigação.

Segundo Rocha (1998:48) “a educação visual propõe a análise dos elementos visuais no meio envolvente, conferindo-lhes relevância como meio de comunicação. Visa a criação de uma linguagem visual para a expressão e a comunicação baseada na

observação do ambiente. Através da observação dos elementos que constituem o meio envolvente, o ser humano, tende a desenvolver a sua capacidade de “saber ver”. Ainda segundo o mesmo autor (1998:48), “observar com precisão e representar não as aparências exteriores de um objeto, mas os seus elementos construtivos, são os objetivos principais da ‘educação’ da percepção.”

Como refere Sousa (1995:15):

Antes de falar, o homem vê. Das imagens difusas à nitidez apelativa dos rostos e dos objectos em volta, o homem inicia a complexa visitação do mundo. Sensível aos ruídos, aos sons e suas articulações diversas, não aprende normalmente as palavras, dizendo-as, sem ver as coisas que as antecedem e que elas irão nomear, num laborioso processo aproximativo e codificado.

Não obstante, o desenvolvimento da disciplina de Educação Visual deve fazer-se, sempre que possível, em articulação com outras disciplinas de modo a concretizar uma perspetiva interdisciplinar.

2.5. As Metas Curriculares de Educação Visual do 3.º Ciclo

As metas curriculares de Educação Visual, da autoria de António Cruz (Coordenador), Fernanda Cunha e Vanessa Félix (2012:3), têm como objetivo “...estimular um universo de conhecimentos abrangentes, incentivar a assimilação de conhecimentos de rede, em que as informações são sincronizadas, permitindo alcançar uma educação em que o conhecimento circula, progride e se difunde.”

As metas curriculares para o ensino da disciplina de Educação Visual nos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico organizam-se segundo quatro domínios fundamentais: Técnica, Representação, Discurso e Projeto.

A Técnica caracteriza-se através de procedimentos sistemáticos e metodológicos cujo objetivo é a aquisição de conhecimentos teórico-práticos e a ampliação de conteúdos específicos. A Representação refere-se aos procedimentos de registo, comunicação, esquematização e visualização de símbolos. O Discurso é caracterizado por processos de encadeamento de factos que procuram transmitir acontecimentos segundo regras de construção discursiva. O Projeto tem o intuito de cumprir um determinado objetivo, através de procedimentos interligados, envolvendo ações de análise de dados e recursos disponíveis.

Para além destes quatro domínios essenciais sobre os quais se organiza o presente

documento, existem ainda três eixos que estruturam a complexidade das aprendizagens, das mais simples, para as mais complexas:

O eixo horizontal projeta-se ao longo dos anos (do 5º ao 9º ano) e evidencia a articulação entre objetivos gerais. O eixo vertical projeta-se ao longo de um ano específico e evidencia a articulação entre domínios. O eixo do domínio projeta-se verticalmente ao longo dos objetivos gerais, em que o último dá relevo a processos cognitivos, que estruturam os conteúdos do domínio em questão (Rodrigues, Cunha e Félix, 2012:3/4).

Para a implementação da unidade de trabalho, desenvolvida com aluno do 7.º ano de escolaridade, foram mobilizados três dos quinze objetivos gerais estipulados no documento das metas curriculares de Educação Visual. No entanto, é importante perceber em que estágio de desenvolvimento cognitivo se encontram as crianças para determinar as metodologias mais adequadas à operacionalização dos mesmos. Para isso, é essencial abordar as várias etapas de desenvolvimento da criança e do jovem de modo a perceber em que estágio se encontram na faixa etária dos 11/12 anos, que corresponde ao 7.º ano de escolaridade.

2.6. O desenvolvimento da criança e do jovem

É nos primeiros anos de vida que a criança, usando a sua imaginação e liberdade de expressão, inicia o processo das primeiras garatujas como forma de representar as imagens que a rodeiam.

O desenho é um meio através do qual a criança expressa os seus sentimentos e realidades, tendo um papel fundamental na construção do seu pensamento. A criança procura representar, através do desenho, tudo aquilo que escuta e observa. No entanto, é importante ressaltar que o desenho realizado pelas crianças não são meros rabiscos desprovidos de significado, mas sim uma representação simbólica do mundo da criança.

O homem desenvolve diferentes formas de expressão, diretamente relacionadas com a sua forma de pensar. Como ninguém vê o mundo da mesma maneira, pois cada um tem a sua própria história, as representações gráficas podem ser variadas. Sendo assim, as diferentes expressões dos desenhos das crianças variam conforme a fase de desenvolvimento em que estas se encontram (Barison, 98/99:10).

São vários os investigadores que dedicaram o seu tempo à investigação das fases do desenho infantil, destacando-se Jean Piaget (1896-1980), Viktor Lowenfeld (1903-1960), Marthe Berson (1708-1776) e Georges Henry Luquet (1876-1965).

Jean Piaget, através da observação dos desenhos dos seus filhos, desenvolveu diversos estudos relacionados com o desenvolvimento cognitivo da criança. Segundo ele, o desenho infantil encontra-se dividido em cinco fases:

- 1.^a Fase – Garatuja: estágio Sensório Motor (um ano de idade): nos seus primeiros meses de vida, a criança desenha apenas por prazer deixando de lado a figura humana e a utilização de cores, focando-se apenas no contraste. Esta fase encontra-se diretamente relacionada com o “eu” (ego), sendo que os desenhos representam os estados de espírito da criança, como a felicidade, a tristeza, ou até comportamentos instáveis que podem indicar que a criança não se está a desenvolver normalmente.

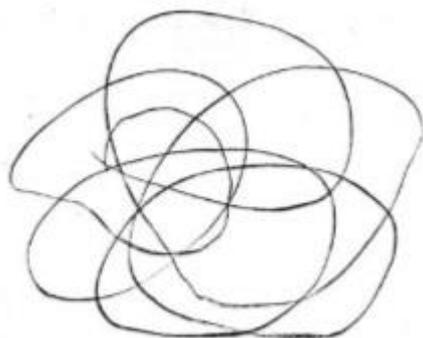


Figura 10: Garatuja Controlada (Lopes, 2001, p.41)



Figura 11: Garatuja Desordenada (Lopes, 2001, p.41)

- 2.^a Fase – Pré-Esquematismo: estágio Pré-Operacional (três anos de idade): nesta fase a criança relaciona desenho, pensamento e realidade. Segundo Bombonato e Farago (2016:191) “esta descoberta para a criança partes das suas emoções, onde os seus traçados ou cores não têm relação com características reais, apenas utilizam da sua imaginação para desenharem e estes elementos finais são dispersos que não se relacionam entre si.”
- 3.^a Fase – Esquematismo: estágio Operações Concretas (sete anos de idade): a partir dos sete anos de idade a criança começa a construir esquemas representativos com novas formas. Nesta fase, ainda traça a chamada “linha de base”, no entanto representa a figura humana com alguns desvios, exageros, omissão ou mudança de símbolos. Descubrem ainda a relação cor-objeto, que era desconhecida na fase anterior, pois não partiam da realidade, mas sim das

emoções.

- 4.^a Fase – Realismo: final do estágio Operações Concretas (doze anos de idade): a partir daqui a criança começa a fazer a distinção entre os sexos através das roupas das suas personagens, empregando formas geométricas com maior rigidez e formalismo; abandona a “linha de base” espalhando as figuras por toda a folha.
- 5.^a Fase – Pseudo Naturalismo: nesta que é a última fase do desenho infantil de Piaget, a criança abandona a arte como uma atividade espontânea e começa a investigar a sua própria personalidade. Esta etapa final caracteriza-se pelo “...realismo, a objetividade, a profundidade, o espaço subjetivo e também o uso consciente da cor em seus traçados.”, (Bombonato & Farago, 2016:193).

Tal como Jean Piaget, Viktor Lowenfeld desenvolveu fases para estudar o desenvolvimento do desenho infantil. Apresentam-se de seguida os quatro estágios de desenvolvimento deste autor:

- 1.^a Fase – Garatuja: com cerca de um ano e meio, a criança desenha apenas pelo prazer de rabiscar, sem intenção nenhuma de desenhar ou escrever. Nesta fase, a criança segue o seu instinto, expressando através dos seus traçados medo, ternura, confiança, ou até agressividade. Após esta primeira etapa, a criança não abandona as garatujas, mas já começa a representar símbolos, como cruces, bolinhas, quadrados, etc. Ainda neste estágio, na fase final, a criança começa a dar nomes aos seus desenhos e representa aquilo que vive e imagina. Surge a figura humana e tornam-se perceptíveis as várias partes do corpo como os braços, as pernas e a cabeça.
- 2.^a Fase – Figuração Pré-Esquemática (dos quatro aos seis anos de idade): neste estágio, a criança representa aquilo que a rodeia, relacionando os seus desenhos com a realidade, apesar de exagerar no tamanho dos objetos. Como referem Bombonato e Farago (2016:187) “os seus desenhos ainda não são alinhados e as crianças não têm uma visão geral do que são os desenhos, mas a fabulação e a narração estão sempre presentes em suas atividades, mostrando que entendem sobre fantasias e imaginações...”. Enquanto que o desenho está em evolução, a pintura continua com características muito primárias. A escolha de cores depende do estado emocional da criança.
- 3.^a Fase – Figuração Esquemática (dos sete aos nove anos de idade): nesta etapa,

a criança já representa casas, pessoas e animais, criando um sentido para os seus desenhos e colocando cada pessoa/objeto no seu lugar correto. A criança recorre a uma linha de base, que seria o chão, para sustentar todo o seu desenho. Outra característica desta etapa é o traçado de figuras geométricas, a partir das quais surge um outro elemento marcante: a sobreposição com transparência, que permite ver os elementos dentro das casas, prédios e carros.



Figura 12: Desenho de uma criança de sete anos, onde se pode observar a linha de base que representa o chão, assim como a organização das figuras. (Souza, 2010, p.25).

- 4.^a Fase – Figuração Realista (dez anos de idade): nesta última fase, Lowenfeld caracteriza-a como a idade da “turma”, pois a criança ganha consciência da importância do trabalho coletivo, percebendo que as tarefas podem ser realizadas em conjunto. Ao contrário do que acontecia na fase Pré-Esquemática, aqui a criança já consegue distinguir o tamanho dos vários objetos e compreender que o que está à frente é maior do que o que está atrás. A criança começa a utilizar sombras e a diferenciar a figura humana pelos sexos.

Tal como Jean Piaget e Viktor Lowenfeld, também Marthe Berson colabora com os seus estudos acerca dos estágios de desenvolvimento do desenho infantil, nomeadamente no que concerne à caracterização dos rabiscos, dividindo-os em três etapas principais:

- 1.^a Fase – Estágio Vegetativo Motor (dezoito meses): a criança desenha por prazer, representando formas circulares sem levantar o lápis do papel.
- 2.^a Fase – Estágio Representativo (dois e três anos de idade): nesta fase, a criança já levanta o lápis da folha e surgem formas mais isoladas, pois o indivíduo passa do traço contínuo para o descontínuo.
- 3.^a Fase – Estágio Comunicativo (três e quatro anos de idade): nesta última fase,

a criança, já com vontade de comunicar com outras pessoas, tenta imitar a escrita do adulto.

Por fim, o último autor a analisar, George-Henri Luquet, inicia os seus estudos com a sua filha Simone, e é a partir daí que estabelece os vários estágios de desenvolvimento.

- 1.^a Fase – Realismo Fortuito (com início por volta dos dois anos de idade): a criança desenha por prazer. Aos poucos, vai percebendo que ao desenhar está a construir símbolos que se assemelham a objetos da realidade. Assim, começa a dar nome aos seus desenhos, pondo fim ao período chamado rabisco.
- 2.^a Fase – Realismo Falhado (entre os três e os quatro anos de idade): fase em que a criança tem a intenção de desenhar algo, no entanto depara-se com dois obstáculos: por um lado, não tem a destreza motora que desejaria e, por outro, falta-lhe a atenção e foco contínuos necessários para realizar a tarefa.
- 3.^a Fase – Realismo Intelectual (dos quatro aos dez e/ou doze anos de idade): nesta fase a criança tanto desenha objetos reais, como desenha elementos existentes na sua imaginação. Características desta etapa são também o uso da planificação, das transparências, do rebatimento e da mistura de diferentes pontos de vista.
- 4.^a Fase – Realismo Visual (doze anos de idade): nesta que é a última fase, há a substituição da transparência pela opacidade e do rebatimento pela perspectiva.

Analisados os diferentes estágios de desenvolvimento do desenho infantil correspondentes aos diferentes autores, e tendo em consideração que cada autor conceitua as fases do desenho de formas diferentes, apresenta-se de seguida uma tabela comparativa dos diversos estágios:

Tabela 3: Fases do desenvolvimento do desenho infantil, segundo Berson, Luquet, Lowenfeld e Piaget., (Bombonato e Farago, 2016:173).

Berson (1708-1776)	Luquet (1876-1965)	Lowenfeld (1903-1960)	Piaget (1896-1980)
Estágio Vegetativo Motor	Realismo Fortuito	Rabisco Desordenado ou Garatuja; Rabisco Longitudinal; Rabisco.	Garatuja: Desordenada; Ordenada.
Estágio Representativo	Realismo Falhado	Figuração Esquemática Pré-	Pré-Esquematismo
Estágio Comunicativo	Realismo Intelectual	Figuração Esquemática	Esquematismo
	Realismo Visual	Figuração Realista	Realismo
			Pseudo Naturalista

2.7. Perspetivas de Ensino

A leção da presente Unidade de Trabalho teve por base a conceção metodológica, concebida e aperfeiçoada durante mais de trinta anos por Joaquim Pinto Vieira, designada por “Teoria dos Modos do Desenho”.

Esta Teoria desenvolveu-se durante o período em que Joaquim Vieira foi responsável pela disciplina de Desenho, primeiramente na Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto e, mais tarde, adotada pelo curso de Arquitectura da Universidade do Minho. Nos dias de hoje, continua a ser utilizada em diversas instituições de ensino, como é o caso do Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

A adoção deste método de ensino surgiu aquando do conhecimento da Tese de Doutoramento em Arquitectura, apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, da autora Teresa Pais, intitulada “O desenho de contorno no processo de aprendizagem do desenho de observação.”

A investigação levada a cabo por Teresa Pais deu origem a uma aproximação que permitiu tomar consciência das vantagens que o método de ensino “Modos do Desenho” podia trazer para a leção da Unidade de Trabalho.

2.7.1. Teoria dos Modos do Desenho

Esta Teoria é uma estratégia metodológica utilizada na disciplina de Desenho do 1.º ano, desenvolvida segundo a prática do desenho de observação. Como refere Pais (2015:13), à partida, pode parecer estranho que a formação dos arquitetos se desenvolva numa “...prática que não se enquadra no que os arquitetos desenvolvem aquando do exercício da sua atividade.” No entanto, anos de prática pedagógica têm mostrado que o desenho de observação, ou do natural, tem um papel essencial no desenvolvimento do aluno de arquitetura, pois exercita e promove capacidades imprescindíveis à construção eficaz de uma ideia arquitetónica., (Pais, 2015:3). Ainda segundo a mesma autora (Pais, 2017:119) a prática desta conceção pedagógica tem como objetivo:

...desenvolver no aluno competências de leitura dos dados visuais da realidade percebida, capacitá-lo para o domínio consciente da percepção visual das formas e do espaço e dotá-lo de capacidades motoras com vista ao registo gráfico composto por elementos plásticos bidimensionais que concretizam e medeiam a interpretação das imagens observadas.

Os “Modos do Desenho” é uma concepção metodológica que engloba quatro vertentes do desenho de observação: o esboço, o esboço, o contorno e o detalhe. Na sua Tese de Doutorado, Pais (2015) foca a sua investigação no desenho de contorno, questionando a utilidade deste tipo de exercícios na formação de alunos de Arquitetura. Como contraponto, e de forma a poder comparar resultados, a autora atentou igualmente no esboço. As conclusões do estudo revelaram que, apesar do desenho de contorno, inicialmente, levantar mais obstáculos, é também aquele que possibilita aos alunos uma evolução mais acentuada. Como refere Pais (2015: vii), sendo o desenho de contorno um processo mais moroso e pouco intuitivo, funciona muitas vezes como “motor de aprendizagem”, “...proporcionando aos alunos, mesmo aos que revelam mais dificuldades, a aquisição de competências gráficas e o desenvolvimento de capacidades perceptivas.”

2.7.1.1. Desenho de Contorno

Pais (2015:3) descreve o desenho de contorno como:

...um processo executado exclusivamente por linha, que não deve ser corrigida ou apagada, em que a representação recai sobre aspetos locais do objeto percebido, que se constrói de particular em particular e que se desenvolve a partir de um ou mais pontos da imagem, progredindo para as áreas vizinhas adjacentes.

A autora refere ainda que a sua prática pedagógica como docente de desenho lhe tem permitido constatar que o desenho de contorno é um “...processo que promove a disciplina da percepção e contraria alguns erros que se verificam com frequência em trabalhos de alunos em fase inicial de aprendizagem.”, (Pais, 2015:3).

O desenho de contorno é um exercício de duração média, que só permite a utilização de um instrumento, que, com uma gestualidade contida e tensa, deve criar uma linha única e singular, progredindo sequencialmente através dos vários objetos observados. Neste tipo de exercício o desenho desenvolve-se “...fixando a percepção em cada alteração sensível da superfície, registando no papel cada dobra, prega, saliência ou junta.”, (Pais, 2015:31).

Este é um exercício fundamentalmente percetivo, que não admite correções, e que procura representar aquilo que se vê em detrimento daquilo que *à priori* já se conhece.

A atitude do desenhador está intrinsecamente ligada à forma como se desenvolve o desenho. No ato de desenhar não se deve favorecer a interpretação da imagem, mas sim

focar o conjunto de relações entre as formas. Por essa razão, há autores que aconselham a prática destes exercícios como forma de diminuir o nível de interpretação da imagem, procurando evitar a associação de conteúdos previamente adquiridos.

Neste contexto, torna-se oportuno referir o método pedagógico proposto por Betty Edwards, que apresenta uma série de exercícios que promovem a percepção e procuram bloquear as ações próprias do hemisfério esquerdo do cérebro, como a verbalização e associação simbólica.

A prática do desenho de contorno como forma de ensino é relativamente recente. Edwards (s/d), na sua obra “Drawing on the right Side of the brain”, refere que foi introduzida em 1941 por Kimon Nicolaidis em “The natural way to draw”. Na sua obra, o autor sugere ao leitor que:

Foque os olhos num ponto – qualquer ponto serve – ao longo do contorno do modelo. (...) Coloque a ponta do lápis no papel. Imagine que a ponta do lápis está a tocar no modelo em vez do papel. Sem tirar os olhos do modelo, espere até estar convencido de que o lápis está a tocar naquele ponto do modelo ao qual os seus olhos estão ligados. Mova os olhos lentamente ao longo do contorno do modelo e mova o lápis lentamente ao longo do papel. À medida que faz isso, mantenha-se convencido de que o lápis está a tocar o contorno. Deixe-se guiar mais pela sensação de tocar do que pela visão. Isto significa que deve desenhar sem olhar para o papel, olhando continuamente o modelo., (Nicolaidis, 1941:9/10).

Este exercício é particularmente sugerido a estudantes numa fase inicial de aprendizagem e sugere o desenvolvimento perceptivo dos mesmos. A intenção é desbloquear o hemisfério direito do cérebro e desenvolver a firmeza da mão e a memorização de formas.

O método proposto por Edwards apropria alguns dos conhecimentos de Nicolaidis e transforma-os, criando exercícios adaptados a cada fase de desenvolvimento perceptivo.

As maiores dificuldades quando os alunos realizam estes exercícios são: “...a atenção e concentração que é exigida, o cansaço que provoca, o problema do controlo da velocidade de execução, o desconforto de não poder ser retomado posteriormente, o impedimento de se proceder a correções e a frustração que isso acarreta., (Pais, 2015:33).

Analisado o estudo da Tese de Doutoramento da autora Teresa Pais, e tendo em conta os resultados obtidos e as conclusões aferidas decidiu-se adotar estes exercícios por se acreditar serem os mais adequados à promoção do desenvolvimento perceptivo dos alunos alvo de estudo.

Capítulo III – Caracterização da escola

3.1. Enquadramento Histórico

3.1.1. Os Salesianos

Os Salesianos são uma Congregação religiosa da Igreja Católica Apostólica Romana fundada em 1859 por S. João Bosco. O nome oficial é Sociedade de S. Francisco de Sales em homenagem a S. Francisco de Sales (1567-1622) - santo francês escolhido por S. João Bosco, como modelo pela sua amabilidade e paixão evangelizadora. Contudo, são popularmente conhecidos por Salesianos de Dom Bosco (SDB) ou simplesmente Salesianos.

Os Salesianos de Dom Bosco têm como principais prioridades:

- os jovens, principalmente os mais desfavorecidos e em situação de risco;
- a população, com particular atenção aos leigos evangelizadores, à família e à comunicação social;
- e a atividade missionária, levando o Evangelho a sítios onde Cristo ainda não é conhecido.

3.1.2. São João Bosco

São João Bosco (1815-1888), foi um sacerdote católico italiano, fundador da Sociedade de S. Francisco de Sales em 1859. Nascido em Becchi, em Itália, a 16 de Agosto de 1815, foi declarado e proclamado por João Paulo II como o "Pai e Mestre da Juventude".

Com apenas nove anos, teve um sonho que o fez perceber que deveria dedicar a sua vida à educação da juventude. Assim, ainda pequeno, enquanto fazia jogos com os seus colegas, alternava entre períodos de brincadeira e de oração e instrução religiosa.

Tudo começou em Turim, onde havia cada vez mais jovens com comportamentos delinquentes, sem família nem educação, o que os levava à prisão. Assim, Dom Bosco decide fundar os Salesianos, a 18 de Dezembro de 1859, escolhendo alguns jovens do Oratório como seus prosseguidores. Segundo a Fundação Salesianos (FS, 2014) a seleção foi realizada por Dom Bosco: “Depois de ter pedido colaboração de outros sacerdotes, professores e mestre adultos, é entre os jovens do próprio Oratório que surgem os primeiros 17 salesianos assim distribuídos: um sacerdote, 15 seminaristas, um estudante.”

Depois de dar início ao seu apostolado entre os jovens mais pobres e abandonados continuou a recolher os demais jovens que se encontravam nas ruas e a visitar os que estavam na prisão sugerindo-lhes que visitassem o Oratório assim que saíssem. Como se pode observar na Figura 1, Dom Bosco tinha uma relação próxima com os jovens que recolhia. A palavra *Amorevolezza*, é a palavra que melhor define a pedagogia de Dom Bosco, e poderá ser traduzida por amor, amabilidade, cordialidade, carinho ou doçura, sem, no entanto, conseguir passar a verdadeira dimensão deste termo.



Figura 13: Dom Bosco e os jovens no oratório.

O Oratório era um espaço constituído por várias salas e oficinas, refeitório e dormitório para os alunos internos, diversos campos para que pudessem praticar desporto e uma Igreja.

Quando morreu, a 31 de janeiro de 1888, de acordo com a Fundação Salesianos (FS, 2014), "...os salesianos eram já 773, 276 noviços, em 57 casas agrupadas em seis províncias. Estavam presentes em cinco países da Europa e em cinco da América." Após a sua morte, o seu legado começou a espalhar-se cada vez mais pelo mundo.

3.1.3. A Construção da Escola

O padre Valentini não só não vendeu, como deu início às obras do novo edifício (B). A 22 de Setembro de 1952, o Padre Valentini começou a construir aquele que viria a ser o novo Instituto Salesiano de Manique.

Em pouco mais de um ano, a 27 de setembro de 1953, tudo ficou pronto, sendo o seu discurso inaugural proferido pelo Padre Agenor Pontes, a 1 de outubro de 1953. Os primeiros residentes foram 35 estudantes de Filosofia com três clérigos professores e 5

coadjutores. Ainda nesse dia, chegaram mais 25 noviços vindos de Mogofores.

Quando acabei as obras no Estoril, estava mesmo no último ano, um dia estava no meu escritório quando Dona Maria Carolina de Sousa Lara me bateu à porta e me convidou a ir dar um passeio: meti-me no seu carro e ela trouxe-me a Manique, que eu nem sabia onde era. Mostrou-me uma quinta enorme, fantástica, muito bem organizada, com uma vacaria, poços e um pomar: *'Isto agora é tudo seu, faça o que quiser! Se quiser vender esta noite pode ver!* (Valentini, citado em Fundação Salesianos, 2014).

3.2. O Método Educativo

O Sistema Educativo Salesiano é baseado no contato entre educadores e jovens, dando primazia à sua relação enquanto seres humanos. Segundo a Proposta Educativa da Escola Salesiana (PDF-PES), o método de Dom Bosco segue os seguintes princípios:

- a centralidade do aluno - o aluno é o interveniente principal do ato educativo, de modo que deve receber uma formação integral e uma aprendizagem particular em função da sua vida;
- ambiente educativo e familiar - todos os intervenientes no ambiente escolar, professores, alunos, pais, salesianos e pessoal auxiliar, devem encarar a escola como a sua própria casa;
- proximidade educativa - os educadores devem ser mais do que meros superiores, participando de forma ativa e preocupada na vida dos jovens, dentro e fora da sala de aula;
- corresponsabilidade e participação - todos os elementos da comunidade educativa são responsáveis pela atividade educativa, pelo que devem instaurar e promover a solidariedade e cooperação, respeitando as tarefas de cada um;
- critério preventivo - devem ser seguidas as orientações do sistema preventivo de Dom Bosco, "privilegiando as experiências positivas, antecipando o aparecimento de situações ou hábitos negativos, desenvolvendo positivamente as forças interiores da pessoa, criando um ambiente que estimule, sustente e desenvolva o gosto pelo bem.";
- igualdade - deve ser favorecido um ambiente de tolerância, respeitando as diferenças e ultrapassando todos os tipos de discriminação;
- qualidade do ensino e das aprendizagens - deve haver respeito pelas normas e orientações dos órgãos educativos, assim como pelo cumprimento dos programas curriculares. Os materiais educativos devem ser utilizados

oportunamente e os conhecimentos promovidos devem ter um valor significativo.

O método educativo de Dom Bosco nunca foi teorizado, até porque o próprio não sabia como descrever a sua pedagogia. No entanto, existem referências que nos levam a perceber a tomada de rumo da missão salesiana. O sonho dos nove anos, o primeiro encontro com Bartolomeu Garelli, o "Sistema Preventivo da educação da juventude" e as preocupações manifestadas por Dom Bosco na "Carta de Roma" constituem os marcos principais na vida do santo Fundador, que o levaram a entregar a sua vida à educação dos jovens.

3.2.1. O sonho dos nove anos

No seu livro "Memórias do Oratório de São Francisco de Sales de 1815 a 1855", Dom Bosco descreve um sonho que assinalaria, sem ele perceber na altura, todo o desenvolvimento da missão Salesiana.

Com apenas nove anos, teve um sonho onde avistava uma multidão de rapazes, uns divertiam-se e outros blasfemavam. Ao ouvir aquilo, Dom Bosco precipitou-se para o meio deles e começou a dar-lhes murros e a dizer palavras para os fazer calar. Entretanto, apareceu um homem que lhe disse: “Não com pancadas, mas com a mansidão e com a caridade é que deverás conquistar os teus amigos. Por isso começa imediatamente a instruí-los sobre a fealdade do pecado e sobre a beleza da virtude.”

Confuso e assustado, afirmou que era um pobre e ignorante rapaz, incapaz de falar de religião àqueles jovens. E começa a questionar:

Quem sois vós que me ordenais coisas impossíveis? Exatamente por te parecerem impossíveis deves torná-las possíveis com a obediência e a aquisição da ciência. Onde, com que meios poderei adquirir a ciência? Dar-te-ei a mestra sob cuja guia podes tornar-te sábio, e sem a qual toda a sabedoria se torna estultícia.

Já impaciente, Dom Bosco perguntou àquele homem quem ele era e porque lhe fazia tais perguntas. De seguida aparece uma senhora, vestindo um manto resplandecente, que lhe diz: “olha”. Nesse momento, em vez dos rapazes que se encontravam com ele, estava uma multidão de cabritos, cães, gatos, ursos e vários outros animais. A senhora afirmou: “Eis o teu campo, eis onde deves trabalhar. Torna-te humilde, forte e robusto; e aquilo que neste momento vês suceder com estes animais deverás fazê-lo com os meus filhos.” Voltou a olhar e, em vez de animais ferozes, apareceram outros tantos mansos

cordeiros. Naquele momento, Dom Bosco suplicou àquela senhora que lhe explicasse o significado daquilo. Então ela colocou a mão sobre a sua cabeça e disse: “A seu tempo, compreenderás.”

Na manhã seguinte apressou-se a contar o sucedido. Cada um deu a sua opinião, mas a sua avó, que sabia bastante de teologia e era totalmente analfabeta, deu a sentença definitiva dizendo: “Não se deve ligar a sonhos.”

Dom Bosco concordava com a opinião da avó, no entanto nunca mais conseguiu esquecer aquele sonho.

3.2.2. Encontro com Bartolomeu Garelli

Em 1841, na Sacristia da Igreja de São Francisco de Sales, em Turim, Dom Bosco encontrou-se com um jovem. Bartolomeu Garelli tinha dezasseis anos, era órfão, ajudante de pedreiro e nunca tinha frequentado a escola nem ido à catequese.

O convite incisivo ao prosseguimento desta missão, dirigia-o Deus a Dom Bosco, naquele encontro inesperado e apelo desesperado daquele rapaz, que representava toda uma juventude marginalizada. Foi ali que Dom Bosco teve a certeza da sua vocação e definiu, assim, todo o rumo da sua vida.

3.2.3. O Sistema Preventivo

Dom Bosco não aprofundou nenhuma teoria pedagógica. A sua ação educativa teve por base duas referências biográficas, nomeadamente o sonho dos nove anos e São Francisco de Sales.

As diretrizes da sua ação educativa serão apresentadas por Dom Bosco em três breves textos, o primeiro dos quais "O Sistema Preventivo na educação da juventude" (1877). Este sistema sintetiza-se em três ideias principais: "Razão, Religião, Amabilidade".

O conceito de “Razão” relaciona-se com o valor da cultura e do trabalho, iluminando a compreensão dos fatos da existência e dos fundamentos das exigências morais. O termo “Religião” diz respeito à formação do jovem para o convívio humano e social e para o seu destino transcendente, respeitando a diversidade de religiões e crenças. No entanto, o elemento fundamental da pedagogia de Dom Bosco era a “Amabilidade” (*Amorevolezza*). Para o sucesso da pedagogia salesiana era fundamental a existência de

um ambiente familiar, assim como uma confiança cordial e afetuosa. O educador devia estar inteiramente disponível e interessado no educando.

Assim, a sucesso da educação juvenil reside no amor. Na Carta de Roma (1884:5) diz: “Se existir o verdadeiro amor nada mais se procurará do que a glória de Deus e a salvação das almas.”

3.2.4. A Carta de Roma

No dia 10 de maio de 1884, Dom Bosco escreve uma carta dirigida aos salesianos e rapazes, manifestando as suas grandes preocupações. Conta-lhes um sonho, desta vez dividido em dois momentos diferentes. No primeiro, o santo Fundador, como é carinhosamente tratado no seio Salesiano, observa um recreio cheio de vida e alegria, no qual existe a maior confiança e cordialidade entre os superiores e os rapazes. No segundo, o recreio já não é o mesmo. Os rapazes mostram-se tristes, cansados e desconfiados.

Mas afinal o que estava a acontecer? Dom Bosco concluiu que faltava o valor mais importante de todos: o amor.

A causa desta mudança no Oratório é a falta de confiança de muitos alunos nos superiores. Outrora, os corações estavam completamente abertos aos superiores, a quem os alunos amavam e obedeciam prontamente. Agora, porém, os superiores são considerados só como superiores e não como pais, irmãos e amigos., (D. Bosco, 1884).

Escrita quatro anos antes da sua morte, a Carta de Roma acaba por ser um texto de despedida, onde Dom Bosco expressa o seu maior desejo e vontade: “Meus queridos filhos, aproxima-se o tempo em que tenho de me separar de vós e partir para a eternidade. Por isso, é meu vivo desejo conduzir-vos a todos, sacerdotes, clérigos, jovens caríssimos, por aquele caminho em que o Senhor vos quer ver.”, (D. Bosco, 1884).

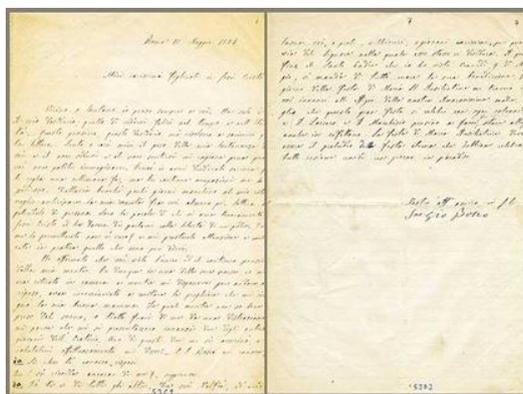


Figura 14: Carta de Roma (Dom Bosco).

3.3. O Projeto Educativo

Segundo o Decreto-Lei n.º 75/2008, de 22 de abril, o Projeto Educativo de Escola constitui um dos instrumentos do processo de autonomia das Escolas. O artigo 9.º do citado Decreto-Lei define o projeto Educativo como:

... o documento que consagra a orientação educativa do agrupamento de escolas ou da escola não agrupada, elaborado e aprovado pelos seus órgãos de administração e gestão para um horizonte de três anos no qual se explicitam os princípios, os valores, as metas e as estratégias segundo os quais o agrupamento de escolas ou escola não agrupada se propõe cumprir a sua função educativa.

Elaborado pela Comunidade Educativa Salesiana, este Projeto visa expor e traduzir a missão da Escola Salesiana de Manique, que se baseia no desenvolvimento integral de cada aluno, "...através de uma educação que se caracterize pelo espírito de família, pelo clima de alegria, pelo sentido de festa e pela participação criativa...", (Projeto Educativo de Escola, 2010-2014:3).

3.3.1. Ideário Salesiano

A Escola Salesiana de Manique (ESM) acolhe alunos dos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário. Trata-se de uma escola particular, com regime misto, onde coexistem turmas com contrato de associação com o Ministério da Educação e Ciência e turmas com contrato simples, isto é, lecionação paga.

Seguindo os valores evangélicos, as orientações do magistério da Igreja e as orientações legislativas em vigor, num estilo peculiar baseado no método pedagógico de S. João Bosco, a ESM valoriza a presença e o acompanhamento ininterrupto por parte dos educadores aos jovens, assim como a disponibilidade dos mesmos para estar com eles.

A Comunidade Educativo-Pastoral (CEP) resulta da convergência de intenções por parte de todos os membros que participam no processo educativo, sendo um local onde o jovem pode encontrar uma outra casa.

A ESM é uma escola aberta e inclusiva, que mantém relações e contatos, não só com os Ministério da tutela e com outras escolas salesianas, mas também com as instituições da área geográfica onde está situada (Agrupamento de Escola 10 - AP10), promovendo a solidariedade e o espírito de entreatajuda.

3.3.2 Missão

A escola dos dias de hoje depara-se com variadas propostas educativas. São muitos os autores que defendem que devem ser adotados modelos de aprendizagem que permitam dar resposta aos problemas da atualidade, envolvendo os jovens em atividades práticas e situações de verdadeira aprendizagem, de forma a evitar as resistências geradoras de conflitos que condicionam o processo ensino/aprendizagem.

A ESM tem como missão educar os jovens, não só para o êxito académico, como também para a sua participação ativa e responsável na sociedade e na Igreja.

Com base nas orientações das escolas salesianas, a ESM tem como objetivo promover uma educação diversificada. De acordo com Simões, (2015:53):

...de qualidade e para a excelência sintetizada na expressão, nas palavras de S. João Bosco (2012:206), como '*bons cristãos e honestos cidadãos*', promovendo um processo de humanização que visa o crescimento integral dos destinatários e a construção de uma sociedade justa e solidária.

Para cumprir este objetivo, a responsabilidade não é somente do professor, mas de toda a comunidade educativa: as famílias, os professores, os alunos e as instituições.

3.4. Enquadramento Urbanístico e Socioeconómico

3.4.1. Caraterização do meio

A ESM situa-se na freguesia de Alcabideche, Concelho de Cascais, na Aldeia de Manique de Baixa. Segundo os dados dos censos de 2011, a área total da freguesia de Alcabideche é de 39.760 km² com uma população de, aproximadamente, 40.751 habitantes.

A povoação de Manique de Baixo tem vindo a crescer nos últimos anos, em grande parte devido à proximidade a dois grandes centros urbanos, Cascais e Sintra. Nos subúrbios foram construídas algumas organizações que atraíram novas pessoas e investimentos. O *CascaisShopping*, o novo hospital de Cascais serviços da Camara de Cascais e a conclusão da autoestrada Lisboa-Cascais (A5) ajudou ao crescimento populacional da aldeia.

No entanto, os acessos a Manique, e até à ESM, são reduzidos embora de maior qualidade (obras realizadas em 2016/2017), o que tem criado bastantes dificuldades de circulação, principalmente nas horas de maior intensidade de trânsito, como é o caso no

início das atividades letivas 07:45/08:15 e das 16:00/17:00 - hora a que terminam as aulas na ESM.



Figura 15: Área Pedagógica dos ESM.

3.4.2. Caracterização socioeconómica

Fazem parte da área pedagógica da ESM a população de Manique, uma parte da Adroana, do Bairro de 16 de novembro e dos bairros sociais do Miradouro, dos Bem Lembrados, da Cres e da Estrada, com várias famílias realojadas, vindas dos PALOP e de outras nacionalidades. Algumas delas estão em situação de desemprego, outras na pobreza, apresentando comportamentos marginais. Em contraste a esta realidade, tem sido edificado cada vez mais moradias e condomínios com uma população de nível socioeconómico médio-alto.

Devido a estas situações de grande contraste social torna-se difícil fazer uma caracterização própria da população. No entanto, na sua maioria, o nível cultural da população é baixo.

3.5. Identidade Salesiana

Inicialmente, a ESM era uma casa de formação para jovens que queriam entrar para a Congregação Salesiana. No entanto, em 1953, os Salesianos chegaram e começaram a construir os restantes edifícios, sendo que o atual edifício "A" foi o primeiro a ser construído, em terreno doado pela Família Sousa Lara.

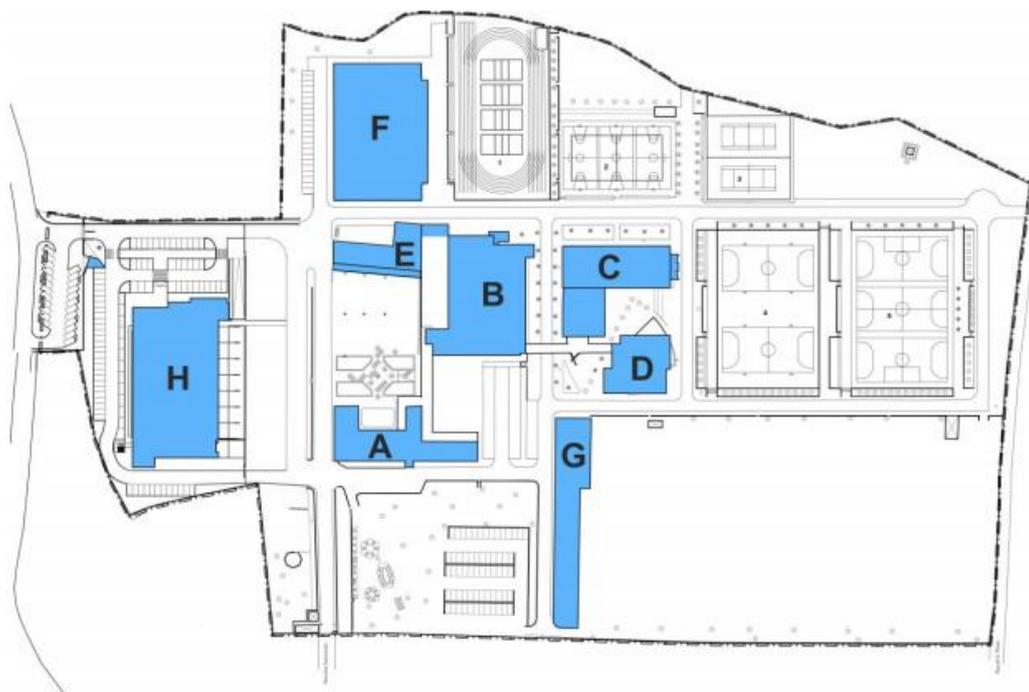


Figura 16: Planta da Escola Salesiana de Manique.

Assim que os Salesianos começaram a ter o primeiro contato com a população rapidamente se aperceberam das necessidades da mesma e nesse sentido formularam um conjunto de iniciativas educativas que servissem os interesses dos moradores e espaços adjacentes. Assim, criaram aulas elementares para adultos em 1961, e aderiram ao ensino chamado "Tele-Escola", inscrito no Ministério de Educação com o n.º 397, que continuará até ao ano letivo de 1979/80. Nessa altura o número de alunos já ultrapassava a centena.

No ano letivo seguinte, 1980/81, tem início a ESM, com aulas presenciais, com o 1.º Ano do Ciclo Preparatório, com um total de 61 alunos. Em 1984 inicia-se o 3.º Ciclo, designado na altura por ensino unificado. Em 1990/91 a escola já abrange mais de mil alunos, repartidos pelos 2.º e 3.º Ciclos.

Em 1992, a 7 de outubro, começam a ser construídos as novas instalações. De acordo com o Projeto Educativo de Escola (2010-2014:10) "...um novo edifício de aulas; refeitório, cozinha e apoios; um pavilhão gimnodesportivo e campos de jogos e recreios escolares." Estas instalações são inauguradas em 1994, pelo Primeiro Ministro da altura, Professor Doutor Aníbal Cavaco Silva, sendo que nesse ano letivo, 1994/95, leciona-se pela primeira vez o 12.º Ano de Escolaridade.

3.6. Caracterização física da Escola

A ESM é constituída por oito edifícios, os quais detêm infraestruturas de acessibilidade e apoio, segurança e emergência, assim como acessos de elevador. Graças ao esforço da Associação de Pais e Encarregados de Educação da Escola os alunos também têm acesso a cacifos nos edifícios B, C e D.

- Edifício A - no rés-do-chão deste edifício encontra-se ao dispor de toda a comunidade uma Capela. No primeiro piso funciona a Biblioteca. Nos restantes pisos encontramos os Serviços de Receção, de Secretaria, de Papelaria e Reprografia, de Administração e a sala de reuniões, bem como as salas de aula do 5.º ano, equipadas com quadros interativos e ar condicionado.
- Edifício B - neste edifício são lecionadas as aulas do 2.º Ciclo. É aqui que funciona o Centro Musical D. Bosco, tem a sala dos Coordenadores de Departamento Curricular, dois auditórios, uma sala de Professores, duas salas de Educação Musical, o Gabinete do Diretor de Ciclo e o Gabinete dos Coordenadores de Ano, dois Laboratórios de Ciências da Natureza, salas de Informática, gabinetes de Vigilância, um Ginásio e uma sala de Audiovisuais;
- Edifício C - neste edifício estão as turmas do 3.º Ciclo e Ensino Secundário e as salas estão equipadas com quadros interativos. Possui Laboratórios de Física e Química e de Biologia e Geologia, ambos equipados com plasma e quadros interativos, os gabinetes de Vigilância, as salas do Secretariado de Exames, dos Diretores de Ciclo e dos Coordenadores de Ano, Gabinetes do Diretor Pedagógico e uma sala de Professores;
- Edifício D - onde funciona a Cantina. Está instalada num edifício próprio, com uma cozinha anexa e respetivas despensas;
- Edifício E - no rés-do-chão, encontram-se o Bar, a sala de E.V. e E.T. e a Sala de Dança. No primeiro piso, funcionam o Departamento de Psicopedagogia, as salas de reunião de grupos juvenis, a Associação de Pais e Encarregados de Educação, dos Antigos Alunos e as salas de atendimento de Encarregados de Educação;
- Edifício F - é constituído pelo pavilhão gimnodesportivo. Permite a prática de Badmington, Andebol, Voleibol, Futsal e Basquetebol. Inclui uma sala de troféus, um campo de jogos, um posto médico, oito instalações sanitárias (duas para pessoas com mobilidade reduzida), uma sala de aulas teóricas e uma sala de

equipamentos desportivos;

- Edifício G - para além das salas de Educação Tecnológica, de Educação Visual, da Oficina de Artes, laboratório, salas de aula e um gabinete de vigilância, este edifício possui também a Lavandaria;
- Edifício H - piscina e Wellness Center;
- Parque desportivo - para além do pavilhão gimnodesportivo e do ginásio, a ESM é dotada de vários espaços desportivos: pista de tartan (única do concelho de Cascais), pistas de salto em comprimento, três campos de futsal com relva sintética, dois courts de ténis, vários campos de futebol, de basquetebol e de andebol e uma piscina em construção;
- Espaços verdes - a escola é constituída por vários espaços verdes, como forma de apoiar as atividades de convívio e o trabalho ao ar livre. Para além destes aspetos, existe ainda uma estufa e uma bio horta.

3.7. Enquadramento Sociocultural

A área que circunda a ESM é constituída por famílias de diferentes estratos sociais, umas vivem em prédios de realojamento social, outras em habitações de classe média trabalhadora dos setores secundário e terciário, e outras em moradias e condomínios de luxo. Assim, a escola deve ter em conta esta diversidade cultural e oferecer diferentes intervenções adequadas às expetativas de cada família.

A ESM recebe todos os jovens providenciando um ensino de qualidade, para que os mesmos consigam ser felizes, tenham a oportunidade de socializar e alcancem os objetivos a que se propõe.

Ao abrigo do Contrato de Associação celebrado com o Ministério de Educação, a escola recebe todos os alunos da zona. No entanto, caso existam famílias interessadas no Projeto Educativo da Escola Salesiana de Manique, mas que não pertençam à área pedagógica, existe a possibilidade de a frequentarem em turmas de lecionação paga.

3.8. Caracterização da População Escolar

3.8.1. Alunos

A Tabela 4 apresenta o número de alunos que frequentaram a Escola, no ano letivo

de 2017/2018, em turmas de contrato de associação, distribuídos por ano escolar e género.

Tabela 4: Alunos que frequentam a ESM ao abrigo do Contrato de Associação.

Ano	Masculino	Feminino	Total
5.º	142	127	269
6.º	133	154	287
7.º	119	124	243
8.º	138	119	257
9.º	101	125	226
10.º	64	80	144
11.º	76	70	146
12.º	59	69	128
Total	832	868	1700

A Tabela 5, apresenta o número de alunos que frequentaram a Escola, no ano letivo de 2017/2018, em regime de lecionação paga, distribuídos por ano escolar e género.

Tabela 5: Alunos com Lecionação Paga.

Ano	Masculino	Feminino	Total
5.º	33	32	65
6.º	33	20	53
7.º	34	27	61
8.º	26	33	59
9.º	23	29	52
10.º	19	22	41
11.º	21	7	28
Total	189	170	359

3.8.2. Corpo docente

Como se pode observar na Tabela 6, o corpo docente da ESM é constituído por 121 Professores, 6 deles são mestres e 115 são profissionalizados.

Tabela 6: Corpo docente – caracterização.

Situação	Nº de Professores
Professores profissionalizados	115
Professores mestres	6
Total	121

3.8.3. Funcionários não docentes/assistentes operacionais

A Tabela seguinte apresenta a distribuição dos funcionários não docentes pelas diversas especialidades.

Tabela 7: Funcionários não docentes.

Situação	Nº de funcionários não docentes
Funcionários de Secretaria e Recursos Humanos	4
Funcionários para a Informática	1
Funcionários para a Contabilidade	2
Assistentes operacionais	15
Vigilantes	8
Funcionários do Bar	6
Funcionários da Cantina	14
Funcionários na Portaria	2
Telefonistas	2
Funcionários de Limpeza	19
Operadora de Reprografia	2
Funcionários da Biblioteca	1
Funcionários da Pastoral	3
Prof. Atividades extracurriculares	8
Diretor Técnico da Piscina	1
Chefes de secção	1
Enfermeira + Aux. de Enfermagem	2
Total	86

3.8.4. Departamento Psicopedagógico

O Departamento Psicopedagógico é constituído por 2 professoras do ensino especial, 2 psicólogos e 1 estagiário.

3.8.5. Associação de Pais e Encarregados de Educação

Este núcleo é constituído por 130 Pais e Encarregados de Educação inscritos e 13 Elementos nos Corpos Diretivos.

3.8.6. Associação de Estudantes

É constituída por 15 Elementos nos Corpos Diretivos e 30 Colaboradores.

3.9. Estruturas Curriculares

3.9.1. 2.º e 3.º Ciclo do Ensino Básico

A Tabela 8 apresenta a distribuição da carga horária no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Tabela 8: Distribuição da carga horária semanal (x 90 minutos) no 2.º Ciclo.

Áreas disciplinares	5.º Ano	6.º Ano	Total de Ciclo
Línguas e estudos sociais			
Português	3	3	6
Inglês	1,5	1,5	3
História e Geografia de Portugal	1,5	1,5	3
MATEMÁTICA E CIÊNCIAS			
Matemática	3	3	6
Ciências da Natureza	1,5	1,5	3
EDUCAÇÃO ARTÍSTICA E TECNOLÓGICA			
Educação Visual	1	1	2
Educação Tecnológica	1	1	2
Educação Musical	1	1	2
Educação Física	1,5	1,5	3
FORMAÇÃO PESSOAL E SOCIAL			
Educação Moral e Religiosa Católica	0,5	0,5	1
Formação (oferta complementar)	0,5	0,5	1
Subtotal	16	16	32
APOIO AO ESTUDO			
Apoio ao Estudo	2,5	2,5	5
Total	18,5	18,5	37

A Tabela 9 apresenta a distribuição da carga horária no 3.º Ciclo do ensino básico.

Tabela 9: Distribuição da carga horária semanal (x 90 minutos) no 3.º Ciclo.

Áreas disciplinares	7.º Ano	8.º Ano	9.º Ano	Total de Ciclo
PORTUGUÊS	2,5	2,5	2,5	7,5
LÍNGUAS ESTRANGEIRAS				
Inglês	1,5	1,5	1,5	4
Francês - Língua Estrangeira II	1,5	1	1	3,5
CIÊNCIAS HUMANA E SOCIAIS				
História	1,5	1,5	1,5	4,5
Geografia	1	1	1,5	3,5
MATEMÁTICA	2,5	2,5	2,5	7,5
CIÊNCIAS FÍSICAS E NATURAIS				
Ciências Naturais	1,5	1,5	1,5	4,5
Físico-Química	1,5	1,5	1,5	4,5
EXPRESSÕES E TECNOLOGIAS				
Educação Visual	1	1	1	3
Tecnologias de Informação e Comunicação	0,5	0,5	0	1
Educação Musical	0,5	0,5	0	1
Educação Física	1,5	1,5	1,5	4,5
FORMAÇÃO SOCIAL E PESSOAL				
Educação Moral e Religiosa Católica	0,5	0,5	0,5	1,5
Formação (oferta complementar)	0,5	0,5	0,5	1,5
Direção de Turma-Projeto (oferta complementar)	0	0	0,5	0,5
Total	17,5	17,5	17,5	52,5

3.9.2. Distribuição diária dos tempos letivos

Na Tabela 10 pode observar-se a distribuição dos tempos letivos no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Tabela 10: Distribuição diária dos tempos letivos no 2.º Ciclo.

08:25h - 08:35h	Bom-dia*
08:35h - 09:20h	1.º Bloco
09:20h - 10:05h	
10:05h - 10:35h	Intervalo
10:35h - 11:20h	2.º Bloco
11:20h - 12:05h	
12:05h - 12:50h	1/2 Bloco 4x semana
12:50h - 15:00h	Almoço
15:00h - 15:45h	3.º Bloco
15:45h - 16:30h	
16:45h - 17:30h	Apoio ao Estudo/ Atividades de Complemento do Currículo

*O Bom-dia é uma reflexão realizada por alunos e professores, todas as manhãs, antes das aulas do início das aulas.

A Tabela 11 apresenta a distribuição diária dos tempos letivos das turmas do 3.º Ciclo do Ensino Básico.

Tabela 11: Distribuição diária dos tempos letivos no 3.º Ciclo.

08:10h - 08:15h	Bom-dia*
08:15h - 09:00h	1.º Bloco
09:00h - 09:45h	
09:45h - 10:15h	Intervalo
10:15h - 11:00h	2.º Bloco
11:00h - 11:45h	
11:45h - 12:00h	Intervalo
12:00h - 12:45h	3.º Bloco
12:45h - 13:30h	
13:30h - 15:00h	Almoço
15:00h - 15:45h	4.º Bloco
15:45h - 16:30h	
16:30h - 16:40h	Intervalo
16:40h - 17:25h	5.º (1/2) Bloco

*O Bom-dia é uma reflexão realizada por alunos e professores, todas as manhãs, antes das aulas do início das aulas.

3.10 Atividades Extracurriculares

3.10.1 Escola Sócio Desportiva Salesianos de Manique

A missão da *SportBosco* visa promover o desenvolvimento integral de jovens com menos oportunidades sociais, através do acompanhamento diário e especializado nas áreas desportivas e escolar. Este projeto segue os seguintes princípios:

- contribuir para o completo desenvolvimento da personalidade do jovem;

- constituir um instrumento de integração social e ser uma fonte de equilíbrio, do mesmo modo que pode ser usado como instrumento educacional.

Os jovens beneficiam, diária e gratuitamente, de atividades desportivas, acompanhamento no estudo, lanche, cuidados de higiene e transporte para casa. Nas pausas letivas integram estágios desportivos onde participam em atividades de caráter lúdico, desportivo e cultural.

Os promotores da *SportBosco* são a Fundação Real Madrid e as Missões Salesianas, contando com o apoio da Câmara Municipal de Cascais, a Junta de Freguesia de Alcabideche, a Clínica Europa e a transportadora Barraqueiro.

3.10.2. ArtiSport

A *ArtiSport* é a denominação dada à organização das atividades de enriquecimento curricular na Fundação Salesianos. Compreendendo uma vasta área desde a formação artística, desportiva passando pelas novas tecnologias, as atividades propostas têm como base a ideia de formação integral do jovem, pelo que a atuação em todos os domínios deve corresponder a uma constante preocupação de qualidade.

Este projeto apresenta o seguinte conjunto de atividades: Acólitos, Acrobática, Alemão, Ballet, Catequese, Centro Musical D. Bosco, Danças, Espanhol, Escola de Futebol, Escola de Ténis, *Hip Hop*, Informática, Karaté, Meditação, Sala de Estudo, Salesianos de Manique *Wellness Center*, Teatro e Xadrez.

3.10.3 Clube de Atletismo

O núcleo de atletismo da ESM iniciou a sua atividade em 1990, com a finalidade de proporcionar aos jovens da escola uma atividade eclética, que permitisse o desenvolvimento integral dos mesmo.

Este projeto dedica-se à formação de jovens dos 10 aos 18 anos participando em competições de âmbito escolar e federado, em ambos os géneros. Ao longo dos anos, o clube de atletismo tem obtido resultados bastante significativos, quer a nível nacional quer internacional.

3.10.4 Atividade do Desporto Escolar

Nos dias de hoje, a prática desportiva assume particular importância na medida em

que ajuda a combater o problema do excesso de peso e da obesidade cada vez mais comum nas faixas etárias mais baixas.

O desporto escolar tem como objetivo promover a saúde e a condição física, a aquisição de hábitos e condutas motoras e o entendimento do desporto como fator de cultura.

No entanto, este projeto assume também uma dimensão cívica através de aprendizagens relacionadas com regras de cooperação e de competição saudável, dos valores da responsabilidade e do espírito de equipa e do esforço para atingir metas desejadas.

A ESM oferece a prática de diversos desportos diferentes, tentando ir ao encontro das preferências dos jovens. O número de tempos semanais correspondentes às atividades dividem-se da seguinte forma:

- com dois tempos semanais: Atletismo (Infantis A/Infantis B), Basquetebol (Fem./Masc.), Futsal (Juvenis Masculinos) e Ténis de Mesa;
- com cinco tempos semanais temos o Atletismo (Iniciados/Juvenis).

Neste campo é de destacar o elevado nível do atletismo que conta com várias representações nacionais em provas internacionais do desporto escolar no âmbito dos jogos da Federação Internacional do Desporto Escolar (ISF) e da Federação Internacional Desportiva das Escolas Católicas (FISEC).

Destaca-se ainda o fato de a ESM possuir a única pista de Tartan do Concelho de Cascais.

3.11. Formação Contínua

Todos os anos, no Calendário Anual de Atividades, docentes e não docentes têm a oportunidade de participar em ações de formação, entre as várias ofertas destacam-se:

- ações propostas pelos grupos disciplinares;
- ações propostas pelo "Centro de Formação Contínua de Professores de Cascais";
- apresentação do lema do Reitor-Mor;
- ações propostas pela Direção Pedagógica e pela Fundação Salesianos.

3.12 Protocolos

Com o objetivo de proporcionar aos alunos todas as possibilidades possíveis para o seu desenvolvimento pleno e saudável, a ESM dispõe de várias parcerias, como por exemplo:

- Centro de Saúde de Alcabideche;
- Junta de Freguesia de Alcabideche;
- Polícia e Bombeiros da mesma freguesia;
- Desporto Escolar;
- Câmara Municipal de Cascais e Casa das Histórias de Paula Rego;
- ColorADD - parceria probono para prestação de ajuda aos alunos com incapacidade ao nível da visão, nomeadamente daltónicos;
- a SportBosco;
- Fundação Real Madrid;
- e o Ministério da Educação e Ciência.

Apresentam-se de seguida algumas fotografias (fonte própria) representativas de alguns espaços da ESM.



Figura 18: pista de tartan dos Salesianos de Manique.



Figura 17: pavilhão gimnodesportivo.



Figura 20: Piscina do Wellness Center.



Figura 19: pátio principal com a estátua de S. João Bosco (Edifício A).



Figura 22: entrada principal do Wellness Center.



Figura 21: sala de aula.

Capítulo IV – Implementação do Projeto

4.1. A História da axonometria

4.1.1. Epistemologia

O termo axonometria refere-se à “...representação de uma figura em três dimensões, através da sua projeção perpendicular a um plano.” (Infopédia, 2018).

Etimologicamente, esta palavra deriva de dois termos gregos, ákson, que significa eixo, e métron, que significa medida.

A palavra axonometria surge pela primeira vez em 1852 na obra *Lehrbuch der axonometrischen Projektionslehre*, dos autores L. e H. Meyer.

4.1.2. Dos primórdios à atualidade

Desde sempre que o Homem sentiu a necessidade de representar o seu meio envolvente. A evolução da espécie permitiu-lhe desenvolver um apurado sentido de visão, possibilitando assim a perceção da profundidade (Figueiredo, 2007:7).

Ao longo dos anos o Homem realizou várias representações bidimensionais do seu meio envolvente como podemos comprovar na Caverna de Altamira, em Espanha, um dos sítios de arte rupestre mais famosos do mundo (Figura 23).

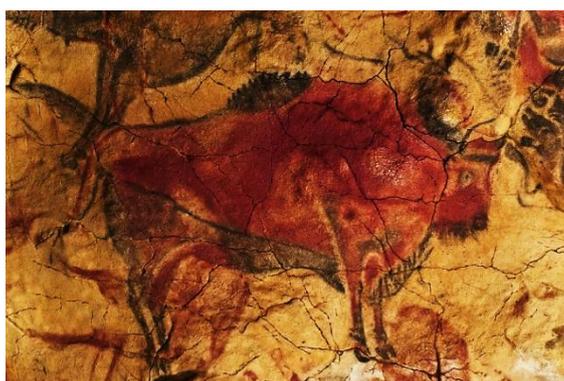


Figura 23: Pintura na caverna de Altamira, Espanha, datada de há cerca de 15 000 anos.

No entanto, o ser humano deparou-se com uma dificuldade: representar tridimensionalmente num suporte bidimensional. Durante milénios, esta representação foi realizada empiricamente, sem qualquer tipo de regra. Com o desenvolvimento da câmara escura, os renascentistas ganharam uma nova perceção das regras na representação da

profundidade, o que culminou no Tratado *De la Pittura*, do italiano Leon Battista Alberti, onde são estabelecidas as regras geométricas da Perspetiva (Figura 24). Massironi (1982:98), realça a importância da perspectiva:

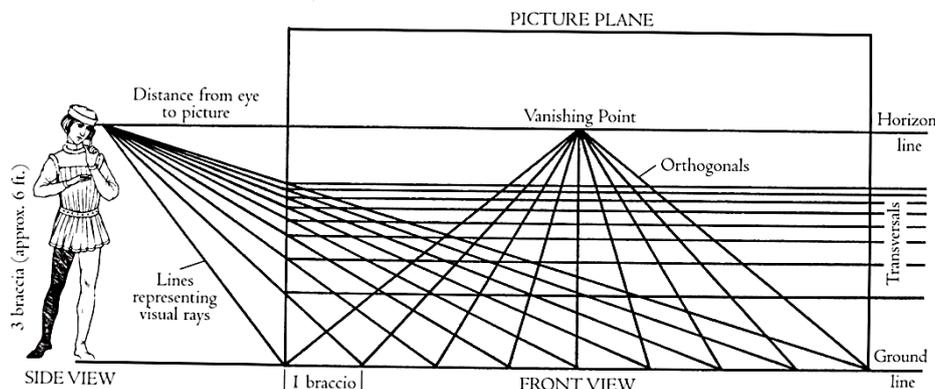


Figura 24: Esquema de Alberti sobre a representação perspetiva.

A perspetiva, como descoberta e definição das regras (código) está adaptada para ilustrar a qualidade de qualquer objeto singular no espaço e na relação recíproca entre diversos objectos dispostos a diferentes profundidades e regulada pelas relações que reúnem grandeza e distância, forma e inclinação, luminosidade e profundidade, etc.

Apesar de resolvidas as questões relativas à representação da profundidade Figueiredo (2007:9), observa que “...a interpretação de certos dados, através destas imagens, tornava-se muito complexa. Embora facilmente identificáveis, os objetos assim representados não são facilmente *mensuráveis*.”

Com o francês Gaspard Monge, considerado o “pai” da dupla projeção ortogonal, surge “...a projeção ortonormal como método para descrição gráfica de objetos sólidos, generalizando estas técnicas na geometria descritiva, utilizada no desenho mecânico moderno” (Infopédia, 2018). Este processo, designado como método de monge, utiliza dois planos de projeção perpendiculares entre si (um plano vertical e um plano horizontal), onde são realizadas as figuras em duas dimensões.

A representação axonométrica baseia-se na representação ortogonal, utilizando o mesmo sistema de eixos e possibilitando uma maior fiabilidade métrica. Massironi (1982:104/105) caracteriza-a como “... um sistema bem estruturado, construído sobre regras estáveis, apto para representar os objectos conservando invariáveis as qualidades

métricas e fornecendo, ao mesmo tempo, ao observador, uma visão de tridimensionalidade e de profundidade.”

Este tipo de representação resulta de uma projeção única de uma determinada forma no plano de desenho, que se designa como plano axonométrico, e permite uma maior facilidade de interpretação do objeto alvo de observação. Segundo Figueiredo (2007:11) “... a axonometria é uma representação perspéctica em que o observador se encontra no infinito.” Por seu turno Massironi (1982:103) reconhece a axonometria “...quando, no plano de representação inclinado, vêm projetados objetos de um ponto de vista no infinito...”.

Ao longo da História, este tipo de representação apareceu um pouco por todo o lado, apesar de, em alguns sítios, surgir intencionalmente e em outros por mero acaso.

Torna-se importante referir que, por vezes, a axonometria é designada de perspetiva axonométrica, devido à semelhança com a perspetiva, no entanto são termos diferentes. Note-se que, na representação axonométrica, as retas paralelas mantêm-se paralelas, sem convergir para um ponto de fuga, não existindo redução de distâncias o que torna mais fácil a sua relação. Ao contrário da perspetiva cónica, na qual as retas são paralelas, mas têm tendência a convergir para um ponto de fuga, o que causa a redução das distâncias.

O registo gráfico mais antigo que se conhece deste tipo de representação data do séc. IV a. C. e é o desenho de um frontão presente num fragmento de cerâmica (Figura 3), (Mateus, 2004:6). No entanto, na pintura medieval também é possível encontrar este tipo de representações, como é o caso da Figura 26, que ilustra um Fresco de Giotto na Igreja de *Santa Croce*, em Florença, Itália. Neste caso, “...a axonometria aparece como exceção, misturada com a perspetiva, isto é, com a convergência das linhas, num contexto pré-renascentista”, (Mateus, 2004:7).



Figura 26: o registo gráfico mais antigo que se conhece da perspetiva.

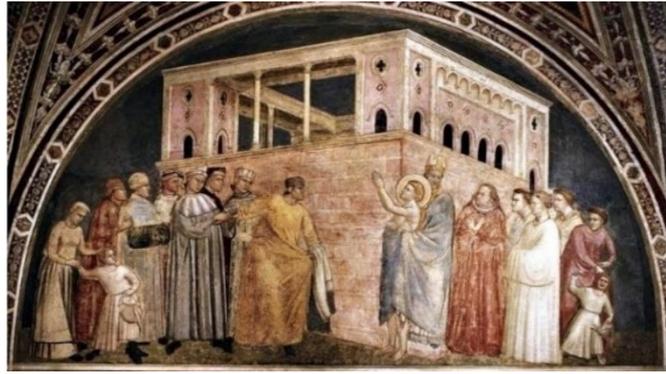


Figura 25: Representação proto-axonométrica (Fresco na Igreja de Santa Croce, Florença, Itália, séc. XIII/XIV).

Ao nível do panorama oriental a gramática pictórica mantém-se inalterada até ao século XIX, correspondendo essencialmente à representação axonométrica. (Mateus, 2004:8).

No Oriente predomina a axonometria cavaleira, existindo inclusive um tratado de arquitetura chinês, do autor *Le Ying Tsao Fa Shih*, de 1097, onde aparecem desenhos de encaixes de peças de madeira (Figura 27). No entanto, é maioritariamente na pintura que se nota a presença da representação axonométrica (Figura 28).



Figura 27: Quadro Han XiZai dá um banquete do pintor chinês Gu HongZhong (séc. X.)

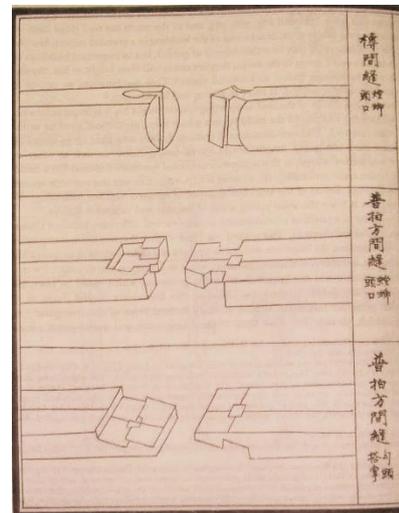


Figura 28: desenho do tratado de Le Ying Tsao Shih.

A partir do séc. XV a Axonometria tomou vários rumos relacionando-se com a Arquitetura Militar, a Arquitetura Civil, a Matemática e a Geometria, e o desenho de

máquinas.

Em meados do séc. XVI, a Arquitetura Militar adotou um sistema gráfico próprio (que hoje conhecemos como axonometria militar devido às suas origens), de acordo com Mateus (2004:14): “... que permite eliminar da representação os ângulos mortos e a redução gráfica com a profundidade dados pela perspectiva.” Como se pode observar nas Figuras 29 e 30 esta nova representação origina uma espécie de separação do chão, o que permite uma vista aérea, fazendo com que os objetos pareçam mais pequenos.

Quanto à Arquitetura Civil, o seu contributo para o aparecimento da axonometria está em grande parte relacionado com a representação. No Renascimento, a geometria era de extrema importância, pois os arquitetos renascentistas edificavam as suas obras com base na teoria da proporcionalidade (Figuras 31 e 32). A ideia das projeções ortogonais não era nova, pois já tinha sido referida por grandes autores como Vitruvius, Alberti e Rafael.

Ao surgir a ideia de maquete houve a necessidade de encontrar meios gráficos eficazes para representar os edifícios. Segundo Mateus (2004:11):

As primeiras respostas a esta questão resultaram sobre a forma de um tipo de desenho que se pode designar por proto-axonométrico. Na verdade, não se tratam de axonometrias, mas sim de desenhos de perspectiva em que o ponto de fuga se afasta cada vez mais do centro da folha de desenho, o observador “sobe” em relação ao objecto e afasta-se deste. O resultado são “quase” axonometrias cavaleiras.

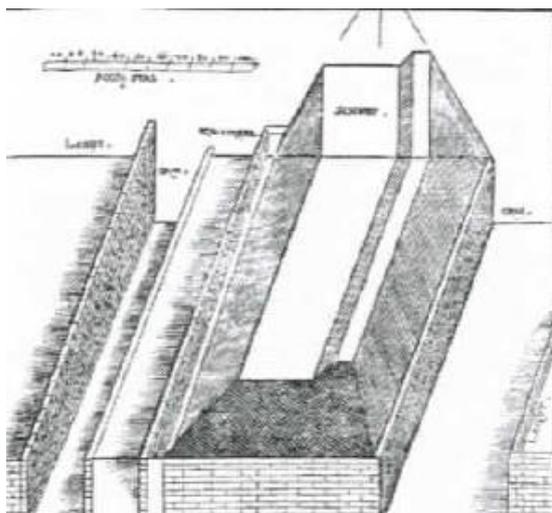


Figura 29: Figura de Della Fortificazione delle Città de Girolamo Maggi e Jacomo Castrioto, Veneza (tratado de arquitectura militar do séc. XVI).

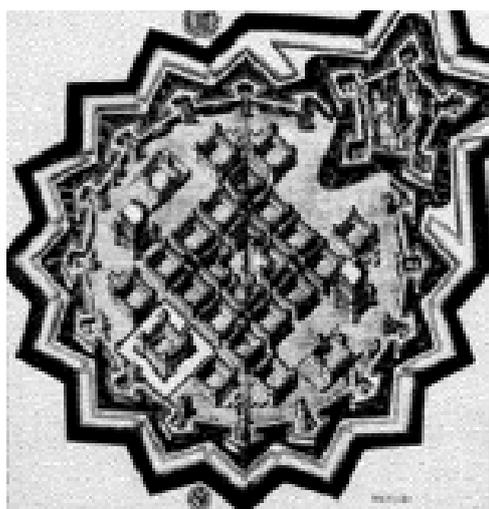


Figura 30: Figura do tratado Des Fortifications et artifices de architecture et perspective de J. Perret de Chambery (tratado de arquitectura do séc. XVII).

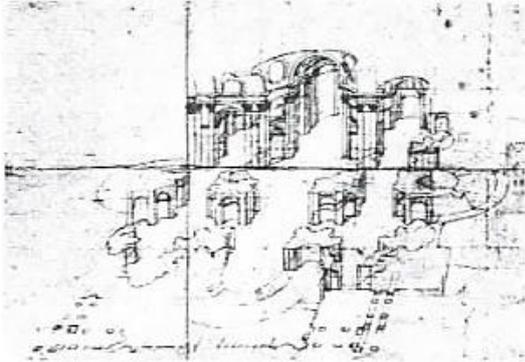


Figura 32: Projeto de S. Pedro em Roma, de Baldassre Peruzzi (1530).

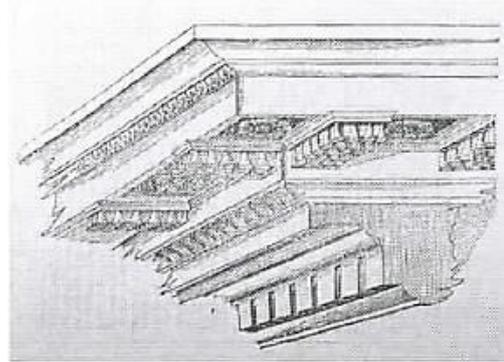


Figura 31: Architecture, de Philibert de L'Orme (1567).

Nos Tratados de Geometria e Matemática é comum encontrar um tipo de representação a que podemos chamar de axonométrica. Este tipo de desenhos serve maioritariamente para ilustrar determinados princípios operativos ou alguns teoremas da Geometria no Espaço, como se pode observar nas Figuras 34 e 35. No que diz respeito ao estudo das sombras, Scolari (1985, citado por Mateus, 2006:33) refere que “...verificou-se que o passo destas à Axonometria corresponde a iluminar a sombra e perceber que se trata de uma representação”.

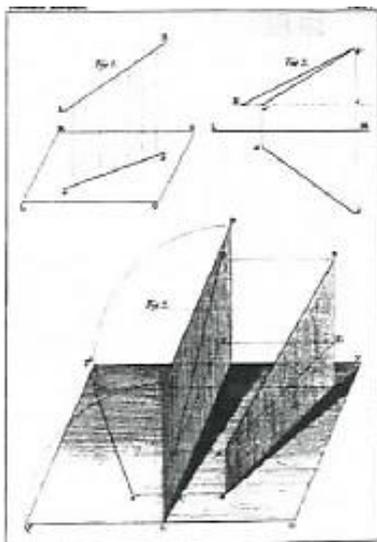


Figura 34: Géometrie Descriptive de Gaspard Monge (1798).

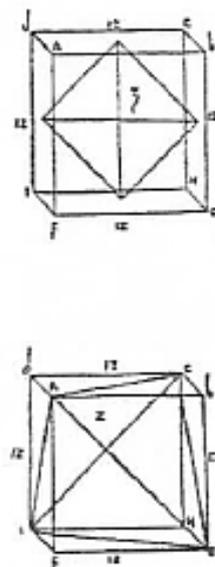


Figura 33: Divina Proportione de Luca Pacioli (Veneza 1509).

Os maiores desenvolvimentos na área das axonometrias surgem do desenho industrial (Figura 35). Estes desenhos têm como finalidade constituir informação para a construção de um qualquer engenho ou produto e devem ser sintéticos e de fácil compreensão. Como refere Mateus (2004:18), “...a ideia essencial era disponibilizar aos operários um meio gráfico que lhes permitisse compreender a montagem e desmontagem das máquinas nas fábricas.”

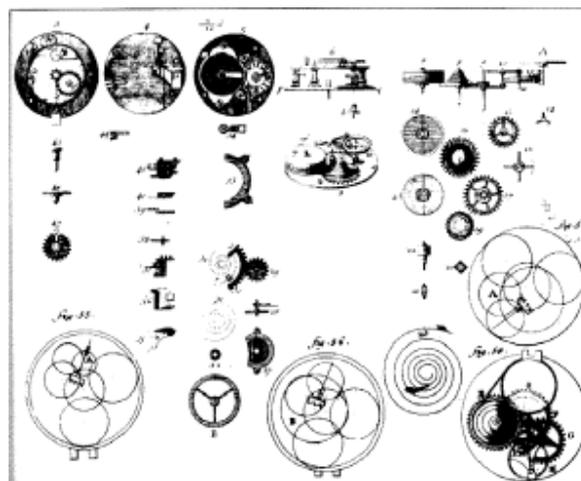


Figura 35: Prancha de um tratado de relojoaria (1741).

Seguindo esta ordem de ideias, William Farish (1759-1837) publicou em 1822 uma obra intitulada “On isometrical Perspective” sem, no entanto, dar qualquer explicação sobre os seus métodos “...alegando que para os operários seriam impossíveis de seguir e para matemáticos seriam supérfluos.”, (Mateus, 2004:18).

O trabalho de Farish acabou por chamar a atenção da comunidade matemática, sendo a partir daqui que são realizados imensos avanços na no campo da Axonometria.

Em 1853, Karl Wilhelm Pohlke formula aquele que virá a ser conhecido como o teorema fundamental da axonometria: “um quadrângulo plano $O'X'Z'Y'$ pode sempre tomar-se por projecção paralela de três segmentos OX , OY e OZ iguais, com um ponto O comum, e dois a dois ortogonais”, (Loria, s/d:429).

No início do séc. XX assiste-se a uma revolução na representação axonométrica através de movimentos artísticos como o Suprematismo, defendido pelo pintor El Lissitzky, e como o Neoplasticismo, no qual se destaca o arquiteto Theo Van Doesburg.

Desde o final do séc. XX até aos dias de hoje assiste-se a uma mudança significativa no *modus operandi* das representações axonométricas. Com a evolução da tecnologia

surgem diversos *softwares* de modelação tridimensional capazes de realizar eficazmente qualquer representação axonométrica.

4.2. Caracterização da turma

A turma onde foi lecionada a Unidade Didática é constituída por trinta elementos, dos quais quinze são rapazes e quinze são raparigas. Vinte e quatro dos elementos pertenceram à mesma turma durante o 2.º Ciclo, sendo que seis alunos são novos na turma. Destes seis elementos, cinco são novos na escola: dois são provenientes do Colégio Europa, um do Saint James Primary School, outro da Escola Básica D. Carlos I e um provêm de Shenzhen, na China.

À exceção de uma aluna, que iniciou a escolaridade com cinco anos, todos os alunos da turma têm doze anos. Os encarregados de educação são na sua maioria as mães, no entanto existem outros elementos da família como encarregados de educação.

Tabela 12: discriminação dos elementos da família como encarregados de educação.

Elemento da família	N.º de encarregados de educação
Mãe	20
Pai	7
Outro	3

Quanto às habilitações literárias dos encarregados de educação, dos trinta apenas dois não responderam. A Tabela 13 organiza os encarregados de educação segundo o seu grau académico:

Tabela 13: habilitações literárias dos encarregados de educação.

Habilitação literária	N.º de encarregados de educação
Mestrado ou MBA	3
Licenciatura	16
Bacharelato	2
Ensino Secundário	7
Outro	2

A maioria das mães tem entre quarenta e quarenta e cinco anos. Já os pais têm, na sua maioria, mais de cinquenta anos.

Relativamente a questões de saúde, há a registar um aluno com diabetes. O conselho

de turma está particularmente atento a este elemento da turma certificando-se constantemente que o mesmo faz o controlo de rotina da glicémia. Existe ainda um outro aluno que sofre de enxaquecas crónicas e que, por isso, deve fazer medicação após os primeiros sintomas.

O conselho de turma caracterizou os alunos como empreendedores, criativos e participativos. No entanto, como principais dificuldades, referiu a agitação e a dificuldade em cumprir as tarefas solicitadas dentro dos prazos estabelecidos. Assim, definiram-se como capacidades a desenvolver:

- o espírito de equipa e entreajuda;
- maior investimento no trabalho;
- maior rigor e brio;
- cumprimento de prazos;
- mais organização;
- cumprimento de tarefas não presenciais e de materiais essenciais ao trabalho.

Como forma de superar as dificuldades definiram-se as seguintes estratégias:

- comunicação célere dos incumprimentos à diretora de turma;
- contato assíduo com os encarregados de educação;
- diálogo com os alunos;
- incentivo e valorização de hábitos de trabalho e atitudes responsáveis;
- penalização de incumprimentos;
- ler na ausência do professor.

Dos trinta elementos, três encontram-se abrangidos pelo Decreto-Lei 3/2008, de 7 de janeiro, artigos 17.º, Apoio Pedagógico Personalizado a Português e Matemática e 20.º, Adequações no Processo de Avaliação, Forma ou Meio de Comunicação (despenalização do erro, valorização da componente mais forte do aluno e duração da prova).

Um dos alunos da turma encontra-se abrangido pelo Despacho-Normativo 7/2006, de 6 de fevereiro. A avaliação de perfil linguístico teve lugar no dia 19 de setembro de 2017, sendo o nível de proficiência do aluno de iniciação – A1, na escrita e na oralidade.

4.3. Prática Pedagógica

4.3.1. Objetivos e competências

Os objetivos definidos para a presente Unidade de Trabalho estão de acordo com as Metas Curriculares de Educação Visual referentes ao 3.º Ciclo. Tal como consta no Despacho n.º 15971/2012 publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 242, de 14 de dezembro de 2012, “...as Metas Curriculares identificam a aprendizagem essencial a realizar pelos alunos em cada disciplina, por ano de escolaridade ou, quando isso se justifique, por ciclo, realçando o que dos programas deve ser objeto primordial de ensino.”

As Metas Curriculares são fundamentadas no Programa da Disciplina publicado em 1991 e no posterior reajustamento realizado em 2003.

A aplicação obrigatória das Metas Curriculares foi realizada faseadamente, em diferentes anos letivos e de escolaridade. No que concerne à disciplina de Educação Visual no 3.º Ciclo, a aplicação das Metas Curriculares tornou-se obrigatória no ano letivo de 2013-2014 a par das disciplinas de Português e Matemática.

As metas de Educação Visual definem, para cada ano de escolaridade, determinados objetivos, acompanhados dos respetivos descritores, que são obrigatórios cumprir, “sem prejuízo de, em anos subsequentes, continuarem a ser mobilizados.” (Rodrigues, 2012:4). Para a realização desta Unidade de Trabalho são mobilizados três dos quinze objetivos gerais definidos para o 7.º ano de escolaridade que se inserem em três dos quatro domínios que estruturam a ação educativa nos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico.

Os Salesianos de Manique - Escola organizam as suas planificações anuais da disciplina de Educação Visual de acordo com as Metas Curriculares, no entanto distribuem os diversos conteúdos atendendo ao estágio de desenvolvimento cognitivo em que as crianças e jovens se encontram.

O objetivo número três das metas de Educação Visual - relacionar sistemas de projeção e codificação na criação de formas – surge como um dos últimos objetivos a cumprir na planificação anual da disciplina nos Salesianos de Manique - Escola. Esta alteração deve-se ao fato de, no entendimento dos professores de Educação Visual da Escola, e baseando-se na Teoria Cognitiva defendida por Piaget, as crianças e jovens que frequentam o 7.º ano de Escolaridade não possuírem ainda a capacidade de abstração necessária ao entendimento da Geometria Espacial, nomeadamente as Axonometrias.

No 7.º ano de escolaridade, a maior parte das crianças encontra-se num período de

transição entre o estágio das operações concretas (7-11/12 anos) e o estágio das operações formais ou abstratas (12-16 anos), segundo o investigador de desenho infantil Jean Piaget.

O estágio das operações concretas caracteriza-se pelo pensamento lógico e pela capacidade de a criança compreender a existência de conceitos que não variam em função dos objetos. No estágio das operações formais a criança adquire um tipo de pensamento mais abstrato, onde já é capaz de se afastar da realidade e raciocinar sem se apoiar em factos, pelo que não precisa de operacionalizar e movimentar todo o real para chegar a uma conclusão.

O objetivo desta Unidade de Trabalho é realizar em sala de aula determinados exercícios de Desenho de Observação que desenvolvam nos alunos a perceção espacial e capacidade de abstração, que os ajude a entender a Geometria Espacial. Ou seja, a finalidade é cumprir o Programa Curricular de Educação Visual seguindo as Metas Curriculares, sem alterar a ordem proposta pelo documento “Metas Curriculares”.

Com recurso a obras como “Drawing on the Right Side of the Brain”, de Betty Edwards, e “The Natural Way to Draw”, de Kimon Nicolaidis, são realizados em sala de aula exercícios de Desenho de Observação cujo objetivo é desenvolver nos alunos a perceção espacial e a representação correta do meio envolvente.

4.3.2. Conteúdos programáticos

Os conteúdos programáticos a lecionar na presente Unidade de Trabalho apresentam-se no Ajustamento do Programa de Educação Visual do 3.º Ciclo (2003).

Assim, na Tabela 1 pode observar-se os conteúdos e os resultados pretendidos que os alunos atinjam no final da unidade proposta.

Tabela 14: Conteúdos programáticos a lecionar na Unidade de Trabalho.

REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO	
CONTEÚDOS	RESULTADOS PRETENDIDOS
Axonometrias	Conhecer vários sistemas de representação axonométrica. Representar um objeto simples em perspetiva isométrica, dimétrica e cavaleira. Converter a representação pelas vistas numa representação axonométrica e vice-versa.

Os conteúdos a abordar na Unidade de Trabalho prendem-se com a questão da Geometria Espacial, sendo que são adotadas diferentes estratégias que permitem uma melhor abordagem do tema.

Ao longo das oito aulas planeadas para a leção desta Unidade de Trabalho são realizados exercícios específicos de desenho de observação com vista a promover o desenvolvimento da perceção espacial dos alunos. A Tabela 15, organiza os exercícios realizados:

Tabela 15: Atividades a realizar ao longo da Unidade de Trabalho.

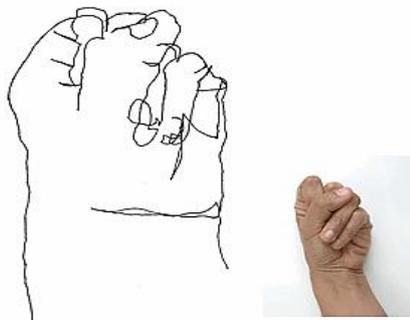
ATIVIDADE	TÍTULO	AULAS
1	“Representar o espaço que me rodeia”	1. ^a , 4. ^a e 8. ^a
2	“Desenho de Meros Contornos – A Mão”	2. ^a
3	“Desenho de Contorno – O Objeto “	2. ^a
4	“Desenhar pelos espaços negativos”	3. ^a
5	“Perspetivas Axonométricas”	5. ^a , 6. ^a , 7. ^a e 8. ^a

O primeiro exercício a realizar é a Atividade 1:

- “Representar o espaço que me rodeia” – que funciona como um ponto de partida para os alunos, onde são desafiados a desenhar, à mão livre, os corredores da escola sem qualquer conhecimento prévio do conceito/conteúdo. Esta primeira atividade é realizada três vezes ao longo da leção da Unidade de Trabalho – na primeira, quarta e oitava aulas – sendo de extrema importância pois permite, tanto ao professor como aos alunos, observar a evolução da perceção espacial destes últimos e verificar se a aplicação dos exercícios de Desenho está a originar os resultados pretendidos. Esta atividade constitui o principal meio de análise e comparação de resultados, e por isso é realizada no início (primeira aula), meio (quarta aula) e fim (oitava aula) da leção da Unidade de Trabalho;
- O segundo exercício (Figuras 36 e 37), denominado “Desenho de Meros Contornos – A Mão” baseia-se num dos exercícios apresentados por Betty Edwards na obra “Drawing on the Right Side of the Brain”. Originalmente este exercício é sugerido por Kimon Nicolaidis no livro “The Natural Way to Draw”, mas Edwards (s/d) recria-o. A autora sugere que seja desenhada a própria mão, prendendo a atenção em todas as rugas, curvas e contracurvas que a constituem sem que, no entanto, se olhe uma única vez para o desenho. Ou seja, o objetivo é realizar o desenho sem nunca olhar para a folha de papel, mantendo sempre o olhar na mão alvo de observação. Edwards (s/d:110) sugere:

Observe uma única ruga na palma da sua mão. Coloque o lápis sobre o papel e comece a desenhar somente essa aresta. À medida que os seus olhos forem acompanhando devagarinho a direção da aresta, um milímetro de cada vez, o lápis registrará o que você estiver percebendo. Se a aresta mudar de direção, o lápis também mudará. Se a faixa cruzar com outra, siga esta nova informação com os olhos, enquanto o lápis registra simultaneamente todos os detalhes.

A realização deste exercício em sala de aula tem como finalidade desenvolver nos alunos a capacidade de observação, levando-os a representar aquilo realmente que veem em detrimento daquilo que *à priori* já sabem. Como refere Edwards (s/d), os desenhos resultantes deste exercício são “registros genuínos da percepção”.



•
• Figura 37: Exemplo de um desenho de meros contornos.

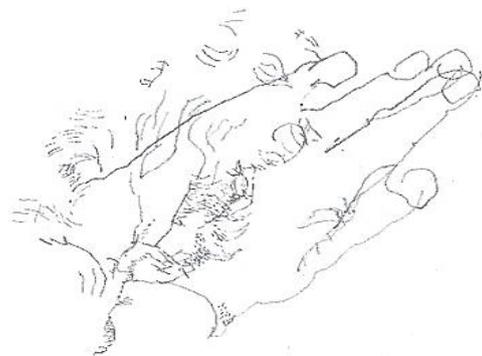


Figura 36: Exemplo de um desenho de meros contornos.

- O terceiro exercício (Figuras 38 e 39), “Desenho de Contorno – O Objeto”, aparece no seguimento da Atividade anterior, mas desta vez procede-se à realização da representação gráfica de um objeto. Pode dizer-se que esta Atividade é o exercício “original” de desenho de contornos de Kimon Nicolaides, no qual Betty Edwards se baseou. Tanto o exercício dois como o exercício três são de extrema importância pois educam o olhar do aluno no sentido em que desenvolvem a capacidade de observação. Como refere Nicolaides (1941:5), “a primeira função de um estudante de arte é observar, estudar a natureza” e defende que “aprender a desenhar é realmente uma questão de aprender a ver – ver corretamente - e isso significa muito mais do que simplesmente olhar.” Assim, estes exercícios têm como objetivo educar o aluno visualmente, ensiná-lo a observar e não apenas a ver.

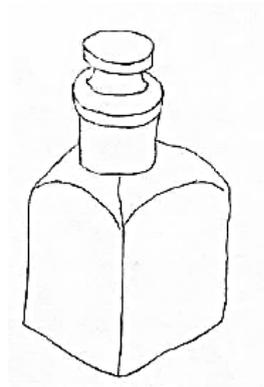


Figura 39: Desenho de um objeto.
Fonte: The Natural Way To Draw,
Nicolaidis, 1969:12.



Figura 38: Desenho de Matisse. Fonte: The
Natural Way To Draw, Nicolaidis, 1969:8.

- O quarto exercício (Figuras 40 e 41) denomina-se “Desenhar pelos espaços negativos” e faz parte dos exercícios sugeridos por Betty Edwards no capítulo sete - “A Percepção da Forma de um Espaço: os Aspectos Positivos do Espaço Negativo” - da sua obra “Drawing on the Right Side of the Brain”. Esta Atividade desafia o aluno a focar a sua atenção, não no objeto em si, mas sim nos seus espaços negativos. Os espaços negativos assumem um papel tão ou mais importante que as formas positivas. Segundo Edwards (s/d, p. 138) o uso dos espaços negativos facilita o desenho porque não temos qualquer informação acerca destes espaços. Ou seja, por não termos na nossa memória símbolos preexistentes para estas formas-espaço, podemos observá-los claramente e desenhá-los, não como o nosso cérebro pensa que são, mas sim como eles se apresentam realmente.

Como refere Edwards (s/d:153), “o ato de aprender a ver claramente através do desenho certamente pode aumentar sua capacidade de ver claramente os problemas e de ver as coisas na devida perspectiva.”

Este exercício surge no seguimento das duas atividades anteriores, cujo objetivo é ensinar o aluno a observar, a situar-se no espaço e a olhar de outro modo para as formas que o rodeiam.



Figura 40: Desenho realizado através dos espaços positivos. Fonte: Drawing on the Right Side of the Brain, Edwards, s/d:153.

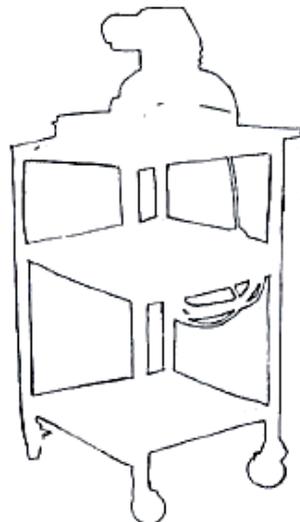


Figura 41: Desenho realizado através dos espaços negativos. Fonte: Drawing on the Right Side of the Brain, Edwards, s/d:153.

- Por fim, o último exercício – “Perspetivas Axonométricas” – é a mais longa e demorada atividade. Ao longo de quatro blocos, oito horas letivas, serão lecionadas as três perspetivas axonométricas presentes no Programa Curricular de Educação Visual, referente ao 7.º ano de escolaridade: perspetiva isométrica, dimétrica e cavaleira.

Tal como referido anteriormente, espera-se que a realização dos exercícios anteriores tenha desenvolvido a perceção espacial dos alunos e que, desta forma, seja mais fácil para eles compreender a Geometria Espacial, mais concretamente as Axonometrias.

4.3.3. Recursos didáticos

Ao longo da leção da presente Unidade de Trabalho são utilizados diferentes recursos didáticos, designados na tabela que se segue:

Tabela 16: Recursos Didáticos necessários à realização de cada Atividade.

ATIVIDADE	TÍTULO	RECURSOS DIDÁTICOS
1	“Representar o espaço que me rodeia”	Os corredores da Escola.
2	“Desenho de Meros Contornos – A Mão”	A mão do aluno.
3	“Desenho de Contorno – O Objeto”	Um objeto escolhido pelo aluno.
4	“Desenhar pelos espaços negativos”	Uma cadeira e uma planta.
5	“Perspetivas Axonométricas”	O Sistema Axonométrico e um cubo contruídos em K-line pela Professora.

O primeiro exercício ocorre nos corredores dos Salesianos de Manique - Escola, onde os alunos realizam a representação gráfica do espaço que os rodeia em locais estrategicamente pensados para o efeito. Para além dos corredores da escola é essencial que os alunos transportem consigo folhas de desenho em formato A3, um lápis de grafite B, e a capa da disciplina sobre a qual apoiam a folha de desenho de forma a dar ao aluno uma estrutura lisa onde possa trabalhar.

No segundo exercício, o principal recurso didático é a mão do próprio aluno. Se o aluno for destro usa como modelo de observação a mão esquerda, no entanto se for canhoto deve usar a mão direita como recurso para a realização da Atividade. O aluno deve realizar a atividade no caderno diário da disciplina de Educação Visual usando o lápis de grafite B.

A terceira Atividade segue os mesmos procedimentos do exercício anterior, no entanto o recurso didático é um objeto escolhido arbitrariamente pelo aluno. Tal como na Atividade anterior, o aluno deve ter consigo o caderno diário e um lápis de grafite B.

A quarta Atividade divide-se em duas partes:

- na primeira os alunos desenharam os espaços negativos de uma cadeira estrategicamente posicionada pela professora;
- na segunda, o objetivo do exercício é igual, no entanto em vez de uma cadeira os alunos desenharam os espaços negativos de uma planta. Estas duas variantes fazem parte do mesmo exercício, que deve ser realizado, mais uma vez, no caderno diário da disciplina com o auxílio do lápis de grafite B.

Na quinta Atividade, para além dos materiais que o aluno deve trazer para a sala de aula - folha de desenho formato A3, lápis de grafite H, régua, esquadros de 45° e 30°/60°, transferidor, compasso, manual escolar -, para facilitar a aprendizagem dos alunos, a professora construiu uma maquete do sistema axonométrico e um cubo, sendo essencialmente a partir deste recurso didático que a professora leciona esta última parte da Unidade de Trabalho. Pretende-se que os alunos percebam as várias perspetivas – isométrica, dimétrica e cavaleira – através deste recurso didático que representa, em três dimensões, os conteúdos objeto de estudo.

Para além destes recursos a professora utiliza, sempre que necessário, o quadro branco e o projetor presentes na sala de aula para mostrar aos alunos conteúdos relevantes à sua aprendizagem.

4.4. Relatório das aulas

4.4.1. Primeira Aula

A leção da Unidade Didática teve início no dia seis de fevereiro de dois mil e dezoito. A aula iniciou-se às dez horas e quinze minutos tendo o seu término às onze horas e quarenta e cinco minutos. A planificação geral da presente Unidade de Trabalho pode ser consultada no Anexo 1 e o plano individual desta primeira aula consta no Anexo 2.

Primeiramente, os alunos escreveram o sumário da aula anterior e, seguidamente apresentou-se o plano de aula para o presente dia. Já explicados os novos formatos de funcionamento das aulas e cientes de que estariam a participar na leção da Unidade Didática da professora estagiária, os alunos mostraram-se interessados e participativos na apresentação da Atividade 1 – “Representar o espaço que me rodeia”.

Após os primeiros vinte e cinco minutos da aula, a professora constituiu grupos de sete a oito pessoas. Organizadamente, saíram para o exterior e foram direcionados para quatro pontos estratégica e antecipadamente pensados pela professora cooperante e pela professora estagiária. No entendimento das mesmas estes quatro sítios eram os que melhor se adequavam ao exercício em questão assim como ao grau de dificuldade para a faixa etária na qual os alunos se encontravam.

As Figuras abaixo mostram os quatro pontos estrategicamente pensados para a realização da Atividade 1.



Figura 42: pontos estrategicamente pensados para a realização da Atividade 1.



Figura 44: pontos estrategicamente pensados para a realização da Atividade 1.

A atividade decorreu com normalidade, no entanto os alunos mostraram alguma resistência em iniciar o desenho alegando que não sabiam como começar ou que era muito difícil.

Com o auxílio de uma folha de desenho A3, um lápis de grafite B e a capa da disciplina os alunos deviam representar graficamente o espaço que os rodeava à mão livre, sem recorrer ao uso da borracha ou a qualquer material de desenho técnico.

Pretendia-se com esta atividade saber quais as capacidades de observação, representação e organização do espaço, atenção ao detalhe, tipo de linha e o estado de desenvolvimento na representação do espaço dos alunos.

O que se verificou foi que a maior parte dos alunos desenhou sob uma perspetiva aérea, como se o telhado da escola fosse de vidro e eles estivessem a ver através do mesmo. Pela observação direta dos trabalhos, como se pode observar na Figura 45, confirmou-se a existência de vários erros de perspetiva, como a linha do horizonte, os pontos de fuga e as linhas de fuga.

Passados quarenta e cinco minutos, os alunos regressaram à sala de aula e foram questionados sobre o que entendem por espaço e por perspetiva apenas para a professora estagiária ter uma pequena noção dos conhecimentos gerais da turma.

Por fim, realizaram um pequeno questionário escrito (Anexo 10) onde lhes era

perguntado se achavam que sabiam desenhar, se era possível aprender ou se achavam que se tratava de um talento inato.

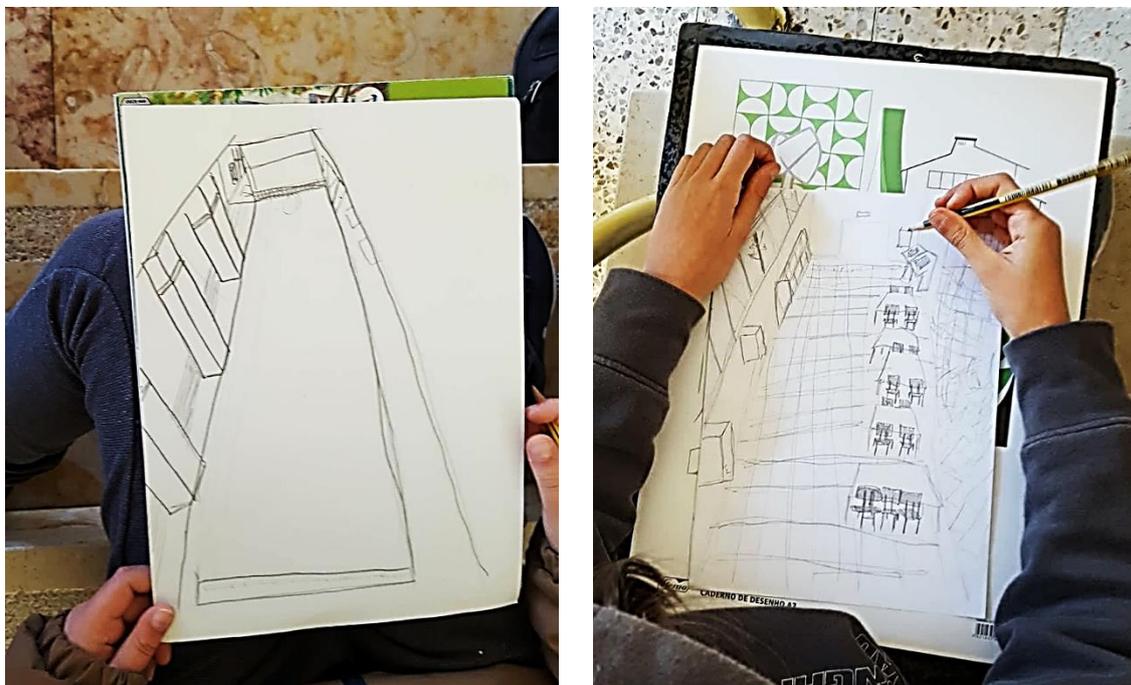


Figura 45: trabalhos resultantes da Atividade 1 – “Representar o espaço que me rodeia”.

4.4.2. Segunda Aula

A segunda aula ocorreu no dia vinte de fevereiro de dois mil e dezoito, entre as dez horas e quinze minutos e as onze horas e quarenta e cinco minutos. O plano desta segunda aula pode ser consultado no Anexo 3.

Tal como na aula anterior, os alunos começaram por escrever o sumário da aula anterior e o plano de aula do próprio dia.

Seguidamente, foi apresentada uma das duas atividades a realizar nesse dia, a Atividade 2 – “Desenho de Contorno – A Mão”. Neste exercício os alunos deviam realizar a representação gráfica da mão, sem olhar para o caderno diário, observando rigorosamente todos os traços constituintes da mesma; à medida que o olhar percorria a mão, o lápis devia acompanhar esse mesmo movimento na folha de desenho. (Figura 46)

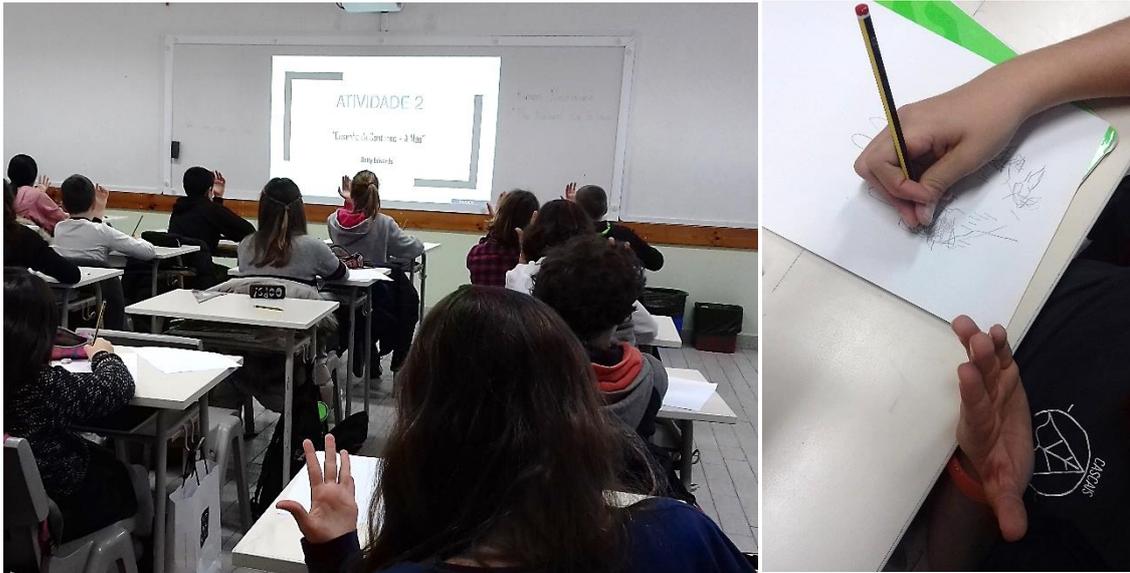


Figura 46: os alunos realizam a Atividade 2.

Com este exercício pretendia-se desenvolver nos alunos a capacidade de observação, representação e síntese do espaço, levando-os a representar aquilo que realmente observam, em detrimento daquilo que *à priori* já sabem.

Inicialmente os alunos mostraram-se um pouco atrapalhados e até com dificuldades em conter a vontade de olhar para o desenho.

Na folha apenas conseguiam observar riscos que se assemelhavam com mãos, mas que “pareciam desenhos feitos pelos miúdos do primeiro ano!” – diziam eles. Esta algazarra inicial era esperada e foi até propositada para ver como os alunos reagem à proposta de trabalho sem terem qualquer pré conhecimento do que era realmente esperado. A Figura 47 mostra alguns dos desenhos realizados pelos alunos nesta primeira fase.

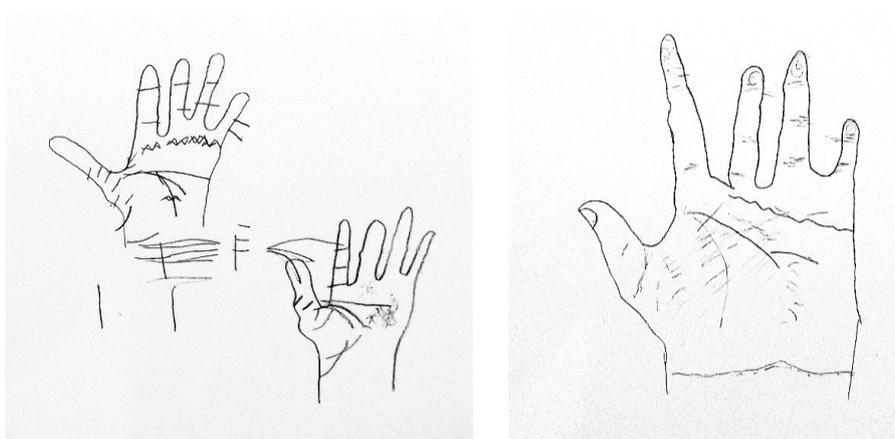


Figura 47: trabalhos realizados pelos alunos na primeira fase da Atividade 2.

Passados sensivelmente cinco minutos, a professora estagiária mostrou à turma uma apresentação *Power Point* (Anexo 12) de uma série de imagens do exercício que lhes estava a ser pedido, mas realizado por outros alunos.

A reação foi de espanto e até de riso. Esperavam ver desenhos de mãos proporcionalmente bem constituídas, mas o que observaram foi apenas traços, riscos, garatujas, ou como lhes chama Edwards (s/d), “registos genuínos da perceção”.

Após este breve contato com estas imagens, e já com uma noção do que era esperado do exercício, a turma voltou a realizar o mesmo exercício. A Figura 48 mostra desenhos realizados pelos alunos nesta segunda fase da atividade.

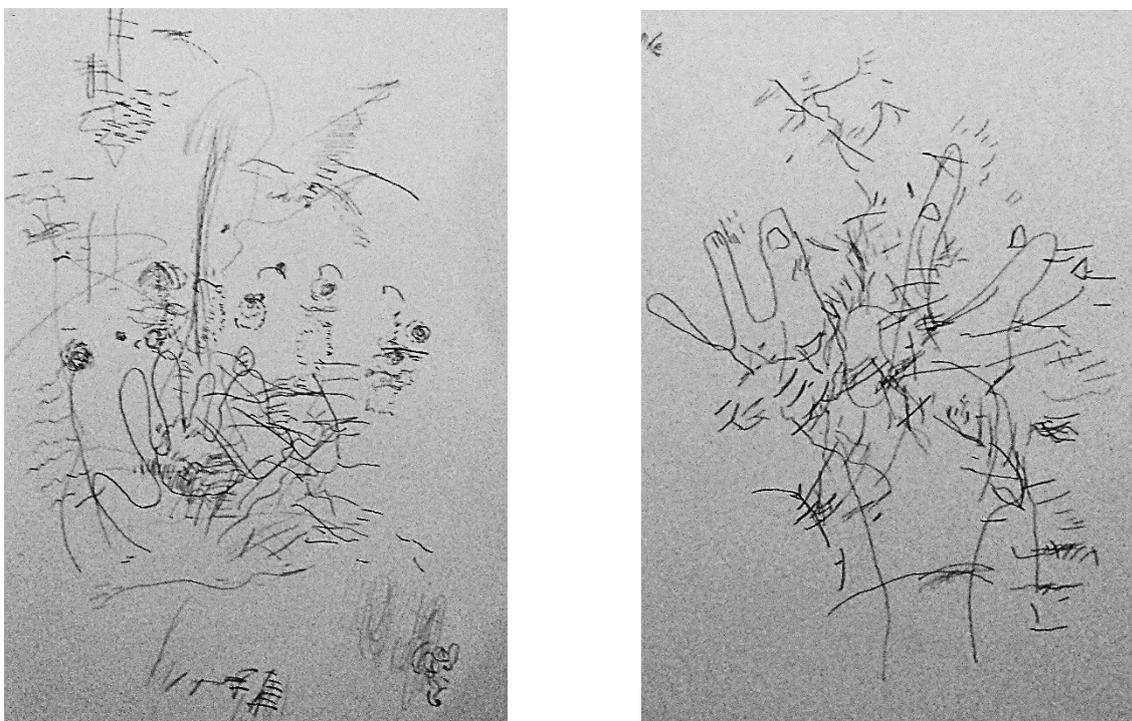


Figura 48: trabalhos realizados pelos alunos na segunda fase da Atividade 2.

Nesta segunda fase a qualidade dos trabalhos superou as expectativas. A maior parte dos alunos conseguiu atingir os objetivos estabelecidos, realizando trabalhos muito interessantes no que diz respeito à perceção. A turma conseguiu libertar-se da linha de contorno e deambular por toda a superfície da mão, criando marcas e traços que criaram redes e composições visuais muito apelativas.

Após este exercício, chegou a altura de realizar a Atividade 3 – “Desenho de Contorno – O Objeto”, que se assemelha muito com o anterior, no entanto em vez da mão os alunos desenharam um objeto à escolha. (Figura 49).



Figura 49: os alunos realizam a Atividade 3.

Tal como no exercício anterior, houve uma primeira explicação à qual os alunos tinham de reagir e realizar o exercício tal como o tinham percebido. Dessa breve explicação resultaram os seguintes trabalhos:

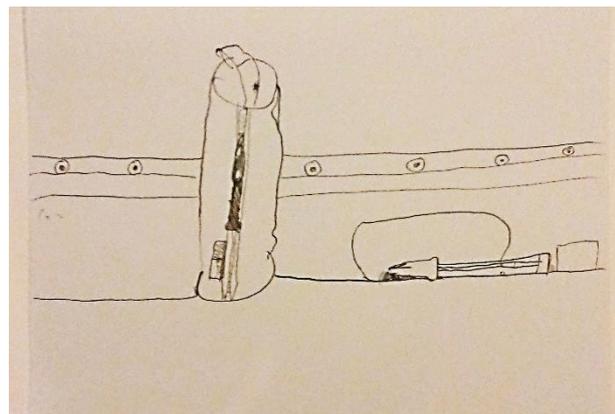
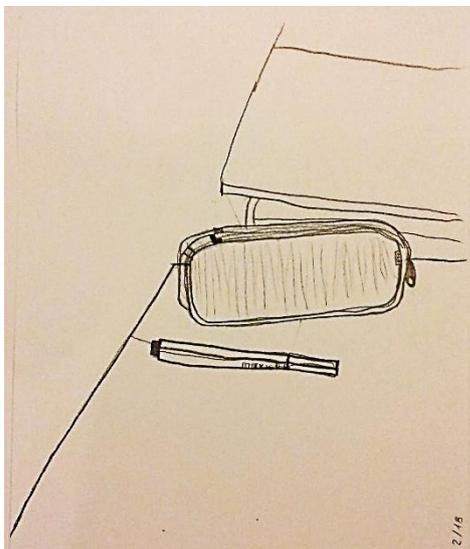


Figura 50: trabalhos realizados pelos alunos na primeira fase da Atividade 3.

Passada esta primeira fase, e tal como na Atividade 2, os alunos viram exemplos de exercícios, numa apresentação *Power Point* (Anexo 12), realizados por outros alunos, o que lhes deu algumas diretrizes daquilo que era efetivamente esperado. Desta segunda fase resultaram os seguintes trabalhos:

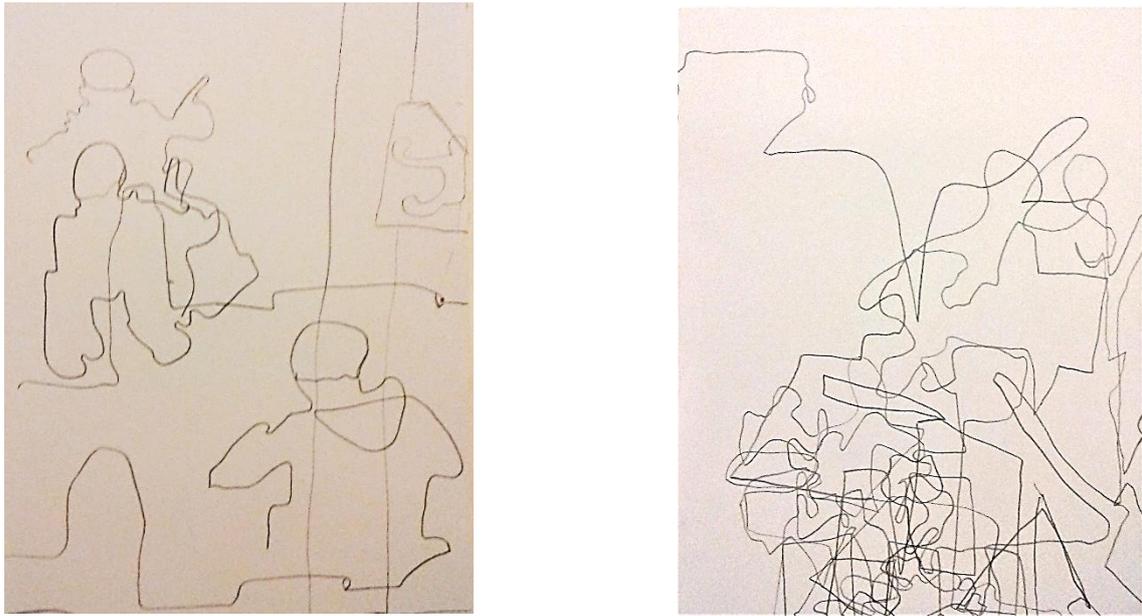


Figura 51: trabalhos realizados pelos alunos na segunda fase da Atividade 3.

Nesta segunda fase, os alunos conseguiram libertar-se dos objetos e deambular pela sala através de uma única linha. Percorreram mesas, cadeiras, a silhueta dos próprios colegas. Estes trabalhos revelaram-se muito ricos visualmente constituindo traços puros da percepção, onde os alunos conseguiram deixar o lado esquerdo do cérebro e operar com o lado direito, que era o que se pretendia com o exercício.

Esta aula em particular foi muito importante pois permitiu aos alunos perceber a influência negativa que o lado esquerdo do cérebro pode ter na realização de desenhos e a mais valia que o lado direito pode ser nestas situações. Com estes exercícios puderam experienciar a mudança de modalidade (da esquerda para a direita) e verificar o quão benéfica pode ser.

4.4.3. Terceira Aula

A terceira aula aconteceu no dia vinte e sete de fevereiro pelas dez horas e quinze minutos e terminou às onze horas e quarenta e cinco minutos. O plano integral desta aula consta no Anexo 4 do presente relatório.

Ainda no seguimento dos exercícios da autora Betty Edwards e Kimon Nicolaidis, nesta aula realizou-se mais um exercício onde se evidenciava a importância da linha de contorno, mas desta vez as circunstâncias eram ligeiramente diferentes.

A Atividade 4 – “Desenhar pelos espaços negativos” – era constituída por duas fases. Na primeira o modelo alvo de observação era uma cadeira comum, enquanto que na segunda o modelo era uma planta.

Este exercício consistia em representar graficamente os objetos (a cadeira ou a planta) não pela sua forma positiva, mas sim pelos seus espaços negativos, ou seja, pelas suas áreas “vazias”. Os alunos deviam ignorar o contorno exterior do objeto e começar o desenho de dentro para fora, do centro para o exterior, criando formas fechadas – os chamados espaços negativos. Utilizando como suporte uma folha de desenho A4 cada aluno devia realizar uma composição gráfica adequada ao formato utilizado.

O plano inicial da aula previa que primeiro fosse desenhada a cadeira, por ser o objeto mais fácil, e só depois a planta, sendo esta o objeto mais difícil. No entanto, durante a azáfama inicial da aula houve um lapso que acabou por tornar a planta no primeiro objeto a desenhar.

Naturalmente os alunos mostraram algumas dificuldades, não obstante, com o passar dos minutos e com a ajuda da professora estagiária acabaram por perceber o que era pretendido. Seguidamente, na Figura 52, podem observar-se os resultados obtidos:

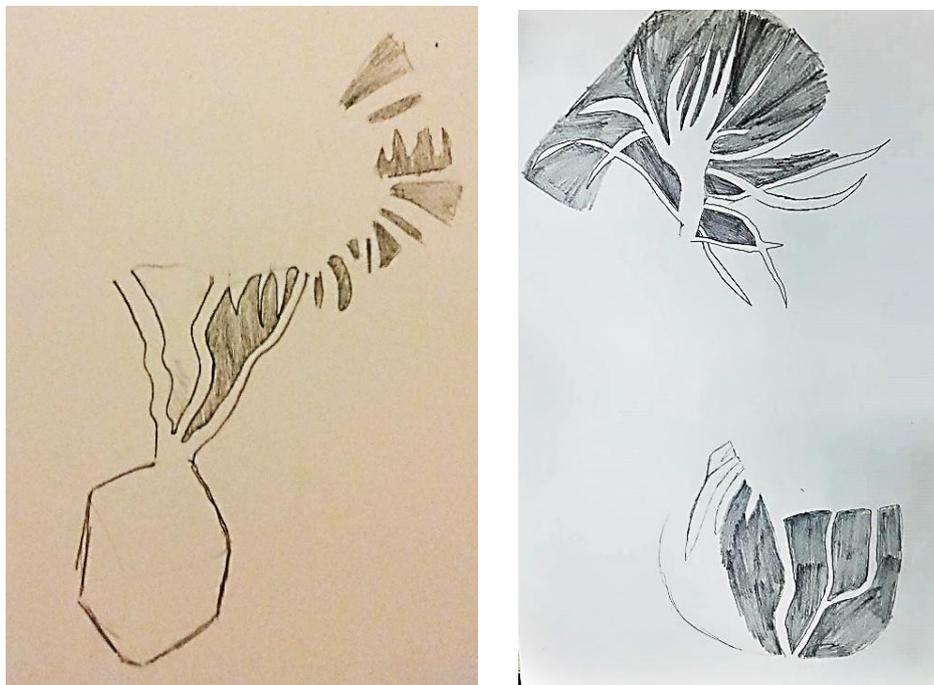


Figura 52: trabalhos realizados pelos alunos na primeira fase da Atividade 4.

Apesar de terem conseguido criar alguns espaços negativos, a maior parte da turma mostrou bastantes dificuldades pois não estavam a perceber o que era pretendido, juntando o facto de a “Timótea” – nome que deram à planta – ser o objeto mais difícil pelo qual não deveriam ter começado.

De seguida, passou-se para a cadeira. Já entendidos os objetivos do exercício, nesta segunda fase da Atividade 4, os alunos conseguiram mais facilmente desenhar o modelo. Seguem-se alguns exemplos do exercício:

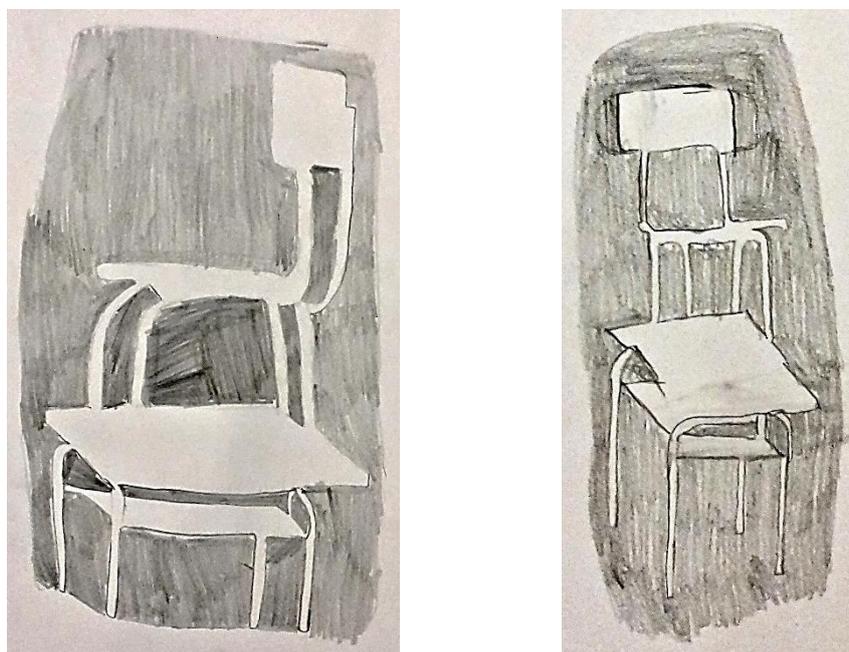


Figura 53: trabalhos realizados pelos alunos na segunda fase da Atividade 4.

Como era de esperar, esta segunda fase do exercício tornou-se significativamente mais fácil para os alunos. Os espaços vazios eram mais óbvios e perceptíveis, o que facilitou bastante a realização da tarefa. De uma forma geral, a turma conseguiu melhores resultados nesta segunda parte da Atividade 4.

4.4.4. Quarta Aula

A quarta aula ocorreu no dia seis de março das dez horas e quinze minutos às onze horas e quarenta e cinco minutos. O plano desta quarta aula pode ser consultado no Anexo 5.

Com esta aula chegamos ao meio da nossa Unidade Didática e, como tal, decidimos fazer uma pausa nos exercícios de desenho de observação e refletir no que tinha sido feito nas aulas anteriores, utilizando como suporte uma apresentação *Power Point*, que constitui o Anexo 14.

Depois da escrita do sumário e do plano de aula, ocorreu um debate de ideias, uma clarificação de conhecimentos durante cerca de trinta minutos. Durante este tempo foram evidenciados os pontos fortes e os pontos fracos dos exercícios, as melhorias observadas e os desejos para as futuras aulas.

Os alunos afirmaram estar a gostar das aulas, no entanto consideraram alguns exercícios complicados. Contudo, reconheceram que é possível aprender a desenhar com treino e afinco. Perceberam que o desenho pode ser aprendido tal como qualquer outra disciplina, desde que haja vontade e paciência.

Os últimos quarenta e cinco minutos da aula foram reservados à realização da Atividade 1. Tal como foi relatado anteriormente, a Atividade 1 foi realizada três vezes: na primeira, quarta e oitava aulas, de forma a ver o progresso no desenho à mão livre dos alunos.

4.4.5. Quinta, sexta, sétima e oitava aulas

A lecionação da segunda parte da Unidade Didática teve início no dia dez de abril e terminou no dia um de maio. Seguindo o mesmo horário, das dez horas e quinze minutos às onze horas e quarenta e cinco minutos, foram lecionadas quatro aulas onde foi estudada essencialmente a Geometria Espacial.

Com a ajuda do Sistema Axonométrico e do cubo construídos em K-line pela professora estagiária (Figura 54), foram introduzidas as noções gerais das projeções isométrica, dimétrica e cavaleira. Deste modo, surge a Atividade 5 – “Perspetivas Axonométricas”.

Utilizando uma folha de desenho formato A3 como suporte, os alunos começaram por dividi-la em duas partes iguais. De seguida, dividiram uma dessas partes ao meio. Já com a folha repartida em três partes, os alunos começaram por desenhar, numa das frações mais pequenas, a perspetiva isométrica de um cubo.



Figura 54: Sistema Axonométrico e cubo construídos em K-line.

Na sexta aula, os alunos dedicaram-se à realização da perspectiva dimétrica, e na sétima aula à perspectiva cavaleira, que ocupou a porção maior da folha de desenho.

Era objetivo desta atividade perceber se os alunos eram capazes de aplicar sistematizações geométricas das perspectivas axonométricas.

Apesar de algumas dificuldades iniciais com o traçado de retas paralelas e perpendiculares os alunos acabaram por conseguir realizar toda a Atividade 5. A Figura 21 mostra um exemplo dos vários trabalhos realizados.

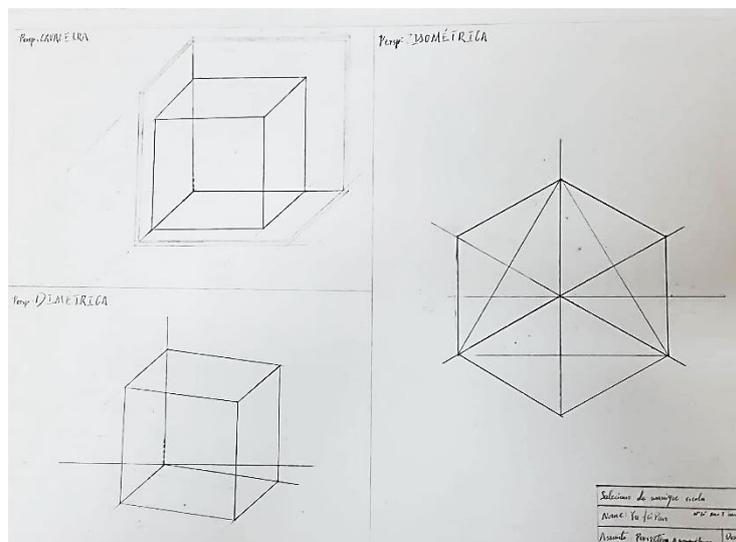


Figura 55: trabalho realizado na Atividade 5.

Na oitava aula, procedeu-se à entrega do trabalho corrigido aos alunos. Houve igualmente uma discussão sobre os pontos fortes e pontos fracos da turma no que diz respeito à Atividade 5.

Para finalizar a lecionação da Unidade Didática realizou-se pela terceira vez a Atividade 1. Os alunos saíram novamente para o exterior a fim de desenhar os espaços exteriores.

Nesta terceira e último fase da Atividade 1 notou-se uma melhoria significativa nos desenhos dos alunos, sendo que já eram distinguíveis os pontos de fugas, as linhas de fuga e a linha do horizonte. Acredita-se que a realização dos desenhos de observação no início da lecionação da Unidade Didática contribuiu significativamente para esta melhoria. Com eles os alunos aprenderam a observar de forma correta aquilo que os rodeia o que conseqüentemente os levou a desenhar melhor aquilo que observam.

Capítulo 5 – Análise de resultados

5.1. Avaliação

Tal como consta no Despacho normativo n.º 1-F/2016 publicado no Diário da República, 2.º série, n.º 66, de 5 de abril de 2016:

...até ao início do ano letivo, o conselho pedagógico da escola enquanto órgão regulador do processo de avaliação das aprendizagens, define, sob proposta dos departamentos curriculares, os critérios de avaliação, de acordo com as orientações constantes dos documentos curriculares e outras orientações gerais do Ministério da Educação.

O Departamento de Expressões dos Salesianos de Manique - Escola, em conformidade com o Conselho Pedagógico, tem definidos os seus próprios critérios de avaliação. Na tabela seguinte constam os elementos de avaliação, assim como as respetivas percentagens:

Tabela 17: Elementos de Avaliação do 3.º Ciclo dos Salesianos de Manique - Escola.

ELEMENTOS DE AVALIAÇÃO	PERCENTAGENS
SABER FAZER	80%
Testes e/ou trabalhos realizados na sala de aula individualmente	60%
Caderno Diário	5%
Trabalhos realizados em casa	5%
Fichas de trabalho	5%
Trabalhos realizados na sala de aula em grupo	5%
SABER SER	20%
Responsabilidade	5%
Autonomia	5%
Cooperação	5%
Respeito por si e pelos outros	5%

Na tabela 18, apresentam-se os critérios específicos da disciplina e respetivas percentagens.

Tabela 18: Critérios de Avaliação da disciplina.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	100%
SABER FAZER	80%
SITUAÇÃO – PROBLEMA - Consegue compreender o problema; - Apresenta soluções para o problema; - Contribui para a solução escolhida.	
INVESTIGAÇÃO	

<ul style="list-style-type: none"> - Recolhe informações sobre o assunto; - Regista e organiza a recolha; - Escolhe as técnicas e os materiais adequados ao seu projeto <p>SOLUÇÃO – PROJECTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consegue realizar estudos gráficos; - Faz as medições necessárias; - Projeta utilizando a linguagem técnica. <p>REALIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consegue executar o projeto como planeou; - Realiza as tarefas com norma e segurança; - Aplica as técnicas e os materiais corretamente; - Compreende e acompanha todas as fases do projeto. 	
<p>SABER SER</p> <p>RESPONSABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> - É pontual; - É assíduo; - Evita as faltas de material; - Tem cuidado / asseio consigo próprio, com o material e com os espaços escolares; - É cumpridor em relação às tarefas e normas da escola. <p>AUTONOMIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saber identificar/explicitar as suas dificuldades; - Saber estabelecer uma metodologia; - Ser independente no trabalho; - Descobrir soluções inovadoras e criativas na forma de desenvolver, tratar e apresentar trabalhos ou outras atividades; - Desenvolver a capacidade de autocrítica; - Fruição das qualidades estéticas. <p>COOPERAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mostra-se disponível para a interajuda; - Contribui para o esclarecimento de dúvidas; - Sabe compreender a individualidade de cada um; - Sabe aceitar a especificidade do grupo. <p>RESPEITO POR SI E PELO OUTRO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sabe ouvir; - Sabe intervir; - Sabe falar corretamente evitando o calão; - Sabe aceitar a diferença. 	20%

A avaliação da presente Unidade de Trabalho tem como base os critérios de avaliação anteriormente referidos, no entanto, e para além da observação direta do desenvolvimento dos trabalhos em sala de aula e da utilização de grelhas de observação diária, estão definidos alguns momentos cruciais para a avaliação dos alunos.

Ao fim de lecionadas as oito aulas previstas o aluno deve entregar à professora dez desenhos resultantes de todas as atividades realizadas. A Tabela abaixo divide o número

de desenhos por atividade.

Tabela 19: número de desenhos por atividade.

ATIVIDADE	TÍTULO	N.º DE DESENHOS
1	“Representar o espaço que me rodeia”	3
2	“Desenho de Meros Contornos – A Mão”	2
3	“Desenho de Contorno – O Objeto”	2
4	“Desenhar pelos espaços negativos”	2
5	“Perspetivas Axonométricas”	1
	Total	10

Os três desenhos da atividade 1, realizados ao longo da primeira, quarta e oitava aulas são de extrema importância para a avaliação do desempenho do aluno, pois refletem a sua evolução ao longo das oito aulas e se estes realmente ajudaram na evolução positiva da percepção espacial do aluno. As Tabelas 20 e 21 mostram os critérios de avaliação da Atividade 1 e os resultados obtidos pela turma, respetivamente.

Tabela 20: Critérios de Avaliação da Atividade 1.

ATIVIDADE 1 – “Representar o espaço que me rodeia”	
CRITÉRIOS	PERCENTAGEM (%)
Enquadramento	10
Linha do horizonte	5
Ponto de fuga	35
Linhas de fuga	20
Qualidade do traço	10
Utilização correta do material riscador	20
Total	100

Tabela 21: resultados obtidos na Atividade 1.

	Atividade 1	7º ANO 2017 - 2018

Nº		Enquadramento	Linha do horizonte	Ponto de fuga	Linhas de fuga	Sub-total	Qualidade do traço	Utilização correta do material riscador	Sub-total	Porcentagem	Classificação
		1	2	3	4		5	6			
		10	5	35	20	70	10	20	30	100,0	MB
1		5,0	3,0	27,0	12,0	47	7,0	20,0	27	74	B-
2		5,0	3,0	27,0	20,0	55	7,0	18,0	25	80	B
3		10,0	5,0	35,0	13,0	63	8,0	20,0	28	91	MB
4		5,0	5,0	30,0	15,0	55	5,0	15,0	20	75	B
5		5,0	4,0	30,0	20,0	59	7,0	18,0	25	84	B
6		7,0	3,0	20,0	10,0	40	10,0	20,0	30	70	B-
7		8,0	4,0	27,0	12,0	51	10,0	19,0	29	80	B
8		7,0	5,0	30,0	15,0	57	5,0	18,0	23	80	B
9		2,0	1,0	10,0	5,0	18	3,0	15,0	18	36	NS
10		7,0	5,0	30,0	20,0	62	7,0	18,0	25	87	B+
11		6,0	3,0	27,0	20,0	56	4,0	15,0	19	75	B
12		10,0	5,0	35,0	20,0	70	7,0	20,0	27	97	MB
13		5,0	3,0	10,0	10,0	28	7,0	20,0	27	55	ST
14		10,0	5,0	35,0	16,0	66	10,0	20,0	30	96	MB
15		10,0	5,0	35,0	15,0	65	8,0	20,0	28	93	MB
16		10,0	5,0	35,0	20,0	70	10,0	20,0	30	100	MB
17		5,0	3,0	15,0	10,0	33	5,0	20,0	25	58	ST
18		3,0	2,0	25,0	8,0	38	7,0	15,0	22	60	ST
19		8,0	5,0	27,0	10,0	50	7,0	20,0	27	77	B
20		5,0	5,0	28,0	14,0	52	10,0	20,0	30	82	B
21		5,0	5,0	27,0	15,0	52	6,0	18,0	24	76	B
22		5,0	3,0	27,0	13,0	48	10,0	20,0	30	78	B
23		5,0	3,0	30,0	18,0	56	7,0	20,0	27	83	B
24		2,0	2,0	10,0	10,0	24	7,0	20,0	27	51	ST-
25		Não existe desenho deste aluno.				0			0	0	MF
26		8,0	5,0	35,0	20,0	68	8,0	20,0	28	96	MB
27		10,0	5,0	35,0	18,0	68	10,0	20,0	30	98	MB
28		5,0	5,0	27,0	9,0	46	5,0	15,0	20	66	ST+
29		2,0	2,0	15,0	10,0	29	3,0	10,0	13	42	NS
30		10,0	0,0	10,0	15,0	35	5,0	20,0	25	60	ST

As Atividades 2 e 3 são avaliadas segundo os mesmos critérios de avaliação tendo

em consideração a semelhança dos exercícios. Apresentam-se nas Tabelas 22 e 23 os critérios de avaliação das atividades mencionadas assim como os resultados obtidos:

Tabela 22: Critérios de Avaliação das Atividades 2 e 3.

ATIVIDADE 2 – “Desenho de Meros Contornos – A Mão”	
ATIVIDADE 3 – “Desenho de Contorno – O Objeto”	
CRITÉRIOS	PERCENTAGEM (%)
Exploração das linhas de contorno	30
Qualidade da motricidade fina/expressividade do traço	20
Utilização correta do material riscador	15
Composição	20
Proporcionalidade	10
Limpeza e Apresentação	5
Total	100

Tabela 23: resultados obtidos nas atividades 2 e 3.

		Atividade 2 e Atividade 3							7º ANO 2017 - 2018		
		Exploração das linhas de contorno	Qualidade da motricidade fina/expressividade do traço	Utilização correta do material riscador	Sub-total	Composição	Proporcionalidade	Limpeza e Apresentação	Sub-total	Percentagem	Classificação
Nº	NOME	1	2	3	Sub-total	4	5	6	Sub-total	Percentagem	Classificação
		30	20	15	65	20	10	5	35	100,0	MB
1		28,0	16,0	15,0	59	16,0	6,0	5,0	27	86	B+
2		22,0	15,0	15,0	52	17,0	8,0	5,0	30	82	B
3		25,0	11,0	8,0	44	15,0	6,0	5,0	26	70	B-
4		25,0	17,0	15,0	57	20,0	8,0	5,0	33	90	MB
5		30,0	20,0	15,0	65	20,0	10,0	5,0	35	100	MB
6		15,0	16,0	15,0	46	19,0	8,0	5,0	32	78	B
7		30,0	20,0	15,0	65	20,0	10,0	5,0	35	100	MB
8		30,0	20,0	15,0	65	19,0	7,0	5,0	31	96	MB
9		20,0	15,0	12,0	47	15,0	5,0	5,0	25	72	B-
10		18,0	20,0	15,0	53	17,0	8,0	5,0	30	83	B
11		27,0	20,0	15,0	62	17,0	9,0	5,0	31	93	MB

12		22,0	12,0	13,0	47	15,0	5,0	5,0	25	72	B-	
13		24,0	16,0	14,0	54	17,0	7,0	5,0	29	83	B	
14		27,0	20,0	15,0	62	20,0	10,0	5,0	35	97	MB	
15		26,0	18,0	15,0	59	17,0	8,0	5,0	30	89	B+	
16		30,0	19,0	15,0	64	20,0	10,0	5,0	35	99	MB	
17		25,0	7,0	15,0	47	15,0	5,0	5,0	25	72	B-	
18		30,0	18,0	13,0	61	18,0	7,0	5,0	30	91	MB	
19		29,0	17,0	15,0	61	19,0	7,0	5,0	31	92	MB	
20		24,0	17,0	15,0	56	20,0	7,0	5,0	32	88	B+	
21		23,0	17,0	15,0	55	20,0	6,0	5,0	31	86	B+	
22		30,0	20,0	15,0	65	20,0	10,0	3,0	33	98	MB	
23		26,0	16,0	15,0	57	14,0	5,0	5,0	24	81	B	
24		22,0	12,0	15,0	49	18,0	8,0	5,0	31	80	B	
25		18,0	14,0	13,0	45	17,0	8,0	5,0	30	75	B	
26		30,0	20,0	13,0	63	18,0	10,0	5,0	33	96	MB	
27		Não esteve presente.			0				0	0	MF	
28		24,0	10,0	13,0	47	18,0	6,0	3,0	27	74	B-	
29		17,0	7,0	12,0	36	12,0	3,0	3,0	18	54	ST-	
30		20,0	20,0	15,0	55	16,0	8,0	5,0	29	84	B	
										Média	82	B

Na Atividade 4 os critérios de avaliação incidem maioritariamente na capacidade de os alunos criarem espaços negativos, ao invés das atividades anteriores onde os critérios recaíam sobre o contorno das formas. A tabela seguinte apresenta os critérios utilizados para a avaliação de ambas as partes da Atividade 4:

Tabela 24: Critérios de Avaliação da Atividade 4.

ATIVIDADE 4 - “Desenhar pelos espaços negativos”	
CRITÉRIOS	PERCENTAGEM (%)
Criação correta dos espaços	30
Preenchimento dos espaços	10
Utilização correta do material riscador	20
Composição	15
Proporcionalidade	20
Limpeza e Apresentação	5
Total	100

Tabela 25: resultados obtidos na Atividade 4.

	Atividade 4	7º ANO 2017 - 2018

Nº	NOME	Criação correta dos espaços	Preenchimento dos espaços	Utilização correta do material riscador	Sub-total	Composição	Proporcionalidade	Limpeza e Apresentação	Sub-total	Porcentagem	Classificação
		1	2	3		4	5	6			
		30	10	20	60	15	20	5	40	100,0	MB
1		25,0	8,0	19,0	52	14,0	20,0	5,0	39	91	MB
2		26,0	9,0	20,0	55	15,0	19,0	5,0	39	94	MB
3		22,0	6,0	15,0	43	15,0	17,0	5,0	37	80	B
4		27,0	7,0	17,0	51	13,0	17,0	3,0	33	84	B
5		20,0	5,0	17,0	42	12,0	15,0	5,0	32	74	B-
6		27,0	9,0	17,0	53	15,0	17,0	5,0	37	90	MB
7		27,0	8,0	20,0	55	15,0	20,0	3,0	38	93	MB
8		20,0	7,0	20,0	47	12,0	17,0	4,0	33	80	B
9		15,0	5,0	12,0	32	10,0	10,0	5,0	25	57	ST
10		28,0	9,0	17,0	54	14,0	17,0	5,0	36	90	MB
11		30,0	10,0	20,0	60	15,0	19,0	5,0	39	99	MB
12		25,0	9,0	17,0	51	15,0	20,0	5,0	40	91	MB
13		29,0	10,0	20,0	59	14,0	20,0	5,0	39	98	MB
14		29,0	10,0	19,0	58	15,0	19,0	5,0	39	97	MB
15		30,0	10,0	18,0	58	14,0	16,0	4,0	34	92	MB
16		30,0	10,0	20,0	60	15,0	20,0	5,0	40	100	MB
17		28,0	10,0	16,0	54	13,0	18,0	4,0	35	89	B+
18		15,0	4,0	10,0	29	9,0	10,0	2,0	21	50	ST-
19		24,0	5,0	20,0	49	12,0	17,0	5,0	34	83	B
20		26,0	10,0	19,0	55	12,0	16,0	5,0	33	88	B+
21		24,0	5,0	16,0	45	12,0	14,0	5,0	31	76	B
22		29,0	10,0	15,0	54	13,0	20,0	5,0	38	92	MB
23		23,0	6,0	17,0	46	15,0	17,0	5,0	37	83	B
24		24,0	8,0	16,0	48	13,0	15,0	3,0	31	79	B
25		20,0	6,0	15,0	41	12,0	17,0	5,0	34	75	B
26		30,0	9,0	18,0	57	15,0	19,0	5,0	39	96	MB
27		30,0	10,0	20,0	60	14,0	20,0	5,0	39	99	MB
28		22,0	6,0	12,0	40	12,0	16,0	5,0	33	73	B-
29		22,0	6,0	15,0	43	12,0	15,0	2,0	29	72	B-
30		20,0	6,0	15,0	41	13,0	19,0	5,0	37	78	B
									Média	85	B

Por fim, a Atividade 5 é constituída apenas por um desenho final onde o aluno deve representar as três perspectivas axonométricas lecionadas ao longo das últimas aulas da Unidade de Trabalho. Esta atividade é avaliada em conformidade com os seguintes critérios de avaliação:

Tabela 26: Critérios de Avaliação da Atividade 5.

ATIVIDADE 5 – “Perspetivas Axonométricas”	
CRITÉRIOS	PERCENTAGEM (%)
Marcação dos ângulos	20
Paralelismo e perpendicularidade	30
Nomenclatura	10
Campo visual	5
Divisão do espaço	5
Qualidade da motricidade fina (rigor)	10
Utilização correta do material riscador	20
Total	100

Tabela 27: resultados obtidos na Atividade 5.

		Atividade 5								7º ANO 2017 - 2018		
		Marcação dos ângulos	Paralelismo e perpendicularidade	Nomenclatura	Sub-total	Campo visual	Divisão do espaço	Qualidade da motricidade fina (rigor)	Utilização correta do material riscador	Sub-total	Percentagem	Classificação
Nº	NOME	1	2	3	Sub-total	4	5	6	7	Sub-total	Percentagem	Classificação
		20	30	10	60	5	5	10	20	40	100,0	MB
1		15,0	23,0	10,0	48	5,0	5,0	9,0	15,0	34	82	B
2		10,0	20,0	5,0	35	4,0	4,0	7,0	15,0	30	65	ST+
3		12,0	15,0	10,0	37	5,0	5,0	10,0	19,0	39	76	B
4		5,0	20,0	10,0	35	5,0	5,0	8,0	20,0	38	73	B-
5		5,0	25,0	10,0	40	4,0	4,0	10,0	20,0	38	78	B
6		10,0	28,0	5,0	43	5,0	5,0	5,0	17,0	32	75	B
7		20,0	30,0	5,0	55	5,0	5,0	10,0	15,0	35	90	MB
8		20,0	10,0	10,0	40	3,0	5,0	10,0	19,0	37	77	B
9		20,0	14,0	9,0	43	5,0	5,0	10,0	20,0	40	83	B

10		10,0	19,0	5,0	34	5,0	5,0	6,0	20,0	36	70	B-	
11		5,0	30,0	5,0	40	5,0	5,0	10,0	18,0	38	78	B	
12		20,0	30,0	10,0	60	4,0	5,0	8,0	20,0	37	97	MB	
13		15,0	25,0	8,0	48	5,0	5,0	10,0	15,0	35	83	B	
14		20,0	30,0	5,0	55	4,0	3,0	9,0	20,0	36	91	MB	
15		17,0	30,0	10,0	57	5,0	5,0	10,0	10,0	30	87	B+	
16		20,0	23,0	9,0	52	5,0	5,0	8,0	20,0	38	90	MB	
17		10,0	25,0	10,0	45	5,0	5,0	6,0	20,0	36	81	B	
18		18,0	29,0	5,0	52	5,0	5,0	10,0	17,0	37	89	B+	
19		20,0	30,0	5,0	55	4,0	5,0	5,0	16,0	30	85	B+	
20		20,0	30,0	9,0	59	5,0	5,0	7,0	15,0	32	91	MB	
21		15,0	25,0	10,0	50	5,0	4,0	7,0	15,0	31	81	B	
22		20,0	22,0	5,0	47	5,0	5,0	10,0	13,0	33	80	B	
23		10,0	10,0	10,0	30	4,0	5,0	8,0	17,0	34	64	ST	
24		20,0	24,0	10,0	54	3,0	5,0	10,0	20,0	38	92	MB	
25		10,0	30,0	8,0	48	5,0	5,0	9,0	19,0	38	86	B+	
26		15,0	15,0	10,0	40	5,0	5,0	10,0	20,0	40	80	B	
27		20,0	30,0	5,0	55	5,0	5,0	7,0	20,0	37	92	MB	
28		12,0	30,0	10,0	52	5,0	5,0	8,0	20,0	38	90	MB	
29		20,0	30,0	10,0	60	5,0	5,0	6,0	15,0	31	91	MB	
30		20,0	15,0	10,0	45	5,0	5,0	10,0	15,0	35	80	B	
											Média	83	B

Capítulo 6 – Conclusão

6.1. Resumo

O presente relatório é constituído por cinco capítulos, onde cada um assume um papel fundamental no entendimento da investigação. Assim, torna-se importante refletir sobre cada um, de forma a compreender o seu contributo para a conclusão final do estudo em questão.

Primeiro, começou-se por realizar uma introdução, na qual se apresentou o estudo, as motivações que levaram ao mesmo, os objetivos da investigação, a metodologia utilizada, e a própria organização do relatório.

De seguida, abordou-se a importância da Arte na Educação, chegando-se à conclusão de que a Educação Artística só surgiu em Portugal após a publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º46/86, de 30 de setembro).

Após esta breve introdução, investigou-se o termo “desenho” e a sua relação com o vasto campo que são as Artes Visuais. Como não poderia deixar de ser, procurou-se tratar os factos históricos relacionados com o termo, até chegar à História do ensino do Desenho em Portugal.

Por conseguinte, abordou-se o papel da Educação Visual nas Artes Visuais, assim como as Metas Curriculares de Educação Visual do 3.º Ciclo, cuja problemática se encontra diretamente relacionada com as motivações da realização do presente estudo.

O desenvolvimento da criança e do jovem é o tema que se segue e que permite uma comparação das várias fases de desenvolvimento cognitivo segundo diferentes autores como: Jean Piaget (1896-1980), Viktor Lowenfeld (1903-1960), Marthe Berson (1708-1776) e Georges Henry Luquet (1876-1965).

Ainda no segundo capítulo, apresentam-se as várias perspetivas de ensino que serviram de base à lecionação da Unidade de Trabalho.

O terceiro capítulo refere-se à caracterização da escola, do seu meio envolvente e de toda a comunidade educativa.

No quarto capítulo assiste-se a todo o desenrolar da implementação do projeto, incluindo os objetivos e competências, os conteúdos programáticos, os recursos didáticos, e os relatórios pormenorizados de todas as oito aulas lecionadas.

Por fim, no quinto capítulo, procede-se à avaliação dos trabalhos dos alunos, tendo como base, não só, os critérios de avaliação definidos pelo Departamento de Expressões

dos Salesianos de Manique – Escola, como também a observação direta e a utilização de grelhas de observação diária.

6.2. Conclusões finais

A Unidade de Trabalho implementada, teve como foco principal a Geometria Espacial, e procurava facilitar nos alunos a compreensão deste conteúdo programático, presente nas Metas Curriculares de Educação Visual, através da realização de diferentes exercícios de desenho de observação capazes de desenvolver a perceção espacial.

Observou-se por parte dos alunos alguma resistência inicial face aos exercícios propostos, muito devido ao facto de o resultado final não se assemelhar a desenhos realistas, mas sim, como caracterizava Betty Edwards, a puros traços de perceção. O que para os professores eram desenhos excelentemente realizados, que cumpriam na perfeição o objetivo proposto, que era desenvolver nos alunos a capacidade de saber observar o meio circundante, para os alunos não passavam de rabiscos desenhados ao acaso.

Por esta razão, houve, durante a lecionação da Unidade de Trabalho, a preocupação de mostrar os mais diversos exemplos de desenhos realizados por outros alunos, para que estes percebessem aquilo que se pretendia.

Passadas as primeiras aulas, e já inteirados de todo o processo, os alunos começaram a mostrar interesse e entusiasmo nas atividades realizadas.

O certo é que, da primeira à oitava aula, houve uma evolução bastante notória dos desenhos da perspetiva (Atividade 1), realizados propositadamente durante a primeira, quarta e oitava aulas de forma a aferir se os exercícios de observação estavam a surtir o efeito desejado.

Após a lecionação da Unidade de Trabalho os alunos já eram capazes de reconhecer e representar graficamente a linha do horizonte, os pontos de fuga e as linhas de fuga.

A investigação realizada permitiu confirmar os pressupostos de autores como Betty Edwards e Kimon Nicolaidis que defendem que é possível o ser humano aprender a desenhar, tal como aprende a escrever ou a realizar operações matemáticas. O hemisfério direito do cérebro possui efetivamente poderosas valências capazes de facilitar a nossa perceção do real, no entanto estas qualidades encontram-se, muitas vezes, adormecidas pelo hemisfério esquerdo.

Posto isto, considera-se atingido o principal objetivo da investigação, que era

capacitar os alunos de ferramentas visuais que lhes permitisse observar com clareza o que os rodeava, e não apenas ver, tal como sugere o título do presente relatório de investigação.

6.3. Limitações do estudo

A investigação realizada, que tem como principal foco a capacidade do ser humano desenvolver a sua perceção espacial, teve algumas limitações, nomeadamente no que diz respeito ao tempo letivo.

Aprender a utilizar o hemisfério direito do cérebro é um processo que requer treino e prática, requerendo a liberdade de tempo necessária a cada pessoa. Com as oito aulas de noventa minutos utilizadas para a lecionação da presente Unidade de Trabalho, e realizando-se esta apenas uma vez por semana, este estudo espelha apenas uma pequena amostra daquilo que a correta utilização dos hemisférios pode potenciar nos alunos.

Referências bibliográficas

Alberti, N. (1999). *Da Pintura*. Tradução: António Mendonça. Disponível em: <https://ayrtonbecalle.files.wordpress.com/2015/07/alberti-l-da-pintura.pdf>. [Consultado em 05/01/2018].

Araújo (2017). *A arte egípcia: uma arte para a eternidade*. Conferência n.º3, transmitida no site www.culturgest.pt a 27 de setembro de 2017. Disponível em: http://www.culturgest.pt/arquivo/2017/docs/oantigoegito_flyer3_lite.pdf

Araújo, G. C., Oliveira, A. Santos, S. (2013). Algumas considerações sobre a História do Ensino da Arte. *Revista Educação e Linguagens*. Campo Mourão, 2 (2).

axono- in Dicionário infopédia da Língua Portuguesa com Acordo Ortográfico [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2018. Disponível em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/axono->. [Consultado em 04/01/2018].

axonometria in Dicionário infopédia da Língua Portuguesa com Acordo Ortográfico [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2018. Disponível em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/axonometria>. [Consultado em 04/01/2018].

Barison, M. B. (1998/1999). Desenvolvimento da Percepção Espacial e Expressão Gráfica. *Semina: Ci. Soc./Hum. Londrina*, 19/20 (3), 9-22

Bombonato e Farago. (2016). *Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade*, Bebedouro-SP, 3 (1): 171-195.

Bosco, J. (1884). *Carta de Roma*. Disponível em: <http://www.pastoraljuvenil.salesianos.pt/index.php/comunicacao/dossiers-2/291-carta-de-roma-de-1984>. [Consultado em 05/01/2018].

Costa, M. (1992). *Perspectiva e Arquitectura: uma expressão da inteligência no trabalho de concepção*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Arquitetura.

Costa, M. (2013). *Desenho nos séculos XX e XXI: imagem, espaço e tempo*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas Artes de Lisboa.

Desenho in Dicionário Priberam [em linha]. Disponível em: [https://dicionario.priberam.org/\[desenho\]](https://dicionario.priberam.org/[desenho]). [Consultado em 07/07/2018].

Direção Geral da Educação. (1991). Programa de Educação Visual do Ensino

Básico - 3.º ciclo: Vol. I. Disponível em: <http://www.dge.mec.pt/educacao-visual>. [Consultado em 10/12/2017].

Direção Geral da Educação. (2003). Programa de Educação Visual do Ensino Básico - 3.º ciclo: Vol. II. Disponível em: <http://www.dge.mec.pt/educacao-visual>. [Consultado em 10/12/2017].

Direção Geral da Educação. (s/d). *Perfil de Aprendizagem e Critérios de Avaliação: Despacho normativo n.º 1-F/2016, de 5 de abril*. Disponível em: <http://perguntasfrequentesdodiretor.dge.mec.pt/PDF/PerfildeAprendizagemecriteriosdeavaliacao.pdf>. [Consultado em 06/12/2017].

Edwards, B. (s/d). *Desenhando com o lado direito do cérebro*. Disponível em: <https://estudanteuma.files.wordpress.com/2014/09/desenhando-com-o-lado-direito-do-cerebro-betty-edwards-4-edicao.pdf>. [Consultado em 10/12/2017].

Figueiredo, A. (2007). *Realidade Virtual no Ensino e na Aprendizagem da Geometria Descritiva*. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia do Porto.

Franco, N (2015). *A Axonometria e a Cor no Projecto do Objeto Artístico*. Relatório da Prática de Ensino Supervisionada apresentado à Universidade de Lisboa, Instituto de Educação e Faculdade de Belas Artes.

Fundação Salesianos. (2014). Disponível em: <http://www.manique.salesianos.pt/>. [Consultado em 05/01/2018].

Gantes, M. (2012). *O desenho em aberto*. In *Desenhar, saber desenhar*. Lisboa, 124-129. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10292/2/Manuel%20Gantes.pdf>. [Consultado em 10/09/2018].

Gantes, M. (s/d). *O Tempo do Desenho. As Idades do Desenho*. 141-149. Disponível em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/20268/2/ULFBA_As%20Idades%20do%20Desenho_ManuelGantes.pdf. [Consultado em 09/07/2018].

Gaspard Monge in Artigos de apoio Infopédia [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2018. Disponível em: [https://www.infopedia.pt/apoio/artigos/\\$gaspard-monge](https://www.infopedia.pt/apoio/artigos/$gaspard-monge). [Consultado em 04/01/2018].

https://books.google.pt/books/about/Storia_della_geometria_descrittiva_dalle.html?id=pq5JAAAAIAAJ&redir_esc=y. [Consultado em 05/01/2018].

Lopes, J. (2001). O desenvolvimento histórico do processo do estudo do desenho da criança. Pós-Graduação, São Paulo: Universidade de França.

Loria, G. (1921). *Storia della Geometria Descrittiva*. Disponível em: https://books.google.pt/books/about/Storia_della_geometria_descrittiva_dalle.html?id=pq5JAAAAIAAJ&redir_esc=y. [Consultado em 05/01/2018].

Martins, L. (2007). A etimologia da palavra desenho (e design) na sua língua de origem e em quatro de seus provincianismos: desenho como forma de pensamento e de conhecimento. Trabalho apresentado no VII Encontro dos Núcleos de Pesquisa em Comunicação – NP Produção Editorial.

Massironi, M. (1982). *Vedere com il Disegno*. Tradução: Cidália de Brito. Lisboa: Edições 70.

Mateus, L. (2004). *Sistema Axonométrico de Representação: História, Teoria e Prática*. Trabalho de Síntese apresentado à Faculdade de Arquitetura Técnica de Lisboa.

Mateus, L. (2006). *Geometria Numa Escola de Arquitectos*. In Artitextos n.º1, Centro Editorial da Faculdade de Arquitetura – Universidade Técnica de Lisboa, (pp. 31-43). Disponível em: https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/1775/1/FAUTL_13_LMateus.pdf. [Consultado em 05/01/2018].

-metria in Dicionário Priberam [em linha]. Disponível em: <https://www.priberam.pt/dlpo/metria>. [Consultado em 04/01/2018].

Ministério da Educação. *Ajustamento do programa de Educação Visual - 3.º Ciclo*, Vol. II. Disponível em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/EV/eb_ev_programa_ii_3c1.pdf. [Consultado em 11/11/2018].

Ministério da Educação. *Organização Curricular e Programas – Ensino Básico – 3.º Ciclo*, Vol. I. Disponível em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/EV/eb_ev_programa_i_3c_1.pdf. [Consultado em 11/11/2018].

Nicolaidis, K. (1941). *The natural way to draw*. Boston: Houghton Mifflin Company Boston.

Nicolaidis, K. (1969). *The Natural Way To Draw*. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/135531928/The-Natural-Way-to-Draw-Kimon-Nicolaidis>. [Consultado em 04/12/2017].

Pais, T. (2015). *O desenho de contorno no processo de aprendizagem do desenho de observação*. Tese de Doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Pais, T. (2017). A Teoria dos Modos do Desenho como elemento estruturador de uma prática pedagógica. *Revista Matéria-Prima*. ISSN 2182-9756 e-ISSN 2182-9829. Vol. 5 (2): 118-129.

Palaré, O. (2013). *Geometria Descritiva História e didática - novas perspectivas*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas Artes de Lisboa.

Paschoarelli, L. Silva, J. Lelis, V. W., D. R., C. (2014). Bauhaus: métodos de ensino em Weimar, Dessau e Berlim. *Revista de Investigação e Ensino das Artes*, 7 (13). Disponível em: <http://convergencias.ipcb.pt>. [Consultado em 5/09/2018].

Penim, L. (s/d) *Narrativa apanhada em pleno voo. A história do ensino do desenho*. III Colóquio Internacional sobre desenho: Educação, Cultura e Interatividade. Universidade de Lisboa.

Poester, T. (2005) Sobre o desenho. *Revista Porto Arte*, 13 (23).

Priberam. Dicionário online de Língua Portuguesa. Disponível em <<https://www.priberam.pt/dlpo/>>. [Consultado em 05/01/2018].

Projeto Educativo de Escola. (2010-2014). Disponível em: http://www.manique.salesianos.pt/docs/default-source/default-document-library/pee2012_14.pdf?sfvrsn=0. [Consultado em 05/01/2018].

Rego, D. (2012). *Saber desenhar uma flor*. In *Desenhar, saber desenhar*. Lisboa, 108-117. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10290/2/Domingos%20Rego.pdf>.

Rocha, M. (1998) Comunicações apresentadas na Conferência Nacional sobre Educação Visual e Tecnológica, FORUM DA MAIA – Maio de 1998.

Rodrigues, A. (2012). *Metas Curriculares de Educação Visual do Ensino Básico - 2.º e 3.º Ciclos*. Disponível em: <http://www.dge.mec.pt/educacao-visual>. [Consultado em 05/12/2017].

Rodrigues, A., Cunha, F., Félix, V. (2012). *Metas Curriculares | Educação Visual – 2.º e 3.º Ciclo*. Disponível em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/eb_ev_metas_curriculares_2_e_3_ciclo.pdf. [Consultado em 11/11/2018].

Sampaio, C., Santos, M. & Mesquida, P. (2002). Do conceito de educação à educação no neoliberalismo. *Revista Diálogo Educacional*, 3 (7), 165-178. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/viewFile/4921/4885>. [Consultado em 06/10/2018].

Simões, A. (2015). *Pintando pontes entre a Geometria e a Obra de Arte*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Sousa, R. (1995). *Didática da Educação Visual*. Universidade Aberta: Lisboa.

Souza, A. (2010). *Evolução do Grafismo na educação infantil*. Pós-Graduação, Rio de Janeiro: Universidade Candido Mendes Instituto a Vez do Mestre.

Legislação

PORTUGAL, Decreto-Lei n.º 46/86. D.R. n.º 237/1986, Série I de 1986-10-14 – Ministério de Educação e Ciência – Lei de Bases do Sistema Educativo.

PORTUGAL, Despacho n.º 15971/2012. D.R. n.º 242, Série II de 2012-12-14 – Ministério da Educação e Ciência – Define o calendário da implementação das Metas Curriculares.

PORTUGAL, Decreto-Lei n.º 3/2008. D.R. n.º 4, Série I de 2008-01-07 – Ministério da Educação e Ciência – Define os apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básicos e secundário dos setores público, particular e cooperativo.

PORTUGAL, Despacho normativo n.º 7/2006. D.R. n.º 26/2006, Série I-B de 2006-02-06 – Ministério da Educação e Ciência – Estabelece, no âmbito da organização e gestão do currículo nacional, princípios de atuação e normas orientadoras para a implementação, acompanhamento e avaliação das atividades curriculares e extracurriculares específicas a desenvolver pelas escolas e agrupamentos de escolas no domínio do ensino da língua portuguesa como língua não materna.

PORTUGAL, Despacho normativo n.º 1-F/2016. D.R. n.º 66/2016, Série II de

2016-04-05 – Ministério da Educação e Ciência – Regulamenta o regime de avaliação e certificação das aprendizagens desenvolvidas pelos alunos do ensino básico, bem como as medidas de promoção do sucesso educativo que podem ser adotadas no acompanhamento e desenvolvimento das aprendizagens.

Anexos

Anexo 1: Planificação da Unidade de Trabalho “Aprender a observar – o Sistema Axonométrico”.

PLANIFICAÇÃO – 7º ANO						
Manual: Visualmente 7/8/9 – Areal Editores						
ÁREA DE EXPLORAÇÃO		Desenho Rigoroso Desenho Expressivo/Observação		DISSEMINAÇÃO		
Sala de Aula						
CONTEÚDOS: Axonometrias		UNIDADE DE TRABALHO: Aprender a observar – o Sistema Axonométrico.				
DOMÍNIO		OBJETIVOS GERAIS		DESCRITORES		
Técnica T7 Representação R7 Projeto P7	3. Relacionar sistemas de projeção e codificação na criação de formas.		5.1. Selecionar instrumentos de registo e materiais de suporte em função das características do desenho (papel: textura, capacidade de absorção, gramagem; lápis de grafite: graus de dureza; pincéis).			
	5. Dominar instrumentos de registo, materiais e técnicas de representação.		3.3. Aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (isometria, dimétrica e cavaleira).			
	15. Reconhecer o papel da observação no desenvolvimento do projeto.		15.1. Desenvolver ações orientadas para a observação, que determinam a amplitude da análise e asseguram a compreensão do tema; 15.2. Identificar no âmbito do projeto, componentes e fases do problema em análise.			
Desenvolvimento da Unidade de Trabalho						
AULA	TEMPO	RECURSOS MATERIAIS	E	ESTRATÉGIAS		AVALIAÇÃO
				ALUNO	PROFESSOR	
1ª Aula	2 x 45 min.	Sala de aula, caderno diário, papel de desenho tipo cavalinho A3, lápis de grafite B, capa da disciplina.		Realização da avaliação diagnóstica: a perspetiva espacial no meio envolvente – saída para o exterior. Introdução aos conceitos de perspetiva e espaço. Atividade 1: “Representar o espaço que me rodeia”	Expõe oralmente o plano de aula. Realiza a síntese da aula anterior.	Observação direta.

			<p>Realizar a representação gráfica do espaço exterior em pontos estrategicamente pensados para o efeito.</p> <p>Acompanha a exposição da Atividade 1.</p> <p>Dialoga e esclarece as dúvidas sobre a Atividade proposta.</p>	<p>Apresenta e dialoga com os alunos sobre a proposta de trabalho.</p> <p>Esclarece as dúvidas dos alunos.</p> <p>Orienta e acompanha os alunos no desenvolvimento das Atividades propostas.</p> <p>Realiza um ponto da situação dos trabalhos a desenvolver.</p>	<p>Grelhas de observação e registo.</p> <p>Trabalhos individuais.</p> <p>Contínua.</p> <p>Formativa.</p> <p>Sumativa.</p> <p>Autoavaliação.</p>
2ª Aula	2 x 45 min.	Sala de aula, caderno diário, lápis de grafite B, capa da disciplina.	<p>Realização de Atividades que promovam uma melhor compreensão da perspetiva espacial – Atividade 2 e Atividade 3.</p> <p>Atividade 2: “Desenho de Meros Contornos – A Mão “ Realizar a representação gráfica da mão, sem olhar para o caderno diário, observando rigorosamente todos os traços constituintes da mesma. Betty Edwards – “Drawing on the Right Side of the Brain”, p. 115</p> <p>Atividade 3: “Desenho de Contorno – O Objeto“ Realizar a representação gráfica do objeto, sem olhar para o caderno diário, observando rigorosamente todos os traços constituintes do mesmo. Kimon Nicolaidis – “The Natural</p>	<p>Faculta indicações para a próxima aula.</p> <p>Expõe oralmente o plano de aula.</p> <p>Realiza a síntese da aula anterior.</p> <p>Apresenta e dialoga com os alunos</p>	<p>Observação direta.</p> <p>Grelhas de observação e</p>

			<p>Way to Draw”, p.5</p> <p>Acompanha a exposição da Atividade 2 e 3.</p> <p>Dialoga e esclarece as dúvidas sobre a Atividade proposta.</p>	<p>sobre a proposta de trabalho.</p> <p>Esclarece as dúvidas dos alunos.</p> <p>Orienta e acompanha os alunos no desenvolvimento das Atividades propostas.</p>	<p>registo.</p> <p>Trabalhos individuais.</p> <p>Contínua.</p> <p>Formativa.</p>
3ª Aula	2 x 45 min.	Sala de aula, caderno diário, lápis de grafite B, capa da disciplina.	<p>Continuação da realização de Atividades que promovam uma melhor compreensão da perspectiva espacial – Atividade 4.</p> <p>Atividade 4: “Desenhar pelos espaços negativos” Parte I - Realizar a representação gráfica de uma cadeira pelos seus espaços negativos. Parte II - Realizar a representação gráfica de uma planta pelos seus espaços negativos. Betty Edwards – “Drawing on the Right Side of the Brain”, p.136</p> <p>Acompanha a exposição da Atividade 4.</p> <p>Dialoga e esclarece as dúvidas sobre a Atividade proposta.</p>	<p>Realiza um ponto da situação dos trabalhos a desenvolver.</p> <p>Faculta indicações para a próxima aula.</p> <p>Expõe oralmente o plano de aula.</p> <p>Realiza a síntese da aula anterior.</p>	<p>Sumativa.</p> <p>Autoavaliação.</p> <p>Observação direta.</p>
4ª Aula	2 x 45 min.	Sala de aula, caderno diário, papel de desenho tipo cavalinho A3, lápis de	Análise e comparação dos resultados obtidos nas Atividades realizadas nas aulas anteriores.	Apresenta e dialoga com os alunos sobre a proposta de trabalho.	Grelhas de observação e registo.

		grafite B, capa da disciplina.	<p>Realização (novamente) da Atividade 1 – saída para o exterior.</p> <p>Acompanha a exposição.</p> <p>Dialoga e esclarece as dúvidas sobre as Atividades realizadas.</p>	<p>Esclarece as dúvidas dos alunos.</p> <p>Orienta e acompanha os alunos no desenvolvimento das Atividades propostas.</p> <p>Realiza um ponto da situação dos trabalhos a desenvolver.</p>	<p>Trabalhos individuais.</p> <p>Contínua.</p> <p>Formativa.</p> <p>Sumativa.</p> <p>Autoavaliação.</p>
5ª Aula	2 x 45 min.	Sala de aula, caderno diário, papel de desenho tipo cavalinho A3, lápis de grafite H, capa da disciplina, régua, esquadros de 45° e 30°/60°, transferidor, compasso, manual escolar.	<p>Introdução ao Sistema Axonométrico (projeção isométrica, dimétrica e cavaleira).</p> <p>Início da realização da Atividade 5.</p> <p>Atividade 5: “Perspetivas Axonométricas” Desenha o sólido (cubo) em perspetiva Cavaleira, Isométrica e Dimétrica. Regista e analisa as noções de escala. Desenha formas e conhece a noção de sombra própria e de sombra projetada.</p> <p>Aplica sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (isometria, dimétrica e cavaleira).</p> <p>Acompanha a exposição.</p> <p>Dialoga e esclarece as dúvidas sobre as Atividades propostas.</p>	<p>Faculta indicações para a próxima aula.</p>	

6ª Aula	2 x 45 min.	Sala de aula, caderno diário, papel de desenho tipo cavalinho A3, lápis de grafite H, capa da disciplina, régua, esquadros de 45° e 30°/60°, transferidor, compasso, manual escolar.	<p>Continuação da aula anterior.</p> <p>Acompanha a exposição.</p> <p>Dialoga e esclarece as dúvidas sobre as Atividades propostas.</p>		
7ª Aula	2 x 45 min.	Sala de aula, caderno diário, papel de desenho tipo cavalinho A3, lápis de grafite H, capa da disciplina, régua, esquadros de 45° e 30°/60°, transferidor, compasso, manual escolar.	<p>Continuação da aula anterior.</p> <p>Acompanha a exposição.</p> <p>Dialoga e esclarece as dúvidas sobre as Atividades propostas.</p>		
8ª Aula	2 x 45 min.	Sala de aula, caderno diário, papel de desenho tipo cavalinho A3, lápis de grafite B, capa da disciplina.	<p>Entrega do trabalho realizado na Atividade 5. Discussão dos pontos fortes e pontos fracos.</p> <p>Realização (novamente) da Atividade 1 – saída para o exterior.</p>		

PLANO DE AULA N.º 1

Ano: 7.º - Turma: G	Educação Visual	2017/2018
Data: 6 de fevereiro de 2018	Horário: 10h15/11h45 – 90 minutos	

Unidade de trabalho: Aprender a observar – o Sistema Axonométrico.
 Sumário: Betty Edwards e o seu método de ensino – desenhar com o hemisfério direito do cérebro.
 Realização da atividade 1: “Representar o espaço que me rodeia” - saída para o exterior.

Objetivos específicos:
 Selecionar instrumentos de registo e materiais de suporte em função das características do desenho;
 Aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (isometria, dimétrica e cavaleira).
 Desenvolver capacidades que evidenciem objetivamente a compreensão da perspetiva espacial.
 Desenvolver ações orientadas para a observação, que determinam a amplitude da análise e asseguram a compreensão do tema;
 Identificar no âmbito do projeto, componentes e fases do problema em análise;

Desenvolvimento da aula	Inferências
15 min. – Sumário e Plano de Aula. 10 min. – Apresentação da Atividade 1. 40 min. – Realização da Atividade 1 - “Representar o espaço que me rodeia”. 15 min. – Questionar os alunos: O que entendemos por espaço? O que entendemos por perspetiva? O nosso cérebro “engana-nos”? 10 min. – Realização de um questionário.	
Proposta de trabalho: Atividade 1 - Realizar a representação gráfica do espaço exterior em pontos estrategicamente pensados para o efeito.	

Tempo para a concretização da proposta de trabalho: 40 minutos.

Materiais a utilizar: Folha de desenho formato A4, lápis de grafite B, capa da disciplina.

Processo (o que fazer): os alunos devem representar graficamente o espaço que os rodeia à mão livre, utilizando o lápis de grafite B e papel de desenho, sem recorrer ao uso da borracha ou a qualquer material de desenho técnico.

Resultados (o que apresentar): os alunos devem apresentar a representação gráfica do espaço que os rodeia.

Avaliação:
 Pretende-se saber quais as capacidades de observação, representação e organização do espaço, atenção ao detalhe, tipo de linha – estado de desenvolvimento na representação do espaço.

Na realização o aluno deve:

Utilizar uma folha de desenho formato A3;

Representar o espaço recorrendo ao uso do lápis de grafite B;

PLANO DE AULA N.º 2

Ano: 7.º - Turma: G	Educação Visual	2017/2018
Data: 20 de fevereiro de 2018	Horário: 10h15/11h45 – 90 minutos	

Unidade de trabalho: Aprender a observar – o Sistema Axonométrico.

Sumário: Realização das atividades 2 e 3: “Desenho de Contorno – A Mão” e “Desenho de Contorno – O Objeto” com base nos autores Betty Edwards e Kimon Nicolaides.

Objetivos específicos:

Selecionar instrumentos de registo e materiais de suporte em função das características do desenho;

Aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (isometria, dimétrica e cavaleira).

Desenvolver capacidades que evidenciem objetivamente a compreensão da perspetiva espacial.

Desenvolver ações orientadas para a observação, que determinam a amplitude da análise e asseguram a compreensão do tema;

Identificar no âmbito do projeto, componentes e fases do problema em análise;

Desenvolvimento da aula	Inferências
15 min. – Sumário e Plano de Aula. 5 min. – Explicação da Atividade 2 . 10 min. – Realização da Atividade 2 . 5 min. – Visionamento de exemplos relativos à Atividade 2 . 10 min. – Realização (novamente) da Atividade 2 . 5 min. – Explicação da Atividade 3 . 10 min. – Realização da Atividade 3 . 5 min. – Visionamento de exemplos relativos à Atividade 3 . 10 min. – Realização (novamente) da Atividade 3 .	

Proposta de trabalho:

Atividade 2 – “Desenho de Contorno – A Mão”

Realizar a representação gráfica da mão, sem olhar para o caderno diário, observando rigorosamente todos os traços constituintes da mesma; à medida que o olhar percorre a mão, o lápis deve acompanhar esse mesmo movimento na folha de desenho.

Betty Edwards – “Drawing on the Right Side of the Brain”, p. 115

Atividade 3 – “Desenho de Contorno – O Objeto”

Realizar a representação gráfica de um objeto, sem olhar para o caderno diário, observando rigorosamente todos os traços constituintes do mesmo; à medida que o olhar percorre o objeto escolhido, o lápis deve acompanhar esse mesmo movimento na folha de desenho.

Kimon Nicolaides – “The Natural Way to Draw”, p.5

Tempo para a concretização da proposta de trabalho:

Atividade 2 – 30 minutos

Atividade 3 – 30 minutos

Materiais a utilizar:

Atividade 2 – Caderno diário, lápis de grafite B.

Atividade 3 – Caderno diário, lápis de grafite B.

Processo (o que fazer):

Atividade 2 – realizar a representação gráfica da mão, sem olhar para a folha de desenho, focando a observação nas suas curvas, rugas e impressões digitais.

Atividade 3 – realizar a representação gráfica de um objeto, sem olhar para a folha de desenho, focando a observação nos seus contornos, curvas e contracurvas.

Resultados (o que apresentar):

Atividade 2 – os alunos devem apresentar o resultado final da representação gráfica da mão, sem qualquer tipo de intervenção ou correção *à posteriori*.

Atividade 3 – os alunos devem apresentar o resultado final da representação gráfica de um objeto, sem qualquer tipo de intervenção ou correção *à posteriori*.

Avaliação:

Pretende-se desenvolver nos alunos a capacidade de observação, representação e síntese do espaço, levando-os a representar aquilo que realmente observam, em detrimento daquilo que *à priori* já sabem.

Na realização o aluno deve:

Atividade 2: utilizar uma folha de desenho formato A4 e o lápis de grafite B; representar a mão objeto de observação sem olhar para a folha de desenho;

Atividade 3: utilizar uma folha de desenho formato A4 e o lápis de grafite B; representar um objeto pelos seus contornos sem olhar para a folha de desenho;

PLANO DE AULA N.º 3

Ano: 7.º - Turma: G	Educação Visual	2017/2018
Data: 27 de fevereiro de 2018	Horário: 10h15/11h45 – 90 minutos	

Unidade de trabalho: Aprender a observar – o Sistema Axonométrico.
 Sumário: Realização da atividade 4: “Desenhar pelos espaços negativos” com base na autora Betty Edwards.

Objetivos específicos:
 Selecionar instrumentos de registo e materiais de suporte em função das características do desenho;
 Aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (isometria, dimétrica e cavaleira).
 Desenvolver capacidades que evidenciem a compreensão da perspetiva espacial.
 Desenvolver ações orientadas para a observação, que determinam a amplitude da análise e asseguram a compreensão do tema;
 Identificar no âmbito do projeto, componentes e fases do problema em análise;

Desenvolvimento da aula	Inferências
15 min. – Sumário e Plano de Aula. 10 min. – Apresentação da Atividade 4. 25 min. – Realização da Atividade 4 – Parte I 25 min. – Realização da Atividade 4 – Parte II	
Proposta de trabalho: Atividade 4 – “Desenhar pelos espaços negativos” Parte I – Servindo-se de uma cadeira como modelo, os alunos devem realizar a representação gráfica da mesma, não pelas suas formas positivas, mas sim pelos seus espaços negativos. Parte II – Servindo-se de uma planta como modelo, os alunos devem realizar a representação gráfica da mesma, não pelas suas formas positivas, mas sim pelos seus espaços negativos. Betty Edwards – “Drawing on the Right Side of the Brain”, p.136	

Tempo para a concretização da proposta de trabalho: 50 minutos.

Materiais a utilizar: Caderno diário, lápis de grafite B.

Processo (o que fazer):
 Parte I – os alunos devem representar graficamente uma cadeira, começando o desenho, não pelas formas positivas, mas sim pelos seus espaços negativos.
 Parte II – os alunos devem representar graficamente uma planta focando a sua atenção nos espaços negativos da mesma.

Resultados (o que apresentar):
 Parte I – os alunos devem apresentar a representação gráfica da cadeira pelos seus espaços negativos.
 Parte II – os alunos devem apresentar a representação gráfica da planta pelos seus espaços negativos.

Avaliação:
 Pretende-se desenvolver nos alunos a capacidade de observação, representação e síntese do

espaço, levando-os a representar aquilo que realmente observam, em detrimento daquilo que *à priori* já sabem.

Na realização o aluno deve:

Utilizar o uma folha de desenho formato A4 como suporte;

Realizar uma composição gráfica adequada ao formato utilizado;

Representar os espaços negativos recorrendo ao uso do lápis de grafite B;

PLANO DE AULA N.º 4

Ano: 7.º - Turma: G	Educação Visual	2017/2018
Data: 6 de março 2018	Horário: 10h15/11h45 – 90 minutos	

Unidade de trabalho: Aprender a observar – o Sistema Axonométrico.

Sumário: Reflexão e debate de ideias acerca das atividades realizadas ao longo das aulas anteriores.

Realização da atividade 1: “Representar o espaço que me rodeia” - saída para o exterior.
Autoavaliação.

Objetivos específicos:

Selecionar instrumentos de registo e materiais de suporte em função das características do desenho;

Aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (isometria, dimétrica e cavaleira).

Desenvolver capacidades que evidenciem objetivamente a compreensão da perspetiva espacial.

Desenvolver ações orientadas para a observação, que determinam a amplitude da análise e asseguram a compreensão do tema;

Identificar no âmbito do projeto, componentes e fases do problema em análise;

Desenvolvimento da aula	Inferências
15 min. – Sumário e Plano de Aula.	
30 min. – Análise das Atividades 2, 3 e 4 (diálogo, comparação de resultados)	
45 min. – Realização (novamente) da Atividade 1 .	
Proposta de trabalho: Atividade 1 - Realizar a representação gráfica do espaço exterior em pontos estrategicamente pensados para o efeito.	

Tempo para a concretização da proposta de trabalho: 45 minutos.

Materiais a utilizar: Folha de desenho formato A4, lápis de grafite B, capa da disciplina.

Processo (o que fazer): os alunos devem representar graficamente o espaço que os rodeia à mão livre, utilizando o lápis de grafite B e o papel de desenho, sem recorrer ao uso da borracha ou a qualquer material de desenho técnico.

Resultados (o que apresentar): os alunos devem apresentar a representação gráfica do espaço que os rodeia.

Avaliação:

Pretende-se saber quais as capacidades de observação, representação e organização do espaço, atenção ao detalhe, tipo de linha – estado de desenvolvimento na representação do espaço.

Na realização o aluno deve:

Utilizar uma folha de desenho formato A4;

Representar o espaço recorrendo ao uso do lápis de grafite B;

PLANO DE AULA N.º 5

Ano: 7.º - Turma: G	Educação Visual	2017/2018
Data: 10 de abril de 2018	Horário: 10h15/11h45 – 90 minutos	

Unidade de trabalho: Aprender a observar – o Sistema Axonométrico

Sumário: Início do estudo da geometria espacial (espaço tridimensional) – perspectiva. Representação geométrica - Perspetivas axonométricas – ortogonal (isométrica e dimétrica) e oblíqua (cavaleira). Traçado de retas paralelas e perpendiculares com a régua e o esquadro.

Objetivos específicos:

Selecionar instrumentos de registo e materiais de suporte em função das características do desenho;

Aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (isometria, dimétrica e cavaleira).

Desenvolver capacidades que evidenciem objetivamente a compreensão da perspetiva espacial.

Desenvolver ações orientadas para a observação, que determinam a amplitude da análise e asseguram a compreensão do tema;

Identificar no âmbito do projeto, componentes e fases do problema em análise;

Desenvolvimento da aula	Inferências
15 min. – Sumário e Plano de Aula.	
30 min. – Introdução ao Sistema Axonométrico (projeção isométrica, dimétrica e cavaleira).	
45 min. – Realização da Atividade 5 – Parte I.	
Proposta de trabalho: Atividade 5	
Parte I - Realizar a representação da projeção isométrica do cubo.	

Tempo para a concretização da proposta de trabalho: 45 minutos.

Materiais a utilizar: Folha de desenho formato A3, lápis de grafite H, régua, esquadros de 45º e 30º/60º, transferidor, compasso, manual escolar.

Processo (o que fazer): os alunos devem realizar a representação da projeção isométrica de um cubo, seguindo os dados previamente facultados pelo professor.

Resultados (o que apresentar): os alunos devem apresentar a representação da projeção isométrica do cubo.

Avaliação:

Pretende-se perceber se os alunos são capazes de aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (projeção isométrica).

Na realização o aluno deve:

Utilizar uma folha de desenho formato A3;

Com a folha de desenho ao baixo, dividi-la em duas partes iguais;

De seguida, dividir uma dessas partes ao meio.

Numa dessas partes, fazer a representação isométrica do cubo seguindo os dados previamente facultados pelo professor.

PLANO DE AULA N.º 6

Ano: 7.º - Turma: G	Educação Visual	2017/2018
Data: 17 de abril de 2018	Horário: 10h15/11h45 – 90 minutos	

Unidade de trabalho: Aprender a observar – o Sistema Axonométrico.

Sumário: Representação geométrica - Perspetivas axonométricas – ortogonal (isométrica e dimétrica) e oblíqua (cavaleira). Traçado de retas paralelas e perpendiculares com a régua e o esquadro.

Objetivos específicos:

Selecionar instrumentos de registo e materiais de suporte em função das características do desenho;

Aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (isometria, dimétrica e cavaleira).

Desenvolver capacidades que evidenciem objetivamente a compreensão da perspetiva espacial.

Desenvolver ações orientadas para a observação, que determinam a amplitude da análise e asseguram a compreensão do tema;

Identificar no âmbito do projeto, componentes e fases do problema em análise;

Desenvolvimento da aula	Inferências
15 min. – Sumário e Plano de Aula.	
30 min. – Exposição oral sobre as diferentes projeções do Sistema Axonométrico (projeção isométrica, dimétrica e cavaleira)	
45 min. – Realização da Atividade 5 .	
Proposta de trabalho: Atividade 5	
Parte II - Realizar a representação da projeção dimétrica do cubo.	

Tempo para a concretização da proposta de trabalho: 45 minutos.

Materiais a utilizar: Folha de desenho formato A3, lápis de grafite H, régua, compasso, esquadros de 45º e 30º/60º, transferidor, manual escolar.

Processo (o que fazer): os alunos devem realizar a representação da projeção dimétrica de um cubo, seguindo os dados previamente facultados pelo professor.

Resultados (o que apresentar): os alunos devem apresentar a representação da projeção dimétrica do cubo.

Avaliação:

Pretende-se perceber se os alunos são capazes de aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (projeção dimétrica).

Na realização o aluno deve:

Utilizar uma folha de desenho formato A3;

Numa das duas partes livres da folha de desenho, fazer a representação dimétrica do cubo seguindo os dados previamente facultados pelo professor.

PLANO DE AULA N.º 7

Ano: 7.º - Turma: G	Educação Visual	2017/2018
Data: 24 de abril de 2018	Horário: 10h15/11h45 – 90 minutos	

Unidade de trabalho: Aprender a observar – o Sistema Axonométrico.

Sumário: Representação geométrica - Perspetivas axonométricas – ortogonal (isométrica e dimétrica) e oblíqua (cavaleira). Traçado de retas paralelas e perpendiculares com a régua e o esquadro.

Objetivos específicos:

Selecionar instrumentos de registo e materiais de suporte em função das características do desenho;

Aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (isometria, dimétrica e cavaleira).

Desenvolver capacidades que evidenciem objetivamente a compreensão da perspetiva espacial.

Desenvolver ações orientadas para a observação, que determinam a amplitude da análise e asseguram a compreensão do tema;

Identificar no âmbito do projeto, componentes e fases do problema em análise;

Desenvolvimento da aula	Inferências
15 min. – Sumário e Plano de Aula.	
20 min. – Revisão dos conhecimentos adquiridos nas aulas anteriores relativos ao Sistema Axonométrico.	
55 min. – Continuação e entrega da Atividade 5 .	
Proposta de trabalho: Atividade 5	
Parte III - Realizar a representação da projeção cavaleira do cubo.	

Tempo para a concretização da proposta de trabalho: 55 minutos.

Materiais a utilizar: Folha de desenho formato A3, lápis de grafite H, régua, compasso, esquadros de 45º e 30º/60º, transferidor, manual escolar.

Processo (o que fazer): os alunos devem realizar a representação da projeção cavaleira de um cubo, seguindo os dados previamente facultados pelo professor.

Resultados (o que apresentar): os alunos devem apresentar a representação da projeção cavaleira do cubo.

Avaliação:

Pretende-se perceber se os alunos são capazes de aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (perspetiva cavaleira).

Na realização o aluno deve:

Utilizar uma folha de desenho formato A3;

Na parte que resta preencher, fazer a representação cavaleira do cubo seguindo os dados previamente facultados pelo professor.

PLANO DE AULA N.º 8

Ano: 7.º - Turma: G	Educação Visual	2017/2018
Data: 1 de maio de 2018	Horário: 10:15/1145 – 90 minutos	

Unidade de trabalho: Aprender a observar – o Sistema Axonométrico.
 Sumário: entrega do trabalho realizado nas aulas anteriores. Discussão dos pontos fortes e pontos fracos.
 Realização da atividade 1: “Representar o espaço que me rodeia”- saída para o exterior.

Objetivos específicos:
 Selecionar instrumentos de registo e materiais de suporte em função das características do desenho;
 Aplicar sistematizações geométricas das perspetivas axonométricas (isometria, dimétrica e cavaleira).
 Desenvolver capacidades que evidenciem objetivamente a compreensão da perspetiva espacial.
 Desenvolver ações orientadas para a observação, que determinam a amplitude da análise e asseguram a compreensão do tema;
 Identificar no âmbito do projeto, componentes e fases do problema em análise;

Desenvolvimento da aula	Inferências
15 min. – Sumário e Plano de Aula. 30 min. – Entrega do trabalho realizado na Atividade 5. Discussão dos pontos fortes e pontos fracos. 45 min. – Realização (novamente) da Atividade 1.	
Proposta de trabalho: Atividade 1 - Realizar a representação gráfica do espaço exterior em pontos estrategicamente pensados para o efeito.	

Tempo para a concretização da proposta de trabalho: 45 minutos.

Materiais a utilizar: Folha de desenho formato A3, lápis de grafite B, capa da disciplina.

Processo (o que fazer): os alunos devem representar graficamente o espaço que os rodeia à mão livre, utilizando o lápis de grafite B e papel de desenho, sem recorrer ao uso da borracha ou a qualquer material de desenho técnico.

Resultados (o que apresentar): os alunos devem apresentar a representação gráfica do espaço que os rodeia.

Avaliação:
 Pretende-se saber quais as capacidades de observação, representação e organização do espaço, atenção ao detalhe, tipo de linha – estado de desenvolvimento na representação do espaço.
Na realização o aluno deve:
 Utilizar uma folha de desenho formato A3;
 Representar o espaço recorrendo ao uso do lápis de grafite B;



Questionário

1. Achas que sabes desenhar?

Sim Não

Se respondeste **não**, porquê?

2. Achas que o talento para desenhar já nasce com a pessoa?

Sim Não

3. Achas que é possível **aprender a desenhar**?

Sim Não

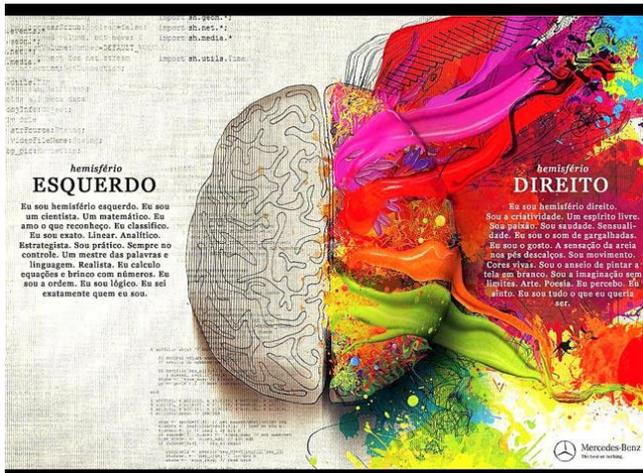
É possível aprender a desenhar?



BETTY EDWARDS

(1926 -), Califórnia

É uma Professora de Arte e Escritora, conhecida principalmente pelo seu livro “Desenhar com o Lado Direito do Cérebro”, publicado em 1979.



Lado esquerdo ou lado direito?

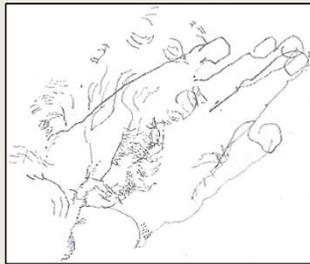
Quem vence?



ATIVIDADE 2

“Desenho de Contorno – A Mão”

Betty Edwards



ATIVIDADE 3

“Desenho de Contorno – O Objeto”

Kimon Nicolaides

Quem foi Kimon Nicolaides?



Kimon Nicolaides (1891 - 1938) foi um escritor, artista e professor de Arte.

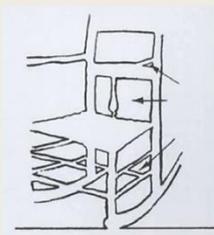
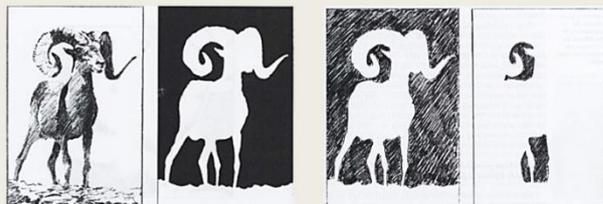
Escreve a sua obra “The Natural Way To Draw” (1941), onde apresenta um novo método para aprender a desenhar.



ATIVIDADE 4

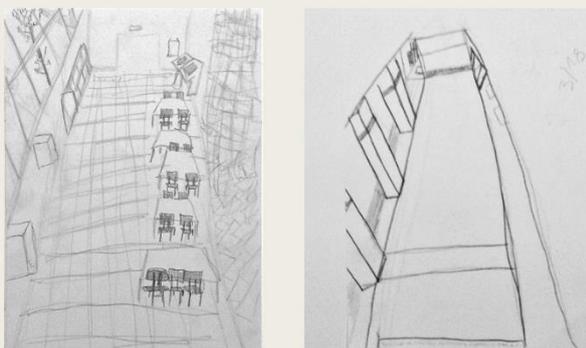
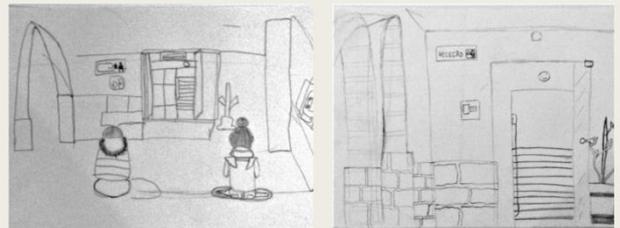
"Desenhar pelos espaços negativos"

Betty Edwards



ATIVIDADE 1

"Representar o espaço que me rodeia"



ATIVIDADE 2

"Desenho de Contorno - A Mão"

Betty Edwards



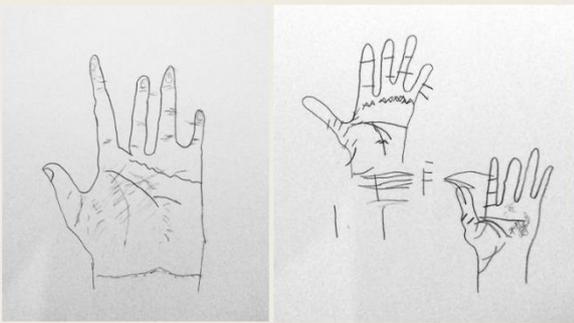
"À medida que os seus olhos forem acompanhando devagarinho a direção da aresta, um milímetro de cada vez, o lápis registrará o que você estiver percebendo.

Se a aresta mudar de direção, o lápis também mudará."

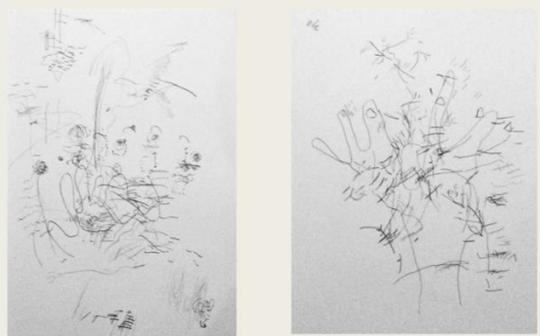
Bethy Edwards



ANTES



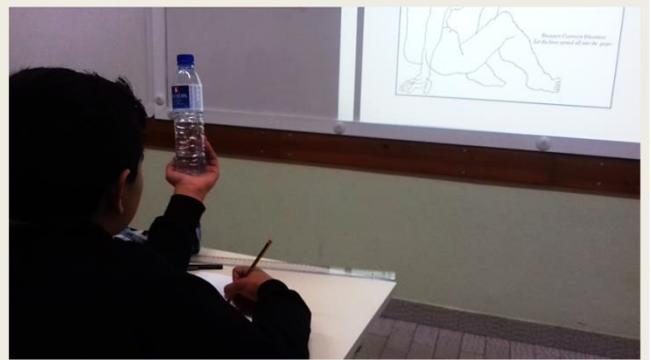
DEPOIS



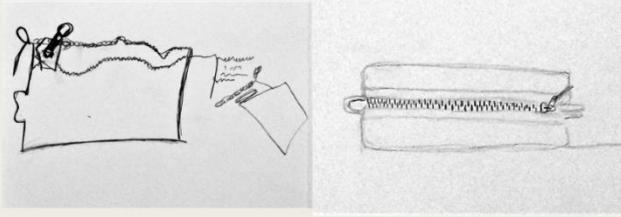
ATIVIDADE 3

"Desenho de Contorno - O Objeto"

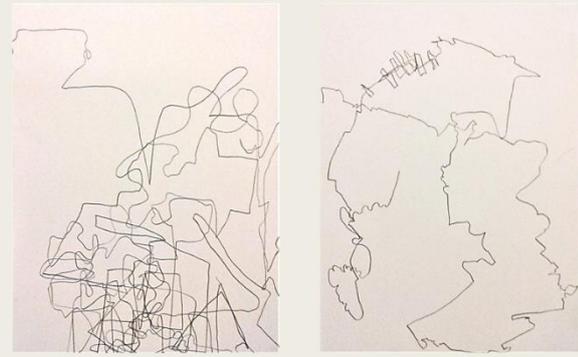
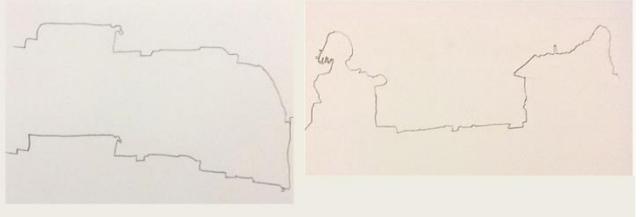
Kimon Nicolaidis



ANTES



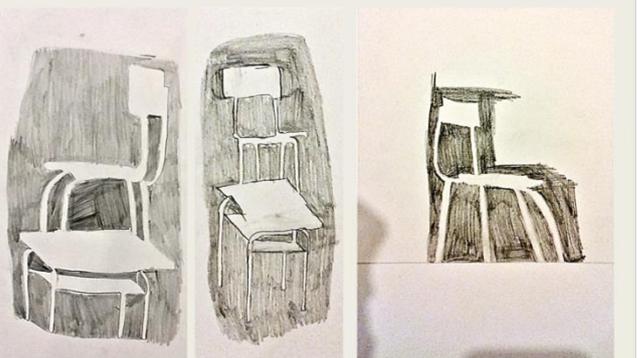
DEPOIS



ATIVIDADE 4

“Desenhar pelos espaços negativos”

Betty Edwards

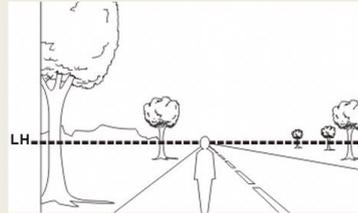


PERSPETIVA

Elementos da perspetiva

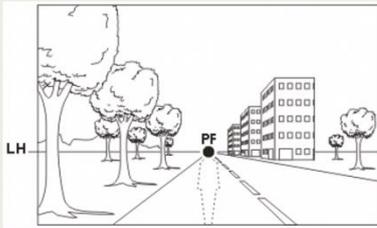
LINHA DO HORIZONTE

É o elemento da construção em perspetiva que representa o nível dos olhos do observador (linha horizontal pontilhada LH).



PONTO DE FUGA

É o ponto localizado na linha do horizonte, pra onde todas as linhas paralelas convergem, quando vistas em perspetiva (PF).



LINHAS DE FUGA

São as linhas imaginárias que descrevem o efeito da perspetiva que convergem para o ponto de fuga. É o conjunto dessas linhas em direção ao ponto de fuga que geram a sensação visual de profundidade.

