

Universidade de Lisboa



2D, 3D E VICE-VERSA

Desenvolvimento de um Projeto Pedagógico na disciplina de Desenho A
em colaboração com a Fábrica de Projetos do Museu Calouste Gulbenkian

Marta Maria Magalhães da Silva

Mestrado em Ensino de Artes Visuais

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

junho 2020

AGRADECIMENTOS

À Professora Sofia Caranova, Orientadora Cooperante, pela generosidade e a disponibilidade com que abraçou este projeto e por tudo o que o exemplo diário me permitiu aprender sobre o universo do desenho, o gosto pela educação e a vontade de fazer sempre melhor.

À Professora Doutora Odete Palaré, Professora Orientadora, pela liberdade, motivação e acompanhamento que me permitiram desenvolver este projeto com confiança.

Ao Colégio Valsassina, por ter aceitado ser mais uma vez um lugar de aprendizagem para mim. Agradeço a recepção calorosa, o interesse pelo projeto e a colaboração permanente, sem a qual não teria sido possível colocar em prática esta investigação. Não posso deixar de referir o papel fundamental da cooperação da Direção na planificação do Laboratório de Ideias.

Aos alunos das turmas do 10.º4 e 11.º4 do Colégio Valsassina pelo empenho e curiosidade que demonstraram em todos os momentos do projeto.

À Fábrica de Projetos do Museu Calouste Gulbenkian, em especial à sua responsável Andreia Dias, pela generosidade, disponibilidade e criatividade com que colaborou neste projeto.

À Appleton e Domingos, Arquitectos, pela amizade e flexibilidade que me permitiu desenvolver este projeto, dispensando-me todo o tempo necessário. Agradeço a curiosidade revelada em tantas conversas e o apoio demonstrado por cada um.

À Professora Teresa Heitor, pelo acompanhamento constante em todas as dimensões da minha formação, pela confiança sempre renovada e pela total disponibilidade.

Aos meus pais o apoio diário e por me terem incutido o gosto pela escola que me faz hoje querer ser professora. Agradeço à minha irmã por ser uma presença encorajadora e ao Jorge por acreditar neste projeto tanto quanto eu.

RESUMO

O projeto pedagógico com o título “2D, 3D e vice-versa”, inserido no contexto da Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado de Ensino em Artes Visuais da Universidade de Lisboa, compreendeu uma componente prática sustentada pelo enquadramento teórico, seguindo a metodologia da investigação-ação. A experimentação prática do projeto decorreu nas turmas do 10.º Ano e 11.º ano do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais, no Colégio Valsassina, no ano letivo 2019/2020, no âmbito da disciplina de Desenho A.

O projeto desenvolveu-se em torno de três questões investigativas. A primeira interroga-se sobre as relações que se estabelecem entre o desenho bidimensional e a realidade tridimensional, procurando explorar o impacto da introdução da experimentação e criação 3D na aprendizagem do desenho. O estudo dos sistemas perceptivos – meios de acesso ao espaço e aos objetos – antecede e enquadra os vários sistemas de representação desenvolvidos ao longo da história do desenho. A segunda desafia à aplicação da metodologia da aprendizagem cooperativa ao universo da educação artística do século XXI. A terceira coloca em diálogo a educação formal – a Escola – e a não formal – Museu – com o objetivo de conceber experiências significativas no Museu, cujas aprendizagens se possam estender ao contexto da sala de aula.

Através de quatro Unidades Didáticas que exploraram diferentes abordagens à relação 2D-3D e vice versa, com recurso ao desenho, experimentaram-se também diferentes formas de cooperação dentro e fora da turma, dentro e fora da escola. A observação direta, a análise de questionários aos alunos, realizados em vários momentos do projeto, e a avaliação dos produtos de aprendizagem obtidos fundamentaram as conclusões da investigação.

PALAVRAS-CHAVE

Desenho A, Ensino de Artes Visuais, Experimentação Tridimensional, Aprendizagem Cooperativa, Relação Escola-Museu

ABSTRACT

The pedagogical project entitled "2D, 3D and vice versa", developed in the context of Supervised Practice of the Master in Teaching in Visual Arts of the University of Lisbon, included a practical component supported by the theoretical framework, following the methodology of research-action. The practical experimentation of the project took place in the classes of the 10th grade and 11th grade of the Scientific-Humanistic Course of Visual Arts, at Colégio Valsassina, in the school year of 2019/2020, in the context of the course of Drawing A.

The project was developed around three investigative questions. The first examines the relationship between two-dimensional drawing and three-dimensional reality, seeking to explore the impact of the introduction of 3D experimentation and creation on the learning of drawing. The study of perceptual systems – means of access to space and objects – precedes and frames the various systems of representation developed throughout the history of drawing. The second challenges the application of the methodology of cooperative learning to the universe of artistic education in the 21st century. The third puts in dialogue formal education – the School – and non-formal education – the Museum – aiming at generating significant experiences in the Museum, with learning that can be extended to the classroom context.

Through four Teaching Units that explored different approaches to the 2D-3D relationship and vice versa using design, different forms of cooperation – within and outside the class, inside and outside the school – were also experienced. Direct observation, the analysis of questionnaires to students carried out at various points in time during the project, and the evaluation of the obtained learning products substantiated the conclusions of the investigation

KEY-WORDS

Drawing A, Teaching of Visual Arts, Three-dimensional Experimenting, Cooperative Learning, School-Museum Relationship

INDICE

CAPA

AGRADECIMENTOS i

RESUMO iii

ABSTRACT iv

ÍNDICE v

ÍNDICE DE FIGURAS ix

INDICE DE QUADROS xiii

ÍNDICE DE GRÁFICOS xv

ÍNDICE DE ESQUEMAS xvi

ÍNDICE DE APÊNDICES xvii

1. INTRODUÇÃO 1

1.1 Motivação 1

1.2 Breve descrição do tema 3

1.3 Questões da investigação 4

1.4 Metodologia 5

1.5 Estrutura do Relatório 6

PARTE I | ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2. O OBJETO DE ESTUDO: ENTRE O DESENHO 2D E A REALIDADE 3D 11

2.1. O Espaço 3D: breve caracterização 12

2.2. Sistemas de perceção do espaço 3D 13

2.2.1. Os cinco sistemas de perceção 14

2.2.2. O sistema percetivo visual 16

2.2.3. O sistema percetivo háptico 19

2.3. A representação 2D da realidade 3D: do espaço aos objetos 21

2.3.1. O desenho 22

2.3.2. A Perspetiva na História de Arte 22

2.3.3. A Perspetiva Linear Plana 26

2.4. Enquadramento curricular do objeto de estudo nos programas da
disciplina de Desenho A 31

2.4.1. A Perspetiva Linear Plana 32

2.4.2.	A representação num registo expressivo	33
3.	METODOLOGIAS DA APRENDIZAGEM:	
	A EDUCAÇÃO ARTÍSTICA E A APRENDIZAGEM COOPERATIVA	35
3.1.	A Educação Artística no contexto atual	36
3.1.1.	Uma Educação pós-moderna	37
3.1.2.	Estudos sobre Cultura Visual	38
3.1.3.	A criatividade: um valor para o futuro	39
3.2.	A Aprendizagem Cooperativa	43
3.2.1.	Fundamentos teóricos: Vygotsky e a Teoria da Interdependência Social	44
3.2.2.	Benefícios da Aprendizagem Cooperativa	48
3.2.3.	A Aprendizagem Cooperativa nos currículos do século XXI	50
3.2.4.	O projeto de Ensino Cooperativo do Colégio Valsassina	51
4.	O DIÁLOGO ENTRE A EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL	52
4.1.	Contextualização do Meio Escolar: o Colégio Valsassina	53
4.1.1.	O Tempo e o Lugar	54
4.1.2.	O projeto Educativo	55
4.1.3.	A Educação Artística no Colégio Valsassina	57
4.2.	O contributo do Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian	58
4.2.1.	O Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian	58
4.2.2.	A articulação entre a Escola e o Museu	62
 PARTE II EXPERIMENTAÇÃO PRÁTICA		
5.	UMA INVESTIGAÇÃO, DUAS TURMAS, QUATRO UNIDADES DIDÁTICAS	66
5.1.	O contexto da aprendizagem: quem, onde, quando	66
5.1.1.	O aluno adolescente	66
5.1.2.	Caracterização das turmas 10.º e 11.º	71
5.1.3.	Sala de aula	76
5.1.4.	Calendarização	77

5.2. As Unidades Didáticas	79
5.2.1. Tema, objetivos e enquadramento curricular	79
5.2.2. Investigação-ação	80
5.2.3. Instrumentos de recolha de dados	82
5.2.4. Avaliação	83
6. O DESENHO EXPRESSIVO COMO FERRAMENTA DE CONVERSÃO 3D-2D	86
6.1. Planificação e implementação da Unidade Didática	86
6.2. Análise dos resultados obtidos	97
6.3. Avaliação da Unidade Didática	98
7. A PERSPETIVA LINEAR PLANA COMO FERRAMENTA DE CONVERSÃO 3D-2D	101
7.1. Planificação e implementação da Unidade Didática	101
7.2. Análise dos dados obtidos	114
7.3. Avaliação da Unidade Didática	115
8. 2D-3D, PARTINDO DO MUSEU	119
8.1. “Ver com outros olhos: do tato ao resultado”, uma atividade na Coleção Moderna do Museu Calouste Gulbenkian	120
8.1.1. A conceção da atividade	120
8.1.2. A implementação da atividade	122
8.1.3. Avaliação da atividade	130
8.2. A Unidade Didática em sala de aula	131
8.2.1. Planificação e implementação das aulas	133
8.2.2. Avaliação	151
8.2.3. Avaliação dos produtos de aprendizagem	152

9. LABORATÓRIO DE IDEIAS 2D-3D	155
9.1. Objetivos específicos	155
9.2. Planificação do Laboratório de Ideias 2D-3D	158
9.2.1. Atividade	159
9.2.2. Tempo	160
9.2.3. Espaço	160
9.2.4. Recursos	161
9.2.5. Grupos de Trabalho	161
9.3. Implementação do Laboratório de Ideias – Dia 1	162
9.4. Implementação do Laboratório de Ideias – Dia 2	170
9.5. Avaliação	176
10. CONCLUSÃO	179
10.1. Resumo dos capítulos apresentados	179
10.2. Um novo olhar sobre as questões da investigação	183
10.3. Avaliação global da investigação pelos alunos e Orientadora Cooperante	188
10.4. Análise SWOT da investigação	191
10.5. Conclusões finais e pistas para desenvolvimentos futuros da investigação	192
BIBLIOGRAFIA	193
APÊNDICES	202

ÍNDICE DE FIGURAS

- Fig. N.º 1** - Sistema cartesiano ortonomormado Oxyz que permite a localização de qualquer ponto no espaço. Fonte: online. Consultado em matematicaonline.pt/materialescolar/index_htm_files/000_sintese_geometria_analitica.pdf 12
- Fig. N.º 2** - Referenciação de um ponto segundo o sistema de coordenadas polares. Fonte: online. Consultado em pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_coordenadas 13
- Fig. N.º 3** - Refletância especular ou difusa das superfícies. Fonte: Própria 17
- Fig. N.º 4** - Os estímulos distal e proximal enquanto componentes do processo perceptivo visual. Fonte: Própria 17
- Fig. N.º 5** - Disparidade entre os feixes óticos captados por cada olho quando se fixa um ponto (a) próximo ou (b) distante do observador. Fonte: Adaptado de *"The senses considered as perceptual systems"*(Gibson, 1966) 19
- Fig. N.º 6** - Impacto da distância do objeto ao observador na dimensão ocupada no campo visual. Fonte: Própria 23
- Fig. N.º 7** - "Boulevard de Montmartre", Camille Pissarro, 1898. Fonte: online. Consultado em [pt.wikipedia.org/wiki/Boulevard_Montmartre_de_noite_\(Pissarro\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Boulevard_Montmartre_de_noite_(Pissarro)) 23
- Fig. N.º 8** - Sombra própria como indicador de volume / profundidade. Fonte: Solso, R. L. (1994). *Cognition and the Visual Arts*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. 24
- Fig. N.º 9** - "A ronda noturna", Rembrandt (1634). Fonte: online. Consultado em pt.wikipedia.org/wiki/A_Ronda_Noturna 24
- Fig. N.º 10** - "O jogo de croquet", Manet (1873). Fonte: online. Consultado em pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Édouard_Manet_-_The_Croquet_Game.jpg 24
- Fig. N.º 11** - Pessoas em movimento numa estação de comboio nos subúrbios de Nova Iorque. Fonte: online. Consultado em <http://psiloveyou.xyz/the-people-moving-in-your-background-ab6d514b8439>) 25
- Fig. N.º 12** - Albrecht Durer, *"Draughtsman making a Perspective Drawing of a Woman"* (1600). Fonte: online. Consultado em <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/366555> 27
- Fig. N.º 13** - Representação do cubo em perspetiva linear com um, dois ou três pontos de fuga. Fonte: Própria. 28
- Fig. N.º 14** - "A Última Ceia", Leonardo da Vinci (1498) e marcação das linhas perspéticas convergentes. Fonte: online. Consultado em

	cultura.genial.com/a-ultima-ceia/	28
Fig. N.º 15	- Igreja de San Satiro, Milão. Fotografia e Planta do Piso Térreo. Fonte: "A anamorfose em arquitectura: do conflito perceptivo à experiência prática" (Azevedo, T., s.d.)	30
Fig. N.º 16	- " <i>Uncomposed Objects in Space</i> ", Paul Klee (1929) e esquema de representação das linhas convergentes para um ponto de fuga central. Fonte: Solso, R. L. (1994). <i>Cognition and the Visual Arts</i> . Cambridge, Massachusetts: MIT Press.	30
Fig. N.º 17	- Competências para a inovação. Relação com as Unidades Didáticas do projeto "2D, 3D e vice-versa". Fonte: Adaptado de (OCDE – Educational Research and Innovation, 2019, p.53)	41
Fig. N.º 18	- Vista aérea da Quinta das Terezinhas em 1948 e na atualidade. Fonte: Heitor, F.V., Heitor, J.V., Heitor, M. & Valsassina, F.C., 2006. <i>Colégio Valsassina</i> . Lisboa: Colégio Valsassina.	55
Fig. N.º 19	- Planta das Instalações do Colégio Valsassina. Fonte: Própria.	55
Fig. N.º 20	- Sala de Desenho A (Sala 12). Fonte: Própria.	77
Fig. N.º 21	- Desenho de observação a grafite, modelação com traço expressivo, aula 10.2. Fonte: Própria.	86
Fig. N.º 22	- Trabalho realizado pelos alunos durante a aula 10.1. Fonte: Própria.	89
Fig. N.º 23	- Trabalho Para Casa realizado pelos alunos entre a aula 10.1 e 10.2. Fonte: Própria.	90
Fig. N.º 24	- Trabalho realizado pelos alunos no final da aula 10.2. Fonte: Própria.	91
Fig. N.º 25	- Demonstração no quadro da marcação das linhas estruturais da imagem. Fonte: Própria	93
Fig. N.º 26	- Trabalho realizado pelos alunos no final da aula. Fonte: Própria.	93
Fig. N.º 27	- Trabalho realizado na aula 10.4. Fonte: Própria.	94
Fig. N.º 28	- Trabalho realizado pelos alunos durante a aula 10.5. Fonte: Própria.	95
Fig. N.º 29	- Dois excertos que, em conjunto, compõem a natureza morta de Paul Cézanne. Fonte: online.	95
Fig. N.º 30	- Trabalhos finais da UD "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D". Fonte: Própria.	96
Fig. N.º 31	- Desenho de observação a grafite num registo expressivo (trabalho desenvolvido em sala de aula). Fonte: Própria.	96
Fig. N.º 32	- Desenho de observação a lápis de cor num registo expressivo (trabalho desenvolvido em casa e em sala de aula). Fonte: Própria.	97
Fig. N.º 33	- Trabalho Para Casa lançado na aula 10.1: representação de um espaço de casa em perspetiva linear plana à mão levantada. Fonte: Própria.	104

Fig. N.º 34 - Apresentação de um vídeo tutorial com momentos de pausa para os alunos acompanharem as etapas da representação (à esq.); trabalhos realizados pelos alunos. Fonte: Própria.	104
Fig. N.º 35 - Exercícios de Trabalho Para Casa (representação criativa de um quarto) realizados pelos alunos. Fonte: Própria.	106
Fig. N.º 36 - "Wilson's Terrace York", L.S. Lowry (1952). Fonte: online. Consultado em yorkmuseumtrust.org.uk/news-media/latest-news/three-l-s-lowry-works-of-york-on-public-display-together-for-the-first-time/	107
Fig. N.º 37 - "Crowther Street, Stockport Cheshire", L.S. Lowry (1930). Fonte: online. Consultado em artuk.org/discover/artworks/the-fever-van-98084	107
Fig. N.º 38 - "The fever van", L.S. Lowry (1935). Fonte: online. Consultado em artuk.org/discover/artworks/crowther-street-stockport-cheshire-89605	107
Fig. N.º 39 - Excertos das obras de Lowry distribuídos aos alunos como ponto de partida para o exercício de aplicação da perspetiva linear plana. Fonte: Própria.	108
Fig. N.º 40 - Trabalho realizado pelos alunos durante a aula 11.3: identificação dos pontos de fuga e início da representação de novos elementos. Fonte: Própria.	109
Fig. N.º 41 - Exemplos de dois estudos concluídos durante a aula 11.4. Fonte: Própria.	110
Fig. N.º 42 - Estudos de cor elaborados pelos alunos durante a aula 11.7. Fonte: Própria.	112
Fig. N.º 43 - Trabalhos finais dos alunos da turma 11.º4 na UD "A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D". Fonte: Própria.	113
Fig. N.º 44 - Obras de arte do acervo da Coleção Moderna selecionadas para integrar a atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado". Fonte: Fundação Calouste Gulbenkian.	121
Fig. N.º 45 - Momento inicial de preenchimento do questionário pré-atividade. Fonte: Própria.	122
Fig. N.º 46 - Momento inicial no Museu na explicação da atividade. Fonte: Própria.	125
Fig. N.º 47 - Os alunos foram divididos em três grupos com 5/6 alunos e cada grupo foi acompanhado por uma educadora do Museu. Fonte: Própria.	125
Fig. N.º 48 - Os alunos ouviram a descrição pormenorizada das obras de arte, sempre de olhos vendados. Fonte: Própria.	125
Fig. N.º 49 - Descoberta da obra "O menino imperativo" através do toque na maquete. Fonte: Própria.	126
Fig. N.º 50 - Descoberta da obra "A cabeça do Velho" através do toque na obra com utilização de luvas. Fonte: Própria.	126

Fig. N.º 51 - Descoberta da obra "Os Saltimbancos" através do toque numa maquete da estrutura e em maquetes à escala real de excertos da obra. Fonte: Própria.	126
Fig. N.º 52 - Execução dos desenhos de representação das obras de arte percecionadas através do tato e da audição. Etapa da atividade realizada na oficina do Museu. Fonte: Própria.	128
Fig. N.º 53 - Regresso ao Museu com os desenhos e comparação com a obra de arte representada. Fonte: Própria.	129
Fig. N.º 54 - Série "22474", José Luís Neto. Fonte: Fundação Calouste Gulbenkian.	131
Fig. N.º 55 - Exposição oral inicial sobre os objetivos da tarefa; trabalho realizado pelos alunos na modelação do volume estrutural do rosto com folhas de papel de jornal e fita-cola de papel. Fonte: Própria.	135
Fig. N.º 56 - Desenho de observação 3D desenvolvido pelos alunos da turma 10.º4, na aula 10.9. Fonte: Própria.	136
Fig. N.º 57 - Modelos 3D realizados pelos alunos do 10.º4 que foram utilizados na fase seguinte do trabalho. Fonte: Própria.	137
Fig. N.º 58 - Modelos 3D executados pelos alunos do 11.º4. Fonte: Própria.	138
Fig. N.º 59 - Apontamento no enunciado das características morfológicas a incluir no desenho criativo da máscara. Fonte: Própria.	141
Fig. N.º 60 - Conjunto de estudos individuais realizados por uma dupla do 10.º4. Máscara da expressão "Dúvida". Fonte: Própria.	143
Fig. N.º 61 - Início da modelação das máscaras num registo expressivo, utilizando grafites de várias durezas. Fonte: Própria.	143
Fig. N.º 62 - Elaboração de estudo de cor com a colaboração simultânea dos dois membros da dupla. Fonte: Própria.	145
Fig. N.º 63 - Dois exemplos de estudos de cor realizados por alunos do 11.º4 com diferente grau de detalhe e preocupação técnica. Fonte: Própria.	146
Fig. N.º 64 - Trabalho realizado na aula 10.14. Fonte: Própria.	147
Fig. N.º 65 - Os alunos analisaram criticamente o seu trabalho para proceder aos ajustes finais. Fonte: Própria.	148
Fig. N.º 66 - Alunos do 11.º4 a desenvolver a etapa de aplicação de cor no trabalho final. Fonte: Própria.	148
Fig. N.º 67 - Processo criativo do desenho de máscara para a emoção "Nojo". Fonte: Própria.	149
Fig. N.º 68 - Desenhos finais das máscaras de uma emoção. Trabalho desenvolvido pelos alunos do 10.º4 e 11.º4 no âmbito da UD "2D-3D, partindo do Museu". Fonte: Própria.	150

Fig. N.º 69 - Atividade "Quebra-gelo": <i>pictionnary</i> em grupo. Fonte: Própria.	163
Fig. N.º 70 - Momento de exposição dos desenhos sobre o tema "Lisboa". Fonte: Própria.	164
Fig. N.º 71 - Registo de ideias sobre a crise climática no quadro, a partir da visualização da TED Talk de Greta Thunberg. Fonte: Própria.	166
Fig. N.º 72 - Slogans criados por dois grupos do Laboratório de Ideias. Fonte: Própria.	167
Fig. N.º 73 - Desenhos individuais da peça e partilha de ideias entre o grupo. Fonte: Própria.	168
Fig. N.º 74 - Trabalho realizado pelos alunos durante o T4. Fonte: Própria.	169
Fig. N.º 75 - Trabalho prático cooperativo desenvolvido pelos alunos durante a manhã do Dia 2 do Laboratório de Ideias. Fonte: Própria.	171
Fig. N.º 76 - Produtos finais do "Laboratório de Ideias 2D-3D". Fonte: Própria.	173

INDICE DE QUADROS

Quadro N.º 1 - Relação entre as Unidades Didáticas e as questões investigativas	6
Quadro N.º 2 - Caracterização dos sistemas percetivos (Gibson, 1966, p. 50)	15
Quadro N.º 3 - Enquadramento curricular dos sistemas de representação tridimensional nas Aprendizagens Essenciais da disciplina de Desenho A	33
Quadro N.º 4 - Enquadramento curricular do desenho expressivo nas Aprendizagens Essenciais da disciplina de Desenho A	34
Quadro N.º 5 - Áreas de competência definidas no documento "O perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória" (República Portuguesa, 2017)	43
Quadro N.º 6 - Relação entre os tipos de dependência social, processos psicológicos e interação entre pares	47
Quadro N.º 7 - Análise comparativa das etapas de desenvolvimento ao longo da infância/juventude, propostas por Piaget, Erikson, Kohlberg e Bruner. Articulação com os níveis de escolaridade	68
Quadro N.º 8 - Calendarização da Experimentação Prática "2D, 3D e vice-versa"	78
Quadro N.º 9 - Determinação da nota final de período na disciplina de Desenho A. Orientações do Colégio Valsassina	84
Quadro N.º 10 - Calendarização da UD "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D"	87
Quadro N.º 11 - Planificação da primeira fase da Unidade Didática "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D"	88

Quadro N.º 12 - Planificação da segunda fase da UD "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D"	92
Quadro N.º 13 - Calendarização da UD "A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D"	102
Quadro N.º 14 - Quadro-resumo da implementação do exercício de aplicação da perspetiva linear plana a partir da obra de L.S. Lowry	107
Quadro N.º 15 - Critérios de avaliação de cada exercício da Unidade Didática "A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D"	116
Quadro N.º 16 - Excerto da análise das respostas dos alunos ao questionário realizado no primeiro momento da atividade no Museu: secção sobre o acesso e opinião sobre as visitas	123
Quadro N.º 17 - Análise das respostas dos alunos ao questionário realizado no primeiro momento da atividade no Museu: secção sobre a Fundação Calouste Gulbenkian e a Coleção Moderna	123
Quadro N.º 18 - Excerto da análise das respostas obtidas no questionário pós-atividade	130
Quadro N.º 19 - Calendarização da UD "2D-3D, partindo do Museu" nas turmas do 10.º4 e 11.º4	133
Quadro N.º 20 - Planificação das aulas 10.8-10.10: modelação 3D.	134
Quadro N.º 21 - Planificação das aulas 10.11-10.16 (2ª fase do trabalho em sala de aula a partir da obra do museu)	140
Quadro N.º 22 - Emoções selecionadas pelos alunos das duas turmas a partir dos modelos 3D	141
Quadro N.º 23 - Avaliação das Fases II e III da UD "2D-3D, partindo do Museu"	154
Quadro N.º 24 - Calendarização da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D" implementado nas turmas 10.º4 e 11.º4	158
Quadro N.º 25 - Vertentes da planificação da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	159
Quadro N.º 26 - Planificação dos sete tempos letivos da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	160
Quadro N.º 27 - Planificação do Tempo 1 (T1) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	162
Quadro N.º 28 - Planificação do segundo Tempo (T2) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	165
Quadro N.º 29 - Planificação do terceiro tempo (T3) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	167
Quadro N.º 30 - Planificação do quarto tempo (T4) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	169

Quadro N.º 31 - Planificação do quinto tempo (T5) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	170
Quadro N.º 32 - Planificação do sexto tempo (T6) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	171
Quadro N.º 33 - Planificação do sétimo tempo (T7) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	174
Quadro N.º 34 - Excerto da análise de respostas ao questionário de autoavaliação do "Laboratório de Ideias 2D-3D"	178
Quadro N.º 35 - Análise do Questionário de Avaliação Global das Unidades Didáticas pelos alunos das turmas 10.º4 e 11.º4	189
Quadro N.º 36 - Análise do Questionário de Avaliação Global da prestação da Mestranda pelos alunos das turmas 10.º4 e 11.º4	190
Quadro N.º 37 - Análise SWOT do projeto pedagógico "2D, 3D e vice-versa"	191
Quadro N.º 38 - Articulação entre as teorias estéticas, psicopedagógicas e ideologias implícitas (Efland, 1995)	203
Quadro N.º 39 - Estádios do desenvolvimento da criança por Piaget	212
Quadro N.º 40 - Etapas de desenvolvimento ao longo da vida de Erik Erikson.	215
Quadro N.º 41 - Etapas de desenvolvimento do raciocínio moral definidas por Kohlberg	216
Quadro N.º 42 - Modos de Aprendizagem definidos por Bruner	217
Quadro N.º 43 - Análise das respostas dos alunos ao questionário realizado no primeiro momento da atividade no Museu: secção sobre o acesso a museus	261
Quadro N.º 44 - Análise das respostas dos alunos ao questionário realizado no primeiro momento da atividade no Museu: secção sobre a Fundação Calouste Gulbenkian e a Coleção Moderna	261

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N.º 1 - Evolução do número de alunos no Colégio Valsassina, por ciclo de estudos, entre o aluno letivo 2010-2011 e 2018-2019	72
Gráfico N.º 2 - Distribuição dos alunos do Ensino Secundário do Colégio Valsassina pelos Cursos Científico-Humanísticos	72
Gráfico N.º 3 - Avaliações dos alunos da turma 10.º4 no exercício inicial e final da UD "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D"	99
Gráfico N.º 4 - Peso atribuído a cada critério de avaliação na classificação final dos exercícios, num total de 200 pontos.	117

Gráfico N.º 5 - Média das classificações atribuídas (em percentagem) a cada critério na avaliação dos dois estudos (Fase I) e aplicação de cor (Fase II) do exercício criativo de aplicação da perspetiva linear plana	118
Gráfico N.º 6 - Grau de interesse e satisfação dos alunos em relação à atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado"	131
Gráficos N.º 7 - Análise das respostas no questionário de autoavaliação da UD acerca do grau de dificuldade (à esq) e do grau de interesse (à dir) das fases do trabalho	151
Gráfico N.º 8 - Análise das classificações obtidas pelos 19 alunos em cada critério de avaliação da Fase II	153
Gráfico N.º 9 - Análise das classificações obtidas pelos 19 alunos em cada critério de avaliação da Fase III.	153
Gráfico N.º 10 - Interesse dos alunos em relação às problemáticas atuais apresentadas	157
Gráfico N.º 11 - Avaliação dos produtos finais do Laboratório de Ideias pelos alunos	175

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esq. N.º 1 - Metodologia de Trabalho utilizada na investigação	5
Esq. N.º 2 - Subsistemas do sistema perceptivo háptico (Gibson, 1966)	20
Esq. N.º 3 - Processo cognitivo desde a receção do estímulo sensorial à representação gráfica	22
Esq. N.º 4 - Diagrama sobre os sistemas de representação	31
Esq. N.º 5 - Relação entre aprendizagem e desenvolvimento cognitivo nos paradigmas psicopedagógicos cognitivista e sociocultural	45
Esq. N.º 6 - Fases do processo de internalização	45
Esq. N.º 7 - Etapas da investigação-ação (Sousa, 2005)	81
Esq. N.º 8 - Esquema conceptual da relação 2D-3D-2D promovida pela Unidade Didática "2D-3D, partindo do Museu", realizada em sala de aula.	132
Esq. N.º 9 - Esquema de formação dos grupos do Laboratório de Ideias a partir das duplas de trabalho na UD "2D-3D, partindo do Museu"	162
Esq. N.º 10 - Metodologia de trabalho identificada pelos alunos a partir da atividade "quebra-gelo" e registada por cada grupo	164
Esq. N.º 11 - Etapas de implementação da aprendizagem cooperativa para professor e alunos (Lopes & Silva, 2009)	206

ÍNDICE DE APÊNDICES

Apêndice N.º 1	Paradigmas de Educação Artística do Século XX	203
Apêndice N.º 2	Etapas de implementação da Aprendizagem Cooperativa	206
Apêndice N.º 3	Abordagens específicas de implementação da Aprendizagem Cooperativa	207
Apêndice N.º 4	História do Colégio Valsassina	208
Apêndice N.º 5	Estádios do desenvolvimento cognitivo, psicossocial e comportamental	211
Apêndice N.º 6	Planta da Sala de Desenho A - Sala 12	218
Apêndice N.º 7	Contributo do Projeto "2D, 3D e vice-versa" para o desenvolvimento dos domínios da Educação Artística definidos nas "Aprendizagens Essenciais" da Disciplina de Desenho A	219
Apêndice N.º 8	Registo das notas de campo preenchido após cada aula do Projeto Pedagógico	221
Apêndice N.º 9	Planta da disposição habitual dos alunos da turma 10.º4 na Sala 12	223
Apêndice N.º 10	Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho TPC Aula 10.1	224
Apêndice N.º 11	Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho Desenho de observação a grafite com recurso a um registo expressivo Aula 10.2	226
Apêndice N.º 12	Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho Desenho de observação a lápis de cor com recurso a um registo expressivo Aula 10.6	228
Apêndice N.º 13	Quadro de Avaliação TPC Aula 10.1	230
Apêndice N.º 14	Quadro de Avaliação Trabalho realizado em aula Desenho de observação num registo expressivo	231
Apêndice N.º 15	Planificação da Aula 11.1	232
Apêndice N.º 16	Planificação da Aula 11.2	233
Apêndice N.º 17	Apresentação <i>powerpoint</i> sobre a Perspetiva linear plana	234
Apêndice N.º 18	Planta da disposição habitual dos alunos da turma 11.º4 na Sala 12	236
Apêndice N.º 19	Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho TPC Aula 11.1	237
Apêndice N.º 20	Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho Aula 11.2	239
Apêndice N.º 21	Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho TPC Aula 11.2 Representação criativa do quarto	241

Apêndice N.º 22	Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho Exercício criativo a partir da obra de Lowry Fase II	243
Apêndice N.º 23	Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho Exercício criativo a partir da obra de Lowry Fase III	246
Apêndice N.º 24	Quadro de Avaliação TPC Aula 11.1, Exercício realizado na Aula 11.2, TPC Aula 11.2	248
Apêndice N.º 25	Quadro de Avaliação Exercício criativo a partir da obra de Lowry Fases 1 e 2	249
Apêndice N.º 26	Avaliações dos exercícios da UD "A perspetiva linear como ferramenta de conversão 3D-2D"	250
Apêndice N.º 27	Apresentação <i>powerpoint</i> sobre a obra de Lawrence Stephen Lowry	251
Apêndice N.º 28	Enunciado do exercício criativo a partir da obra de Lowry	252
Apêndice N.º 29	Ficha de Autoavaliação da Fase 1 do exercício criativo a partir da obra de Lowry	254
Apêndice N.º 30	Enquadramento Curricular da UD "2D-3D, partindo do Museu"	255
Apêndice N.º 31	Obras do acervo da Coleção Moderna do Museu Calouste Gulbenkian utilizadas na atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado"	257
Apêndice N.º 32	Questionário pré-atividade no Museu	258
Apêndice N.º 33	Análise de respostas ao Questionário pré-atividade no Museu	260
Apêndice N.º 34	Desenhos elaborados na atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado"	262
Apêndice N.º 35	Questionário de Avaliação da atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado"	264
Apêndice N.º 36	Análise das respostas ao Questionário de Avaliação da atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado"	266
Apêndice N.º 37	Planificação das aulas da UD "2D-3D, partindo do Museu" na turma 11.º4	268
Apêndice N.º 38	Mapa de presenças das turmas 10.º4 e 11.º4	270
Apêndice N.º 39	Enunciado do exercício da UD "2D-3D, partindo do Museu" realizado em sala de aula	271
Apêndice N.º 40	Etapas do trabalho cooperativo desenvolvido nas aulas 11.1 a 11.6 na UD "2D-3D, partindo do Museu"	273
Apêndice N.º 41	Apresentação <i>powerpoint</i> sobre a cor e emoção Aula 10.13	274
Apêndice N.º 42	Processo criativo de desenho de máscaras criativas pelas duplas das turmas 10.º4 e 11.º4	276

Apêndice N.º 43	Questionário de auto e heteroavaliação do exercício de criação de máscaras de uma emoção	285
Apêndice N.º 44	Análise das respostas ao Questionário de auto e heteroavaliação do exercício de criação de máscaras de uma emoção	288
Apêndice N.º 45	Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho do exercício criativo de desenho de máscara de uma emoção Fase II	293
Apêndice N.º 46	Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho do exercício criativo de desenho de máscara de uma emoção Fase III	295
Apêndice N.º 47	Quadro de Avaliação do exercício criativo de desenho de máscara de uma emoção	298
Apêndice N.º 48	Enquadramento Curricular da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	299
Apêndice N.º 49	Planta da disposição da Sala 12 no Laboratório de Ideias	301
Apêndice N.º 50	Apresentação <i>powerpoint</i> sobre peças 3D de arte contemporânea	302
Apêndice N.º 51	Quadro de Avaliação das peças produzidas e apresentação oral do "Laboratorio de Ideias 2D-3D"	304
Apêndice N.º 52	Questionário de Avaliação Global da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	305
Apêndice N.º 53	Análise das respostas ao Questionário de Avaliação Global da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"	307
Apêndice N.º 54	Questionário de Avaliação Global da Experimentação Prática "2D, 3D e vice-versa" 10.º4	310
Apêndice N.º 55	Questionário de Avaliação Global da Experimentação Prática "2D, 3D e vice-versa" 11.º4	313
Apêndice N.º 56	Entrevista à Orientadora Cooperante, Professora Sofia Caranova, sobre a avaliação global do projeto "2D, 3D e vice-versa"	316

1. INTRODUÇÃO

O Relatório de Prática de Ensino Supervisionada com o tema “2D, 3D e vice-versa” insere-se no âmbito do Mestrado em Ensino de Artes Visuais da Universidade de Lisboa. O trabalho integra uma componente teórica que estabelece o enquadramento histórico e define os fundamentos teóricos, quer dos conteúdos sobre os quais incide, quer das metodologias utilizadas, e uma componente prática de experimentação pedagógica, aplicada no contexto da disciplina de Desenho A das turmas do 10.º e 11.º Anos do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais, no 2º Período do ano letivo 2019-2020, no Colégio Valsassina, em Lisboa.

1.1 Motivação

A escolha do tema para a investigação apoia-se em quatro pilares: i) a análise das fragilidades dos alunos na aprendizagem do desenho durante a observação prévia realizada no Colégio, no âmbito das disciplinas de Introdução à Prática Profissional (IPP) I e II¹; ii) o convite dirigido a todos os professores do Ensino Básico e Secundário pelo Serviço Educativo da Fundação Calouste Gulbenkian, para que, em colaboração, pudessem criar atividades à medida das necessidades dos alunos; iii) o interesse pessoal em aprofundar conhecimentos na área do ensino do desenho; iv) a herança que a formação em arquitetura me deixou no que se refere ao recurso à experimentação tridimensional no processo de criação artística.

Observação das necessidades

No decorrer da experiência de observação e acompanhamento das aulas de Desenho A, durante o ano letivo 2018-2019, constatou-se que os alunos frequentemente se deparavam com algumas dificuldades, nomeadamente na compreensão e representação dos efeitos luz-sombra dos objetos que criavam nos seus desenhos. Questões como: “De onde é que vem a luz no teu desenho?”, ou “Que sombra provoca este elemento naquele?”, ou “Que impacto tem a textura deste elemento na absorção/reflexão da luz?” eram constantes no diálogo entre o Professor e os alunos. Para estes últimos, o desenho estava muitas vezes demasiado distante da

¹ Introdução à Prática Profissional I e II são duas disciplinas que integram, respetivamente, o primeiro e segundo semestres do currículo do Mestrado em Ensino de Artes Visuais da Universidade de Lisboa

realidade tridimensional. Nesses momentos, o recurso à utilização dos próprios objetos que se estavam a representar para simular a situação do desenho revelou-se bastante eficaz. A utilidade da presença dos objetos no processo de ensino-aprendizagem do desenho foi-se tornando evidente, tal como havia sido para mim enquanto aluna.

Assim, a oportunidade de desenvolver uma experimentação prática com estes alunos deveria explorar a relação entre a representação bidimensional e os objetos tridimensionais.

O desenho, enquanto ferramenta, permite converter realidades tridimensionais – objetos, animais, pessoas, espaço –, reais ou imaginadas, em representações bidimensionais. Contudo, este processo, no qual se centra a disciplina de Desenho A, nem sempre considera o diálogo entre as duas realidades, bidimensional e tridimensional, nos desafios da aprendizagem, focando-se essencialmente na produção de imagens a partir de imagens.

Articulação com o Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian

A ligação do projeto pedagógico à Fundação Calouste Gulbenkian justifica-se por diversos fatores. O primeiro, por um entusiasmo pessoal pelas comunicações de duas oradoras – Andreia Dias² e Marta Ornelas³ - no Congresso Matéria Prima 2019, em que participei, pelo facto de proporem novas abordagens à relação entre os alunos e as obras de arte dos museus, e por desafiarem os professores a criar visitas únicas que se integrem nas unidades didáticas que os alunos desenvolvem nas escolas.

Na oferta de visitas guiadas da Fundação Gulbenkian consta um programa de “Projetos à medida”, desenvolvido pela Fábrica de Projetos, que envolve Escola e Museu na preparação de atividades únicas que promovem novos olhares sobre a arte, sobre os conteúdos programáticos e sobre os próprios visitantes. Deste modo, através do contacto feito com a equipa da Fábrica de Projetos, pensou-se a visita na Coleção

² Referência à comunicação “No museu também se dança:...” no Congresso Matéria Prima 2019. Andreia Dias é responsável pelas áreas de programação de escolas e outras instituições educativas e famílias do Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian, desde 2016, colaborando com o mesmo no campo da mediação, educação e formação desde 2007.

³ Referência à comunicação “Entre o Fazer e o Pensar: a presença da arte contemporânea nas práticas docentes da Educação Visual no 3º ciclo” no Congresso Matéria Prima 2019. Esta comunicação abordou uma experiência de aproximação dos alunos ao museu em que os próprios alunos preparavam a sua visita, selecionando obras de arte e propondo atividades a realizar no museu.

Moderna do Museu a partir da relação entre o desenho e a *arte objetual*⁴, explorando a questão da percepção de volume através do tato e da representação dessa experiência em desenho.

Oportunidade de aprofundar o conhecimento sobre o desenho

Esta investigação, de carácter teórico e prático, é também uma oportunidade para aprofundar os meus conhecimentos sobre a didática do Desenho. Ao mergulhar nesta disciplina central no Ensino das Artes Visuais, conhecem-se as técnicas e os materiais, as bases teóricas e a sua aplicação pedagógica, que virão certamente enriquecer a atividade profissional.

O papel da formação de base em Arquitetura

Por fim, é relevante referir o impacto que o percurso académico até à data tem na escolha do tema “2D, 3D e vice versa”. Na formação em arquitetura está patente, de uma forma transversal e inegável, a relação entre o contexto real tridimensional e o plano da representação do desenho. O processo de criação serve-se, tanto do desenho, como da experimentação tridimensional, como ferramentas complementares e indispensáveis, tirando o melhor partido de cada uma. A relação entre o 2D e o 3D é permanente e incontornável. O projeto pedagógico aqui apresentado procura trazer esta relação para as salas de aula da disciplina de Desenho A do Ensino Secundário.

1.2 Breve descrição do tema

A Unidade Didática tem como tema central a relação entre o desenho, representação bidimensional, e os objetos e o espaço, realidades tridimensionais. O desenho é, antes de mais, um exercício de conversão da tridimensionalidade do mundo, real ou imaginário, para a bidimensionalidade do papel. Para tal, é necessário desenvolver os diferentes modos de atenção – que convocam diferentes sistemas perceptivos – para captar informação sobre o que nos rodeia, num processo sempre subjetivo.

A relação do desenho com o mundo tridimensional é inequívoca e historicamente comprovada. Contudo, a prática do desenho em sala de aula nem

⁴ Referência ao texto Guillermo García Lledó (2005) com o título “*Poética y didáctica de la obra objetual*”

sempre enaltece esta relação, pois acaba por se centrar na criação de imagens a partir de imagens e, aí, toda a realidade está plasmada no plano bidimensional.

Que lugar pode ter a criação tridimensional nas aulas de Desenho? O que podemos aprender sobre o desenho a partir da experimentação tridimensional? Poderá ser ponto de partida ou ponto de chegada do processo artístico?

Estas são as questões a que a conceção de um conjunto de Unidades Didáticas em torno do diálogo 2D-3D procura dar resposta. Os alunos foram confrontados com diferentes vertentes desta relação: o desenho como instrumento de compreensão da obra de arte tridimensional; o modelo tridimensional como instrumento de compreensão do desenho; a peça tridimensional como produto de uma reflexão e investigação em desenho; o desenho como meio de comunicação de um objeto existente.

1.3 Questões da investigação

Os objetivos centrais da investigação estão expressos nas três questões investigativas que conduziram a reflexão teórica e a definição, implementação e avaliação da experimentação prática. A primeira remete para os conteúdos trabalhados nas quatro unidades didáticas que compõem a investigação, a segunda para a metodologia da aprendizagem e a terceira para as potencialidades da articulação entre o ensino formal e não formal no contexto da educação artística.

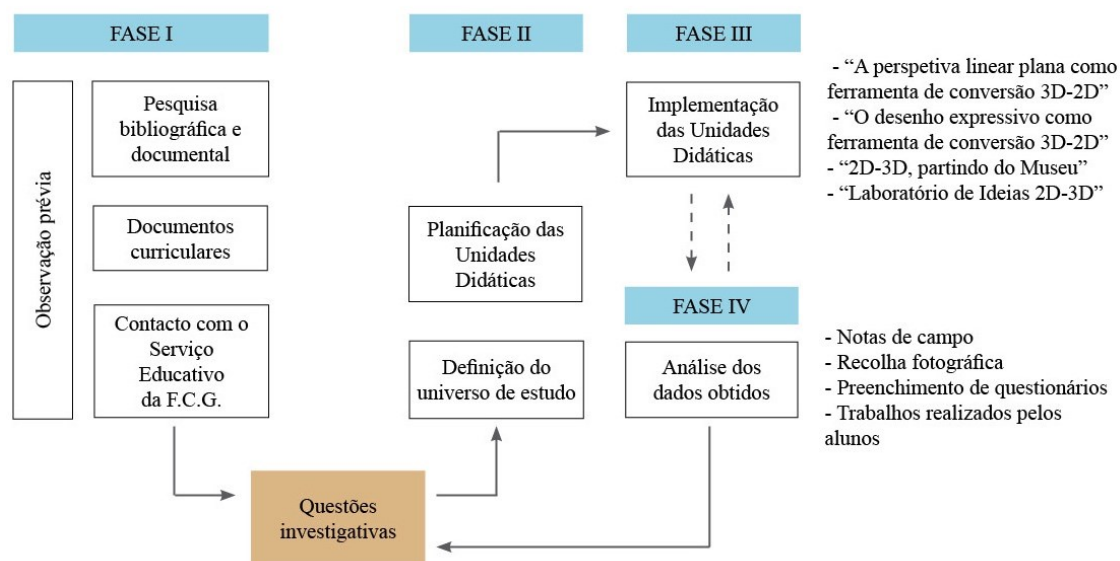
Assim, pretende-se que o trabalho desenvolvido possa ajudar a esclarecer as seguintes questões:

- Em que medida a interação entre a experimentação 3D e o desenho 2D permite ampliar os conhecimentos sobre os elementos da linguagem visual (forma, luz-sombra, espaço, volume) e abrir novos horizontes sobre a criação artística?

- Poderá a aprendizagem colaborativa potenciar o processo de reflexão, experimentação e criação artística dos alunos?

- De que forma a articulação entre a Escola – educação formal – e o Museu – educação não formal – promove experiências significativas na aprendizagem do desenho?

1.4 Metodologia



Esq. N.º 1 Metodologia de Trabalho utilizada na investigação

A investigação “2D, 3D e vice-versa” decorreu em várias fases em torno das questões da investigação (**Esq. N.º 1**). A primeira fase de observação prévia das aulas de Desenho A no ano letivo 2018-2019 e início do presente ano letivo, acompanhada por pesquisa bibliográfica da área da psicologia da educação, das metodologias e dos próprios conteúdos do Desenho, leitura e análise dos documentos curriculares mais relevantes e o contacto inicial com o Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian contribuíram para a definição das questões da investigação. Depois, estas orientaram a delimitação do universo de estudo e a planificação das quatro Unidades Didáticas: “A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D”, “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D”, “2D-3D, partindo do Museu” e “Laboratório de Ideias 2D-3D”. O **Quadro N.º 1** revela a relação entre as Unidades Didáticas (UD) concebidas no âmbito desta investigação e as questões investigativas levantadas após a Fase I do trabalho.

A implementação da experimentação prática durante sete semanas (34 aulas de 90 minutos, uma atividade na Coleção Moderna e sala de oficina, e dois dias de Laboratório de Ideias interturmas) possibilitou a recolha de dados sob a forma de registos de campo, fotografias, questionários aos alunos e produtos de aprendizagem. Assim, a análise da informação recolhida permitiu fundamentar respostas para as questões iniciais da investigação. Tratando-se de uma investigação com várias

Unidades Didáticas nem sempre implementadas em simultâneo (o que só ocorreu relativamente às primeiras duas UD referidas), o processo de análise e avaliação dos dados obtidos nas UD já implementadas informou também UD seguintes, em que, por vezes, foram feitas alterações à planificação inicial.

Unidades Didáticas	O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D	A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D	2D-3D, partindo do Museu	Laboratório de Ideias 2D-3D
Questões Investigativas				
Em que medida a interação entre a experimentação 3D e o desenho 2D permite ampliar os conhecimentos sobre os elementos da linguagem visual (forma, luz-sombra, espaço, volume) e abrir novos horizontes sobre a criação artística?	x	x	x	x
Poderá a aprendizagem colaborativa potenciar o processo de reflexão, experimentação e criação artística dos alunos?			x	x
De que forma a articulação entre a Escola e o Museu promove experiências significativas na aprendizagem do desenho?			x	

Quadro N.º 1 Relação entre as Unidades Didáticas e as questões investigativas

1.5 Estrutura do Relatório

O presente documento está organizado em duas partes, que expõem o enquadramento teórico e a experimentação prática da investigação “2D, 3D e vice-versa”. A primeira parte integra os capítulos 2 a 4 a segunda parte os capítulos 5 a 10.

A organização da Parte I do Relatório – Enquadramento Teórico – segue a formulação das três questões da investigação referidas e procurar dar-lhes o enquadramento teórico, curricular e escolar, necessários à leitura da experimentação prática apresentada na Parte II.

O capítulo 2 da Parte I dá a conhecer o objeto de estudo do projeto: a articulação explícita entre o desenho bidimensional e os objetos e o espaço tridimensional. Identificam-se as ferramentas de que o ser humano dispõe para a conhecer o meio 3D em que vive. Através dos cinco sistemas percetivos, a informação sobre o mundo é captada e processada e pode, depois, ser comunicada pela representação gráfica. No plano 2D da retina, tal como no plano de suporte da representação, o cérebro concilia a informação recolhida e processada pelos sistemas percetivos, integra as noções perspéticas que possui e o conhecimento pré-existente sobre o objeto. Deste processo nasce a possibilidade de conhecer a realidade tridimensional, para lá do que a visão revela. Uma investigação baseada em experiências online com moedas permitiu afirmar que o cérebro distingue uma moeda de forma oval de uma moeda circular que, pela perspectiva, parece oval é visualmente percecionada como oval (Morales, J., Bax, A., & Firestone, C., 2020).

O desenho tem acompanhado os milhares de séculos de história do desenvolvimento do Homem, enquanto formalização do desejo sempre presente de representação do mundo. Neste capítulo, são apresentados alguns elementos da gramática do desenho que contribuem para transmissão da noção de profundidade. Nesta lista de elementos, a utilização da perspectiva é um dos recursos mais eficazes e aquele sobre o qual incidirá uma Unidade Didática do projeto.

No capítulo 3 exploram-se as metodologias que enquadram a experimentação prática da investigação. A interseção entre a educação artística no contexto atual e a aprendizagem cooperativa constitui um dos desafios do projeto formulado na segunda questão da investigação.

O potencial transformador da arte e da cultura, de que nos fala Sophia de Mello Breyner no discurso proferido na Assembleia da República em setembro de 1975, não deverá ser esquecido por uma educação artística capaz de desenvolver a sensibilidade estética, o pensamento criativo e crítico, identificados como competências essenciais no “Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória” (República Portuguesa, 2017). Também a criatividade se assume como competência e valor fundamental para lidar com os desafios das sociedades do futuro, onde a globalização, o ritmo acelerado da informação e do conhecimento e a crescente democratização das sociedades criam novas necessidades.

Num quadro de diretivas nacionais e internacionais que apontam a importância da cooperação na promoção da tolerância face à multiculturalidade e na

inclusão como garante de igualdade entre todos (UNESCO, 2016), a exploração da aprendizagem cooperativa em diversos campos da educação é um dos caminhos a percorrer pelas escolas do presente. Neste capítulo, expõem-se os fundamentos teóricos da aprendizagem cooperativa, procura-se conhecer tanto os seus benefícios para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, como o seu lugar no currículo do século XXI.

O capítulo 4 contextualiza a terceira questão da investigação que aborda o diálogo entre a educação formal e não formal e o seu potencial criador de experiências significativas e de expansão da vivência da arte pelos alunos. Neste sentido, apresentam-se os dois protagonistas da articulação entre Escola e Museu no âmbito desta investigação, da qual resultou a conceção e concretização da atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado” no Museu Calouste Gulbenkian.

A primeira parte do capítulo é dedicada à caracterização do meio escolar onde decorreu a prática da experimentação pedagógica – Colégio Valsassina –, destacando o seu projeto educativo e o papel da educação artística na história e identidade do Colégio. Na segunda parte, é dado a conhecer o Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian que, através da Fábrica de Projetos, promoveu o desenvolvimento de uma “atividade à medida” – “Ver com outros olhos: do tato ao resultado” – que se estendeu depois a um exercício de conversão 2D-3D-2D de carácter criativo e cooperativo, realizado em contexto de sala de aula, a partir da série “22474” de José Luís Neto.

Na Parte II do Relatório apresentam-se as fases de pré-implementação – planificação –, implementação e pós implementação – análise e reflexão sobre os dados – da experimentação prática. No capítulo 5, é feita a identificação e caracterização do contexto da aprendizagem – espaço, tempo e intervenientes – e dá-se a conhecer o tema, objetivos e enquadramento curricular das Unidades Curriculares. Ainda neste capítulo faz-se uma breve descrição da metodologia de investigação-ação em que se insere este trabalho e apresentam-se os instrumentos de recolha de dados e os critérios de avaliação das experiências práticas.

Os capítulos seguintes – capítulos 6 a 9 – descrevem as quatro Unidades Didáticas em três aspetos: planificação e implementação, análise dos dados obtidos e avaliação. É importante referir que o capítulo 8 está dividido em dois subcapítulos pois o primeiro apresenta a atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado” realizada no Museu, enquanto que o segundo incide sobre o trabalho realizado em

sala de aula a partir desta experiência e tendo como ponto de partida uma das obras do Museu.

As conclusões do Relatório incluem uma revisão dos pontos abordados, a análise da avaliação global realizada pelos alunos acerca da experimentação prática “2D, 3D e vice-versa”, a avaliação do projeto pela Professora Cooperante, que acompanhou e cooperou em toda a investigação, e ainda as conclusões finais elaboradas a partir da autoavaliação de toda a intervenção, em que se utilizou a matriz de análise *SWOT* – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats* – para identificar os pontos fortes e fracos do modelo de organização (fatores internos) e reconhecer os riscos associados ao modelo aplicado e as suas perspectivas de evolução (fatores externos).

O Relatório termina com a listagem da bibliografia consultada. Em anexo apresenta-se o conjunto de materiais elaborados no âmbito da investigação – Apêndices – fundamentais para a leitura deste trabalho.

PARTE I | ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O “Enquadramento Teórico” do Relatório aponta as chaves de leitura do projeto “2D, 3D e vice-versa”, conduzido pelas questões da investigação que abordam a relação entre a bidimensionalidade do desenho e a tridimensionalidade da realidade, a metodologia de aprendizagem cooperativa aplicada à educação artística e o contributo do diálogo entre a Educação Formal – Escola – e não formal – Museu – na criação de experiências de aprendizagem significativas.

O objeto de estudo desta investigação centra-se no diálogo antigo, mas sempre atual, entre o desenho bidimensional e a realidade tridimensional. Desde os filósofos da antiguidade até aos cientistas dos dias de hoje, muitos têm sido aqueles que procuram compreender a relação objetiva (ou não) entre o que existe, o que percebemos e consequentemente representamos (Morales, J., Bax, A., & Firestone, C., 2020). É sobre esta relação 2D-3D, plano interno-plano externo, percepção-realidade, objeto-representação, que incidem as Unidades Didáticas que compõem a Experimentação Prática do Projeto. No primeiro capítulo da parte I – capítulo 2 – abordam-se os diferentes sistemas de perceção do espaço 3D – com particular enfoque nos sistemas visual e háptico – e o desenho enquanto disciplina que quer fixar no plano 2D os universos tridimensionais do espaço físico e da imaginação. Refere-se brevemente a evolução histórica das técnicas de representação do espaço, nomeadamente através da perspetiva linear plana.

O capítulo 3 expõe a estratégia metodológica central desta investigação: a aplicação da aprendizagem cooperativa à educação artística. O capítulo está dividido em duas partes, sendo a primeira dedicada à apresentação do contexto atual da educação artística e a segunda à definição e caracterização da aprendizagem cooperativa. Caracteriza-se o tempo presente da Educação Artística, em que a pós-modernidade veio reequacionar o papel do conhecimento e da informação na sociedade e, consequentemente, a própria finalidade da educação e a pertinência de alguns conteúdos ou visões sobre a arte. Assiste-se a uma crescente valorização da criatividade enquanto competência para um futuro em mudança permanente.

O último capítulo do Enquadramento Teórico da investigação centra-se na articulação entre a Escola e o Museu e nos seus benefícios para o ensino das artes, expressos no Plano Nacional das Artes (República Portuguesa, 2019). Caracterizam-se os dois contextos de aprendizagem referidos: o meio escolar onde decorreu a

experimentação prática do projeto – o Colégio Valsassina - e a instituição educativa não formal que colaborou na investigação – o Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian – cuja história, missão e valores atuais se descrevem neste capítulo.

2. O OBJETO DE ESTUDO: ENTRE O DESENHO 2D E A REALIDADE 3D

Uma das questões da investigação a esclarecer no âmbito deste trabalho refere-se ao tema do diálogo 2D-3D, que se estabelece permanentemente entre o ser humano e a realidade que o envolve. De facto, os ambientes em que nos movemos e existimos, sejam eles naturais ou artificiais, os objetos que criamos e utilizamos, os outros seres vivos com quem vivemos, todos têm um carácter tridimensional, ao qual podemos juntar uma quarta componente temporal.

Como se estabelece uma relação com a realidade 3D? Que elementos são captados e como? Quais são os sistemas de perceção que mais contribuem para este processo?

Desde há muito que o Homem persegue o desejo de representar aquilo que vê, tal qual vê. Nessa medida, foi necessário encontrar mecanismos que permitissem simular a terceira dimensão – a profundidade – num meio de suporte bidimensional. A utilização da perspetiva linear, desenvolvida e difundida pelos Renascentistas, constitui uma das ferramentas mais utilizadas na história da arte para fazer da imagem uma janela para o mundo.

Neste capítulo abordam-se os diferentes sistemas de perceção da realidade 3D, com natural enfoque nos sistemas de perceção visual e háptico, explorados na Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu” (capítulo 8). Analisam-se os recursos do desenho para a representação de espaços 3D em suportes 2D, com especial destaque da perspetiva linear plana, conteúdo didático trabalhado com os alunos do 11.º Ano (capítulo 7). À escala do objeto, o volume, a cor, a textura, a representação da luz e da sombra, própria e projetada, são aspetos essenciais para a comunicação da profundidade no desenho, através da aplicação de um registo expressivo. Os alunos do 10.º Ano são introduzidos neste modo de representação no contexto desta investigação (capítulo 6). Do espaço arquitetónico ao objeto, o diálogo 3D-2D é transversal ao ato de representar. Apresenta-se ainda o Enquadramento Curricular destes conteúdos na disciplina de Desenho A.

2.1. O Espaço 3D: breve caracterização

Qualquer objeto pode ser caracterizado qualitativamente de acordo com os seus atributos próprios – dimensão, forma, rigidez, textura, materialidade, cor – e aos atributos espaciais – posição, direção, movimento.

Podemos distinguir o espaço físico, onde os objetos existem independentemente do observador, do espaço percebido onde, para além das três dimensões espaciais, se inclui a dimensão temporal. Ambos têm uma estrutura associada que pode ser descrita pela geometria (Hershenson, 1999). O primeiro pode ser definido pela geometria euclidiana, segundo a premissa de que as linhas paralelas nunca se encontram. Aí, os pontos no espaço são referenciados segundo as coordenadas de um sistema cartesiano ortogonal⁵ e as distâncias entre si podem ser medidas segundo os três eixos x, y, z que se intersejam na origem do referencial (Fig. N.º 1). Assume-se que a luz viaja através de raios paralelos entre si e que, ao ser refletida por uma superfície, o ângulo de reflexão é igual ao ângulo de incidência.

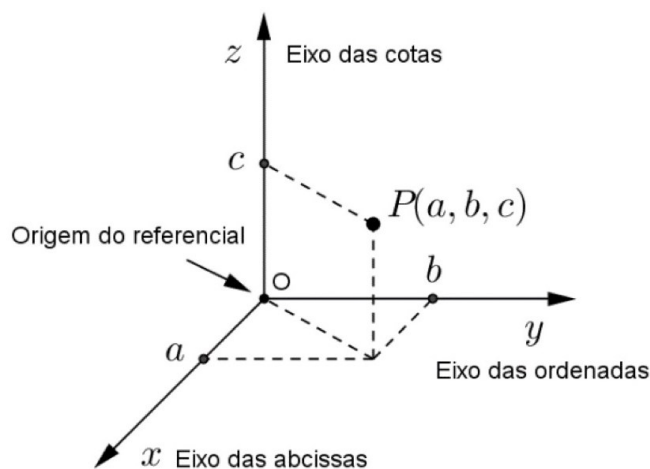


Fig. N.º 1 - Sistema cartesiano ortonomormado Oxyz que permite a localização de qualquer ponto no espaço.

O espaço percebido obedece a outras premissas, decorrentes do facto deste ter em conta o observador. A distância e a direção assumem particular relevância, pois não são intrínsecas ao objeto, mas derivam da relação entre os objetos e o observador. Este último assume a origem de um sistema que permite medir as distâncias angulares

⁵ O sistema de coordenadas Cartesianas, desenvolvido por René Descartes no século XVII, permite localizar qualquer ponto no plano ou no espaço, segundo três coordenadas, medidas na componente x (abscissa), y (ordenada) e z (cota). Os três eixos dão origem aos planos coordenados xy , xz e yz , que dividem o espaço em octantes (8 partes iguais).

e radiais entre os pontos – objetos no espaço – e a origem – o observador, através do recurso a coordenadas polares⁶ (Hershenson, 1999).

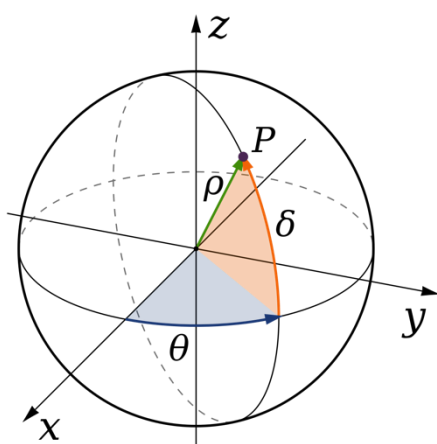


Fig. N.º 2 - Referenciação de um ponto segundo o sistema de coordenadas polares.

A estruturação geométrica do espaço percebido permite localizar os objetos em relação a um observador. Mas, sendo cada indivíduo o observador do mundo tridimensional em que vive, como pode obter informação sobre o ambiente e os objetos 3D? De que mecanismos dispõe para interpretar essa informação? Serão apenas os cinco sentidos responsáveis pela captação de toda a informação de que dispomos? Estas são algumas das questões a que as teorias da percepção pretendem dar resposta.

2.2. Sistemas de percepção do espaço 3D

Importa, antes de mais, compreender o que é a percepção e distingui-la dos estímulos sensoriais a que comumente se associam os cinco sentidos da visão, audição, tato, olfato e paladar. A percepção é um processo cognitivo complexo que permite ao ser humano relacionar-se com o meio envolvente. Trata-se não só da capacidade de captação da informação que chega através de estímulos sensoriais, mas também da sua interpretação e organização, para lhe atribuir significado, que pode ser simplesmente a noção de proporção, a noção de forma objetiva ou a noção de denotação de uma ideia pela sua representação formal (Rodrigues, 2010).

⁶ O sistema de coordenadas polares foi desenvolvido no século XVII e permite localizar um qualquer ponto através da distância e ângulo em relação a um ponto fixo de referência. A cada ponto correspondem duas coordenadas: a coordenada radial (ρ) e a coordenada angular (ϕ ou θ),

Assim sendo, a percepção requer a presença de estímulos sensoriais, embora não se esgote na acumulação de sensações auditivas, visuais ou tácteis. Os cinco sentidos apresentados por Aristóteles correspondem na realidade a cinco modos ativos de atenção ao que se passa no exterior a nós próprios. Gibson (1966) alerta para a importância da alteração da ideia que se generalizou sobre o papel dos sentidos na percepção:

We shall have to conceive the external senses in a new way, as active rather than passive, as systems rather than channels, and as interrelated rather than mutually exclusive. If they function to pick up information, not simply to arouse sensations, this function should be denoted by a different term. They will here be called perceptual systems (Gibson, 1966, p. 47).

Segue-se a sugestão de Gibson ao olhar para os mecanismos de captação de informação através dos sentidos, enquanto sistemas de percepção. Afinal, os órgãos a que normalmente se associa cada um dos estímulos sensoriais não podem ser lidos independentemente do resto do corpo. Esses órgãos são parte de um sistema percetivo a que pertencem e ao qual fornecem informação.

A teoria dos sistemas percetivos contrapõe-se à tradicional teoria dos sentidos, que considerava que a aprendizagem da percepção consistia apenas na associação de sensações e na definição de respostas a esses estímulos sensoriais. Contrariamente, a teoria dos sistemas percetivos descreve o desenvolvimento da percepção como um processo de deteção (exploração de diferentes modos de atenção) e de diferenciação.

2.2.1. Os cinco sistemas de percepção

Considerando, então, a definição de sistema percetivo referida anteriormente, apresentam-se cinco sistemas de percepção que contribuem para a captação e processamento da informação recebida pelos estímulos sensoriais. De referir que os cinco sistemas percetivos não têm uma correspondência total com os cinco sentidos apresentados por Aristóteles. Segundo Gibson (1966), existem cinco sistemas percetivos (**Quadro N.º 2**): i) o sistema auditivo – que recolhe informação sobre o som; ii) o sistema visual – que capta as variações na luz; iii) o sistema olfativo-gustativo – que trabalha em conjunto para dar informação sobre o cheiro e sabor; iv) o sistema háptico – que controla o contacto das partes do corpo com o contexto; e v) o sistema básico de orientação, do qual dependem todos os restantes. Este último é responsável pela regulação do movimento através da captação das forças de

aceleração pelo ouvido interno e proporciona um enquadramento de referência essencial para o funcionamento de todo o corpo.

Sistema perceptivo	Modo de atenção	Recetor	Órgão	Estímulo sensorial	Informação externa obtida
Sistema básico de orientação	Orientação	Recetores mecânicos	Aparelho vestibular	Forças da gravidade e aceleração	Direção da gravidade
Sistema auditivo	Ouvir	Recetores mecânicos	Ouvido	Vibração do ar	Natureza e localização dos eventos
Sistema olfativo-gustativo	Cheirar, saborear	Recetores mecânicos, químicos	Cavidade oral e cavidade nasal	Composição do ar; composição dos elementos ingeridos	Natureza dos recursos voláteis; Valor nutritivo e bioquímico dos alimentos
Sistema visual	Ver	Foto recetores	Aparelho ocular (olhos e sistema muscular intrínseco e extrínseco)	Variações das estruturas na luz ambiente	Qualquer tipo de informação (objetos, movimentos, eventos, etc.)
Sistema háptico	Tocar	Recetores mecânicos e térmicos		Deformação dos tecidos configuração das articulações, alongamento das fibras musculares	Ligações mecânicas, forma dos objetos, materialidade dos objetos

Quadro N.º 2 - Caracterização dos sistemas perceptivos (Gibson, 1966, p. 50)

Os cinco sistemas de percepção são equivalentes, na medida em que todos permitem estímulos que, ao serem processados cognitivamente, se transformam em informação sobre o ambiente tridimensional que pode ser organizada e estruturada. Embora a cada sistema corresponda um tipo de estímulo sensorial diferente, é possível identificar que temos uma maçã na mão, tanto através do sistema visual, como do háptico ou do olfativo-gustativo. Embora, normalmente, os sistemas de percepção trabalhem em conjunto, tal não é obrigatório. Por outro lado, e apesar do

domínio da percepção visual sobre todos os outros sistemas, não é possível afirmar que a informação proveniente de um qualquer sistema perceptivo é intrinsecamente mais fiável do que aquela proveniente de outros (Gibson, 1966).

Porque predomina afinal a percepção visual sobre os restantes modos de atenção? Talvez porque consegue captar informação única como a cor, ou porque permite o contacto com objetos a grande distância, desde que iluminados, ou porque é aquele mais imediato? O subcapítulo que se segue dá a conhecer o funcionamento e as especificidades do sistema perceptivo visual.

2.2.2. O sistema perceptivo visual

O sistema perceptivo visual é aquele que permite detetar as variações na luz refletida pelas superfícies em cada momento e assim recolher estímulos visuais e processar informação sobre a forma, a dimensão, a cor, a textura, a localização dos vários objetos. Absolutamente dependente da existência de luz ambiente para que possa cumprir a sua função, o sistema perceptivo visual apresenta três atributos fundamentais que explicam o seu funcionamento: i) a refletância das superfícies observadas; ii) a projeção da luz na retina como imagem (estímulo proximal); iii) as transformações na percepção do espaço decorrentes do movimento e iv) o impacto da binocularidade na percepção da profundidade.

Refletância das superfícies

Quando uma superfície é atingida por um conjunto de raios luminosos – luz incidente –, uma parte é absorvida e outra é refletida, variando esta proporção de acordo com as características próprias do objeto, como a materialidade, a textura, a cor, etc. A refletância é a razão entre o fluxo de energia eletromagnética incidente e o fluxo refletido (**Fig. N.º 3**). A maior parte das superfícies refletem a luz de forma difusa, ou seja, voltam a lançá-la em todas as direções, independentemente do ângulo de incidência. Alguns destes raios luminosos são captados pelos fotorreceptores que se encontram na retina do olho humano. Apenas estes são úteis para a significação visual.

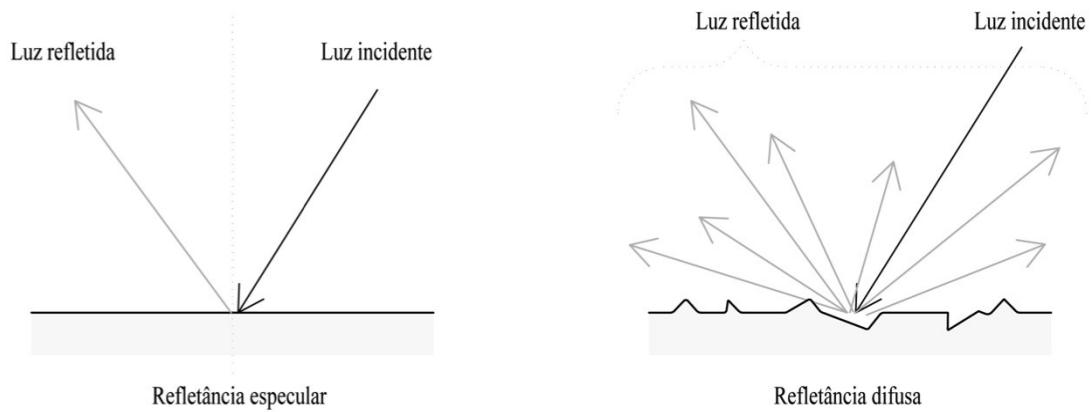


Fig. N.º 3 - Refletância especular ou difusa das superfícies.

As variações na proporção de energia absorvida e refletida consoante o objeto são determinantes para que cada objeto seja percebido de forma distinta. Diferentes superfícies absorvem diferentes comprimentos de onda do feixe luminoso e apenas refletem os restantes. A presença da luz é indispensável à perceção. Esta impõe sobre os objetos um brilho que se sobrepõe ao brilho e cor próprios do objeto (Arnheim, 1974).

Projeção da luz como imagem na retina: a perspetiva

O processo perceptivo visual é composto por dois estímulos, o distal e o proximal. O primeiro consiste no objeto físico existente no espaço 3D. O segundo é a imagem projetada na retina, invertida (**Fig. N.º 4**).

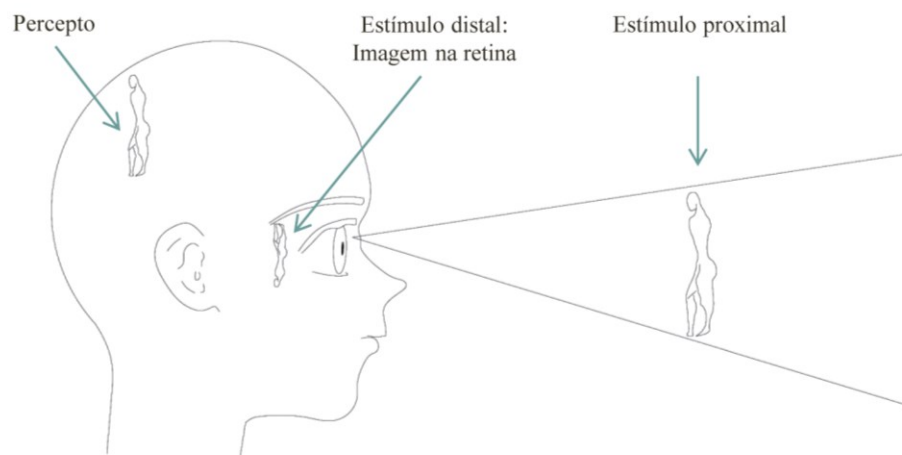


Fig. N.º 4 - Os estímulos distal e proximal enquanto componentes do processo perceptivo visual.

A formação da imagem na retina consiste na captação das variações no padrão de refletância que decorrem da alteração da distância entre o objeto e o observador e do ângulo de visão disponível (Haber, 1980). Quanto mais longe está um objeto, mais pequeno é o ângulo visual que ocupa. Não há diferença no fluxo de energia porque este não perde intensidade com a distância, embora o tamanho das descontinuidades na reflexão difiram com a distância e a orientação.

Às transformações na projeção da luz refletida pelas diferentes superfícies e que converge para a retina chama-se perspectiva. A leitura articulada e simultânea das diferenças na nitidez, intensidade e comprimento de onda da energia recebidos pelo olho humano gera a informação sobre a escala do espaço 3D. Como se irá ver no seguimento deste capítulo, a sobreposição também é um instrumento para ler as distâncias relativas dos objetos no espaço. Contudo, apenas é útil para relacionar objetos adjacentes.

Transformações perspéticas decorrentes do movimento

O movimento do olho e da cabeça são fundamentais para fornecer informações complementares àquela fornecida pela posição estática dos fotorreceptores. Duas consequências importantes, decorrentes do movimento dos olhos, são o facto da imagem na retina deslizar na sua superfície e da zona da vista mais iluminada e com maior contraste se alterar. Isto faz com que se conheça com nitidez a totalidade do espaço. Por outro lado, o movimento da cabeça gera alterações do padrão de descontinuidades. A cada movimento corresponde um padrão de transformação e conseqüente alteração da noção de escala do espaço.

Transformações perspéticas decorrentes da utilização dos dois olhos (binocularidade)

Se dois objetos estiverem a diferentes distâncias do observador, cada olho irá captar uma informação diferente (**Fig. N.º 5**). O grau de disparidade entre a informação recolhida por cada olho é proporcional à diferença de distâncias dos objetos nos quais os olhos se fixaram.

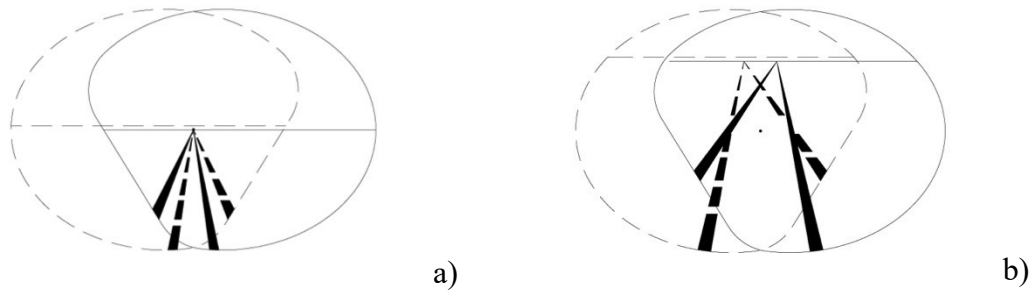


Fig. N.º 5 - Disparidade entre os feixes óticos captados por cada olho quando se fixa um ponto (a) próximo ou (b) distante do observador. Adaptado de “*The senses considered as perceptual systems*” (Gibson, 1966)

2.2.3. O sistema percetivo háptico

On the assumption that visual perception is based on the optical projection, the sense of sight was deemed incapable of conveying a truthful image of what three-dimensional things really look like. Such knowledge therefore had to come from the sense of touch. One reasoned: Touch is not dependent on projections transmitted by light across empty space; touch relies on direct contact with the object; it applies from all sides. Touch can be trusted to provide objective information (Arnheim, 1974).

O sistema percetivo háptico possibilita a sensibilidade de uma pessoa ao seu ambiente que resulta da utilização do corpo. As percepções hápticas podem advir de três tipos de relações entre o corpo e o objeto: informação recebida da deformação da pele, informação resultante da recolha sucessiva e simultânea dos ângulos das articulações do corpo, informação proveniente da exploração ativa através do tato.

Ao segurar um objeto, há uma força exercida pelo objeto na nossa mão, que provoca uma deformação – ainda que praticamente invisível – nos tecidos da pele. A partir da deteção dessa deformação, o sistema háptico consegue processar informação acerca de algumas características do objeto, como a dimensão, a textura, o peso, a rigidez, etc.

Noutra situação, manusear qualquer utensílio provoca a deslocação de um conjunto de articulações dos dedos, mãos, braços ou ombros. A aferição permanente e simultânea dos ângulos das articulações permite também fornecer informação sobre os ambientes exteriores ao corpo humano. Neste caso, destacam-se as articulações das mãos que permitem compreender a dimensão dos objetos, através da relação entre o polegar e os restantes dedos. A informação recolhida por esta componente do sistema háptico deve ser calibrada com a dos restantes sistemas percetivos. Por exemplo, a

sensação de verticalidade e horizontalidade háptica deve ser ajustada à verticalidade e horizontalidade visuais.

Por último, a exploração ativa do tato proporciona o conhecimento do total das propriedades tangíveis dos objetos, como são as suas variáveis geométricas – forma, dimensão e proporção – de superfície – textura ou temperatura – ou materiais – como massa, peso e rigidez e plasticidade. A temperatura de uma superfície é uma característica apenas perceptível através do sistema háptico.

O sistema perceptivo háptico é composto por diversos subsistemas (**Esq. N.º 2**) que o tornam um sistema indispensável à compreensão do ambiente tridimensional em que o indivíduo se insere. Talvez por este sistema ser mais naturalmente associado ao desempenho de funções motoras, o ser humano não é consciente das suas potencialidades perceptivas, atribuindo ao sistema visual a primazia na captação da informação exterior.

Tato Cutâneo	Tato Háptico	Tato Dinâmico	Tato Temperatura	Tato de Orientação
↓	↓	↓	↓	↓
Pele e tecidos internos são estimulados sem movimento das articulações e músculos	Pele e tecidos internos são estimulados em conjunto com o movimento das articulações	Pele e articulações são estimulados em conjunto com a ativação dos músculos	Estimulação da pele produz vasodilatação ou vasoconstricção	Estímulos combinados recebidos pelo aparelho vestibular, pele e articulações

Esq. N.º 2 - Subsistemas do sistema perceptivo háptico (Gibson, 1966)

A experiência dos alunos dos 10.º e 11.º Anos na atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado”, realizada no Museu Calouste Gulbenkian, na Coleção Moderna, comprova que, quando o sistema visual é desativado, os sistemas háptico e auditivo são capazes de o substituir com grande eficácia⁷.

⁷ Ver capítulo 8

2.3. A representação 2D da realidade 3D: do espaço aos objetos

O problema conversão 3D-2D não se esgota na questão da percepção visual, na relação entre o estímulo distal e o estímulo proximal. Também no domínio da representação, este tema surge como central para a prática do desenho e da pintura. Enquanto na escultura a imagem corresponde a uma alteração da forma da superfície inicial, no campo da pintura a imagem vive da alteração da refletância da superfície de suporte. Depois de executada, a representação 2D passa a ser veículo de uma informação (intencional) distinta daquela dada pela superfície em que se insere.

Quando há 30000 anos o grupo Cro-Magnon⁸ fez os primeiros registos da realidade que o envolvia, e assim criou as primeiras imagens, logo se deparou com a necessidade de passar para o plano bidimensional um universo tridimensional. Desde aí, ao longo da história da arte, muitas têm sido as estratégias utilizadas para exprimir a profundidade. Para que se leia a imagem como uma janela aberta sobre a realidade exterior, os artistas, cientistas, psicólogos, compreenderam a necessidade de estudar a forma como o olho humano capta a luz refletida dos objetos, de modo a conseguir produzir o mesmo efeito através da luz refletida a partir da obra de arte iluminada.

A perspetiva visual não é mais do que a ação recíproca entre olho e cérebro, que permite diferenciar objetos que estão perto dos objetos que estão longe. Esta ação ocorre, tanto perante objetos reais distribuídos no espaço físico, como em relação a representações dos mesmos.

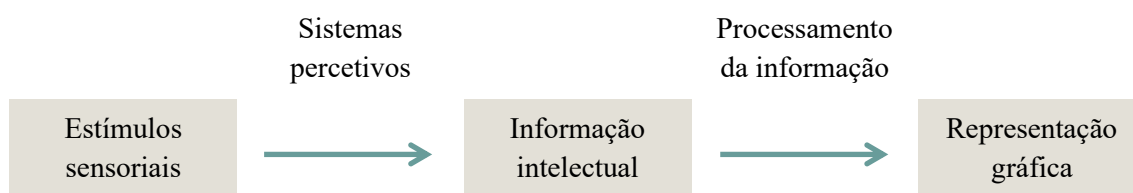
Uma atitude pictórica face à realidade tornou o Homem mais consciente da percepção visual e, por isso, mais capaz de reproduzir a forma como vê o mundo nas suas representações. Começou a perceber que os objetos lhe parecem mais pequenos quando estão afastados e que, quando um objeto está à frente de outro, a forma do que está mais longe desaparece.

O desenho enquanto representação 2D do universo 3D e os recursos da perspetiva, nomeadamente a aplicação dos princípios geométricos da perspetiva linear, são os temas abordados nos tópicos seguintes.

⁸ Os Cro-Magnon foram o grupo mais antigo de Homo Sapiens que se tem conhecimento de ter habitado o continente Europeu. Estima-se que tenham vivido entre os 40000 e 30000 aC. Dedicavam-se à pesca e à caça e viviam em comunidades. Chegaram até ao presente vestígios da sua prática artística em cavernas descobertas, por exemplo, em França (cavernas de Lascaux).

2.3.1. O desenho

O desenho proporciona sempre a emergência de imagens, quer estas sejam provocadas pela percepção sensorial – não só visual mas também de outros sistemas perceptivos – ou inventadas. Pode convocar imagens escondidas na memória ou criar imagens a partir de universos imaginários. Assim, as imagens que o desenho revela podem ser construídas do exterior para o interior – a partir da percepção – ou do interior para o exterior – a partir da memória ou imaginação (Damásio, 2004 citado em Rodrigues, 2010).



Esq. N.º 3 - Processo cognitivo desde a receção do estímulo sensorial à representação gráfica

A possibilidade de traduzir a profundidade através do desenho não só constituiu um novo modo de representar o mundo 3D em superfícies 2D, como inaugurou um novo modo de o observar. O enfatismo dos significados simbólicos, tendentes à deformação formal, passou a estar submetido à necessidade de obedecer à hierarquia do espaço (Massironi, 2019).

2.3.2. A Perspetiva na História de Arte

Ao longo de séculos de pesquisa sobre instrumentos que pudessem tornar a representação de imagens cada vez mais próxima da forma como o sistema perceptivo visual – e outros – captam a realidade, os artistas foram desenvolvendo estratégias eficazes para simular no plano 2D a existência da terceira dimensão.

Destacam-se em seguida algumas destas ferramentas utilizadas em múltiplos contextos temporais, geográficos, civilizacionais, estilísticos.

Dimensão relativa entre objetos

Os objetos mais próximos são representados com maior dimensão dos que os mais afastados, pois os primeiros ocupam mais espaço na projeção da imagem na retina (**Fig. N.º 6**). Tomando como exemplo a obra de Camille Pissarro (1830-1903),

Boulevard de Montmartre, é perceptível a redução de dimensão dos veículos ao longo estrada, apesar do tamanho real idêntico dos objetos (**Fig. N.º 7**).

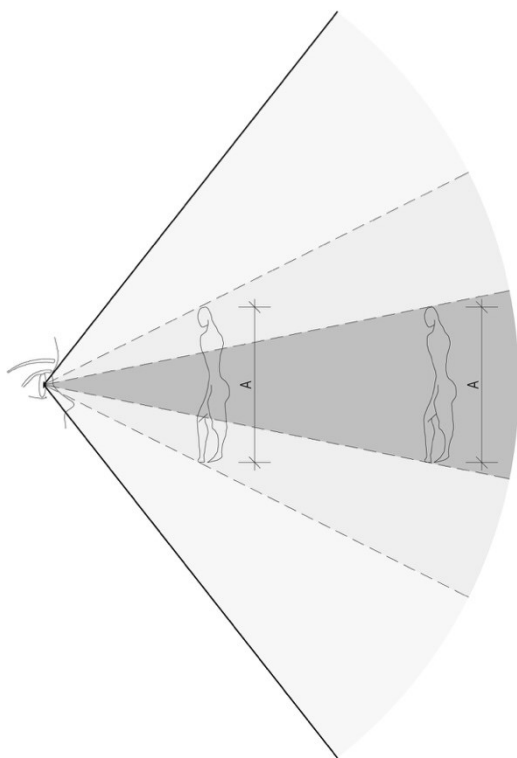


Fig. N.º 6 - Impacto da distância do objeto ao observador na dimensão ocupada no campo visual.



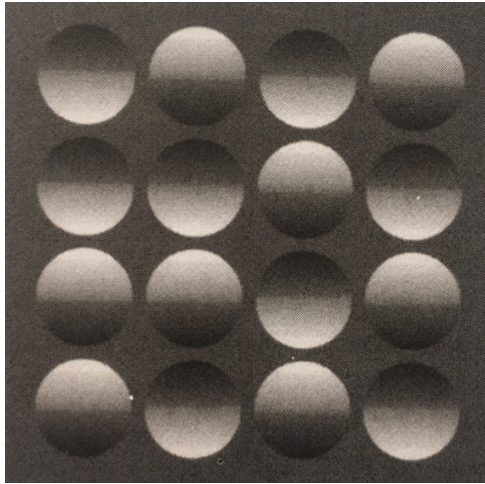
Fig. N.º 7 - "Boulevard de Montmartre", Camille Pissarro, 1898.

Sobreposição de objetos

Um dos instrumentos utilizados na representação para exprimir a ideia de profundidade é a sobreposição. Os objetos mais próximos ocupam mais espaço no espetro angular em que a luz refletida pelas superfícies é captada pelos fotorreceptores e formam uma barreira à receção da luz refletida pelos elementos que estão mais distantes.

Sombra própria

A luz incidente nos objetos provoca a delimitação de zonas iluminadas e de zonas escuras. As características formais do objeto – nomeadamente o seu volume, protuberâncias e ou baixos relevos – têm grande influência na determinação das zonas de luz e de sombra próprias. Do mesmo modo, os efeitos de luz-sombra ajudam o sistema perceptivo visual a descodificar o volume do objeto.



Quando a parte iluminada é a superior, o volume é lido como saliente – convexo -, pois a fonte de luz natural está normalmente mais alta do que o observador. Quando acontece o inverso e a zona iluminada é a parte inferior do objeto, o volume é lido como côncavo.

Fig. N.º 8 - Sombra própria como indicador de volume / profundidade.

Elevação

Os objetos mais distantes são representados num plano mais alto do que os objetos localizados num plano mais próximo do observador. Esta estratégia tem sido utilizada por vários dos principais nomes da história da Arte ao longo dos séculos.



Fig. N.º 9 - "A ronda noturna",
Rembrandt (1634)



Fig. N.º 10 - "O jogo de croquet",
Manet (1873)

Gradiente de textura

Quanto mais distantes os objetos estão do observador, menos nítidas são as suas características materiais, como por exemplo a textura da sua superfície.

Cor

A cor do objeto é uma informação adicional que contribui para o localizar no espaço relativamente a outros elementos da paisagem. A distorção atmosférica faz com que a cor dos objetos se torne mais fria, proporcionalmente à sua distância ao observador (Solso, 1994).

Movimento

O movimento – a alteração da posição dos objetos ao longo do tempo – também contribui para a perceção da profundidade. Os objetos que estão mais perto do observador parecem mover-se mais depressa do que os que estão mais longe. Trata-se de um efeito de paralaxe. Um exemplo deste efeito é o de um indivíduo que observa um carro em movimento na estrada e um avião ao longe no céu. Embora saiba que a velocidade do movimento do avião é muito maior do que a do carro, como o primeiro está mais longe do observador, a sua variação angular no espetro visível do observador é menor do que a do carro.



As pessoas em primeiro plano na imagem parecem mover-se mais do que as que estão mais longe. Apesar da distância percorrida por ambos ser igual, a variação de posição face ao observador é maior naqueles que estão mais perto. As pessoas desfocadas (em movimento) estão mais perto do que as que parecem estar paradas.

Fig. N.º 11 - Pessoas em movimento numa estação de comboio nos subúrbios de Nova Iorque.

Perspetiva atmosférica

Esta técnica é comumente utilizada na representação bidimensional de paisagens. A perspetiva atmosférica consiste na representação menos clara e pormenorizada e com recurso a cores mais pálidas dos elementos que estão nos planos mais afastados do observador. O recurso à perspetiva atmosférica permite dar um aspeto mais suave à representação, sem perder a noção de profundidade.

Perspetiva linear

Baseada em princípios geométricos desenvolvidos pelos artistas e cientistas do Renascimento, a perspetiva linear visa reproduzir no plano de suporte a representação do estímulo proximal – imagem projetada na retina – e, assim, aproximar a imagem criada pelo artista da percepção visual que o ser humano tem da realidade física tridimensional.

Ao longo da história da arte – nomeadamente do desenho e da pintura – os artistas procuraram estratégias para responder ao desejo de transpor para o papel a experiência que tinham do seu ambiente. Para além do conhecimento técnico dos recursos apresentados acima, também os valores estéticos, filosóficos, religiosos, ideológicos e políticos influenciaram o modo de criar imagens. Desde a civilização egípcia até à arte contemporânea, vários foram os recursos utilizados em cada tempo artístico para estabelecer ligações nos universos 2D e 3D: no Egipto a sobreposição de objetos e elevação do que está mais afastado do observador; na arte clássica a aplicação da perspetiva linear, ainda que com algumas falhas; na Ásia dos séculos XV e XVI a utilização da perspetiva atmosférica e da perspetiva linear na representação da arquitetura, no Renascimento o apogeu da perspetiva, no Impressionismo o ênfase na perspetiva atmosférica que transmite sentimento e emoção, na arte moderna as revoluções na tradução da profundidade e a exploração das ilusões perspéticas e no tempo da arte contemporânea a coexistência de todos os recursos.

2.3.3. A Perspetiva Linear Plana

A perspetiva linear, enquanto modelo matemático e geométrico que permite transpor para o plano bidimensional a relação de profundidade dos objetos no espaço, foi desenvolvida pelos homens do Renascimento. Como vimos anteriormente, a perspetiva não surgiu nesta altura. Já desde as primeiras representações, há dezenas de milhares de anos, que se tem procurado encontrar estratégias para exprimir a conversão 3D-2D, que o sistema percetivo visual opera entre o olho e o cérebro.

A perspetiva tem como objetivo a definição de um código de regras que permite ilustrar a qualidade de qualquer objeto singular no espaço e a sua relação com os restantes objetos dispostos a diferentes profundidades. Trata-se de um aparelho ilusório que mima o processo de percepção visual, de forma suficientemente credível.

A geometria fornece o esquema gráfico formal em que a representação se baseia e estabelece hierarquias sistemáticas entre os objetos dispersos no espaço (Massironi, 2019). As regras perspéticas reproduzem no plano de representação a conversão 3D-2D que ocorre na retina (passagem do estímulo distal para o estímulo proximal).



Fig. N.º 12 - Albrecht Durer, "*Draughtsman making a Perspective Drawing of a Woman*" (1600).

A arte do Renascimento procurava tornar a imagem numa janela para o mundo. Ao observador de uma tela renascentista deveria surgir a dúvida de estar a olhar para os objetos ou paisagens reais. Perseguiu, por isso, apoiada na matemática e na geometria, a ilusão da realidade, tendo encontrado na perspetiva linear uma das ferramentas mais eficazes. Albrecht Durer (1471-1528), pintor, ilustrador, matemático, criou um mecanismo que permitia transpor com correção geométrica o que artista estava a ver para o papel.

A "janela de Durer", como ficou conhecida, é constituída por uma moldura com uma grelha e por um pináculo (**Fig. N.º 12**). É necessário que o artista fixe o ponto de observação (pináculo vertical). O suporte da representação – o papel ou a tela – devem ter o mesmo tamanho da moldura e nele deve ser marcada uma grelha quadricular semelhante à da moldura colocada na vertical. Ao olhar os objetos ou figuras reais através da grelha, o artista situa-os no plano vertical tomando as referências na quadrícula vertical. Deve depois representar esses elementos no suporte 2D, transpondo para as referências da grelha vertical para a grelha desenhada. Uma versão simplificada deste método – ainda muito utilizada atualmente no desenho de observação – corresponde a utilizar uma marca de referência (por exemplo um lápis) para transpor algumas medidas/proporções entre elementos para o desenho.

A utilização da perspectiva linear consiste na definição de um observador e de um plano de projeção (superfície plana). Entre o observador e o ponto no espaço estabelece-se um raio visual que, ao intersestar a superfície plana dá origem à projeção do ponto. A projeção de linhas paralelas na realidade deve convergir para um ponto na representação, o ponto de fuga. A representação pode ter um ou mais pontos de fuga. Ilustra-se este princípio tomando como exemplo a forma tridimensional mais elementar, o cubo.

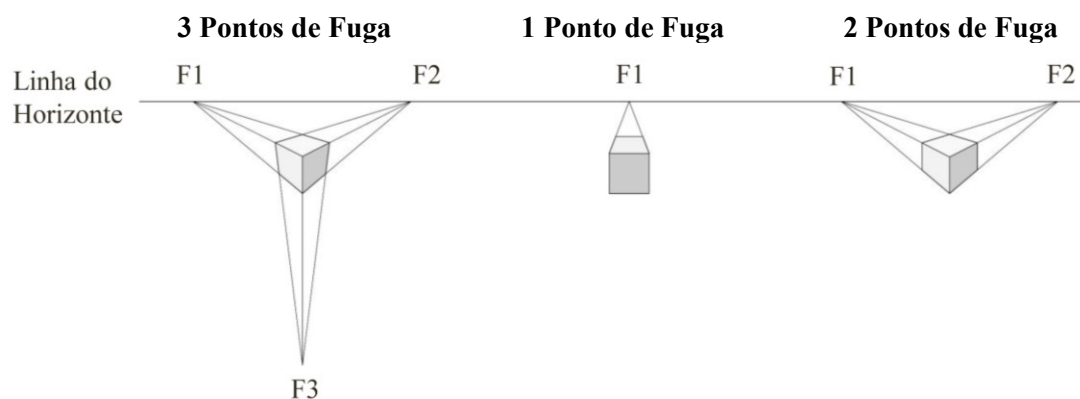


Fig. N.º 13 - Representação do cubo em perspectiva linear com um, dois ou três pontos de fuga.

Durante o período do Renascimento, artistas, matemáticos, cientistas procuraram aperfeiçoar a utilização da perspectiva, com o objetivo de obterem representações o mais realistas possível. No campo da pintura, “A Última Ceia” de Leonardo da Vinci, um fresco realizado para o refeitório do Convento de Santa Maria delle Grazie, em Milão, é considerada uma obra maior do Renascimento (**Fig. N.º 14**). Nesta obra, toda a atenção do observador se dirige para o rosto de Jesus, onde o autor colocou o ponto de fuga da representação. Para ali convergem todas as linhas estruturais do espaço arquitetónico em que a cena decorre.



Fig. N.º 14 - "A Última Ceia", Leonardo da Vinci (1498) e marcação das linhas perspetivas convergentes.

Não deixa de ser curiosa a relação paradoxal, exposta por Massironi, entre o rigor naturalista tão desejado pelos artistas renascentistas e a falta de rigor métrico da representação em perspectiva linear plana:

“Na representação prospetiva-ilustrativa, a criação ilusória da profundidade anula a possibilidade de poder recorrer ao valor métrico da profundidade real – o artifício mediante o qual se pode forçar a bidimensionalidade da folha a favor de uma ilusão tridimensional é a condição da perda do valor mensurável da profundidade” (Massironi, 2019, p. 81)

Também no domínio da arquitetura se explorou o potencial ilusório da aplicação da perspectiva linear. Donato Bramante (1444-1514), arquiteto renascentista eternizado pelo seu contributo para a edificação da Basílica de São Pedro, em Roma, recorreu ao *trompe-l'oeil*⁹ para resolver o problema urbano que impedia a Igreja de San Satiro, em Milão, de ver construída a sua ábside. A utilização da perspectiva linear simula a existência de uma ábside de cerca de 6 metros – representada a tracejado azul na **Fig. N.º 15** - que a planta do edifício revela não existir.

A descoberta e a relativa formalização geométrica da perspectiva linear representaram um facto tão singular relativamente à cultura visual do mundo que, para além de ter informado de si a arte ocidental dos séculos XV a XIX, produziu uma enorme quantidade de elaborações teóricas e de manualística prática; e continua a ser objeto de interpretações e de análises (Massironi, 2019, p. 38).

Mais recentemente, outros artistas têm recorrido à perspectiva linear, tanto em representações figurativas ou arquitetónicas, como em obras de arte. Já no século XX, Paul Klee (1879-1940) utilizou os princípios da perspectiva linear na obra “*Uncomposed Objects in Space*” (1929) (**Fig. N.º 16**).

⁹ *Trompe l'oeil* – técnica artística que recorre à perspectiva para criar a ilusão da existência de um espaço tridimensional. *Trompe l'oeil* é uma expressão francesa que significa “engana o olho”.

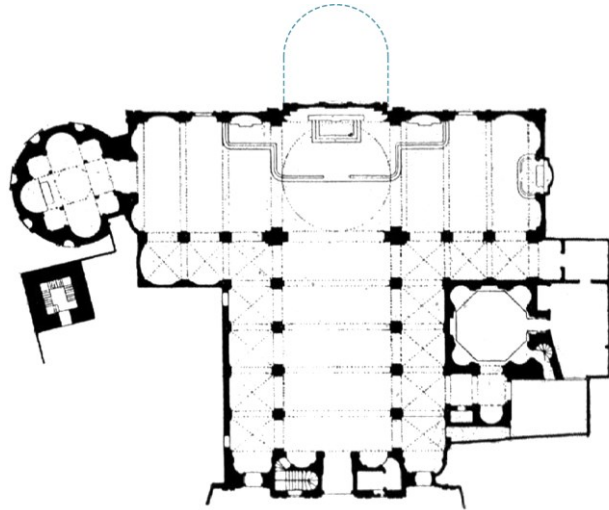


Fig. N.º 15 - Igreja de San Satiro, Milão. Fotografia e Planta do Piso Térreo.

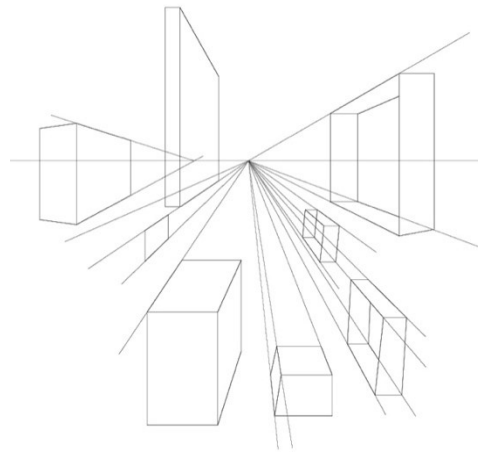
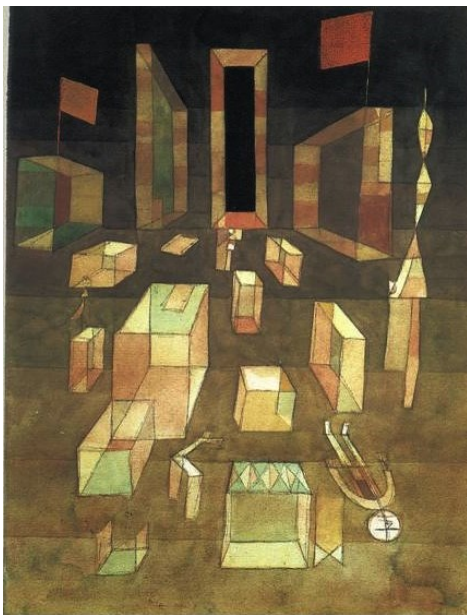
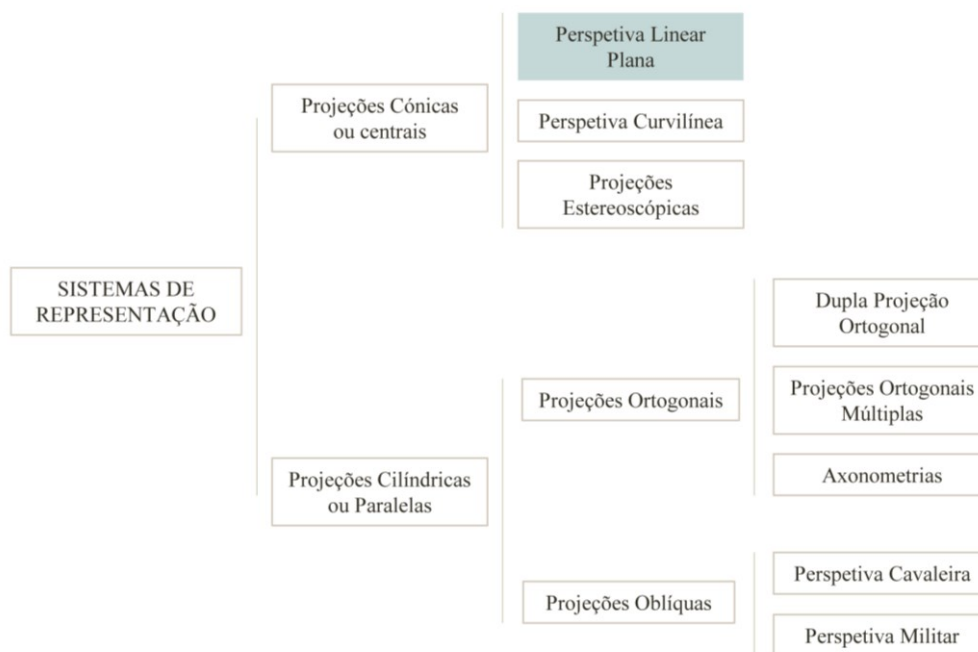


Fig. N.º 16 - "Uncomposed Objects in Space", Paul Klee (1929) e esquema de representação das linhas convergentes para um ponto de fuga central.

Será a perspectiva linear plana o único sistema geométrico de representação bidimensional da realidade 3D? A perspectiva linear plana insere-se no grupo dos sistemas de representação de projeções cónicas ou centrais, tal como a perspectiva curvilínea e as projeções estereoscópicas. Enquanto na perspectiva linear plana a projeção do ponto resulta da interseção do raio visual com uma superfície plana, no caso da perspectiva curvilínea, o plano de projeção é uma superfície esférica com centro no observador.

Por oposição aos sistemas de projeções cónicas, existem as projeções paralelas ou cilíndricas onde se incluem as projeções ortogonais – a dupla projeção ortogonal (Método de Monge), as projeções ortogonais múltiplas (Método Europeu e Método Americano) e as axonometrias – e as projeções oblíquas – projeção Ccvaleira e projeção militar.



Esq. N.º 4 - Diagrama sobre os sistemas de representação.

2.4. Enquadramento curricular do objeto de estudo nos programas da disciplina de Desenho A

O enquadramento curricular do objeto de estudo da investigação implica não só a referência à perspetiva linear plana, conteúdo transmitido e aprofundado na turma do 11.º Ano através da UD “A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D”, mas também o enquadramento da técnica de representação com recurso a um registo expressivo – aplicação de traço na modelação de objetos – conteúdo específico da disciplina de Desenho A, introduzido aos alunos do 10.º Ano através da UD “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D”.

2.4.1. A Perspetiva Linear Plana

A questão dos sistemas de representação é transversal às disciplinas do tronco central do curso científico humanístico de Artes Visuais do Ensino Secundário: Desenho A, Geometria Descritiva A e História e Cultura das Artes.

A disciplina de Geometria Descritiva aborda a representação no Sistema de Dupla Projeção Ortogonal (Método de Monge), as Axonometrias – Isometria, Dimetria e Trimetria – e as perspetivas oblíquas Cavaleira e Militar (República Portuguesa, 2018).

Um dos objetivos da disciplina de História e Cultura das Artes, consiste em que os alunos aprendam a “analisar criticamente diferentes produções artísticas, tendo em conta os aspetos técnicos, formais e estéticos” (República Portuguesa, 2018). De um modo particular, no Módulo 5, é abordado o período do Renascimento e as características técnicas, formais e estéticas da pintura renascentista, onde se destaca a utilização da perspetiva linear plana.

As Aprendizagens Essenciais da disciplina de Desenho A (República Portuguesa, 2018) nos três anos letivos do Ensino Secundário – 10.º, 11.º e 12.º anos – estão organizadas segundo os domínios “Apropriação e Reflexão”, “Interpretação e Comunicação” e “Experimentação e Criação”. Em todos eles há referência direta ou indireta aos sistemas de representação em perspetiva:

Enquadramento curricular dos sistemas de representação 3D nas Aprendizagens Essenciais da disciplina de Desenho A 10.º, 11.º e 12.º anos			
Domínio/ Organizador	10.º Ano	11.º Ano	12.º Ano
Apropriação e Reflexão	-	“Aprofundar conhecimentos sobre os elementos estruturais da linguagem plástica: (...) espaço e volume (profundidade e sugestão da tridimensionalidade (...))”	“Aprofundar conhecimentos sobre a relação entre o que é percebido e os diferentes modos de representação da(s) realidade(s)”
Interpretação e Comunicação	-	“Manifestar um progressivo domínio na aplicação dos conceitos e elementos estruturais da linguagem plástica: (...) espaço e volume (profundidade e	-

	sugestão da tridimensionalidade (...)"
Experimentação e Criação	“Realizar, à mão livre, exercícios de representação empírica do espaço que se enquadrem nos sistemas de representação convencionais”

Quadro N.º 3 - Enquadramento curricular dos sistemas de representação tridimensional nas Aprendizagens Essenciais da disciplina de Desenho A

Os documentos curriculares de referências decorrentes do Decreto-Lei nº55/2018 completam as diretivas dos programas da disciplina do 10.º Ano e 11.º-12.º anos, elaborados respetivamente em 2001 e 2002. No programa do 11.º-12.ºanos inclui-se o tema do “Espaço e Volume”, que contempla a perspetiva à mão levantada e perspetiva atmosférica. Neste campo relacionado com a organização da tridimensionalidade, inclui-se o estudo do objeto (massa e volume), da escala (formato e proporção), altura (posição no campo visual), matéria (transparência e sobreposição), luz (sombra própria e projetada) e textura (Artur Ramos (coord), 2002).

Justifica-se assim a integração do conteúdo programático da Perspetiva Linear Plana no projeto “2D, 3D e vice-versa”, a ser trabalhado pelos alunos do 11.º Ano na Unidade Didática “A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D”, descrita no capítulo 3 da Parte II do Relatório.

2.4.2. A representação num registo expressivo

As Aprendizagens Essenciais da Disciplina de Desenho A para os três anos do Ensino Secundário contemplam o desenvolvimento de competências de representação num registo expressivo, com aplicação de traço, recorrendo a diferentes meios atuantes (**Quadro N.º 4**).

O programa da disciplina de Desenho A integra no capítulo “procedimentos” a exploração dos vários modos de registo, ente os quais a aplicação do “traço”, que devem ser trabalhados transversalmente do 10.º ao 12.º anos.

Este conteúdo, exposto e trabalhado pela primeira vez com os alunos do 10.º através da Unidade Didática “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D” (ver capítulo 6), foi aprofundado e consolidado através do trabalho desenvolvido na Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu”, implementado nas duas turmas.

Enquadramento curricular do desenho expressivo nas Aprendizagens Essenciais da disciplina de Desenho A 10.º, 11.º e 12.º anos			
Domínio/ Organizador	10.º Ano	11.º Ano	12.º Ano
Apropriação e Reflexão	“Conhecer as diversas formas de registo (...) explorando-as de diferentes modos (...)”	“Aprofundar conhecimentos sobre os elementos estruturais da linguagem plástica: (...) espaço e volume (profundidade e sugestão da tridimensionalidade (...)”	-
Interpretação e Comunicação	-	Selecionar os modos de registo: traço (intensidade, textura, espessura, gradação, gestualidade e movimento) e mancha e técnica mista (...)”	-
Experimentação e Criação	<p>“Utilizar diferentes modos de registo: traço (intensidade, textura, espessura, gradação, gestualidade e movimento) e mancha e técnica mista (...)”</p> <p>“Utilizar suportes diversos e explorar as características específicas e possibilidades técnicas e expressivas de diferentes materiais”</p> <p>“Realizar estudos de formas naturais e/ou artificiais, mobilizando os elementos estruturais da linguagem plástica (...)”</p>	-	“Selecionar de forma autónoma e intencional, diferentes modos de registo, suportes, técnicas e materiais”

Quadro N.º 4 - Enquadramento curricular do desenho expressivo nas Aprendizagens Essenciais da disciplina de Desenho A

3. METODOLOGIAS DA APRENDIZAGEM: A EDUCAÇÃO ARTÍSTICA E A APRENDIZAGEM COOPERATIVA

A segunda questão que orientou a investigação procura compreender o papel do trabalho cooperativo enquanto metodologia de aprendizagem da arte no contexto escolar. Nesse sentido, o presente capítulo dedica-se à contextualização da Educação Artística atual e à definição e enquadramento teórico da aprendizagem cooperativa.

Ao longo dos séculos XIX e XX surgiram diferentes paradigmas de Educação Artística, reflexo de diferentes concepções de Arte e do papel da Arte na Escola: i) a aprendizagem do desenho e das técnicas artesanais pela cópia e repetição, ii) a visão da educação artística como meio de expressão livre emocional da criança, iii) a defesa do papel reconstrutor da intervenção na sociedade pela arte, iv) a aposta na linha formalista-cognitiva da educação e da arte que fez surgir as disciplinas artísticas, todas marcaram os últimos séculos da história da educação e da arte. Permanecem as suas influências nas práticas atuais num contexto pós-moderno, onde se difundem os estudos sobre a cultura visual e em que se valoriza cada vez mais a criatividade enquanto ferramenta para o futuro.

Por outro lado, a aprendizagem cooperativa enquanto estratégia de ensino-aprendizagem promove a interação entre dois ou mais alunos, com vista à persecução de objetivos de aprendizagem comuns, tornando-se um reflexo das interações constantes da vida em sociedade. Quer seja desenvolvida num modelo formal – mais complexo e prolongado no tempo – ou informal – através de uma atividade que decorre num curto período de tempo durante a aula –, a implementação da aprendizagem cooperativa pressupõe tarefas distintas antes, durante e depois da implementação em sala de aula (**Apêndice N.º 2** | Etapas de implementação da Aprendizagem Cooperativa). Professor e alunos trabalham em conjunto para garantir a criação de uma comunidade de aprendizagem¹⁰ positiva, onde a aprendizagem de competências académicas e sociais ocorra com maior eficácia e satisfação possíveis (Arends, 2008). Algumas abordagens específicas desenvolvidas pelos pensadores da

¹⁰ Arends (2008) refere o conceito de comunidade de aprendizagem no contexto da aprendizagem cooperativa : “O conceito de comunidade de aprendizagem é o mais importante da dimensão social da vida das salas de aula. Em contraste com um conjunto de indivíduos, uma comunidade de aprendizagem é um contexto no qual os seus membros têm objetivos e relações em comum e se preocupam uns com os outros” (p.137)

aprendizagem cooperativa podem ser consultadas no **Apêndice N.º 3** | Abordagens específicas de implementação da Aprendizagem Cooperativa (Arends, 2008) (Lopes & Silva, 2009)

Neste capítulo faz-se uma breve leitura das teorias psicopedagógicas que fundamentam esta metodologia de aprendizagem, analisam-se as diferentes abordagens à sua implementação dentro e fora da sala de aula e avaliam-se os benefícios para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

No contexto português, é pertinente explorar a presença da aprendizagem cooperativa nas orientações pedagógicas e nos documentos curriculares que regem o ensino em Portugal. No Colégio Valsassina, onde decorreu a experimentação prática do Projeto, o recurso à metodologia da aprendizagem cooperativa não é inédito, uma vez que, desde 2017, está em desenvolvimento um projeto de aprendizagem cooperativa que constituiu o tema do último ponto deste capítulo.

3.1. A Educação Artística no contexto atual

Art is a form of individual and cultural expression that influences the way we see ourselves. Whether used to heighten our sensory awareness; as an agent of personal or social meaning; as a form of political commentary; as a means of religious or spiritual consciousness; as an imaginative solution to a practical problem; or as a technological tool, the purposes to which art is put are many (Sullivan, 2002, p. 24).

A diversidade de conceções da arte tem determinado o modo como se introduz a arte nas escolas. Olhando para o panorama do ensino artístico desde o final do século XIX, altura em que a educação artística é generalizadamente integrada nos currículos formais, identificam-se diferentes paradigmas¹¹ que refletem o cruzamento entre teorias estéticas e psicopedagógicas (Efland, 1995). Segundo Hernández, as mudanças de paradigma podem analisar-se segundo três eixos: a mudança dos conteúdos pedagógicos, a mudança do entendimento do conhecimento e a mudança de olhar sobre os produtos artísticos (Hernández, 2005). A influência dos quatro paradigmas identificados por Efland (1995) persiste até aos dias de hoje (**Apêndice N.º 1** | Paradigmas de Educação Artística do Século XX)

¹¹ Um paradigma define-se como estrutura coerente de conhecimento teórico capaz de explicar os acontecimentos de um determinado contexto espaço-temporal. “*Los paradigmas científicos son puntos de referencia, generalizaciones que, como tales, constituyen abstracciones de aspectos substantivos de la realidad.*” (Ferreiro, 2006). Ajudam a compreender a realidade, contudo não expressam a sua riqueza, diversidade e complexidade.

Atualmente, cumpridas que são duas décadas do século XXI, importa analisar os contextos em que a educação artística do tempo presente se insere. O papel da arte na Escola de hoje orienta-se para a construção de um futuro em que a interculturalidade das sociedades, a explosão tecnológica, os avanços científicos e a globalização são inquestionáveis (OCDE - Educational Research and Innovation, 2019). Vivemos num mundo em constante mudança, onde é necessário que nos saibamos compreender a nós próprios e ao ambiente que nos envolve (Hernández, 2005). Mais do que pensar sobre o mundo, impõe-se a necessidade de dotar as crianças e jovens da capacidade de intervir nele, de forma crítica e criativa:

Entendemos el arte, en un sentido educativo, como una actividad humana consciente en la que el individuo se manifiesta plenamente capaz de intervenir y/o observar su contexto, como resultado de esta intervención reproduce cosa y/o ideas, manipula formas y/o ideas de manera innovadora, y/o expresa una experiencia (Gisbert, 2005).

Neste retrato do presente, alguns autores identificam circunstâncias sociais, políticas, científicas e pedagógicas do tempo atual, que influenciam a prática do ensinar e aprender arte. Entre tantas outras abordagens possíveis, seguimos o pensamento de alguns autores que reconhecem na educação artística do presente a marca da pós-modernidade (Acaso, 2009), a relevância da cultura visual (Hernández, 2005) e a integração da multiculturalidade, o olhar sobre a arte contemporânea, a conceção da educação artística como lugar de cruzamento, que promove a integração dos vários saberes (Fragateiro, 2018).

No contexto deste Relatório interessa abordar a questão da pós-modernidade, sobre a qual recaem diversos artigos científicos e estudos de investigação-ação, bem como a criação de um novo campo de estudos sobre a cultura visual e a questão do estímulo à criatividade enquanto missão urgente da educação artística atual.

3.1.1. Uma Educação pós-moderna

O recurso ao termo pós-modernidade requer em primeiro lugar uma definição, uma vez que a sua utilização é vasta e pouco consensual. Este termo começou por abarcar muitas correntes filosóficas, embora a sua génese esteja nos movimentos artísticos e arquitetónicos. Está associado à diversidade e pluralidade de óticas, à recusa de um olhar uniformizador da realidade. Tem sido descrito como a negação das meta-narrativas, uma reação contra os valores e racionalidade do Iluminismo, uma versão extremada do construtivismo social (Burbules, 2009).

A pós-modernidade apela ao olhar sobre a diferença, não para a acentuar, mas para desenvolver a sensibilidade e a tolerância em relação ao outro. Atualmente, os *media*, a mobilidade e as novas formas de comunicação e de divulgação de uma cultura popular global levam a que as diferenças se aproximem. É urgente aprender a compreender o outro, a desencadear diálogos e a perseguir consensos. Aqui também, a metodologia da aprendizagem cooperativa poderá desempenhar um papel relevante na construção de uma sociedade mais tolerante à diferença e empenhada na inclusão de pontos de vista divergentes.

Também as reflexões atuais no domínio da educação artística dão voz a estas inquietações e procuram respostas acerca do papel da arte numa educação pós-moderna.

A los artistas posmodernos no les interesa retratar a realidad tal cual es, sino interpretarla, utilizar el lenguaje visual para emitir mensajes críticos utilizando las principales variables posmodernas: desfragmentación, ironía, pastiche y collage (Acaso, 2009, p. 134)

O questionamento crítico das verdades herdadas da modernidade e a interpretação da realidade através do olhar único de cada indivíduo é um dos desafios a que a educação artística quer dar resposta. O convite à inclusão de todas perspetivas culturais, para além das instituídas como válidas durante o século XX, leva a acolher através da arte os mundos paralelos da música, do cinema, da arte urbana, da performance, nos quais os jovens encontram o sentimento de pertença e constroem a sua identidade (Acaso, 2009). Propõem-se abordagens assentes nos recursos locais culturais que os alunos já possuem, uma relação mais estreita com os contextos sociais, políticos, ambientais em que as escolas se inserem, o desenvolvimento de uma identidade cultural intrínseca e não imposta.

3.1.2. Estudos sobre Cultura Visual

O tema da “visualidade”¹² está no centro dos estudos culturais, da filosofia pós-moderna, da teoria estética, em suma, do pensamento crítico contemporâneo. O universo visual tem um peso determinante na construção da subjetividade humana pois é omnipresente e tem um forte poder persuasivo.

¹² Leonardo Charréu distingue a visão da visualidade. “A visão está fundamentalmente relacionada com as capacidades fisiológicas humanas para olhar o que nos rodeia. A visualidade remete para a forma como o olhar é construído de acordo com o contexto histórico, social e cultural.” (Charréu, 2015)

O universo de imagens ensina-nos a olharmo-nos e a olhar o mundo e a assim construirmos representações de nós mesmos, e do mundo, que em conjunto conformam a realidade (Hernández, 2005). Este carácter autorreferencial da educação artística é fundamental para que, através da arte, o aluno se possa questionar não só sobre o que está a ver mas, sobretudo, se possa esclarecer sobre quem é aquele que está a ver¹³. A pergunta “O que sabemos?” dá lugar a “O que somos?” (Eça, 2018) e, sendo esta identidade sempre mutante, a missão da educação artística estará sempre por cumprir.

O desafio do tempo presente é o de encurtar distâncias entre o que se vive – a “pedagogia cultural” – e o que se ensina – a “pedagogia escolar” –, para que o aluno se reveja no que aprende e lhe atribua um significado relevante. Segundo Gralik (2010, p. 38), “as diferentes formas de *media* e tecnologia transformaram-se em forças fundamentais na configuração das subjetividades, modelização de comportamentos, e práticas sociais de carácter homogeneizante”.

A cultura visual no ensino das artes procura proporcionar a compreensão dos acontecimentos, objetos, sujeitos e dos seus significados culturais, e alerta para a importância do estudo dos *media*, enquanto produtores de valores e gostos e enquanto reguladores de significados. Nesta perspectiva, a educação artística desenvolve uma postura crítica que ultrapassa a análise formal, compositiva, técnica ou até histórica das obras de arte e que nos recorda que “não são os artefactos artísticos que têm significado próprio, somos nós que lhes atribuímos um sentido utilizando complexos sistemas de análise e representação” (Charréu, 2015).

3.1.3. A criatividade: um valor para o futuro

Vygotsky (1978) explicava que cada pessoa se torna um inventor flexível do seu futuro pessoal e contribui potencialmente para o futuro da sua cultura através do desenvolvimento do seu potencial criativo. Nesse sentido, uma forma de moldar o futuro com vista ao bem-estar pessoal e ao alargamento da cultura é, naturalmente, a promoção da criatividade (Bahia, 2008, p. 231)

A promoção da criatividade está na agenda da educação para o século XXI, não só pelo papel cada vez mais relevante da inovação nas economias, mas também pelo impacto no bem-estar do indivíduo e bom funcionamento das democracias (O futuro da educação e competências 2030 (OCDE, 2016); *Fostering Students'*

¹³ Referência à pergunta que para Hernández (2007) é central na cultura visual: “quem é o que vê?”

Creativity and Critical Thinking (OCDE - Educational Research and Innovation, 2019). Paralelamente, o desenvolvimento acelerado da digitalização e da inovação faz com que se preveja que 14% das profissões atuais venham a ser automatizadas (OCDE - Educational Research and Innovation, 2019), o que releva a importância do estímulo à criatividade e ao pensamento crítico no contexto escolar¹⁴.

Como podemos então definir a criatividade? Alguns dirão que é a capacidade de produzir ideias originais (Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus, 2020), outros que é um instinto inato que permite resolver problemas (Gardner, 1982), outros que é um processo de desconstrução, seleção e modificação do conhecimento para o reconstruir de acordo com o contexto e as necessidades (Barbosa, 2003 citado em Gralik, 2010, p. 40). A definição de criatividade é marcada por filtros culturais, pelos contextos espaço-temporais, por crenças e valores (Cramond, 2008), podendo ser associada à produção de objetos, à expressão pessoal ou tida como resultado de uma inspiração.

O desenvolvimento da criatividade ao longo da infância e adolescência não é linear. Nos primeiros anos de vida, a criança apresenta uma criatividade primária, espontânea e lúdica. Segue-se uma fase de pensamento literal, em que a criança deseja representar o mundo tal qual como o vê. Depois, já na adolescência, surge uma nova criatividade – secundária – mais controlada e disciplinada, em que há uma vontade deliberada de reverter as normas até então aprendidas (Gardner, 1982).

Em todas as etapas do desenvolvimento da criança/jovem, o aluno deve ter acesso a experiências que lhe permitam ultrapassar os obstáculos à expressão da sua criatividade: o medo de falhar, a segurança do conhecido, a instauração de rotinas de trabalho, o imperativo da perfeição, o perigo do risco ou o repúdio do lúdico (Watts, 1967 citado em Bahia, 2008). Também o espírito competitivo, incentivado pela supervisão e avaliação constantes, constituem barreiras ao desenvolvimento da criatividade.

Apesar de universal, a criatividade não se desenvolve em todos da mesma forma, quer devido a características intrínsecas de cada indivíduo, quer pelas oportunidades proporcionadas pelo meio em que este se insere (Martindale, 1999

¹⁴ “*Creativity aims to create novel, appropriate ideas and products. Creative thinking aims to carefully evaluate and judge statements, ideas and theories relative to alternative explanations or solutions so as to reach a competent, independent position – possibly for action.*” (OCDE - Educational Research and Innovation, 2019)

citado em Bahia, 2008). Sendo a educação artística o lugar por excelência da exploração e desenvolvimento da criatividade na Escola, a experimentação prática do projeto “2D, 3D e vice-versa” não descurou a sua missão de incentivo à inovação, através do desenvolvimento de competências técnicas, do pensamento crítico e da criatividade e de competências sociais, concretizado nas quatro Unidades Didáticas apresentadas.

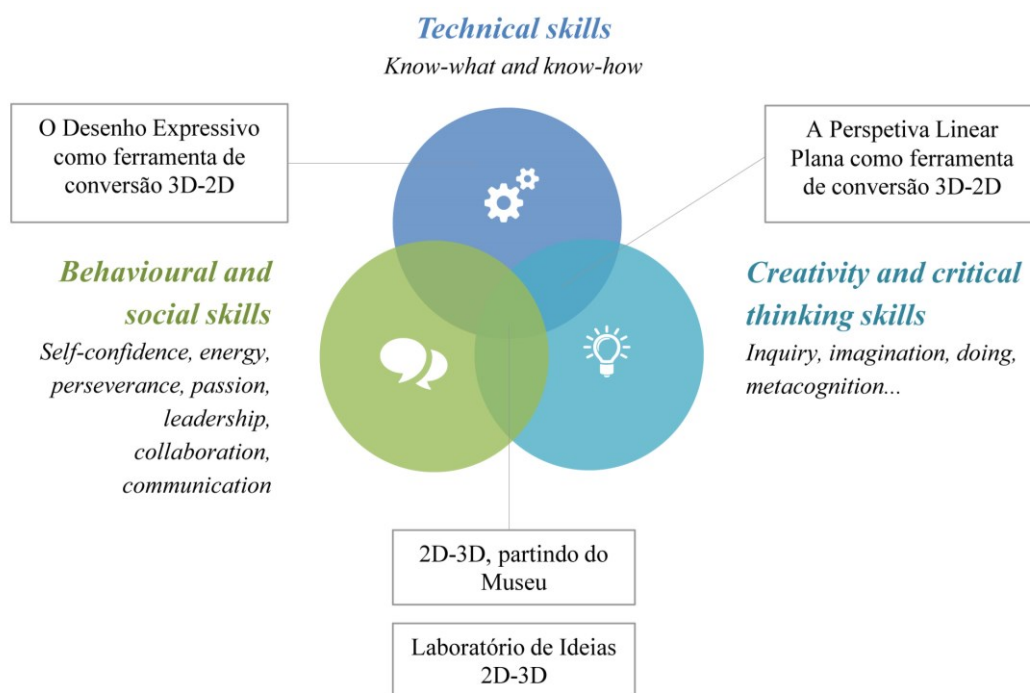


Fig. N.º 17 - Competências para a inovação. Relação com as Unidades Didáticas do projeto "2D, 3D e vice-versa". Adaptado de (OCDE – Educational Research and Innovation, 2019, p.53)

Como transportar os conceitos sobre criatividade para o contexto escolar? Freith e Alencar (2005) apresentam alguns fatores importantes para a criação de um clima propício ao desenvolvimento da criatividade (Bahia, 2008):

- *Apoio à expressão de ideias*: o professor deve mostrar abertura a ouvir as ideias de um aluno, valorizá-las e incorporá-las sempre que possível.
- *Perceção do próprio em relação à sua criatividade*: o professor deve detetar e valorizar os processos e produtos criativos e ajudar o aluno a reconhecê-los e valorizá-los para que cresça a sua autoconfiança neste domínio.
- *Interesse pelo conhecimento*: é indispensável que o aluno esteja motivado para a resolução do desafio proposto, para que se dedique à busca de novas soluções. Sem curiosidade não há criatividade.

- *Autonomia*: o aluno deverá sentir-se livre a experimentar novas abordagens, técnicas, organizações, etc.
- *Estímulo à produção*: para ter uma boa ideia é necessário ter muitas ideias. Cabe ao professor solicitar continuamente novas ideias.

A OCDE (2019) define um conjunto de competências-chave que não devem ser perdidas de vista na planificação das Unidades Curriculares que procurem estimular o pensamento crítico e a criatividade: i) saber questionar e relacionar; ii) gerar/considerar ideias fora do comum; iii) apresentar soluções novas e saber avaliar os seus pontos fortes e fracos; iv) refletir sobre a novidade das soluções apresentadas e sobre potenciais alternativas (OCDE - Educational Research and Innovation, 2019). Tudo isto pode ser colocado em prática através da metodologia pedagógica “*Studio Thinking*”, normalmente aplicada ao ensino-aprendizagem das Artes Visuais. Segundo esta metodologia, os alunos do Ensino Secundário trabalham autonomamente após uma pequena exposição/demonstração inicial do professor. Depois, durante o tempo de trabalho, o professor circula entre os alunos dando *feedback*, questionando os alunos acerca das suas opções, ajudando-os assim a aprofundar conhecimentos e a desenvolver os processos criativos. No final, há um momento de crítica do trabalho realizado e de exposição perante a turma ou a comunidade escolar alargada (OCDE - Educational Research and Innovation, 2019).

As Unidades Curriculares apresentadas na Parte II do Relatório aplicam a metodologia de “*Studio Thinking*”.

A criatividade no currículo formal

As diretivas nacionais e internacionais sobre a educação para o século XXI não deixam esquecer o papel da criatividade nas sociedades de amanhã:

Pensar o currículo nesta perspetiva significa, pois, pensar como conseguir equilibrar um tronco comum de saberes, capacidades e atitudes indispensáveis ao cidadão de hoje, mas que inclua também a criatividade (...) a capacidade de exprimir uma marca pessoal (...) (Santos, 2010, p. 70).

Na Lei de Bases do Sistema Educativo de 1986, existe uma referência ao desenvolvimento da criatividade enquanto objetivo dos níveis de ensino pré-escolar e básico¹⁵. Na revisão curricular do ensino básico e secundário de 2018¹⁶ reconhece-se

¹⁵ Diário da República, Lei nº46/86 de 14 de Outubro, I série – nº237

a importância da “natureza transdisciplinar das aprendizagens”, que promove não só o conhecimento científico mas também a criatividade e o espírito cooperativo.

O documento de referência que enquadra as metas curriculares definidas para todas as disciplinas do Ensino Básico e Secundário – nomeadamente a disciplina de Desenho A, alvo desta investigação – define áreas de competência complementares entre si, fruto da combinação de conhecimentos, capacidades e atitudes a desenvolver pelos alunos durante a escolaridade obrigatória.

Linguagens e Textos	Informação e comunicação	Raciocínio e resolução de problemas	Desenvolvimento pessoal e autonomia
Relacionamento interpessoal	Pensamento crítico e criativo	Saber científico, técnico e tecnológico	Bem-estar, saúde e ambiente
	Informação e comunicação	Consciência e domínio do corpo	

Quadro N.º 5 - Áreas de competência definidas no documento "O perfil do aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória" (República Portuguesa, 2017)

3.2. A Aprendizagem Cooperativa

Muitos foram os autores que escreveram sobre a aprendizagem ao longo dos últimos séculos, atendendo aos desenvolvimentos da ciência e dos estudos de investigação-ação acerca da estratégia de aprendizagem cooperativa no ensino-aprendizagem.

Primeiramente, importa distinguir o trabalho cooperativo do trabalho colaborativo, tantas vezes confundidos na linguagem corrente. Colaborar significa trabalhar de comum acordo, enquanto o termo cooperar se refere a “atuar juntamente com outros para um mesmo fim; contribuir com trabalho, esforços, auxílio” (Instituto António Houaiss de Lexicografia, 2002). A aprendizagem cooperativa pressupõe o trabalho conjunto em torno de um objetivo comum, mas também o apoio, a entajuda, a solidariedade entre o grupo, possuindo um carácter afetivo (Maset, 2009). Segundo Tokuhama-Espinosa (2014, p. 207) “*cooperative learning occurs*

¹⁶ Diário da República, Lei nº55/18 de 6 de julho, I série – nº129

when two or more learners work toward a collaborative solution to a challenging situation". Esta associação entre os vários membros do grupo deve contribuir para que cada um maximize as suas aprendizagens individuais e potencie também as dos restantes parceiros (Johnson, Johnson, & Holubec, 2013).

Nos finais do século XVIII, o pedagogo Andrew Bell (1753-1832) divulgava o método do ensino mútuo¹⁷, em que a aprendizagem se fazia através da interação entre alunos mais novos e mais velhos. No final do século XIX, John Dewey (1859-1952) alertou para a necessidade de criar nas escolas uma atmosfera cooperativa e democrática, que pudesse espelhar a vida em sociedade. Nos anos 30 do século XX, o interesse pela aprendizagem cooperativa esmoreceu, e a necessidade de ultrapassar a Grande Depressão económica conduziu à adoção de métodos de ensino individualistas e competitivos. Nomes como Thorndike (1874-1949), nos Estados Unidos da América, Petersen, na Alemanha, ou Coussinet (1881-1973), em França, continuaram a trabalhar na área da aprendizagem cooperativa. Os estudos de Morton Deutsch (1920-2017), sobre a teoria da dependência social, revelaram que as situações cooperativas eram mais atrativas para os alunos do que as competitivas. Nos anos 70, retomou-se o interesse pela aprendizagem cooperativa que se mantém vivo atualmente (Lopes & Silva, 2009).

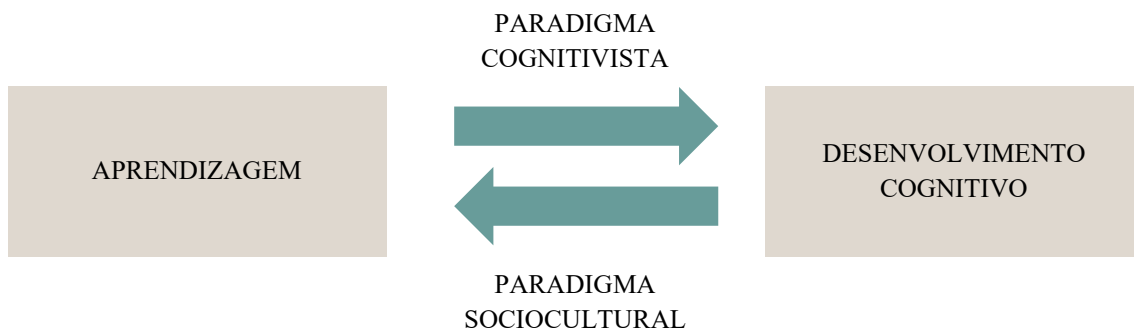
Apresentam-se de seguida alguns dos fundamentos teóricos que sustentaram o surgimento e desenvolvimento desta metodologia de aprendizagem: a perspetiva sociocultural da aprendizagem de Vygotsky e a Teoria da Interdependência Social.

3.2.1. Fundamentos teóricos: Vygotsky e a Teoria da Interdependência Social

A Perspetiva Sociocultural sobre a aprendizagem de Vygotsky

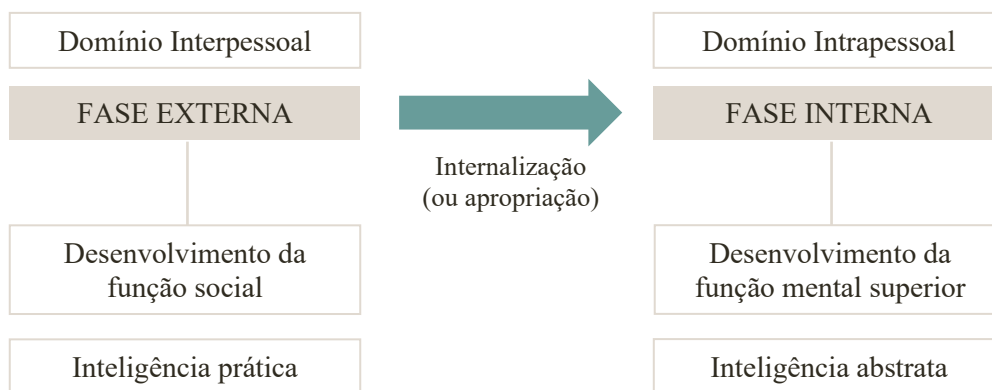
A aprendizagem cooperativa insere-se no conjunto de respostas educativas apresentadas pelo paradigma psicopedagógico sociocultural, que surgiu nas primeiras décadas do século XX, tendo sido Lev Vygotsky (1896-1934) um dos seus protagonistas. Em oposição ao cognitivismo, que considerava o desenvolvimento cognitivo como fator determinante e desencadeador da aprendizagem, as teorias socioculturais defenderam que a aprendizagem é intrinsecamente social e que é a partir da interação com o outro que se faz a internalização do novo conhecimento.

¹⁷ Mais tarde, em Portugal, João Crisóstomo de Couto e Melo adaptava este método a algumas escolas militares. Em 1836, as escolas normais de ensino mútuo estendem-se a todas as capitais de distrito.



Esq. N.º 5 - Relação entre aprendizagem e desenvolvimento cognitivo nos paradigmas psicopedagógicos cognitivista e sociocultural

Segundo esta teoria, defendida por Vygotsky, a aprendizagem consiste na passagem da informação do plano interpessoal – fora do sujeito – para o plano intrapessoal, um processo a que chamou internalização. O outro – que pode ser um par, um professor ou até um material pedagógico – é essencial na mediação entre o sujeito que aprende e o conhecimento. A interação social proporciona o espaço da experiência, do diálogo, que conduzirá a um desenvolvimento cognitivo. Trata-se de um processo que, partindo do plano concreto da experiência – inteligência prática –, caminha no sentido da construção de uma inteligência abstrata e culmina no desenvolvimento de processos mentais superiores. A linguagem assume um papel importante na internalização do conhecimento, pois constitui um elemento de transição entre o plano externo – o diálogo com outros – e o plano interno – a fala interna. Poder-se-á concluir que, segundo as teorias socioculturais, a experiência dirige o desenvolvimento cognitivo.



Esq. N.º 6 - Fases do processo de internalização

Vygotsky ampliou o âmbito do seu estudo para lá da aprendizagem real do aluno, procurando conhecer também o seu desenvolvimento potencial. À distância

entre o nível de desenvolvimento real (ZDR) – os problemas que consegue resolver sozinho – e o nível de desenvolvimento potencial (ZDP) – os problemas que consegue resolver com ajuda de um outro mais competente, Vygotsky chamou Zona de Desenvolvimento Proximal (Fontes & Freixo, 2004). Segundo o autor, se a experiência num contexto social precede o desenvolvimento cognitivo interno, então é necessário fornecer ao aluno as condições para que se possa expandir a sua ZDP com ajuda de outros pares mais competentes e, assim, desenvolver as funções mentais superiores. Esta teoria atribui um papel de destaque à interação social – promovendo relações bidirecionais – e coloca o ênfase da aprendizagem nos processos e não nos produtos.

A aprendizagem cooperativa é uma oportunidade de implementar a função social, de promover experiências de partilha e diálogo que conduzam a uma apropriação individual de conhecimento.

Teoria da Interdependência Social

Kurt Koffka (1886-1941), psicólogo alemão e um dos pioneiros do pensamento gestáltico, foi um dos primeiros a abordar a relação de interdependência entre os membros de um grupo, defendendo que esta poderia variar. Posteriormente, Lewin (1890-1947) afirmou que a essência de um grupo reside precisamente na interdependência de todos os seus membros. É esta relação de interdependência, gerada pela união em torno de objetivos comuns, que torna o grupo um elemento dinâmico (Johnson, Roger, & Smith, 1998). Já nos anos 40, Morton Deutsch formulou a Teoria da Interdependência Social, em que distingue e caracteriza os três tipos de relação entre os membros de um grupo: a dependência positiva, a dependência negativa ou a não dependência (Johnson & Johnson, 2008).

Tipo de dependência	Estrutura de objetivos (Arends, 2008)	Processos psicológicos	Interação entre pares
Interdependência positiva	Cooperativas	- Nenhum membro é insubstituível; - Abertura dos membros a influenciarem os outros e a deixarem-se influenciar; - Investimento de energia	Interação promocional (Encorajamento e entreajuda entre os pares com vista a atingirem o objetivo)

		positiva em objetos do outro.	comum)
Interdependência negativa	Competitivas	- As ações de cada membro não são substituíveis pelas de outro; - Resistência a ser influenciado por outros; - Investimento de energia negativa em objetos do outro; - Reforço do foco nos interesses pessoais	<i>Contriënt interdependency</i> (Obstrução à produtividade do outro)
Independência	Individualistas		Ausência de interação

Quadro N.º 6 - Relação entre os tipos de dependência social, processos psicológicos e interação entre pares.

A interdependência positiva promove a responsabilização de cada membro do grupo, não só na conclusão da tarefa que lhe foi atribuída, mas ainda enquanto facilitador das tarefas dos restantes membros do grupo. David e Roger Watson defendem que a prestação de contas do trabalho individual perante o grupo é um potenciador do sentimento de responsabilidade de cada membro (Johnson & Johnson, 2008). Como mostram os dados do **Quadro N.º 6**, é desejável que a aprendizagem cooperativa promova uma interdependência social positiva entre os membros de um grupo de trabalho. Naturalmente, os investigadores dedicaram-se à identificação dos fatores que determinam a criação de ambientes onde possa desencadear-se este tipo de dependência. Destacam-se alguns aspetos coletivos que contribuem para a criação de comunidades de aprendizagem positiva (Arends, 2008):

- *Comunicação*: promoção de processos de comunicação abertos e ativos e o envolvimento da parte de todos os membros do grupo;
- *Amizade e coesão*: o respeito e a valorização dos membros do grupo são fundamentais; os professores devem garantir que não há alunos isolados e que não estão integrados em nenhuma estrutura relacional;
- *Expectativas*: a expectativa dos alunos face à aprendizagem também influencia o ambiente na sala de aula;
- *Normas*: constituem expectativas partilhadas por alunos e professor sobre o comportamento em sala de aula; a sua definição deve encorajar a participação de todos e as relações interpessoais positivas.

3.2.2. Benefícios da Aprendizagem Cooperativa

Os estudos acerca da aprendizagem cooperativa centraram-se, numa primeira fase, nos seus benefícios sociais e académicos. Depois, o interesse dos investigadores passou para os fatores que potenciam e avaliam o trabalho em pequenos grupos (Tokuhamma-Espinosa, 2014). Na década de 1980 atingiu-se o pico das investigações sobre este tema, reflexo do interesse crescente na aplicação desta estratégia de ensino-aprendizagem, a partir da década anterior (Johnson & Johnson, 2003). Por outro lado, as idades abrangidas por estes estudos são maioritariamente os 10-12 anos e os 19-22 (Johnson & Johnson, 2003). Curiosamente, a faixa etária da investigação apresentada neste Relatório é uma das menos estudadas no que se refere à implementação da aprendizagem cooperativa.

Referiu-se anteriormente que o principal objetivo da aprendizagem cooperativa é maximizar a aprendizagem do indivíduo e dos que com ele interagem. Mas será que as potencialidades desta estratégia de ensino-aprendizagem residem apenas na vertente académica?

Arends (2008) identifica três domínios do desenvolvimento integral do aluno, para os quais a aprendizagem cooperativa pode dar um contributo positivo: i) o desempenho escolar; ii) a tolerância e a aceitação da diversidade e iii) o desenvolvimento de competências sociais.

Desempenho escolar

Para Arends (2008), a aprendizagem cooperativa promove o incremento do desempenho escolar dos alunos porque responde a necessidades físicas, biológicas, psicológicas e sociais do ser humano. Mas são também apontados outros fatores que permitem considerar que esta estratégia de ensino-aprendizagem conduz a uma valorização do bom desempenho escolar.

Se se comparar a popularidade de um aluno com bom desempenho na prática desportiva e um aluno com um excelente rendimento escolar, verificar-se-á que, na maioria dos casos, o primeiro é admirado pelos seus colegas e o segundo não. Isto acontece porque, no desporto, o sucesso de um significa o sucesso de toda a equipa, enquanto que o sucesso académico é visto como uma conquista individual (Arends, 2008). As estruturas cooperativas promovem a inversão desta imagem e a valorização do bom rendimento escolar, uma vez que o sucesso na aprendizagem de um aluno

passa a repercutir-se no rendimento escolar dos que trabalham com ele de uma forma cooperativa.

Tolerância e aceitação da diversidade

Segundo o mesmo autor, outro ponto positivo da aprendizagem cooperativa é a promoção da tolerância e da diversidade. Cada vez mais as escolas, tal como as sociedades, integram uma grande diversidade de alunos com nacionalidades, etnias, religiões diferentes. Também no plano das necessidades educativas especiais, vivemos um tempo de forte apelo à inclusão (Conselho Nacional de Educação, 2010). Nesta medida, a aprendizagem cooperativa recorre, sempre que possível, a grupos de trabalho heterogéneos onde os alunos aprendem a ouvir o outro, a respeitar os seus pontos de vista e interesses, a tirar partido das aptidões de cada um e a reunir esforços em torno de um objetivo comum. Através da utilização de estruturas de recompensa cooperativas, os alunos aprendem a valorizar-se mutuamente (Arends, 2008).

Desenvolvimento de competências sociais

Para Arends (2008), muito embora a interação social seja uma necessidade básica do Homem, as competências sociais que lhe permitem criar e manter relações saudáveis, onde domine o respeito e o interesse pelo bem do outro, não são inatas. É necessário ensinar as crianças e os jovens a desenvolver as suas competências sociais, a saber comunicar, gerir relações humanas, conciliar as necessidades e interesses de todos. A aprendizagem cooperativa convoca a inteligência interpessoal, cada vez mais valorizada no contexto laboral e social.

Outros autores – como Ted Panitz, Palmer, Peters e Streetman – corroboram os pontos de vista de Arends, assumindo que alguns dos benefícios da aprendizagem cooperativa identificados remetem para a sua dimensão social (Lopes & Silva, 2009):

- Promove respostas sociais positivas em relação aos problemas e estimula um ambiente de apoio à gestão de resolução dos conflitos;
- Encoraja a responsabilidade pelos outros;
- Ensina os alunos a criticar ideias e não pessoas;
- Fomenta o desenvolvimento de competências de liderança.

3.2.3. A Aprendizagem Cooperativa nos currículos do século XXI

O acelerado desenvolvimento tecnológico ocorrido nos últimos anos torna o exercício de previsão dos desafios do século XXI numa tarefa praticamente impossível. Não obstante, adivinha-se o crescimento da interdependência económica, tecnológica e ambiental à escala global, que exigirá a cooperação e a articulação dos esforços de todos. A cooperação é apontada como uma ferramenta essencial para lidar com os desafios do século XXI, nomeadamente, o rápido crescimento da interdependência, que conduzirá a uma maior diversidade local, mas também a um aumento do número e intensidade de conflitos; um aumento do número de democracias por todo o mundo; a necessidade de empresários criativos; a crescente importância das relações interpessoais (Johnson & Johnson, 2014).

“O perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória” (República Portuguesa, 2017) identifica áreas de competência que a escola deve explorar, entre as quais se destaca o “relacionamento interpessoal”. Pretende-se promover situações de interação entre os alunos que lhes permitam “reconhecer, expressar e gerir emoções, construir relações, estabelecer objetivos e dar resposta a necessidades pessoais e sociais” (República Portuguesa, 2017). Para tal, é necessário que os alunos saibam trabalhar em equipa, explorar diferentes modos de comunicação – presencial e digital – e interagir com “tolerância, empatia e responsabilidade”. Já na lei de bases da Educação de 1986, se encontra uma breve referência ao trabalho em grupo na definição dos objetivos do Ensino Secundário (República Portuguesa, 1986).

No âmbito da aprendizagem do Desenho – área disciplinar em que se enquadra a investigação apresentada neste Relatório – o incentivo à integração de estratégias cooperativas é pouco notório. Os documentos *Aprendizagens Essenciais* da Disciplina de Desenho A, no 10.º Ano e 11.º Ano, remetem as referências ao trabalho cooperativo e ao desenvolvimento de competências sociais para a área de competência do “relacionamento interpessoal”. No domínio da Experimentação e Criação, recorda-se a necessidade de promover (República Portuguesa, 2018):

- a partilha de ideias, no sentido de encontrar soluções e compreender o ponto de vista dos outros;
- a colaboração em trabalhos ou projetos coletivos, utilizando a linguagem do Desenho e das Artes Visuais.

É neste contexto que se pensa ser pertinente o desenvolvimento de uma investigação que aplica a estratégia de ensino-aprendizagem cooperativa no campo da Educação Artística.

3.2.4. O projeto de Ensino Cooperativo do Colégio Valsassina

O programa de aprendizagem cooperativa iniciado no Colégio Valsassina em 2017 visa construir práticas de aprendizagem orientadas para a promoção de sentido de responsabilização individual e de grupo, através da aprendizagem da autorregulação, da autorreflexão e da auto organização e do desenvolvimento das capacidades de liderança, de tomada de decisão, de construção de confiança, de comunicação, da gestão de conflitos e de avaliação do trabalho do grupo pelo grupo.

No sentido de cumprir os desígnios expressos na Declaração de Salamanca (1994) de construção de uma escola inclusiva, a implementação de estratégias de aprendizagem cooperativa, em detrimento de abordagens competitivas ou individualistas, revela-se uma ferramenta eficaz no desenvolvimento das potencialidades de aprendizagem dos diferentes alunos (Pujolàs, P. & Lago, J. (coords), 2011).

No Colégio Valsassina, a implementação do programa “Cooperar para aprender/ Aprender a Cooperar” nas turmas do 2º ciclo até ao Ensino Secundário promoveu a experimentação e aprofundamento de diferentes estratégias de aprendizagem cooperativa, a par da formação de professores.

O programa sustenta que para a criação de estruturas cooperativas deve assegurar-se a máxima participação de cada membro do grupo e a máxima interação entre os seus membros. Independentemente da estrutura da atividade, das mais simples às mais complexas, a implementação da aprendizagem cooperativa deve garantir (Pujolàs, P. & Lago, J. (coords), 2011):

- a interdependência positiva de objetivos;
- a interdependência positiva de tarefas;
- a interdependência positiva de funções de cada membro no grupo;
- a responsabilidade individual;
- a autoavaliação do trabalho de grupo.

4. O DIÁLOGO ENTRE A EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL

A terceira questão que orientou a investigação – De que forma a articulação entre a Escola – educação formal – e o Museu – educação não formal - promove experiências significativas na aprendizagem do desenho? - remete para as potencialidades da articulação entre o ensino formal e não formal no contexto da educação artística.

O presente capítulo explora o impacto da relação entre a educação formal – a Escola – e a educação não formal – o Museu – na construção de aprendizagens significativas e duradouras no campo da educação artística, sendo, para o efeito, pertinente conhecer e caracterizar os contextos formal e não formal que se articularam na conceção da componente prática do projeto “2D, 3D e vice-versa”.

O Plano Nacional das Artes (2019), criado para o horizonte temporal 2019-2024, conta com a colaboração do Ministério da Cultura e do Ministério da Educação no sentido de “organizar, promover e implementar, de forma articulada a oferta cultural para a comunidade educativa e para todos os cidadãos numa lógica de aprendizagem ao longo da vida (...)” (República Portuguesa, 2019). Neste sentido, e tendo em vista os compromissos internacionais e nacionais¹⁸ de garantir a centralidade e universalidade do acesso à cultura e ao património, estabeleceram-se objetivos e linhas orientadoras do Plano que reforçam a articulação entre a educação formal e não formal no âmbito da artes (República Portuguesa, 2019):

- “reforçar o envolvimento da comunidade educativa nas atividades culturais”;
- “fomentar a colaboração entre artistas, educadores, professores e alunos, de forma a desenhar estratégias de ensino e aprendizagem que promovam um currículo integrador, assente numa gestão consolidada do conhecimento e da experiência cultural”;
- “ampliar o leque de vivências e competências facultadas pelas escolas, reforçando a abertura à comunidade e ao mundo (...)”

¹⁸ Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (UNESCO), Programa de Ação Global (UNESCO), Objetivos Educação para Todos (UNESCO), Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (República Portuguesa)

O diálogo estabelecido no âmbito desta investigação entre o Colégio Valsassina – contexto escolar onde se implementaram as quatro unidades didáticas que constituem a experimentação prática – e o Museu Calouste Gulbenkian, na sua área do Serviço Educativo, responde à chamada de colaboração entre instituições educativas e culturais no sentido da ampliação da qualidade das vivências e competências artísticas e do desenvolvimento da sensibilidade estética, do pensamento crítico e criativo, identificados como essenciais no “Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória” (República Portuguesa, 2017).

No primeiro ponto do capítulo apresenta-se o projeto pedagógico do Colégio Valsassina para o qual tem contribuído o investimento pioneiro em Portugal na Educação pela Arte desde o final da década de 1950 (Lopes, M.J.C., 2015), criando um ambiente favorável ao desenvolvimento de novas ideias, cujas experiências pedagógicas se verificaram sobretudo no contexto educativo informal, e que deixaram marcas indeléveis no currículo oculto do Colégio. O Colégio investe desde o jardim de infância na transversalidade da componente artística nos currícula em linha com o recente Plano Nacional das Artes (2019-24). Hoje, o Colégio Valsassina é uma escola associada da UNESCO e filiada na InSEA (*International Society for Education Through Art*) e observadora da WAAE (*World Alliance for Arts Education*).

Segue-se a contextualização da participação do Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian na investigação “2D, 3D e vice-versa”, da qual resultou não só a conceção e preparação de uma atividade nunca antes realizada, a que se chamou “Ver com outros olhos: do tato ao resultado”, como também o mote para o desenvolvimento do exercício em sala de aula que constituiu a Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu”.

4.1. Contextualização do Meio Escolar: o Colégio Valsassina

O Colégio Valsassina, estabelecimento de ensino privado independente, com autonomia pedagógica desde 1984, abrange todos os níveis de ensino, desde o jardim de infância até ao 12.º ano, tendo como oferta exclusiva o ensino regular direcionado para o prosseguimento de estudos. Assumindo um cariz humanista laico desde a sua fundação¹⁹, concretiza diariamente a missão da formação integral de crianças e jovens

¹⁹ A história do Colégio Valsassina remonta ao ano 1898, quando a professora Suzana Duarte funda uma escola primária no largo de Sta. Marinha, na Graça. Desde esse momento, os 120 anos de história

tolerantes, criativos e enriquecidos pela diversidade. O Colégio conta atualmente com cerca de 1350 alunos e 180 funcionários, que todos os dias usufruem do espaço-quinta em que o Colégio se insere.

4.1.1. O Tempo e o Lugar

Localizado em Lisboa, na freguesia Marvila, ocupa uma antiga quinta de recreio – Quinta das Terezinhas – com cerca de 3,15 hectares, que se tornou um aspeto identitário do Colégio (**Fig. N.º 18**). À data da sua aquisição, em 1948, a quinta dispunha de um vasto olival e de uma mata, pontuados por pequenas instalações agrícolas e dependências para animais, e na qual sobressaía uma casa-mãe datada do século XVIII, com capela integrada na fachada lateral e uma elegante escadaria exterior que ligava o pátio de honra à varanda porticada de acesso ao andar nobre. Este pátio – o Pátio da Estrela – agregava o jardim formal, pontuado por buxos, miradouro, caramanchão e estufa, ao qual se agregava uma horta, pomar e horto de aromáticas. Decidida a recuperação integral da casa-mãe e dos jardins anexos e a reconversão de parte das dependências agrícolas para acomodar atividades letivas, perspetivou-se a organização do espaço escolar em quatro setores – pedagógico, direção/administração, residencial e apoio/serviços gerais – tirando partido das condições naturais do terreno e do seu enquadramento paisagístico. Ao longo do tempo, e em diferentes momentos, foram realizadas várias intervenções, em resposta à evolução de necessidades e à melhoria das condições de funcionamento. Atualmente, a quinta conta com nove edifícios onde decorrem as atividades letivas dos alunos dos diferentes ciclos de ensino (Heitor, F.V. et al., 2006) (**Fig. N.º 19**).



do Colégio confundem-se com a história da família Valsassina que, ao longo de 5 gerações, tem liderado os destinos desta Escola. No **Apêndice N.º 4** pode ser consultada a história do Colégio com maior detalhe.

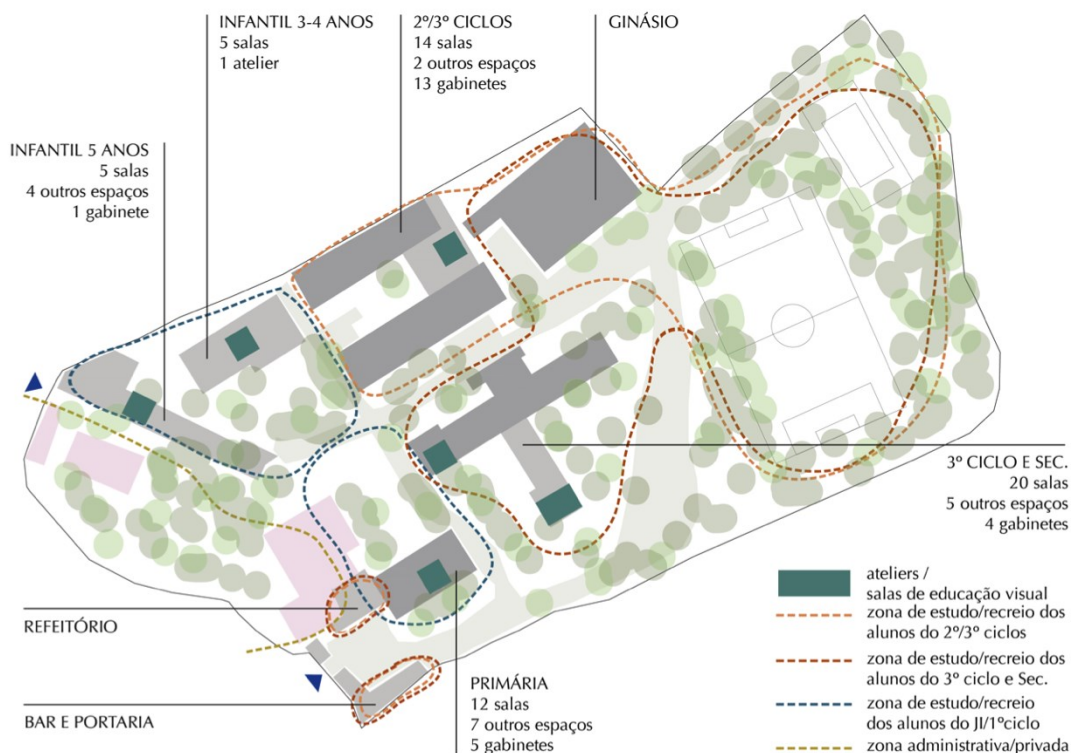


Fig. N.º 18 - Vista aérea da Quinta das Terezinhas em 1948 e na atualidade.
Fig. N.º 19 - Planta das Instalações do Colégio Valsassina.

4.1.2. O projeto Educativo

A dimensão académica do projeto educativo do Colégio é marcada por estratégias pedagógicas que valorizam a experimentação e a “prática sistemática do trabalho de projeto”, tirando partido de ambientes de aprendizagem e de recursos pedagógicos variados, adequados a cada faixa etária. Pretende-se que os alunos aprendam a pensar e a fazer, observando, interrogando-se e refletindo criticamente sobre diferentes questões relacionadas com temas e conteúdos trabalhados em sala de aula. Partindo de observações, leituras e experiências, manipulando diferentes materiais, levantando hipóteses e fazendo constatações, procura-se estimular a curiosidade, a capacidade de raciocínio, as competências de investigação e de resolução de problemas e o gosto por aprender.

Os alunos são incentivados a realizar atividades dentro e fora da sala de aula que estimulam a curiosidade e o sentido crítico, desenvolvem as relações interpessoais, as noções de organização, de responsabilidade, de autonomia e as capacidades socioemocionais, e valorizam o trabalho em grupo e o respeito pelas opiniões dos outros.

Regularmente são realizados projetos interdisciplinares – experiências de aprendizagem integradoras e transdisciplinares – que mobilizam saberes distintos e permitem a ampliação do conhecimento e de competências como a criatividade e o pensamento crítico atualmente fortemente valorizadas e dificilmente trabalhadas pelos métodos convencionais de ensino. (Colégio Valsassina, s.d.). São também realizados projetos que envolvem alunos de diferentes anos e idades e que permitem trabalhar a cooperação, o trabalho em equipa, o cuidado e o sentido de responsabilidade e respeito para com os outros.

A autonomia pedagógica do Colégio transparece também na liberdade docente que cada Professor tem para formular e implementar estratégias de aprendizagem e de transmissão de conteúdos académicos e humanos aos alunos. Integradas no “caráter próprio da escola” (Colégio Valsassina, s.d.) e no nível de ensino em que se inserem, as funções docentes são exercidas com sentido de autonomia.

O Projeto Eco-Valsassina

Entendendo a educação ambiental e o desenvolvimento de uma consciência ecológica como uma componente central do projeto educativo, o Colégio promove e incentiva a participação dos alunos no projeto Eco-Valsassina, integrado no programa Eco Escolas²⁰. Este programa orientado para a implementação da Agenda 21, através da aplicação de conceitos e ideias de educação e gestão ambiental à vida quotidiana da escola, visa o “despertar de uma consciência ambiental” (Heitor, F.V. et al., 2006), e a aquisição de valores, atitudes e comportamentos sustentáveis.

As ações concretas desenvolvidas pelos alunos no Colégio são alargadas a toda a comunidade educativa e integram a participação em processos de decisão, a sua organização e execução.

Como se irá verificar na apresentação da Unidade Didática “Laboratório de Ideias 2D-3D” (ver capítulo 9), os alunos do Ensino Secundário identificaram a crise climática como o temática atual global que mais interesse lhes desperta.

²⁰ A rede eco-escolas é um programa internacional da *Foundation for Environmental Education*, implementado em Portugal desde 1996. Pretende reconhecer e estimular o trabalho das escolas no âmbito da educação ambiental (Eco-escolas, 2018).

4.1.3. A Educação Artística no Colégio Valsassina

O primeiro atelier de artes plásticas foi criado no Colégio em 1959 por Maria Manuela Tojal Valsassina Heitor – Marinela²¹ – com o objetivo de explorar a expressão plástica no Jardim de Infância, por vezes intersetá-la com a expressão oral e escrita, procurando experimentar o que de mais inovador se fazia na educação na Europa dos anos 1950. O Atelier era, então, um espaço em que a criança praticava diversas atividades da educação pela arte: “desenho, pintura, modelação em barro, recorte e colagem, jogos, fantoches, jogo dramático”, como se de um laboratório de criatividade se tratasse. Paralelamente, e num contexto de aprendizagem informal e em horário extracurricular, o atelier recebia, uma vez por semana alunos dos 2º e 3º ciclos e ensino secundário que frequentavam o Colégio em regime de internato. O Atelier permitia a “exteriorização de emoções, sentimentos, descobertas, através da experimentação de materiais e de técnicas variadas (...) quase sempre em grandes superfícies” (Silva, M.A, citado em Heitor, F.V. et al., 2006).

Em 1964, a Expressão Plástica é estendida ao ensino primário e é criado um segundo atelier, no lugar da antiga vacaria da quinta. Um espaço próprio onde havia lugar para “trabalhos individuais e coletivos e em grandes formatos. (...) Dominava a descontração, a compreensão e o afeto” (Heitor, T., 2013, citado em Colégio Valsassina, 2014). Num tempo em que Portugal defendia um modelo único de educação e em que a formação de professores em exercício estava reservada apenas aos professores das escolas oficiais, o Colégio recorreu à leitura de autores como Piaget, Freinet ou Rogers para compreender as transformações pedagógicas que então ocorriam na Europa.

As salas onde decorreu o Atelier foram adquirindo, progressivamente, as condições necessárias ao bom desenvolvimento do trabalho artístico. As exposições dos ateliers davam a conhecer aos pais e à comunidade escolar os trabalhos realizados pelos alunos.

Nos anos 1960 e 70 havia uma “mentalidade de inovação” (Silva, M.A, citado em Heitor, F.V. et al., 2006) que levou à exploração da criatividade como elemento essencial para o desenvolvimento verbal e plástico da criança. A apresentação de

²¹ O nome de Marinela Valsassina surge associado ao pioneirismo da Educação pela Arte em Portugal, a par do trabalho desenvolvido por Cecília Menano na Escolinha de Arte (1949) e da criação da Associação Portuguesa de Educação pela Arte (APEA) em 1957 (Lopes, M.J.C., 2015).

estudos sobre educação pela arte em conferências, a publicação de obras de investigação sobre educação ou organização de palestras com escritores de literatura infanto-juvenil testemunham o fervor cultural que se vivia no Colégio dos anos 60 e 70. O Colégio tem procurado desde esse tempo implementar as premissas da Educação pela Arte.

Nem só as artes plásticas assumem um papel na educação cultural do Colégio. Também a música – com a promoção de sessões de música ao vivo –, o teatro – que originaria mais tarde a criação de um Grupo de Teatro como oferta extracurricular – ou o atelier de expressão dramática, espelham o investimento continuado do Colégio na educação cultural.

4.2. O contributo do Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian

O envolvimento da Fundação Calouste Gulbenkian neste projeto pedagógico surgiu do conhecimento do trabalho realizado pela Fábrica de Projetos do Serviço Educativo do Museu na criação de “projetos à medida”, em que os professores da Escola e os educadores do Museu se articulam para potenciar objetivos comuns. Uma vez que a investigação “2D, 3D e vice-versa” pretende proporcionar aos alunos experiências inovadoras de diálogo do desenho com os objetos 3D, criou-se, em parceria o Serviço Educativo do Museu, uma atividade de desenho de obras de arte selecionadas, a partir da perceção háptica e auditiva.

Neste âmbito, apresenta-se um enquadramento breve da história e missão da Fundação Calouste Gulbenkian, os pressupostos da atividade atual do Serviço Educativo do Museu e também a articulação promovida entre a Escola e o Museu.

4.2.1. O Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian

A Fundação Calouste Gulbenkian surgiu, em 1957, fruto do desejo, expresso em testamento, do milionário arménio Sarkis Calouste Gulbenkian (1869-1955). Detentor de uma vasta coleção de arte, Calouste Gulbenkian desejava vir a ter uma Fundação sediada em Lisboa, que pudesse reunir e expor todo o seu espólio. Após a sua morte, José Azeredo Perdigão, seu advogado, ficou encarregue da criação e gestão

da Fundação, cujos pilares de atuação deveriam ser a arte, a ciência, a educação e a caridade²².

Em 1962, a Fundação ocupou o terreno da Quinta das Gertrudes e aí construiu um conjunto de edifícios Sede / Museu / Grande auditório e o jardim, abertos ao público em 1969, e hoje classificados como Monumento Nacional²³. Mais tarde, em 1983, por iniciativa de Azeredo Perdigão, foi criado o Centro de Arte Moderna – atualmente designado Coleção Moderna do Museu Calouste Gulbenkian –, que alberga as obras de arte moderna e contemporânea dos séculos XX e XXI²⁴.

O Programa Descobrir – Programa Gulbenkian Educação para a Cultura, criado em 2008, incorporou os diversos serviços educativos do Museu Gulbenkian, Centro de Arte Moderna, temporada de Música e Jardins Gulbenkian, constituindo uma única estrutura organizada, que reflete a diversidade da oferta educativa da Fundação, expressa nos seus três setores: arte, música e jardins.

Mas o que é afinal um Serviço Educativo de uma instituição cultural? Terão os museus sempre assumido uma função educativa? O que tem mudado nas últimas décadas? Que aprendizagens são potenciadas?

Importa em primeiro lugar perceber o que é um Serviço Educativo. Segundo Camacho (2007), trata-se de uma estrutura organizada que se inscreve numa determinada instituição e que desenvolve ações com objetivos educativos dirigidas ao público. A função educativa do Museu, inscrita na Lei Quadro dos Museus Portugueses²⁵, prevê que esta função seja um dos pilares de atuação do Museu, para além da missão de estudo e investigação, de incorporação, conservação, interpretação e exposição de obras de arte (Camacho, 2007). O Programa Gulbenkian Descobrir leva mais longe esta definição:

O Gulbenkian Descobrir tem como missão estimular o pleno desenvolvimento da pessoa, de qualquer idade e origem, através do conhecimento e da vivência das artes e da cultura, promovendo e realizando atividades e projetos educativos a partir do património da Fundação Calouste Gulbenkian. Qualquer tema serve de pretexto para lançar pontes e desafios entre

²² Termo entretanto substituído por beneficência ou desenvolvimento humano.

²³ O projeto foi desenvolvido pela equipa de projetistas formada por Alberto Pessoa (1919-1985), Pedro Cid (1925-1983) e Ruy Jervis d'Athouguia (1917-2006) e pelos arquitetos paisagistas António Vianna Barreto (1924-) e Gonçalo Ribeiro Teles (1922-), entre outros especialistas de design de interiores e artistas (Fundação Calouste Gulbenkian, 2015).

²⁴ Nos últimos meses, o projeto ganho por Kengo Kuma para a extensão do recinto da Fundação representa a unificação da antiga Quinta das Gertrudes e a abertura do edifício da Coleção Moderna a uma nova frente da cidade. As várias propostas submetidas a concurso podem ser consultadas no sítio da Fundação em <https://gulbenkian.pt/agenda/novo-jardim-gulbenkian-12-projetos-de-arquitetura/>

²⁵ Lei n.º 47/2004 de 19 de agosto

disciplinas ou entre culturas, para os quais a Fundação convida toda a comunidade (...), individualmente ou em grupo (Fundação Calouste Gulbenkian, 2019)

Desde a sua criação, em 2002²⁶, o Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian tem procurado promover o espaço do Museu enquanto um lugar de diálogo, de cruzamento de memórias, experiências, ideias, que cada visitante traz consigo ao entrar num espaço expositivo. O objetivo da atividade educativa do Museu é, desde a sua génese, a criação de espaços de diálogo efetivo, onde se desenvolvem metodologias participativas, onde há oportunidade para a intervenção direta de todos públicos, independentemente do seu nível de conhecimento sobre arte. Susana Gomes da Silva, coordenadora do Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian²⁷, revela numa entrevista que a missão deste espaço expositivo foi, desde o início, o recurso a metodologias de trabalho que fossem potenciadoras de relações em vários sentidos: entre as pessoas e a instituição, entre os visitantes e as obras, entre os educadores e os participantes (Jurgens, 2010)²⁸.

De facto, nas últimas décadas, tem-se assistido ao surgimento de uma nova museologia, determinada em alargar horizontes patrimoniais e geográficos, mas também em abrir-se ao campo social (Camacho, 2007). Enquanto estruturas representativas da cultura, da história e da própria sociedade, os museus assumem a sua responsabilidade na construção dos paradigmas que enquadram os comportamentos, discursos e valores do tempo presente. Geram-se, então, novas perspetivas sobre as obras de arte e valoriza-se a bagagem de cada visitante que é, afinal, a sua chave de leitura para aquilo que vê. Pretende-se estimular o pensamento reflexivo e crítico sobre as obras de arte e promovem-se ambientes onde floresce o

²⁶ O serviço Educativo do Centro de Arte Moderna foi criado na sequência de uma reestruturação dos serviços do Museu, de onde resultou a extinção do Centro Artístico Infantil, dirigido por Madalena Perdigão, uma das principais figuras impulsionadoras do Movimento de Educação pela Arte em Portugal, e que trabalhava de forma independente das coleções do Museu. Esta reestruturação permitiu criar um espaço diretamente relacionado com o Museu, um instrumento para a sua interpretação e exploração baseado nos pressupostos na educação museal atual (Gomes da Silva, 2014).

²⁷ O Museu Calouste Gulbenkian integra a coleção do Fundador e a Coleção Moderna.

²⁸ Num outro texto, Susana Gomes da Silva identifica os quatro eixos de atividade do Setor Educativo do Museu: a) disseminar e interpretar arte moderna e contemporânea, numa perspetiva intercultural e multivocal; b) desenvolver um programa diversificado e transversal baseado no construtivismo crítico na educação; c) construir espaços de reflexão, diálogo e debate sobre arte moderna e contemporânea; d) construir espaços de reflexão, diálogo e debate sobre Educação Museal e as práticas atuais (Gomes da Silva, 2014).

diálogo, sempre dinâmico, por oposição à visão modernista da museologia, centrada na transmissão de conhecimentos estáticos.

Thinking in terms of discourse means you stop thinking in chronological, accumulative, progressive, descriptive, masculine, disciplined, determined or dichotomist terms, for you consider this to be a specific discourse that comes from a specific historical context. It refers to a Modernist way of inscription and it means there are others (Padró, 2014, p. 124).

A partir desta nova visão, o Museu parte à descoberta de novas contradições, descontinuidades e dilemas que surgirão da diversidade de olhares dos públicos. Tal como outras áreas do conhecimento, também a museologia tem procurado encontrar novas respostas para um novo tempo. Os pressupostos da pós-modernidade, abordados no subcapítulo 3.1.1 do Relatório, afetam todas as instituições ligadas à construção do conhecimento, da comunicação e da informação, entre as quais, os museus. Por isso, desde os últimos anos do século XX, têm surgido oportunidades para repensar o papel dos museus na sociedade, aproximando os conceitos de conhecimento e comunicação. Segundo a perspetiva pós-modernista, o conhecimento resulta de uma construção ativa de significados por parte de quem aprende e a comunicação é uma das ferramentas dessa construção (Gomes da Silva, 2014). Assim sendo, torna-se claro que o espaço dialógico é o espaço por excelência da aprendizagem.

La postmodernidad, entre otras reflexiones, ha abierto la importancia de mirar el “arte” como una representación de significados. Esto supone que frente a la obras no hay miradas ni verdades absolutas, o aproximaciones formalistas (que se consideran como una categoría socialmente construida) sino que dependen del tiempo, el lugar y el contexto. Esto hace que el lenguaje del arte quede sujeto al escrutinio de los códigos simbólicos y de las convenciones culturales. Ello condiciona y posibilita las diferentes formas de interpretación (Hernández, 2000 citado em Gomes da Silva, 2014, p. 161).

O Serviço Educativo deste Museu têm assumido esta mudança de paradigma, procurando renovar a experiência museal²⁹, e lembrando que esta resulta da interseção entre as experiências que os indivíduos trazem para o Museu e aquilo que o Museu tem para lhes oferecer (Gomes da Silva, Enquadramento teórico para uma prática educativa nos museus, 2007). Por exemplo, ao integrar as mesmas peças em percursos expositivos distintos – como acontece nas ofertas educativas do Museu – está-se a validar implicitamente o carácter interpretativo, pessoal e dinâmico da leitura da obra de arte. A obra de arte é vista por Susana Gomes da Silva como “uma caixa de

²⁹ Tradução para português do termo anglo-saxónico *Museum Education*.

ressonância onde ecoam, se amplificam e se refletem as inquietações que já estão contidas no nosso olhar” (Jurgens, 2010).

A lógica da criação da atividade educativa passa a ser a da vivência e a da experiência, mais do que a da lógica cognitiva. Vai-se ao Museu para dialogar, para refletir, para interpretar, para fazer, para estabelecer relações. É neste quadro que cresceu a Fábrica de Projetos, um verdadeiro lugar de encontro entre a Escola e o Museu.

4.2.2. A articulação entre a Escola e o Museu

A relação entre a Escola e o Museu ou, em particular, o Serviço Educativo do Museu, tem sido estudada por alguns autores e grupos de investigação. O projeto ITEMS³⁰ – *Innovative Teaching for European Museum Strategies* – revelou uma relação direta entre o número de anos de escolaridade dos cidadãos e o número de visitas a museus e, no mesmo sentido, entre o nível de escolaridade dos pais e a frequência de acesso a espaços museológicos. Contudo, há ainda um caminho a percorrer no sentido do diálogo entre a Escola e o Museu (Ornelas, 2016).

A investigadora portuguesa Marta Ornelas aponta algumas fragilidades na relação entre os atores da educação formal – alunos e professores – e os agentes da educação não formal que adotam ainda uma abordagem expositiva centrada no educador (Ornelas, 2016):

- Os alunos criticam a impossibilidade de interagir com as obras de arte;
- Os professores criticam a rigidez das propostas apresentadas pelos serviços educativos;
- Ambos reconhecem o museu como um espaço de proibições – não falar alto, não se desviar do percurso proposto, não tocar nas obras, não se encostar às paredes, etc... – o que compromete a disponibilidade para aprender, por parte dos alunos, e transforma os professores em “polícias da disciplina” durante as visitas.

³⁰ Parceria de investigação e desenvolvimento que engloba sete organizações de países como França, Itália, Hungria ou Luxemburgo com o objetivo de partilhar e analisar estratégias e boas práticas dos museus enquanto recursos educativos no contexto da educação secundária. Para saber mais sobre o projeto pode ser consultado o sítio do projeto: <https://itemsproject.wordpress.com/about/>

De facto, a faixa etária do final da adolescência é aquela que mais se tem afastado dos museus (Dias, 2019). Como se poderá, então, tirar partido do potencial dos museus, enquanto ampliadores e restauradores dos esquemas conceptuais e mentais da população jovem?

Susana Gomes da Silva (2007) refere a “novidade” e a “descoberta” como ingredientes essenciais da experiência proporcionada aos visitantes, e ao público jovem em particular. Por outro lado, a oferta de atividades de carácter prático, em que se possa “aprender fazendo”, contribui para a construção de sentidos e de aprendizagens duradouras.

Fora do sistema formal de aprendizagem, o museu não é uma escola nem uma enciclopédia. A presença de objetos autênticos, a experiência multissensorial (visual, tátil, auditiva) e vivencial proporcionada por estes e pelo próprio ambiente em que se inserem, a possibilidade de estabelecer uma relação material com a sua tridimensionalidade, a possibilidade de trabalhar, a partir destes mesmos objetos e experiências e motivações que os visitantes trazem consigo, a ausência de um sistema de aprendizagem e avaliação formal são fatores que fazem da aprendizagem ocorrida neste espaço uma realidade única, complexa e enriquecedora (Silva, 2007, pp. 57-58)

Esta descrição daquilo que ocorre numa visita ao Museu que implementa o novo conceito de educação museal enquadra perfeitamente a experiência de encontro entre o projeto “2D, 3D e vice-versa” e a Fábrica de Projetos.

Tendo tomado conhecimento desta área de projetos do setor educativo, vocacionado para a elaboração de “visitas de alfaiate”, pareceu-nos pertinente contactar a responsável pela Fábrica de Projetos, Andreia Dias, e dar a conhecer o projeto de investigação ilustrado neste Relatório. Numa primeira conversa foi apresentado o tema da investigação: a relação entre o desenho 2D e os objetos 3D. A partir das ideias apresentadas, fizemos uma primeira viagem pelas obras expostas. Da Fábrica surgiu a primeira ideia: e se a vinda ao Museu fosse a oportunidade de explorar a tridimensionalidade das obras de arte através de outros sentidos que não a visão?

A atividade foi ganhando forma através do diálogo entre as educadoras e as professoras. Por se tratar de uma atividade que iria implicar o recurso ao toque nas obras de arte – ou em maquetes existentes – foi essencial a colaboração da equipa de Necessidades Educativas Especiais do Museu, que não só permitiu o acesso às maquetes, apenas utilizadas nas visitas com pessoas com visibilidade reduzida, como participou na atividade com os alunos, fazendo a áudio-descrição das peças.

Assim nasceu a atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado”, apresentada no capítulo 8.1 do Relatório. Deste encontro entre a Escola e o Museu surgiram ainda propostas de trabalhos a desenvolver em sala de aula com os alunos, a partir de obras do Museu e do trabalho aí realizado³¹, promovendo assim a relação cada vez mais igualitária e continuada entre as duas instituições, preconizada por alguns autores (Ornelas, 2016; Padró, 2014).

³¹ A maquete 3D de um dos rostos da série “22474” de José Luís Neto, produzida pela equipa das Necessidades Educativas Especiais do Serviço Educativo do Museu, lançou o mote para o desenvolvimento do exercício realizado em sala de aula, onde os alunos trabalharam a modelação 3D e o desenho criativo a partir desta obra de José Luís Neto exposta no Museu (ver capítulo 8).

PARTE II – EXPERIMENTAÇÃO PRÁTICA

A segunda parte deste Relatório apresenta as quatro Unidades Didáticas a partir das quais se procurou encontrar respostas para as questões investigativas formuladas inicialmente.

O primeiro capítulo apresenta a contextualização da experimentação prática no que se refere à caracterização dos alunos envolvidos no projeto – breve caracterização da faixa etária da adolescência e apresentação das turmas do 10.º e 11.º Ano do Curso Científico-Humanístico de artes visuais, com as quais se desenvolveu a experimentação prática- e à localização espaço-temporal das Unidades Didáticas propostas. Ainda neste capítulo faz-se um breve enquadramento da metodologia de investigação-ação, amplamente utilizada na investigação em educação, e descrevem-se os princípios gerais das quatro unidades didáticas – tema, metodologias, avaliação – e a sua articulação.

O segundo capítulo expõe o trabalho desenvolvido com a turma do 10.º Ano com o título “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D”. Aqui inclui-se uma breve apresentação da Unidade Didática (UD), as metodologias adotadas, a planificação e a implementação das várias aulas e ainda a avaliação da UD. Neste capítulo, tal como nos seguintes, adota-se um discurso descritivo e crítico sobre o trabalho realizado que engloba não apenas a sua vertente técnica, mas também aspetos relacionados com o ritmo e o clima da aprendizagem.

O terceiro, o quarto e o quinto capítulos seguem a estrutura do capítulo 2, adaptada às Unidades Didáticas que apresentam. O capítulo 3 descreve a UD “A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D”, implementada na turma do 11.º Ano, o capítulo 4 apresenta a UD “2D-3D, partindo do Museu”, desenvolvida com as duas turmas, e o capítulo 5 dá a conhecer o “Laboratório de Ideias 2D-3D”, em que as duas turmas trabalharam cooperativamente em circunstâncias únicas.

5. UMA INVESTIGAÇÃO, DUAS TURMAS, QUATRO UNIDADES DIDÁTICAS

Este capítulo visa enquadrar cada uma das Unidades Didáticas descritas nos capítulos seguintes nas questões da investigação e contribuir para clarificar a sua articulação entre si.

Em primeiro lugar, descreve-se o contexto da aprendizagem. Antes de partir para a caracterização das duas turmas envolvidas nesta investigação – 10.º Ano e 11.º Ano do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais do Colégio Valsassina –, identifica-se a faixa etária em que se desenvolve o projeto – a adolescência – e procura-se conhecer a fase de desenvolvimento cognitivo, psicossocial, comportamental em que os jovens se situam.

As quatro Unidades Didáticas (UD) que integram a investigação “2D, 3D e vice-versa” exploram o tema da relação entre o desenho bidimensional e a realidade tridimensional, através de diferentes propostas. Desde a aplicação da perspetiva linear plana à mão livre, à representação de objetos tridimensionais com recurso ao traço expressivo, à convocação do sentido háptico para a perceção do 3D – no museu – e modelação 3D de obras de arte 2D – na sala de aula –, ou à criação de peças tridimensionais como resultado de uma reflexão crítica em grupo, cada Unidade Didática promove a consciência de que o desenho e os objetos estão em permanente diálogo.

Na última parte do capítulo aborda-se a Investigação-Ação enquanto uma das metodologias preferenciais para a investigação em educação. Segue-se a explicação dos temas das várias UD e dos seus objetivos e enquadramento curricular. Por fim, são apresentados os instrumentos de recolha de dados e os métodos de avaliação.

5.1. O contexto da aprendizagem: quem, onde, quando

5.1.1. O aluno adolescente

O início da adolescência é assinalado biologicamente pela puberdade, enquanto que o seu fim é mais difícil de definir e está associado a fatores de natureza cultural e social, como a saída de casa dos pais, o emprego estável, o casamento, entre outros. Nos diversos textos da Idade Média sobre as “idades da vida”, a adolescência

aparece como a terceira de sete etapas (dos 21 aos 28-35 anos), que exploravam a diversidade da língua latina³². Mais tarde, ao serem traduzidas para o francês, ficaram reduzidas a três – *enfance, jeunesse e vieillesse* – e a adolescência desapareceu. A longa duração da infância denunciava não só a indiferença em relação às alterações biológicas que ocorriam no corpo da criança como a permanência da dependência dos pais (Ariès, 1986).

O primeiro adolescente moderno típico foi o *Siegfried* de Wagner: a música de Siegfried pela primeira vez exprimiu a mistura de pureza (provisória), de força física, de naturismo, de espontaneidade e de alegria de viver que faria do adolescente o herói do nosso século XX, o século da adolescência (Ariès, 1986, p. 46).

Este termo – adolescência – surgido na Alemanha do século XIX iria penetrar em França no início do século XX, tornando-se um tema literário. Se nesse tempo esta etapa – entre a puberdade e o casamento – tinha uma duração de cerca de cinco anos, atualmente, pode estender-se até um período de vinte anos (Machado, 2015).

O termo *teens* ou *teenagers*, importado da língua inglesa e globalmente utilizado, é fruto da sociedade do pós 2ª Guerra Mundial. Foi criado para designar o grupo-alvo de novas marcas e produtos que dirigiam a sua produção para os interesses e gostos de um grupo com características de consumo específicas.

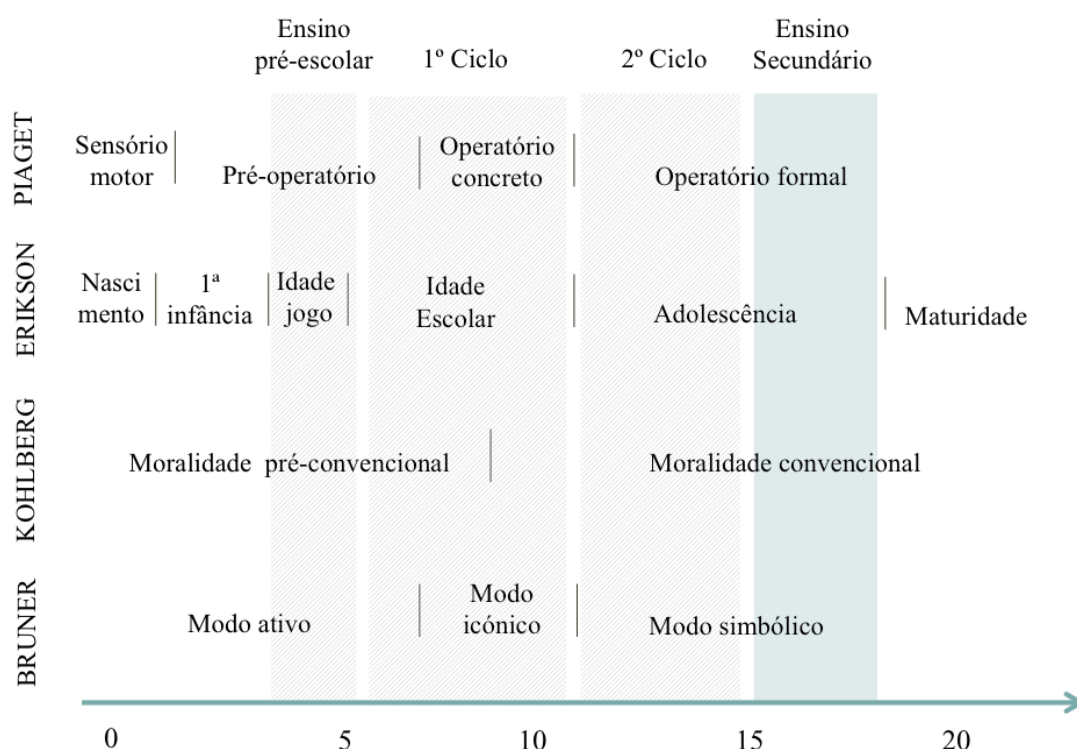
Segundo a Organização Mundial de Saúde, a adolescência é genericamente definida pelo período entre os 10 e os 20 anos de idade, enquanto que a juventude é o período entre os 15 e os 24. Na interseção de ambos encontra-se a adolescência tardia. Este período de transição entre a infância e a maturidade adulta caracteriza-se por diversas alterações, tanto físicas como cognitivas. Entre o conjunto de mudanças físicas internas e externas destaca-se a diferenciação sexual, o crescimento em altura, o aumento da massa gorda e da massa muscular e as alterações na estrutura e organização do cérebro. Embora desencadeada por alterações hormonais internas, a vivência da adolescência é condicionada pela estrutura familiar e social (Machado, 2015).

As teorias do desenvolvimento

A análise combinada das várias teorias de desenvolvimento cognitivo, psicossocial e comportamental, apresentadas respetivamente por Piaget, Erikson, Kohlberg e ainda da teoria da aprendizagem de Bruner permite aceder a uma visão

³² A palavra “adolescente” deriva do latim *adolescere*, que significa crescer e atingir a maturidade.

integrada dos alunos em cada nível de escolaridade³³. O **Quadro N.º 7** mostra a articulação entre os estádios de desenvolvimento defendidos pelos vários autores ao longo da infância e adolescência. Não será decerto arbitrária a definição dos ciclos de ensino e a sua correspondência a fases de transição no desenvolvimento global dos alunos. Tal é particularmente evidente na passagem do primeiro para o segundo ciclo, que corresponde à transição do estádio operatório concreto para o operatório formal na teoria de Piaget, da etapa da idade escolar para a adolescência na teoria de Erikson e do modo de aprendizagem icónico para o simbólico nos trabalhos de Bruner.



Quadro N.º 7 Análise comparativa das etapas de desenvolvimento ao longo da infância/juventude, propostas por Piaget, Erikson, Kohlberg e Bruner. Articulação com os níveis de escolaridade.

Nesta fase de crescimento em que estão os alunos do 10.º e 11.º Anos de escolaridade, os jovens atingiram já o último estádio de desenvolvimento descrito por Piaget, em que são capazes de desenvolver raciocínios hipotéticos e reversíveis, de ponderar as consequências das ações e comportamentos antes de os realizarem, de pensarem de forma abstrata sobre o universo exterior a eles próprios mas também de refletirem sobre os seus pensamentos.

³³ O **Apêndice N.º 5** | Estádios do desenvolvimento cognitivo, psicossocial e comportamental apresenta uma breve descrição dos trabalhos desenvolvidos por estes autores.

Segundo Erikson, entre os 15 e os 17 anos, os jovens encontram-se no estágio de desenvolvimento caracterizado pelo conflito identidade-confusão de identidade. Nesta fase, o seu objetivo é serem capazes de encontrar respostas para a questão “Quem sou eu?”. Questionam-se os modelos da infância e procuram-se novos paradigmas (Martínez, 2008). A busca da identidade reflete-se frequentemente na procura de aceitação por parte de um grupo de pares. A principal força desta etapa descrita por Erikson é a fidelidade ao grupo e à própria identidade. Por outro lado, um dos perigos identificados pelo autor é a falta de pertença a um grupo, que pode conduzir o adolescente à crença de que não tem lugar na sociedade.

Kohlberg deteta nos jovens desta idade um nível de “moralidade convencional”, que integra o 3º e 4º estágio de desenvolvimento. Segundo o autor, no terceiro estágio – aquele normalmente associado aos adolescentes – o comportamento do indivíduo é orientado pela vontade de agradar aos outros, fortemente influenciado por estereótipos sociais. O jovem reconhece o valor da reciprocidade e pratica o bem, pois espera recebê-lo de volta. O jovem sabe partilhar sentimentos e considerar vários pontos de vista em simultâneo (Marques, s.d.).

Nesta etapa de desenvolvimento, os alunos dominam o modo de aprendizagem simbólico, onde predomina o recurso à linguagem e ao pensamento hipotético-dedutivo³⁴.

O cérebro adolescente

Desde o nascimento, o número de neurónios praticamente não se altera. Durante a gestação são gerados muito mais neurónios do que aqueles que serão realmente necessários, pois uma percentagem acaba por morrer durante a gravidez. O que se altera ao longo do crescimento do indivíduo é a quantidade de sinapses, isto é, de ligações entre neurónios (entre as células). Após o nascimento, há um grande número de sinapses que se criam, número superior àquelas do cérebro de um adulto. Ou seja, depois de uma fase de grande proliferação destas ligações, dá-se uma fase de seleção/eliminação de parte das sinapses estabelecidas. O critério de seleção parece estar diretamente relacionado com a experiência, uma vez que as ligações eliminadas

³⁴ Pensamento hipotético-dedutivo é um tipo de raciocínio que implica retirar conclusões de situações hipotéticas e não de factos que se tenham verificado.

são as menos utilizadas. Este processo de eliminação e reorganização das sinapses ocorre desde a puberdade até aos 30 anos de idade (Blakemore & Frith, 2009).

A adolescência é, portanto, um período fundamental no desenvolvimento do cérebro. Contudo, só nas últimas décadas os investigadores se debruçaram sobre o estudo do cérebro adolescente e assim detetaram que há alterações no córtex frontal durante a adolescência.

O córtex frontal é a área responsável pelas chamadas funções executivas, como a aptidão para inibir o comportamento impróprio, para planear, selecionar ações, reter informação na mente e fazer duas coisas em simultâneo (Blakemore & Frith, 2009, p. 167)

Para o desenvolvimento do estudo do cérebro adolescente contribuíram fortemente os avanços científicos e tecnológicos na área da neuroimagem, que tornaram possível estudar cérebros de indivíduos vivos e compreender a sua evolução ao longo do ciclo de vida.

De facto, estas imagens permitiram concluir que, após a puberdade, há um aumento de substância branca – mielina – no córtex frontal. Esta substância vai sendo adicionada aos neurónios – massa cinzenta – e é responsável pelo aumento da velocidade de transmissão dos impulsos elétricos entre neurónios. Estes estudos provaram não só a evolução e o desenvolvimento do cérebro para lá da infância – como foi defendido durante vários séculos – como ficou comprovado que o aumento de substância branca se estende até aos 60 anos.

A partir da observação das imagens cerebrais também foi possível confirmar a diminuição do número de sinapses no período pós-puberdade.

During adolescence, we become strikingly better at abstraction, creativity, developing long-term goals, formulating complex arguments and opinions, entering a far more complex social world, and developing spectacularly nuanced use of language – yet our brains shrink. (Bainbridge, 2012, p. 24)

Por outro lado, identificou-se a ativação da circulação de dopamina³⁵ que estimula as funções mentais superiores, capacidades intelectuais associadas à maturidade. Um dos exemplos é a diferenciação da linguagem de acordo com o interlocutor:

During adolescence two major changes take place in human language (...). The first is that teenagers gradually acquire the ability to express almost any complex thoughts of which their

³⁵ A dopamina é um neurotransmissor cerebral responsável por transmitir informação entre células, através da transformação de impulsos nervosos em sinais químicos.

minds are suddenly becoming capable. The second is that language starts to take on a new social dimension rarely encountered in childhood (Bainbridge, 2012, p. 27)

A dimensão social da adolescência já foi referida neste capítulo. A amizade, um tipo de relação praticamente inexistente noutras espécies animais, torna-se muito importante na adolescência, por vezes quase obsessiva, e desenvolve-se mais entre indivíduos do mesmo sexo.

Os trabalhos de investigação sobre o cérebro – tanto em humanos, como noutros animais – têm revelado o papel crucial deste período do ciclo de vida, não só para o desenvolvimento do ser humano, como da própria humanidade, enquanto espécie. Muitos investigadores têm procurado identificar o que distingue o Homem de outros animais que o antecederam. Em última instância, a adolescência.

O cérebro humano tem uma dimensão bastante superior à dos restantes animais semelhantes, proporcionalmente ao seu tamanho e peso. Na história da evolução da espécie humana, dois grandes saltos no tamanho do cérebro – de 400 ml para 800ml e de 800ml para 1200 ml – corresponderam a grandes conquistas na evolução da espécie. A última transição significou a introdução de uma segunda década de desenvolvimento até à maturidade, que até aí ficava concluído em apenas 10 anos de vida. A adolescência é um fenómeno biológico distintivo dos seres humanos e não uma invenção cultural (Bainbridge, 2012).

5.1.2. Caracterização das turmas 10.º4 e 11.º4

O Colégio conta atualmente com cerca de 1350 alunos, sendo o 3º ciclo aquele que acolhe mais alunos (**Gráfico N.º 1**). O projeto “2D, 3D e vice-versa” foi desenvolvido nas turmas do 10.º Ano e 11.º Ano do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais, respetivamente, as turmas 10.º4 e 11.º4 do Colégio Valsassina.

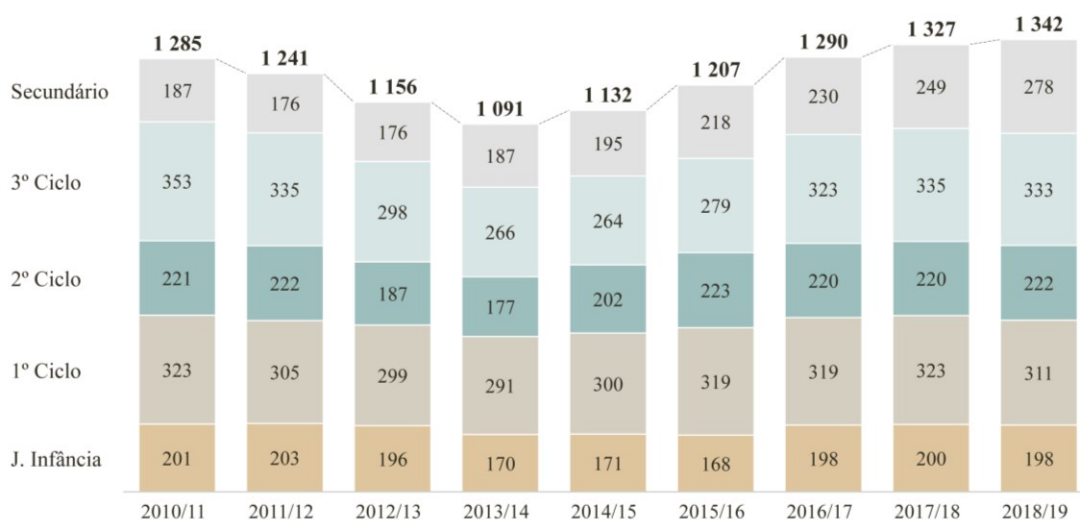


Gráfico N.º 1 - Evolução do número de alunos no Colégio Valsassina, por ciclo de estudos, entre o aluno letivo 2010-2011 e 2018-2019

Neste estabelecimento de ensino, no Ensino Secundário existem atualmente quatro cursos científico-humanísticos em funcionamento, nas seguintes proporções:

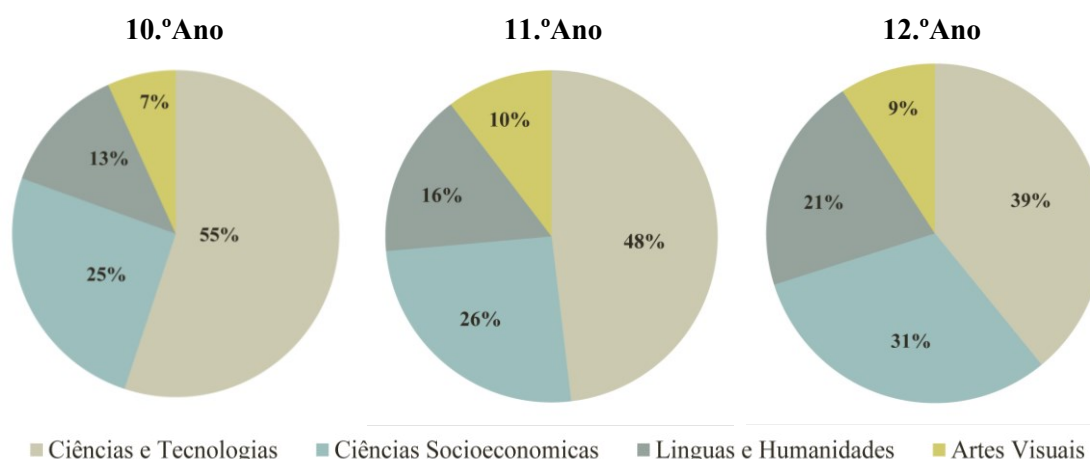


Gráfico N.º 2 - Distribuição dos alunos do Ensino Secundário do Colégio Valsassina pelos Cursos Científico-Humanísticos

O gráfico revela que o número de alunos que escolhem este curso é bastante reduzido, quando comparado com as áreas científico-humanísticas de Ciências e Tecnologias ou de Ciências Socioeconómicas. O interesse pela área artística é muitas vezes colocado em segundo plano no momento de escolher uma profissão, pelo estigma associado a estudos pouco exigentes, pela falta de saídas profissionais, ou pela precariedade no emprego.

Embora a criatividade e o pensamento reflexivo e crítico tenham assumido um papel de destaque na definição das competências do século XXI³⁶, no universo escolar a opção pelo prosseguimento dos estudos em Artes Visuais está longe de ser consensual.

O projeto “2D, 3D e vice-versa” tem, por isso, como um dos seus objetivos a valorização da criatividade, do pensamento reflexivo e, sobretudo, a introdução do trabalho cooperativo nas disciplinas artísticas – neste caso, na disciplina de Desenho A – do Ensino Secundário. Durante o período de observação das três turmas de Desenho A – 10.º, 11.º e 12.º anos – antes da investigação³⁷, foi notória a separação entre as turmas do curso de Artes Visuais de cada ano, apesar do número reduzido de alunos. Não terão os alunos deste curso os mesmos interesses? Não partilharão a paixão pela arte, as ideias e as dificuldades, o gosto pelos materiais?

Neste projeto optou-se por envolver duas turmas do Ensino Secundário, de modo a explorar o trabalho em equipa para lá das barreiras criadas por cada turma e a fomentar a identidade de grupo entre os alunos de Artes Visuais.

Turma 10.º⁴

A turma do 10.º Ano do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais é composta por oito alunos, dos quais cinco são raparigas e três são rapazes. As suas idades estão compreendidas entre os 15 anos – cinco alunos – e os 16 anos – três alunos.

Ao analisar o número de anos de frequência no Colégio Valsassina, detetam-se dois grupos de alunos: 3 alunos (37,5%) ingressaram no Colégio no início deste ano letivo, enquanto que os restantes 5 alunos (62,5%) frequentam o Colégio há seis ou mais anos, dos quais dois alunos ingressaram neste estabelecimento de ensino com apenas 3 anos.

O nível de habilitação dos encarregados de educação distribui-se do seguinte modo: licenciatura ou bacharelato (50%), ensino secundário (25%) e desconhecido (25%).

No final do primeiro período do ano letivo 2019/2020, antes do início da implementação do projeto, a média de classificações dos alunos em todas as

³⁶ Referência ao capítulo 3.1.3 do presente Relatório.

³⁷ A observação das turmas de Desenho A ocorreu no ano letivo 2018/2019 (novembro de 2018 a junho de 2019) e no presente ano letivo 2019/2020 (setembro a dezembro de 2019).

disciplinas era 13,49 valores. Os alunos apresentaram o melhor desempenho na disciplina de Desenho A, com uma média de 16,38 valores, e um intervalo de resultados de 14 a 18 valores, e apenas na disciplina de Geometria se verificou uma média de classificações negativa (9,38 valores) no final deste período. Um dos alunos está em condições de integrar o quadro de honra do Colégio³⁸.

É importante referir ainda que dois alunos se inscreveram noutra Curso Científico-Humanístico no início do ano letivo, tendo decidido mudar de área nas primeiras semanas de aulas.

No seguimento deste Relatório, de modo a garantir o anonimato e a respeitar a privacidade dos alunos, os membros da turma 10.º4 serão referidos com a letra A e a cada aluno irá corresponder um número, de acordo com a sua ordenação por ordem alfabética, ou seja, de A1 a A8.

Turma 11.º4

A turma do 11.º Ano do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais é composta por onze alunos, entre os quais seis são raparigas e cinco são rapazes. A grande maioria dos alunos tem 16 anos (82%) e apenas dois alunos (18%) têm 17 anos de idade.

No que respeita ao percurso académico realizado no Colégio Valsassina, apenas um dos alunos ingressou no Colégio no início do Ensino Secundário, três no 9.º ano, um aluno no início do 3ºciclo, e os restantes seis alunos frequentam o colégio há seis ou mais anos. Deste último grupo, dois alunos estão no Colégio Valsassina desde os 3 anos de idade, ou seja, há 14 anos.

O nível de habilitação dos encarregados de educação é a licenciatura ou bacharelato em 10 dos 11 alunos da turma. Um dos encarregados de educação tem uma habilitação académica superior à licenciatura.

À semelhança do que acontece na turma do 10.º4, a análise da média de classificações em todas as disciplinas no final do período que antecedeu a implementação do projeto permite concluir que os alunos têm um rendimento escolar bastante positivo (média igual a 14,75 valores). A média de avaliações na disciplina de Desenho A é de 15 valores, num intervalo de 12 a 18 valores, e não há nenhuma

³⁸ As condições de acesso ao Quadro de Honra do Colégio Valsassina são as seguintes: a) o aluno deve apresentar o currículo completo e b) o aluno apresenta uma média global superior a 16,5 valores.

disciplina com uma média de classificações inferior a 13 valores. Há ainda quatro alunos em condições de integrar o quadro de honra do Colégio no final deste período.

Um dos alunos desta turma tem o estatuto de aluno externo na disciplina de Desenho A, uma vez que o seu currículo de base é o do Curso Científico-Humanístico de Ciências Socioeconómicas. Este aluno começou a acompanhar as aulas de Desenho A no início deste ano letivo.

No seguimento deste Relatório, os alunos da turma 11.º⁴ serão referidos com a letra B e um número sequencial referente à sua ordenação dos nomes segundo o alfabeto, ou seja, B1 a B11.

Interação entre turmas ao longo da investigação

Como foi referido na introdução deste subcapítulo, o projeto “2D, 3D e vice-versa” pretende fomentar a criação de uma identidade de grupo entre os alunos do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais. Num universo pequeno, em que os alunos da disciplina de Desenho A dos três anos do ensino secundário partilham não só o espaço físico das suas aulas, mas também a orientação da mesma Professora – Orientadora Cooperante deste projeto –, pensou-se ser esta uma oportunidade única para promover a aprendizagem cooperativa no campo artístico, não só entre alunos da mesma turma, mas também de forma transversal ao Ensino Secundário, através da criação de lugares de encontro, de momentos de diálogo, de partilha de novas experiências entre todos³⁹.

Assim, as Unidades Didáticas “2D-3D, partindo do Museu” e “Laboratório de Ideias 2D-3D”, descritas nos capítulos 8 e 9 do Relatório, integraram três momentos e modos de interação distintos entre os alunos do 10.º⁴ e 11.º⁴:

- “2D-3D, partindo do Museu” – *Atividade no Museu*

Os alunos participaram em conjunto na atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado” na Coleção Moderna do Museu Calouste Gulbenkian. Estiveram divididos em três grupos heterogéneos que integraram alunos das duas turmas. Esta atividade constituiu um primeiro momento de interação entre os alunos, em que

³⁹ Optou-se por não integrar a turma do 12.º Ano do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais neste projeto por duas razões: por um lado, tal implicaria um desdobramento ainda maior de Unidades Didáticas a desenvolver, o que fugiria ao âmbito e amplitude desta investigação; por outro lado, tratando-se de um ano em que os alunos irão realizar o Exame Nacional da disciplina, pensou-se ser aconselhável evitar o tratamento de outros conteúdos.

experimentaram em conjunto uma atividade desafiante e que retirou todos da sua “zona de conforto”, independentemente do ano de escolaridade. Nesta atividade todos se sentiram em pé de igualdade face ao desafio, o que contribuiu para a criação do espírito de grupo.

- *“2D-3D, partindo do Museu” – Exercício desenvolvido em sala de aula*

A partir da atividade no Museu, cada turma desenvolveu o mesmo exercício, em paralelo. Durante as aulas, as professoras foram partilhando com os alunos o processo e resultados de ambas as turmas.

- *“Laboratório de Ideias 2D-3D”*

O Laboratório de Ideias, a última Unidade Didática deste projeto, representa o culminar do desejo de criação de uma identidade de grupo e de uma aprendizagem cooperativa entre os alunos de Artes Visuais. Os alunos trabalharam em grupos interturmas durante dois dias de atelier. A atividade quebra-gelo do atelier, o carácter reflexivo e de debate da primeira etapa do desafio proposto, tal como a necessidade de colocar “mãos-à-obra” para construir em grupo uma peça 3D, transformaram o Laboratório de Ideias numa incubadora de um novo “grupo de artes”.

5.1.3. Sala de aula

As aulas de Desenho A decorreram na sala 12 do pavilhão do Liceu do Colégio. Trata-se de uma sala destinada ao trabalho nas disciplinas de artes, com lavatórios, espaço de arrumação das pastas de materiais e trabalhos dos alunos e uma área ampla que permite diferentes disposições da sala de aula, consoante as atividades, as metodologias e os objetivos (ver **Apêndice N.º 6** | Planta da Sala de Desenho A - Sala 12). A sala conta com 30 estiradores e painéis de cortiça em duas paredes, onde se afixam regularmente os trabalhos dos alunos das várias turmas e até de alunos de anos anteriores. A exposição de trabalhos constitui uma ferramenta de aprendizagem quer para quem os realiza – momentos de crítica e avaliação de pontos fortes e fracos em conjunto – quer para os alunos mais novos, que se sentem encorajados ao observarem os frutos da aprendizagem de quem os precede.



Fig. N.º 20 - Sala de Desenho A (Sala 12).

5.1.4. Calendarização

O projeto “2D, 3D e vice-versa” integrou quatro Unidades Didáticas em torno da relação entre a bidimensionalidade do desenho e a tridimensionalidade dos objetos e do espaço. As quatro Unidades Didáticas foram implementadas nas turmas do 10.º e 11.º, durante a primeira parte do segundo período do ano letivo 2019-2020, entre janeiro e fevereiro de 2020. O projeto contemplou 16 aulas de 90 minutos para a turma do 10.º e 18 aulas de 90 minutos para a turma do 11.º, às quais se juntou a atividade no Museu e o Laboratório de Ideias, com 7 tempos letivos de 90 minutos.

As primeiras Unidades Didáticas funcionaram de forma independente nas duas turmas. A Unidade Didática “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D” foi implementada na turma do 10.º Ano durante 7 aulas de 90 minutos. Simultaneamente, foi implementada na turma do 11.º Ano Unidade Didática “A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D” durante 9 aulas de 90 minutos.

A Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu” foi implementada nas duas turmas durante 9 aulas de 90 minutos, em cada turma. Esta UD contou também com uma atividade inicial no Museu Calouste Gulbenkian – Coleção Moderna –, que decorreu no dia 23 de janeiro, durante cerca de 2h30min.

O “Laboratório de Ideias 2D-3D” realizou-se nos dias 20 e 21 de fevereiro, durante sete períodos de 90 minutos consecutivos, em que as turmas trabalharam em conjunto. Durante estes dois dias os alunos não tiveram aulas de outras disciplinas⁴⁰.

⁴⁰ A conceção e planificação do Laboratório de Ideias requereu o apoio da Direção do Colégio Valsassina, de modo a encontrar soluções para compatibilizar horários das duas turmas e facilitar a

As aulas que compõem a experimentação prática foram identificadas por dois números separados por um ponto. O primeiro indica a turma em que a aula decorreu e o segundo corresponde à ordenação temporal sequencial das aulas de cada turma.

10.º4 janeiro					11.º4 janeiro				
6 10.1	7	8	9 10.2	10 10.3	6 11.1	7	8 11.2	9	10
13 10.4	14	15	16 10.5	17 10.6	13 11.3	14	15 11.4	16	17
20 10.7	21	22	23	24 10.8	20 11.5	21	22 11.6	23 11.7	24
27	28	29	30 10.9	31 10.10	27 11.8	28	29 11.9	30 11.10	31
fevereiro					fevereiro				
3	4	5	6 10.11	7 10.12	3 11.11	4	5 11.12	6 11.13	7
10 10.13	11	12	13 10.14	14 10.15	10 11.14	11	12 11.15	13 11.16	14
17 10.16	18	19	20	21	17 11.17	18	19 11.18	20	21
24	25	26	27	28	24	25	26	27	28

Unidade Didática 1 10.º Aulas previstas	Unidade Didática 1 11.º Aulas previstas
Unidade Didática 1 10.º Aulas extra planificação	Unidade Didática 1 11.º Aulas extra planificação
Unidade Didática 2 Atividade no Museu	Aulas de representação ⁴¹
Unidade Didática 2 Aulas previstas	Interrupção letiva – Carnaval
Unidade Didática 3 Laboratório de Ideias	

Quadro N.º 8 - Calendarização da Experimentação Prática "2D, 3D e vice-versa"

introdução de alterações no funcionamento normal das aulas. Definiu-se o agendamento do Laboratório, em conjunto com a Direção, para os dois dias que antecederam as férias do Carnaval. A UD foi apresentada nos Conselhos de Turma do 10.º4 e 11.º4 no final do 1º Período.

⁴¹ Aulas de representação decorrem num dos tempos letivos semanais da disciplina de Desenho A (2ª feira para o 10.º4 e 5ª feira para 11.º4). Nessas aulas, independentes das Unidades Didáticas que se está a trabalhar com cada turma, os alunos desenvolvem exercícios técnicos de representação, normalmente de curta duração.

5.2. As Unidades Didáticas

As quatro Unidades Didáticas acima referidas integram a investigação “2D-3D e vice-versa” cujos objetivos foram apresentados na Introdução deste Relatório. Neste capítulo dá-se a conhecer o tema, objetivos específicos e enquadramento curricular de cada uma.

As Unidades Didáticas propostas pretendem recolher dados que permitam responder às questões investigativas. Trata-se de uma metodologia de Investigação-Ação, em que o professor é o próprio investigador. Apresentam-se de seguida alguns pressupostos desta metodologia, bastante utilizada na investigação em educação, os seus instrumentos de recolha de dados e métodos de avaliação.

5.2.1. Tema, objetivos e enquadramento curricular

O tema da relação entre o desenho, enquanto representação 2D, e os objetos e o espaço, realidades 3D nas quais nos movemos e existimos, é transversal a todas as Unidades Didáticas que constituem este projeto. Diferem as abordagens a esta relação, a transmissão e/ou aprofundamento de aspetos técnicos do desenho, as abordagens metodológicas – como é o caso da aprendizagem cooperativa – ou os lugares de aprendizagem – de que é exemplo a atividade realizada no Museu. Algumas etapas exploram a criatividade mais do que outras, algumas potenciam a cooperação entre pares, outras a aplicação de uma técnica ou até o desenho com a ponta dos dedos.

Todas refletem os objetivos traçados pelos documentos curriculares da disciplina de Desenho A, como foi sendo referido no enquadramento teórico deste Relatório. O quadro apresentado no **Apêndice N.º 7** relaciona tanto os conhecimentos, capacidades e atitudes, definidos pelas Aprendizagens Essenciais da disciplina no 10.º e 11.º Anos, como os conteúdos que integram o Programa de Desenho, com os objetivos e atividades desenvolvidas em cada uma das Unidades Didáticas.

As primeiras Unidades Didáticas, “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D” para o 10.º Ano e “A perspetiva linear cónica como ferramenta de conversão 3D-2D” para o 11.º Ano, têm como objetivo específico a transmissão e aprofundamento de conhecimentos técnicos específicos da disciplina, relacionados com a representação 2D de realidades 3D. No primeiro caso, trata-se da introdução e

aprofundamento da modelação de objetos num registo expressivo – utilização do traço – que permite exprimir a volumetria dos objetos, quer seja através das direções dos traços, quer através das variações de intensidade e cor, que expressam os efeitos de luz-sombra dos objetos no espaço. No segundo caso, a Unidade Didática tem por objetivo o aprofundamento de conhecimentos de aplicação da perspetiva linear plana, num registo à mão livre do espaço. Este último exercício integra ainda uma componente criativa.

A Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu” proporciona uma experiência inicial de perceção da tridimensionalidade através do sentido háptico e auditivo e a representação 2D dos objetos com recurso à informação recolhida e processada por esses sistemas percetivos. Exploram-se novos modos de atenção que permitem aceder ao que nos rodeia. Depois, em sala de aula, a Unidade Didática prolonga a exploração do sentido háptico a partir da modelação 3D de uma fotografia 2D. A última fase – um trabalho cooperativo e criativo – recorre ao desenho num registo expressivo para voltar a converter o modelo 3D num produto final bidimensional.

Por fim, a Unidade Didática “Laboratório de ideias 2D-3D” consiste numa experiência piloto de cooperação entre turmas do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais. O objetivo central da atividade foi trabalhar o desenho e a criação artística 3D, como modo de expressão de uma reflexão de grupo, e explorar a criatividade do grupo, enquanto ferramenta de comunicação e intervenção social dos artistas.

5.2.2. Investigação-ação

O Professor, para poder intervir no real de modo fundamentado, terá de saber observar e problematizar (ou seja, interrogar a realidade e construir hipóteses explicativas). Intervir e avaliar serão ações consequentes das etapas precedentes (Estrela, 1994, p. 26)

A investigação no campo da educação está intimamente ligada ao trabalho do Professor, que deverá desenvolver uma atitude experimental que lhe permita integrar os resultados obtidos na investigação em práticas futuras.

Existem diferentes abordagens metodológicas conforme as questões investigativas formuladas e o contexto da investigação. A presente investigação tem um carácter experimental e descritivo. Experimental pois permite refletir acerca da

relação entre as metodologias aplicadas – aprendizagem cooperativa, trabalho prático tridimensional, interação com o Museu – e o interesse, satisfação face ao trabalho realizado, compreensão das relações 2D-3D, construção social da aprendizagem na área do desenho. Por outro lado, assume um carácter descritivo pois a análise dos resultados decorre da descrição dos fenómenos observados em sala de aula (Belver, 2005).

Trata-se, por isso, de uma investigação multimetodológica inserida no contexto da Investigação-Ação. De acordo com Sousa (2005), a investigação-ação é uma estratégia metodológica de estudo que “se baseia essencialmente na observação de comportamentos e atitudes durante a ação pedagógica”. Caracteriza-se pela participação ativa do investigador no seu campo de investigação e, por isso, por fazer convergir a “investigação” com a própria “ação”. A investigação-ação é intrinsecamente participativa e empírica. O seu ponto de partida é o objetivo ou problema, ou seja, o que se pretende estudar. A avaliação contínua permite introduzir ajustes na planificação inicial e melhorar o processo de ensino-aprendizagem (Sousa, 2005).



Esq. N.º 7 - Etapas da investigação-ação (Sousa, 2005)

O mesmo autor destaca como vantagens desta metodologia a definição de objetivos específicos que se relacionam com problemas práticos da ação educacional quotidiana, o envolvimento de alunos e professor num mesmo projeto, a avaliação constante dos resultados, que potencia um ambiente de aprendizagem de tentativa-erro. Por outro lado, o facto desta metodologia incidir sobre uma amostra reduzida e não representativa, torna os resultados não generalizáveis (Sousa, 2005).

5.2.3. Instrumentos de recolha de dados

A seleção dos instrumentos de recolha de dados deve estar, naturalmente, ajustada ao tipo de dados que se pretende recolher. Podem definir-se dois grupos de métodos: os métodos quantitativos e qualitativos. A investigação quantitativa é aquela que considera que a realidade é objetiva e rigorosa e que pode ser quantificada estatisticamente. Já a investigação qualitativa reconhece que a fonte dos dados é o ambiente natural – onde se incluiu o próprio investigador –, dedica-se à descrição e à compreensão dos fenómenos, procura significados e sentidos mais do que resultados (Sousa, 2005; Bogdan & Biklen, 1994). A presente investigação insere-se no contexto da investigação qualitativa.

Os dados recolhidos numa investigação qualitativa podem ser descrições, documentos pessoais, notas de campo, fotografias, discurso dos sujeitos da investigação – os alunos –, documentos oficiais, entre outros. Para essa recolha é privilegiada a utilização de métodos como a observação, a observação participante, o estudo de documentos ou a entrevista aberta (Bogdan & Biklen, 1994).

Na presente investigação destaca-se o recurso à observação, no período pré-implementação prática, e depois a observação participante registada em notas de campo, a aplicação de questionários de auto e heteroavaliação e os próprios trabalhos realizados em sala de aula.

- *Observação prévia*

O período de observação prévia de diferentes turmas de Desenho A e Geometria Descritiva A no Ensino Secundário e de Educação Visual no 3º ciclo, durante os meses que antecederam o início da investigação, foi determinante para a definição do objeto de estudo e das questões investigativas. Por outro lado, este período permitiu conhecer os alunos e integrar o ambiente onde iria decorrer a investigação.

- *Observação participante e ocasional e notas de campo*

Nesta investigação a observação foi contínua e sistemática e participante, na medida em que o observador participou ativamente nas aulas, enquanto orientador das atividades, transmissor de conhecimento, acompanhante do desenvolvimento dos trabalhos. A observação de cada aula foi registada em notas de campo (**Apêndice N.º 8**), onde foram descritas as atividades realizadas, face às planificadas, a atitude e desempenho dos alunos, o ambiente em sala de aula, bem como outras situações

relevantes. As notas de campo foram acompanhadas por registos fotográficos do trabalho realizado.

- *Questionários de diagnóstico, auto e heteroavaliação*

A elaboração de questionários de diagnóstico antes da atividade no Museu permitiu conhecer a relação dos alunos com os museus e as suas expectativas face às experiências e aprendizagens que aí podem ocorrer. Este questionário foi essencial para avaliar o impacto da atividade.

Por outro lado, o questionário sobre os interesses dos alunos acerca de algumas problemáticas globais atuais permitiu definir o tema do Laboratório de Ideias 2D-3D, de modo a que correspondesse a um interesse real dos alunos e não a uma temática imposta pelos professores.

Os questionários de auto e heteroavaliação lançados no final de cada Unidade Didática são uma fonte central na recolha de dados sobre o impacto das ações pedagógicas, sobretudo no que se refere ao seu interesse para os alunos, adequação às suas expectativas de aprendizagem e à promoção de uma consciência reflexiva e crítica. Este instrumento de recolha de dados permitiu perceber como é que os alunos avaliam o processo de aprendizagem, mais do que os resultados finais. Os questionários integraram questões abertas e fechadas. O tratamento das respostas obtidas nas respostas abertas foi feito por agrupamento de respostas que abordavam fatores idênticos.

- *Trabalhos realizados em sala de aula*

Os vários trabalhos realizados pelos alunos fornecem dados sobre as competências técnicas e criativas dos alunos e a sua análise permite dar *feedback* aos alunos sobre o que correu bem e o que pode ainda ser melhorado.

5.2.4. Avaliação

“Juzgar con precisión y equidad el aprendizaje artístico, ser capaces de medir con exactitud el grado de desarrollo de determinadas capacidades como la destreza o expresividad en el dibujo, la comprensión de los aspectos estéticos o la capacidad para expresarse de manera creativa, son algunas de las tareas que presentan una mayor dificultad y exigen de los docentes un mayor esfuerzo.” (Rubio, 2005)

A avaliação constitui um dos aspetos mais controversos da aprendizagem. Tokuhama-Espinosa (2014) relembra que a sua finalidade deve estar orientada para a

identificação de necessidades de aprendizagem e não a classificar, ordenar e, por vezes, ridicularizar ou repreender os alunos.

A avaliação pode ser sumativa – quando se trata da avaliação de um produto final que pretende assegurar o domínio de determinado conhecimento – ou formativa – quando visa medir o progresso do aluno durante o processo de aprendizagem e envolve dados qualitativos. O sucesso deste último está comprovado para todos os níveis de ensino (Tokuhama-Espinosa, 2014).

Durante esta investigação foram utilizados métodos de avaliação formativa, nomeadamente através do acompanhamento constante individual do trabalho realizado pelos alunos em sala de aula e também momentos de avaliação dos produtos da aprendizagem, cuja definição dos critérios de classificação se expõe de seguida.

Critérios de avaliação

O Colégio Valsassina estabelece os critérios de avaliação que determinam a classificação final de Período em cada disciplina e a ponderação a atribuir a cada um. Estes critérios são aplicados a todas as disciplinas, sendo depois definidos os instrumentos de avaliação de cada critério de acordo com a disciplina, como se mostra no

Quadro N.º 9.

Critérios de Avaliação				Instrumentos de avaliação na disciplina de Desenho A
Competências e conhecimentos	85%	Conceptuais	15 %	Unidades de trabalho ou teste – Peso 3 TPC de entrega periódica (diário-gráfico) – Peso 2 Trabalhos de pesquisa ou fases intermédias da UD – Peso 1
		Processuais	70%	
Atitudes e valores	15%	Métodos de trabalho	5%	Atribuição de 0%, 0,5% ou 1% a cada um dos cinco itens que definem cada critério de “Atitudes e Valores”, de acordo com a ocorrência e frequência das situações descritas.
		Empenhamento	5%	
		Autonomia/ Responsabilidade	5%	

Quadro N.º 9 - Determinação da nota final de período na disciplina de Desenho A. Orientações do Colégio Valsassina.

A avaliação dos trabalhos realizados no contexto desta investigação contribuem para a classificação das “Competências e Conhecimentos” do aluno, enquanto que nas notas de campo se incluem registos que informam os critérios relacionados com as “Atitudes e Valores”. O Peso – 1, 2 ou 3 – atribuído aos diferentes momentos de avaliação cumpre os requisitos acima definidos.

A definição de critérios de avaliação de cada exercício ou etapa estabeleceu como ponto de partida os critérios e descritores de desempenho utilizados no Exame Nacional da disciplina de Desenho A. Esta decisão visou a familiarização dos alunos com estes critérios ao longo do Ensino Secundário. Para cada exercício foi adaptado o peso relativo de cada critério e foram reformulados os descritores de desempenho, de acordo com o contexto do seu desenvolvimento.

Em apêndice são apresentados os critérios de classificação e descritores de desempenho elaborados para cada momento de avaliação dos trabalhos realizados nas Unidades Didáticas das turmas 10.º4 e 11.º4, bem como as grelhas de avaliação.

6. O DESENHO EXPRESSIVO COMO FERRAMENTA DE CONVERSÃO 3D-2D

A primeira Unidade Didática implementada na turma 10.º4 teve como objetivo a introdução de um conteúdo técnico da disciplina de Desenho A, também explorado nas UD seguintes da investigação. “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 2D-3D” visou a aprendizagem da aplicação do traço num registo expressivo, tanto a grafite, como a lápis de cor. Através de pequenos exercícios de desenho de observação, os alunos tomaram contacto com a técnica de modelação de objetos pela aplicação do traço – em contraponto com o trabalho já desenvolvido de aplicação de mancha – e, pouco a pouco, ganharam desenvoltura e segurança para assumir a expressividade do seu próprio traço. Procurou-se desconstruir preconceitos face à imagem de um “bom desenho”, homogéneo, noção que os alunos associam normalmente à utilização de mancha. Simultaneamente, desenvolveu-se o entendimento dos objetos, enquanto realidades tridimensionais, e a capacidade de representação de volume, através da modelação e dos efeitos de luz / sombra. Os alunos exploraram diferentes intensidades na aplicação da grafite e do lápis de cor, segundo as características dos objetos a representar.

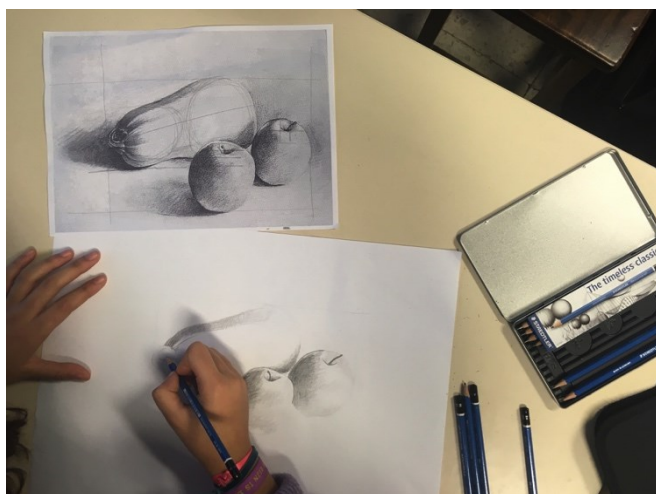


Fig. N.º 21 - Desenho de observação a grafite, modelação com traço expressivo, aula 10.2.

6.1. Planificação e implementação da Unidade Didática

Como já foi referido, a UD contou com sete horas letivas de 90 minutos, nas quais os alunos desenvolveram as tarefas inicialmente planificadas para seis aulas de

90 minutos. A aula suplementar 10.7 assinalada no **Quadro N.º 10** foi introduzida para permitir aos alunos a conclusão do trabalho desenvolvido exclusivamente em sala de aula. Esta aula contou com o acompanhamento apenas da Orientadora Cooperante.

Calendarização da UD | Janeiro

6 10.1	7	8	9 10.2	10 10.3	Aulas previstas na planificação
13 10.4	14	15	16 10.5	17 10.6	
20 10.7	21	22	23	24	Aulas extra planificação

Quadro N.º 10 - Calendarização da UD "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D"

Apresenta-se a planificação de cada fase da UD, seguida de uma breve descrição do trabalho realizado em cada aula, de acordo com as notas de campo efetuadas. Identificam-se também os ajustes à planificação inicial e ainda reflexões pontuais sobre a atitude dos alunos, a gestão do tempo e o ambiente em sala de aula.

Todas as aulas da Unidade Didática contaram com a presença dos oito alunos da turma do 10.º4, dispostos nos seus lugares habituais na sala de Desenho A (sala 12). A planta da sala com a disposição habitual dos alunos do 10.º4 pode ser consultada no **Apêndice N.º 9** do presente Relatório.

Aulas 10.1 e 10.2

Desenho de observação:
representação de formas naturais, a grafite, aplicação de traço num registo expressivo

ETAPAS	OBJETIVOS	RECURSOS
<p>1. Apresentação do exercício e da técnica.</p> <p>2. Início da representação da composição a grafite, com o apoio das linhas estruturais do desenho, marcação do volume e das sombras, a própria e a produzida pelos elementos.</p>	<p>1. Desenvolver o registo gráfico através da observação de composição de formas naturais, mobilizando os conhecimentos sobre os elementos estruturais da linguagem plástica (forma, equilíbrio, estrutura, proporção).</p> <p>2. Explorar o desenho de observação, privilegiando o rigor e a correta utilização do meio atuante grafite.</p> <p>3. Aplicar a linha/traço como elemento modelador de superfícies numa representação expressiva.</p>	<p>Apresentação <i>powerpoint</i> para apoio à introdução do tema da aula: exemplos de trabalhos realizados por alunos do ano letivo anterior (desenho a grafite).</p> <p>Suporte - Folha de papel A3.</p> <p>Material riscador - grafites de várias durezas.</p> <p>Imagem a representar (fotografia de um desenho com aplicação de traço expressivo de composição de fruta/legume).</p>

Quadro N.º 11 - Planificação da primeira fase da Unidade Didática "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D"

A **aula 10.1** começou com a apresentação do projeto pedagógico a desenvolver durante parte do 2.º período nas aulas de Desenho A. Apresentou-se o conteúdo da Unidade Didática que iria guiar o trabalho nas aulas seguintes: modelação com traço num registo expressivo. Nesta fase, recorreu-se a exemplos de um livro de desenho⁴² e não à apresentação *powerpoint* com exemplos de trabalhos realizados por alunos de anos anteriores como tinha sido previsto, pois o livro permitiu mostrar aos alunos as várias etapas do processo de modelação de um objeto através do traço e não apenas os resultados finais dos trabalhos.

Distribuíram-se fotocópias da imagem de ponto de partida para o desenho de observação: uma composição com três elementos naturais representada a preto e branco (**Fig. N.º 22**). Exemplificou-se no quadro as etapas a seguir para: a) marcar as linhas estruturais na imagem fornecida e na folha de trabalho, b) apontar as formas e c) definir as formas. Nesta parte expositiva da aula, referiram-se noções de equilíbrio da composição no espaço da folha, nomeadamente a diferença entre um desenho

⁴² "Drawing Masterpiece" (Barber, 2010)

centrado e um desenho equilibrado. Depois, os alunos iniciaram a parte prática do trabalho.

Dadas as resistências e as dificuldades detetadas no desenvolvimento do trabalho, solicitou-se aos alunos que realizassem dois pequenos exercícios de observação (**Fig. N.º 23**) aplicando a grafite num registo expressivo. Estes exercícios deveriam ser realizados no diário gráfico⁴³ e entregues na aula seguinte.

Para além do tempo expositivo e exemplificativo no início da aula, os alunos foram acompanhados individualmente durante o tempo de execução do trabalho, tendo sido dado *feedback* constante sobre o método de trabalho. No decorrer da aula, a comunicação entre alunos e professores foi bastante positiva. Recuperaram-se alguns conceitos já abordados, como o campo de aplicação das diferentes grafites, adequando a sua dureza e intensidade de aplicação do traço ao tom pretendido. Delimitaram-se zonas de luz e de sombra na imagem de ponto de partida e os alunos foram desafiados a identificar as direções do traço a aplicar em cada zona do desenho, segundo as características formais dos objetos.

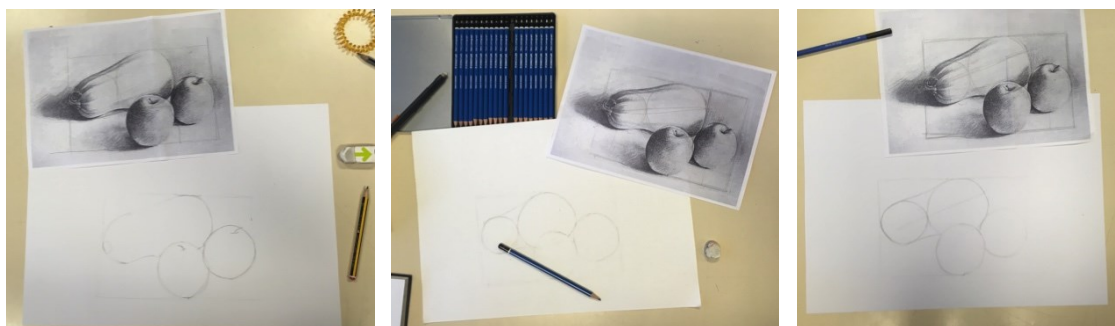


Fig. N.º 22 - Trabalho realizado pelos alunos durante a aula 10.1.

Durante a aula 10.1 cumpriram-se apenas os primeiros dois passos do desenho das formas naturais: a marcação das linhas estruturais e o apontamento da forma. Dado o ritmo de trabalho dos alunos, foi necessário considerar mais uma aula de 90 minutos – a aula 10.2 – para que os alunos pudessem terminar as tarefas propostas.

Assim, no início da **aula 10.2**, os alunos dirigiram-se aos seus lugares e continuaram a desenvolver o trabalho iniciado na aula anterior. Foi-lhes solicitado que colocassem os seus diários gráficos em cima das mesas para que os professores pudessem analisar e dar *feedback* (**Fig. N.º 23**). Alguns alunos corrigiram ainda

⁴³ Caderno A5 onde os alunos fazem registos de forma voluntária ou cumprindo enunciados específicos, normalmente em regime de Trabalho Para Casa.

alguns aspetos formais dos objetos antes de iniciarem a sua modelação com traço expressivo. O acompanhamento constante do trabalho dos alunos por parte dos professores conferiu aos alunos maior segurança e autoconfiança na aplicação desta nova técnica.

A observação em grupo dos trabalhos dos alunos do 12.º ano, expostos na sala de aula, constituiu também um momento de aprendizagem coletiva. Os desenhos de observação com registo expressivo a grafite dos alunos mais velhos permitiram dar exemplos positivos e negativos da aplicação deste modo de registo e mostrar a diversidade de tipos de traço, que reflete a identidade de cada pessoa.

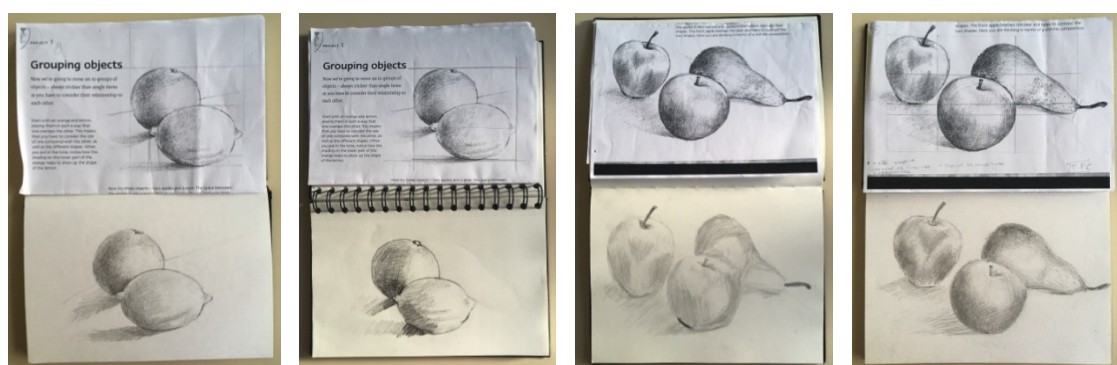
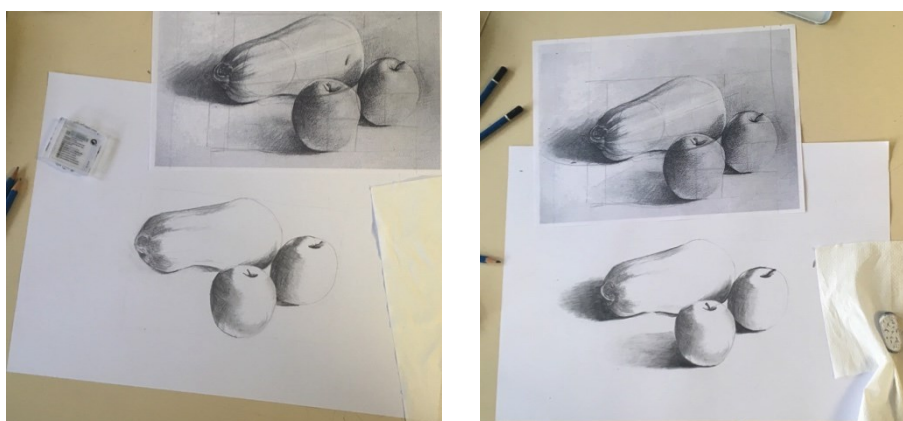


Fig. N.º 23 - Trabalho Para Casa realizado pelos alunos entre a aula 10.1 e 10.2.

No final da aula 10.2, nenhum aluno conseguiu terminar o desenho – incluindo todos os detalhes da sombra própria e projetada dos objetos – embora todos tenham modelado os três elementos naturais (**Fig. N.º 24**).



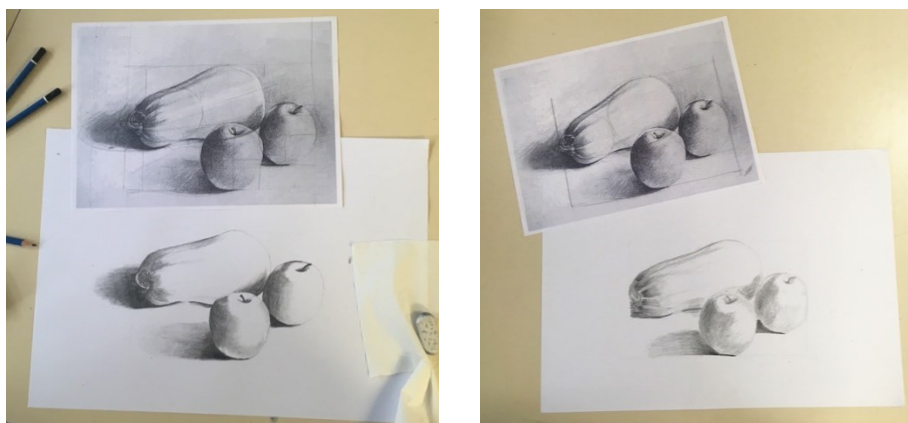


Fig. N.º 24 - Trabalho realizado pelos alunos no final da aula 10.2.

Os alunos revelaram insegurança em relação à aplicação dos conhecimentos transmitidos, pois o registo expressivo difere bastante da imagem de desenho que os alunos trazem no seu imaginário. Muitos mostraram-se insatisfeitos com os resultados alcançados nos primeiros momentos da aula, pois referiam “o desenho está riscado”; “não está bonito”; “não fica bem”; “não fica igual à imagem”. Contudo, no final da aula, alguns já tinham percebido como tirar partido do traço na modelação dos objetos e como poderiam obter a gradação claro-escuro, ajustando a dureza da grafite, a intensidade do traço e o número de camadas de sobreposição de traço.

Embora dependentes do apoio dos professores para o desenvolvimento do trabalho, os alunos reagiram de forma positiva ao *feedback* dado e procuraram implementar as sugestões metodológicas e fazer correções no desenho. Nesta aula foi importante o apoio individual, de modo a que cada um percebesse, tão rápido quanto possível, como deveria utilizar o meio atuante na modelação das formas e, assim, ganhasse confiança e autonomia.

Na aula seguinte (aula 10.3) optou-se por lançar um novo exercício, desta vez a lápis de cor, ao invés de iniciar a aula com um tempo para finalizar o exercício anterior. Tendo em conta a quebra de confiança de alguns alunos em relação ao exercício a grafite e o desânimo que começava a pairar no clima da turma, julgou-se, pois, ser benéfico introduzir um novo exercício, com a aplicação do registo expressivo com lápis de cor, um meio atuante com o qual os alunos já estavam familiarizados⁴⁴.

⁴⁴ Durante o 1º Período, os alunos realizaram um exercício de observação a lápis de cor, aplicando a mancha. Nessa altura, abordaram questões relativas à construção de um determinado tom, através da sobreposição de tons e cores, o que lhes conferiu mais segurança na realização deste novo exercício.

Aula 10.3 - 10.6

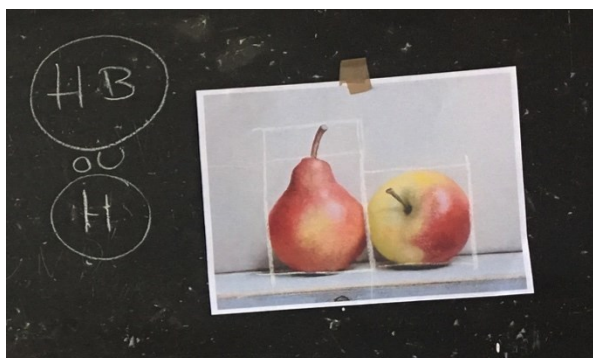
Desenho de observação: introdução à aplicação de lápis de cor com traço expressivo

ETAPAS	OBJETIVOS	RECURSOS
Introdução sobre a utilização do lápis de cor com traço expressivo.	Desenvolver estudos sobre a representação de elementos naturais, mobilizando os conhecimentos sobre os elementos estruturais da linguagem plástica (forma, equilíbrio, estrutura, proporção).	Apresentação <i>powerpoint</i> para apoio à introdução do tema da aula: exemplos de trabalhos realizados por alunos do ano letivo anterior (desenho a lápis de cor).
Representação de composição a grafite, com o apoio das linhas estruturais do desenho, apontamento das formas.	Aprender um novo modo de registo, o traço expressivo e explorar as suas potencialidades quanto à intensidade, textura, espessura, gradação, gestualidade e movimento.	Suporte: Folha de papel A3. Material riscador: grafites de várias durezas.
Modelação dos objetos no trabalho final com traço expressivo a lápis de cor.	Ampliar conhecimentos sobre a modelação de objetos, tendo em consideração o volume e a incidência da luz: aprender a adequar a direção e a intensidade do traço às características do objeto.	Imagem a representar: 2 imagens de composições de frutos.

Quadro N.º 12 - Planificação da segunda fase da UD "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D"

A **aula 10.3** começou com a apresentação do novo exercício e com a explicação aos alunos de que o trabalho anterior viria a ser terminado numa aula posterior. Reforçou-se também o bom desempenho dos alunos no trabalho anterior, de forma a que todos pudessem sentir que estavam a evoluir e que esse reconhecimento significasse mais motivação e confiança.

Distribuiu-se uma nova imagem de ponto de partida para o desenho de observação (**Fig. N.º 25**) a realizar a lápis de cor, com o mesmo conteúdo explorado no exercício anterior: a modelação com traço num registo expressivo. A imagem retrata uma composição de dois elementos naturais com grande diversidade de cores e tons, para que os alunos possam explorar as características do meio atuante. Solicitou-se aos alunos que aplicassem os conhecimentos recuperados da aula 10.1 relativos ao processo de construção da forma: marcação das linhas estruturais, apontamento e definição das formas.



Colocando a imagem de ponto de partida no quadro, identificaram-se, em conjunto com os alunos, quais as linhas estruturais do desenho.

Fig. N.º 25 – (esq.) Demonstração no quadro da marcação das linhas estruturais da imagem.

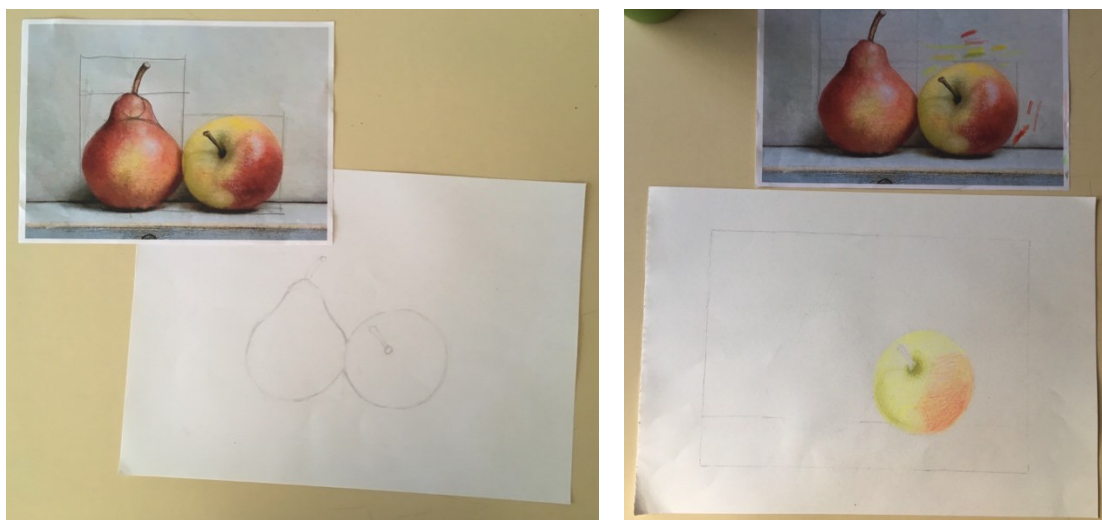


Fig. N.º 26 - Trabalho realizado pelos alunos no final da aula.

Como se verifica na **Fig. N.º 26**, os alunos realizaram as tarefas em tempos diferentes, consoante a sua segurança, temperamento, exigência, desenvoltura, etc.. Houve dois alunos que no final da aula apenas tinham definidas as formas a grafite, enquanto que os restantes seis estavam a aplicar o tom base, ou a aplicar já a sobreposição de tons e cores. Nesta circunstância, foi adotado preferencialmente o acompanhamento individual, em vez da exposição no quadro para o grupo da turma, pois nem todos os alunos estavam na mesma etapa ao mesmo tempo. Foi necessário relembrar a importância de todos acompanharem o ritmo médio da turma.

Na **aula 10.4** houve um momento de autoavaliação de grupo do Trabalho Para Casa, lançado na aula 10.1. Os alunos identificaram a falta de intensidade no traço como uma das falhas centrais e transversal a todos os trabalhos (**Fig. N.º 23**).

Foi retomado o trabalho de modelação a lápis de cor dos objetos do desenho de observação iniciado na aula anterior. Pontualmente, os alunos levantaram-se dos seus lugares, circularam pela sala para verem os trabalhos dos colegas, identificando a especificidade do traço de cada um e, afastando-se do seu próprio trabalho,

reconheceram a semelhança entre o seu desenho e a imagem de ponto de partida, ultrapassando assim as suas reservas face ao traço expressivo.



Fig. N.º 27 - Trabalho realizado na aula 10.4.

Identificaram-se algumas dificuldades na realização do trabalho proposto, relacionadas com a falta de confiança e de desenvoltura na aplicação do traço de forma expressiva, insegurança para saber que direções do traço privilegiar em cada situação, dificuldade em saber quando parar de forma a evitar transformar o desenho num desenho de mancha, e ainda conseguir tirar partido de toda a intensidade que o lápis de cor permite. Contudo, no decorrer da aula, seis dos oito alunos revelaram progressos significativos nestes aspetos. Apenas dois alunos apresentaram uma atitude de pouco empenho e sentido crítico.

A **aula 10.5** constituiu uma etapa de trabalho mais autónomo por parte dos alunos. Visto que, na aula 10.4, praticamente todos os alunos tinham terminado a aplicação de cor num dos elementos naturais – a maçã –, pediu-se aos alunos que replicassem o processo de modelação do objeto relativamente à pera, solidificando assim os conhecimentos adquiridos. Nesta aula, o acompanhamento do trabalho pelos

professores incidiu sobre os alunos mais atrasados face ao ritmo médio de trabalho da turma.



Fig. N.º 28 - Trabalho realizado pelos alunos durante a aula 10.5.

Na aula seguinte – **aula 10.6** -, os alunos tinham como objetivo a finalização do desenho de observação, incluindo a representação da sombra projetada dos elementos naturais e a representação do plano de suporte. Durante a aula, foi lançado um Trabalho Para Casa de aplicação autónoma dos conhecimentos adquiridos na UD. A cada aluno foi dado um excerto de uma natureza morta de Paul Cézanne (**Fig. N.º 29**), como ponto de partida para o desenho de observação, com utilização de lápis de cor num registo expressivo. O trabalho em desenvolvimento deveria ser mostrado na aula seguinte, para que os professores pudessem dar *feedback*.

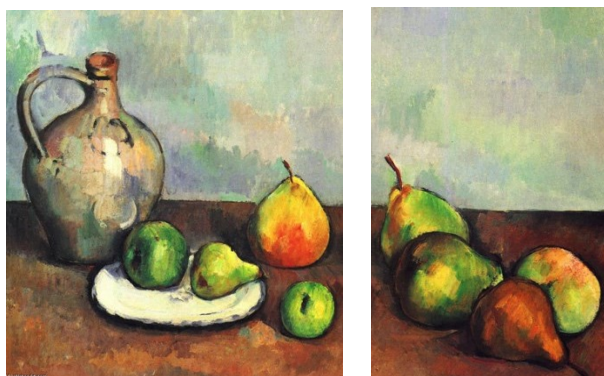


Fig. N.º 29 - Dois excertos que, em conjunto, compõem a natureza morta de Paul Cézanne.

No final da aula, os alunos afixaram os desenhos concluídos no painel expositivo da sala de aula (**Fig. N.º 30**) e alguns pediram para fotografar os seus trabalhos, o que revela entusiasmo e satisfação face ao resultado atingido. Apenas um dos alunos necessitou do acompanhamento quase permanente para conseguir atingir o objetivo da aula e terminar o exercício, ao qual não poderiam ser dedicados mais tempos. Apresentam-se de seguida os desenhos de observação concluídos.

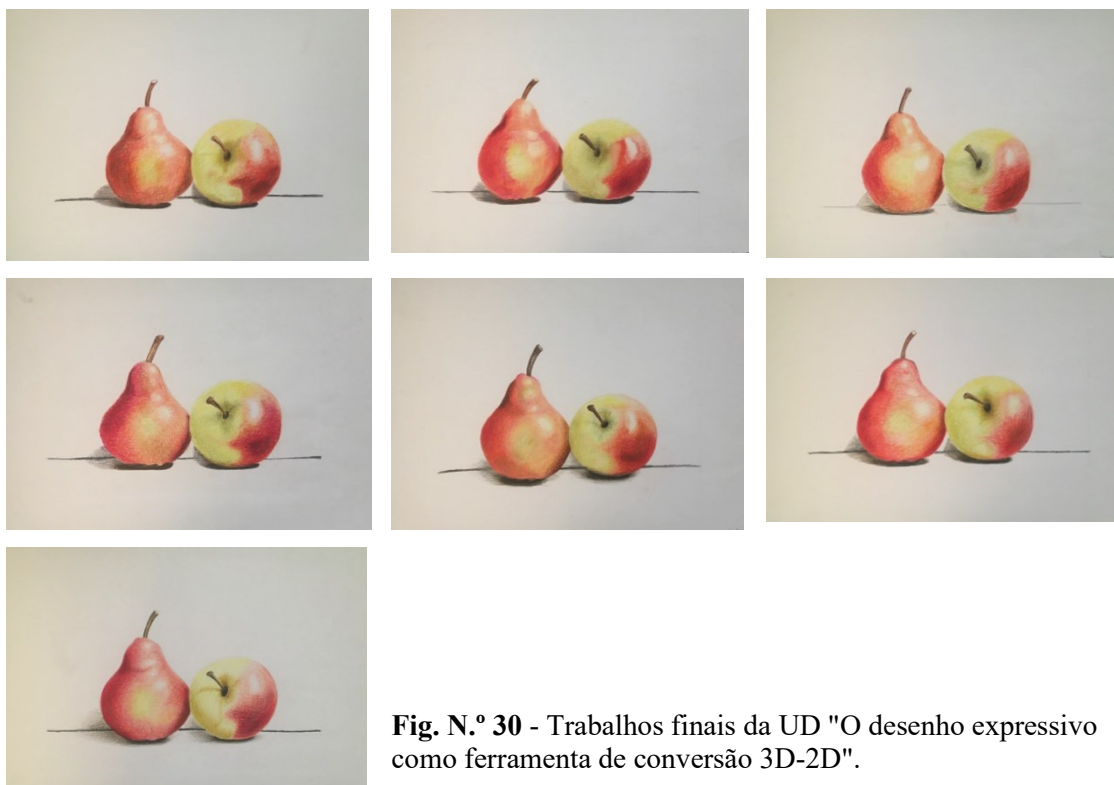


Fig. N.º 30 - Trabalhos finais da UD "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D".

Como foi referido na introdução a este capítulo, a **aula 10.7** não estava inicialmente prevista na planificação da Unidade Didática e foi dedicada à conclusão do desenho de observação a grafite realizado nas aulas 10.1 e 10.2 (**Fig. N.º 31**), bem como ao desenvolvimento acompanhado do Trabalho Para Casa de representação da natureza morta de Cézanne (**Fig. N.º 32**).



Fig. N.º 31 - Desenho de observação a grafite num registo expressivo (trabalho desenvolvido em sala de aula).



Fig. N.º 32 - Desenho de observação a lápis de cor num registo expressivo (trabalho desenvolvido em casa e em sala de aula).

6.2. Análise dos resultados obtidos

Durante as seis aulas que constituíram esta UD, os alunos revelaram uma evolução significativa na qualidade de execução dos seus trabalhos. De uma forma geral, foram progressivamente ganhando mais confiança e segurança na aplicação do traço e, assim, descobrindo as suas potencialidades e mitigando as fragilidades. O resultado alcançado no final da aula 10.6 demonstra a persistência dos alunos e o seu empenho para atingirem bons resultados.

É importante referir que, durante o processo de trabalho, os alunos desenvolveram a capacidade de observação dos aspetos formais da imagem – volume, cor, luz-sombra – o que lhes exigiu um grande esforço de concentração e uma atitude autocrítica. Estratégias metodológicas como a aproximação da imagem de ponto de partida e do desenho nas áreas em que se está a trabalhar, o desenho com a folha virada ao contrário para facilitar a identificação de diferenças entre ambos, a observação a partir de um ponto de vista mais afastado, permitiu aos alunos realizar, de forma constante, uma autoavaliação.

No que diz respeito à intencionalidade expressiva – um dos conteúdos a desenvolver através desta UD –, os alunos demonstraram alguma ansiedade e pouco controlo nas primeiras experiências de aplicação do traço expressivo. Grande parte da insegurança nesta fase prendeu-se não só com o carácter técnico da aplicação do traço e da desenvoltura na utilização do meio atuante, mas também com a dificuldade em ajustar as direções do traço, a aplicar em cada área, às características volumétricas do objeto. Num primeiro momento, o recurso ao livro “Drawing Masterpiece” (Barber, 2010), que apresenta os vários passos para a construção do desenho constituiu um

guia para o trabalho dos alunos que, progressivamente, se foram libertando dessa ajuda.

Os resultados obtidos permitem-nos afirmar que a UD cumpriu os seus objetivos, contribuindo tanto para a transmissão de conhecimentos-chave da disciplina de Desenho A, como para aumentar a autoconfiança dos alunos e cimentar uma relação de confiança entre alunos e professores, uma vez que os alunos reconheceram a qualidade dos seus trabalhos finais, apesar da resistência inicial demonstrada.

A alteração do número de aulas dedicadas a esta UD face ao previsto na planificação inicial decorreu da insegurança que os alunos revelaram no primeiro contacto com o novo modo de registo, o que levou a que exigissem mais acompanhamento e *feedback* por parte dos professores e, conseqüentemente, um aumento do tempo de execução das atividades propostas. Considerou-se que este facto não constituiu um ponto negativo da UD, uma vez que, mais importante do que o cumprimento rigoroso da planificação inicial, será, no contexto de uma investigação-ação, a avaliação da realidade vivida em sala de aula e a permanente adaptação a essa realidade, tendo em vista a melhor aprendizagem dos alunos.

6.3. Avaliação da Unidade Didática

A avaliação da Unidade Didática integrou uma componente formativa e sumativa. A observação e o acompanhamento do trabalho dos alunos informou acerca dos aspetos técnicos e no plano das atitudes e valores.

A avaliação sumativa incidiu sobre os dois desenhos de observação realizados na sala de aula, o desenho a grafite e o desenho a lápis de cor. Em ambos foi avaliado o conteúdo central desta UD, isto é, a utilização do traço na modelação, enquanto registo expressivo. Criaram-se critérios de avaliação para cada exercício e os respetivos descritores de desempenho (**Apêndice N.º 10**, **Apêndice N.º 11**, **Apêndice N.º 12**), a exemplo do que acontece nos Exames Nacionais da disciplina de Desenho A. Com base nestes critérios e descritores, preencheu-se um quadro de avaliação (**Apêndice N.º 13**, **Apêndice N.º 14**), onde se registaram as classificações parciais dos alunos e as notas finais de cada exercício.

Os critérios de avaliação dos exercícios foram idênticos nos dois exercícios, embora os descritores difiram consoante o meio atuante em questão. Adotaram-se os

seguintes critérios de avaliação: processo de análise (morfologia e proporções dos objetos), processo de análise (características volumétricas), modo de registo (segurança/expressividade do traço), ocupação formal (equilíbrio e peso visual) e autonomia. Foi dado maior destaque aos critérios relacionados com os processos de análise e modo de registo, pois abordam os conteúdos explorados pela Unidade Didática.

Foi atribuído *Peso 1*⁴⁵ ao primeiro exercício – desenho de observação a grafite – por se considerar que os alunos estariam a tomar o primeiro contacto com a utilização do traço na modelação, sendo necessário estarem libertos para se ambientarem a este novo modo de registo, sem penalizações nesse período inicial de aprendizagem. Ao segundo exercício – desenho de observação a lápis de cor – foi atribuído *Peso 2*. Os registos de trabalho de casa lançados na aula 10.1 assumiram o papel de diagnóstico e foram avaliados com *Peso 1*, segundo o mesmos critérios dos exercícios realizados em aula, à exceção da autonomia.

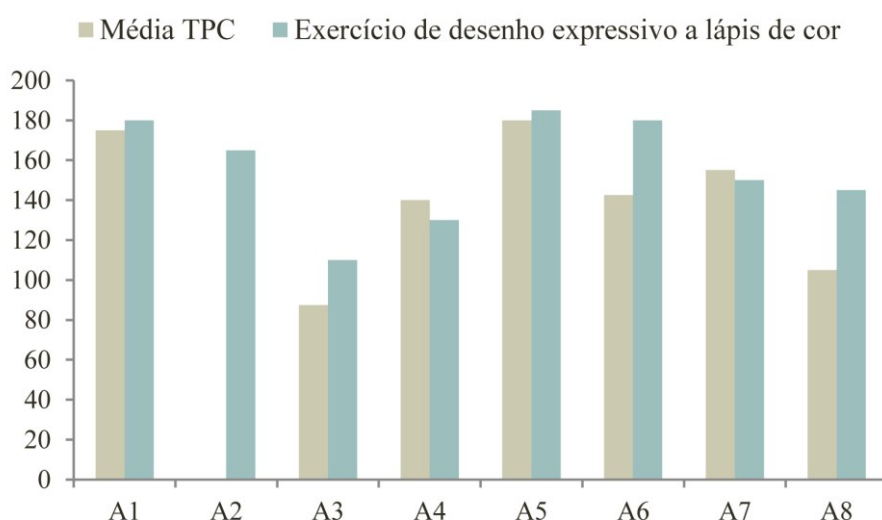


Gráfico N.º 3 - Avaliações dos alunos da turma 10.º4 no exercício inicial e final da UD "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D"

As avaliações dos alunos na turma 10.º4 nos exercícios que constituíram a Unidade Didática "O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D" demonstram a evolução positiva dos resultados obtidos pelos alunos, ou seja, praticamente todos os alunos tiveram uma avaliação superior no último exercício

⁴⁵ Referência ao peso atribuído a cada tipo de elemento de avaliação no cálculo da classificação final do Período (ver subcapítulo 5.2.4 do Relatório).

realizado, o que indica que o trabalho desenvolvido contribuiu para a construção de conhecimento por parte dos alunos. A média das classificações dos dois exercícios de Trabalho Para Casa da aula 10.1 situou-se no intervalo [88;180] (em 200 pontos), as classificações no exercício de observação a grafite situaram-se entre [130;150] (em 200 pontos) e as classificações no exercício de observação a lápis de cor entre [entre 110;180] (em 200 pontos).

7. A PERSPETIVA LINEAR PLANA COMO FERRAMENTA DE CONVERSÃO 3D-2D

A primeira Unidade Didática implementada na turma 11.º4 teve como objetivo central transmitir e ampliar conhecimentos acerca da representação no plano bidimensional do espaço e objetos 3D através da perspetiva linear plana à mão levantada.

Numa primeira fase, através de pequenos exercícios introdutórios – dois exercícios a realizar em sala de aula e dois exercícios de Trabalho Para Casa –, os alunos recuperam os conhecimentos prévios⁴⁶ sobre a perspetiva linear plana. Depois, seguiu-se um exercício onde a criatividade e os conhecimentos técnicos se cruzaram em torno da obra do artista inglês do século XX, Lawrence Stephen Lowry, que retrata os ambientes urbanos industriais das cidades fabris da Inglaterra do século XIX. Por este meio, os alunos convocaram também as aprendizagens da disciplina de História da Cultura e das Artes sobre este período para recriarem a obra do artista, mantendo um contexto coerente com o seu espaço e tempo.

O Enquadramento Curricular da Unidade Didática pode ser consultado no **Apêndice N.º 30**.

7.1. Planificação e implementação da Unidade Didática

A Unidade Didática “A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D” decorreu durante nove tempos letivos de 90 minutos, entre os dias 6 janeiro e 6 de fevereiro, em aulas nem sempre consecutivas.

Para além das seis aulas planificadas – aulas 11.1 a 11.6 – ao longo da UD, foi-se percebendo a necessidade de dedicar mais três tempos letivos de 90 minutos à conclusão do trabalho pelos alunos. Assim, e visto que as aulas de 5ª feira assumem uma planificação independente das aulas de 2ª e 4ª feira, optou-se por integrar três aulas de 5ª feira na implementação da Unidade Didática 1 – aula 11.5, 11.8 e 11.13 –, a par do trabalho realizado no âmbito da Unidade Didática seguinte, nas restantes aulas.

⁴⁶ Este tema faz parte dos conteúdos de Educação Visual do 3º ciclo do Ensino Básico.

Calendarização da UD | janeiro

6 11.1	7	8 11.2	9	10
13 11.3	14	15 11.4	16 11.5	17
20 11.6	21	22 11.7	23 11.8	24
27 11.9	28	29 11.10	30	31

	Aulas previstas na planificação
	Aulas extra planificação

fevereiro

3 11.11	4	5 11.12	6 11.13	17
------------	---	------------	------------	----

Quadro N.º 13 -
Calendarização da UD "A
perspetiva linear plana como
ferramenta de conversão 3D-
2D"

Como referido anteriormente, a UD está estruturada em duas partes, a primeira, de exercícios introdutórios – aulas 11.1 e 11.2 – e a segunda, de desenvolvimento de um trabalho com uma componente criativa, a partir da obra de L.S. Lowry – aulas 11.3 a 11.8, e 11.13.

Os quadros de planificação das aulas 11.1 e 11.2, referentes aos pequenos exercícios introdutórios, constam no **Apêndice N.º 15** e no **Apêndice N.º 16**, referindo-se apenas no corpo do Relatório uma breve descrição e reflexão sobre o trabalho realizado em aula. Segue-se, depois, o quadro de planificação da segunda parte da UD e também a descrição do curso das aulas, de acordo com as notas de campo recolhidas. A disposição habitual dos alunos na sala de aula pode ser consultada no **Apêndice N.º 18**.

A primeira aula da Unidade Didática – **aula 11.1** – começou com a apresentação do projeto pedagógico “2D, 3D e vice-versa” aos alunos.

O tema da representação perspética em torno do qual se organizam as aulas propostas foi apresentado através de uma breve exposição oral para todos os alunos, apoiada por uma apresentação *powerpoint*. (ver Apêndice N.º 17). Nesta exposição identificaram-se os vários tipos de representação perspética e, em particular, a perspetiva linear plana. Abordou-se o conceito de Ponto de Fuga e Linha do Horizonte. Depois, propôs-se aos alunos a realização de um exercício prático no exterior da sala de aula. Cada aluno colocou-se na extremidade de um corredor de salas de aula, escolheu uma posição – sentado no chão, de joelhos ou em pé – e representou o corredor numa folha A3, a grafite. Distribuiu-se a cada aluno uma

moldura de cartão para que pudesse aplicar o modelo utilizado pelos Renascentistas⁴⁷ para delimitar o campo de representação e facilitar a conversão 3D-2D. O objetivo deste exercício previa que cada aluno fizesse duas a três representações, variando a altura dos olhos e, por consequência, a linha do horizonte e o ponto de fuga. Tal objetivo não foi cumprido pois, em 50 minutos, os alunos conseguiram fazer apenas uma representação.

Os alunos distribuíram-se por dois corredores, o que dificultou o seu acompanhamento. Os alunos revelaram bastantes dificuldades na captação das proporções dos vários elementos arquitetónicos, principalmente na transposição das primeiras linhas estruturais do espaço para o papel. Qual a relação entre a moldura de cartão e a folha? Onde representar a linha do horizonte?

Este exercício de introdução à perspetiva linear plana – embora este conteúdo faça parte do currículo de Educação Visual no 3º ciclo – poderia ter tido um grau de dificuldade mais baixo, de modo a que todos os alunos pudessem aproximar-se do objetivo da aula. Assim, cada um conseguiu concluir apenas uma representação e, por isso, não se deparou com as diferenças provocadas pela alteração da altura do observador na representação de um mesmo espaço. O acompanhamento por parte do professor não foi fácil, nem expedito, pois cada aluno estava numa situação específica. A ansiedade e nervosismo de uma das alunas levou a que tivesse um acompanhamento particular durante a execução da tarefa. Apesar das dificuldades, os alunos realizaram o exercício com perseverança, tentando esclarecer dúvidas e avançar na representação o mais fiel possível da realidade.

Ao regressar à sala de aula, lançou-se um exercício como Trabalho Para Casa: representação em A4 (no diário gráfico) ou A3 de um espaço de casa com recurso à perspetiva linear plana (**Fig. N.º 33**). Solicitou-se aos alunos que integrassem a expressividade do traço nas suas representações, diferenciando intensidades, de acordo com a noção de profundidade. Este Trabalho Para Casa teve como objetivos a consolidação dos conhecimentos transmitidos em sala de aula e a revelação dos aspetos a desenvolver com os alunos.

⁴⁷ Ver capítulo 2.3 deste Relatório.

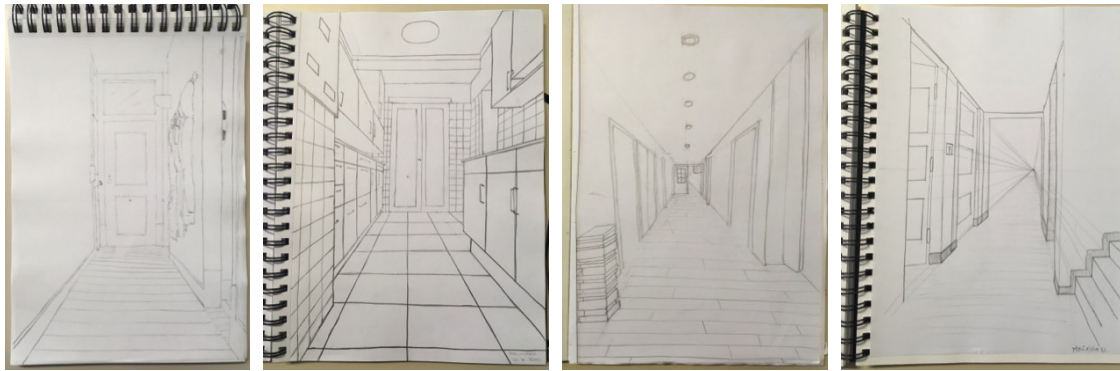


Fig. N.º 33 - Trabalho Para Casa lançado na aula 11.1: representação de um espaço de casa em perspetiva linear plana à mão levantada.

Na aula seguinte – **aula 11.2** – trabalhou-se a representação em perspetiva linear plana com dois pontos de fuga. Partindo de um vídeo tutorial de representação de um espaço exterior, os alunos foram acompanhando o vídeo, construindo o mesmo desenho à medida que o vídeo ia avançando.

A aula 11.2 começou com um comentário em grupo sobre o trabalho realizado em casa. Os alunos tiveram oportunidade de expressar as suas dificuldades e de identificar o que correu bem. Dois alunos não realizaram o TPC.

Tendo em conta as tarefas a realizar durante a aula, dispuseram-se as mesas em meia-lua na sala de aula, de forma a garantir a boa visibilidade de todos os alunos para o quadro onde foi projetado o vídeo.

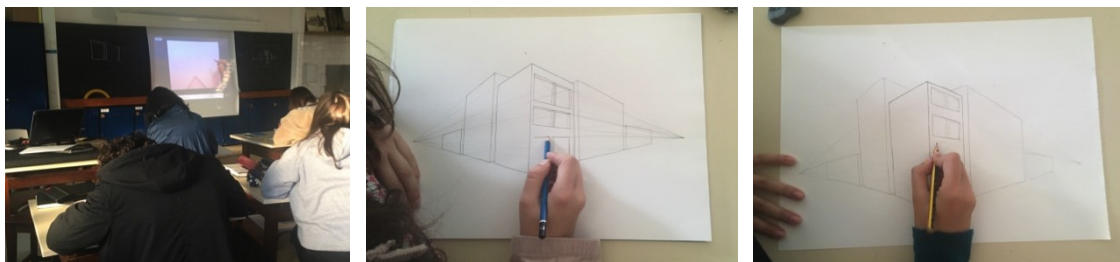


Fig. N.º 34 - Apresentação de um vídeo tutorial com momentos de pausa para os alunos acompanharem as etapas da representação (à esq.); trabalhos realizados pelos alunos.

O alunos apresentaram diferentes níveis de autonomia, desenvoltura e rigor na execução da tarefa. Alguns destacaram-se do vídeo e criaram os seus próprios elementos arquitetónicos nos edifícios, mantendo sempre a aplicação das regras perspéticas. Dada a diferença entre ritmos de trabalho dos vários alunos e visto tratar-se de um exercício de introdução de novos conteúdos, optou-se por respeitar a velocidade de todos os alunos e, assim, só avançar o vídeo quando todos os alunos

tivessem completado a etapa anterior. Esta decisão implicou que se dedicasse mais tempo de aula a esta tarefa do que o inicialmente planejado. Por outro lado, como todos os alunos cumpriram os objetivos do exercício e assimilaram os conteúdos transmitidos, optou-se por dar ao exercício seguinte um carácter mais autónomo e criativo, para consolidação dos conteúdos dos trabalhos em sala de aula.

Assim, nos últimos momentos da aula, lançou-se um novo exercício. Os alunos desenharam um espaço interior com dois pontos de fuga, seguindo as instruções de um novo vídeo. Depois de todos terem desenhado as arestas delimitadoras do espaço, o vídeo parou. O Trabalho Para Casa seria inserir objetos, mobiliário, elementos arquitetónicos no espaço dado, de forma livre e criativa, respeitando as regras perspéticas já definidas para o espaço (pontos de fuga, linha do horizonte). O exercício foi realizado em papel com formato A3 e com a utilização de grafites. Os alunos mostraram entusiasmo em relação ao exercício proposto.

No final da aula, recolheram-se os diários gráficos e o exercício realizado na aula para elaboração do quadro de avaliação (**Apêndice N.º 24**), de acordo com os critérios de avaliação e descritores de desempenho (**Apêndice N.º 19, Apêndice N.º 20, Apêndice N.º 21**).

A aula decorreu de forma calma e agradável, tendo os alunos revelado interesse pelo trabalho. Foi significativa a redução do grau de dificuldade da atividade proposta, face à proposta da aula anterior. Os conhecimentos sobre perspectiva linear plana com um e dois pontos de fuga foram apreendidos pelos alunos. Tal pode ser inferido não só pelos resultados da tarefa realizada na aula, como pelo entusiasmo com que quiseram soltar-se da proposta do vídeo e começar a criar a sua própria composição de objetos do espaço interior. Foi notório o interesse dos alunos por tarefas que os desafiem. Na aula 11.3 recolheram-se os exercícios de trabalho de casa para avaliação e na aula 11.4 reuniram-se todos os alunos à volta desses trabalhos, para fazer comentários ao exercício realizado.

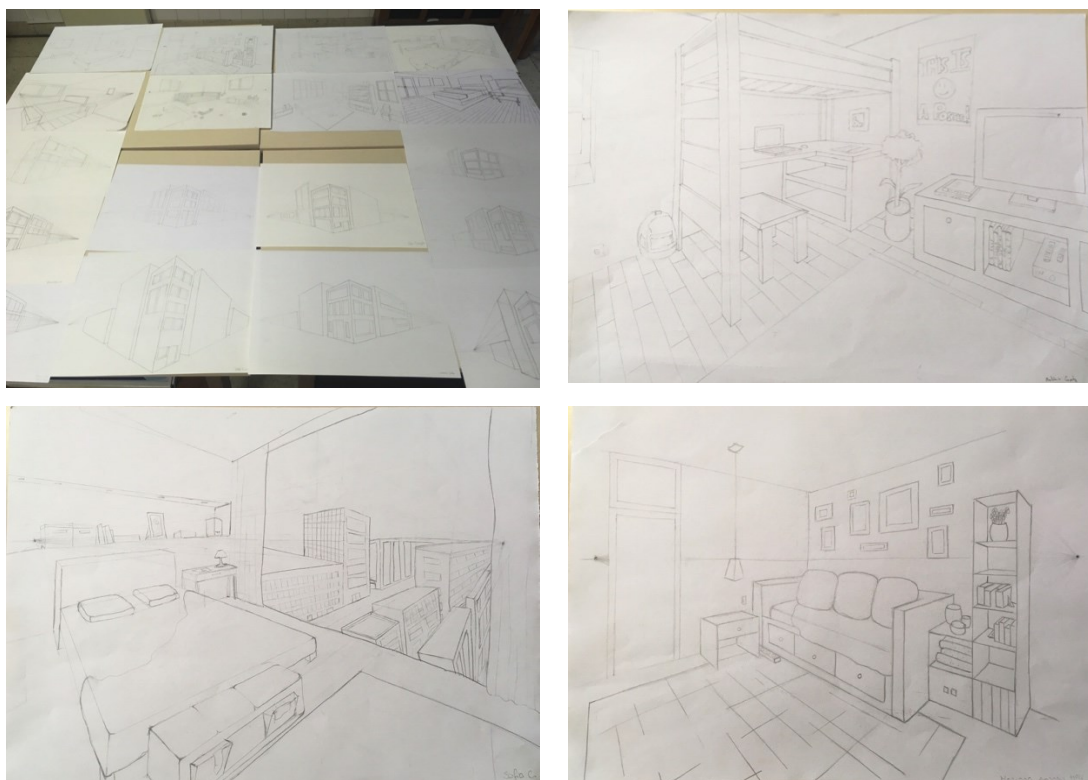


Fig. N.º 35 - Exercícios de Trabalho Para Casa (representação criativa de um quarto) realizados pelos alunos.

A **aula 11.3** marcou o arranque do exercício principal da Unidade Didática. Propôs-se aos alunos realizar um desenho criativo com aplicação da perspectiva linear cónica, a partir da obra de Lawrence Stephen Lowry (1887-1976)⁴⁸. Porquê Lowry? Porque a obra do artista inglês do século XX explora contextos urbanos industriais, em que a representação do edificado é feita com recurso à perspectiva linear plana. Por outro lado, a obra do artista revela especificidades, tanto formais, como cromáticas, que podem enquadrar os desenhos criativos dos alunos, permitindo-lhes exercitar a coerência entre a criação e o ponto de partida. Trata-se também de um contexto espaço-temporal estudado pelos alunos na disciplina de História e Cultura das Artes, o que facilita a sua criatividade, de forma coerente com a obra do artista. As **Fig. N.º 36**, **Fig. N.º 37**, **Fig. N.º 38** mostram as obras do autor seleccionadas para o desenvolvimento do exercício.

⁴⁸ Lawrence Stephen Lowry, artista britânico do século XX, ficou notabilizado pelas paisagens industriais urbanas representadas nas suas obras. Entre edifícios residenciais e fábricas encontram-se multidões ilustradas por pequenas figuras que desempenham atividades do quotidiano. Só em 1939 teve a sua primeira exposição a solo em Londres. A originalidade da sua obra e a importância da sua crítica social são amplamente reconhecidas (Encyclopaedia Britannica, 2020).



Fig. N.º 36 -
"Wilson's Terrace
York", L.S. Lowry
(1952)



Fig. N.º 37 -
"Crowther Street,
Stockport Cheshire",
L.S. Lowry (1930)

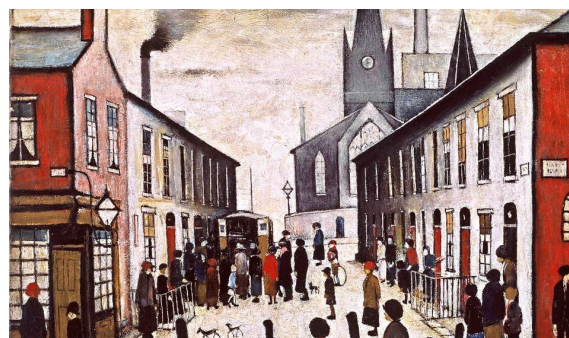


Fig. N.º 38 -
"The fever van", L.S. Lowry (1935)

Aulas 11.3 – 11.7; 11.8; 11.13

Exercício criativo de representação de um contexto exterior com aplicação da perspetiva linear plana com um ou dois pontos de fuga a partir de um excerto de uma obra de Laurence Stephen Lowry (1887-1976)

AULA	ETAPAS	OBJETIVOS	RECURSOS
Aula 11.3	1. Apresentação do enunciado e da obra do pintor.	Aplicar e ampliar os conhecimentos adquiridos sobre a perspetiva à mão levantada, nomeadamente através do desenho acompanhado pelo vídeo tutorial.	Apresentação <i>powerpoint</i> para apoio à apresentação da obra do artista LS Lowry.
Aula 11.3; 11.4; 11.5	2. Elaboração de dois estudos de um novo contexto urbano, a partir do excerto dado, em papel vegetal A3; estudos a grafite.	Conhecer a obra do artista LS Lowry e o contexto das cidades industriais inglesas do século XX.	Enunciado do exercício.
Aula 11.6	3. Ficha de autoavaliação do trabalho realizado.	Estimular a “criação e experimentação”, respeitando as características estilísticas da obra do artista e as condicionantes perspéticas do excerto fornecido.	Folha de papel A3; folha de papel vegetal; grafites de várias durezas.
Aula 11.6	4. Seleção do estudo em que irá ser aplicada a cor.		Folha com o ponto de partida (Fig. N.º 39).
Aula 11.6	5. Passagem do estudo a caneta (esferográfica) para depois fotocopiar.		Existem 3 obras de ponto de partida, distribuídas de forma aleatória pelos alunos.
Aula 11.6; 11.7	6. Elaboração do estudo de cor.	Explorar os conceitos de equilíbrio da composição, peso visual, equilíbrio cromático.	Lápis de cor.
Aula 11.8; 11.13	7. Aplicação de cor no trabalho final com recurso a mancha e a traço expressivo.		

Quadro N.º 14 - Quadro-resumo da implementação do exercício de aplicação da perspetiva linear plana a partir da obra de L.S. Lowry.

No início da aula 11.3, apresentou-se a obra do artista Lawrence Stephen Lowry, com recurso a uma apresentação que contextualizou o tempo e o local da sua produção artística e que deu a conhecer aos alunos algumas das suas obras (**Apêndice N.º 27**). Este tempo inicial de exposição foi bastante interativo, tendo-se solicitado aos alunos que identificassem os pontos comuns às várias obras do artista, para assim tomarem consciência da sua linguagem formal e cromática, e que encontrassem em cada obra os elementos fundamentais da representação perspetiva.

Num segundo momento, apresentou-se o exercício a realizar em sala de aula, a partir da obra do artista. Foi distribuído um enunciado do exercício (**Apêndice N.º 28**) com a descrição das várias etapas do trabalho e dos seus objetivos e também com os critérios de avaliação do exercício, que os alunos identificaram oralmente de forma espontânea. Cada aluno retirou aleatoriamente um dos três excertos de ponto de partida (**Fig. N.º 39**).



Fig. N.º 39 - Excertos das obras de Lowry distribuídos aos alunos como ponto de partida para o exercício de aplicação da perspetiva linear plana.

Os alunos iniciaram a primeira fase do exercício: identificação do(s) ponto(s) de fuga e linha do horizonte dos excertos dados e elaboração dos estudos para a nova composição. Os professores acompanharam individualmente o desenvolvimento do trabalho, advertindo os alunos não só para a correção da aplicação da perspetiva, mas

também para aspetos relacionados com a organização formal (equilíbrio da composição, peso visual, entre outros) e cumprimento da metodologia de trabalho sugerida.

Os alunos não perderam de vista o enunciado do exercício, onde foram inseridas as obras do artista apresentadas em *powerpoint*. Com este recurso conseguiram identificar as tipologias de edificado e os objetos urbanos característicos do contexto industrial retratado.

Alguns alunos revelaram alguma insegurança no desenho criativo, tendo-se refugiado na representação detalhada do ponto de partida no papel esquisso e assim adiado o desenho de novos elementos na composição.

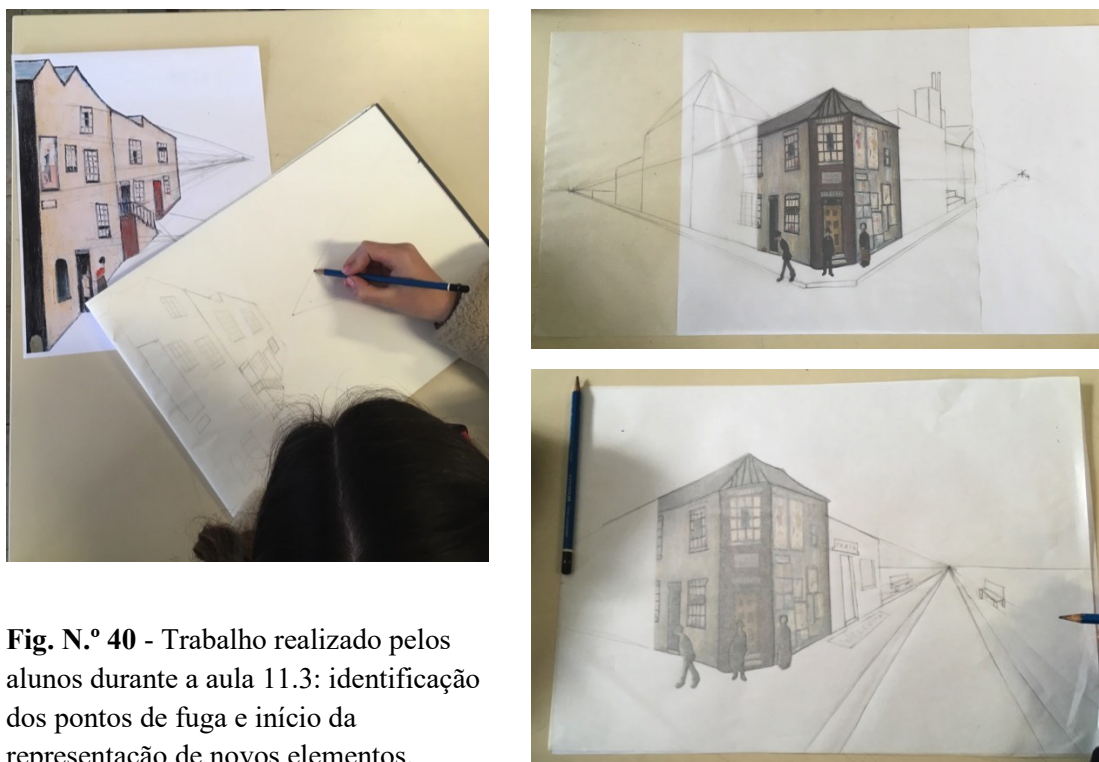


Fig. N.º 40 - Trabalho realizado pelos alunos durante a aula 11.3: identificação dos pontos de fuga e início da representação de novos elementos.

No início da **aula 11.4**, foi lembrado o objetivo de concluir o estudo começado na aula anterior e de iniciar um novo estudo. Com o decorrer da aula foi-se tornando claro que seria necessário adaptar o número de estudos a elaborar – inicialmente pensou-se que poderiam ser três – ao ritmo de trabalho dos alunos. Neste sentido, optou-se por solicitar apenas dois estudos da nova composição. Durante a aula sublinhou-se a importância da componente criativa do trabalho que, para além da criação de elementos arquitetónicos como edifícios, estradas, pontes, praças, não

deveria incluir outros objetos como meios de transporte, mobiliário urbano, sempre em consonância com o contexto urbano industrial retratado na obra do artista.

De facto, foi difícil fazer os alunos acelerarem o processo de trabalho, principalmente por se tratar de um desafio novo, que exigiu conciliar a aplicação da técnica da perspectiva, a criatividade e a coerência com o tipo de representação e de ambiente da obra do artista.

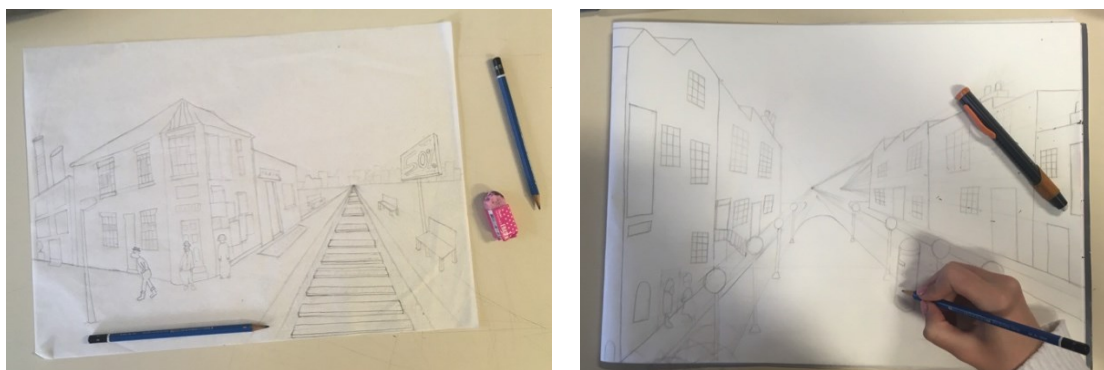


Fig. N.º 41 - Exemplos de dois estudos concluídos durante a aula 11.4.

A **aula 11.5** foi dedicada à conclusão dos dois estudos, entregues no final da aula, para avaliação. Tendo sido decidido que cada aluno produziria apenas dois estudos do desenho criativo, a **aula 11.6** foi dedicada à autoavaliação dos dois estudos, segundo os critérios de avaliação previamente definidos, para posterior seleção daquele que seria desenvolvido no trabalho final.

Assim, os alunos preencheram a ficha de autoavaliação dos seus estudos (**Apêndice N.º 29**). Através da atribuição de uma pontuação de 1 (Fraco) a 5 (Muito Bom) a cada estudo, em cada critério, os alunos puderam comparar de forma objetiva a qualidade e adequação ao enunciado dos seus trabalhos e assim fazer uma seleção consciente, imparcial e baseada na gramática do desenho. Esta etapa foi fundamental para inculcar nos alunos uma metodologia projetual e explorar o seu sentido crítico face ao seu próprio trabalho. Muitas vezes recorre-se a expressões como “gosto mais deste”; “este está mais giro”; “este ficou melhor”, que não exprimem nenhuma relação entre o produto apresentado e o enunciado do exercício e os seus objetivos. Pretendeu-se, deste modo, promover uma análise do trabalho realizado, não segundo critérios abstratos, mas segundo a aplicação mais ou menos conseguida das diretivas da tarefa proposta. Nesta ficha de autoavaliação os alunos pronunciaram-se ainda

sobre o grau de dificuldade e grau de interesse do trabalho realizado. Os resultados destes questionários serão apresentados no capítulo seguinte.

Seguiu-se a elaboração do estudo de cor, no papel esquisso ou vegetal, do estudo selecionado. Foram dadas algumas indicações sobre a aplicação de cor, uma vez que, nesta fase, seria necessário respeitar a paleta de cores utilizada pelo artista – encarnado, azul, amarelo, branco e preto – e utilizar a cor para acentuar a profundidade do desenho, formalmente conseguida pela aplicação da perspectiva linear plana.

A **aula 11.7** teve como objetivo terminar o estudo de cor iniciado na aula anterior. O trabalho dos alunos foi acompanhado individualmente e foi reforçada a ideia de que aplicação da cor deve ser coerente com o nível de profundidade do desenho. Quanto mais longe estivermos, menos intensas devem ser as cores⁴⁹. Contudo, o gradiente de intensidade não deve ser confundido com o gradiente claro-escuro. Um elemento pode naturalmente ser escuro numa zona de maior profundidade do desenho, no entanto não deverá ter uma cor muito intensa.

Em relação ao método de trabalho dos alunos, foi sugerida a aplicação da cor, de forma sequencial no desenho, e não “salpicando” cor em elementos dispersos do desenho. Deveriam começar pelos elementos em primeiro plano, pois terão mais peso visual no desenho (**Fig. N.º 42**).

Durante a aula, as professoras insistiram permanentemente na necessidade de cumprir o objetivo da aula. Concretamente, ao observar o ritmo de trabalho de alguns alunos, sugeriu-se uma aplicação de cor mais rápida, menos pormenorizada, caso contrário não seria possível terminar a tarefa.

⁴⁹ Referência à perspectiva atmosférica, amplamente utilizada no desenho e pintura – ver capítulo 2.3 do Relatório.



Fig. N.º 42 - Estudos de cor elaborados pelos alunos durante a aula 11.7.

As **aulas 11.8 e 11.13** constituíram a última fase do trabalho, isto é, a aplicação de cor a lápis de cor no desenho final, segundo o estudo de cor previamente elaborado. Foi solicitado que os alunos utilizassem predominantemente a mancha, segundo a obra de Lowry, e, pontualmente, o traço expressivo. Esta fase incidiu sobre a técnica de utilização do lápis de cor, tirando partido das suas diferentes intensidades.

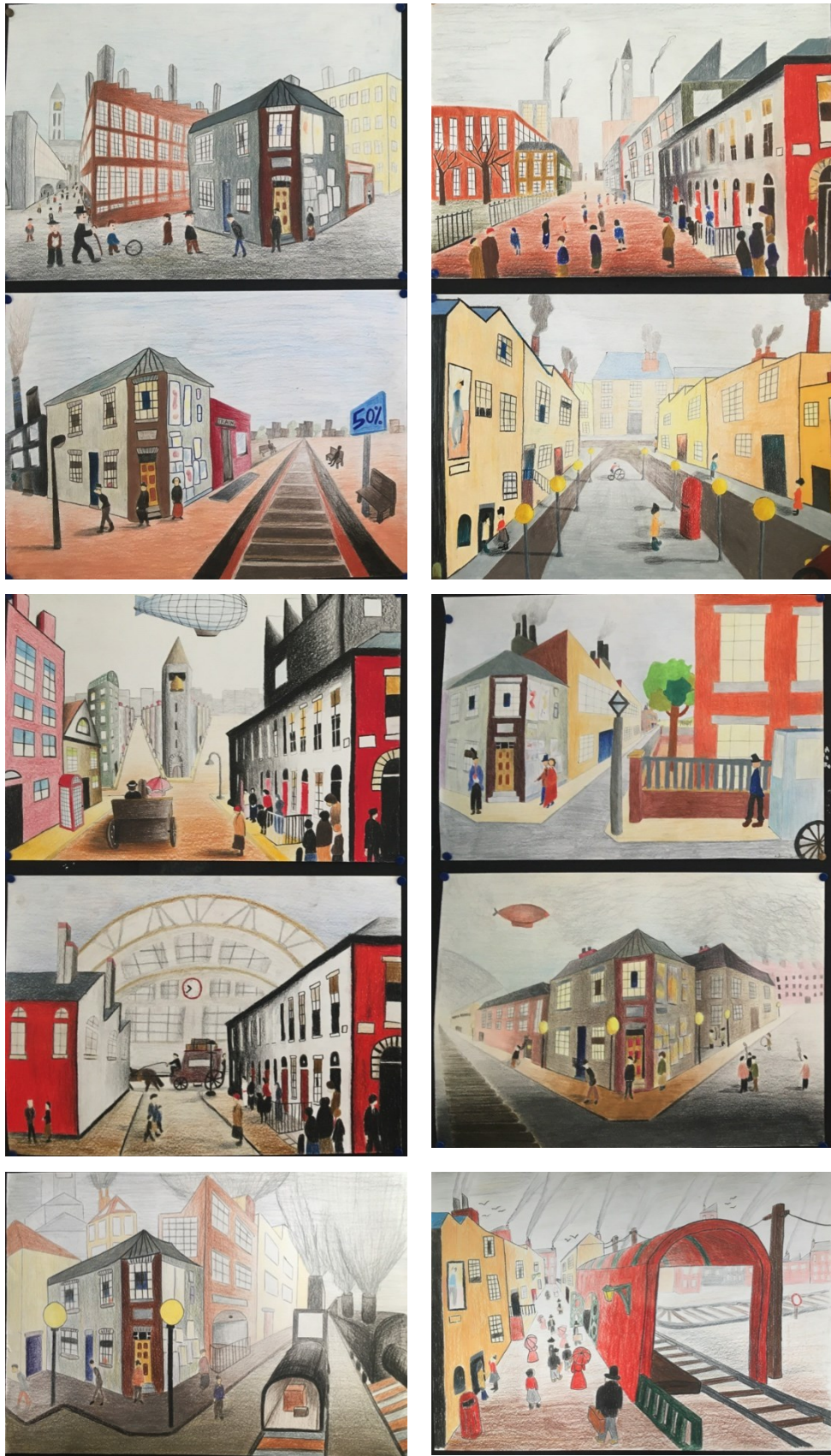


Fig. N.º 43 - Trabalhos finais dos alunos da turma 11.ª na UD "A perspectiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D".

7.2. Análise dos dados obtidos

Os resultados do exercício de desenho criativo a partir da obra de Lawrence Stephen Lowry revelaram, antes de mais, que a aprendizagem dos conteúdos relativos à perspetiva linear plana foram consolidados pelos alunos. De um modo geral, os desenhos criativos apresentaram uma correta aplicação da perspetiva, equilíbrio na composição e uma organização formal e cromática coerente com a obra do artista.

Embora, num primeiro momento, o grau de dificuldade do exercício de representação do espaço da Escola tenha sido elevado e os alunos tenham sentido bastantes dificuldades na aplicação da perspetiva, tanto no exercício acompanhado pelo vídeo, como no TPC e no último exercício criativo, os alunos demonstraram um domínio crescente dos conteúdos transmitidos.

A integração de uma componente criativa na conceção da Unidade Didática permitiu associar uma ferramenta técnica ao universo da ilustração e tornar claro para os alunos a utilidade deste modo de representação do espaço no desenho.

O elevado número de faltas de um dos alunos da turma (B4) traduziu-se na impossibilidade do aluno concluir os exercícios propostos, tendo elaborado apenas um estudo em esquisso/vegetal do exercício criativo a partir da obra de L.S. Lowry. Também a aluna B8 faltou durante a aula 11.5, o que a impediu de realizar um dos estudos (ver **Apêndice N.º 38** | Mapa de presenças das turmas 10.º4 e 11.º4).

Tal como aconteceu na primeira Unidade Didática implementada na turma do 10.º4, este primeiro contacto com os alunos 11.º4 revelou o carácter ambicioso da planificação inicial no que se referiu, tanto à etapa de elaboração dos estudos criativos a grafite, como à aplicação de cor no trabalho final. Ao longo da experimentação prática foi-se ganhando uma perceção mais ajustada dos tempos de execução dos alunos. Embora a planificação inicial não contemplasse a utilização das aulas de representação para desenvolvimento desta UD, em articulação permanente com a Orientadora Cooperante, ficou acautelada desde logo a possibilidade de vir a utilizar esses tempos letivos para garantir um aspeto essencial da UD, a conclusão dos trabalhos com a melhor qualidade possível, para benefício da aprendizagem dos alunos.

7.3. Avaliação da Unidade Didática

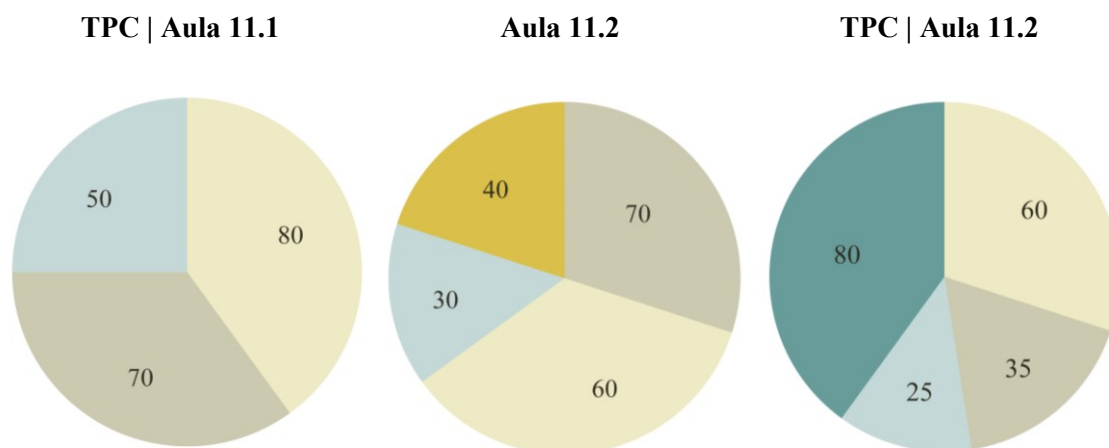
A avaliação da Unidade Didática integrou uma componente formativa e sumativa. Para além destas, a autoavaliação da UD pelos alunos, em dois momentos da execução do último exercício, também permitiu aferir a eficácia das atividades propostas na persecução dos objetivos inicialmente definidos.

Tanto os pequenos exercícios iniciais – aulas 11.1 e 11.2 – como o exercício de desenho criativo a partir da obra de Lowry foram avaliados de modo formativo, através da observação participante constante. No diário de aula foram registados os ritmos de trabalho dos alunos, a sua atitude perante o desenvolvimento do trabalho, as suas principais dificuldades. Essa informação foi integrada no capítulo anterior, a par da descrição das aulas de implementação da UD.

A avaliação sumativa dos exercícios procurou seguir os critérios e descritores de desempenho definidos para o exame nacional da disciplina de Desenho A. Apresentam-se de seguida os critérios utilizados para a avaliação de cada um dos exercícios e o respetivo peso de cada um na avaliação final do exercício. Os descritores de desempenho dos exercícios das fases I e II do exercício criativo a partir da obra de Lowry podem ser consultados no **Apêndice N.º 22** e **Apêndice N.º 23**. Foram atribuídos pesos diferentes aos exercícios, de acordo com as diretivas da escola. Foi atribuído *Peso 1* ao exercício de desenho acompanhado por vídeo, *Peso 2* ao exercício de TPC de representação de um espaço de casa e à segunda fase do exercício de aplicação da perspetiva a partir do excerto da obra de Lowry e *Peso 3* ao exercício criativo do quarto e à primeira fase de elaboração de estudos a partir da obra do artista inglês.

Exercício da Unidade Didática	Critérios de avaliação							
	Cumprimento do enunciado	Processo de análise (aplicação da perspetiva)	Processo de análise (aplicação da cor)	Modo de registo	Ocupação formal	Autonomia	Coerência c/ ponto de partida	Criatividade
TPC Aula 11.1 Representação de um espaço de casa, utilizando a perspetiva linear plana		X		X	X			
Aula 11.2 Exercício acompanhado por vídeo		X		X	X	X		
TPC Aula 11.2 Desenho criativo do quarto		X		X	X			X
Aula 11.3 – 11.6 Elaboração de estudos de composição de um desenho criativo a partir da obra de LS Lowry	X	X		X	X		X	X
Aula 11.6-11.13 Aplicação de cor na composição selecionada	X		X	X		X	X	

Quadro N.º 15 - Critérios de avaliação de cada exercício da Unidade Didática "A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D"



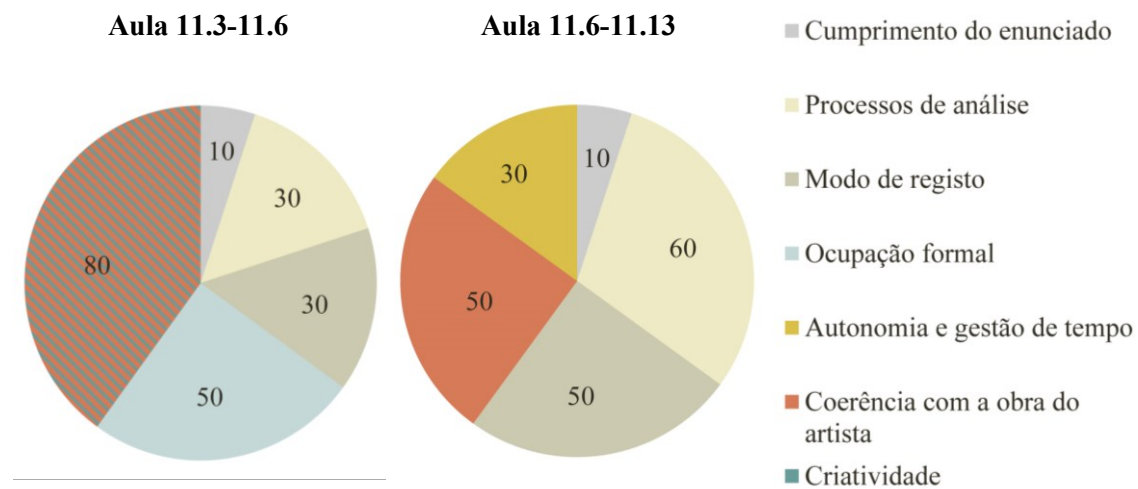


Gráfico N.º 4 - Peso atribuído a cada critério de avaliação na classificação final dos exercícios, num total de 200 pontos.

O **Quadro N.º 15** e o **Gráfico N.º 4** revelam que em todos os exercícios foi avaliado o “Processo de análise” e o “Modo de Registo”, ou seja, a aplicação dos conteúdos transmitidos e a expressividade e desenvoltura da utilização dos meios atuantes, ambos essenciais na disciplina de Desenho A. Embora sejam sempre aferidos, estes itens perdem peso na avaliação quando o exercício integra uma componente criativa, assumindo esta última um peso relevante na avaliação. Acredita-se que a criatividade deve ser avaliada enquanto ferramenta artística que expressa a individualidade de cada um, a sua capacidade de convocar referências, de comunicar ideias, de se desafiar continuamente.

O critério “Autonomia e Gestão do Tempo” refere-se à capacidade do aluno de cumprir os objetivos lançados, de forma autónoma e dentro do tempo previsto. Assim, revelou-se pertinente incluir este critério na avaliação dos exercícios em que o acompanhamento dos alunos por parte dos professores foi propositadamente diminuído.

No último exercício introduziu-se um critério normalmente presente nos Exames Nacionais da disciplina, o “Cumprimento do Enunciado”. Este critério permite aferir se o aluno responde ao que é pretendido, se interpreta corretamente a informação que lhe é transmitida por escrito, através do enunciado distribuído, ou oralmente, através de indicações dadas na sala de aula.

O **Apêndice N.º 26** mostra que, de um modo geral, os resultados dos alunos evoluíram positivamente ao longo da Unidade Didática. Os primeiros dois exercícios – assinalados a amarelo e a cor de laranja – têm classificações mais baixas do que as

que foram atribuídas às duas fases do exercício criativo a partir do excerto da obra de Lowry. Tratando-se de um exercício mais extenso e com integração da componente técnica e criativa, a exigência na atribuição das classificações foi maior. Ainda assim, os resultados obtidos são bons uma vez que, fazendo uma média ponderada⁵⁰ entre os dois momentos de avaliação deste exercício – Fase I e Fase II – o intervalo de classificações se situa entre os 13 e os 17 valores.

Os quadros de avaliação completos com a indicação da classificação atribuída a cada critério podem ser consultados no final do Relatório, no **Apêndice N.º 24** e no **Apêndice N.º 25**. A análise da média de pontuações obtidas em cada critério permite identificar aqueles em que os alunos apresentam melhores resultados e os aspetos da aprendizagem nos quais é necessário continuar a investir. Da leitura do **Gráfico N.º 5** é possível inferir que o “Modo de Registo” é o critério que apresenta uma classificação mais baixa, principalmente na execução dos estudos a grafite. Na utilização do lápis de cor, os alunos revelam maior domínio técnico e expressividade. De um modo transversal a todos os critérios, as classificações do estudo 1 são superiores à do estudo 2, o que pode decorrer do facto de ter sido disponibilizado menos tempo para a execução do segundo estudo ou da incapacidade de analisar com sentido crítico o primeiro estudo para conseguir fazer melhor no segundo.

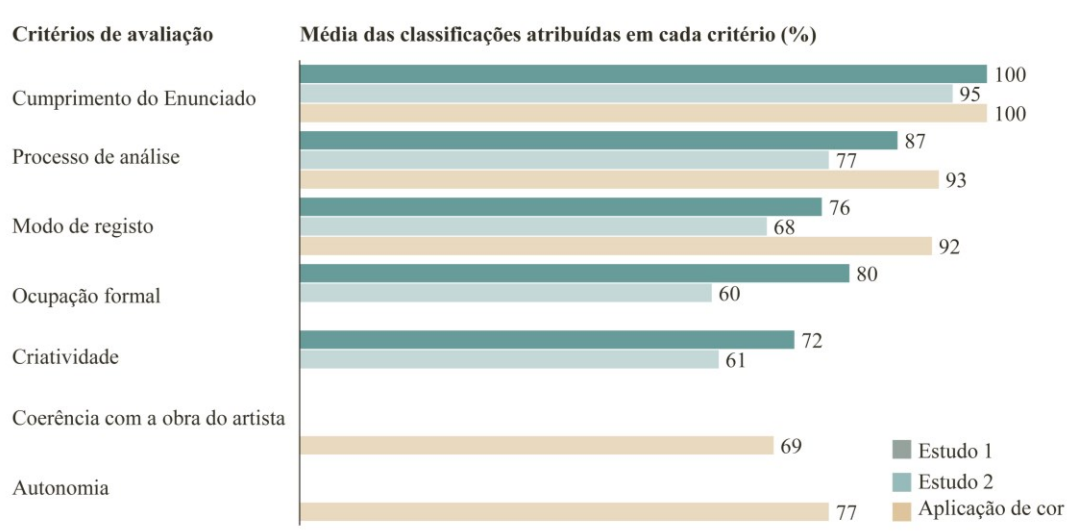


Gráfico N.º 5 - Média das classificações atribuídas (em percentagem) a cada critério na avaliação dos dois estudos (Fase I) e aplicação de cor (Fase II) do exercício criativo de aplicação da perspetiva linear plana.

⁵⁰ A média ponderada foi calculada tendo em conta que foi atribuído *Peso 3* à fase de elaboração de dois estudos a grafite e *Peso 2* à fase de aplicação da cor. Assim, utilizou-se o seguinte cálculo: $(3 \times \text{Nota da Fase 1} + 2 \times \text{Nota da Fase 2}) / 5$

8. 2D-3D, PARTINDO DO MUSEU

A Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu” contribui para a concretização dos objetivos gerais do projeto pedagógico, expressos através de três eixos de atuação: o diálogo entre a realidade 3D e o desenho 2D, a introdução da aprendizagem cooperativa na educação artística e a articulação entre a Escola e o Museu enquanto recurso gerador de experiências significativas.

Por se assumir uma visão integradora dos vários anos de escolaridade que compõem o Ensino Secundário, em particular no que se refere à disciplina de Desenho A, implementou-se esta Unidade Didática nas turmas do 10.º e 11.º, tendo havido momentos partilhados por ambas – como foi o caso da atividade realizada no Museu Calouste Gulbenkian – e outros em que as turmas desenvolveram tarefas semelhantes em paralelo.

A Unidade Didática visou o desenvolvimento da perceção da tridimensionalidade através dos sentidos e a exploração de estratégias de conversão 3D-2D e vice-versa. Para tal, propuseram-se duas etapas nesta UD: primeiro a realização de uma atividade no Museu Calouste Gulbenkian, Coleção Moderna, onde se trabalhou a captação multissensorial de objetos 3D e a sua posterior representação em desenho (2D), e em segundo lugar duas etapas de trabalho em sala de aula, a partir da obra de José Luís Neto. Nesta segunda fase, os alunos desenvolveram um trabalho criativo e cooperativo que passou pelas etapas 2D-3D-2D. Apresenta-se a descrição e reflexão sobre a atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado” elaborada em articulação com a Fábrica de Projetos do Serviço Educativo do Museu e realizada no Museu e a descrição do trabalho realizado em sala de aula pelas duas turmas.

No que diz respeito às estratégias metodológicas adotadas, esta Unidade Didática recorreu à colaboração com o Museu, enquanto recurso de aprendizagem – como foi abordado no subcapítulo 4.2 do Relatório –, mas também à aprendizagem cooperativa. Esta representa um aspeto-chave na conceção da Unidade Didática, sendo um dos seus objetivos centrais a aquisição de competências colaborativas no contexto artístico, por parte dos jovens. Ao propor a realização de tarefas em grupo – neste caso de dois alunos –, os alunos identificam e exploram as vantagens da partilha de ideias, da discussão de estratégias, da articulação de competências, que constituem

não só um estímulo à criatividade, como uma oportunidade de reforçar uma atitude tolerante e solidária perante o outro.

As duas vertentes acima apresentadas são complementadas pela transmissão direta de alguns conteúdos específicos da disciplina de Desenho A, nomeadamente no que se refere à modelação dos volumes num registo expressivo ou à associação entre a cor e as emoções.

Por fim, apresenta-se a análise dos dados obtidos e os processos de avaliação e autoavaliação da Unidade Didática.

8.1. “Ver com outros olhos: do tato ao resultado”, uma atividade na Coleção Moderna do Museu Calouste Gulbenkian

8.1.1. A conceção da atividade

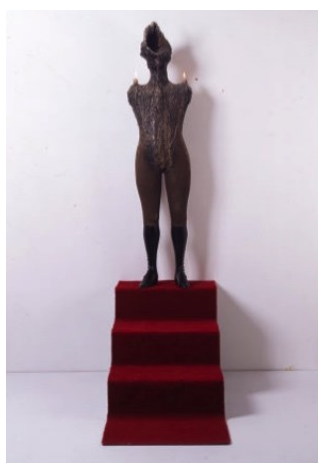
O projeto “2D, 3D e vice-versa” estabeleceu como um dos seus objetivos promover a articulação entre a Escola e o Museu para, através desta concertação, conceber experiências significativas em que o contacto com as obras de arte e com o próprio espaço do Museu pudessem enriquecer as aprendizagens desenvolvidas em sala de aula. Com este propósito em mente, estabeleceu-se um contacto com a Fábrica de Projetos do Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian e lançou-se o desafio de criar uma atividade exclusiva que pudesse explorar o tema “2D, 3D e vice-versa”. Através de uma atividade prática, os alunos poderiam utilizar o desenho bidimensional como forma de expressão de um conhecimento tridimensional das obras de arte.

Como podemos então captar essa tridimensionalidade? Será que o conseguimos fazer unicamente através da visão? Pensamos que não. O programa do Serviço Educativo do Museu dedicado ao público com Necessidades Educativas Especiais lançou as pistas para o desenvolvimento de uma atividade em que os alunos pudessem explorar outros sistemas de perceção para além da visão. De facto, quando pensamos em analisar um objeto para depois o representar em desenho, somos imediatamente remetidos para o universo do olhar. Habitualmente, o desenho de observação é um exercício que convoca quase unicamente o sistema percetivo visual. Mas terá de ser sempre assim?

O Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian oferece visitas para público com visibilidade reduzida, em que coloca as pessoas em contacto com as

obras de arte através do tato e da audição. Em parceria com este departamento do Serviço Educativo do Museu, foi concebida uma atividade em que os alunos teriam a oportunidade de utilizar os sistemas perceptivos háptico e auditivo para captar e processar informação sobre as obras de arte. A partir dessa experiência formula-se uma imagem interna dessas obras que pode ser expressa no plano 2D, através do desenho. Para tal, seria necessário libertar os alunos da supremacia da visão, fazendo-os entrar no museu de olhos vendados.

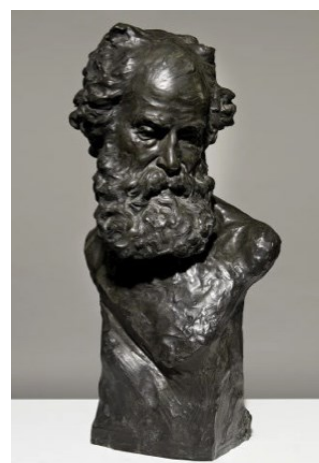
Foram selecionadas três obras de arte – **Fig. N.º 44** – a integrar a atividade dentro do grupo restrito de obras que podem ser tocadas com luvas de proteção ou aquelas a partir das quais foram executadas maquetes, utilizadas nas visitas para público com visibilidade reduzida⁵¹.



“O Menino Imperativo”,
Marcelino Vespeira



“Os Saltimbancos” – da série
“O Circo”,
José de Guimarães



“Cabeça de Velho”,
Francisco Franco

Fig. N.º 44 - Obras de arte do acervo da Coleção Moderna selecionadas para integrar a atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado".

A atividade consistiu em quatro momentos: a) preenchimento de um questionário sobre as experiências anteriores dos alunos em museus e, em particular, no Museu Calouste Gulbenkian, Coleção Moderna; b) descoberta multissensorial de uma obra de arte; c) desenho da obra de arte no espaço de oficina do Museu; d) regresso ao Museu para ver pela primeira vez as obras de arte e comparar a representação 2D realizada com a realidade 3D.

⁵¹ Pode ser consultada informação adicional sobre estas obras de arte no **Apêndice N.º 31** do presente Relatório.

8.1.2. A implementação da atividade

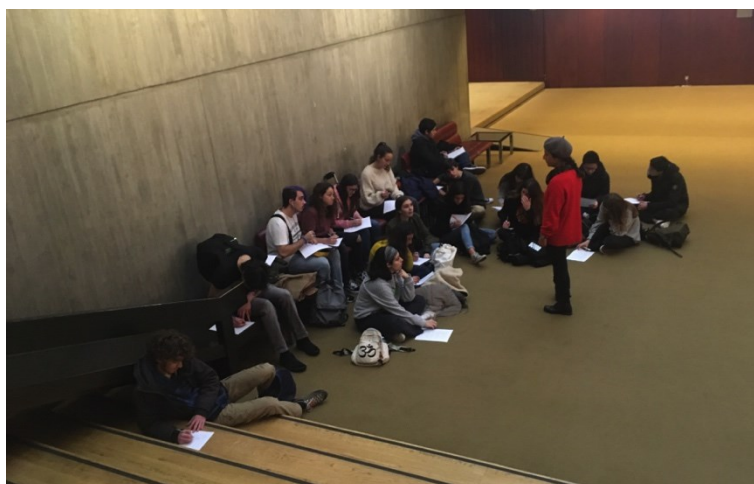


Fig. N.º 45 - Momento inicial de preenchimento do questionário pré-atividade.

No primeiro momento, os alunos preencheram um questionário⁵² com o objetivo de aferir o seu acesso às ofertas expositivas dos museus, a sua opinião sobre as visitas recentemente realizadas e de identificar os aspetos que mais contribuem para que os alunos se sintam atraídos por este tipo de atividade (ver questão 5 do **Apêndice N.º 32**). Procurou-se conhecer as expectativas dos alunos em relação àquilo que pode ser uma visita a um museu. O excerto da análise do questionário – questão 6 –, que se segue, permite antever os sentimentos e emoções que resultarão da atividade proposta. A análise de todas as respostas obtidas pode ser consultada no **Apêndice N.º 33** deste Relatório.

Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
6. Que tipo de ações podem ocorrer numa visita a um museu?	<p>Correr – 0%</p> <p>Tocar nas obras de arte – 0%</p> <p>Sentar no chão – 42%</p> <p>Desenhar as obras de arte – 89%</p> <p>Comer – 0%</p> <p>Trabalhar em grupo – 100%</p> <p>Dançar – 0%</p>	<p>Esta questão permite conhecer os preconceitos dos alunos em relação àquilo que pode ser uma visita ou atividade no museu. Todos os alunos consideram que é possível trabalhar em grupo e praticamente todos referem a possibilidade de desenhar as obras de arte, contudo nenhum aluno afirma ser possível tocar nas obras de arte – o que aconteceu na atividade “Ver com outros olhos: do</p>

⁵² O questionário foi respondido pelos 17 alunos que participaram na visita e, posteriormente em sala de aula, pelos restantes dois alunos, perfazendo assim o universo de 19 alunos das turmas do 10.º e 11.º.

tato ao resultado” – ou dançar – o que aconteceu numa atividade anterior pensada pela Fábrica de Projetos.

Quadro N.º 16 - Excerto da análise das respostas dos alunos ao questionário realizado no primeiro momento da atividade no Museu: secção sobre o acesso e opinião sobre as visitas.

Por outro lado, procurou-se também compreender qual o grau de familiaridade dos alunos com os espaços físicos da Fundação Calouste Gulbenkian e com a Coleção Moderna em particular (

Quadro N.º 17).

Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
1. Quantas vezes já estiveste nos edifícios e/ou jardins da Fundação Calouste Gulbenkian?	0 vezes – 5%	Cerca de $\frac{3}{4}$ dos alunos afirmam já ter estado nos espaços da Fundação Calouste Gulbenkian mais do que três vezes. Trata-se de um lugar que lhes é familiar. O mesmo não pode ser dito acerca da Coleção Moderna do Museu. Quase metade dos alunos nunca visitou a Coleção Moderna, pelo que a grande maioria não conhecia o espaço onde decorreu a atividade. Estes dados corroboram o interesse de criar uma articulação entre a Escola e o Museu.
	1 vez – 11%	
	2 vezes – 0%	
	3 vezes – 11%	
	> 3 vezes – 74%	
2. Quantas vezes já visitaste a Coleção Moderna?	0 vezes – 42%	
	1 vez – 21%	
	2 vezes – 0%	
	3 vezes – 11%	
	> 3 vezes – 26%	

Quadro N.º 17 - Análise das respostas dos alunos ao questionário realizado no primeiro momento da atividade no Museu: secção sobre a Fundação Calouste Gulbenkian e a Coleção Moderna do Museu.

Os alunos dirigiram-se à entrada da sala de exposições da Coleção Moderna do Museu e aí foi introduzida a atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado”. Acompanhados por três educadoras do Serviço Educativo do Museu – Andreia Dias⁵³ da Fábrica de Projetos, Margarida Vieira e Margarida Rodrigues, da equipa dedicada ao Serviço Educativo para público com necessidades educativas especiais –, os alunos ouviram a explicação do que iria acontecer (**Fig. N.º 46**). A explicação inicial da atividade foi essencial para que os alunos se concentrassem o mais possível na captação de informação sobre a obra e explorassem novos modos de

⁵³ Coordenadora da Fábrica de Projetos, responsável pela conceção da atividade em colaboração com as professoras do Projeto “2D, 3D e vice-versa”.

atenção, através de todos os sentidos, tendo em mente o objetivo de a representarem em desenho, posteriormente.

Neste momento sublinhou-se também o carácter único desta atividade, uma “visita à medida” para estes alunos, e foi dado um enquadramento sobre a oferta educativa para públicos com visibilidade reduzida⁵⁴.

A reação dos alunos foi de nervosismo e apreensão. Alguns riram, fizeram comentários para o lado, a agitação aumentou. Depois de colocadas as vendas, cada grupo de 5/ 6 alunos dirigiu-se a uma das obras de arte selecionadas (**Fig. N.º 47**).

Ao aproximarem-se da obra de arte, os alunos permaneceram vendados de pé ou sentados, enquanto lhes eram transmitidas oralmente informações gerais sobre a obra onde iriam tocar. Tratou-se num primeiro momento de um enquadramento espaço-temporal e também acerca do autor da obra em questão, à qual se seguiu uma descrição da peça, da sua dimensão real, da morfologia, materiais, textura, cor. Os alunos permaneceram em silêncio, concentrados na áudio-descrição, colocando pontualmente algumas perguntas (**Fig. N.º 48**).



⁵⁴ A educadora Margarida Vieira partilhou alguns conselhos cívicos sobre os comportamentos mais indicados no contacto com indivíduos com visibilidade reduzida. Esta atividade constituiu a oportunidade de cada aluno viver essa experiência na primeira pessoa.

Fig. N.º 46 - (em cima à esq) Momento inicial no Museu na explicação da atividade.

Fig. N.º 47 - (em cima à dir.) Os alunos foram divididos em três grupos com 5/6 alunos e cada grupo foi acompanhado por uma educadora do Museu.

Fig. N.º 48 - (em baixo) Os alunos ouviram a descrição pormenorizada das obras de arte, sempre de olhos vendados.

Ultrapassado este primeiro momento descritivo, os alunos tocaram na obra de arte com a utilização de luvas protetoras – no caso da obra “A cabeça do Velho” de Francisco Franco – ou nas maquetes das outras duas obras de arte que fizeram parte da atividade – “Os saltimbancos” de José de Guimarães e “O Menino Imperativo” de Marcelino Vespeira”. Cada aluno, individualmente, pôde percorrer o objeto com a ponta dos dedos, com o apoio da educadora, simultaneamente à áudio-descrição da peça. As mãos, preferencialmente juntas, deveriam fornecer informação acerca de uma parte do objeto de cada vez, evitando a dispersão da atenção. Enquanto um aluno se demorava por breves minutos no contacto com a obra ou a sua maquete, os restantes alunos mantinham-se em silêncio, numa atitude de respeito pela experiência dos colegas e pelo próprio espaço do Museu.

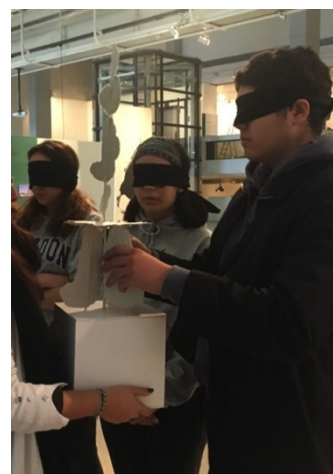


Fig. N.º 49 - Descoberta da obra "O menino imperativo" através do toque na maquete (em cima à esq. e ao centro).

Fig. N.º 50 - Descoberta da obra "A cabeça do Velho" através do toque na obra com utilização de luvas (em cima à dir. e em baixo à esq.).

Fig. N.º 51 - Descoberta da obra "Os Saltimbancos" através do toque numa maquete da estrutura e em maquetes à escala real de excertos da obra (em baixo ao centro e à dir.).

O período de contacto de cada grupo com a obra de arte durou cerca de 45 minutos. Os alunos revelaram uma grande sensibilidade e respeito em relação às obras de arte. A delicadeza com que manusearam as maquetes, a curiosidade demonstrada nas perguntas colocadas, a maturidade nos momentos de espera, o respeito pelo tempo do outro permitiram aferir desde logo o sucesso da atividade. De facto, os alunos foram surpreendidos por uma nova forma multissensorial de apreender o mundo que, ao libertá-los da visão, lhes abriu um novo olhar sobre a realidade. Essa experiência captou instantaneamente o seu interesse.

Ao sair do Museu e retirar as vendas, os alunos não esconderam a satisfação em relação ao momento anterior. Sucederam-se alguns comentários espontâneos a caminho do atelier de desenho. “Isto foi estranho, mas muito giro!”, “Esta atividade foi muito cativante e completamente “fora da caixa”, confessaram duas alunas do 10.º4. No espaço de oficina estava preparada uma mesa única de trabalho onde os alunos se sentaram de forma aleatória. Foram distribuídas folhas brancas A4 e colocaram-se materiais riscadores diversos – grafites, carvão, lápis de cor, pastéis – no centro da mesa. A educadora artística Andreia Dias transmitiu o objetivo da tarefa: recorrer à memória para representar aquilo que tinham “visto” no Museu. Os alunos ficaram em silêncio total durante 10 minutos enquanto, concentrados, desenhavam a partir da sua experiência, representando toda a informação que tinham captado através da audição e do tato.



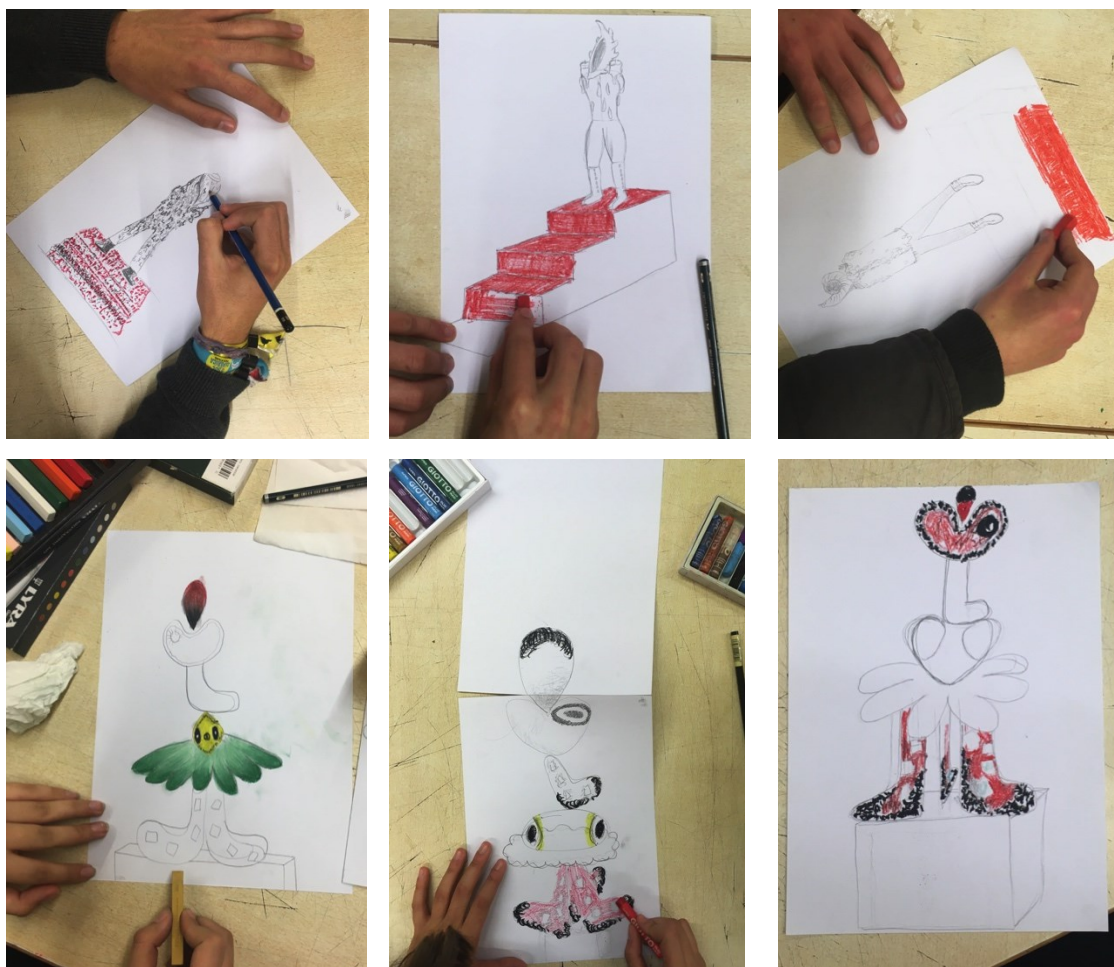


Fig. N.º 52 - Execução dos desenhos de representação das obras de arte percebidas através do tato e da audição. Etapa da atividade realizada na oficina do Museu.

Os resultados obtidos foram surpreendentes, tanto para os professores, como para os educadores do Museu, para quem esta atividade com este público constituiu uma novidade. Os alunos conseguiram captar e transportar para o desenho muita informação recolhida através do tato e da audição. Pouco a pouco, o silêncio no atelier foi desaparecendo, à medida que os desenhos iam ficando mais completos e os alunos mais descontraídos. Houve alunos que captaram todas as cores, outros que representaram só aquelas que tinham a certeza de ter assimilado. Muitos trabalhos apresentaram vários pormenores da áudio-descrição. Os resultados revelaram a grande capacidade de concentração dos alunos durante a experiência no Museu e a sua entrega ao desafio lançado. Estaremos assim tão dependentes da visão para conhecermos o mundo tridimensional que nos rodeia? É possível desenhar a partir do que se sente e do que se ouve? Os alunos provaram que sim. Os desenhos concluídos podem ser consultados no **Apêndice N.º 34**.

De regresso ao Museu para ver as obras de arte e comparar os desenhos com a realidade, houve reações de espanto, de riso, de aprovação do trabalho realizado. O olhar de quem tinha tocado na obra deteve-se prolongadamente em todos os pormenores. “Onde está aquele pormenor que tinha descrito?”, “Ah!, eu não consegui sentir a vela!”.



Fig. N.º 53 - Regresso ao Museu com os desenhos e comparação com a obra de arte representada.

No último momento da atividade, de novo reunidos em roda no espaço de entrada da sala de exposições, foi tempo de felicitar os alunos pelo seu envolvimento, cooperação e entusiasmo. Os resultados superaram todas as expectativas, quer no que se refere às competências do desenho dos alunos, quer no plano das atitudes e valores entre colegas e em relação ao Museu e às obras de arte. Foi pedido a cada aluno que partilhasse numa frase a sua opinião sobre a experiência realizada. O *feedback* foi

muito positivo. Vários alunos sublinharam que se tratou de uma atividade diferente, que os desinstalou, que abriu os horizontes e os fez descobrir novos modos de “ver”.

8.1.3. Avaliação da atividade

O questionário realizado, posteriormente, em sala de aula revelou o impacto positivo que a atividade realizada no Museu teve na aprendizagem do desenho. A tradução da realidade 3D no desenho 2D pôde alicerçar-se no contributo de outros sentidos para além da visão.

O enunciado do questionário e o quadro de análise das respostas dadas pelos 17 alunos que participaram na atividade podem ser consultados no **Apêndice N.º 35** e **Apêndice N.º 36**. Destaca-se apenas a resposta à questão 3, em que 100% dos alunos reconhece que a atividade contribuiu para a sua aprendizagem do Desenho.

Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
3. Para ti, esta visita foi um momento de aprendizagem do desenho?	Sim – 100% Não – 0%	Esta questão estabelece um paralelo com a questão 4 do questionário pré-atividade. Todos os alunos consideraram que esta visita contribuiu para a sua aprendizagem do desenho. Justificaram a sua resposta referindo que a atividade lhes tinha mostrado que não estão exclusivamente dependentes da visão para poderem desenhar um objeto. “Aprendi que o desenho é mais do que observar e passar para o papel. Também é preciso misturar sensações”; “Aprendi a desenhar a partir da memória de algo que não vimos”; “Aprendi a processar a informação de maneira diferente”.

Quadro N.º 18 - Excerto da análise das respostas obtidas no questionário pós-atividade.

Com esta atividade os alunos experimentaram que o desenho não convoca apenas o sentido da visão, que se pode desenhar um objeto 3D através de uma experiência multissensorial.

Os alunos não foram indiferentes ao carácter particular desta atividade, que foi preparada exclusivamente para estas turmas, tendo em vista os objetivos definidos. Em termos globais, foi aferido o grau de interesse da atividade para os alunos e também o seu grau de satisfação em relação ao trabalho realizado no Museu.

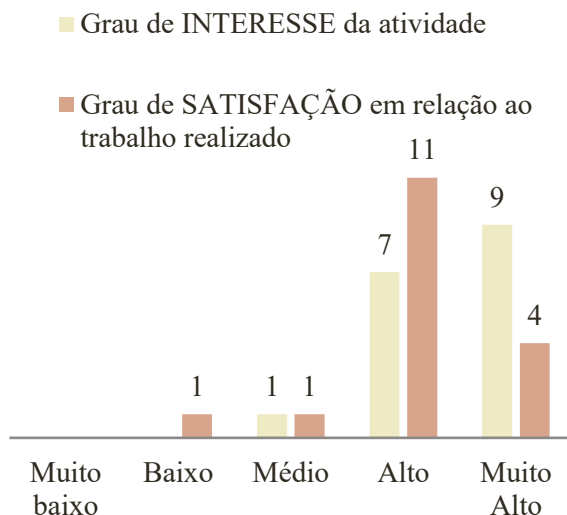


Gráfico N.º 6 - Grau de interesse e satisfação dos alunos em relação à atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado"

8.2. A Unidade Didática em sala de aula

A segunda parte da Unidade Didática "2D-3D, partindo do Museu" teve como objetivo estender a experiência realizada no Museu ao contexto da sala de aula. A partir de uma obra do Museu, mas desta vez na Escola, trabalhou-se a conversão 2D-3D-2D, não só através da observação e da representação, mas também recorrendo à modelação 3D. As duas turmas do 10.º e 11.º desenvolveram um trabalho de modelação tridimensional e de representação criativa bidimensional a partir da obra 22474 de José Luís Neto.

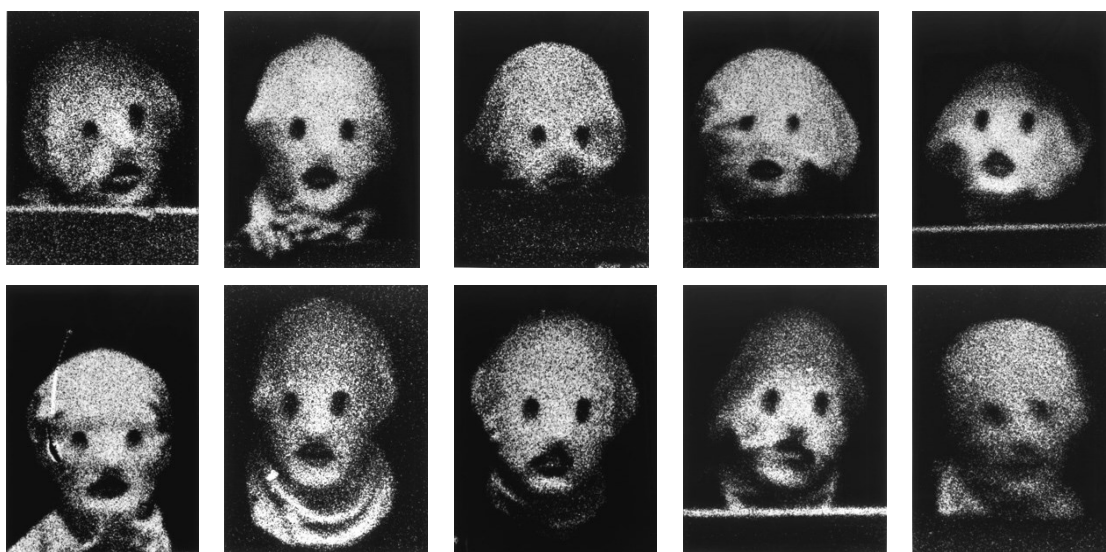
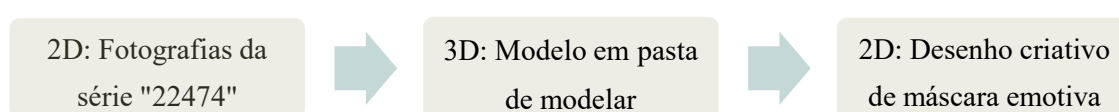


Fig. N.º 54 - Série "22474", José Luís Neto.

O processo de trabalho implementado nas duas turmas foi semelhante. Foi feita uma apresentação inicial sobre a obra do artista. A cada aluno foi atribuído um destes rostos, impresso em formato A3. A primeira etapa do trabalho foi a modelação tridimensional do rosto com recurso a papel de jornal, fita cola de papel e pasta de modelar. Depois, formaram-se duplas de trabalho a quem foi dado um dos modelos 3D para que pudessem identificar uma emoção transmitida pelo modelo. Seguiu-se um trabalho cooperativo criativo com o objetivo de criar o desenho de uma máscara que acentuasse essa emoção.



Esq. N.º 8 - Esquema conceptual da relação 2D-3D-2D promovida pela Unidade Didática "2D-3D, partindo do Museu", realizada em sala de aula.

A Unidade Didática foi implementada em paralelo nas duas turmas, de acordo com o esquema conceptual acima apresentado. Na fase de aplicação do traço expressivo para modelação do desenho da máscara emotiva introduziu-se uma etapa intermédia para a turma do 10.º4, que permitiu aos alunos consolidarem as aprendizagens da Unidade Didática anterior⁵⁵, no que diz respeito à modelação num registo de traço expressivo a grafite, antes da aplicação da cor. Na turma do 11.º Ano, os alunos passaram diretamente dos esboços de linha a grafite para a modelação expressiva a lápis de cor.

10.º4					11.º4				
janeiro					janeiro				
20 10.7	21	22	23 visita Museu	24 10.8	20 11.5	21	22 11.6	23 visita Museu 11.7	24
27	28	29	30 10.9	31 10.10	27 11.8	28	29 11.9	30 11.10	31

⁵⁵ Referência à Unidade Didática “O desenho expressivo enquanto ferramenta de conversão 3D-2D” implementada na turma 10.º4. Ver capítulo 6 do Relatório.

fevereiro					fevereiro				
3	4	5	6 10.11	7 10.12	3 11.11	4	5 11.12	6 11.13	7
10 10.13	11	12	13 10.14	14 10.15	10 11.14	11	12 11.15	13 11.16	14
17 10.16	18	19	20	21	17 11.17	18	19 11.18	20	21
24	25	26	27	28	24	25	26	27	28

	UD Aulas previstas
	Aulas de representação
	Interrupção letiva - Carnaval

Quadro N.º 19 - Calendarização da UD "2D-3D, partindo do Museu" nas turmas do 10.º e 11.º.

8.2.1. Planificação e implementação das aulas

Neste Relatório, optou-se por apresentar a planificação e descrição das aulas implementadas na turma do 10.º, da aula 10.8 à 10.16, por contemplar uma etapa de modelação do desenho a máscara a grafite, num registo expressivo (aulas 10.12-10.13) para consolidação das aprendizagens da UD “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D” (ver capítulo 6) que a turma do 11.º Ano não efetuou. A planificação das aulas desta Unidade Didática para a turma do 11.º pode ser consultada no **Apêndice N.º 37**. Pontualmente, ao longo do capítulo, serão incluídas também imagens dos trabalhos realizados pelos alunos do 11.º Ano.

O preenchimento do questionário de avaliação da atividade no Museu constituiu a primeira tarefa da **aula 10.8**. Os alunos mostraram-se satisfeitos com a experiência e expectantes relativamente ao trabalho que iria ser desenvolvido na sala de aula.

De olhos postos no tema “2D, 3D e vice-versa” que orientou o projeto, iniciou-se a segunda parte da UD, partindo do trabalho fotográfico de José Luís Neto⁵⁶. Numa pequena exposição *powerpoint* explicou-se a origem desta obra, executada a partir da fotografia do jornalista Joshua Boniel, no dia 5 de fevereiro de 1913, na cerimónia de abolição do capuz na Penitenciária de Lisboa. Tirando partido da pouca definição e nitidez dos rostos, decorrente do facto dos reclusos terem sido

⁵⁶ José Luís Neto nasceu em Sátão em 1966. Vive e trabalha em Lisboa. Tem desenvolvido um trabalho de investigação sobre a apropriação da imagem, a linguagem e natureza da fotografia, a matriz fotográfica, a sua escala e o seu suporte, entre outros (Neto, J.L., s.d.).

fotografados com o capuz, os alunos foram desafiados a recriar um modelo 3D que fosse fiel às características volumétricas expressas pelos contrastes luz-sombra das imagens.

Aulas 10.8 – 10.10

Modelação 3D a partir da representação 2D dos rostos da série “22474” de José Luís Neto

AULA	ETAPAS	OBJETIVOS	RECURSOS
Aula 10.8	1. Preenchimento do questionário de avaliação da atividade no Museu.	1. Promover a reflexão e o pensamento crítico em relação à experiência vivida no Museu Calouste Gulbenkian, Coleção Moderna.	Apresentação <i>powerpoint</i> para apoio à introdução da obra de José Luís Neto como ponto de partida.
Aula 10.8	2. Apresentação da obra de José Luís Neto.	2. Dar a conhecer um artista português contemporâneo e a sua obra no campo da fotografia.	
Aula 10.8	3. Apresentação da tarefa “Desenhar com as mãos” (25 min).	3. Consciencializar os alunos para a articulação entre o universo 3D e o desenho 2D; consolidação da experiência vivida no Museu.	Impressões A3 de 4 rostos da série “22474”.
Aula 10.8	4. Modelação dos rostos – criação de um volume estrutural com papel de jornal e fita cola de papel.	4. Transmitir e ampliar conhecimentos acerca da morfologia dos objetos e a sua correspondência no plano 2D através de ferramentas como a marcação do efeito luz / sombra.	Papel de jornal; fita cola de papel; pasta de modelar.
Aula 10.9 Aula 10.10	5. Modelação dos rostos – aplicação da pasta de modelar; noção de baixo relevo e alto relevo associada às características de luz/sombra da imagem.	5. Explorar o conceito de “desenhar com a ponta dos dedos” e estender a gramática do desenho à modelação 3D.	

Quadro N.º 20 - Planificação das aulas 10.8-10.10: modelação 3D.

Seguiu-se uma breve demonstração da técnica de execução do volume estrutural do rosto em papel de jornal, com vista a garantir a densidade necessária, para depois ser aplicada a pasta de modelar. Durante a execução da tarefa, os alunos receberam o acompanhamento dos professores. Os alunos envolveram-se no trabalho prático e foram dinâmicos na resolução da tarefa proposta. Solicitaram frequentemente *feedback* sobre a evolução do trabalho, empenhados em atingir o melhor resultado possível.



Fig. N.º 55 - Exposição oral inicial sobre os objetivos da tarefa (em cima à esq.); trabalho realizado pelos alunos na modelação do volume estrutural do rosto com folhas de papel de jornal e fita-cola de papel.

Na aula seguinte – **aula 10.9** –, os alunos iniciaram a aplicação da pasta de modelar. Sublinhou-se a ideia de que esta tarefa não deixa de ser um desenho de observação, em que é necessário saber estabelecer relações com o ponto de partida, identificar as características formais e as posições relativas dos seus elementos ao construir o modelo. Neste caso, há ainda uma componente 3D, que deve refletir a volumetria do rosto, com as suas zonas de alto relevo – luz – e baixo relevo – sombra.

Os alunos desenvolveram a tarefa proposta dentro do tempo esperado. A aula representou uma oportunidade para cada aluno poder experimentar um trabalho diferente, táctil, sensível, e ter o seu tempo para se familiarizar com o material e percorrer as etapas do desenho de observação. Os alunos foram aconselhados a trabalhar em pé para aproximarem o seu ponto de vista sobre o modelo daquele que foi registado na fotografia.



Fig. N.º 56 - Desenho de observação 3D desenvolvido pelos alunos da turma 10.ª4, na aula 10.9.

Ao longo do tempo de aula, os alunos foram ganhando confiança e adequando as suas expectativas em relação ao trabalho proposto. Diferenciaram-se alunos mais cuidadosos e perfeccionistas na aplicação da massa e outros com mais dificuldades decorrentes, principalmente, da falta de qualidade do volume de suporte. Um dos alunos que apresentou uma postura descomprometida e desinteressada na anterior UD trabalhou de forma empenhada e autónoma.

Na **aula 10.10** propôs-se aos alunos que terminassem a modelação do rosto. Contudo, os ritmos de trabalho eram bastante díspares. Enquanto um aluno (B5) teria de recuperar o tempo da aula anterior⁵⁷ e fazer a aplicação da massa em todo o modelo apenas em 90 minutos, outro aluno (B2) já tinha terminado a modelação com bastante perfeccionismo e detalhe durante a aula anterior. Decidiu-se, então, sugerir

⁵⁷ O aluno B5 faltou à aula 10.9. Ver mapa de presenças da UD no **Apêndice N.º 38**.

que os dois alunos trabalhassem em conjunto, de modo a que todos os alunos cumprissem o objetivo da aula.

Durante os primeiros 60 minutos de aula todos os alunos trabalharam no modelo 3D. Depois, à medida que os trabalhos foram concluídos, os alunos colocaram-nos junto ao quadro para serem fotografados em conjunto. Ao reunir todos os trabalhos, alunos e professores comentaram o trabalho realizado e os alunos seleccionaram os quatro modelos a utilizar na fase seguinte do trabalho.

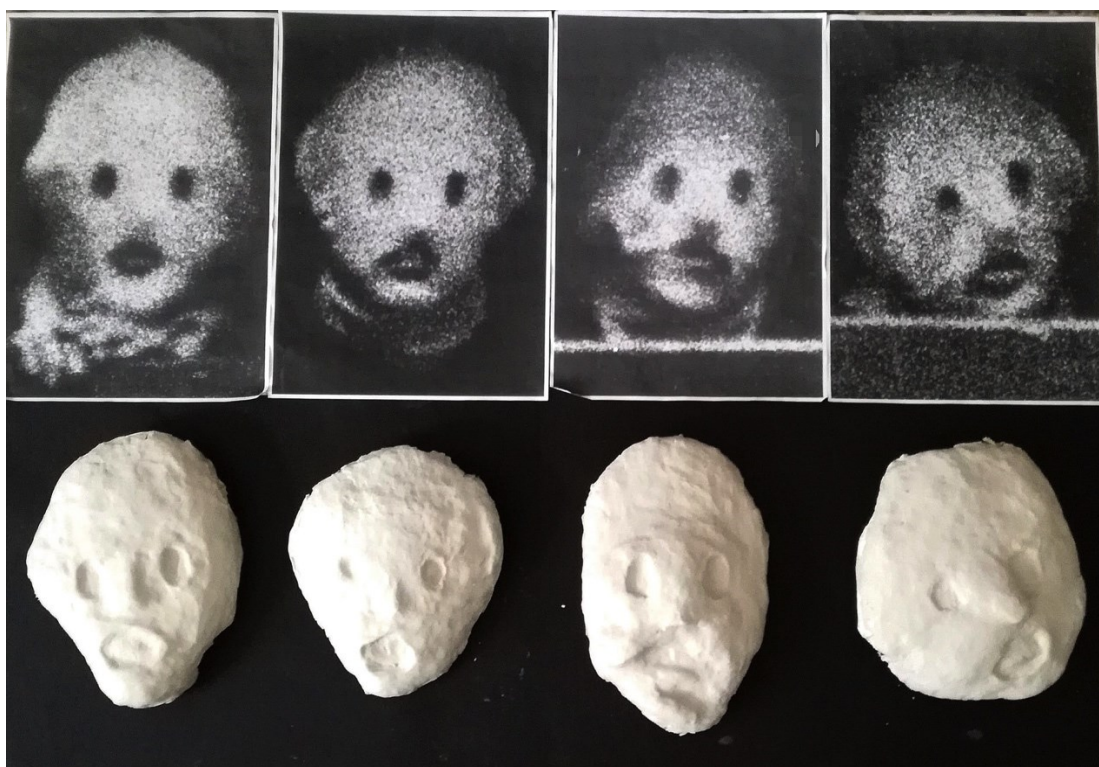


Fig. N.º 57 - Modelos 3D realizados pelos alunos do 10.º4 que foram utilizados na fase seguinte do trabalho.

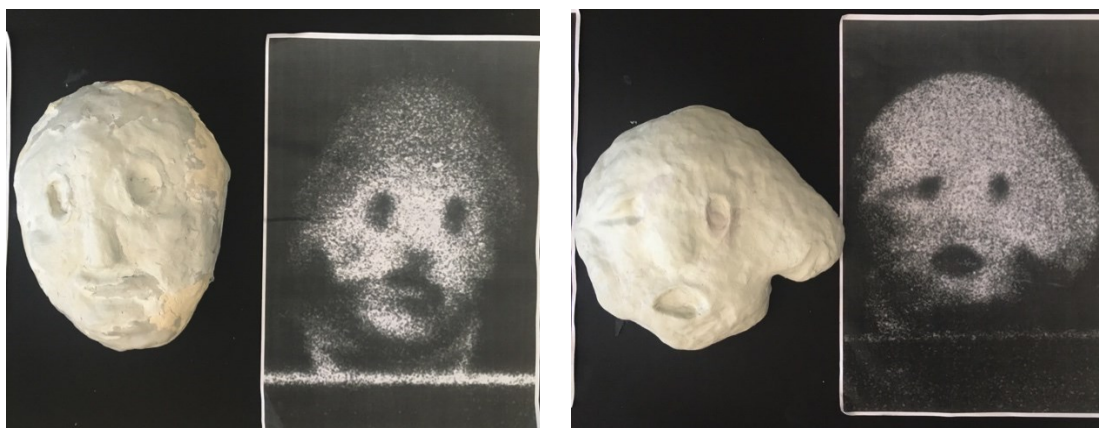




Fig. N.º 58 - Modelos 3D executados pelos alunos do 11.º4.

No final da aula foi apresentado o desafio seguinte, que partiria dos modelos 3D, desta vez no sentido inverso: da tridimensionalidade do modelo para a bidimensionalidade do desenho.

Foram também divulgadas as duplas de trabalho, definidas pela Orientadora Cooperante e Mestranda, tendo em consideração o perfil de aprendizagem, a apetências colaborativas e a sua postura em sala de aula e as características do trabalho cooperativo a desenvolver.

A **aula 10.11** marcou o início do trabalho de conversão 3D-2D, definido em sete etapas, onde experimentaram diversas formas de trabalho cooperativo e incluindo pontualmente tarefas a desenvolver individualmente. Apresenta-se o esquema de construção do desenho 2D a partir do modelo 3D no **Apêndice N.º 40**.

No início da aula, os modelos 3D selecionados foram distribuídos aleatoriamente pelas duplas. Os alunos começaram por identificar a emoção que lhes sugeria o modelo. De seguida, fizeram a recolha fotográfica onde eles próprios ensaiaram a expressão da emoção escolhida, para que, apoiados nos traços do rosto que viam nos seus registos, pudessem definir um conjunto de características físicas a incluir na máscara a desenhar. Essa informação foi registada por cada aluno no enunciado distribuído no início da aula (ver **Apêndice N.º 39** | Enunciado do exercício da UD "2D-3D, partindo do Museu" realizado em sala de aula).

Aulas 10.11 – 10.16

Desenho cooperativo e criativo 2D de uma máscara para o modelo 3D que acentue a emoção por este transmitida

AULA	ETAPAS	OBJETIVOS	RECURSOS
Aula 10.11	1. Identificação das características faciais da emoção identificada no modelo 3D atribuído: recolha de imagens através de fotografias dos membros do grupo.	1. Promover o trabalho cooperativo na aprendizagem do desenho; explorar as suas vantagens quer na aprendizagem das técnicas de desenho, quer enquanto estímulo à criatividade;	Enunciado escrito do exercício. Modelos 3D dos rostos (seleção de metade dos rostos executados para serem ponto de partida para esta fase do trabalho).
Aula 10.11	2. Execução de estudos individuais do desenho da máscara, aplicando as características do rosto identificadas pela dupla (desenho de linha).	2. Cativar os alunos para o desafio através da utilização dos telemóveis como ferramenta de trabalho;	
Aula 10.12	3. Análise dos estudos executados pela dupla; fusão de elementos de vários estudos para produção de um esquisso final (desenho de linha).	3. Promover o espírito crítico em relação ao próprio trabalho e ao trabalho do colega e desenvolver a tolerância e respeito pela opinião do outro;	Apresentação sobre o papel do desenho das emoções na criação de personagens de animação.
Aula 10.12	4. Fotocópia do esquisso final em folha branca A3;	4. Transmitir e ampliar conhecimentos acerca da modelação expressiva de objetos – adequação da direção preferencial do traço e intensidade do traço à morfologia dos objetos;	Telemóveis dos alunos para registo fotográfico.
Aula 10.13	modelação do rosto a grafite num registo expressivo. ⁵⁸		
Aula 10.14	5. Apresentação sobre organização cromática e a teoria psicológica da cor.	5. Transmitir e ampliar conhecimentos relativos à organização cromática e à utilização da cor enquanto elemento que contribui para a expressão de uma emoção;	Papel esquisso/ vegetal. Grafites de várias durezas.
Aula 10.15	6. Aplicação de cor no esquisso final: trabalho simultâneo da dupla; utilização de traço num registo expressivo.	6. Compreensão do esquisso de trabalho enquanto ferramenta exploratória: promoção da desenvoltura do traçado; exploração da expressividade do traço;	Apresentação sobre organização cromática.
Aula 10.16	7. Execução do trabalho final: cada aluno realiza metade do trabalho.	7. Promoção de uma relação de diálogo e entreajuda entre os membros da dupla.	Lápis de cor.

Quadro N.º 21 - Planificação das aulas 10.11-10.16 (2ª fase do trabalho em sala de aula a partir da obra do museu)

⁵⁸ Etapa introduzida durante o desenvolvimento do trabalho na turma 10.º4, de modo a separar a modelação da máscara num registo expressivo e a aplicação de cor.

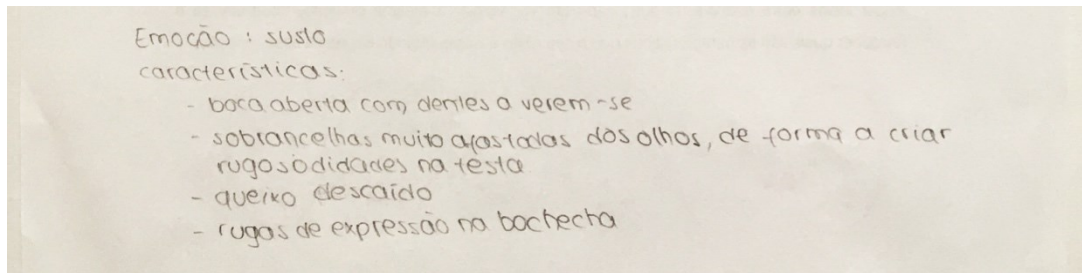
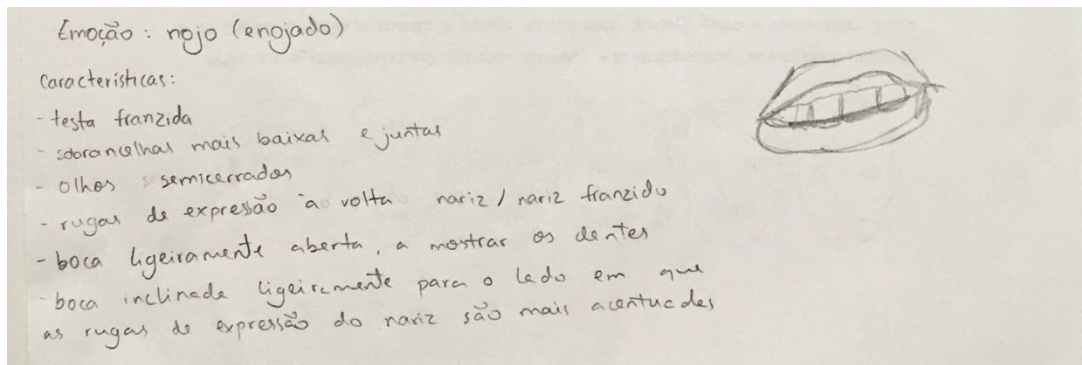


Fig. N.º 59 - Apontamento no enunciado das características morfológicas a incluir no desenho criativo da máscara.

Na primeira parte da aula (30 minutos) todas as duplas identificaram a emoção e as características morfológicas do rosto ao exprimir essa emoção. Apesar de alguns modelos 3D serem pouco claros na comunicação de emoções, os alunos centraram-se no impacto emocional que a observação do modelo teve neles próprios.



Quadro N.º 22 - Emoções seleccionadas pelos alunos das duas turmas a partir dos modelos 3D.

Na segunda parte da aula 10.11, os alunos iniciaram os estudos em papel esquisso/vegetal do desenho de uma máscara para o modelo 3D, que exagerasse a emoção identificada. O primeiro passo foi a passagem da linha de contorno do rosto do modelo para o desenho. Este foi um requisito do exercício, de modo a garantir a percepção da correspondência 2D-3D-2D que guiou a conceção do trabalho.

Nesta aula apresentou-se ainda um *powerpoint* com exemplos de desenhos de expressões emotivas na área da ilustração e animação. Focou-se em particular o comportamento dos elementos do rosto que podem enriquecer a composição e ajudar a transmitir a emoção: sobrancelhas, rugas de expressão nas bochechas e nos olhos, representação (ou não) dos dentes. No contexto da exposição oral e partilha de ideias sobre os exemplos apresentados, clarificou-se a pertinência deste desafio criativo, enquanto primeiro passo para a animação de uma história.

A avaliação das reações dos alunos face aos desafios propostos foi constante e fundamental. Ao lançar este desafio criativo de desenho de uma máscara expressiva, foi notória a apreensão dos alunos do 10.º4. De facto, para esta turma, tratou-se da primeira vez que iriam desenvolver um exercício com uma forte componente criativa e os alunos mostraram-se inseguros e incapazes de se apoiar exclusivamente nas suas referências visuais. Como lidar com esta realidade? A introdução de um momento de exposição oral e apresentação de exemplos de exercícios semelhantes de artistas reais, cujas personagens fazem parte do imaginário de todos, foi uma fonte de motivação e confiança para os alunos. Os estudos executados foram progressivamente cumprindo os objetivos propostos. Houve duplas de trabalho que recorreram à galeria de fotografias durante a execução dos estudos, enquanto ferramenta de trabalho e de validação das opções tomadas em desenho.

A componente cooperativa do trabalho representou um fator de motivação e de perseverança para os alunos. Frequentemente, assistiu-se a momentos de entreaajuda na dupla de trabalho.

Na **aula 10.12** as duplas selecionaram elementos de vários estudos para criarem um só esquisso final. Pondo em prática uma metodologia projetual, os alunos anotaram nos esquissos os elementos a reter, a alterar, a eliminar. Os estudos são elementos de trabalho, prontos a receber novos inputs, suporte para novos ensaios, descomprometidos, espontâneos, e não devem ser entendidos como um material definitivo, cristalizado no tempo. Tratou-se ainda de uma etapa intermédia do trabalho.

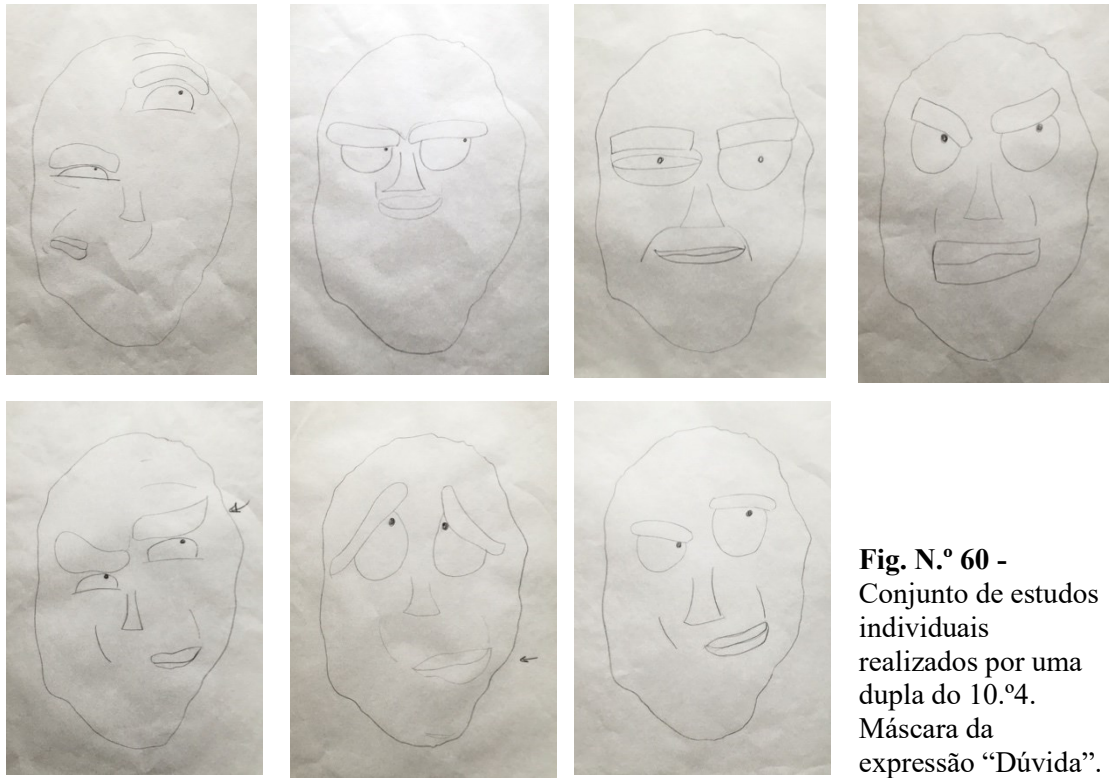


Fig. N.º 60 -
 Conjunto de estudos
 individuais
 realizados por uma
 dupla do 10.º4.
 Máscara da
 expressão “Dúvida”.

Iniciou-se, então, uma segunda parte do trabalho: a modelação da máscara num registo expressivo a grafite, tendo em vista a consolidação das aprendizagens introduzidas na Unidade Didática “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D” (ver capítulo 6). Esta tarefa pretendeu proporcionar aos alunos uma etapa de compreensão da morfologia, volumetria, efeito claro-escuro dos elementos do rosto que integram a sua máscara.

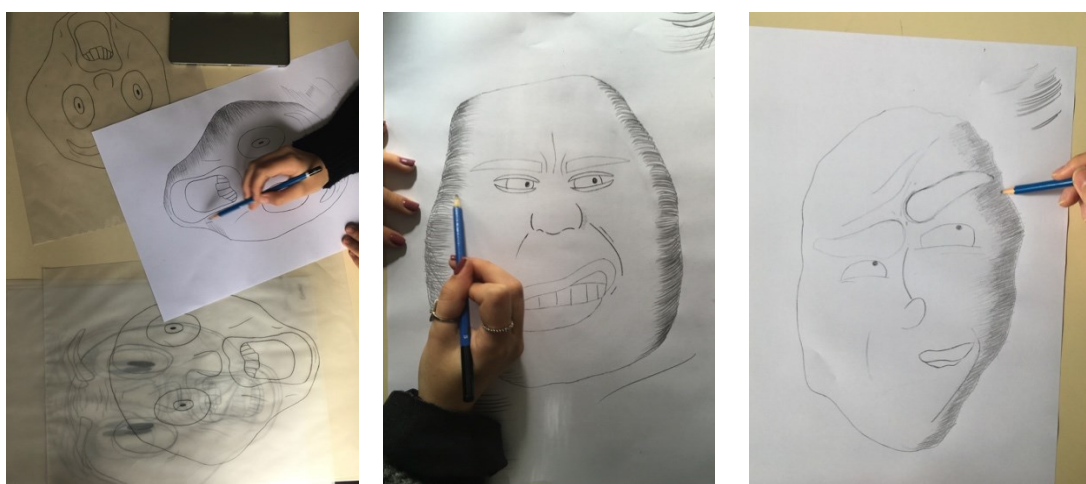
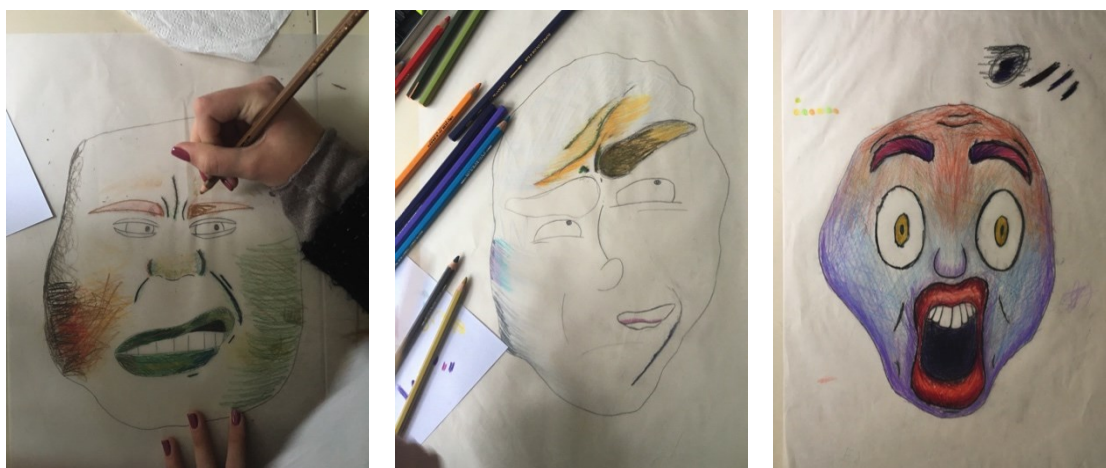


Fig. N.º 61 - Início da modelação das máscaras num registo expressivo, utilizando grafites de várias durezas.

A transmissão de conhecimentos acerca da modelação do rosto ocorreu através de representações no quadro e da exemplificação gestual, para que os alunos identificassem a morfologia do rosto e os efeitos da incidência da luz. O exercício de aplicação descomprometido – por se tratar de uma fase intermédia – revelou-se essencial para a descoberta da expressividade do traço de cada aluno. Com o acompanhamento individual constante dos professores, os alunos puderam aperceber-se das suas falhas, tendo à sua disposição a possibilidade de imediatamente testarem novas estratégias e fazerem correções no modo de aplicação do traço expressivo.

Na **aula 10.13** os alunos continuaram a desenvolver o trabalho de modelação do desenho da máscara iniciado na aula anterior. Esta tarefa ocupou a primeira metade da aula. Depois, avançou-se para a aplicação da cor, com uma breve exposição oral, apoiada por uma apresentação *powerpoint*, para transmissão e consolidação de conhecimentos sobre organização cromática e psicologia da cor (**Apêndice N.º 41**). Pretendeu-se rever os conceitos de cores primárias e cores secundárias e cores complementares. Pediu-se depois aos alunos que, de forma espontânea, associassem as diversas cores a emoções. Empiricamente, os alunos corroboraram as teorias da psicologia da cor e estes mostraram-se participativos e entusiasmados com o tema da aula.

Passou-se, então, à parte prática da aula, em que as duplas cooperaram na seleção de uma paleta de cores coerente com a emoção a expressar pela máscara e testaram a aplicação de cor no esquisso final (**Fig. N.º 62**).



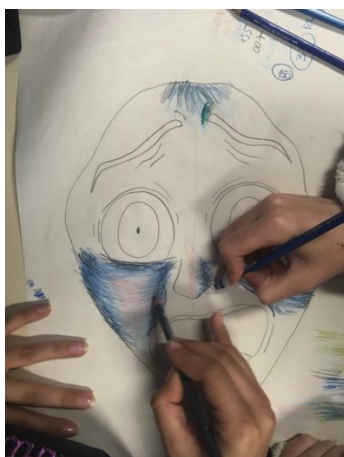


Fig. N.º 62 –
Elaboração de estudo de cor com a colaboração simultânea dos dois membros da dupla. O trabalho foi desenvolvido a ritmos diferentes pelas duplas.

Os alunos trabalharam cooperativamente de uma forma bastante positiva, interagindo constantemente para chegarem a consensos sobre a escolha da paleta de cores e colaborando simultaneamente na aplicação de cor no papel vegetal/esquisso. Registou-se uma evolução significativa na aplicação do desenho expressivo na turma do 10.º4, que até então apresentava pouco à-vontade na utilização deste modo de registo. Os alunos utilizaram o esquisso como meio de comunicação das suas ideias, fazendo-o cumprir a sua função determinante no processo de experimentação criativa.

Quando solicitado, justificaram as suas escolhas cromáticas, à luz dos conhecimentos adquiridos no início da aula, de forma coerente e segura. Foi tempo de assistir à revelação de competências de liderança por parte de alguns elementos das turmas e de comprovar os benefícios do trabalho cooperativo na área da educação artística, enquanto motor de partilha de ideias e catalisador de entusiasmo.

No início da aula seguinte – **aula 10.14** –, nem todos os grupos estavam na mesma fase de desenvolvimento do trabalho. Enquanto a maioria das duplas requeria ainda tempo para terminar a execução do estudo de cor, a dupla dos alunos A2-A6 avançava para a última etapa do trabalho. Assim, explicou-se a este grupo como deveria proceder para fazer a aplicação de cor no trabalho final. Cada elemento da dupla ficou responsável pela execução de uma metade do trabalho, de acordo com a modelação volumétrica da máscara elaborada previamente a grafite e também o estudo de cor realizado por ambos. Apesar de ser uma fase de execução individual, os alunos não deveriam perder de vista de que se trata de um produto final único, cuja leitura deve ser unitária, apesar das diferenças na expressividade do traço de cada um.

Também na turma do 11.º4 houve um desfasamento entre duplas no tempo de execução do estudo de cor, relacionado com o nível de detalhe e qualidade técnica empregue na realização desta tarefa (**Fig. N.º 63**).



Fig. N.º 63 - Dois exemplos de estudos de cor realizados por alunos do 11.º4 com diferente grau de detalhe e preocupação técnica.

O estudo à direita exigiu mais tempo de execução do que o estudo da esquerda.

O trabalho foi interrompido para o lançamento de um TPC criativo a partir do exercício da aula, a realizar no diário gráfico, no prazo de sensivelmente duas semanas (incluindo o período de férias do Carnaval). Propôs-se aos alunos a criação de três personagens diferentes que mantivessem o rosto da máscara executada em sala de aula e cuja posição/ação reforçasse a emoção transmitida pelo rosto⁵⁹.

⁵⁹ O lançamento deste exercício de TPC, sugerido pela Orientadora Cooperante, teve como objetivo o desenvolvimento do trabalho de ilustração, onde a criatividade do desenho do rosto poderia ser expandido na criação da personagem. Este trabalho não foi avaliado e analisado no contexto desta investigação.



Fig. N.º 64 - Trabalho realizado na aula 10.14.

No início, a maioria dos grupos terminou o estudo de cor. Depois, iniciaram a aplicação de cor no trabalho final, não perdendo de vista o estudo realizado.

Durante o trabalho realizado na **aula 10.15**, frequentemente se ouviram questões como “Que cores utilizamos para preencher aquela parte?”; “Achas que devo intensificar mais?”; “Por onde dividimos o desenho”? que atestam uma comunicação fluida e oportuna entre os membros das duplas de trabalho.

Verificou-se que alguns alunos apresentavam maior dificuldade a aplicar o traço expressivo no trabalho final do que no estudo de cor, pois neste último haviam tomado uma postura mais solta, despreocupada com a técnica, o que os conduziu a uma maior expressividade. Procurou-se contribuir para que recuperassem essa descontração na execução do trabalho final.

Tecnicamente, focaram-se os aspetos já anteriormente apontados: a importância da exploração de diferentes intensidades do lápis de cor (não aplicar apenas uma intensidade média em todo o desenho); a metodologia de marcação do volume, acentuando as zonas de sombra com a sobreposição de castanho quando as cores têm branco; a necessidade de fundir diferentes cores, através de sobreposição de camadas para evitar criar “ilhas” de cores. No que se refere a estes aspetos, por vezes, foi mais eficaz a comunicação entre a dupla e o exemplo dado por um dos seus membros, do que as comunicações das professoras. Revelaram-se claramente os benefícios do recurso ao trabalho cooperativo, enquanto estratégia de ensino-aprendizagem no campo do desenho, quer para o aluno com um conhecimento mais frágil, que aprende descontraidamente através do exemplo próximo, quer para o aluno

mais seguro, que descobre a motivação de ajudar o outro a atingir um bom resultado final.

Os alunos com estudos de cor menos bem resolvidos mostraram mais insegurança na aplicação de cor no trabalho final, solicitando frequentemente a validação de etapas por parte das professoras.



Fig. N.º 65 - Os alunos analisaram criticamente o seu trabalho para proceder aos ajustes finais.



Fig. N.º 66 - Alunos do 11.º a desenvolver a etapa de aplicação de cor no trabalho final.

Na última aula dedicada ao desenvolvimento deste trabalho – **aula 10.16** –, os alunos concentraram-se no aperfeiçoamento de alguns detalhes e na articulação entre os excertos realizados por cada membro da dupla.

Apresenta-se de seguida o percurso criativo desenvolvido por uma das duplas da turma 10.º4 (trabalho dos alunos A5 e A7) – **Fig. N.º 67** –, bem como os resultados finais de todos grupos – **Fig. N.º 68**. Os restantes elementos gráficos produzidos pelos alunos no âmbito desta Unidade Didática podem ser consultados **Apêndice N.º 42**.

Seguiu-se o preenchimento do questionário de auto e heteroavaliação das várias fases da Unidade Didática⁶⁰, com especial incidência sobre o carácter cooperativo do trabalho.

⁶⁰ Este questionário de avaliação da Unidade Didática não contempla a atividade realizada no Museu que, apesar de fazer parte da Unidade Didática, foi abrangido por um questionário de avaliação específico.

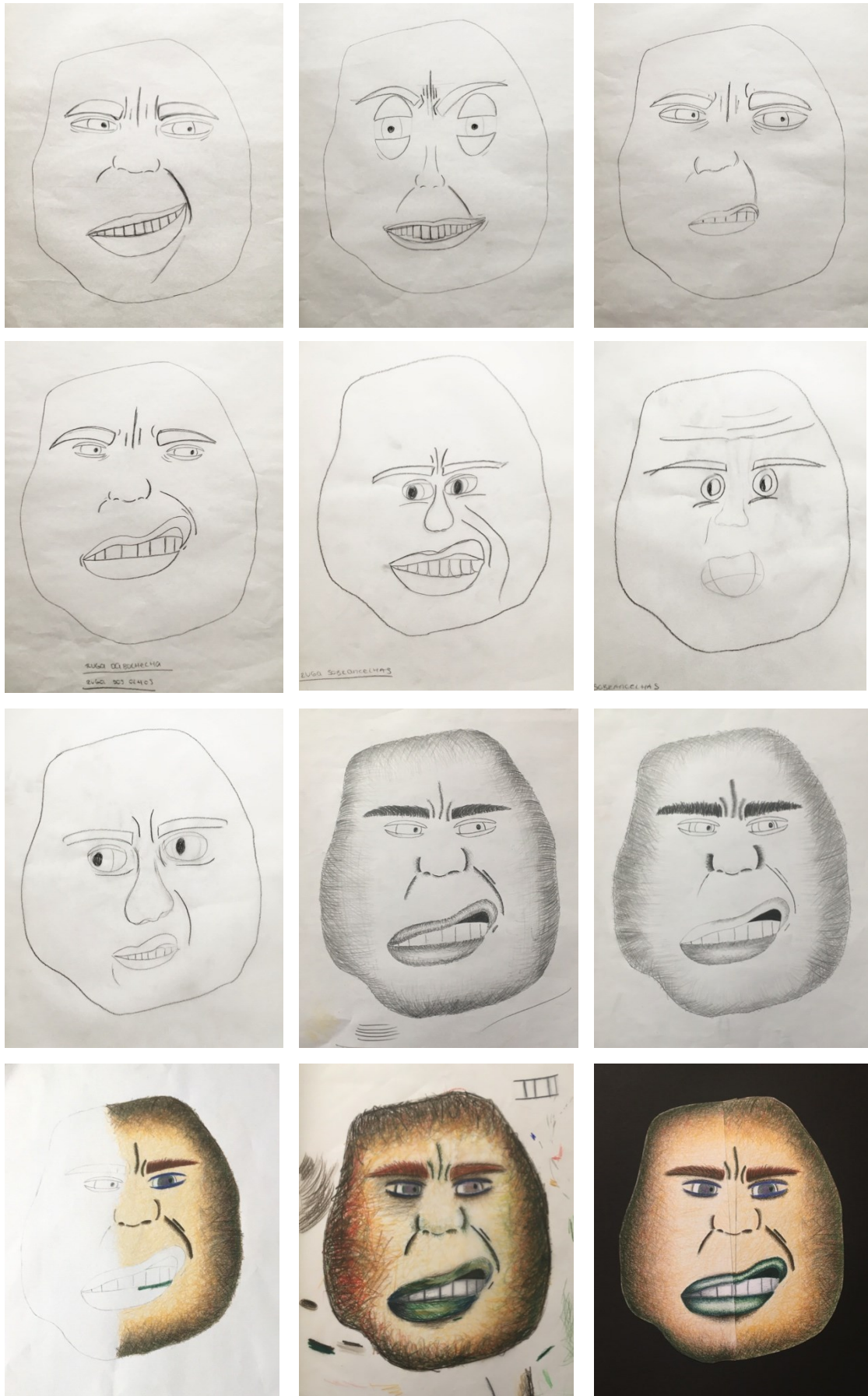
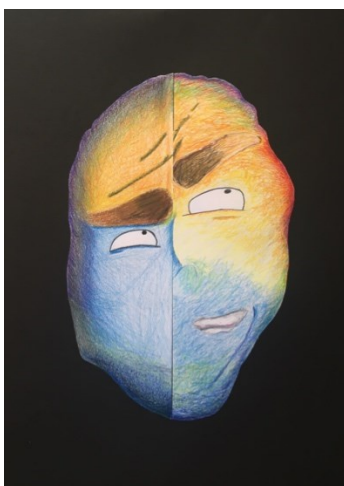


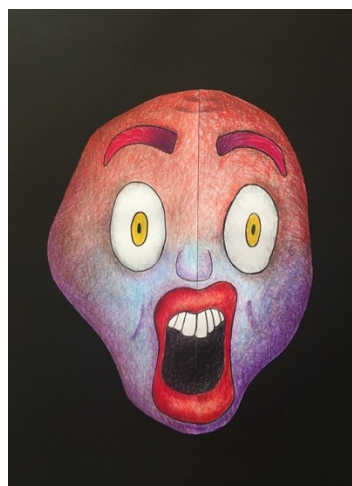
Fig. N.º 67 - Processo criativo do desenho de máscara para a emoção "Nojo".



Susto



Dúvida



Susto



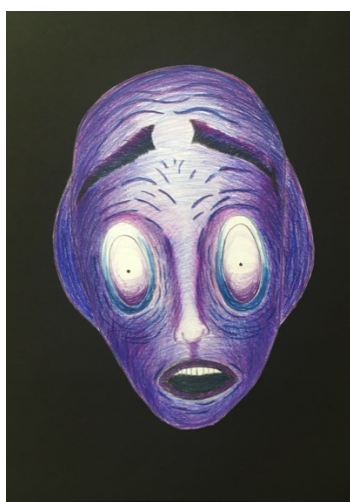
Medo



Choque



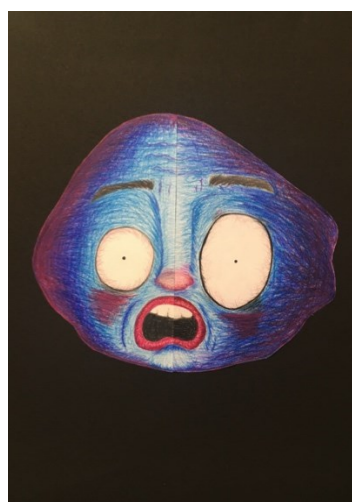
Surpresa



Pânico



Pânico



Medo

Fig. N.º 68 - Desenhos finais das máscaras de uma emoção. Trabalho desenvolvido pelos alunos do 10.º e 11.º no âmbito da UD "2D-3D, partindo do Museu".

8.2.2. Avaliação

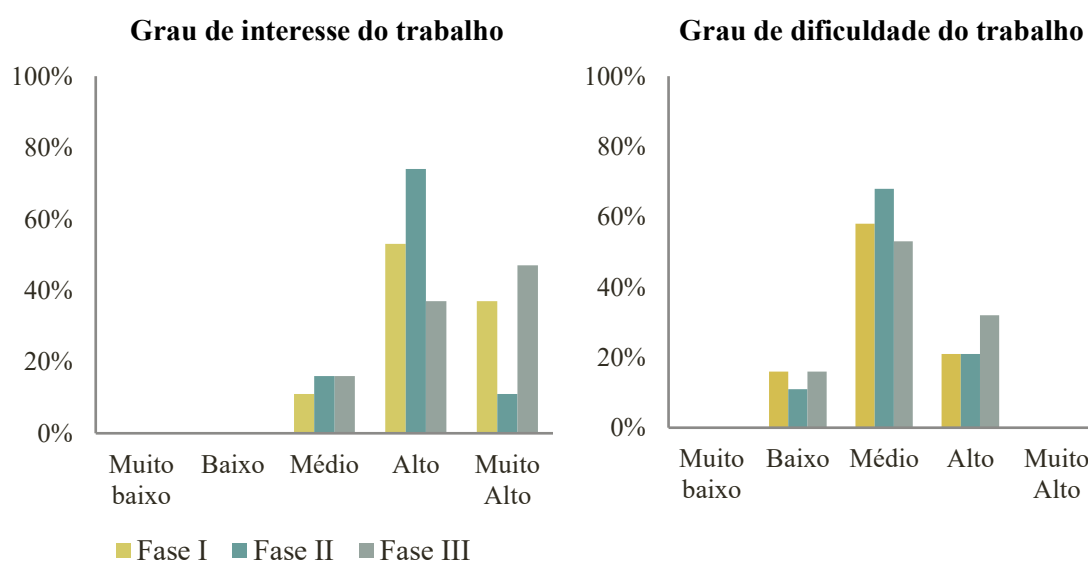
Auto-avaliação da Unidade Didática

Na última aula dedicada à Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu”, os alunos preencheram um questionário de auto e heteroavaliação, relativo ao trabalho desenvolvido em sala de aula.

O questionário, que pode ser consultado no **Apêndice N.º 43**, está dividido em quatro partes: a) Fase I – Modelação 3D do rosto; b) Fase II – Elaboração de estudos criativos das máscaras; c) Fase III – Aplicação da cor; d) Avaliação global. A maioria das questões são de resposta fechada, numa escala de cinco opções. Há ainda questões abertas – questão 1, referente à Fase I, e questões 2 e 3 da avaliação global –, cuja informação foi compilada segundo semelhança de respostas.

Optou-se por analisar os resultados do questionário das duas turmas em simultâneo, ou seja, considerando o universo dos 19 alunos que desenvolveram o trabalho proposto, uma vez que não se registaram desvios consideráveis nas respostas de cada turma. No **Apêndice N.º 44** podem ser consultadas as respostas ao questionário de autoavaliação da UD e a sua análise.

Os gráficos abaixo permitem concluir que a Fase III do trabalho, relativa à aplicação de cor no estudo final, foi aquela que os alunos consideraram ter um maior grau de interesse, mas também aquela que mais alunos afirmaram ter sentido maior grau de dificuldade.



Gráficos N.º 7 - Análise das respostas no questionário de autoavaliação da UD acerca do grau de dificuldade (à esq) e do grau de interesse (à dir) das fases do trabalho.

Avaliação dos produtos de aprendizagem

A Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu” foi avaliada em dois momentos: o primeiro, relativo à Fase II – elaboração de estudos criativos em papel esquisso a grafite de uma máscara expressiva de emoção – e o segundo, à Fase III – elaboração de estudo de cor e aplicação de cor no trabalho final. Foi atribuído *Peso 2* à avaliação da Fase II e *Peso 3* à avaliação da Fase III, segundo os critérios apresentados no ponto 5.2.4 do Relatório. Optou-se por não avaliar quantitativamente a atividade realizada no Museu e o trabalho realizado na Fase I de modelação 3D do rosto com pasta de modelar, uma vez que ambos tiveram como objetivo fundamental proporcionar uma experiência que permitisse alargar o universo do desenho e fornecer novas ferramentas para a execução das etapas seguintes do trabalho. Tais objetivos revelaram-se cumpridos nas respostas ao questionário de autoavaliação da Unidade Didática (**Apêndice N.º 44**).

Assim, a Fase II foi avaliada segundo os seguintes critérios (**Apêndice N.º 45**):

- cumprimento do enunciado | 10 pontos;
- processo de análise (expressão da emoção) | 60 pontos;
- modo de registo (segurança e adequação de intensidade do traço) | 50 pontos;
- diversidade de estudos e expressividade | 80 pontos.

A distribuição de cotações dos diferentes critérios de avaliação refletiu os objetivos definidos para esta etapa do trabalho, em que se frisou a necessidade de diversificar os estudos, de forma a utilizar o esquisso como meio de comunicação de ideias.

Nesta fase do trabalho, os alunos revelaram mais fragilidades no modo de registo, ou seja, na segurança do traço e na sua intensidade (**Gráfico N.º 8**). Embora 63% dos alunos tenham considerado o seu modo de registo como “Bom” (ver **Apêndice N.º 44** referente à autoavaliação da Fase II do trabalho), as professoras atribuíram em média uma classificação inferior ao critério “Modo de Registo” (62% - satisfaz), uma vez que os alunos do 11.º Ano deveriam revelar maior desenvoltura e confiança na execução de esquissos de trabalho.

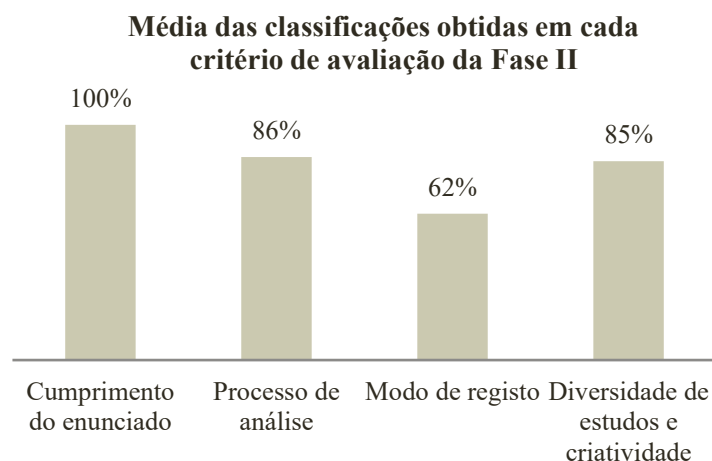


Gráfico N.º 8 - Análise das classificações obtidas pelos 19 alunos em cada critério de avaliação da Fase II

Na Fase III, foram considerados os seguintes critérios de classificação (**Apêndice N.º 46**):

- cumprimento do enunciado | 10 pontos;
- processo de análise (fusão dos estudos) | 40 pontos;
- modo de registo (segurança e expressividade do traço) | 30 pontos;
- coerência cromática com a emoção | 50 pontos;
- atitude cooperativa | 70 pontos.

Nesta fase, privilegiou-se a atitude cooperativa dos alunos e a sua capacidade de selecionarem uma paleta de cores coerente com a emoção trabalhada, de acordo com os conhecimentos transmitidos na Unidade Didática.

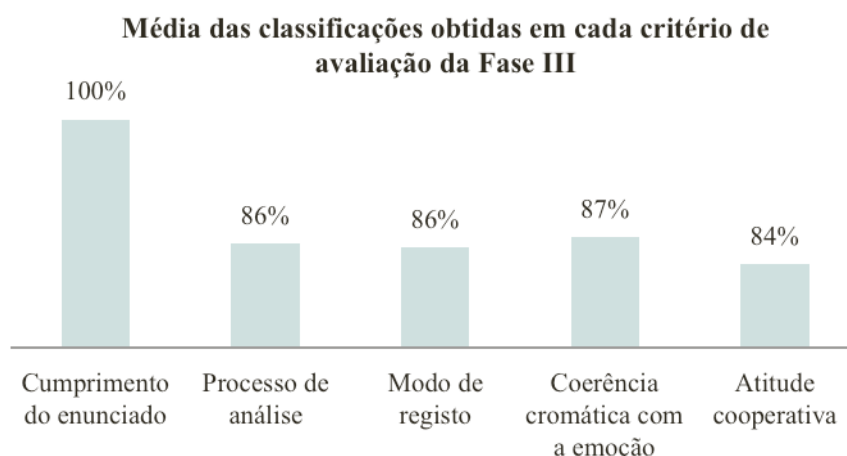


Gráfico N.º 9 - Análise das classificações obtidas pelos 19 alunos em cada critério de avaliação da Fase III⁶¹.

⁶¹ No critério « Atitude Cooperativa » foram considerados apenas 18 alunos, uma vez que um dos alunos da turma 11.º4 trabalhou individualmente.

Embora os alunos tenham reconhecido o contributo para a aprendizagem do trabalho colaborativo, identificaram-no também como um foco de dificuldade do exercício proposto. De facto, os alunos obtiveram neste critério a classificação mais baixa, ainda que bastante satisfatória.

As avaliações globais dos alunos são apresentadas no **Quadro N.º 23**. Destaca-se o bom aproveitamento de todos os alunos, muitos deles com classificações iguais ou superiores a 18 valores (42% na Fase II e 53% na Fase III). Na turma 10.º4 foram atribuídas três classificações de 20 valores.

De um modo geral, as classificações atribuídas pelas professoras estão de acordo com a perceção dos alunos acerca da sua prestação nesta Unidade Didática. O quadro de avaliação detalhada da Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu” pode ser consultado no **Apêndice N.º 47**, bem como os descritores de desempenho para cada critério de avaliação.

10.º4	Fase II Elaboração de estudos criativos	Fase III Aplicação de cor	11.º4	Fase II Elaboração de estudos criativos	Fase III Aplicação de cor
A1	180	165	B1	180	160
A2	200	200	B2	150	185
A3	150	145	B3	150	180
A4	180	140	B4	150	150
A5	180	170	B5	150	165
A6	180	190	B6	180	180
A7	150	200	B7	110	185
A8	160	170	B8	180	180
			B9	160	185
			B10	100	130
			B11	160	190
Média	172,5	172,5	Média	152	172
Intervalo de notas	[150 ; 200]	[140 ; 200]	Intervalo de notas	[100 ; 180]	[130 ; 190]

Quadro N.º 23 - Avaliação das Fases II e III da UD "2D-3D, partindo do Museu"

9. LABORATÓRIO DE IDEIAS 2D-3D

O Laboratório de Ideias 2D-3D inseriu-se no contexto da disciplina de Desenho A, embora com caráter pontual. O Laboratório decorreu durante dois dias – 20 e 21 de fevereiro –, em que todo o horário escolar esteve dedicado a esta atividade.

O Laboratório de Ideias proporcionou aos alunos uma experiência nova de exploração do sentido reflexivo e crítico e de estímulo à criatividade. Num ambiente de Laboratório, experimentou-se a vivência de grupo de “Artes Visuais” entre os alunos das turmas 10.º4 e 11.º4, que trabalharam em conjunto em grupos heterogéneos.

Esta Unidade Didática visou acordar a consciência de que os artistas – e também os jovens artistas – são agentes de mudança através da arte, pois podem desempenhar um papel importante, tanto na denúncia dos problemas, como na busca criativa de soluções.

O presente capítulo descreve os objetivos específicos da UD “Laboratório de Ideias 2D-3D”, em linha com os documentos curriculares de referência (**Apêndice N.º 48**), apresenta os aspetos que constituíram a planificação desta UD e dá a conhecer o trabalho realizado pelos alunos nos dois dias de Laboratório de Ideias. Por último, referem-se as questões da avaliação.

9.1. Objetivos específicos

No quadro do documento de referência “O perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória” (República Portuguesa, 2017), o trabalho desenvolvido procurou contribuir para a construção de um aluno-cidadão:

- “livre, autónomo, responsável e consciente de si próprio e do mundo que o rodeia”, concretamente através da reflexão, formulação de opiniões e intervenção artística sobre uma problemática global das sociedades atuais;
- “que reconheça a importância e o desafio oferecidos conjuntamente pelas Artes, Humanidades e pela Ciência e a Tecnologia para a sustentabilidade social, cultural, económica e ambiental de Portugal e do mundo”, promovendo um espaço em que os alunos integram a aprendizagem artística com a busca de uma sustentabilidade transversal;

- “capaz de pensar crítica e autonomamente, criativo, com competência de trabalho colaborativo com capacidade de comunicação”, por via da persecução dos três objetivos acima definidos;
- “que valorize o respeito pela dignidade humana, pelo exercício da cidadania plena, pela solidariedade para com os outros, pela diversidade cultural e pelo debate democrático”, através do trabalho cooperativo que vence barreiras de turmas e anos de escolaridade e convoca todos para trabalharem em conjunto.

No plano das áreas de competências a desenvolver, destacam-se três, particularmente promovidas por esta Unidade Didática: “pensamento crítico e pensamento criativo”; “relacionamento interpessoal”; “sensibilidade estética e artística”. Os alunos percorrem as etapas de operacionalização de um pensamento crítico e criativo e potenciam-no através do recurso ao relacionamento interpessoal e à interpelação do seu sentido artístico.

Mais uma vez, integra-se nesta Unidade Didática o diálogo 2D-3D. A reflexão sobre uma problemática da sociedade é o mote para o desenvolvimento de um trabalho de criação 3D, onde o desenho desempenha um papel de meio de comunicação de ideias, de concretização de reflexões, ferramenta para planeamento e para a própria materialização de conceitos. Recupera-se também o trabalho cooperativo enquanto metodologia de trabalho.

- Colocar o trabalho artístico ao serviço da reflexão sobre uma problemática da sociedade atual

Meses antes da implementação da Unidade Didática foi lançado um questionário aos alunos, com o objetivo de selecionar o tema sobre o qual iria incidir esta atividade. Ainda sem saberem que tipo de trabalho estava a ser preparado, os alunos colocaram por ordem crescente de interesse doze problemáticas atuais (**Gráfico N.º 10**).

Neste questionário preenchido pelos 19 alunos das duas turmas, foram ainda referidos outros temas sobre os quais os alunos teriam interesse em trabalhar: criminalidade, padrões de beleza, violência e abandono dos animais, a influência das notícias falsas nas pessoas, as doenças mentais, a pena de morte em alguns países.

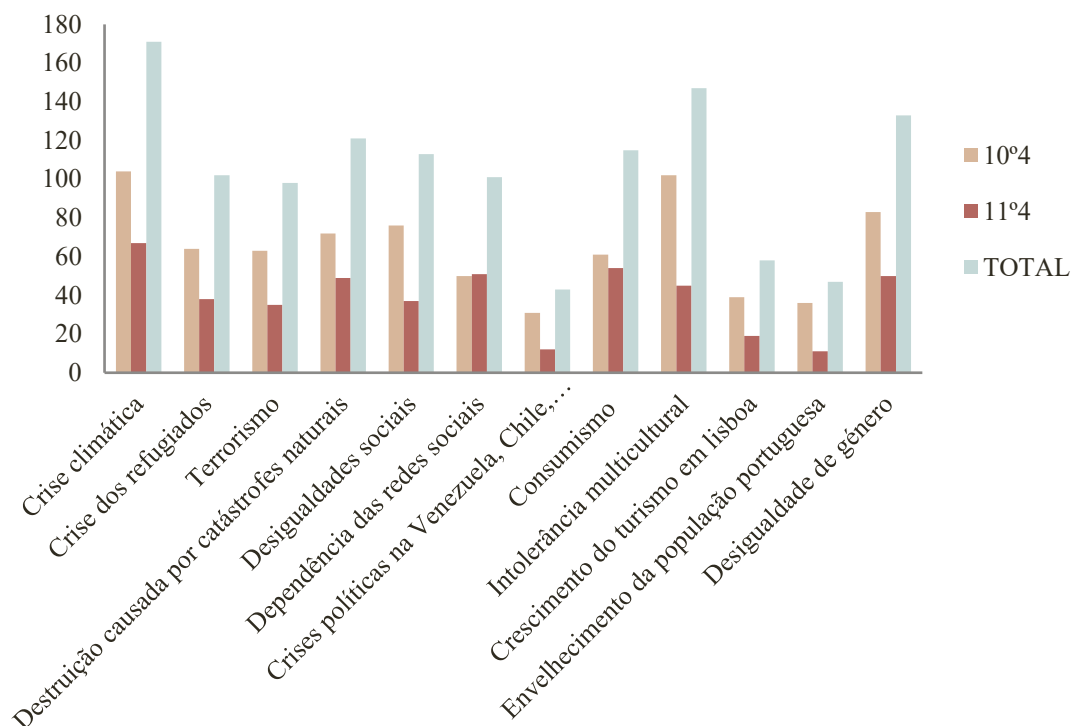


Gráfico N.º 10 - Interesse dos alunos em relação às problemáticas atuais apresentadas. Os valores representam a soma de pontos atribuídos pelos alunos a cada tema.

O tema que reuniu maior consenso entre os alunos foi a crise climática. A justificação apresentada pelos alunos para esta seleção foi o facto de se tratar de “um problema atual muito importante”, de ser um tema que “preocupa bastante” os alunos, sobre o qual ainda há muito desconhecimento e que muitos desvalorizam. Por outro lado, “é um tema que apresenta uma grande variedade de subtemas”, afirmou um dos alunos.

Tendo por base este tema, a Unidade Didática procurou desenvolver a reflexão conceptual dos alunos, a partilha de ideias e a comunicação de uma mensagem através do desenho e da criação 3D. Atribuiu-se por isso a designação de “Laboratório de Ideias 2D-3D” a esta atividade, que convoca os alunos para uma experimentação artística em torno de reflexões de grupo.

- Promover o trabalho cooperativo interturmas

Procurando dar continuidade ao trabalho realizado na Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu”, recuperou-se o objetivo de explorar a componente cooperativa, enquanto estratégia de aprendizagem. O objetivo da Unidade Didática, que se apresenta, foi estabelecer um grupo de alunos do Curso Científico-

Humanístico de Artes Visuais coeso, no qual fossem neutralizadas as habituais fronteiras entre turmas. Julga-se essencial promover nos alunos o reconhecimento de uma identidade de grupo, onde o nível de ensino não representa um contributo mais ou menos válido, quando se trata de partilhar ideias, opiniões, de formular mensagens e de as comunicar a outros.

Neste Laboratório de Ideias os dezanove alunos do 10.º e 11.º trabalharam na mesma sala de aula, em grupos de trabalho com elementos das duas turmas.

- Explorar a relação 2D-3D

Num laboratório de ideias com o objetivo de proporcionar um tempo e um espaço de questionamento, reflexão, partilha, discussão, desafio, é essencial saber como comunicar entre os membros do grupo. Nessa medida, o desenho foi convocado enquanto meio de expressão e comunicação por excelência entre os alunos.

Pela mão do desenho, as ideias existentes no plano conceptual foram concretizadas e coordenadas para construir um objeto 3D, com a colaboração de todos os membros do grupo.

9.2. Planificação do Laboratório de Ideias 2D-3D

O trabalho cooperativo interturmas requereu a criação de tempos em que os alunos pudessem estar dispensados das suas aulas, para poderem estar juntos na mesma sala.

A preparação desta atividade exigiu uma estreita articulação com a Direção do Colégio Valsassina que, desde o início, cooperou na conceção e operacionalização do “Laboratório de Ideias 2D-3D”. A colaboração estendeu-se, depois, a todos os professores das duas turmas, que cederam os seus tempos letivos durante dois dias.

Calendarização da UD “Laboratório de Ideias 2D-3D”

fevereiro					
17	18	19	20	21	
24	25	26	27	28	

Quadro N.º 24 - Calendarização da UD “Laboratório de Ideias 2D-3D” implementado nas turmas 10.º e 11.º

De forma a reduzir o impacto desta atividade na planificação letiva das disciplinas, optou-se por calendarizar o Laboratório de Ideias para o dia 20 e 21 de fevereiro, antes da interrupção letiva do Carnaval, num momento de lançamento das avaliações intercalares, ou seja, de transição entre a primeira e a segunda parte do Período⁶².

A planificação da Unidade Didática contemplou várias vertentes identificadas no **Quadro N.º 25**: definição do exercício, delimitação temporal da atividade, adaptação espacial, identificação de recursos necessários e organização dos grupos de trabalho. Estes cinco pilares constituem o ponto de partida para a implementação desta Unidade Didática.



Quadro N.º 25 - Vertentes da planificação da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"

9.2.1. Atividade

A planificação da Unidade Didática respondeu, antes de mais, à necessidade de definir o desafio a lançar aos alunos. A escolha do nome “Laboratório de Ideias 2D-3D” não é inocente. Pretende-se criar um ambiente laboratorial de investigação, interrogação e descoberta em torno de conceitos, mensagens, ideias. Contudo, num primeiro momento, será necessário fomentar o espírito de grupo e motivar os alunos para esta investigação.

Assim, definiram-se duas etapas: a primeira seria uma atividade de “quebra-gelo”, de conhecimento entre os alunos e de criação de uma atitude cooperativa; e a segunda consistiria no desafio central do Laboratório, isto é, a construção de uma peça 3D, com materiais reciclados, a partir da reflexão do grupo sobre a crise climática. Ambas as etapas devem ser registadas e as respetivas opções fundamentadas.

⁶² Esta proposta de calendarização foi apresentada nos Conselhos de Turma das duas turmas no final do primeiro período e incluída no calendário escolar do 2º Período.

O Laboratório de Ideias terminou com a apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos grupos, incluindo, não só a explicação do objeto produzido, como do seu percurso conceptual e metodologia de trabalho.

9.2.2. Tempo

A UD “Laboratório de Ideias 2D-3D” contou com sete tempos letivos consecutivos, com duração de 90 minutos. Foram respeitados os horários de intervalo normalmente estabelecidos.

Dia	Tempo	Hora	Fases	Objetivo
20/02	T1	8h30 10h	Construir uma identidade de grupo	Promover o conhecimento dos membros do grupo e estimular o espírito de equipa e a interação entre grupos.
	T2	10h20 11h50	Criar o produto do Laboratório de Ideias	Conhecer o tema que se vai trabalhar; Identificar uma mensagem a transmitir.
	T3	12h05 13h35		Explorar o desenho como processo mental e meio de comunicação.
	T4	14h45 16h15		Planificar a execução da peça: selecionar os materiais e prever as etapas de execução.
21/02	T5	8h30 10h		Executar a construção da peça.
	T6	10h20 11h50	Concluir a construção da peça; Preparar a apresentação da peça.	
	T7	12h05 13h35	Comunicar o processo de trabalho e avaliar a atividade	Comunicar o processo de trabalho e avaliar o laboratório de ideias.

Quadro N.º 26 - Planificação dos sete tempos letivos da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D".

9.2.3. Espaço

O Laboratório decorreu na Sala de Desenho – Sala 12 –, tendo sido adotada uma nova disposição dos espaços de trabalho, não só para se adequarem ao trabalho em grupo, mas também para lhes conferir um ambiente distinto das aulas regulares. A planta da sala do Laboratório de Ideias pode ser consultada no **Apêndice N.º 49**.

9.2.4. Recursos

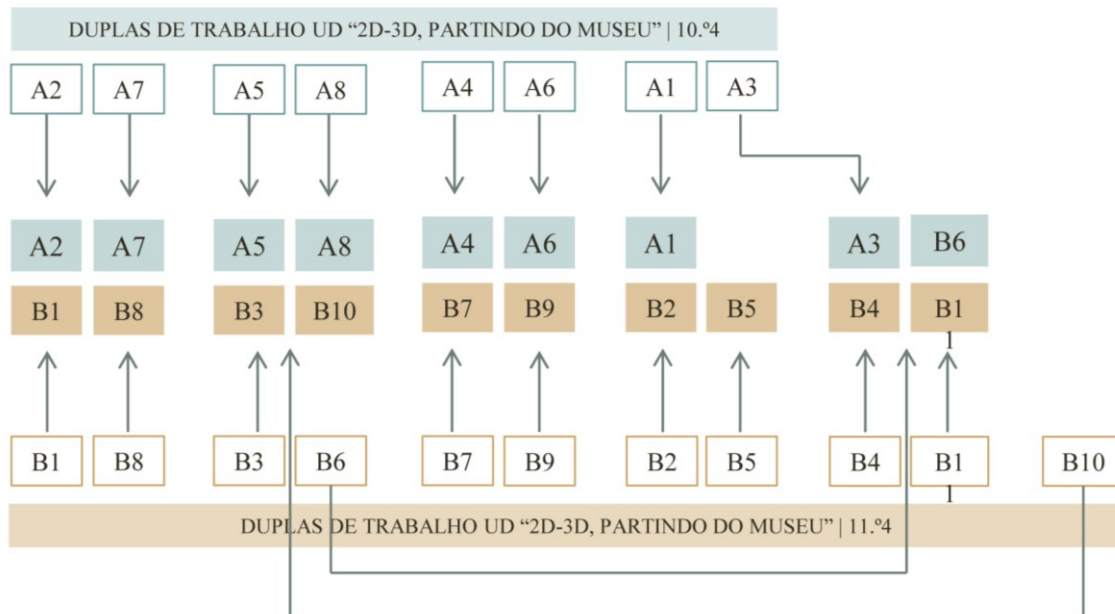
A Unidade Didática exigiu a preparação de elementos de apoio ao trabalho. Foi necessária a recolha e seleção de materiais que pudessem ser reutilizados pelos alunos na construção das peças: cartão, caixas de cartão, jornais, garrafas de plástico, aglomerados de madeira, rolhas, esferovite, etc. A este material juntaram-se tintas e materiais riscadores coloridos e também instrumentos de corte – tesouras, x-ato, serra de madeira – e de agregação de elementos – fita cola de papel, fita cola dupla face, cola líquida. Recolheram-se também os materiais para a execução da atividade quebra-gelo.

Por outro lado, procurou-se que a apresentação do tema do Laboratório motivasse os alunos desde logo. Prepararam-se os recursos para essa apresentação – vídeos, *powerpoints* – e também um guião com as etapas a percorrer ao longo da atividade. Elaboraram-se também outros recursos como tabelas de heteroavaliação e questionários de autoavaliação da Unidade Didática.

9.2.5. Grupos de Trabalho

A partir da experiência recolhida durante a Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu” em que os alunos trabalharam a pares, formaram-se grupos de trabalho com elementos das duas turmas. Tendo em conta os bons resultados conseguidos do trabalho cooperativo de grande parte das duplas, utilizou-se como princípio orientador para a formação dos grupos, manter juntos os alunos que já tinham demonstrado trabalhar bem em equipa.

A avaliação da influência positiva mútua entre duplas de trabalho levou a que se procurasse manter as duplas A2-A7, A5-A8, A4-A6, B1-B8, B7-B9; B2-B5. Os restantes alunos foram reagrupados, atendendo ao requisito de que todos os grupos deveriam ter pelo menos um aluno de cada turma (**Esq. N.º 9**).



Esq. N.º 9 - Esquema de formação dos grupos do Laboratório a partir das duplas de trabalho na UD "2D-3D, partindo do Museu"

9.3. Implementação do Laboratório de Ideias – Dia 1

T1 | 8h30-10h

Como posso trabalhar em grupo?

OBJETIVOS	ATIVIDADE	RECURSOS
Estimular o conhecimento e a interação entre os grupos.	<p>1.Reunião na sala 12. Apresentação do laboratório de ideias e dos seus objetivos (sem falar do exercício que se vai lançar) [30min].</p> <p>2.Pequeno exercício cooperativo (<i>pictionary</i>) a realizar no exterior da sala (pátio da música) [50min].</p>	<p>- Preparação das mesas em grupo na sala; papéis com os nomes dos elementos do grupo.</p> <p>- Preparação das mesas no pátio da música.</p> <p>- Papel de cenário.</p> <p>- Lista de palavras.</p>

Quadro N.º 27 - Planificação do Tempo 1 da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"

Ao som do toque para a entrada, os alunos aproximaram-se da aula de desenho e procuraram os seus lugares, de acordo com a formação dos grupos que estava assinalada em cada mesa. Foi pedido que não trouxessem material, nem livros, pois todos os recursos necessários seriam fornecidos durante o Laboratório. Começou-se por explicar o conceito de Laboratório de Ideias, focando o aspeto experimental da atividade e o destaque dado aos conceitos, às ideias.

O primeiro desafio proposto aos alunos tratou-se de um exercício de aquecimento. Por um lado, de aquecimento do desenho a partir de conceitos. Por outro, o aquecimento do trabalho cooperativo. Como poderíamos rapidamente ganhar à vontade a trabalhar em grupo?

No pátio coberto mais próximo da sala de aula jogou-se um *pictionary* em grupo. Todos os membros do grupo teriam o seu braço de trabalho unido ao dos restantes membros e, ao ser lançada uma palavra, teriam de desenhar em simultâneo aquele conceito/ideia/lugar/ação.



Fig. N.º 69 - Atividade "Quebra-gelo": *pictionary* em grupo. Os alunos desenhavam em simultâneo a partir das palavras dadas.

Este jogo promoveu um contacto próximo entre os membros de cada grupo, do ponto de vista físico e de comunicação, exigindo uma estreita colaboração entre todos para rapidamente decidirem como iriam ilustrar a palavra dada. Aqui não importou o rigor do desenho nem a complexidade ou a quantidade de elementos desenhados, mas sim a comunicação entre o grupo para chegar a um consenso sobre a tradução de um conceito num desenho, num curto espaço de tempo.

Este exercício potenciou também o respeito pela participação de todos os membros do grupo, uma vez que todos tinham de colaborar na representação. No final

do tempo de elaboração do desenho, cada grupo expôs o seu trabalho aos restantes grupos e as equipas votaram o vencedor do desafio (Fig. N.º 70).

Viveram-se momentos de diversão e entusiasmo durante a realização desta atividade. Ao regressar à sala de aula, foi notório o impacto do exercício de “quebra-gelo” na criação de um espírito de equipa entre os membros de cada grupo.

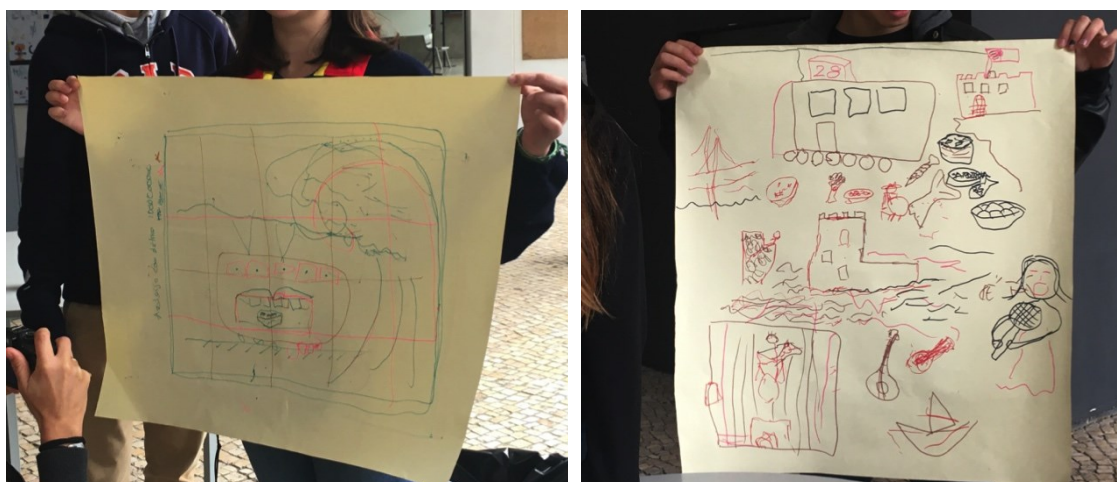
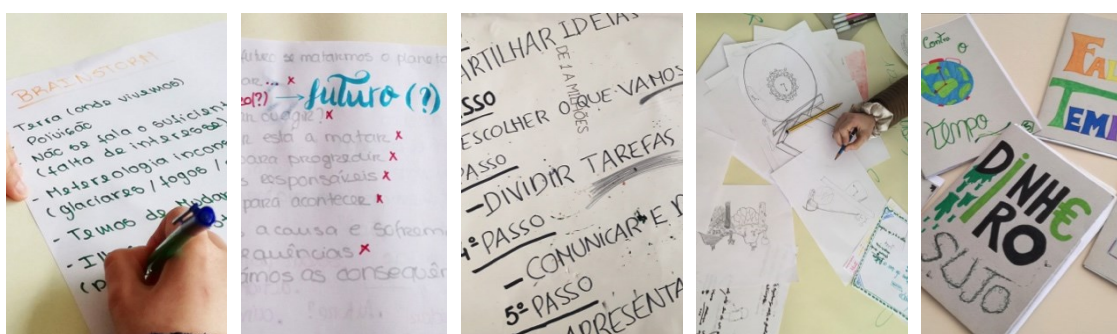


Fig. N.º 70 - Momento de exposição dos desenhos sobre o tema "Lisboa".

Nos últimos minutos do Tempo 1, já em sala de aula, identificaram-se em conjunto as etapas do processo de trabalho percorridas no exercício quebra-gelo, pois seriam as mesmas a percorrer para a execução da atividade principal do Laboratório de Ideias.



1
Partilhar
Ideias

2
Selecionar o
que se vai
desenhar

3
Dividir
tarefas

4
Executar o
desenho

5
Apresentar

Esq. N.º 10 - Metodologia de trabalho identificada pelos alunos a partir da atividade "quebra-gelo" e registada por cada grupo.

Ainda antes do final do primeiro tempo foi revelado o tema do Laboratório de Ideias, escolhido pelos alunos em dezembro.

O tema da crise climática tem influenciado a obra de diversos artistas contemporâneos. Entre eles, destaca-se obra de Vik Muniz⁶³, o artista brasileiro, que dá vida ao documentário “Lixo Extraordinário”, cujo *trailer* se inseriu na apresentação do tema. A abordagem dos artistas parece seguir duas linhas de ação distintas: alguns artistas recorrem aos materiais normalmente desperdiçados, fruto do consumo acelerado das sociedades e utilizam-no para que ganhe uma nova vida – como é o caso de Vik Muniz ou de Bordalo II⁶⁴ –; outros, através da fotografia, de instalações, de escultura, desenho ou vídeo, criam obras de arte que provocam no espectador a interrogação e a reflexão sobre o impacto da atividade humana no planeta.

O desafio lançado aos alunos representou uma fusão destas duas abordagens: com recurso a materiais desperdiçados, os alunos criaram uma peça 3D que deve transmitir ao observador uma mensagem sobre esta problemática atual.

T2 | 10h20 -11h50

O que queremos comunicar aos outros?

OBJETIVOS	ATIVIDADE	RECURSOS
<p>1. Apresentar o exercício a realizar.</p> <p>2. Identificar a mensagem que se vai trabalhar.</p>	<p>1. Visualização de um TED talk de Greta Thunberg sobre a crise climática.</p> <p>2. Identificação das ideias principais do vídeo em grupo.</p> <p>3. Definição de uma ideia a explorar: uma frase.</p> <p>4. Apresentação da obra de artistas que explorem a transmissão de ideias, nomeadamente aspetos relacionados com a crise climática.</p>	<p>- Lista de slogans.</p> <p>- Video TED Talk.</p> <p>- Apresentação <i>powerpoint</i> com exemplos de obras de arte que comuniquem uma mensagem atual e que mostrem como se pode compor a peça (adição, sobreposição, sequência de planos, etc).</p>

Quadro N.º 28 - Planificação do segundo Tempo (T2) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D". A cinzento assinalam-se as atividades que estavam previstas para o T3, mas que acabaram por se realizar no T2.

⁶³ Vik Muniz nasceu em 1961 e é um artista plástico brasileiro que trabalha com materiais não convencionais como lixo, açúcar ou chocolate. O documentário « Lixo Extraordinário », da sua autoria, foi premiado no Festival de Berlim e de Sundance. (Frazão, 2019)

⁶⁴ Artur Bordalo (Bordalo II) nasceu em 1987 e é um artista plástico português que utiliza o lixo como matéria-prima da suas obras. Pretende alertar para a sociedade de consumo e desperdício e para a destruição da natureza. “Big Trash animals”, “World Gone Crazy” ou “Half Half animals” são algumas das suas séries de arte escultórica efêmera.

Muitos alunos revelaram conhecer bem a ativista Greta Thunberg. Apesar da ativista ambiental se encontrar na mesma faixa etária que os alunos e, por isso, a proximidade geracional estabelecer pontes entre ambos, a sua mensagem mostrou-se pouco consensual entre os alunos, o que gerou a discussão sobre o tema e fez surgir diferentes opiniões sobre as atitudes a ter e as decisões a tomar face a esta problemática. No quadro reuniram-se algumas ideias que os alunos registaram durante a visualização da *TED Talk* de Thunberg.

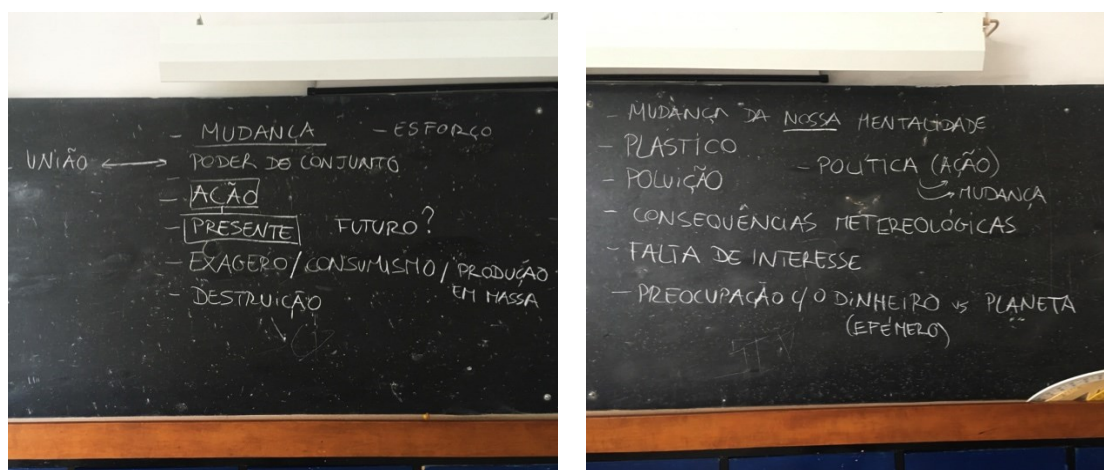


Fig. N.º 71 - Registo de ideias sobre a crise climática no quadro, a partir da visualização da *TED Talk* de Greta Thunberg.

Diferenciaram-se abordagens face à crise climática: denúncia, alerta, divulgação, informação, partilha de soluções, estímulo à mudança. Depois da fase de *brainstorming*⁶⁵ dentro dos grupos, e em conjunto com todos os alunos, coube a cada grupo identificar a mensagem que gostaria de trabalhar e condensá-la num *slogan*⁶⁶.

Inicialmente, os grupos revelaram alguma dificuldade em concretizar uma única ideia que seria o mote para a posterior construção da peça 3D. Esse era o objetivo deste tempo de trabalho. Os alunos mostraram a tendência de abarcar várias linhas de pensamento e não assumiram uma direção conceptual clara.

⁶⁵ *Brainstorming* – estratégia muito utilizada no meio empresarial para surgimento espontâneo de ideias criativas para resolução de problemas em grupo. Cada participante é encorajado a sugerir o máximo de ideias possível sobre o problema em discussão. Pode constituir a etapa inicial do trabalho cooperativo.

⁶⁶ Como recurso de apoio, foi preparado um documento com uma lista de dez *slogans* que poderia vir a ser entregue aos grupos, caso a reflexão e discussão sobre o tema fosse pouco fluída e os grupos se encontrassem bloqueados nesta etapa do trabalho. Contudo, não foi necessário recorrer a esse documento de apoio em nenhum momento, pois todos os grupos conseguiram encontrar uma ideia concreta da peça que gostariam de construir.

Paradoxalmente, começaram rapidamente a desenhar e a esboçar os elementos que iriam compor a sua peça, mesmo antes do *slogan* estar definido. Insistiu-se na necessidade de formular uma mensagem numa frase curta (**Fig. N.º 72**).

Optou-se por fazer a apresentação *powerpoint* prevista para mais tarde ainda no segundo tempo, pois os alunos começaram a mostrar-se impacientes para iniciar a etapa seguinte do trabalho. Esta apresentação deu a conhecer múltiplas estratégias conceptuais para a criação de peças 3D, através de exemplos de peças contemporâneas de vários artistas (Apêndice N.º 50). Com recurso à adição de elementos, repetição, sequência de planos, subtração, sobreposição, é possível transmitir mensagens em três dimensões.

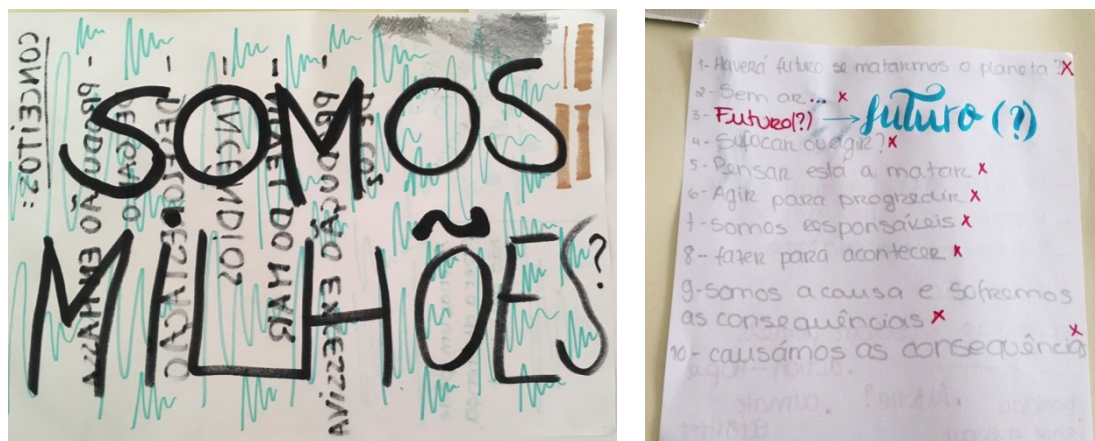


Fig. N.º 72 - Slogans criados por dois grupos do Laboratório de Ideias. Fonte: Própria.

T3 | 12h05 -13h35

Que elementos gráficos /objetos contribuem para passar a mensagem?

OBJETIVOS	ATIVIDADE	RECURSOS
1. Explorar o desenho como processo mental e meio de comunicação. 2. Planificar a execução da peça: selecionar os materiais e prever as etapas de execução.	1. Esboços de ideias: registos individuais. 2. Esboços de ideias: junção de elementos para criação de uma peça. 3. Planificação do trabalho de execução da peça: seleção dos materiais a utilizar, decisão sobre dimensão, divisão de tarefas pelos membros do grupo.	- materiais reutilizáveis para a construção das peças.

Quadro N.º 29 - Planificação do terceiro tempo (T3) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D". A cinzento assinalaram-se as atividades que estavam previstas para o T4, mas que acabaram por se realizar no T3.

De regresso à sala de aula, os alunos voltaram a reunir os seus grupos de trabalho. Foi apresentada a etapa seguinte do laboratório e o objetivo a atingir no final deste tempo. Todos os grupos se lançaram a esboçar ideias para tradução gráfica do *slogan* escolhido. O trabalho começou por ser individual, mas rapidamente envolveu a partilha de ideias entre o grupo. O processo repetiu-se em cada mesa: há uma ideia gráfica que se destaca e a partir daí todos ficam influenciados por ela. As professoras acompanharam o trabalho dos grupos, sublinhando a importância do contributo de todos para o trabalho final. Abriram-se possibilidades para a fusão de elementos dos vários esboços e reforçou-se a necessidade dos grupos se manterem fiéis à mensagem do *slogan*, evitando a dispersão de ideias ainda que dentro do mesmo tema.



Fig. N.º 73 - Desenhos individuais da peça e partilha de ideias entre o grupo.

Uma vez definido o desenho da peça a construir, e tendo já muitos grupos aplicado a cor nos esboços finais, a segunda parte da aula foi dedicada à planificação da execução da peça. Nesta fase, coube a cada grupo definir a dimensão da peça, selecionar os materiais a utilizar e organizar o trabalho, dividindo tarefas entre os seus vários elementos. Para tal, os alunos levantaram-se das suas mesas de trabalho e aproximaram-se da zona onde haviam sido colocados os materiais disponíveis. Surgiram então algumas questões: “como vai ser aplicada a cor?”, “será que precisamos de outros materiais que possamos recolher no intervalo de almoço?”. Alguns grupos quiseram incluir lixo (embalagens, garrafas, etc.) nas suas peças e ficaram responsáveis por trazer para a sala do Laboratório aquilo de que necessitassem para começar a construir a peça no tempo da tarde.

Esta etapa decorreu com grande ordem e respeito entre os grupos de trabalho, que se mostraram disponíveis para partilhar materiais. Ninguém escondeu o

entusiasmo e a vontade de pôr “mãos à obra” e não faltaram voluntários para recolher outros materiais para as peças durante a hora do almoço.

T4 | 14h45 -16h15

Como vamos executar a peça?

OBJETIVOS	ATIVIDADE	RECURSOS
1. Executar a construção da peça.	1. Início da construção da peça.	<ul style="list-style-type: none"> - materiais reutilizáveis para a construção das peças. - utensílios de corte e colagem.

Quadro N.º 30 - Planificação do quarto tempo (T4) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"

Iniciou-se o tempo da tarde, desafiando os grupos a avançarem o mais possível na construção dos vários elementos que compõem as peças, sem aplicar ainda a cor. Explicou-se sucintamente quais as soluções a que os alunos poderiam recorrer para fixar as diferentes partes da peça e advertiu-se também para os cuidados a ter com os instrumentos cortantes.



Fig. N.º 74 - Trabalho realizado pelos alunos durante o T4. Os grupos dividiram tarefas e cada aluno teve um papel importante na execução das peças. Em vários momentos, os grupos reuniram-se para trocar impressões sobre o desenvolvimento do trabalho e tomar decisões em conjunto.

Durante o trabalho, todos os alunos apresentaram uma postura positiva, participativa, empenhada e entusiasmada. Ao acompanhar o trabalho dos grupos, as professoras fomentaram a participação de todos. No final do primeiro dia do Laboratório de Ideias, todos os objetivos definidos foram cumpridos e as ideias apresentadas e o empenho dos alunos superaram as expectativas.

9.4. Implementação do Laboratório de Ideias – Dia 2

T5 | 8h30 -10h

Como vamos executar a peça?

OBJETIVOS	ATIVIDADE	RECURSOS
Executar a construção da peça.	Continuação da construção da peça com a colaboração de todos os membros do grupo.	<ul style="list-style-type: none"> - materiais reutilizáveis para a construção das peças. - utensílios de corte e colagem. - tintas acrílicas para a pintura das peças.

Quadro N.º 31 - Planificação do quinto tempo (T5) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"

O início do trabalho no segundo dia do Laboratório de Ideias pautou-se pela colaboração e partilha entre todos os grupos. Os alunos mostraram-se concentrados na execução das peças e empenhados em produzir um trabalho de qualidade. No final deste tempo, praticamente todos os grupos tinham terminado a pintura das peças e multiplicaram-se as soluções para que a tinta secasse o mais rapidamente possível.





Fig. N.º 75 - Trabalho prático cooperativo desenvolvido pelos alunos durante a manhã do Dia 2 do Laboratório de Ideias.

Durante o tempo de intervalo, houve vários alunos que não quiseram sair da sala para poderem avançar na execução da peça, de modo a que tudo estivesse pronto a tempo da apresentação. Tudo teria de estar terminado até ao final do tempo seguinte.

T6 | 10h20 - 11h50

Como podemos apresentar a nossa reflexão e a peça produzida?

OBJETIVOS	ATIVIDADE	RECURSOS
1. Concluir a construção da peça. 2. Preparar a apresentação da peça.	1. Conclusão da construção da peça. 2. Elaboração de uma etiqueta de sala para a peça (título, autores, materiais utilizados). 3. Planificação da apresentação do processo de trabalho e do produto final do laboratório. 4. Arrumação e limpeza do espaço de trabalho.	- materiais para a realização da etiqueta de sala.

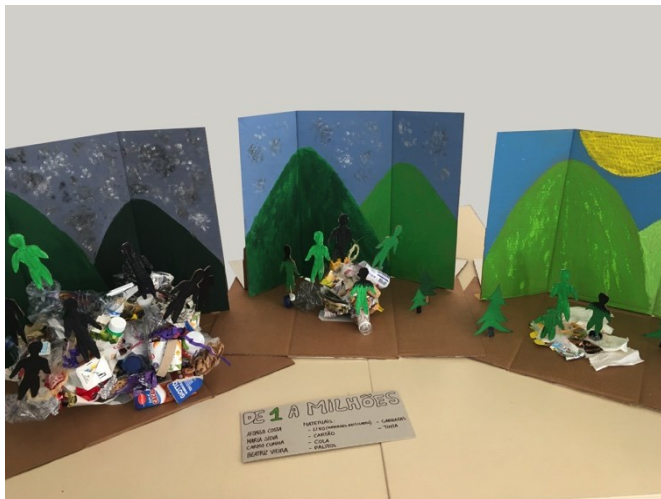
Quadro N.º 32 - Planificação do sexto tempo (T6) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"

No início do último tempo do Laboratório de Ideias, dedicado à produção de elementos, partilhou-se com os alunos a lista de tarefas a cumprir nos 90 minutos seguintes (**Quadro N.º 32**). Terminada a execução das peças 3D, os alunos prepararam a apresentação aos colegas, focando nessa comunicação o processo de trabalho, desde a escolha do *slogan*, até à execução da peça. No final deste tempo, todos os grupos tinham cumprido os objetivos. Os resultados estão expressos nas imagens e descrições apresentadas:



Slogan | **Obcecados com o consumo**
 Título da Peça | **Dinheiro Sujo**

A silhueta negra afirma a não identidade específica do rosto e remete para toda a humanidade. Os olhos vendados simbolizam aquilo que não vemos ou não queremos ver. Este rosto assente no dinheiro revela a obsessão pela riqueza e pelo poder. Para o alcançar, recorreremos ao consumo excessivo de bens materiais. Quando nos focamos no consumo, aquilo que colocamos no mundo é apenas lixo.



Slogan | **Somos só um mas podemos fazer milhões**
 Título da peça | **De 1 a milhões**

Três cenários consecutivos mostram a evolução positiva dos comportamentos quando cada um de nós assume que a sua atitude faz a diferença e decide ser um agente da mudança. Se cada um tomar a iniciativa de se tornar um “homem verde”, então há esperança de reverter a crise climática e os seus efeitos. Afinal, somos milhões.



Slogan | **Futuro?**
 Título da peça | **Sem ar**

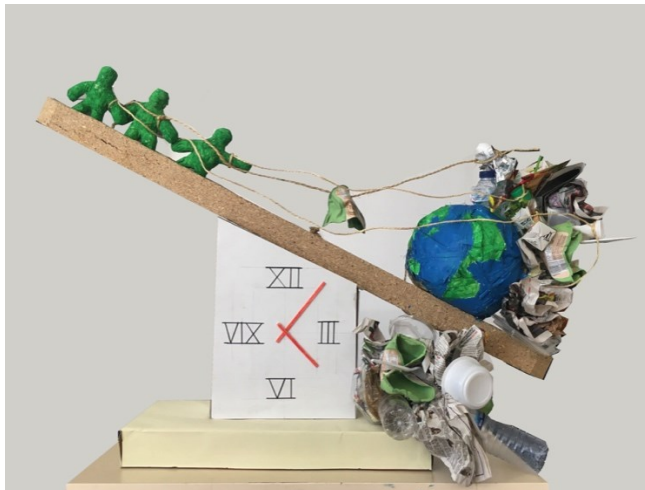
O tempo está a passar e as cinzas de um planeta consumido e destruído pesam sobre quem o habita. Há uma pessoa a tentar sair, à procura de um ar ainda respirável. Mas o tempo está a contar e é irreversível. A ampulheta está partida para nos mostrar que já não é possível inverter este tempo. É preciso atuar já.



Slogan | **Falta “Tempu”**

Título da peça | **Contra o “Tempu”**

Utilizando o acrónimo TEMPU (Acrónimo de Tempo, Esforço, Mudança, contra a Poluição, União) são referidos alguns conceitos fundamentais da peça. O tempo é limitado e, à medida que avança, vai-se degradando o planeta e perdendo a oportunidade de reverter a situação. A utilização das cores remete para essa degradação. Este relógio tem 13 horas. É o número do azar ao qual não queremos chegar sem ter agido para bem da preservação da vida. Nesta maquete não foi utilizado o plástico. É o primeiro passo da mudança.



Slogan | **O presente não tem de ser igual ao futuro**

Título da peça | **A união contra o tempo**

O planeta e o Homem estão em desequilíbrio. Dependemos da união dos esforços de todos para voltarmos a equilibrar a humanidade e o seu ambiente. É necessário agir rapidamente antes que o tempo se esgote. Por isso no centro desta balança está um relógio. Para equilibrar pesos, as pessoas unidas querem retirar todo o lixo que cobre o planeta.

Fig. N.º 76 - Produtos finais do "Laboratório de Ideias 2D-3D".

Peças 3D produzidas pelos alunos das turmas 10.º4 e 11.º4 a partir da reflexão sobre a crise climática, fruto do trabalho desenvolvido no Laboratório de Ideias.

T7 | 12h05 -13h35

Como avaliamos o trabalho desenvolvido neste Laboratório de Ideias?

OBJETIVOS	ATIVIDADE	RECURSOS
1. Comunicar o processo de trabalho e explicar o produto final do Laboratório. 2. Avaliar o Laboratório de Ideias, a prestação individual e a dos colegas.	1. Apresentação oral de cada grupo : exposição das etapas do trabalho, justificação das opções tomadas ; apresentação do resultado. 2. Preenchimento de um questionário de avaliação do laboratório de ideias. 3. Comentário final sobre o laboratório. 4. Limpeza e arrumação da sala.	- Quadro de avaliação das peças 3D. - Questionário de avaliação do Laboratório de Ideias.

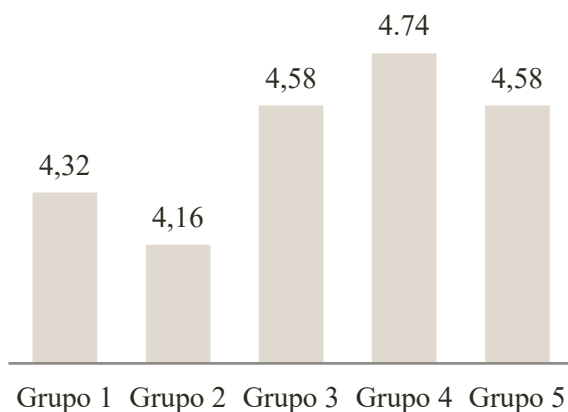
Quadro N.º 33 - Planificação do sétimo tempo (T7) da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"

Antes das apresentações orais dos trabalhos, foi entregue a cada aluno um quadro de avaliação das peças 3D, com o objetivo de que todos pudessem exprimir a sua opinião sobre os produtos do Laboratório de Ideias (**Apêndice N.º 51**). Ao preencher o quadro durante as apresentações, tanto alunos como professoras avaliaram de 1 (Fraco) a 5 (Muito Bom) os seguintes aspetos: a) relevância da mensagem, b) coerência entre a peça 3D e o slogan escolhido, c) capacidade expositiva do processo de trabalho, d) qualidade do produto final.

LEGENDA

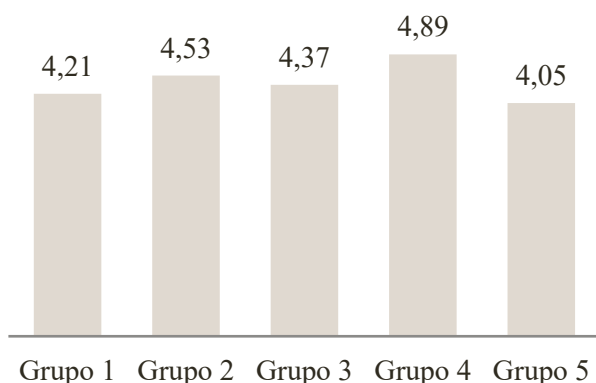
- Grupo 1 - Dinheiro Sujo;
- Grupo 2 - De 1 a milhões;
- Grupo 3 - Sem Ar;
- Grupo 4 - Corrida contra o "Tempu";
- Grupo 5 - A união contra o tempo

Relevância da mensagem [1;5]



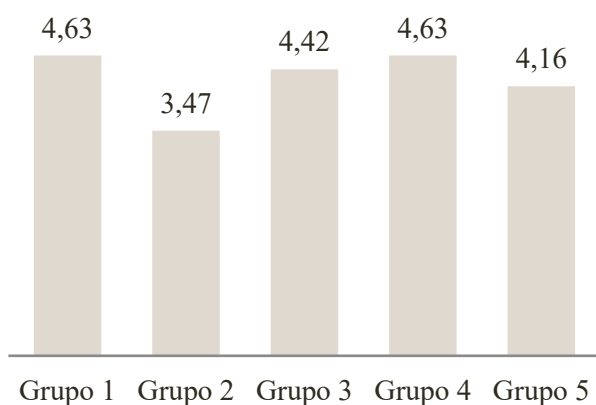
Todas as classificações dos grupos de trabalho se encontram entre "Bom" e "Muito Bom". O grupo 4 (Corrida contra o "Tempu") recebeu a melhor pontuação para a relevância da mensagem. A sua peça alerta para o facto de que não temos muito tempo para mudar as nossas atitudes face ao ambiente.

Coerência entre a peça 3D e o slogan [1;5]



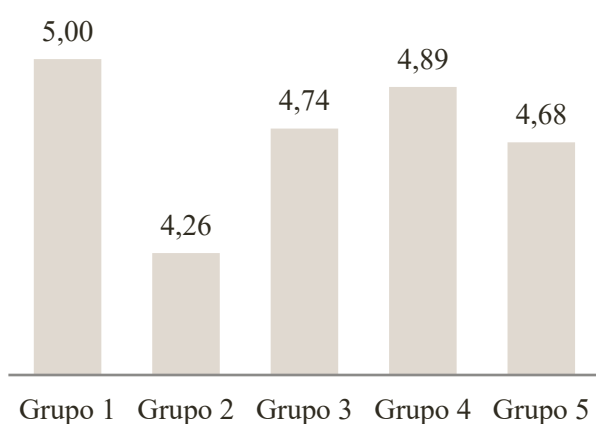
Todas classificações são muito positivas. Mais uma vez, o grupo 4 é avaliado com a melhor pontuação no que respeita à coerência entre a mensagem e a peça. A representação do relógio remete para a passagem do tempo. Vários alunos acharam interessante a não utilização do plástico na construção desta peça como uma opção deliberada do grupo de dar já o primeiro passo na mudança de comportamento.

Capacidade expositiva do processo de trabalho [1;5]



As classificações atribuídas são positivas embora inferiores às dos restantes critérios. Os grupos 1 e 4 receberam as melhores classificações. O grupo 2 (de 1 a Milhões) teve uma avaliação maioritariamente satisfatória, onde faltou a exposição sobre o processo de trabalho e a justificação das opções tomadas.

Qualidade do produto final [1;5]



Neste critério há que sublinhar a excelente avaliação do Grupo 1 que obteve a classificação “Muito bom” por parte de todos os alunos. Em segundo lugar está o grupo 4, com apenas 2 alunos a considerarem o trabalho “Bom”. De um modo geral, os alunos avaliam os produtos finais do Laboratório de Ideias com um nível de qualidade de execução bastante alto.

Gráfico N.º 11 - Avaliação dos produtos finais do “Laboratório de Ideias 2D-3D” pelos alunos

No final do Tempo 7 do Laboratório de Ideias, depois de arrumada a sala, os alunos preencheram individualmente um questionário de avaliação da atividade

(Apêndice N.º 52). Ainda houve tempo para uma troca de *feedback* entre professoras e alunos. Estes referiram que para eles seria importante expor as peças, como forma de mostrarem aos colegas o seu trabalho e como meio de valorização do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais na comunidade escolar. Para além de se mostrarem orgulhosos do seu trabalho, referiram a mais-valia do trabalho cooperativo e reviram-se na forma prática de trabalhar. As professoras sublinharam a atitude empenhada dos alunos, o espírito positivo e aberto a desafios e o cuidado que investiram na execução das peças, que determinou a qualidade dos trabalhos produzidos.

9.5. Avaliação

A avaliação da UD “Laboratório de Ideias 2D-3D” procurou encontrar pistas acerca da pertinência de uma atividade prática cooperativa e essencialmente reflexiva e criativa com estes contornos no contexto educativo do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais.

- Qual é o impacto de uma atividade centrada na produção artística a partir da reflexão conceptual na aprendizagem da arte e na preparação dos alunos para experiências futuras em contexto académico e/ou profissional?
- Que mais valias encontramos no trabalho cooperativo interturmas? Será que os alunos avaliam esta experiência como positiva?
- Que papel pode desempenhar uma atividade de índole essencialmente criativa e exploratória na motivação dos alunos para o seu processo de aprendizagem?

Para tal, além da avaliação do desempenho dos alunos durante o desenrolar do Laboratório de Ideias, através da observação participante e da avaliação quantitativa dos produtos do Laboratório construídos por cada grupo, o questionário de autoavaliação do Laboratório de Ideias distribuído aos alunos no último tempo da atividade constituiu uma fonte de conhecimento bastante rica. Este documento assume maior relevância, se se considerar que se trata de uma atividade inédita na Escola, cujos resultados, bastante positivos, aliados ao *feedback* entusiasmado e agradecido dos alunos, poderá significar a reedição de uma atividade semelhante no futuro.

Apresenta-se de seguida um excerto da análise do questionário de autoavaliação que integrou questões de resposta fechada e aberta. No âmbito desta Unidade Didática não se justifica a apresentação de dados independentes entre as duas turmas, uma vez que os 19 alunos trabalharam em conjunto num universo comum, em que o seu nível de escolaridade não constituiu um critério diferenciador da sua prestação e empenhamento na atividade. A análise das respostas a todas as questões pode ser consultada no **Apêndice N.º 53** deste Relatório. Apresenta-se, de seguida, apenas um excerto dessa análise, que certamente poderá ajudar a responder às questões colocadas acima.

Questionário de Avaliação do “Laboratório de Ideias 2D-3D”		
Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
1. Grau de INTERESSE da atividade	Muito baixo – 0% Baixo– 0% Médio – 0% Alto - 37% Muito alto – 63%	Todos os alunos consideraram o nível de interesse da atividade como alto ou muito alto, o que permite aferir a pertinência da atividade no contexto de aprendizagem dos alunos.
2. Grau de DIFICULDADE da atividade	Muito baixo – 0% Baixo– 5% Médio – 69% Alto - 26% Muito alto – 0%	Cerca de 2/3 dos alunos consideraram que a atividade apresentou um nível de dificuldade médio, o que representa um indicador positivo, pois permitiu aos alunos ultrapassarem as dificuldades sem se sentirem dominados por elas.
3. Grau de SATISFAÇÃO com trabalho realizado	Muito baixo – 0% Baixo– 0% Médio – 0% Alto - 11% Muito alto – 89%	Quase todos os alunos se mostraram muito satisfeitos com o trabalho realizado, o que atesta o sucesso da Unidade Didática.
5. Qual foi a maior aprendizagem que esta experiência te proporcionou?	Mostrou-me as potencialidades do trabalho cooperativo – 63% Revelou as minhas competências de liderança – 5% Estimulou a minha criatividade – 5% Mostrou-me que tudo pode	Trata-se de uma questão aberta, cujas respostas foram agrupadas. A referência ao trabalho cooperativo enquanto fator relevante na aprendizagem dos alunos foi bastante frequente. Destacam-se algumas respostas dos alunos. “Aprendi que o trabalho de grupo é sempre benéfico para o produto final. O produto final mostra o trabalho, esforço e criatividade de todos.”; “Aprendi que ao trabalharmos

	ser matéria prima para a arte – 16% Aprendi a organizar ideias – 21%	em grupo e juntarmos ideias podemos criar algo melhor do que criaríamos sozinhos.”; “Aprendi a utilizar todos os pontos positivos de cada um para obter o melhor resultado possível.”
8. Gostarias de repetir uma atividade semelhante no futuro?	Não - 0% Sim – 100%	Esta questão de resposta aberta permite aferir o entusiasmo e satisfação dos alunos em relação à atividade. A questão ganha relevância por se tratar de uma experiência nunca antes realizada. Todos os alunos responderam entusiasticamente que “gostariam”, “gostariam muito”, “adorariam”.

Quadro N.º 34 - Excerto da análise de respostas ao questionário de autoavaliação do “Laboratório de Ideias 2D-3D”.

10. CONCLUSÃO

A conclusão do Relatório da Prática de Ensino Supervisionada integra cinco aspetos que consubstanciam os subcapítulos que se seguem: em primeiro lugar apresentam-se os contributos principais de cada um dos capítulos que compõe o Relatório; em seguida propõe-se um novo olhar sobre as questões investigativas formuladas no início da investigação, sobre as quais incidiu o Enquadramento Teórico e às quais a Experimentação Prática procurou trazer novas perspectivas na leitura; no terceiro ponto apresenta-se a avaliação global do projeto realizada pelos alunos e pela Orientadora Cooperante que acompanhou e orientou todas as etapas da Experimentação Prática; no quarto subcapítulo avaliam-se os pontos fortes e fracos do projeto, as oportunidades de desenvolvimento e os seus eventuais riscos através da análise SWOT do projeto e, por fim, abre-se caminho para possíveis desenvolvimentos futuros da investigação.

10.1. Resumo dos capítulos apresentados

Neste capítulo revisita-se o trabalho realizado, apresentando sumariamente as várias etapas descritas no Relatório de Prática Supervisionada.

Na Introdução foi dado a conhecer o tema da investigação “2D, 3D e vice-versa” e foram definidos os objetivos centrais da investigação, através da formulação de três questões investigativas que guiaram a construção do trabalho. Cada uma abordou um eixo de ação da investigação: a relação entre o desenho 2D e o mundo 3D; a aprendizagem cooperativa na educação artística e o diálogo entre a educação formal – Escola – e não formal – Museu – na construção de aprendizagens significativas. Neste capítulo referiu-se ainda a metodologia de trabalho da investigação.

Iniciando a Parte I do Relatório, dedicada ao Enquadramento Teórico das questões investigativas e do contexto em que decorreu a experimentação prática, surge a fundamentação teórica da primeira questão da investigação. Como pode a interação entre o desenho (2D) e experimentação tridimensional trazer benefícios à aprendizagem dos elementos da linguagem visual e, simultaneamente, expandir os domínios da criação artística no contexto escolar? O enquadramento teórico desta questão abordou dois aspetos: i) os sistemas de perceção enquanto ferramentas de

captação, processamento, interpretação e interiorização dos objetos e do espaço e ii) os sistemas de representação enquanto técnicas de comunicação bidimensional de entidades que sabemos tridimensionais. Cada um dos sistemas perceptivos proporciona experiências inevitavelmente subjetivas – na medida em que cada sujeito é único na percepção que faz da realidade – e, apesar do destaque comumente atribuído ao sistema perceptivo visual, outros sistemas podem sobressair na ausência do primeiro e estimular novos modos de atenção sobre os espaços e os objetos. Todos contribuem para que a terceira dimensão seja captada, processada e interiorizada pelo cérebro.

No terceiro capítulo apresentaram-se as metodologias da aprendizagem: a educação artística e a aprendizagem cooperativa. A segunda questão da investigação intersesta estes contextos da experimentação pedagógica, pelo que foi pertinente caracterizar e enquadrar a educação artística dos tempos atuais e definir, fundamentar teoricamente e apontar os benefícios da aprendizagem cooperativa.

Por isso mesmo, propôs-se um olhar sobre os paradigmas do século XXI que influenciam a concepção da arte e da educação no tempo atual e, necessariamente, as práticas formais e não formais de educação artística. Neste âmbito, a pós-modernidade e o surgimento e difusão dos estudos sobre cultura visual assumem particular relevância na contextualização da educação artística do presente. Por outro lado, a promoção da criatividade – à qual também este projeto se dedica – parece ser unanimemente considerada uma urgência para o futuro das sociedades.

A experiência de interação com o outro é para Vygotsky o motor do desenvolvimento e aprendizagem. Contudo, nem sempre as relações estabelecidas entre pares conduzem ao desenvolvimento de ambientes de aprendizagem saudáveis. A Teoria da Interdependência Social mostra que, para tal, é necessário promover ambientes de cooperação e não de competitividade, de interdependência e não de independência. Durante o século XX, e também já no século XXI, muitos autores estudaram os benefícios da aprendizagem cooperativa, relacionados com o desempenho escolar, a tolerância e a aceitação da diversidade e o desenvolvimento de competências sociais, e procuraram definir modelos de implementação da aprendizagem cooperativa em sala de aula.

O trabalho desenvolveu-se no sentido de fundamentar a terceira questão da investigação sobre o diálogo entre a educação formal e não formal no campo da educação artística, explorada recentemente no Plano Nacional das Artes (2019-2024). Assim, identifica-se e caracteriza-se o meio escolar onde decorreu a experimentação

prática do projeto, o Colégio Valsassina, e a instituição cultural que nele colaborou, o Museu Calouste Gulbenkian, através da Fábrica de Projetos do seu Serviço Educativo.

A referência ao Colégio Valsassina centra-se na comunicação do seu projeto pedagógico, com marcas indeléveis dos seus 120 anos de história e da presença da arte que contaminou desde cedo – e continua a contaminar – tanto o currículo formal como o currículo oculto, de forma transversal às várias faixas etárias que frequentam a Escola. A articulação entre a Escola e o Museu, mais visível na criação da atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado”, assumiu um carácter transversal à Investigação, através da reflexão conjunta sobre o tema “2D, 3D e vice-versa” num momento inicial do estudo. De facto, a conceção do museu como um lugar de encontro, de partilha, de troca de experiências e bagagens proporcionou a construção de um projeto de descoberta do desenho através de outros sentidos para lá da visão. A história do Serviço Educativo do Museu e o retrato das suas práticas atuais revelam o desejo de ajudar cada jovem, cada visitante a “construir a sua identidade em diálogo com esse depósito de humanidade que está no património (material e imaterial) e nas obras de arte” (Comissão Executiva do Plano Nacional das Artes, 2019).

A Parte II do Relatório, organizada em cinco capítulos, incidiu sobre a Experimentação Prática da Investigação. Tratando-se de um estudo conduzido de acordo com a metodologia de investigação-ação, o investigador tem a capacidade de intervir junto da população em estudo, no sentido de obter respostas para as questões investigativas formuladas, avaliando continuamente a sua atuação e introduz adaptações à planificação elaborada, sempre que entender necessário.

A investigação descrita englobou quatro Unidades Didáticas implementadas nas turmas do 10.º Ano e 11.ºanos do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais do Colégio Valsassina. O primeiro capítulo da Parte II do Relatório, o capítulo 5, apresentou, num primeiro ponto, o contexto da aprendizagem: o aluno adolescente, as turmas, a sala de aula e a calendarização das quatro UD da Experimentação Prática. Formularam-se os objetivos específicos e apresentou-se o enquadramento curricular das UD na disciplina de Desenho A. Por último, referiram-se os instrumentos de recolha de dados qualitativos e quantitativos e os critérios de avaliação do trabalho.

No capítulo 6 (na Parte II) deu-se a conhecer a Unidade Didática “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D”, implementada na turma do 10.º Ano. A introdução deste modo de registo ao abrigo da investigação “2D, 3D e vice-versa” permitiu associar aspetos técnicos da modelação dos objetos – direção e

intensidade do traço, zonas de luz-sombra, sobreposição de objetos – à realidade dos objetos, evitando quebrar o diálogo entre o desenho e os objetos reais. Neste capítulo, apresentou-se a planificação da Unidade Didática, a par da descrição e reflexão sobre a implementação, não escondendo os desvios à planificação, decorrentes da apreensão dos alunos face ao novo conteúdo transmitido. Analisaram-se os dados obtidos e revelou-se a avaliação da Unidade Didática, realizada em vários momentos do trabalho.

De um modo semelhante, o capítulo 7 apresentou a Unidade Didática “A perspetiva linear plana como ferramenta de conversão 3D-2D” dirigida à turma do 11.º Ano. Seguindo as metas estabelecidas nas Aprendizagens Essenciais da disciplina de Desenho A e o programa da disciplina ainda em vigor, consolidou-se a capacidade dos alunos de representação do espaço tridimensional à mão livre, através da utilização dos princípios da perspetiva linear plana. Neste capítulo, descreveu-se a implementação da UD, de acordo com a Planificação que previa alguns pequenos exercícios introdutórios e um exercício de aplicação do conteúdo e integração de uma componente criativa, explorando a obra de um artista britânico do século XX. Mais uma vez, apresentou-se a análise dos resultados obtidos e métodos de avaliação e autoavaliação da UD.

No capítulo seguinte, expôs-se a Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu”, em que a investigação se cruzou com a Fábrica de Projetos do Museu Calouste Gulbenkian. Revelou-se o trabalho desenvolvido na atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado” e no contexto de sala de aula. Nesta UD participaram os alunos do 10.º e 11.º Anos, que aprenderam que o desenho da realidade não depende apenas da observação, que se pode recorrer a outros sistemas percetivos igualmente eficazes e que, para conhecer um objeto, por vezes, pode ser necessário desenhá-lo com a ponta dos dedos antes de o converter para o plano bidimensional. Neste capítulo, abordaram-se ainda questões relativas à implementação da aprendizagem cooperativa no contexto do trabalho artístico.

O último capítulo da Parte II do Relatório deu a conhecer o “Laboratório de Ideias 2D-3D”, em que os alunos das duas turmas trabalharam cooperativamente em grupos interturmas, em torno de uma problemática global atual escolhida pelos alunos. O capítulo descreveu as etapas do trabalho realizado em sete tempos letivos consecutivos, em que os alunos se dedicaram exclusivamente à criação de uma peça 3D que refletisse uma mensagem sobre a crise climática, num trabalho essencialmente

reflexivo e criativo. Tendo em conta o carácter experimental desta atividade no contexto escolar em que decorreu, descreveu-se detalhadamente a planificação do Laboratório de Ideias. As avaliações obtidas da parte dos alunos e a análise dos produtos 3D apresentados pelos alunos em menos de 10 horas de trabalho cooperativo foram esclarecedoras acerca do enorme potencial deste tipo de atividades a explorar no futuro.

10.2. Um novo olhar sobre as questões da investigação

Após a descrição e análise da Experimentação Prática, contextualizada pelo Enquadramento Teórico da investigação, importa recuperar as questões investigativas que orientaram este estudo, procurando encontrar respostas no trabalho realizado:

- *Em que medida a interação entre a experimentação 3D e o desenho 2D permite ampliar os conhecimentos sobre os elementos da linguagem visual (forma, luz-sombra, espaço, volume) e abrir novos horizontes sobre a criação artística?*

A Experimentação Prática da Investigação revelou o impacto positivo da introdução da experimentação tridimensional no processo de ensino-aprendizagem do desenho. As primeiras duas Unidades Didáticas da Investigação – capítulos 6 e 7 da Experimentação Prática – visaram a introdução ou consolidação de conteúdos técnicos da disciplina de Desenho A, que se inserem no tema da articulação 3D-2D. Constituem etapas prévias que permitiram aos alunos adquirir e desenvolver competências de representação dos objetos e do espaço. Nestas duas Unidades Didáticas foi notório o progresso dos alunos desde o momento inicial da UD até à sua conclusão, não só no que se refere à qualidade técnica dos produtos de aprendizagem apresentados, mas também na evolução positiva na autoconfiança na aprendizagem e na segurança e desenvoltura do trabalho. As duas turmas ampliaram os seus conhecimentos sobre a linguagem visual – forma, luz-sombra, espaço, volume –, requisitos essenciais para o desenvolvimento das Unidades Didáticas seguintes, onde a exploração da tridimensionalidade em articulação com o desenho foi mais evidente.

De facto, a Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu” introduziu a experiência táctil e auditiva, enquanto fonte de informação da tridimensionalidade, que mais tarde se converteu no desenho 2D. Os resultados obtidos na atividade “Ver

com outros olhos: do tato ao resultado” revelaram as potencialidades do trabalho de outros sistemas perceptivos – que não o mais comumente utilizado sentido visual – na representação. Nesta atividade os alunos demonstraram:

- capacidade de responder a tarefas desafiantes e desinstaladoras;
- grande capacidade de concentração nos modos háptico e auditivo;
- competências de representação de uma imagem mental não apoiada no sentido visual;
- brio na execução da tarefa proposta;
- curiosidade e satisfação em relação ao resultado final.

O questionário de avaliação da atividade revelou que 82% dos alunos se sentiram entusiasmados e interessados durante a atividade e 100% dos alunos reconheceu que a experiência constituiu um momento de aprendizagem do desenho. 16 dos 17 alunos que participaram na atividade consideraram que esta teve um interesse “alto” ou “muito alto”.

Na segunda etapa desta Unidade Didática, realizada já em sala de aula com as duas turmas a trabalhar em paralelo, introduziu-se a modelação 3D da fotografia de José Luís Neto. Apesar das reticências iniciais, logo no final da primeira aula dedicada a esta tarefa, os alunos mostraram-se descontraídos e satisfeitos com a possibilidade de “desenhar com as mãos”, de passar da representação 2D para a criação 3D, respeitando sempre a informação fornecida pela imagem. Recuperou-se, assim, o diálogo entre o objeto e o desenho, que tantas vezes se esquece no desenho de observação 3D-2D. Ao avaliar esta fase do trabalho, os alunos reconheceram o seu interesse como “alto”, embora tenham também apontado um grau de dificuldade “médio”, justificado por se tratar de uma atividade nova que normalmente não surge nas aulas de desenho. 50% dos alunos referiram que esta etapa contribuiu para a sua aprendizagem do desenho, pois alterou o seu conceito do que é desenhar. O desenho deixou de estar dependente do seu olhar, do lápis/caneta e do plano de representação, o que alargou horizontes sobre as suas potencialidades criativas.

Na segunda e terceira fases deste exercício, os alunos fizeram a conversão do modelo 3D para o desenho 2D, introduzindo a componente criativa do desenho de uma máscara emotiva. Nesse processo, foi evidente o progresso dos alunos do 10.º Ano na modelação do desenho com traço expressivo e a importância da confrontação com a morfologia do próprio modelo 3D, presente na aula, e do impacto da incidência da luz sobre ele na criação de gradientes luz-sombra. 85% dos alunos avaliaram a

qualidade do modo de registo do seu trabalho final como “Bom” ou “Muito bom”, enquanto os professores atribuíram uma classificação média de 86% (Bom) a este critério de avaliação.

O “Laboratório de Ideias 2D-3D” permitiu também estudar o impacto do diálogo 3D-2D na aprendizagem do desenho, sobretudo na exploração da componente criativa da disciplina. O desenho assumiu-se como ferramenta de comunicação de ideias entre o grupo, de elaboração de estudos que se soltaram do plano bidimensional para ganharem vida no espaço. A qualidade das peças 3D elaboradas pelos alunos foi reconhecida por todos os que participaram no Laboratório, considerando a média das avaliações obtidas nas fichas de heteroavaliação dos grupos (entre 4.26 e 5.00 num intervalo de 1 (Fraco) a 5 (Muito Bom)). Mais uma vez, esta Unidade Didática contribuiu para expandir os horizontes dos alunos face ao papel do desenho na criação artística. 83% dos alunos reconheceram o interesse da atividade como “Muito Alto” e 94% avaliam o seu desempenho criativo como “Bom” ou “Muito Bom”.

- *Poderá a aprendizagem cooperativa potenciar o processo de reflexão e criação artística dos alunos?*

As Unidades Didáticas “2D-3D, partindo do Museu” e “Laboratório de Ideias 2D-3D” promoveram a aprendizagem cooperativa no domínio artístico. No primeiro caso, no contexto da sala de aula, os alunos de cada turma trabalharam em grupos de dois alunos da mesma turma, enquanto que na segunda UD referida, os grupos de trabalho formaram-se com 3 ou 4 alunos, abrangendo alunos das duas turmas. Em ambas as experiências os resultados obtidos foram positivos e até surpreendentes, pelo que se destaca:

- A eficácia da aprendizagem através do exemplo e apoio do par (exercício de criação da máscara);
- O desenvolvimento da capacidade dos alunos de refletir em conjunto, apresentar e discutir argumentos e justificar as decisões tomadas perante o par ou o professor;
- A identificação de competências de liderança em alunos nos quais essa característica nunca tinha sobressaído;

- Na turma do 10.º Ano, verificou-se um desenvolvimento significativo na segurança e desenvoltura na aplicação do traço expressivo, em que este foi utilizado como ferramenta de comunicação de ideias;
- O desenvolvimento de competências sociais entre alunos mais tímidos, e normalmente menos motivados, que se mostraram mais envolvidos e motivados, por influência do trabalho com o par;
- A exploração da criatividade de cada aluno a partir das perspectivas diferentes dadas por cada membro da equipa.

Por tudo isto, tornaram-se claros os benefícios da cooperação no campo da educação artística, não só como estratégia de aprendizagem eficaz, mas também enquanto incubadora da experiência profissional, muitas vezes cooperativa, que caracteriza não só o meio artístico, como atualmente também a maior parte dos setores.

O trabalho desenvolvido no “Laboratório de Ideias 2D-3D” constituiu o espaço por excelência da aprendizagem cooperativa, pois os alunos trabalharam permanentemente em grupo, com alunos de outra turma, com os quais estabeleceram relação na atividade quebra-gelo, e com quem partilharam um desafio essencialmente criativo. A partilha de ideias e a aceitação dos contributos do outro, o envolvimento de todos os membros do grupo e a divisão de tarefas, o empenho de cada um na qualidade do seu trabalho e na ajuda ao outro com vista à qualidade do produto final, foram aspetos fundamentais na criação de uma experiência de interdependência positiva. Ao avaliar esta atividade, 100% dos alunos considerou que o trabalho inturmas foi positivo, sendo que 63% justificou esta resposta pela oportunidade de partilhar ideias, opiniões, métodos de trabalho com os colegas, 42% considerou ter sido importante para quebrar barreiras entre as turmas e 26% afirmou que permitiu explorar mais a criatividade. O trabalho cooperativo foi mesmo apontado como a maior aprendizagem que a experiência do Laboratório de Ideias proporcionou.

Em suma, todos os alunos afirmaram terem sido cumpridos os objetivos do Laboratório e todos revelaram o desejo de repetir uma atividade semelhante que mantivesse o caráter inturmas.

- *De que forma a articulação entre a Escola – educação formal – e o Museu – educação não formal – promove experiências significativas na aprendizagem do desenho?*

O diálogo entre a Escola e o Museu permitiu a criação de uma atividade única para os alunos do 10.º e 11.º Anos de Desenho A do Colégio Valsassina, dentro dos objetivos da investigação “2D, 3D e vice-versa”. A ida ao Museu para participação numa atividade prática e o diálogo aí promovido com as obras de arte constitui uma descoberta para os alunos. No questionário pré-visita os alunos afirmaram que nem todas as atividades educativas em museus, em que participaram, constituíram momentos de aprendizagem e que os principais fatores que determinam o interesse da exposição é o seu conteúdo e o conhecimento prévio do tema. Ora, havendo a possibilidade de articulação entre a educação formal e não formal, pode ser desenvolvido um trabalho que torne a experiência no museu como uma atividade significativa para os alunos, integrada no trabalho desenvolvido em sala de aula.

Por outro lado, a atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado” revolucionou a ideia dos alunos acerca do que se pode ou não fazer numa visita ao Museu. No questionário pré-visita, nenhum aluno afirmou ser possível tocar numa obra exposta e apenas 42% consideraram sentar-se no chão num Museu. O carácter surpreendente desta atividade marcará certamente a relação que os alunos estabeleceram com a Coleção Moderna do Museu, que 42% dos alunos visitaram pela primeira vez no âmbito deste projeto. 15 dos 17 alunos que participaram na atividade revelaram um grau de satisfação em relação ao trabalho realizado “Alto” ou “Muito Alto”.

O trabalho desenvolvido em sala de aula a partir da obra do artista José Luís Neto, exposta na Coleção Moderna do Museu, surgiu também do diálogo com o Serviço Educativo do Museu, que partilhou a maquete da obra do artista, utilizada nas visitas com públicos com visibilidade reduzida. Estendeu-se assim ao ambiente da sala de aula a colaboração, ainda que não explícita, entre a educação formal e não formal.

10.3. Avaliação global da investigação pelos alunos e Orientadora Cooperante

Avaliação Global do projeto “2D, 3D e vice-versa” pelos alunos

Após o final da implementação da Unidade Didática “Laboratório de Ideias 2D-3D”, os alunos das duas turmas envolvidas no projeto preencheram um questionário de avaliação global da experimentação prática desenvolvida durante os primeiros dois meses do 2º Período⁶⁷. Os **Quadro N.º 35 e 36** apresentam a análise dos dois grupos de questões lançadas aos alunos: a avaliação das Unidades Didáticas – em concordância com as questões investigativas formuladas no início da investigação – e a avaliação da prestação da Mestranda.

Os alunos pronunciaram-se de forma bastante positiva acerca das Unidades Didáticas implementadas, de acordo com o que foi referido na análise e reflexão elaboradas nos capítulos 6 a 9 na Parte II do Relatório.

Avaliação das Unidades Didáticas		
Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
1. Qual foi a importância do trabalho 3D (visita ao Museu, modelação dos rostos, laboratório de ideias) para a aprendizagem do desenho?	Muito Baixa – 0% Baixa – 0 % Média – 12% Alta – 44% Muito Alta – 44%	Esta questão pretendeu avaliar a perceção dos alunos acerca dos benefícios da experimentação 3D na aprendizagem do desenho, de acordo com a primeira questão investigativa . A grande maioria dos alunos considerou o diálogo 2D-3D como importante para a aprendizagem do desenho.
2. Como avalia a importância do trabalho cooperativo no contexto da educação artística?	Muito Baixa – 0% Baixa – 0 % Média – 12% Alta – 44% Muito Alta – 44%	Nesta pergunta, avaliou-se a opinião dos alunos acerca do recurso à aprendizagem cooperativa na educação artística, de acordo com a segunda questão investigativa . 88% dos alunos consideraram importante o trabalho cooperativo nesta área.

⁶⁷ O enunciado do questionário enviado por email aos alunos das duas turmas pode ser consultado no **Apêndice N.º 54 e Apêndice N.º 55** deste Relatório. Esta fase de avaliação global final do projeto decorreu já em período de ensino à distância, decorrente do encerramento das escolas devido à pandemia de Covid-19. Por ter sido assim quebrado o contacto com os alunos, cujo acompanhamento das aulas estava previsto até ao final do ano letivo, na introdução do questionário fez-se um agradecimento aos alunos pela sua participação e colaboração.

3. Qual é o teu grau de satisfação relativamente à seleção dos grupos de trabalho (duplas no exercício de criação da máscara)?	Muito Baixo – 0% Baixo – 0 % Médio – 11% Alto – 50% Muito Alto – 39%	Ainda relativamente ao trabalho cooperativo, avaliou-se o grau de satisfação dos alunos em relação aos grupos de trabalho elaborados pelos professores. Este fator influencia a eficácia desta metodologia na aprendizagem.
4. Achas que poderás aplicar os conhecimentos adquiridos nestas Unidades Didáticas noutras situações?	Nunca - 0% Raramente – 0 % Talvez – 12% Provavelmente – 44% Certamente – 44%	A questão quadro avalia a relevância atribuída pelos alunos dos conteúdos do projeto “2D,3D e vice-versa”. 88% dos alunos pensam vir a aplicar os conhecimentos e competências adquiridas no âmbito deste projeto.
5. Como avalias a adequação do tempo fornecido à realização das tarefas?	Muito Baixa - 0% Baixa – 0 % Média – 28% Alta – 44% Muito Alta – 28%	Pretendeu-se conhecer a perceção dos alunos em relação à gestão do tempo das Unidades Didáticas, uma vez que neste campo foram introduzidas algumas alterações à planificação no decorrer da implementação das UD.
6. Como avalias a qualidade dos materiais apresentados (apresentações <i>powerpoint</i> , enunciados, materiais do laboratório de ideias)?	Muito Baixa – 0% Baixa – 0 % Média – 17% Alta – 39% Muito Alta – 39% Não Respondeu – 5%	Pretendeu-se conhecer a opinião dos alunos em relação aos recursos utilizados nas várias UD. 78% dos alunos reconhece qualidade “alta” ou “muito alta” nos recursos apresentados.

Quadro N.º 35 - Análise do Questionário de Avaliação Global das Unidades Didáticas pelos alunos das turmas 10.ª e 11.ª

Avaliação da Mestranda		
Questão	Análise das respostas obtidas nas duas turmas	Observações / Conclusões
1. Organização das aulas lecionadas	Fraca - 0% Pouco Satisfatória – 0 % Satisfatória – 0% Boa – 22% Muito Boa – 78%	Os alunos consideraram que a avaliação das aulas lecionadas no âmbito da investigação foi boa ou muito boa.
2. Capacidade de esclarecimento de dúvidas	Fraca - 0% Pouco Satisfatória – 0 % Satisfatória – 0% Boa – 39% Muito Boa – 61%	Nesta pergunta os alunos pronunciaram-se acerca da capacidade da Mestranda de esclarecer questões técnicas, metodológicas, entre outras.

3. Qualidade do acompanhamento individual dos alunos:	Fracamente – 0% Pouco Satisfatória – 0 % Satisfatória – 0% Boa – 61% Muito Boa – 39%	A maioria dos alunos reconheceu a qualidade do acompanhamento individual e <i>feedback</i> durante o trabalho desenvolvido nas aulas como “Bom”.
---	---	--

4. Qualidade da interação entre professora estagiária e alunos	Fracamente – 0% Pouco Satisfatória – 0 % Satisfatória – 0% Boa – 11% Muito Boa – 89%	Os alunos avaliaram de forma muito positiva a interação entre a Mestranda e os alunos, para a qual também contribuiu o conhecimento dos alunos durante o período de observação prévia. Tratando-se de duas turmas com um número reduzido de alunos, facilmente se estabeleceu uma relação de confiança e à vontade entre todos.
--	---	---

Quadro N.º 36 - Análise do Questionário de Avaliação Global da prestação da Mestranda pelos alunos das turmas 10.ª e 11.ª.

Tendo sido esta a primeira experiência de lecionação da Disciplina de Desenho A, e apesar da avaliação muito positiva realizada pelos alunos, haverá aspetos a melhorar, nomeadamente os relativos à capacidade de resposta clara e eficaz às questões dos alunos, durante o desenvolvimento dos trabalhos.

Avaliação Global do projeto “2D, 3D e vice-versa” pela Orientadora Cooperante

Anexa-se ao Relatório uma breve Entrevista à Orientadora Cooperante – **Apêndice N.º 56** –, fundamental na conceção do projeto e implementação das Unidades Didáticas. Pelo acompanhamento constante e pela vasta experiência profissional, a Orientadora Cooperante pronunciou-se acerca dos pontos fortes e fragilidades do projeto, tendo destacado “o despertar os alunos quanto à importância do ato de fazer mais do que a importância do resultado final” ou “a valorização do trabalho cooperativo” como aspetos importantes do projeto. Em paralelo com a avaliação realizada pelos alunos acerca da prestação da Mestranda, a Professora identificou a “Organização das aulas lecionadas” e a “Qualidade da interação entre Mestranda e os alunos” como “Muito Boa” e a “capacidade de esclarecimento de dúvidas” e de “acompanhamento individual dos alunos” como “Boa”.

10.5. Análise SWOT da investigação

<i>Strengths – pontos fortes</i>	<i>Weaknesses – pontos fracos</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Diversidade de temas, recursos e metodologias do projeto: os alunos experimentaram a utilidade da relação entre os instrumentos 2D e 3D na aprendizagem do desenho - Trabalho cooperativo entre pares e entre turmas: promoveu a criatividade e o pensamento crítico e a assimilação de conhecimentos técnicos - Conceção de uma atividade no Museu como uma proposta surpreendente e desafiante para os alunos: a experiência na Coleção Moderna do Museu revolucionou a visão do campo de ação do desenho e dos seus recursos - Estreita colaboração entre a Mestranda e a Orientadora Cooperante: flexibilidade para adaptação da planificação sempre que necessário, de acordo com as necessidades identificadas nos alunos - Integração no Projeto Pedagógico de um “Laboratório de Ideias”: atividade de exploração da criatividade e do pensamento crítico, num tempo e espaço limitados; promoção da identidade de grupo de Artes Visuais 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificação inicial das UD “O desenho expressivo como ferramenta de conversão 3D-2D” e “A perspetiva linear como ferramenta de conversão 3D-2D” demasiado ambiciosa, prevendo menos tempo de execução das tarefas do que aquele que se revelou necessário. Foi preciso ocupar algumas aulas de representação - A avaliação formativa através de observação direta e <i>feedback</i> durante o trabalho individual poderia ter sido complementada com um feedback escrito e estruturado no final de cada etapa do trabalho, de modo a que o aluno assimilasse os seus pontos fortes e pontos a melhorar - Opção pelo trabalho individual do aluno B10 na Unidade Didática “2D-3D, partindo do Museu” por se tratar de um aluno externo e de haver número ímpar de alunos. Outras soluções poderiam ter sido pensadas de forma a proporcionar, também no caso deste aluno, uma experiência de trabalho cooperativo no processo criativo
<i>Opportunities – perspetivas de evolução</i>	<i>Threat – riscos associados</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Expansão da aplicação da metodologia da aprendizagem cooperativa no âmbito da educação artística a outras unidades didáticas e turmas - “Laboratório de Ideias 2D-3D” enquanto experiência-piloto de atelier criativo interturmas que pode ser replicado nos próximos anos letivos, preparando os horários das turmas dos três anos do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais para contemplarem tempos de atelier conjunto - Futuras interações com a educação não formal no domínio da educação artística 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceção de Unidades Didáticas centradas no desenvolvimento de competências artísticas e sociais, o que pode ser crítico na gestão de tempo para a aprendizagem de outras competências técnicas sobre as quais também incide o Exame Nacional da disciplina - Interrupção das atividades letivas presenciais devido à pandemia de Covid 19 não permitiu a exposição dos trabalhos realizados à comunidade escolar, inviabilizando a concretização da última etapa da metodologia de “<i>Studio Thinking</i>” - Eventual necessidade de adaptação da metodologia de ensino-aprendizagem para turmas de maior dimensão

Quadro N.º 37 - Análise SWOT do projeto pedagógico "2D, 3D e vice-versa"

10.6. Conclusões finais e pistas para desenvolvimentos futuros da investigação

A investigação “2D, 3D e vice-versa” visou o estudo da experimentação tridimensional na aprendizagem do desenho, a adaptação da metodologia da aprendizagem cooperativa à educação artística, trabalhando também a partir da articulação com a Fábrica de Projetos do Serviço Educativo do Museu Calouste Gulbenkian. Nestes três eixos de atuação perspetivam-se caminhos de desenvolvimento futuro da investigação.

Em primeiro lugar, do ponto de vista do diálogo 2D-3D, explorá-lo noutras disciplinas como a Educação Visual, levando os alunos a descobrir desde cedo a relação do desenho com a realidade. Por outro lado, julga-se relevante desenvolver um estudo mais prolongado no tempo e com uma população mais alargada que permita ter: i) um grupo onde se analisa o impacto da introdução da experimentação 3D na compreensão dos elementos da linguagem visual e ii) um grupo de controlo, onde não se introduz essa variável. Poder-se-á, assim, compreender os benefícios e desvantagens do recurso do contacto com as realidades 3D, através de diferentes sistemas percetivos, na aprendizagem do desenho.

Em relação à exploração da aprendizagem cooperativa, é pertinente aprofundar a presente investigação através da convocação dos três anos de escolaridade do Ensino Secundário para trabalharem em conjunto em atividades interturmas, essencialmente reflexivas e criativas.

Por fim, a expansão do diálogo entre a Escola e os espaços de educação não formais, quer na regularidade dessa articulação, quer na sua extensão temporal e “contaminação” do espaço da sala de aula, pode constituir, certamente, uma mais-valia para a educação artística, enquanto disciplina transversal a todas as dimensões da vida intra e interpessoal. Através da educação artística, a Escola dialoga com as estruturas sociais, políticas, ambientais, culturais e os alunos compreendem pela experiência o dinamismo das relações 2D, 3D e vice-versa.

BIBLIOGRAFIA

Acaso, M. (2009). Propuestas para después. In M. Acaso, *La educación artística no son manualidades* (p. 130). Madrid: Los Libros de la Catarata.

Arends, R. I. (2008). *Aprender a ensinar*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U. .

Ariès, P. (1986). *História Social da Infância e da Família* (2ª Edição ed.). Rio de Janeiro: Editora Guanabara.

Arnheim, R. (1974). *Art and Visual Perception. A psychology of the creative eye*. Berkeley, L.A: University of California Press.

Artaud, G. (1985). Une approche holistique du développement moral de l'adolescent. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 11 (3), pp. 403-419.

Artur Ramos (coord), J. P. (25 de março de 2002). *Programa de Desenho A, 11.º e 12.º Anos. Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais*. Obtido em 20 de maio de 2020, de Direção Geral de Educação. Consultado em https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Secundario/Documentos/Documentos_Disciplinas_novo/Curso_de_Artes_Visuais/desenho_a_11_12.pdf

Bahia, S. (2008). promoção de Ethos criativos. In M. d. Morais, & S. B. (coord), *Criatividade: conceito, necessidades e intervenção*. Braga: Psiquilibrios.

Bainbridge, D. (2012). Teenagers: a Natural History. In F. G. 2011, *Labirintos da Adolescência. Roads to whatever* (pp. 21-32). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Barber, B. (2010). *Drawing Masterclass*. Londres: Arcturus.

Belver, M. H. (2005). Fundamentos y perspectivas actuales de la investigación en educación artística. In *Investigación en educación artística* (pp. 176-200). Granada: Universidad de Granada.

Blakemore, S.-j., & Frith, U. (2009). *O cérebro que aprende. Lições para a educação*. (C. C. Caldas, Trad.) Lisboa: Gradiva.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. (M. J. Alvarez, S. B. Santos, & T. M. Baptista, Trans.) Porto: Porto Editora.

Burbules, N. C. (Outubro de 2009). *Postmodernism and Education*. (H. Siegel, Ed.) Obtido em 13 de maio de 2020, de Oxford Handbooks Online. Scholarly Research Reviews. Consultado em <https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780195312881.001.0001/oxfordhb-9780195312881-e-029?print=pdf>

Caldeira, S. N., & Veiga, F. H. (2013). Desenvolvimento Pessoal, Psicossocial e Moral. In F. H. Veiga, *Psicologia da Educação. Teoria, Investigação e Aplicação. Envolvimento dos alunos na Escola*. (pp. 121-176). Lisboa: Climepsi Editores.

Camacho, C. F. (2007). Serviços educativos na rede portuguesa de museus: panorâmica e perspectivas. In S. Barriga, & S. G. Silva, *Coleção Públicos, n°2. Serviços Educativos na Cultura* (pp. 26-40). Setepés.

Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus. (2020). *Cambridge Dictionary. Creativity*. (Cambridge University Press) Obtido em 14 de maio de 2020, de Cambridge Dictionary. Consultado em <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/creativity>

Carvalho, C., & Conboy, J. (2013). Desenvolvimento Cognitivo e da Linguagem. In F. H. Veiga, *Psicologia da Educação. Teoria, Investigação e Aplicação. Envolvimento dos alunos na Escola*. (pp. 67-120). Lisboa: Climepsi Editores.

Charréu, L. (2015). Sobre a necessidade permanente de (re)definir um campo de estudo quando nos referimos à cultura visual sob uma perspectiva pedagógica. In M. O. (org), *Arte, Educação e Cultura* (2ª edição ed.). UFSM.

Colégio Valsassina. (2014). *O atelier 1964-2014: Cinquenta anos de educação pela arte no Valsassina. O legado de Maria Manuela Valsassina*. Lisboa: Colégio Valsassina.

Colégio Valsassina. (2018). *Relatório Anual 2018*.

Colégio Valsassina. (s.d.). *Valsassina: História e Projeto Educativo*. Consultado em <https://cvalsassina.pt/projeto-educativo>

Comissão Executiva do Plano Nacional das Artes. (2019). *Plano Nacional das Artes. 2019-2024*.

Conselho Nacional de Educação. (2010). Que currículo para o século XXI? Colóquios e conferências parlamentares. *Conferência "Que currículo para o século XXI?"*. Assembleia da República.

Cramond, B. (2008). What is creativity? In *Criatividade: Conceito, Necessidade e intervenção*. Braga: Psiquilibrios.

Lopes, M.J.C. (2015). *Pioneiras da Educação pela Arte: Enfoques Biográficos sobre Alice Gomes, Cecília Menano e Maria Manuela Valsassina*. (Tese de doutoramento). Universidade de Évora. Évora: Portugal.

Dias, A. (2019). No Museu também se dança: projetos que se desenham “à medida”. *Revista Matéria-Prima*, 7 (3), pp. 176-188.

Eça, T. T. (2018). Sustentabilidade das Artes Visuais na Escola. *Livro de Atas do Congresso de Investigação em Educação Artística*, (pp. 120-127).

Eco-escolas. (2018). *Programa Eco-escolas*. Consultado em <https://ecoescolas.abae.pt/wp-content/uploads/sites/3/2018/09/Programa-Eco-Escolas-SINTESE.pdf>

Efland, A. D. (1995). Change in the Conceptions of Art Teaching. In R. W. (ed), *Context, content and community in Art Education: beyond post modernism* (pp. 25-40). New York: Teachers College Press.

Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes. Uma estratégia de Formação de Professores*. (4ª edição ed.). Porto: Porto Editora.

Fontes, A., & Freixo, O. (2004). *Vygotsky e a Aprendizagem Cooperativa*. Lisboa: Livros de Horizonte.

Fundação Calouste Gulbenkian. (2019). *Programa Gulbenkian Descobrir. Atividades. Escolas e Professores. Set 2019-Jun 2020*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Fragateiro, C. (2018). O Desafio das Artes na Educação em Portugal. In I. /. CI&DETS (Ed.), *Livro de Atas do Congresso de Investigação em Educação Artística*, (pp. 26-57).

Frazão, D. (17 de dezembro de 2019). *Vik Muniz. Artista plástico brasileiro*. Obtido em 17 de junho de 2020, de ebiografia. Consultado em https://www.ebiografia.com/vik_muniz/

Gardner, H. (1982). *Art, Mind, Brain: a cognitive approach to creativity*. New York: Basic Books.

Gibson, J. (1966). *The Senses Considered as Perceptual Systems*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Gisbert, J. C. (2005). Estructura del conocimiento artístico. In *Investigación en educación artística* (pp. 19-42). Granada: Universidad de Granada.

Gomes da Silva, S. (2014). Beyond Seeing: the Making and Negotiation of Meanings from the Museum Education. In *Museum Mediator Readers. Guidelines for Museum Mediators Professionals in Europe* (pp. 155-174). Mapa das Ideias.

Gomes da Silva, S. (2007). Enquadramento teórico para uma prática educativa nos museus. In S. Barriga, & S. G. Silva, *Colecção Públicos. N.º2. Serviços Educativos na Cultura* (pp. 57-66). Setepés.

Gralik, T. P. (2010). Cultura Visual: rumo à compreensão de outros universos no Ensino das Artes. *Revista Nupeart* , 8, pp. 29-43.

Haber, R. N. (1980). Perceiving Space from Pictures: a theoretical analysis. In M. A. Hagen (Ed.), *The perception of pictures*. New York: Academic Press.

Heitor, F.V., Heitor, J.V., Heitor, M. & Valsassina, F.C., 2006. *Colégio Valsassina*. Lisboa: Colégio Valsassina.

Hernández, F. (2005). La investigación sobre la cultura visual: una propuesta para repensar la educación de las artes visuales. In *Investigación en educación artística: temas, métodos y técnicas de indagación sobre el aprendizaje y la enseñanza de las artes y culturas visuales* (pp. 87-98). Granada: Editorial Universidad de Granada.

Hernández, F., Terrasêca, M., & Paiva, J. (2013). Contemporaneidade e Educação Artística. Ampliar o diálogo, expandir os olhares e abrir-se a questionamentos. *Educação, Sociedade & Culturas* , 40, pp. 7-13.

Hershenson, M. (1999). *Visual Space Perception*. London: The MIT Press.

Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia. (2002). *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Lisboa: Círculo de Leitores.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (Outubro de 2014). Cooperative Learning in 21st century. *Anales de psicología* , 30, pp. 841-851.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2003). *Cooperative, Competitive and Individualistic efforts: an update of the research* . Minneapolis: Cooperative Learning Center.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2008). Social Interdependency Theory and Cooperative Learning: the Teacher's Role. In R. M. Gillies, A. F. Ashman, & J. Terwel (Edits.), *The teacher's Role in implementing Cooperative Learning in the classroom*. Springer.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2013). *Cooperation in the classroom* (9th edition ed.). Edina: Interaction Book Company.

Johnson, D. W., Roger, T. J., & Smith, K. A. (Jul/Ago de 1998). A Aprendizagem Cooperativa retorna às Faculdades. Qual é a evidência de que funciona? *Change*, 30, p. 26.

Jurgens, S. V. (29 de dezembro de 2010). *Entrevista a Susana Gomes da Silva*. Obtido em 25 de maio de 2020, de Artcapital. Consultado em <https://www.artcapital.net/entrevista-118-susana-gomes-da-silva>

Lopes, J., & Silva, H. S. (2009). *A Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula. Um Guia Prático para o Professor*. Lisboa: Lidel - Edições Técnicas, lda.

Machado, M. d. (2015). *Adolescentes*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Marques, R. (s.d.). *O ensino dos valores em Kohlberg*. Obtido em 23 de maio de 2020, de <http://www.eses.pt/usr/ramiro/Kohlberg.htm>

Martínez, B. R. (fevereiro de 2008). La infancia y a la niñez en el sentido de identidad. Comentarios en torno a las etapas de la vida de Erik Erikson. *Revista Mexicana de Pediatría*, 75, pp. 29-34.

Maset, P. P. (Mai-Ago de 2009). La calidad en los equipos de aprendizaje cooperativo. Algunas consideraciones para el cálculo del grado de cooperatividad. *Revista de Educación*, 349, pp. 225-239.

Massironi, M. (2019). *Ver pelo Desenho. Aspetos técnicos, cognitivos, comunicativos*. Lisboa: Edições 70.

Morales, J., Bax, A., & Firestone, C. (2020). Sustained representation of perspectival shape. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Neto, J.L. (s.d). José Luís Neto. Biografia curta. Consultado em <http://www.joseluisneto.pt/pt/02-01-00.html>

OCDE - Educational Research and Innovation. (2019). *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking. What it means in school*. OCDE.

Ornelas, M. (2016). O papel da autoria dos jovens na relação entre o museu de arte contemporânea e a escola. (Tese de doutoramento). Universitat de Barcelona. Barcelona: Espanha.

Padró, C. (2014). Museologies and Education in Museums: a Discursive Perspective. In I. B. Câmara, & F. B.-N. (coord) (Edits.), *Museum Mediators Reader. Guidelines for Museum Mediators Professionals in Europe* (pp. 123-138). Mapa das Ideias.

Pujolàs, P., & Lago, J. (coords). (2011). *El Programa CA/AC ("Cooperar para aprender/Aprender a Cooperar") para enseñar a aprender en equipo. Implementación del aprendizaje cooperativo en el aula*. Universidad de Vic.

República Portuguesa. (2018). *Aprendizagens Essenciais da disciplina de Desenho A, 10.º Ano | Articulação com o Perfil do Aluno*. Obtido em 20 de maio de 2020, de Direção Geral de Educação. Consultado em https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/10_de_senho_a.pdf

República Portuguesa. (2018). *Aprendizagens Essenciais da disciplina de História e Cultura das Artes, 10.º Ano | Articulação com o Perfil dos Alunos*. Obtido em 20 de maio de 2020, de Direção Geral de Educação. Consultado em

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/10_hca.pdf

República Portuguesa. (2018). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o Perfil dos Alunos. Desenho A. 10.º Ano*. Obtido em 11 de maio de 2020, de Direção Geral da Educação. Consultado em https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/10_dezenho_a.pdf

República Portuguesa. (2018). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o Perfil dos Alunos. Desenho A. 11.º Ano*. Obtido em 11 de maio de 2020, de Direção Geral da Educação. Consultado em https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/11_dezenho_a.pdf

República Portuguesa. (2018). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o Perfil dos Alunos. Desenho A. 12.º Ano*. Obtido em 11 de maio de 2020, de Direção Geral da Educação. Consultado em https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/12_dezenho_a.pdf

República Portuguesa. (1986). *Lei n.º 46/86 - Lei de Bases do Sistema Educativo*. Obtido em 11 de maio de 2020, de Diário da República Eletrónico. Consultado em <https://dre.pt/application/conteudo/222418>

República Portuguesa. (2017). *Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Obtido em 11 de maio de 2020, de Direção Geral da Educação. Consultado em https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Rodrigues, L. F. (2010). *Desenho, criação e consciência*. Books on Demand.

Rubio, F. M. (2005). Instrumentos, técnicas de evaluación y materiales curriculares de educación artística. In *Investigación en educación artística* (pp. 201-222). Granada: Universidad de Granada.

Santos, M. E. (2010). Recomendações e Conclusões. *Que currículo para o século XXI?* (pp. 68-70). Conselho Nacional de Educação.

Silva, S. G. (2007). Enquadramento teórico para uma prática educativa nos museus. In S. Barriga, & S. G. Silva, *Colecção Públicos. N.º2. Serviços Educativos na Cultura* (pp. 57-66). Setepés.

Solso, R. L. (1994). *Cognition and the Visual Arts*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Sousa, A. B. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.

Sullivan, G. (2002). Ideas and Teaching: Making Meaning from Contemporary Art. In P. S. Yvonne Gaudelius, *Contemporary Issues in Art Education* (pp. 23-38). New Jersey: Pearson Education, Inc.

Tokuhama-Espinosa, T. (2014). *Making Classrooms better. 50 Practical Applications of Mind, Brain, Education Science*. New York: W.W. Norton & Company, Inc.

UNESCO. (2016). *Educação 2030. Declaração de Incheon e Marco de Ação da Educação. Rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos*. UNESCO. Consultado em https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243278_por

APÊNDICES

Apêndice N.º 1 | Paradigmas de Educação Artística do Século XX

Teoria Estética	Teoria Psicopedagógica	Ideologia implícita
Mimética (A arte é imitação da realidade)	Behaviorismo ou Comportamentalismo (A aprendizagem ocorre pela imitação)	Moralismo tradicional: controlo social
Pragmático (A arte é instrumental)	Aprender é instrumental	Reconstrução Social
Expressivo (A arte é autoexpressão)	Psicanalítico (A aprendizagem é crescimento emocional)	Liberalismo Individual
Formalismo (A arte segue regras formais)	Cognitivismo (A aprendizagem é a aquisição e compreensão de conceitos)	Controlo tecnocrático por peritos

Quadro N.º 38 - Articulação entre as teorias estéticas, psicopedagógicas e ideologias implícitas (Efland, 1995).

Paradigma Mimético-Behaviorista

Baseado na cópia e na repetição enquanto estratégia de aprendizagem, o paradigma mimético-behaviorista reflete a crença de que também a arte é uma imitação do real. Perante um determinado estímulo dado pelo professor, o aluno aprende a reagir de acordo com procedimentos específicos. Através da repetição do binómio estímulo-resposta, o aluno atinge o desempenho esperado (Efland, 1995). Nesta linha, o ensino das artes visuais recorre à cópia – *mimesis* – tanto através da reprodução minuciosa da realidade, das obras de arte reconhecidas, como do treino repetitivo de uma determinada técnica ou procedimento.

A abordagem mimética privilegia o produto artístico, em detrimento do processo. O aluno será considerado tanto mais bem sucedido quanto a sua produção artística se aproximar do ponto de referência.

Paradigma Pragmático-Reconstrutor

Segundo o paradigma pragmático-reconstrutor, a aprendizagem – tal como a arte ou qualquer outra disciplina – é um instrumento para que cada indivíduo possa intervir no seu contexto familiar, social, económico, político, ambiental. O carácter reconstrutor da aprendizagem advém do facto de qualquer conhecimento adquirido

pela experiência ter impacto na estrutura de conhecimento prévio já consolidado. Por meio da experiência artística são desencadeados dois processos de reconstrução, o do artista, que cria a obra de arte e que se redescobre a si próprio nessa experiência, e o do espectador, que se encontra com a obra de arte e que descobre uma nova perspectiva sobre a realidade.

A educação artística é orientada para as situações quotidianas, para as problemáticas dos contextos em que a escola e os alunos se inserem. Mais do que transmitir conceitos ou ensinar técnicas artísticas, trata-se de promover o encontro de cada um com o seu contexto. Considera-se que *“truth is not absolute, emerges out of successive encounters, and its social utility is tested by whether it enables individuals and societies to adapt to changing circumstances”* (Efland, 1995).

Paradigma Formalista-Cognitivo

Segundo as teorias cognitivistas, a aprendizagem é fruto da aquisição de novas estruturas de conhecimento, que se articulam com as estruturas cognitivas pré-existentes. A visão pragmática da arte defende que aquilo que distingue uma obra de arte é o cumprimento de requisitos formais, de cânones compositivos, de regras cromáticas, de um conjunto de princípios que estruturam a sua classificação enquanto tal. Trata-se de criar um enquadramento e um vocabulário específico para as artes visuais, que permitam fazer, perceber, avaliar, compreender a produção artística.

O conhecimento deste vocabulário e dos conceitos que estruturam a obra de arte é valioso por si só, na medida em que possibilita o acesso à experiência estética, que, de outro modo, lhe estaria vedada.

Uma vez ensinado, este conhecimento permite a democratização da arte, ou seja, que todos se possam tornar produtores, apreciadores, comentadores de arte. A educação artística passa a estar baseada em disciplinas que fornecem, organizam e transmitem o conhecimento sobre arte. São então criadas as disciplinas de História de Arte, Estética, etc.

Neste paradigma, amplamente difundido e aplicado a partir dos anos 60, inclui-se a psicologia da *Gestalt*⁶⁸, enquanto um dos ramos do pensamento cognitivista, explorado por Piaget e Bruner.

⁶⁸ A psicologia da Gestalt, movimento teórico surgido no século XX lançou os fundamentos para o estudo da percepção visual. Esta teoria enfatiza a supremacia do todo face às partes. Quando aplicada à

Paradigma Expressivo-psicanalítico

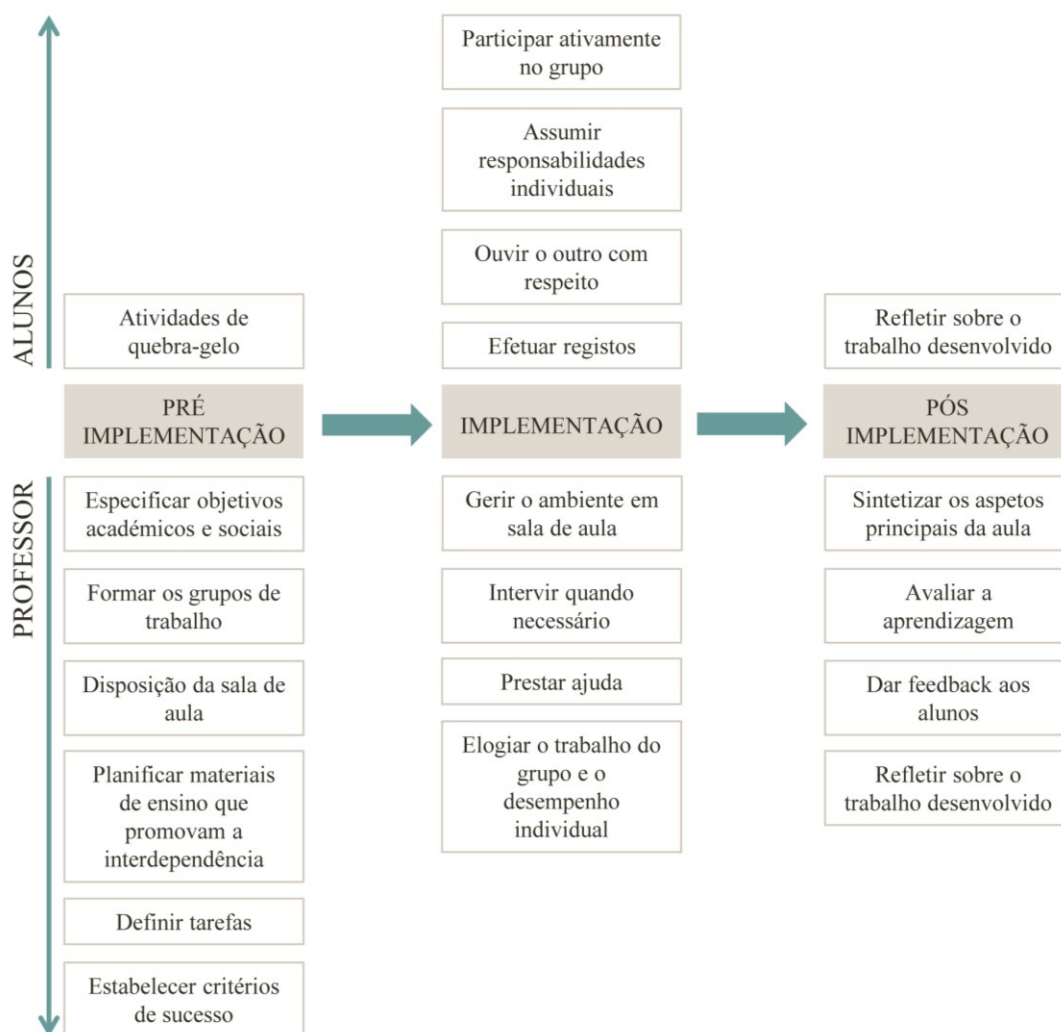
Por outro lado, o paradigma expressionista defende que “a arte é o produto da imaginação do artista” e, assim, o papel da expressão artística é permitir aceder ao campo emocional, afetivo, inconsciente, fantasioso de cada indivíduo e levá-lo a exprimir-se a partir da sua interioridade. A experiência artística promove o desenvolvimento pessoal e dá a conhecer a intuição e a subjetividade do indivíduo. Neste paradigma, a prática artística enquanto descoberta do “eu interior” surge, assim, associada à terapia e à psicanálise.

Esta visão da arte cruza-se com a educação centrada no aluno, em que a aprendizagem é considerada uma construção ativa do próprio aluno, única e original. Ao contrário do paradigma mimético-behaviorista, a aprendizagem é um processo interno que não pode ser validado por critérios objetivos externos ao próprio indivíduo que aprende. Aqui, a resposta é espontânea e não condicionada a estímulos externos. Importa o processo, mais do que o produto da aprendizagem.

O objetivo da aprendizagem é a autorrealização do aluno. A Educação artística explora a expressão pessoal, num exercício de liberdade onde não há lugar para a repressão. Difundido no período do pós 2ª Guerra Mundial, Lowenfeld e Herbert Read escreveram sobre este paradigma no qual se insere o movimento da Educação pela Arte.

educação, a psicologia da Gestalt contesta o ensino através de experiências isoladas e conteúdos fragmentados (Encyclopaedia Britannica, 2020).

Apêndice N.º 2 | Etapas de implementação da Aprendizagem Cooperativa



Esq. N.º 11 - Etapas de implementação da aprendizagem cooperativa para professor e alunos (Lopes & Silva, 2009)

Capítulo 3

Apêndice N.º 3 | Abordagens específicas de implementação da Aprendizagem Cooperativa (Arends, 2008) (Lopes & Silva, 2009)

Tipos de abordagens	Autores	Formação dos grupos	Descrição da metodologia
<i>Student Teams Achievement Divisions (STAD)</i>	Robert Slavin; Johns Hopkins	Grupos de 4/ 5 elementos heterogéneos (género, etnia, aproveitamento académico)	Após a exposição oral, os alunos trabalham os conteúdos em grupo. A avaliação de conhecimentos é feita através de uma ficha de trabalho individual, que será avaliada segundo a progressão do aluno relativamente à ficha anterior. Cada aluno contribui com pontos para a avaliação do grupo.
Jigsaw	Elliot Aronson	Grupos heterogéneos com 5/6 elementos.	Cada aluno é responsável por aprender uma parte da matéria através de textos escritos. Cada grupo tem um membro especialista em cada uma das partes da matéria. Há uma reunião de especialistas de cada parte e depois estes voltam às suas equipas de origem e ensinam a sua parte da matéria ao restante grupo.
Investigação em grupo	Herbert Thelen; Sharan	Grupos de 5/ 6 elementos. Os grupos podem ser heterogéneos ou considerar relações de amizade ou interesses dos alunos.	Os alunos planificam os tópicos a serem estudados e as ferramentas para a investigação. O trabalho contempla as seguintes fases: 1. Seleção do tópico 2. Planificação cooperativa 3. Implementação, análise e síntese 4. Apresentação do produto final 5. Avaliação
Abordagem estrutural	Spencer Kagan	Grupos preferencialmente com número par de membros	Promove o desenvolvimento de competências sociais. Estabelece padrões de interação entre alunos: “pensar, emparelhar, partilhar”; “juntar as cabeças numeradas”
Aprendendo juntos	David Johnson; Roger Johnson	Grupos heterogéneos de 2 a 3 elementos. Ter em conta as capacidades, motivação e o estilo de trabalho dos alunos.	Aplicável a todas as disciplinas e anos de escolaridade. Enfatiza a aquisição de competências de interação positiva, mais do que domínio de conteúdos. O professor deve prever as seguintes etapas: 1. Distribuir tarefas e comunicar objetivos 2. Seguir o desenrolar da aula e dar <i>feedback</i> aos alunos; avaliar os resultados

História

A história do Colégio Valsassina remonta ao ano 1898, quando a professora Suzana Duarte funda uma escola primária no largo de Sta. Marinha, na Graça. Desde esse momento, os 120 anos de história do Colégio confundem-se com a história da família Valsassina que, ao longo de 5 gerações, tem liderado os destinos desta escola. A escola primária fundada em 1898 viria a estender a sua atividade ao nível de ensino liceal em 1907, pelo contributo do Professor Frederico César de Valsassina, que casou nesse mesmo ano com a fundadora e proprietária da escola. Em 1914, a escola transferiu-se para uma moradia em Benfica, com o nome de Escola Moderna. Os efeitos da primeira guerra mundial e a falta de apoio público ao ensino privado obrigaram ao fecho da Escola Moderna em 1918. Contudo, em 1919, Frederico e Suzana Valsassina reabriram a atividade de ensino, desta vez proporcionando aulas particulares em Benfica. Em 1925, transferiram-se para a Praça Camões, onde continuou a funcionar o curso de explicações.

Só em 1932, e já com o nome de Escola Valsassina, esta instituição voltou a oferecer aulas de ensino regular, de nível primário e secundário. O edifício arrendado no número 130 da Avenida António Augusto de Aguiar, oferecia então “16 divisões, algumas bastantes amplas, 3 salas de frente que, com mais 2 outras, constituíam o número de aulas preciso na ocasião” (Valsassina, 1948, citado em Heitor, F.V., Heitor, J.V., Heitor, M. & Valsassina, F.C., 2006), isto é, o suficiente para acolher os cerca de 100 alunos da instituição. Dois anos depois, a escola mudou-se para o número 148 da mesma avenida, onde permanece até 1959. Tratava-se, então, de uma escola no centro de Lisboa, com cerca de 400 alunos. A partir de 1940, começaram a colaborar na direção do Colégio a filha do casal fundador, Frederica Valsassina, e o seu marido Mário Heitor. A escola proporcionou também, a partir desse ano, colónias de férias nas Azenhas do Mar para os mais de 60 alunos rapazes que frequentavam o Colégio em regime de internato. Em 1941, o regime de separação de sexos obrigou à exclusão das raparigas da Escola Valsassina.

Em 1948, a necessidade de garantir condições de excelência para acolher o crescente número de alunos levou à procura de novas instalações. Pela mão dos

fundadores Frederico e Suzana de Valsassina e já com a colaboração da 2ª geração, Mário Heitor e Frederica Valsassina, a família adquiriu a Quinta das Terezinhas, uma propriedade então situada na periferia da cidade de Lisboa. Aí construiu as instalações necessárias ao funcionamento da instituição que, com esta nova morada, assumiu o nome de Colégio Suzana de Valsassina⁶⁹.

Nos anos 60 ocorreu o grande desenvolvimento do Colégio com a colaboração da 3ª geração da Família. Frederico Valsassina Heitor, professor de matemática e diretor a partir de 1951 e Manuela Tojal, sua mulher, professora de artes plásticas e coordenadora da primária, impulsionaram o crescimento do Colégio, investindo na formação e profissionalização dos professores, numa busca pela excelência do ensino. Participaram ativamente na definição dos estatutos do ensino particular⁷⁰ e na defesa da autonomia pedagógica. O seu mérito foi reconhecido pela atribuição, em 1995, da Comenda da Ordem de Instrução Pública a Frederico Valsassina Heitor. Em 1969, a Primária foi de novo aberta a raparigas que já tivessem um irmão aluno a frequentar o Colégio⁷¹. Mais tarde, esta restrição desapareceu e o Colégio funcionou como estabelecimento de ensino misto. Devido às leis laborais de 1975, o internato passou a restringir-se a cinco dias por semana, o que levou à sua extinção definitiva no ano letivo de 1977/78. Pelas mesmas razões encerrou também a colónia de férias das Azenhas do Mar.

Em 1982, foi atribuído ao Colégio Valsassina o paralelismo pedagógico⁷² e depois, em 1984, a autonomia pedagógica⁷³. Em 1986, Manuela Tojal e Frederico Valsassina Heitor tomaram parte na Direção Pedagógica do Colégio e, em 2000, o seu filho João Valsassina Heitor assume a Direção Pedagógica do Colégio, contando com

⁶⁹ O Colégio mantém as instalações na Avenida António Augusto de Aguiar – Escola Valsassina – que funcionam em paralelo com o recém criado Colégio Suzana de Valsassina. Em 1959 dá-se a unificação do Colégio na Quinta das Terezinhas. “Recordo que o meu avô [o fundador Frederico Valsassina] tinha especial simpatia pela designação de “Escola”, mas a legislação de 1948 reservou-a para escolas oficiais, obrigando à designação de “Colégio” todos os estabelecimentos em regime de internato e externato” (Heitor, F.V. et al., 2006).

⁷⁰ Promulgação da Lei 9/79 Bases do Ensino Particular e Cooperativo e, no ano seguinte, do Novo Estatuto do EPC.

⁷¹ Veiga Simão foi ministro da Educação entre 1970 e 1974, tendo sido responsável pela democratização do ensino, através de medidas como a implementação do ensino misto na primária.

⁷² “Consiste na não dependência das escolas públicas quanto a orientação, adoção pedagógica e adoção de instrumentos escolares” (art.º 35, 1983-1985).

⁷³ “Consiste na não dependência das escolas públicas nos âmbitos referidos no artigo 35º, e ainda quanto a planos de estudos e conteúdos programáticos, avaliação de conhecimentos, incluindo dispensa de exame e a sua realização, matrícula e emissão de diplomas e certificados de matrícula, de aproveitamento e de habilitações” (art.36º, 1983-1985).

a colaboração de Maria Alda Silva. O início do século XXI ficou marcado pela reestruturação do Projeto Educativo com o objetivo de o adaptar às novas exigências do presente. Após atingir uma capacidade de cerca de 1700 alunos nos anos 90, o Colégio optou por estabilizar o número de alunos em cerca de 1350, mantendo assim o seu carácter familiar e a relação cuidada com alunos e pais.

Em 2006, foi aprovado o projeto para a construção de um novo pavilhão para o 2º e 3º ciclos e para a renovação dos edifícios existentes. Atualmente participam na Direção do Colégio dois membros da 5ª geração da Família Valsassina.

Apêndice N.º 5 | Estádios do desenvolvimento cognitivo, psicossocial e comportamental

Estádios de desenvolvimento cognitivo de Piaget

Jean Piaget (1896-1980) nasceu na Suíça e aí estudou biologia e, mais tarde, psicologia, epistemologia e educação. Trabalhou em Paris, desde 1919, no Instituto Jean Jacques Rousseau, onde desenvolveu os primeiros trabalhos sobre a criança. O seu trabalho é influenciado pelos cinco estádios de desenvolvimento psicosexual definidos por Sigmund Freud (1856-1939).

Para Piaget, o processo de desenvolvimento cognitivo tem origem na confrontação da criança com situações perante as quais as suas estruturas cognitivas são obrigadas a desenvolver novas operações lógicas. Trata-se de um processo de equilibração e regulação interna. Carvalho & Conboy (2013) esclarecem-nos acerca do conceito piagetiano de equilibração:

[A função da equilibração] é a eliminação de perturbações entre o que se compreende e conhece e o que é desconhecido, podendo considerar-se que o desenvolvimento cognitivo se processa no sentido do aumento de perturbações que o sujeito vai sendo capaz de eliminar, ou seja, a equilibração, quando restabelecida, cria a oportunidade do sujeito se desenvolver e novas formas de pensamento emergem. (Carvalho & Conboy, 2013, p. 72)

O objetivo do trabalho de Piaget sobre o desenvolvimento cognitivo é perceber como se constrói e desenrola cada etapa ou, no vocabulário de Piaget, cada estádio. Este processo transcende o contexto formal da educação e não está necessariamente correlacionado com um nível etário estrito, não sendo a idade nem indicador, nem critério de desenvolvimento. A cada estádio está associada uma organização cognitiva distinta, que ocorre durante um período de crescimento e maturação do ser humano. Importa salientar que, para Piaget, as classificações incidem sobre as tarefas e sobre tarefas e operações e não sobre as pessoas (Carvalho & Conboy, 2013).

Assim, Piaget apresenta quatro estádios de desenvolvimento (**Quadro N.º 39**), ainda hoje referidos em diversos trabalhos teóricos e práticos sobre educação: a) estádio sensório-motor, em que se constrói a noção de objeto permanente – que existe para lá da captação sensorial –, b) estádio pré-operatório, caracterizado pelo desenvolvimento do pensamento simbólico, c) estádio operatório concreto, em que a

lógica permite classificar objetos concretos e, por fim, d) estágio operatório formal, onde se inaugura o pensamento hipotético. Embora Piaget tenha considerado o estágio operatório formal como o equilíbrio final, há autores que defendem um quinto estágio que possa descrever o pensamento de um adulto, que se distingue do pensamento adolescente por aceitar e integrar diversas verdades, por vezes contraditórias.

Estádio de desenvolvimento	Idade associada	Descrição
Estádio Sensório-motor	0-2 anos	Início do reconhecimento dos objetos – construção da noção de objeto permanente; Desenvolvimento da capacidade de imitar; Resolução de problemas por tentativa-erro
Estádio Pré-operatório	2-7 anos	Aparecimento da função semiótica ⁷⁴ (jogo, imitação, desenho); Desenvolvimento do pensamento simbólico; Contacto com os objetos por intermédio de conceitos: desenvolvimento do uso da linguagem e da representação; Junção das ações presentes às ações passadas; Associação entre dois factos, mas dificuldade em reconhecer os processos que levam um ao outro
Estádio Operatório concreto	7-11 anos	Resolução de problemas mentais lógicos; Capacidade de classificar, associar e dissociar, ordenar, comparar; Acesso à noção de reversibilidade; Subordinação do que se vê ao que se sabe.
Estádio Operatório formal	11-15 anos	Raciocínio hipotético: pensamento através de hipóteses; Resolução de problemas abstratos através da lógica; Capacidade de passar do real/presente para o abstrato/não imediato; Preocupação com questões de comportamento social; Desenvolvimento da metacognição

Quadro N.º 39 - Estádios do desenvolvimento da criança por Piaget. Adaptado de “Desenvolvimento Cognitivo e da Linguagem” (Carvalho & Conboy, 2013)

⁷⁴ A semiótica é a ciência dos signos e dos sistemas significantes (linguísticos ou não linguísticos). A semiótica estuda o funcionamento dos sistemas de comunicação entre os indivíduos, nomeadamente a relação entre o objeto, o conceito e a sua interpretação (Mucci, 2009).

Etapas de desenvolvimento ao longo da vida de Erikson

Partindo do trabalho desenvolvido por Freud, Erik Erikson (1902-1994) defendeu uma teoria do desenvolvimento psicossocial baseada na ideia de que o desenvolvimento está condicionado pela interação social do indivíduo. Ao longo da vida, o Homem enfrenta diversas crises que, ao serem ultrapassadas, lhe permitem aceder à etapa seguinte de maturidade. O processo de desenvolvimento é, para Erikson, uma sucessão de fases críticas, de tomadas de decisão, de escolhas entre progresso e regressão. Ao contrário de Piaget, Erikson defende que este processo se prolonga durante todo o ciclo vital do ser humano (Martínez, 2008).

Autor de títulos centrais da psicologia educacional, como *“Childhood and society”* (1950) e *“Identity: youth and crisis”* (1968), adotou como metodologia de trabalho a observação direta de crianças na escola e o estudo biográfico de personagens com impacto nos vários povos/sociedades (Carvalho & Conboy, 2013).

Erikson procurou enfatizar o papel dos fatores históricos, culturais e sociais para a formação da identidade, e reduziu o destaque atribuído por Freud aos fatores biológicos. Por isso, ao definir as oito etapas de desenvolvimento, embora tenha defendido o seu carácter universal, integrou também coordenadas culturais na sua teoria.

O cumprimento de cada uma das oito etapas ou estádios de desenvolvimento apresentados por Erikson garante o acesso ao estádio seguinte num estado saudável de saúde mental. Contrariamente, soluções negativas ou incompletas no desenvolvimento de uma etapa podem comprometer as etapas seguintes e dar origem a patologias mentais. Para cada uma das etapas, Erikson identifica a idade em que esta mais comumente ocorre, o conflito que lhe está associado e a força básica dessa etapa de desenvolvimento.

Etapa de desenvolv.	Idade aprox.	Conflito	Força básica	Descrição
Nascimento	< 18 meses	Confiança vs Desconfiança básica	Esperança	A criança estabelece uma relação significativa com a mãe. Etapa dominada pelos reflexos (orais, respiratórias, sensoriais, motores).

Primeira infância	18 meses – 3 anos	Autonomia Vs Vergonha/ dúvida	Vontade	Desenvolvimento de capacidades motoras e da linguagem. Descoberta da autonomia.
Idade do jogo	3-5 anos	Iniciativa Vs Culpa	Propósito	Idade do jogo, da relação com os outros, da expressão da emotividade. A criança deve atrever-se a criar os seus imaginários sem ter medo das consequências.
Idade Escolar	5-11 anos	Diligência Vs Inferioridade	Conduta de competência	Passagem do pensamento pré-lógico para o pensamento lógico. Criação de relações significativas com os pares.
Adolescência	11-18 anos	Identidade Vs Confusão de Identidade	Fidelidade (tanto ao grupo como a si próprio)	“Quem sou eu?” Termina com a identificação do indivíduo consigo mesmo. Desvanece-se o apego aos pais. Maior proximidade com os pares. Busca de aceitação e de coesão de grupo. Identificação desmesurada com “heróis”.
Maturidade	18-40 anos	Intimidade vs Isolamento	Amor	Sentimento de independência dos pais e da escola. Confiança e aceitação são essenciais para o indivíduo estabelecer relações de intimidade com outros.
Adulto	40-60 anos	Produtividade vs Estagnação	Interesse pelo cuidado dos outros	Tomada de consciência da responsabilidade perante as gerações futuras. Atenção às etapas que os filhos estão a viver. Proteção dos valores e ideias culturais, preservação da tradição.
Velhice	> 60 anos	Integridade vs desesperança		A integridade é a capacidade de ver a vida de um ponto de vista global.

				A desesperança surge quando o indivíduo sente que não cumpriu tudo o que queria.
--	--	--	--	--

Quadro N.º 40 - Etapas de desenvolvimento ao longo da vida de Erik Erikson. Adaptado de “*La infancia y la niñez en el sentido de identidad*” (Martínez, 2008)

A noção de ciclo vital apresentada por Erik Erikson foi fundamental para o alargamento do estudo do desenvolvimento da personalidade para lá da infância, considerando o período desde o nascimento até à morte (Carvalho & Conboy, 2013).

Etapas de desenvolvimento do raciocínio moral de Kohlberg

A Lawrence Kohlberg (1927-1987) interessou o estudo do desenvolvimento do raciocínio moral ao longo da vida. Como é que o indivíduo vê as normas e as expectativas sociais? Que valor lhes atribui? Qual é a sua motivação para as cumprir ou não?

O trabalho de Kohlberg, psicólogo americano, foi fortemente influenciado pela obra de Piaget “*Le Jugement Moral chez l’enfant*” (1973). Nesta obra, o autor descreve o desenvolvimento moral como uma passagem de uma moral heterónima a uma moral autónoma. Artaud (1985, p. 405) explica o conceito de moral heterónima⁷⁵:

La morale hétéronome est caractérisée par le fait que les règles sont conçues comme des réalités extérieurs et décrétées par l’autorité des adultes. Il s’agit donc d’une morale qui vient du dehors et qui repose sur le ‘respect unilatéral’ que l’enfant éprouve pour un adulte considéré comme ayant le pouvoir de décider du bien et du mal.

Piaget considera que o aparecimento das funções operativas (**Quadro N.º 39**) dá origem a uma moral autónoma, que vai para lá da obediência a um adulto de referência e que se expressa como liberdade de pensar e agir segundo os próprios pontos de vista. O indivíduo é então capaz de se submeter às normas instituídas (Artaud, 1985).

Mais tarde, Kohlberg desenvolveu um trabalho centrado em adolescentes e adultos. A partir do relato de um episódio de dilema moral/ético, o autor detetou três

⁷⁵ A heteronomia opõe-se à autonomia e consiste num conceito filosófico, criado por Kant (1724-1804), para denominar a sujeição do indivíduo à vontade de outros, quer seja um indivíduo ou um grupo.

formas de raciocínio moral, correspondendo cada uma a uma fase da vida. O autor foca situações intrapessoais e interpessoais de conflito entre valores e direitos e o processo de tomada de decisão nessas alturas. Definem-se então três tipos de raciocínio moral: a moralidade pré-convencional, a convencional e a pós-convencional (**Quadro N.º 41**). A cada tipo de raciocínio moral, Kohlberg associou dois estádios de desenvolvimento que descrevem motivações distintas para um mesmo nível de moralidade.

Tipos de raciocínio moral	Idade associada	Estádio de desenvolvimento	Descrição
Moralidade pré-convencional	< 9 anos	Estádio 1 Orientação punitiva e obediência à autoridade	Normas e expectativas sociais são exteriores ao sujeito. A criança cumpre regras para fugir ao castigo (punição) ou para satisfazer desejos individuais.
	Alguns adolescentes e adultos	Estádio 2 Orientação ingenuamente instrumental: é correto e justo aquilo que evita custos e gera satisfação para o próprio e, secundariamente, para o outro	
Moralidade convencional	Maioria dos adolescentes e adultos	Estádio 3 Orientação em função das relações interpessoais: é justo e correto o que agrada aos outros	As normas e expectativas sociais já foram interiorizadas. A criança reconhece o valor das regras enquanto meio de proteção da sociedade, de salvaguarda do bem comum. O sujeito vê-se como parte de um sistema social.
		Estádio 4 Orientação para a manutenção da ordem social: o indivíduo subordina os seus interesses aos do grupo	
Moralidade pós-convencional	Minoria dos adultos com >25 anos	Estádio 5 Moralidade do contrato social	O sujeito rejeita as regras se estas não contribuírem para os direitos e princípios fundamentais.
		Estádio 6 Orientação dos princípios éticos universais: a ação segue um ideal interiorizado e é independente da opinião do outro	

Quadro N.º 41 - Etapas de desenvolvimento do raciocínio moral, definidas por Kohlberg. Adaptado de “Desenvolvimento pessoal, psicossocial e moral” (Caldeira & Veiga, 2013)

Modos de aprendizagem de Bruner

O trabalho de Jerome Bruner (1915-2016) incide sobre o desenvolvimento cognitivo, defendendo que este resulta da interiorização dos conhecimentos através de um sistema de representação que ultrapassa a mera receção sensorial.

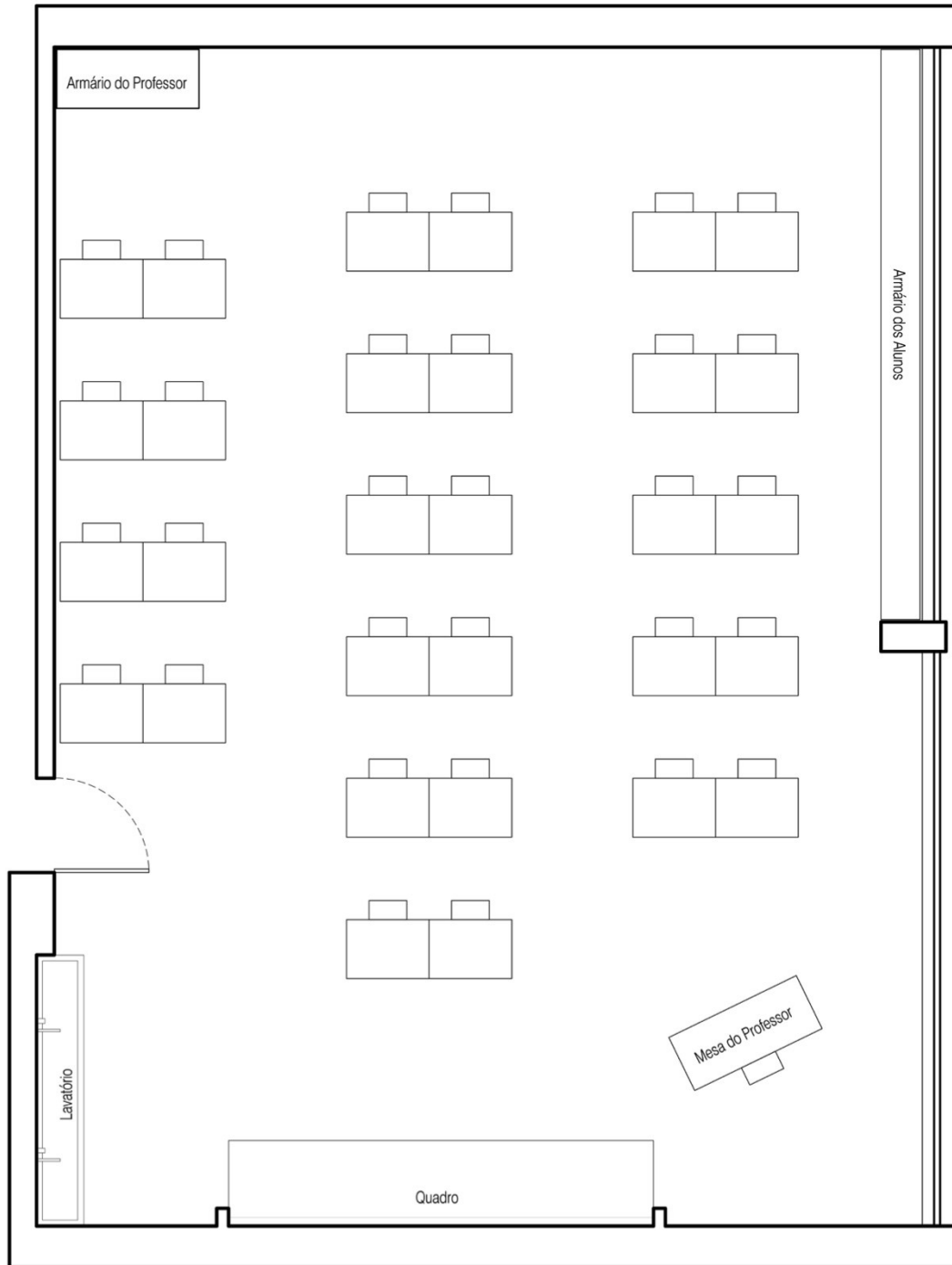
Os três modos de aprendizagem descritos por Bruner correspondem ao recurso a três sistemas de representação distintos: numa primeira fase, o motor, depois o sistema de representação visual – a imagem – e mais tarde a linguagem.

Modo de aprendizagem	Idade associada	Capacidades cognitivas
Modo ativo (ou motor)	< 7 anos	Aprender fazendo. Recurso à ação como forma de representação.
Modo icónico	7-11 anos	Aprender através da formação de imagens mentais. Recurso a imagens sistematizadoras
Modo simbólico	> 11 anos	Aprender através de símbolos e representações abstratas. Recurso à linguagem.

Quadro N.º 42 - Modos de Aprendizagem definidos por Bruner

As teorias de Bruner tiveram grande impacto na prática educativa, uma vez que o autor, com a definição dos modos de aprendizagem, alertou para a necessidade de se adequar os modos de apresentação dos conteúdos aos sistemas de representação de cada faixa etária.

Apêndice N.º 6 | Planta da Sala de Desenho A - Sala 12



Capítulo 5.2.1

Apêndice N.º 7 | Contributo do Projeto "2D, 3D e vice-versa" para o desenvolvimento dos domínios da Educação Artística definidos nas "Aprendizagens Essenciais" da Disciplina de Desenho A

Domínios da Educação Artística⁷⁶	Conhecimentos, capacidades e atitudes a desenvolver	Contributo do Projeto “2D, 3D e vice-versa”
Apropriação e Reflexão	Aquisição e ampliação de conhecimentos sobre vários elementos da comunicação visual (forma, cor, luz-sombra, espaço, volume) e as suas relações	<ul style="list-style-type: none"> - Aquisição e ampliação de conhecimentos formais dos objetos através do desenho de observação com recurso a linhas estruturais; - Aquisição e ampliação de conhecimentos relativos à volumetria dos objetos, expressos na modelação com traço num registo expressivo; - Aquisição e ampliação de conhecimentos relativos à luz-sombra na adequação da seleção e da intensidade da aplicação dos meios atuantes; - Aquisição e ampliação de conhecimentos relativos à composição de cores e tons para atingir uma determinada cor presente na imagem de ponto de partida.
Interpretação e Comunicação	Revelação de um crescente domínio técnico e intencionalidade expressiva	<ul style="list-style-type: none"> - Introdução à utilização dos meios atuantes (grafite e lápis de cor) num registo expressivo; - Ampliação de conhecimentos sobre as direções preferenciais de aplicação do traço, tendo em conta as características formais do objeto a representar; - Desenvolvimento de um crescente domínio dos materiais atuantes; - Desenvolvimento de segurança e desenvoltura na aplicação do traço; reconhecimento de uma expressividade única no traço de cada aluno.

⁷⁶ Os conhecimentos, capacidades e atitudes previstas nas aprendizagens essenciais da disciplina de Desenho A estão organizados segundo três categorias – Apropriação e Reflexão, Interpretação e Comunicação, Experimentação e Criação – com vista ao desenvolvimento de uma “relação dinâmica entre o aprender a Ver, a Criar e a Comunicar” (DGE, 2018).

Experimentação e criação

Exploração de diferentes tipos de desenho (desenho de observação, de memória e de criação)

- Ampliação de conhecimentos relativos ao desenho de observação: marcação de linhas estruturais, apontamento da forma, definição das formas, avaliação da correção das proporções e da posição relativa entre objetos;
- Ampliação de conhecimentos relativos à aplicação de cor no desenho de observação: sobreposição de camadas de tons e cores.

Capítulo

Apêndice N.º 8 | Registo das notas de campo preenchido após cada aula do Projeto Pedagógico

DIÁRIO DE AULA

TURMA

DATA

AULA

Nº DE ALUNOS

FALTAS

LOCAL

DESCRIÇÃO DE TAREFAS

DESENVOLVIMENTO DA AULA | PROFESSOR

METODOLOGIA DE TRANSMISSÃO DE CONTEÚDOS

GESTÃO DE TEMPO

DINÂMICA DA COMUNICAÇÃO

DIFICULDADES

DESENVOLVIMENTO DA AULA | ALUNOS

METODOLOGIA DE TRANSMISSÃO DE CONTEÚDOS

GESTÃO DE TEMPO

DINÂMICA DA COMUNICAÇÃO

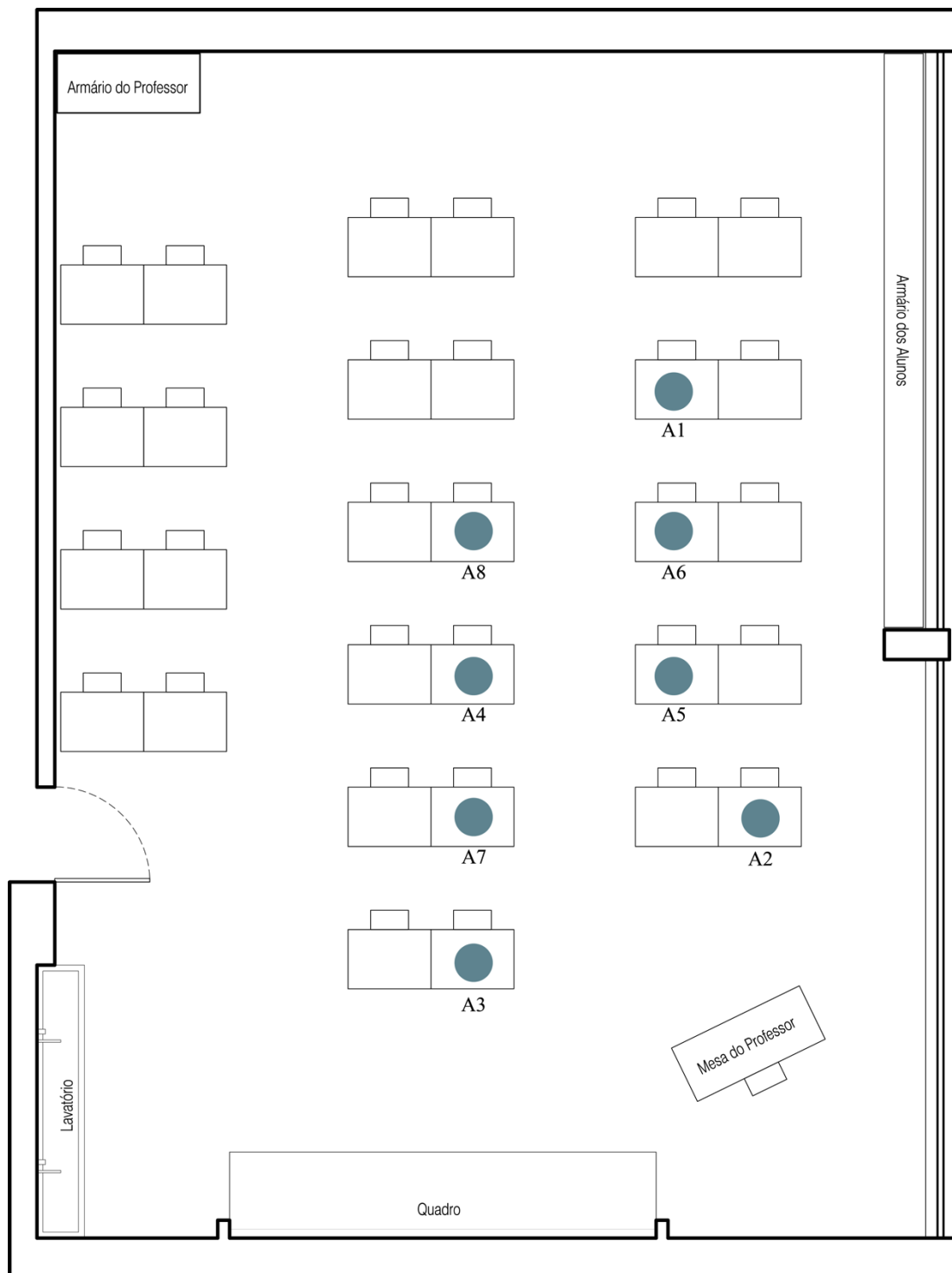
DIFICULDADES

RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO

AMBIENTE EM SALA DE AULA

OCORRÊNCIAS

Apêndice N.º 9 | Planta da disposição habitual dos alunos da turma 10.º4 na Sala 12



Capítulo 6.3

Apêndice N.º 10 | Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho | TPC Aula 10.1

Critérios de avaliação*	Descritores de desempenho - TPC aula 10.1- ex1	Pontuação
a) Processo de análise (morfologia e proporções)	- Transmite adequadamente a morfologia geral e proporções de todos os objetos - Representa adequadamente a posição relativa dos objetos	60
	- Transmite adequadamente a morfologia geral e proporções de parte dos objetos - Representa razoavelmente a posição relativa dos objetos	30
	- Transmite a morfologia geral e proporções dos objetos com erros - Representa razoavelmente a posição relativa dos objetos	15
		60
b) Processo de análise (volume)	- Transmite corretamente a noção de volume de todos os objetos através da sombra própria	60
	- Transmite corretamente a noção de volume de algum objeto através da sombra própria - Transmite com dificuldade a noção de plano de suporte através da sombra projetada	30
	- Transmite com dificuldade a noção de volume de todos os objetos através da sombra própria - Transmite corretamente a noção de plano de suporte através da sombra projetada ou - Transmite com dificuldade a noção de volume de todos os objetos através da sombra própria - Transmite corretamente a noção de plano de suporte através da sombra projetada	20
		60
c) Modo de registo	- Utiliza o traço como modo de registo - Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Consegue uma escala tonal suficiente para transmitir os valores de luz/sombra apresentados na imagem	60
	- Utiliza o traço como modo de registo - Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Apresenta uma escala tonal insuficiente para transmitir os valores luz/sombra da imagem	40

	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza o traço como modo de registo - Demonstra falta de segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Apresenta erros na utilização da escala tonal que transmite os valores luz/sombra da imagem 	20
		60
d) Ocupação formal	Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha	20
		20

* Adaptação dos critérios de avaliação e descritores de desempenho do Exame Nacional de Desenho A de 2018

Capítulo 6.3

Apêndice N.º 11 | Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho | Desenho de observação a grafite com recurso a um registo expressivo | Aula 10.2

Critérios de avaliação*	Descritores de desempenho – Aula 10.2	Pontuação
a) Processo de análise (morfologia e proporções)	- Transmite adequadamente a morfologia geral e proporções de todos os objetos - Representa adequadamente a posição relativa dos objetos	60
	- Transmite ligeiras incorreções a morfologia geral e proporções de todos os objetos - Representa adequadamente a posição relativa dos objetos	45
	- Transmite adequadamente a morfologia geral e proporções de parte dos objetos - Representa razoavelmente a posição relativa dos objetos	30
	- Transmite a morfologia geral e proporções dos objetos com erros - Representa razoavelmente a posição relativa dos objetos	15
		60
b) Processo de análise (volume)	- Transmite corretamente a noção de volume de todos os objetos através da sombra própria e projetada	60
	- Transmite com ligeiras incorreções a noção de volume de todos os objetos através da sombra própria e projetada	45
	- Transmite corretamente a noção de volume de apenas um objeto através da sombra própria e projetada	30
	- Transmite com dificuldade a noção de volume de todos os objetos através da sombra própria e projetada	15
		60
c) Modo de registo	- Utiliza o traço como modo de registo - Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Consegue uma escala tonal suficiente para transmitir os valores de luz/sombra apresentados na imagem	55
	- Utiliza o traço como modo de registo - Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Apresenta erros na utilização da escala tonal que transmite os valores luz/sombra da imagem	40
	- Utiliza o traço como modo de registo - Demonstra falta de segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Apresenta erros na utilização da escala tonal que transmite os valores luz/sombra da imagem	20

		55
d) Ocupação formal	Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha	10
		10
e) Autonomia	Trabalha com autonomia solicitando o acompanhamento do professor pontualmente para validação do trabalho realizado	15
	Solicita frequentemente a presença do professor para saber como desenvolver o trabalho, contudo após a explicação aplica com autonomia os conhecimentos transmitidos	10
	Trabalha com pouca autonomia, requerendo constantemente a presença do professor para o desenvolvimento do trabalho	5
		15

* Adaptação dos critérios de avaliação e descritores de desempenho do Exame Nacional de Desenho A de 2018

Capítulo 6.3

Apêndice N.º 12 | Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho | Desenho de observação a lápis de cor com recurso a um registo expressivo | Aula 10.6

Critérios de avaliação*	Descritores de desempenho - TPC aula 10.1- ex2	Pontuação
a) Processo de análise morfologia e proporções	- Transmite adequadamente a morfologia geral e proporções de todos os objetos - Representa adequadamente a posição relativa dos objetos	60
	- Transmite com ligeiras incorreções a morfologia geral e proporções de todos os objetos - Representa adequadamente a posição relativa dos objetos	45
	- Transmite adequadamente a morfologia geral e proporções de parte dos objetos - Representa razoavelmente a posição relativa dos objetos	30
	- Transmite a morfologia geral e proporções dos objetos com erros - Representa razoavelmente a posição relativa dos objetos	15
		60
b) Processo de análise volume	- Transmite corretamente a noção de volume de todos os objetos através da sombra própria e projetada	60
	- Transmite com ligeiras incorreções a noção de volume de todos os objetos através da sombra própria e projetada	45
	- Transmite corretamente a noção de volume de algum objeto através da sombra própria e projetada	30
	- Transmite com dificuldade a noção de volume de todos os objetos através da sombra própria e projetada	15
		60
c) Modo de registo	- Utiliza o traço como modo de registo - Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço; - Consegue uma escala tonal suficiente para transmitir os valores de luz/sombra apresentados na imagem	55
	- Utiliza o traço como modo de registo - Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço; - Apresenta erros na utilização da escala tonal que transmite os valores luz/sombra da imagem	40
	- Utiliza o traço como modo de registo - Demonstra falta de segurança, fluidez e desenvoltura do traço; - Apresenta erros na utilização da escala tonal que transmite os valores luz/sombra da imagem	20

		55
d) ocupação formal	Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha	10
		10
e) autonomia	Trabalha com autonomia solicitando o acompanhamento do professor pontualmente para validação do trabalho realizado	15
	Solicita frequentemente a presença do professor para saber como desenvolver o trabalho, contudo após a explicação aplica com autonomia os conhecimentos transmitidos	10
	Trabalha com pouca autonomia, requerendo constantemente a presença do professor para o desenvolvimento do trabalho	5
		15

* Adaptação dos critérios de avaliação e descritores de desempenho do Exame Nacional de Desenho A de 2018

Capítulo 6.3

Apêndice N.º 13 | Quadro de Avaliação | TPC Aula 10.1

Aluno	TPC Aula 10.1 : desenho de observação de composição com 3 formas naturais Peso 1					TPC Aula 10.1: desenho de observação de composição com 2 formas naturais Peso 1					Média dos 2 exercícios	
	a) Processo de análise (morfologia/proporções)	b) Processo de análise (volume)	c) Modo de registo	d) Ocupação formal	Total	a) Processo de análise (morfologia/proporções)	b) Processo de análise (volume)	c) Modo de registo	d) Ocupação formal	Total		
A1	60	60	40	20	180	30	60	60	20	170	175	Muito Bom
A2					-					-	-	
A3	15	20	20	20	75	30	30	20	20	100	87,5	Insuficiente
A4	30	60	40	0	130	30	60	40	20	150	140	Bom
A5	60	60	40	20	180	60	60	40	20	180	180	Muito Bom
A6	15	60	60	20	155	30	20	60	20	130	142,5	Bom
A7	60	60	20	20	160	30	60	40	20	150	155	Bom
A8	15	40	20	20	95	15	60	20	20	115	105	Satisfaz

Capítulo 6.3

Apêndice N.º 14 | Quadro de Avaliação | Trabalho realizado em aula | Desenho de observação num registo expressivo

Aluno	Aula 10.2 Trabalho acompanhado em aula: desenho de formas naturais a grafite Peso1							Aula 10.6 Trabalho acompanhado em aula: desenho de formas naturais a lápis de cor Peso 2						
	a) Processo de análise (morfologia proporções)	b) Processo de análise (volume)	c) Modo de registo	d) Sintaxe	e)Autonomia	Total		a) Processo de análise (morfologia proporções)	b) Processo de análise (volume)	c) Modo de registo	d) Sintaxe	e) Autonomia	Total	
A1						-		45	60	40	10	15	170	Bom
A2	45	45	40	10	10	150	Bom	45	45	55	10	10	165	Bom
A3						-		45	30	20	10	5	110	Satisfaz
A4	60	30	40	10	10	150	Bom	60	30	20	10	10	130	Satisfaz
A5						-		60	60	40	10	15	185	Muito Bom
A6	45	60	20	10	10	145	Bom	45	60	55	10	10	180	Muito Bom
A7	45	60	20	10	10	145	Bom	30	60	40	10	10	150	Bom
A8	45	45	20	10	10	130	Satisfaz	45	60	20	10	10	145	Bom

Aula 11.1

Introdução à perspetiva à mão levantada:
Exposição inicial sobre a perspetiva linear cónica;
exercício de representação com 1 ponto de fuga

ETAPAS	OBJETIVOS	RECURSOS
1. Exposição de conceitos base: noção de perspetiva paralela e oblíqua, linha do horizonte, ponto de fuga; utilidade da perspetiva no desenho do espaço (20 min)	1. Transmitir e ampliar conhecimentos sobre os diferentes tipos de representação em perspetiva e os seus elementos estruturantes (linha do horizonte, ponto de fuga, representação das linhas estruturais do espaço)	Apresentação <i>powerpoint</i> para apoio à introdução do tema da aula; interação com os alunos durante esta breve exposição (desenho do cubo; perguntas aos alunos antes de dar as respostas)
2. Exercício introdutório de aplicação do desenho com 1 ponto de fuga: desenho de um corredor das salas de aula do pavilhão do liceu. 3 ensaios a diferentes cotas (de pé, sentado no chão de joelhos) e diferentes posições no corredor (50 min)	2. Introduzir a prática da perspetiva à mão levantada através de um exercício simples que permita tomar consciência da importância da representação correta da linha do horizonte e ponto de fuga	Cartões retangulares para auxiliar a passagem do espaço real para o plano de representação
3. Discussão dos resultados em conjunto (10 min)		Folha de papel A3; grafites de várias durezas

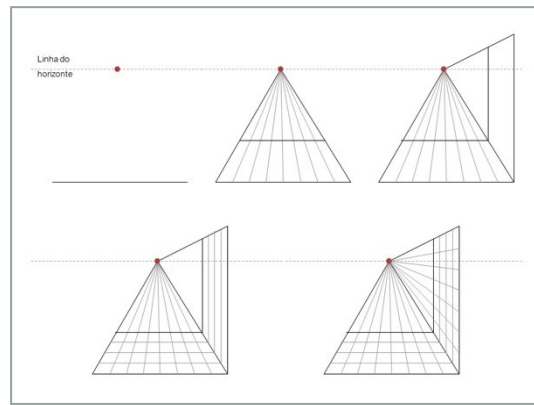
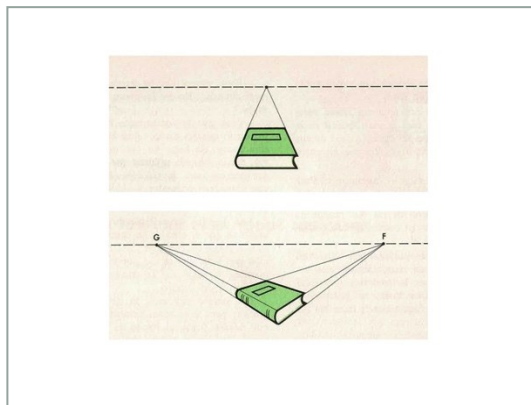
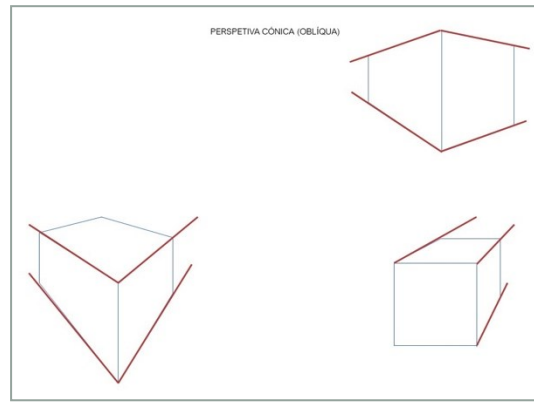
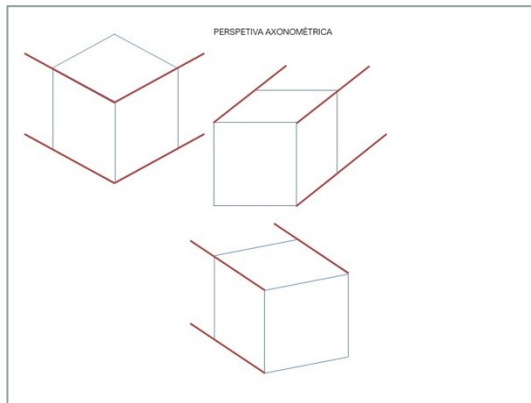
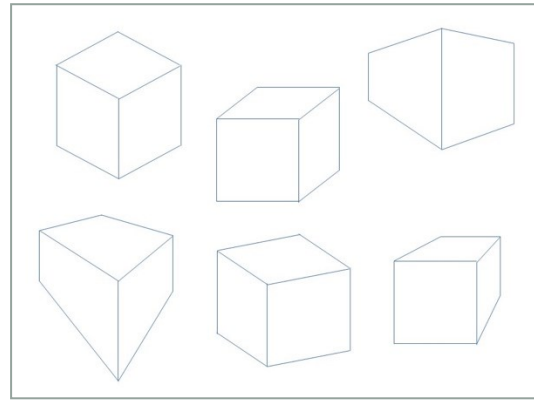
Aula 11.2

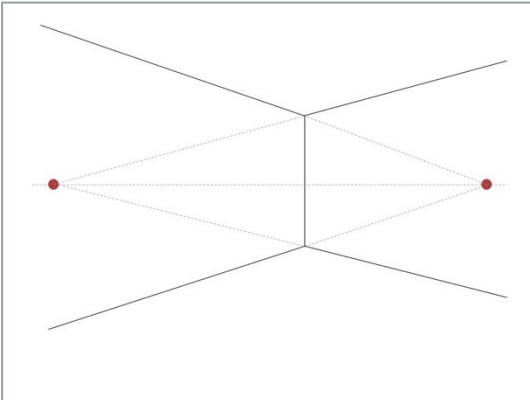
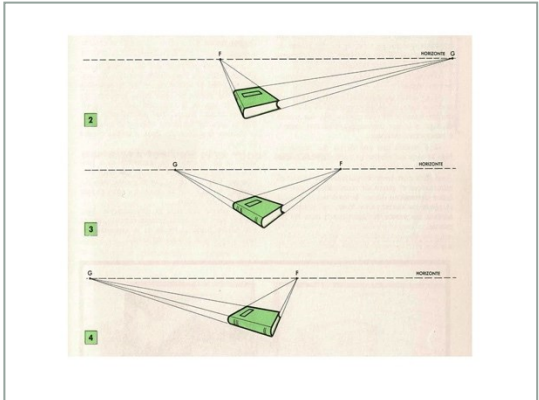
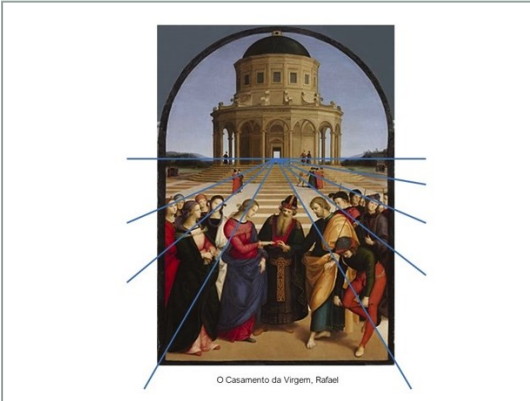
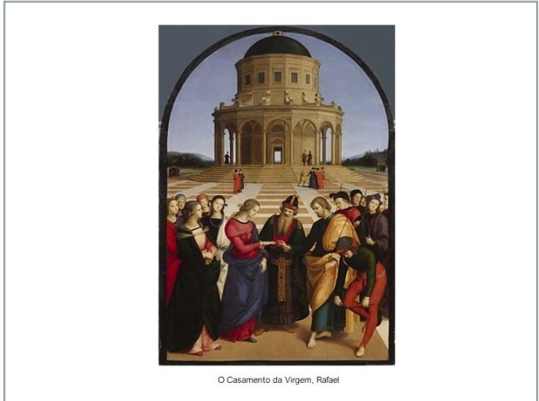
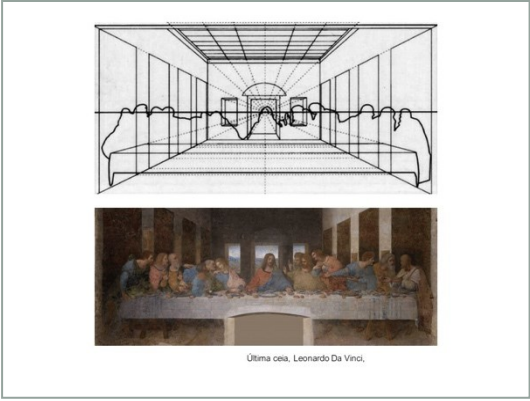
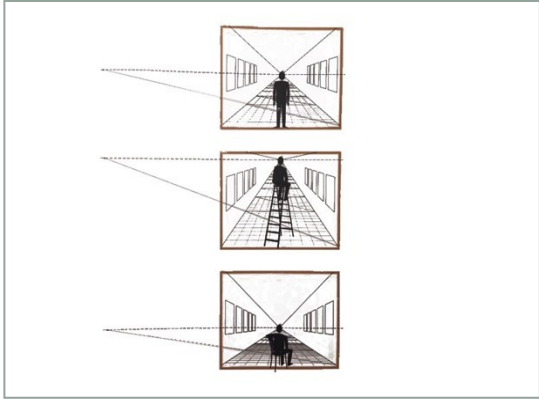
Introdução à perspetiva à mão levantada:
Exercício introdutório sobre a representação com 2 pontos de fuga

ETAPAS	OBJETIVOS	RECURSOS
<p>1. Correção do TPC em conjunto e partilha das principais dificuldades e sucessos (10 min)</p> <p>2. Breve exposição sobre a aplicação da perspetiva à mão levantada com dois pontos de fuga</p> <p>3. Representação de um espaço exterior com recurso à perspetiva linear cónica com 2 pontos de fuga, acompanhada por um vídeo tutorial (25 min)</p> <p>4. Exercício criativo de representação em perspetiva linear cónica (2 PF) de objetos e elementos arquitetónicos num espaço interior dado (exercício opcional consoante a disponibilidade de tempo)</p>	<p>1. Transmitir e ampliar conhecimentos sobre os diferentes tipos de representação em perspetiva e os seus elementos estruturantes (linha do horizonte, ponto de fuga, representação das linhas estruturais do espaço)</p> <p>2. Introduzir a prática da perspetiva à mão levantada através de um exercício simples que permita tomar consciência da importância da representação correta da linha do horizonte e ponto de fuga</p>	<p>Apresentação <i>powerpoint</i> para apoio à introdução do tema da aula</p> <p>Vídeo youtube: https://www.youtube.com/watch?v=VyXmcj6DWe0</p> <p>Folha de papel A3; grafites de várias durezas; régua</p> <p>Folha com o ponto de partida (linhas estruturais do espaço interior) para o exercício criativo no espaço interior</p>

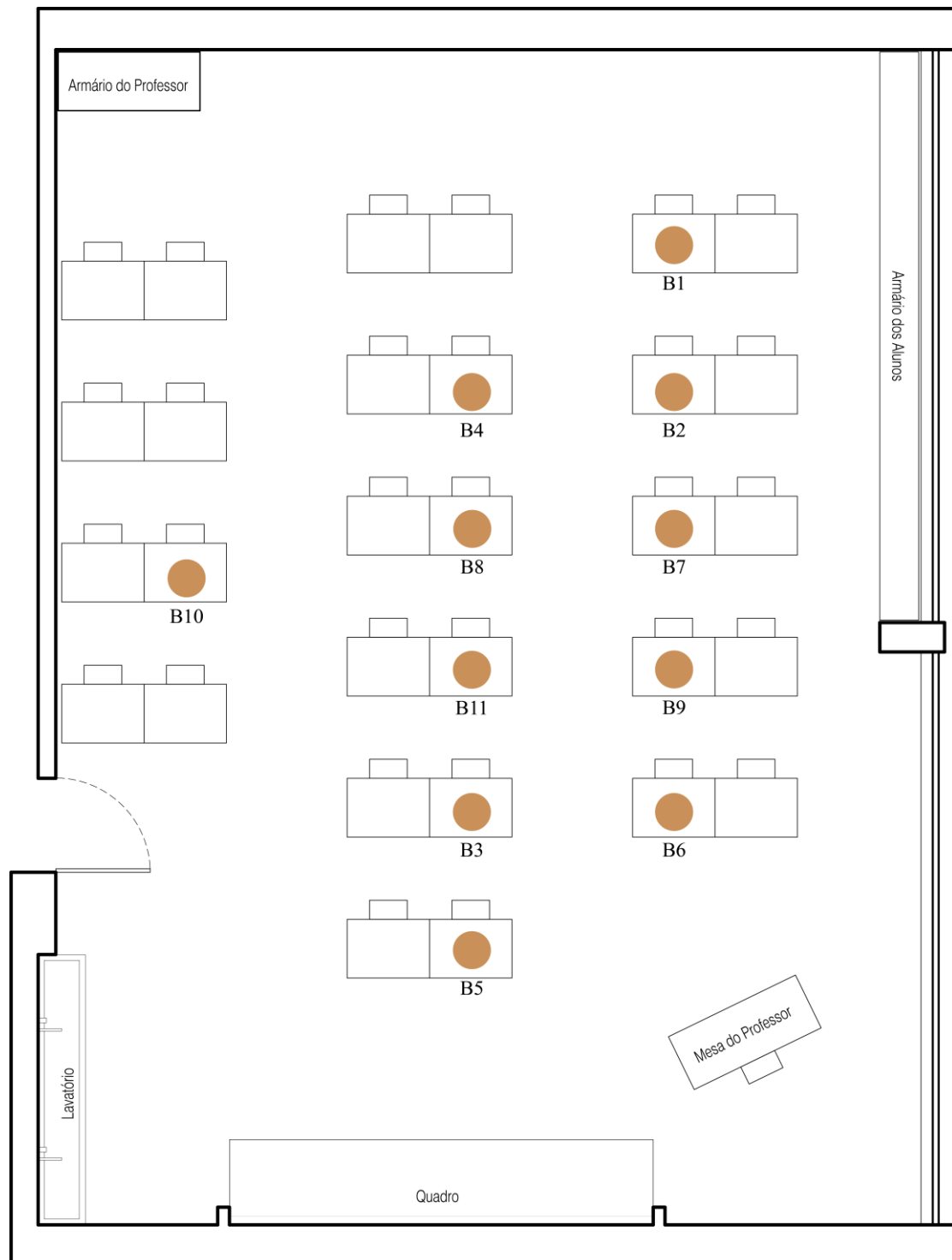
Capítulo 7.1

Apêndice N.º 17 | Apresentação *powerpoint* sobre a perspetiva linear plana





Apêndice N.º 18 | Planta da disposição habitual dos alunos da turma 11.º4 na Sala 12



Critérios de avaliação*	Descritores de desempenho - TPC aula 11.1	Pontuação
a) Processo de análise	- Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 1 ou 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra rigor no traçado à mão livre	80
	- Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 1 ou 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra falta de rigor no traçado à mão livre	60
	- Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 1 ou 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Não diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra falta de rigor no traçado à mão livre	40
	- Revela falhas na aplicação do processo de representação em perspetiva cónica com 1 ou 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra falta de rigor no traçado à mão livre	20
		80
b) Modo de registo	- Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço)	70
	- Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra falta de conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço)	50
	- Demonstra falta de segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço)	35
	- Demonstra falta de segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra falta de conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço)	20

		70
c) Ocupação formal	- Selecciona um ponto de vista que permite explorar a representação do espaço em perspetiva de forma complexa - Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha	50
	- Selecciona um ponto de vista que permite explorar a representação do espaço em perspetiva, com um grau de complexidade baixo - Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha	30
	- Selecciona um ponto de vista que não permite explorar a representação do espaço em perspetiva - Não posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha	10
		50

* Adaptação dos critérios de avaliação e descritores de desempenho do Exame Nacional de Desenho A de 2018

Critérios de avaliação*	Descritores de desempenho - representação da rua aula 11.2	Pontuação
a) Processo de análise	- Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra rigor no traçado à mão livre	60
	- Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra falta de rigor no traçado à mão livre	40
	- Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Não diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra falta de rigor no traçado à mão livre	30
	- Revela falhas na aplicação do processo de representação em perspetiva cónica com 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra falta de rigor no traçado à mão livre	20
		60
b) Modo de registo	- Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço) o que contribui para a coerência do desenho	70
	- Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra falta de conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço) o que contribui para a falta de coerência do desenho	40
	- Demonstra falta segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra falta conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço) o que contribui para a falta de coerência do desenho	20
		70
c) Ocupação formal	- Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha - Consegue captar as proporções do desenho de ponto de partida, dispondo corretamente a relação entre os pontos de	30

	fuga, a linha do horizonte e a aresta de esquina entre ruas	
	- Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha - Não consegue captar as proporções do desenho de ponto de partida, dispondo corretamente a relação entre os pontos de fuga, a linha do horizonte e a aresta de esquina entre ruas	15
	- Não posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha - Consegue captar as proporções do desenho de ponto de partida, dispondo corretamente a relação entre os pontos de fuga, a linha do horizonte e a aresta de esquina entre ruas	15
		30
d) Gestão de tempo e autonomia	Executa o exercício dentro do tempo previsto e com grande autonomia	40
	Executa o exercício dentro do tempo previsto, mas recorre frequentemente à ajuda do Professor	20
	Não completa todos os elementos do exercício (abertura dos vãos) por falta de tempo	10
		40

* Adaptação dos critérios de avaliação e descritores de desempenho do Exame Nacional de Desenho A de 2018

Capítulo 7.1

Apêndice N.º 21 | Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho | TPC Aula

11.2 | Representação criativa do quarto

Critérios de avaliação*	Descritores de desempenho - representação do quarto TPC aula 11.2	Pontuação
a) Processo de análise	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra rigor no traçado à mão livre 	60
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra falta de rigor no traçado à mão livre ou - Aplica com erros pontuais o processo de representação em perspetiva cónica com 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra rigor no traçado à mão livre ou - Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Não diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra rigor no traçado à mão livre 	40
	<ul style="list-style-type: none"> - Apresenta erros pontuais na aplicação do processo de representação em perspetiva cónica com 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Não diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra falta de rigor no traçado à mão livre 	30
		60
b) Modo de registo	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço) o que contribui para a coerência do desenho 	35

	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra falta de conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço) o que contribui para a falta de coerência do desenho ou <ul style="list-style-type: none"> - Demonstra falta segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra falta conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço) o que contribui para a falta de coerência do desenho 	20
	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra pouca segurança e desenvoltura do traço - Demonstra falta conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço) o que contribui para a falta de coerência do desenho 	10
		35
c) Ocupação formal	<ul style="list-style-type: none"> - Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha - Demonstra conhecer noções de escala entre os objetos, e dos objetos em relação ao espaço 	25
	<ul style="list-style-type: none"> - Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha - Revela falhas nas noções de escala entre os objetos, e dos objetos em relação ao espaço 	15
	<ul style="list-style-type: none"> - Não posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha - Revela falhas nas noções de escala entre os objetos, e dos objetos em relação ao espaço 	10
		25
d) Criatividade	Executa o exercício com grande criatividade, complexidade e diversidade de objetos	80
	Executa o exercício com bastante criatividade, mas sem muita complexidade na representação dos objetos	50
	Executa o exercício com relativa criatividade, mas com elementos de representação complexa	30
		80

* Adaptação dos critérios de avaliação e descritores de desempenho do Exame Nacional de Desenho A de 2018

Capítulo 7.3

Apêndice N.º 22 | Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho | Exercício criativo a partir da obra de Lowry | Fase II

Critérios de avaliação*	Descritores de desempenho – Exercício criativo a partir da obra de L.S. Lowry – Elaboração dos estudos (Fase II)	Pontuação
a) Cump. do enunciado	O aluno cumpre inteiramente o enunciado da tarefa	10
	O aluno cumpre parcialmente o enunciado da tarefa	5
		10
b) Processo de análise (aplicação da perspetiva)	- Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 2 ou mais pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra rigor no traçado à mão livre	30
	- Aplica corretamente o processo de representação em perspetiva cónica com 1 ou 2 pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga), sem introduzir um grande grau de complexidade no exercício - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra rigor no traçado à mão livre	25
	- Apresenta erros pontuais na aplicação do processo de representação em perspetiva cónica com 1 ou mais pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Não diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra rigor no traçado à mão livre ou - Apresenta erros pontuais na aplicação do processo de representação em perspetiva cónica com 1 ou mais pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra falta de rigor no traçado à mão livre	20
	- Apresenta erros pontuais na aplicação do processo de representação em perspetiva cónica com 1 ou mais pontos de fuga (convergência para o(s) pontos de fuga) - Não diferencia o grau de pormenor consoante a proximidade do objeto representado - Demonstra falta de rigor no traçado à mão livre	10
		30
c) Modo de registo	- Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: grande variação de intensidade do traço) o que contribui para a coerência do desenho	30

	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra falta de conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: pouca variação de intensidade do traço) o que contribui para a falta de coerência do desenho <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstra falta segurança, fluidez e desenvoltura do traço - Demonstra conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: variação de intensidade do traço) o que contribui para a falta de coerência do desenho 	25
	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra pouca segurança e desenvoltura do traço - Demonstra falta conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: pouca variação de intensidade do traço) o que contribui para a falta de coerência do desenho 	15
	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra pouca segurança e desenvoltura do traço e revela dificuldade em desenhar linhas intencionais e contínuas - Demonstra falta conhecimento da natureza específica do meio atuante (ex: nenhuma variação de intensidade do traço) o que impede a leitura do desenho 	10
		30
d) Ocupação formal	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencia conhecimentos sólidos de fatores, processos e sistemas de organização formal na expressão gráfica executada (nomeadamente peso visual) - Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha - Demonstra conhecer noções de escala entre os objetos 	50
	<ul style="list-style-type: none"> - Revela falta de conhecimentos sólidos de fatores, processos e sistemas de organização formal na expressão gráfica executada (nomeadamente peso visual) - Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha - Demonstra conhecer noções de escala entre os objetos 	40
	<ul style="list-style-type: none"> - Revela falta de conhecimentos sólidos de fatores, processos e sistemas de organização formal na expressão gráfica executada (nomeadamente peso visual) - Posiciona a composição/representação de forma desequilibrada no espaço livre da folha - Demonstra conhecer noções de escala entre os objetos, e dos objetos em relação ao espaço <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revela falta de conhecimentos sólidos de fatores, processos e sistemas de organização formal na expressão gráfica executada (nomeadamente peso visual) - Posiciona a composição/representação de forma equilibrada no espaço livre da folha - Revela falhas nas noções de escala entre os objetos, e dos objetos em relação ao espaço 	30
	<ul style="list-style-type: none"> - Revela falta de conhecimentos sólidos de fatores, processos e sistemas de organização formal na expressão gráfica executada (nomeadamente peso visual) - Posiciona a composição/representação de forma desequilibrada no espaço livre da folha 	20

	- Revela falhas nas noções de escala entre os objetos, e dos objetos em relação ao espaço	
		50
e) Criatividade coerência com a obra do artista	- Executa o exercício com grande criatividade e diversidade de objetos arquitetônicos e outros elementos - Integra corretamente os elementos gráficos da imagem de ponto de partida - Respeita e enriquece o contexto urbano industrial do início século XX no ambiente criado - É coerente com o processo de nivelamento identificado na obra do artista LS Lowry	80
	- Executa o exercício com bastante criatividade e alguma diversidade de objetos arquitetônicos e outros elementos - Integra corretamente os elementos gráficos da imagem de ponto de partida - Respeita o contexto urbano industrial do início século XX no ambiente criado - É coerente com o processo de nivelamento identificado na obra do artista LS Lowry	60
	- Executa o exercício com alguma criatividade, integrando tanto objetos arquitetônicos como outros elementos - Integra corretamente os elementos gráficos da imagem de ponto de partida - Apresenta falhas na representação de um contexto urbano industrial do início século XX - Não é coerente com o processo de nivelamento identificado na obra do artista LS Lowry	40
	- Executa o exercício com pouca criatividade, sem integrar tanto objetos arquitetônicos como outros elementos - Integra corretamente os elementos gráficos da imagem de ponto de partida - Ignora o contexto urbano industrial do início século XX no ambiente criado - Não é coerente com o processo de nivelamento identificado na obra do artista LS Lowry	20
		80

* Adaptação dos critérios de avaliação e descritores de desempenho do Exame Nacional de Desenho A de 2018

Capítulo 7.3

Apêndice N.º 23 | Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho | Exercício criativo a partir da obra de Lowry | Fase III

Critérios de avaliação*	Descritores de desempenho - Exercício criativo a partir da obra de L.S. Lowry – Aplicação de cor (Fase III)	Pontuação
a) Cump. do enunciado	O aluno cumpre inteiramente o enunciado da tarefa (aplicação de cor no excerto da obra de Lowry)	10
	O aluno cumpre parcialmente o enunciado da tarefa (aplicação de cor no excerto da obra de Lowry)	5
		10
b) Processo de análise (aplicação de cor)	Aplica a cor de forma a contribuir para a noção de profundidade do desenho Diferencia a intensidade do registo entre os elementos mais próximos e mais distantes do observador. Evidencia o conhecimento sólido de fatores, processos e sistemas de organização cromática na expressão gráfica executada	60
	Aplica a cor de uma forma pontualmente incoerente noção de profundidade do desenho Diferencia a intensidade do registo entre os elementos mais próximos e mais distantes do observador Evidencia o conhecimento sólido de fatores, processos e sistemas de organização cromática na expressão gráfica executada	40
	Aplica a cor de uma forma pontualmente incoerente noção de profundidade do desenho Diferencia a intensidade do registo entre os elementos mais próximos e mais distantes do observador Evidencia falhas no conhecimento de fatores, processos e sistemas de organização cromática na expressão gráfica executada	20
	Aplica a cor de uma forma bastante incoerente com a noção de profundidade do desenho Não diferencia a intensidade do registo entre os elementos mais próximos e mais distantes do observador Evidencia falhas no conhecimento de fatores, processos e sistemas de organização cromática na expressão gráfica executada	10
		60
c) Modo de registo	- Aplica o lápis de cor num modo de registo que conjuga traço e mancha - Faz uma combinação correta entre traço e mancha, contemplando os três aspetos seguintes: Integra diferentes intensidades e espessuras de traço com diferentes densidades de mancha Risca e mancha com segurança, fluidez e desenvoltura Produz linhas contínuas ou interrompidas, intencionais e bem definidas	50

	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica o lápis de cor num modo de registo que conjuga traço e mancha - Faz uma combinação entre traço e mancha, contemplando dois dos três aspetos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> Integra diferentes intensidades e espessuras de traço com diferentes densidades de mancha Risca e mancha com segurança, fluidez e desenvoltura Produz linhas contínuas ou interrompidas, intencionais e bem definidas 	30
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica o lápis de cor num modo de registo que conjuga traço e mancha - Faz uma combinação entre traço e mancha, caracterizada pelos seguintes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> Integra ou não diferentes intensidades e espessuras de traço com diferentes densidades de mancha Risca e mancha com hesitação Produz linhas contínuas ou interrompidas, nem sempre bem definidas 	20
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica o lápis de cor num modo de registo que utiliza apenas traço com diferentes intensidades e espessuras, produzindo linhas contínuas ou interrompidas, intencionais e bem definidas ou - Aplica o lápis de cor num modo de registo que utiliza apenas manchas de diferentes intensidades com segurança, fluidez e desenvoltura 	10
		50
e) coerência com a obra do artista	<ul style="list-style-type: none"> - É coerente com a paleta de cores e o modo de registo identificado na obra do artista LS Lowry - É coerente com o contexto urbano industrial do século XX 	50
	<ul style="list-style-type: none"> - É pontualmente incoerente com a paleta de cores e o modo de registo identificado na obra do artista LS Lowry - É coerente com o contexto urbano industrial do século XX 	30
	<ul style="list-style-type: none"> - Não respeita a paleta de cores e o modo de registo identificado na obra do artista LS Lowry - Não é coerente com o contexto urbano industrial do século XX 	15
		50
e) Autonomia e ritmo de trabalho	<p>O aluno trabalha de forma autónoma</p> <p>O aluno apresenta uma ritmo de trabalho adequado ao tempo disponibilizado para a execução da tarefa</p>	30
	<p>O aluno trabalha de forma autónoma</p> <p>O aluno apresenta uma ritmo de trabalho desadequado ao tempo disponibilizado para a execução da tarefa</p>	20
	<p>O aluno trabalha de forma pouco autónoma, solicitando frequentemente a intervenção do professor</p> <p>O aluno apresenta uma ritmo de trabalho desadequado ao tempo disponibilizado para a execução da tarefa</p>	10
		30

Capítulo 7.3

Apêndice N.º 24 | Quadro de Avaliação | TPC Aula 11.1, Exercício realizado na Aula 11.2, TPC Aula 11.2

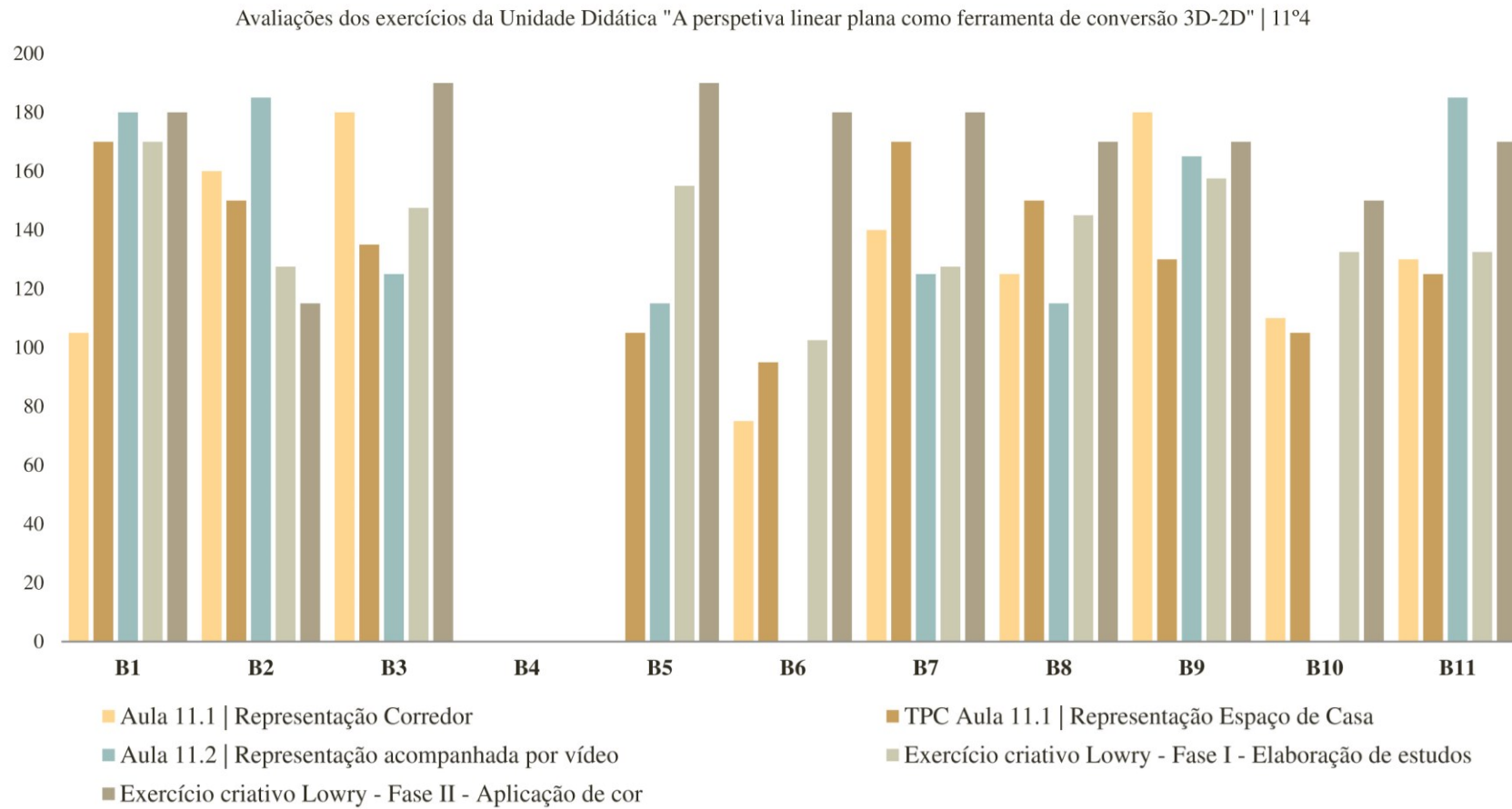
Aluno	Aula 11.1					Aula 11.2					Aula 11.2						
	TPC: Representação de um espaço de casa Peso 2					Exercício de aula: representação da rua (vídeo <i>youtube</i>) Peso 1					TPC: criação de objetos/elementos arquitetónicos num de um espaço interior Peso 3						
	a) Processo de análise	b) Modo de registo	c) Ocupação formal	Total		a) Processo de análise	b) Modo de registo	c) Ocupação formal	d) Gestão Tempo Autonomia	Total		a) Processo de análise	b) Modo de registo	c) Ocupação formal	d) Criatividade / diversidade de objetos / conceito	Total	
B1	60	35	10	105	Satisfaz	60	40	30	40	170	Bom	40	35	25	80	180	Muito Bom
B2	80	50	30	160	Bom	40	40	30	40	150	Bom	60	20	25	80	185	Muito Bom
B3	80	50	50	180	Muito Bom	40	40	15	40	135	Bom	40	10	25	50	125	Satisfaz
B4				-						-						-	
B5				-		40	40	15	10	105	Satisfaz	30	10	25	50	115	Satisfaz
B6	40	35	0	75	Não Satisfaz	30	40	15	10	95	Satisfaz					-	
B7	60	50	30	140	Bom	60	40	30	40	170	Bom	60	20	15	30	125	Satisfaz
B8	40	35	50	125	Satisfaz	60	40	30	20	150	Bom	40	10	15	50	115	Satisfaz
B9	80	50	50	180	Muito Bom	40	40	30	20	130	Satisfaz	40	20	25	80	165	Bom
B10	60	20	30	110	Satisfaz	40	40	15	10	105	Satisfaz					-	
B11	60	20	50	130	Satisfaz	30	40	15	40	125	Satisfaz	60	20	25	80	185	Muito Bom

Capítulo 7.3

Apêndice N.º 25 | Quadro de Avaliação | Exercício criativo a partir da obra de Lowry | Fases 1 e 2

Aluno	Aula 11.3-11.4 Elaboração dos estudos Fase 1 Peso 3												Aula 11.5 - 11.7, 11.10, 11.13 Aplicação de cor Fase 2 Peso 2								
	Estudo 1						Estudo 2						Aplicação de cor								
	a) Cumprimento do enunciado	b) Processo de análise	c) Modo de registo	d) Ocupação formal	e) Criatividade / diversidade de objetos	Total	a) Cumprimento do enunciado	b) Processo de análise	c) Modo de registo	d) Ocupação formal	e) Criatividade / diversidade de objetos	Total	Média dos dois estudos		a) Cumprimento do enunciado	b) Processo de análise	c) Modo de registo	d) Coerência com a obra do artista	e) Autonomia	Total	
B1	10	30	25	30	80	165	10	30	25	50	60	175	170	Bom	10	60	50	30	30	180	Muito Bom
B2	10	30	30	50	40	150	10	10	15	30	40	105	128	Satisfaz	10	40	30	15	20	115	Satisfaz
B3	10	25	30	50	60	165	10	30	20	30	40	130	148	Bom	10	60	50	50	20	190	Muito Bom
B4						-	10	30	15	30	40	125	125	Satisfaz						-	
B5	10	20	20	50	80	170	10	20	20	30	60	140	155	Bom	10	60	50	50	20	190	Muito Bom
B6	10	20	20	30	60	130	5	0	20	10	40	75	103	Satisfaz	10	60	50	30	30	180	Muito Bom
B7	10	30	20	30	40	120	10	30	25	30	40	135	128	Satisfaz	10	60	50	30	30	180	Muito Bom
B8						-	10	30	15	30	60	145	145	Bom	10	60	50	30	20	170	Bom
B9	10	30	30	50	60	170	10	30	25	20	60	145	158	Bom	10	60	50	30	20	170	Bom
B10	10	20	20	20	40	100	10	20	25	50	60	165	133	Satisfaz	10	40	50	30	20	150	Bom
B11	10	30	10	50	60	150	10	25	20	20	40	115	133	Satisfaz	10	60	30	50	20	170	Bom

Apêndice N.º 26 | Avaliações dos exercícios da UD "A perspectiva linear como ferramenta de conversão 3D-2D"



Capítulo 7.1

Apêndice N.º 27 | Apresentação *powerpoint* sobre a obra de Lawrence Stephen Lowry



Crowder Street, LS Lowry



Going to work, LS Lowry



The rush, LS Lowry



LS Lowry



The church in the hollow, LS Lowry



The procession, LS Lowry

Capítulo 7.1

Apêndice N.º 28 | Enunciado do exercício criativo a partir da obra de Lowry

COLÉGIO VALSASSINA
DESENHO 11.º ANO | JANEIRO 2020

Desenho criativo a partir de um excerto da obra de Laurence Stephen Lowry

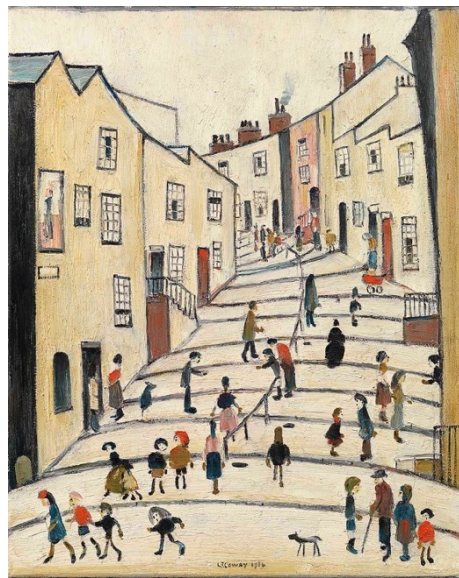
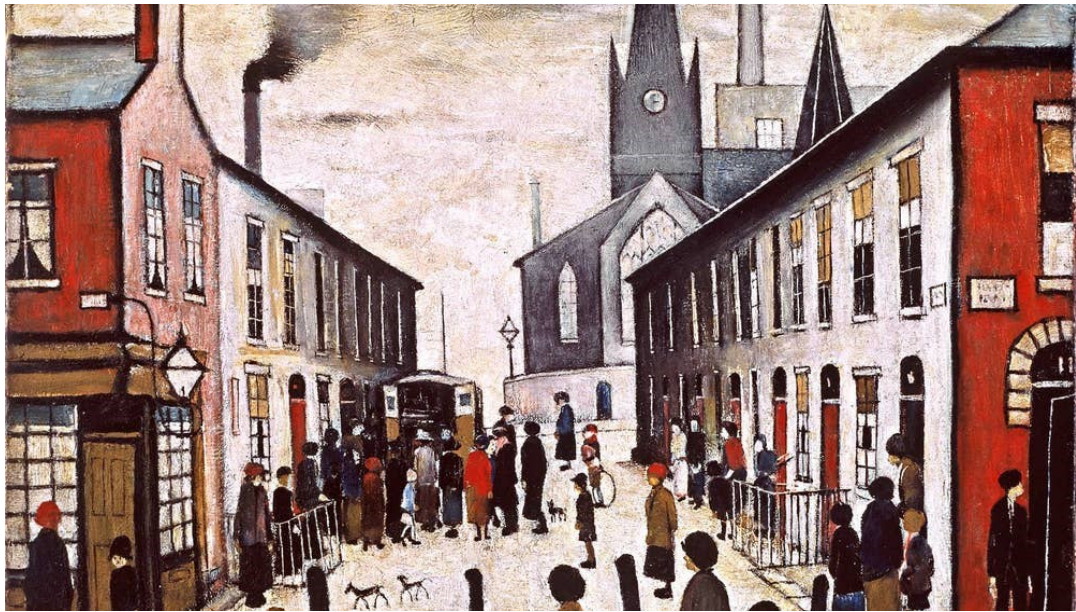
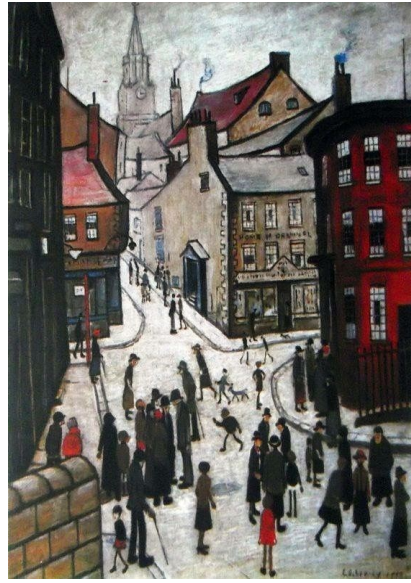
A partir de um excerto da obra L.S. Lowry, recria o seu contexto, respeitando as condições da imagem original, no que diz respeito à perspetiva – pontos de fuga, linha do horizonte – e à identidade do artista – tipo de paisagem, paleta de cores, etc.

Deves cumprir as seguintes etapas para o desenvolvimento do trabalho:

- 1) 2 a 3 estudos para a nova composição em papel vegetal a grafite – pesquisa a realizar em aula;
- 2) Estudos para a aplicação de cor dentro da paleta de cores do artista, num registo de traço expressivo a lápis de cor;
- 3) Execução do desenho final em folha de papel A3

Nota: Poderás decidir como inserir o excerto dado no trabalho final, optando por recortar e colar ou por representar o excerto em desenho.





Capítulo 7.1

Apêndice N.º 29 | Ficha de Autoavaliação da Fase 1 do exercício criativo a partir da obra de Lowry

AUTO-AVALIAÇÃO DA PRIMEIRA FASE DO TRABALHO

Desenho criativo a partir de um excerto da obra de Laurence Stephen Lowry

Consideras que cumpriste o enunciado do exercício nos dois estudos que realizaste?
Preenche os espaços com a resposta “Sim” ou “Não”.

Estudo 1 _____

Estudo 2 _____

Avalia de 1 a 5 os dois estudos realizados, segundo os critérios abaixo apresentados.

1 – Fraco; 2 – Não Satisfatório; 2- Satisfatório; 3- Bom; 5- Muito bom

- | | | |
|--|-------|-------|
| a) Aplicação da perspetiva | _____ | _____ |
| b) Modo de registo | _____ | _____ |
| c) Ocupação formal | _____ | _____ |
| d) Criatividade e coerência com o ambiente representado pelo artista | _____ | _____ |

Grau de INTERESSE do trabalho:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Grau de DIFICULDADE do trabalho:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Identifica uma das dificuldades que encontraste na realização do trabalho :

Domínios da Educação Artística ⁷⁷	Conhecimentos, capacidades e atitudes a desenvolver	Contributo da Unidade Didática
Apropriação e Reflexão	Valorização da descoberta, interrogação atividade prática	<ul style="list-style-type: none"> - Promoção de uma atividade no Museu Calouste Gulbenkian que possibilita o questionamento e a reflexão acerca da captação de uma obra de arte; - Exploração do processamento da informação recebida através do sentido tátil e do sentido auditivo: novas formas de “ver” as obras de arte; - Utilização do desenho enquanto ferramenta de expressão de uma imagem mental.
	Aquisição e ampliação de conhecimentos sobre vários elementos da comunicação visual (forma, cor, luz-sombra, espaço, volume) e as suas relações	<ul style="list-style-type: none"> - Aquisição e ampliação de conhecimentos relativos à volumetria dos objetos: modelação com traço expressivo; - Aquisição e ampliação de conhecimentos relativos à luz-sombra enquanto elemento – chave na representação 2D dos volumes 3D; - Aquisição e ampliação de conhecimentos de psicologia da cor tendo em conta a comunicação de uma ideia; - Aquisição de conhecimentos sobre organização cromática.
Interpretação e Comunicação	Construção de novas imagens a partir da interpretação do que se vê	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento da capacidade de conversão de uma imagem 2D num modelo 3D e vice-versa.
	Utilização de uma metodologia faseada no desenvolvimento dos processos criativos	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de uma metodologia faseada no desenvolvimento da UD: identificação de uma emoção, caracterização dessa emoção, elaboração de estudos individuais, fusão dos estudos, aplicação de cor.
	Justificação do processo de conceção dos trabalhos	<ul style="list-style-type: none"> - Justificação das opções tomadas ao longo do desenvolvimento do trabalho perante o outro membro do grupo de trabalho, perante as professoras e os restantes elementos da turma;

⁷⁷ Os conhecimentos, capacidades e atitudes previstas nas aprendizagens essenciais da disciplina de Desenho A estão organizados segundo três categorias – Apropriação e Reflexão, Interpretação e Comunicação, Experimentação e Criação – com vista ao desenvolvimento de uma “relação dinâmica entre o aprender a Ver, a Criar e a Comunicar” (DGE, 2018).

	Revelação de um crescente domínio técnico e intencionalidade expressiva	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliação de conhecimentos relativos à utilização dos meios atuantes (grafite e lápis de cor) num registo de traço expressivo; - Compreensão da importância das direções preferenciais do traço para expressar a volumetria do rosto.
Experimentação e criação	Exploração de diferentes tipos de desenho (desenho de observação, de memória e de criação)	<ul style="list-style-type: none"> - Aquisição e ampliação de conhecimentos relativos ao desenho de memória: captação e processamento da informação recebida através do sentido tátil e auditivo; - Ampliação de conhecimentos relativos ao desenho criativo e ao seu papel na animação: expressão de emoções.
	Colaboração em projetos criativos	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de uma atitude cooperativa e criativa, tolerante ao contributo do outro; - Experimentação do trabalho cooperativo na arte: interajuda na ampliação de conhecimentos técnicos e compatibilização de intenções criativas.

Capítulo 8.1.1

Apêndice N.º 31 | Obras do acervo da Coleção Moderna do Museu Calouste Gulbenkian utilizadas na atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado"

TÍTULO DA OBRA	O Menino Imperativo	Os Saltimbancos – da série “O Circo”	Cabeça de Velho
Autor	Marcelino Vespeira	José de Guimarães	Francisco Franco
Ano	1952	1983	1909
Dimensões (L,P,A)	47cm x 113,5cm x 176cm	40cm x 49cm x 117cm	38cm x 26cm x 68cm
Materiais	Cera, Vela, Manequim, Búzio, Veludo	Papel feito à mão e pasta de celulose, pequenos espelhos	Bronze
Contacto dos alunos com a obra na atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado”	Maquete (1 maquete com utilização dos materiais da peça original)	Maquetes (1 maquete da estrutura da obra em pasta de papel +2 maquetes à escala real de excertos da peça)	Contacto direto com utilização de luvas protetoras

Capítulo 8.1.1

Apêndice N.º 32 | Questionário pré-atividade no Museu

QUESTIONÁRIO

Nome _____

Turma _____

1. Quando foi a última vez que visitaste um museu? (Assinala com um X a tua resposta)

- _____ No último mês
- _____ Nos últimos três meses
- _____ No último ano
- _____ Antes do último ano
- _____ Não me lembro

1.1 Que museu visitaste? _____

2. Qual foi a visita a um museu de que mais gostaste? Porquê?

2.1 Com quem fizeste a visita? (Assinala com um X a tua resposta)

- _____ Com a escola
- _____ Com a família
- _____ Com os amigos
- _____ Outro

3. Quantas vezes já estiveste nos edifícios e/ou jardins da Fundação Calouste Gulbenkian? (Assinala com um X a tua opção)

- _____ Nenhuma
- _____ 1 vez
- _____ 2 vezes
- _____ 3 vezes
- _____ Mais do que 3 vezes

4. Quantas vezes já visitaste a Coleção Moderna do Museu Calouste Gulbenkian? (Assinala com um X a tua resposta)

- _____ Nenhuma
- _____ 1 vez
- _____ 2 vezes
- _____ 3 vezes
- _____ Mais do que 3 vezes

5. Assinala com um X o tipo de ações que te parecem poder ocorrer numa visita a um museu?

- Correr
- Tocar nas obras de arte
- Sentares-te no chão
- Desenhar as obras de arte
- Comer
- Trabalhar em grupo
- Dançar

6. Nas visitas de estudo a museus em que já participaste, costumas estar:
(Assinala com um X as opções que se aplicam)

- Atento
- Muitas vezes distraído
- Cansado
- Interessado
- Aborrecido

Porquê?

7. As visitas a exposições são para ti momentos de aprendizagem importantes?
(Assinala com um X a tua resposta)

- Sim, sempre
- Depende das visitas
- Normalmente não

8. Para ti, o que torna uma visita a uma exposição interessante?
(Assinala com um X a opção mais relevante para ti)

- O conteúdo da exposição
- Uma visita expositiva com um guia
- Uma visita interativa
- A companhia
- O nível de conhecimento prévio sobre o tema
- Outro. Qual? _____

Apêndice N.º 33 | Análise de respostas ao Questionário pré-atividade no Museu

Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
1. Quando foi a última vez que visitaste um museu?	<p>< 1 mês – 5%</p> <p>< 3 meses – 74%</p> <p>< 1 ano – 16%</p> <p>> 1 ano – 0%</p> <p>Não me lembro – 5%</p>	A grande maioria dos alunos afirma ter visitado um museu nos últimos 3 meses. 53% diz ter visitado a Exposição da PopArt na Cordoaria Nacional. Essa visita foi organizada pela escola no âmbito da disciplina de Desenho A. Regista-se também que 26% dos alunos afirmam que a última visita realizada a um museu ocorreu fora de Portugal.
2. Com quem fizeste a visita de que mais gostaste?	<p>Escola – 37%</p> <p>Família – 53%</p> <p>Amigos – 11%</p> <p>Outro – 0%</p>	
3. Nas visitas de estudo em já participaste, como costumás estar?	<p>Atento – 58%</p> <p>Muitas vezes distraído – 11%</p> <p>Cansado – 5%</p> <p>Interessado – 89%</p> <p>Aborrecido – 11%</p>	Nesta pergunta, os alunos tinham a possibilidade de selecionar mais do que um estado de espírito. Um dos alunos afirmou começar por estar atento e interessado mas ao longo da visita começa a ficar cansado e aborrecido. A grande maioria explica que costuma estar interessado porque os temas da visita lhe suscita interesse e desejo de saber mais. “Uma visita de estudo é uma aula diferente”
4. Para ti, as visitas a museus são momentos de aprendizagem?	<p>Sim, sempre – 32%</p> <p>Depende das visitas – 68%</p> <p>Normalmente não – 0%</p>	
5. Para ti, qual é o fator mais importante para que uma exposição seja interessante?	<p>Conteúdo da exposição – 84%</p> <p>Visita expositiva com um guia – 11%</p> <p>Visita interativa – 47%</p> <p>Companhia – 37%</p> <p>Conhecimento prévio sobre o tema – 26%</p> <p>Outro - 0%</p>	Os alunos destacaram o conteúdo da exposição e o caráter interativo da visita como os dois aspetos mais determinantes para que visita seja interessante. Estas respostas são coerentes com os dados anteriores, em que os alunos revelam ter uma atitude interessada nas visitas quando o tema da visita os cativa.
6. Que tipo de ações podem ocorrer numa	<p>Correr – 0%</p> <p>Tocar nas obras de arte – 0%</p> <p>Sentar no chão – 42%</p>	Esta questão permite conhecer os preconceitos dos alunos em relação àquilo que pode ser uma visita ou

visita a um museu?	Desenhar as obras de arte – 89% Comer – 0% Trabalhar em grupo – 100% Dançar – 0%	atividade no museu. Todos os alunos consideram que é possível trabalhar em grupo e praticamente todos referem a possibilidade de desenhar as obras de arte, contudo nenhum aluno afirma ser possível tocar nas obras de arte – o que aconteceu na atividade “Ver com outros olhos: do tato ao resultado” – ou dançar – o que aconteceu numa atividade anterior pensada pela Fábrica de Projetos.
--------------------	---	--

Quadro N.º 43 - Análise das respostas dos alunos ao questionário realizado no primeiro momento da atividade no Museu: secção sobre o acesso a museus

Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
1. Quantas vezes já estiveste nos edifícios e/ou jardins da Fundação Calouste Gulbenkian?	0 vezes – 5% 1 vez – 11% 2 vezes – 0% 3 vezes – 11% > 3 vezes – 74%	Cerca de $\frac{3}{4}$ dos alunos afirmam já ter estado nos espaços da Fundação Calouste Gulbenkian mais do que três vezes. Trata-se de um lugar que lhes é familiar. O mesmo não pode ser dito acerca da Coleção Moderna. Quase metade dos alunos nunca visitou a Coleção Moderna do Museu, pelo a grande maioria não conhecia o espaço onde decorreu a atividade. Estes dados corroboram o interesse de criar uma articulação entre a Escola e o Museu.
2. Quantas vezes já visitaste a Coleção Moderna do Museu?	0 vezes – 42% 1 vez – 21% 2 vezes – 0% 3 vezes – 11% > 3 vezes – 26%	

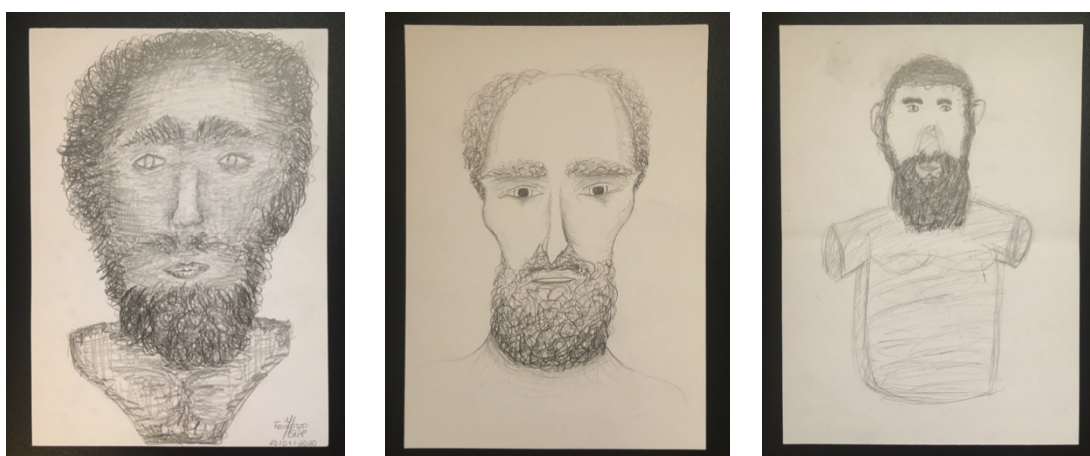
Quadro N.º 44 - Análise das respostas dos alunos ao questionário realizado no primeiro momento da atividade no Museu: secção sobre a Fundação Calouste Gulbenkian e a Coleção Moderna do Museu.

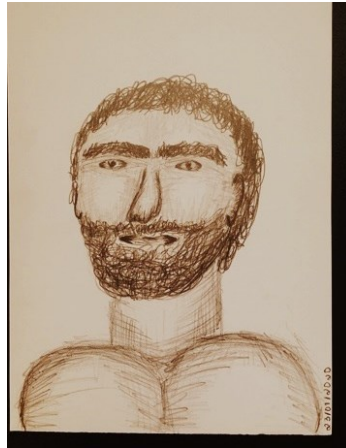
Capítulo 8.1.2

Apêndice N.º 34 | Desenhos elaborados na atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado"



Representações de “O Menino Imperativo”, de Marcelino Vespeira





Representações de
“Cabeça do Velho”, de
Francisco Franco



Representações de
“Os saltimbancos”, de José
de Guimarães



Capítulo 8.1.3

Apêndice N.º 35 | Questionário de Avaliação da atividade "Ver com outros olhos: do tato ao resultado"

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA VISITA AO MUSEU CALOUSTE GULBENKIAN

Nome _____

Turma _____

1. Como avalias a visita em relação às tuas expectativas? (Assinala com um X a tua resposta)

- _____ A visita ficou aquém das minhas expectativas
_____ A visita esteve de acordo com as minhas expectativas
_____ A visita superou as minhas expectativas
_____ A visita superou bastante as minhas expectativas

1.2 Porquê?

2. Durante a atividade, como te sentiste?
(Assinala com um X as opções que se aplicam)

- _____ Entusiasmado
_____ Muitas vezes distraído
_____ Cansado
_____ Interessado
_____ Aborrecido
_____ Surpreendido

(Caso tenhas preenchido opções diferentes das selecionadas no questionário anterior)
O que é que foi diferente nesta visita para ter mudado a tua atitude durante a visita?

7. Esta visita foi para ti um momento de aprendizagem do desenho?
(Assinala com um X a tua resposta)

- _____ Sim
_____ Não

7.1 Se sim, o que aprendeste?

8. O que mais te marcou nesta experiência?

- _____ Estar de olhos vendados no museu, ter a experiência de não ver.

- _____ Poder tocar nas obras de arte para as descobrir através do tato.
- _____ Desenhar a partir de um objeto que não vi.
- _____ Ouvir a descrição das obras de arte ao mesmo tempo que lhes tocava.
- _____ Ver a obra de arte e compará-la com o meu desenho.
- _____ Nenhuma das anteriores _____

Grau de INTERESSE da atividade no museu:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Grau de SATISFAÇÃO em relação ao trabalho realizado durante a atividade no museu:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Capítulo 8.1.3

Apêndice N.º 36 | Análise das respostas ao Questionário de Avaliação da atividade

"Ver com outros olhos: do tato ao resultado"

Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
1. Como avalias a visita em relação às tuas expectativas?	<p>Ficou aquém das expectativas – 6%</p> <p>Esteve de acordo com as expectativas – 29%</p> <p>Superou as expectativas – 24%</p> <p>Superou bastante as expectativas – 41%</p>	<p>Cerca de 2/3 dos alunos consideraram que a visita tinha superado ou superado bastante as suas expectativas. Apontaram como principais justificações o facto de ter sido uma visita diferente de qualquer outra, divertida, que obrigou a sair da zona de conforto. 5 alunos consideraram que a visita este de acordo com as suas expectativas por já terem conhecimento da atividade preparada através da circular que foi enviada aos encarregados de educação.</p>
2. Durante a atividade, como te sentiste?	<p>Entusiasmado – 82%</p> <p>Muitas vezes distraído – 6%</p> <p>Cansado – 12%</p> <p>Interessado – 82%</p> <p>Aborrecido – 6%</p> <p>Surpreendido – 53%</p>	<p>Nesta pergunta, os alunos tinham a possibilidade de seleccionar mais do que um estado de espírito. Quando comparada com a pergunta 3 do Quadro N.º 43, os alunos referem que nesta atividade se sentiram mais interessados e entusiasmados por ser uma atividade diferente, por não saberem o que ia acontecer.</p>
3. Para ti, esta visita foi um momento de aprendizagem do desenho?	<p>Sim – 100%</p> <p>Não – 0%</p>	<p>Esta questão estabelece um paralelo com a questão 4 do Quadro N.º 43. Todos os alunos consideraram que esta visita contribuiu para a sua aprendizagem do desenho. Justificaram a sua resposta referindo que a atividade lhes tinha mostrado que não estão exclusivamente dependentes da visão para poderem desenhar um objeto. “Aprendi que o desenho é mais do que observar e passar para o papel. Também é preciso misturar sensações”; “Aprendi a desenhar a partir da memória de algo que não vimos; “Aprendi a processar a informação de maneira diferente”.</p>

<p>4. O que mais te marcou nesta visita?</p>	<p>Estar de olhos vendados – 35% Descobrir as obras de arte através do tato – 29% Desenhar um objeto que não vi – 29% Ouvir a descrição das obras enquanto lhes tocava– 24% Ver a obra de arte e compará-la com o desenho– 24% Nenhuma das anteriores – 0%</p>	<p>As respostas a esta questão distribuíram-se de forma bastante equilibrada. Alguns alunos ficaram mais marcados com a experiência de não ver, outros pela possibilidade de tocar nas obras de arte. Os dados recolhidos apontam para o facto de ter sido uma atividade significativa para todos alunos, embora nem todos tenham sido impactados pelos mesmos aspetos.</p>
--	--	---

Capítulo 8.2.1

Apêndice N.º 37 | Planificação das aulas da UD "2D-3D, partindo do Museu" na turma 11.º4

Aulas 11.9 – 11.11 (Fase I)

Modelação 3D a partir da representação 2D dos rostos da série “22474” de José Luís Neto

AULA	ETAPAS	OBJETIVOS	RECURSOS
Aula 11.9	1. Preenchimento do questionário de avaliação da atividade no Museu	1. Promover a reflexão e o pensamento crítico em relação à experiência vivida no Museu Calouste Gulbenkian, Coleção Moderna	Apresentação <i>powerpoint</i> para apoio à introdução da obra de José Luís Neto de ponto de partida
Aula 11.9	2. Apresentação da obra de José Luís Neto	2. Dar a conhecer um artista português contemporâneo e a sua obra no campo da fotografia.	
Aula 11.9	3. Apresentação da tarefa “Desenhar com as mãos” (25 min)	3. Consciencializar os alunos para a articulação entre o universo 3D e o desenho 2D; consolidação da experiência vivida no Museu Calouste Gulbenkian	Impressões A3 de 4 rostos da série 22474 Papel de jornal; fita cola de papel; pasta de modelar
Aula 11.9	4. Modelação dos rostos – criação de um volume estrutural com papel de jornal e fita cola de papel	4. Transmitir e ampliar conhecimentos acerca da morfologia dos objetos e a sua correspondência no plano 2D através de ferramentas como a marcação do efeito luz /sombra.	
Aula 11.10 Aula 10.11	5. Modelação dos rostos – aplicação da pasta de modelar; noção de baixo relevo e alto relevo associada às características de luz/sombra da imagem	5. Explorar o conceito de “desenhar com a ponta dos dedos” e estender a gramática do desenho à modelação 3D.	

Aulas 11.11 – 11.18 (Fase II e III)

Desenho cooperativo e criativo 2D de uma máscara para o modelo 3D
que acentue a emoção por este transmitida

AULA	ETAPAS	OBJETIVOS	RECURSOS
Aula 11.11	1. Identificação das características faciais da emoção identificada no modelo 3D atribuído: recolha de imagens através de fotografias dos membros do grupo.	1. Promover o trabalho cooperativo na aprendizagem do desenho; explorar as suas vantagens quer na aprendizagem das técnicas de desenho, quer enquanto estímulo à criatividade;	Enunciado escrito do exercício. Modelos 3D dos rostos (seleção de metade dos rostos
Aula 11.12 Aula 11.14	2. Execução de estudos individuais do desenho da máscara, aplicando as características do rosto identificadas pela dupla (desenho de linha).	2. Cativar os alunos para o desafio através da utilização dos telemóveis como ferramenta de trabalho;	executados para serem ponto de partida para esta fase do trabalho).
Aula 11.14	3. Análise dos estudos executados pela dupla; fusão de elementos de vários estudos para produção de um esboço final (desenho de linha).	3. Promover o espírito crítico em relação ao próprio trabalho e ao trabalho do colega e desenvolver a tolerância e respeito pela opinião do outro;	Apresentação sobre o papel do desenho das emoções na criação de personagens de animação.
Aula 11.15	4. Apresentação sobre organização cromática e a teoria psicológica da cor.	4. Transmitir e ampliar conhecimentos acerca da modelação expressiva de objetos – adequação da direção preferencial do traço e intensidade do traço à morfologia dos objetos	Telemóveis dos alunos para registo fotográfico.
Aula 11.15 Aula 11.16	5. Aplicação de cor no esboço final: trabalho simultâneo da dupla; utilização de traço num registo expressivo.	5. Transmitir e ampliar conhecimentos relativos à organização cromática e à utilização da cor enquanto elemento que contribui para a expressão de uma emoção;	Papel esboço/ vegetal. Grafites de várias durezas.
Aula 11.16 Aula 11.17 Aula 11.18	6. Execução do trabalho final: cada aluno realiza metade do trabalho.	6. Compreensão do esboço de trabalho enquanto ferramenta exploratória: promoção da desenvoltura do traçado; exploração da expressividade do traço;	Apresentação sobre organização cromática. Lápis de cor.
		7. Promoção de uma relação de diálogo e entreajuda entre os membros da dupla.	

Capítulo 8.2.1

Apêndice N.º 38 | Mapa de presenças das turmas 10.º4 e 11.º4

Mapa de Faltas dos alunos da turma 10.º4 nas aulas da implementação prática do projeto “2D, 3D e vice-versa”															
	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	10.10	10.11	10.12	10.13	10.14	10.15
A1						█	█								
A2															
A3															
A4															
A5															
A6						█			█						
A7															
A8															

Mapa de Faltas dos alunos da turma 11.º4 nas aulas da implementação prática do projeto “2D, 3D e vice-versa”																		
	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5	11.6	11.7	11.8	11.9	11.10	11.11	11.12	11.13	11.14	11.15	11.16	11.17	11.18
B1																		
B2																		
B3							█		█									
B4	█	█	█	█	█		█			█				█				
B5																		
B6																		
B7																		
B8				█														
B9												█	█	█				
B10																		
B11																		

Capítulo 8.2.1

Apêndice N.º 39 | Enunciado do exercício da UD "2D-3D, partindo do Museu" realizado em sala de aula

COLÉGIO VALSASSINA
DESENHO | 10.º e 11.º | JAN-FEV 2020

Unidade didática | 2D, 3D e vice-versa: partindo do Museu

A partir de um excerto da atividade realizada no Museu Calouste Gulbenkian, em que explorámos o papel dos sentidos tátil e auditivo na perceção das obras de arte, vamos desenvolver um exercício em sala de aula cujo objetivo é aprofundar os conhecimentos de volume, luz, sombra, através da modelação tridimensional e da representação bidimensional.

Fase 1: Modelação tridimensional com pasta de modelar dos rostos que fazem parte da obra do artista José Luís Neto.

Nesta fase vamos criar um desenho de observação tridimensional, passando para o modelo todas as pistas que os efeitos de luz e sombra da fotografia nos dão sobre o volume da peça.



Sem título, Série 22474, José Luís Neto, 2000

Fase 2: Que emoção este modelo te transmite?

Num trabalho desenvolvido a pares, cada dupla terá de identificar a emoção que a máscara tridimensional lhes transmite. Para isso, o primeiro passo é observar o modelo com atenção e trocar ideias entre a dupla. Depois, cada um vai simular a mesma emoção, fotografar-se e perceber quais são as características que o seu rosto assume quando expressa essa emoção.

Fase 3: Desenho de uma máscara para o rosto dado que exprima a emoção selecionada de uma forma acentuada e criativa.

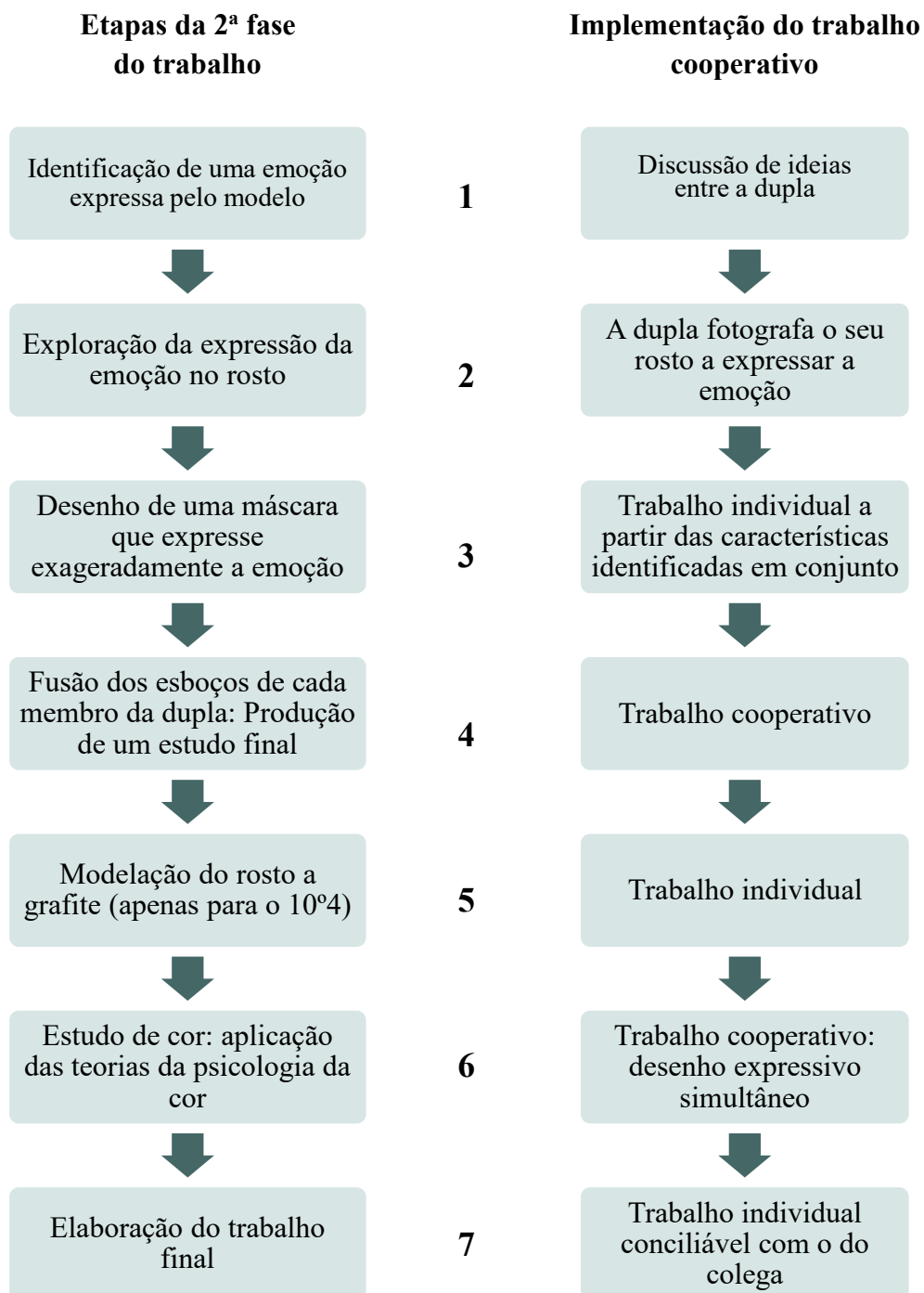
- Elaboração de um estudo em papel vegetal ou esquisso A3 por cada elemento da dupla. (Nota: A linha de contorno da máscara deve respeitar o formato do rosto tridimensional dado)
- Avaliação dos dois estudos pelo grupo e fusão dos estudos realizados por cada aluno, de forma a criar um único desenho;
- Elaboração de um estudo de cor em papel vegetal com contributo dos dois membros do grupo
- Aplicação de cor no desenho final em folha de papel A3. Utilização de lápis de cor num registo que conjugue traço e mancha. Cada elemento do grupo aplicará a cor numa metade do trabalho final, de acordo com o estudo previamente elaborado.

Exemplos de máscaras de várias civilizações ao longo da História

Crítérios de avaliação

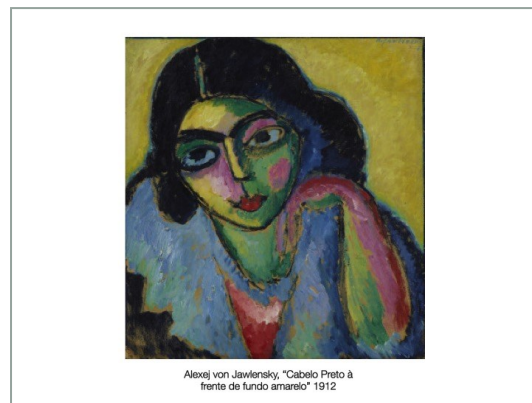
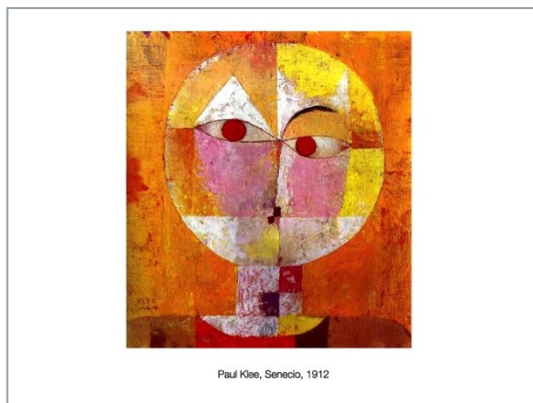
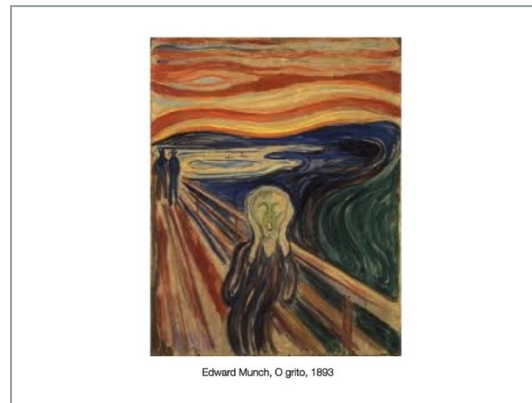
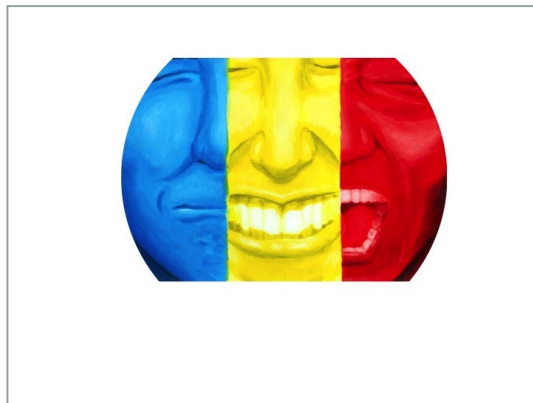
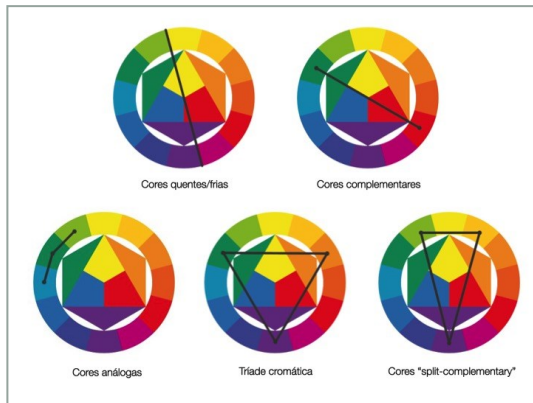
- Cumprimento do enunciado
- Processo de análise (volume, luz-sombra)
- Processo de análise (representação de uma emoção)
- Modo de registo
- Criatividade
- Competências de trabalho cooperativo
- Autonomia

Apêndice N.º 40 | Etapas do trabalho cooperativo desenvolvido nas aulas 11.1 a 11.6 na UD “2D-3D, partindo do Museu”



Capítulo 8.2.1

Apêndice N.º 41 | Apresentação *powerpoint* sobre a cor e emoção | Aula 10.13





Andy Warhol, "Untitled from Marilyn Monroe" 1967



Andy Warhol, "Untitled from Marilyn Monroe" 1967



Que sensações te transmitem estas obras de Picasso?



Paul Gauguin

Ernst Ludwig Kirchner

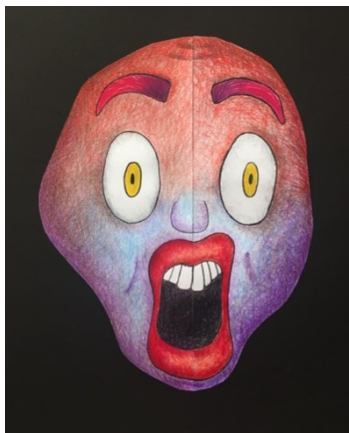
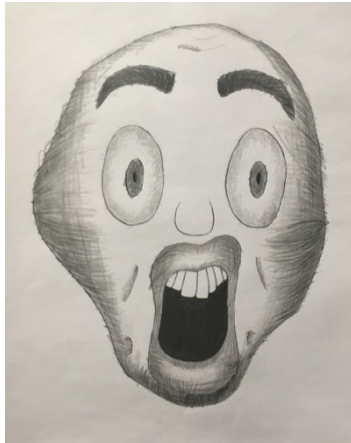
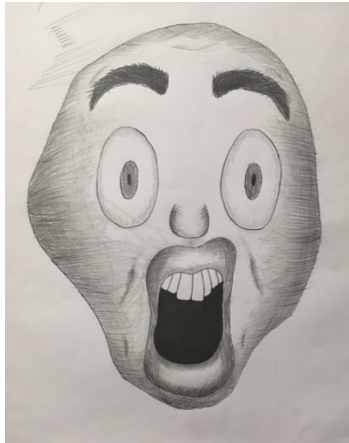
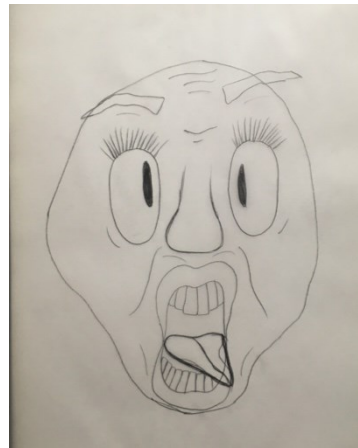
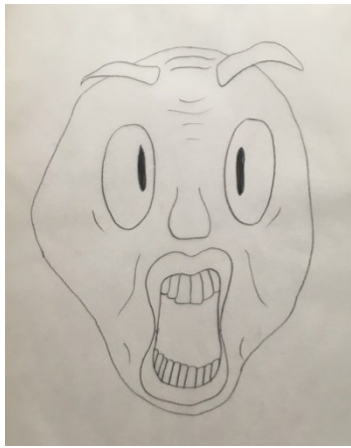
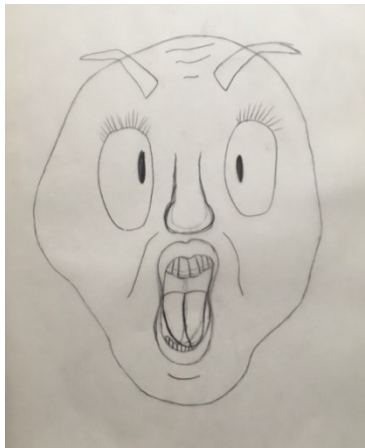
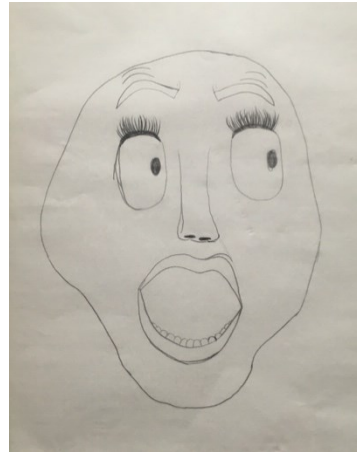
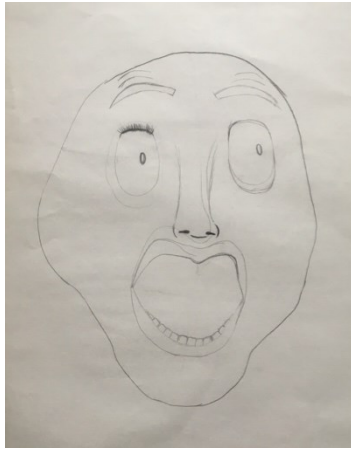
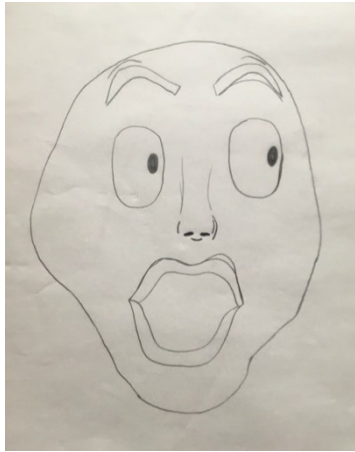


Capítulo 8.2.1

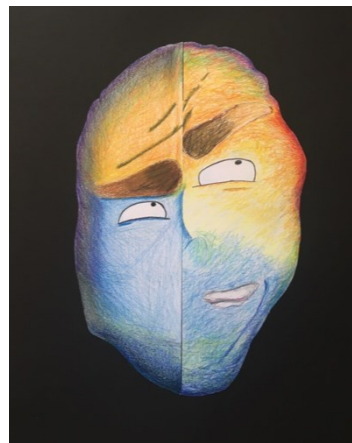
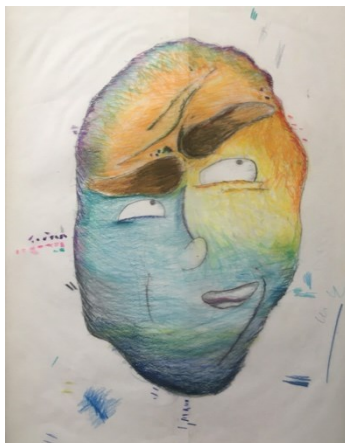
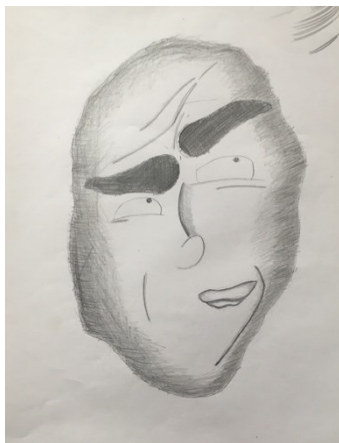
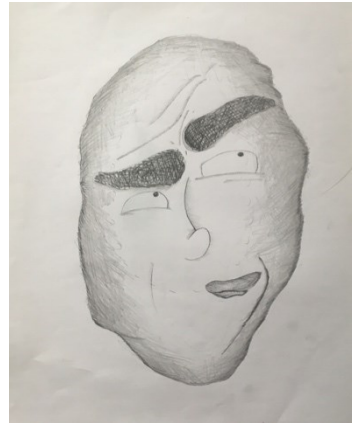
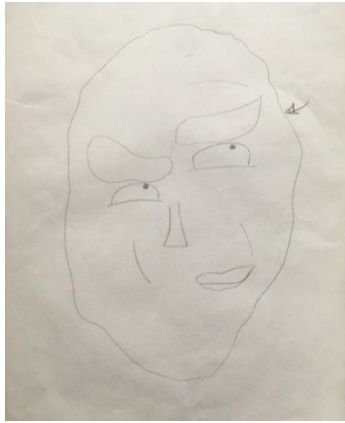
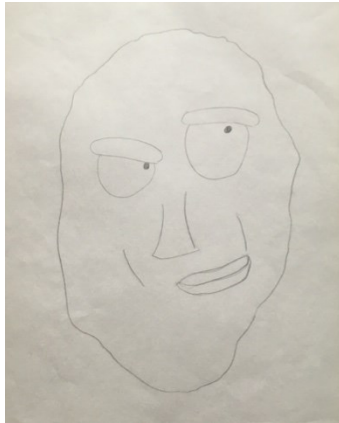
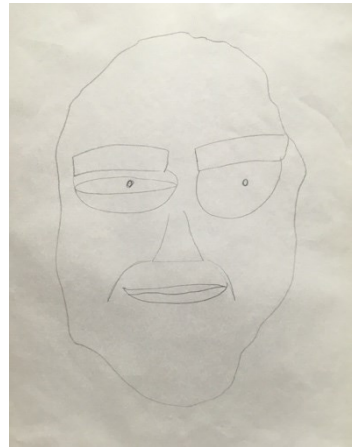
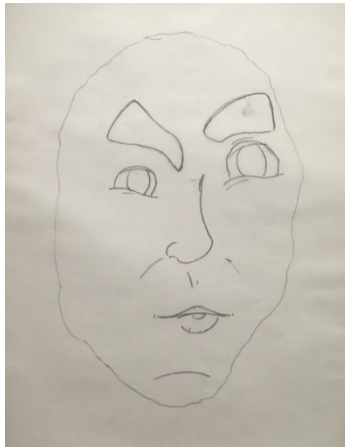
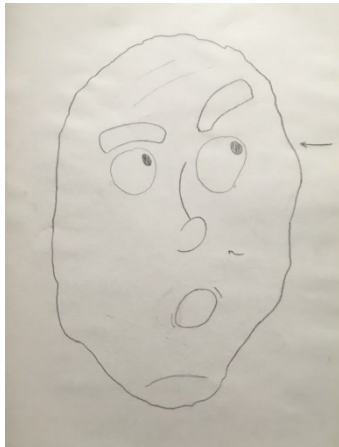
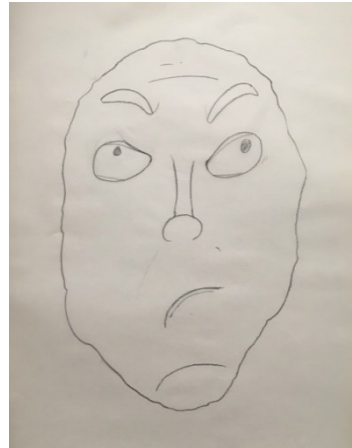
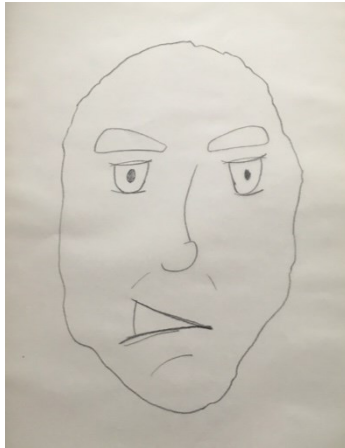
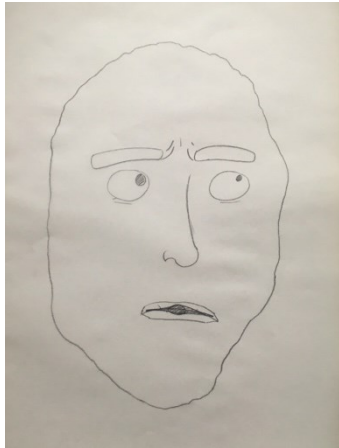
Apêndice N.º 42 | Processo criativo de desenho de máscaras criativas pelas duplas das turmas 10.º4 e 11.º4



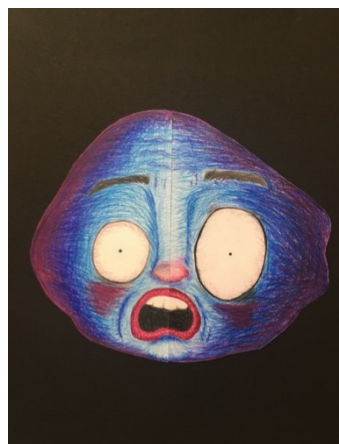
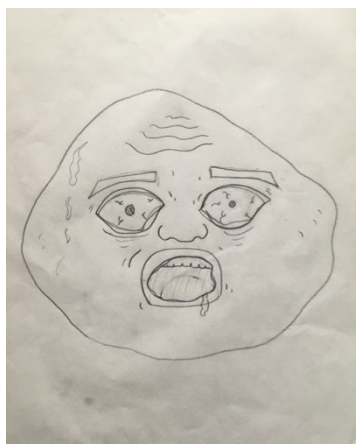
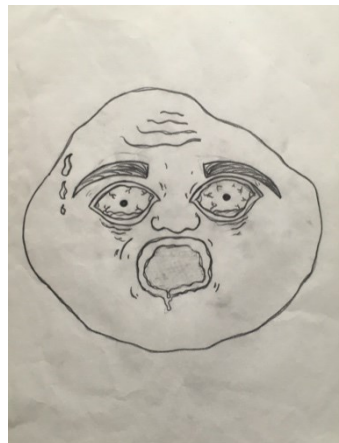
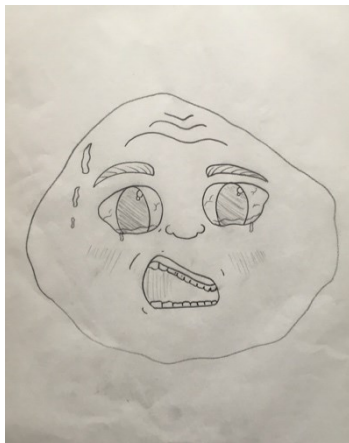
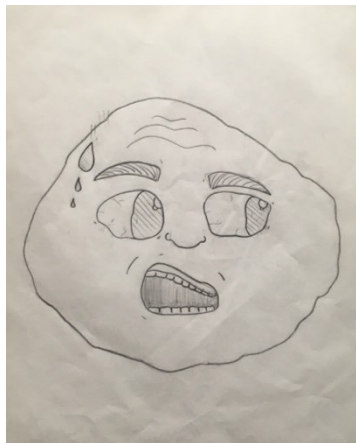
Turma: 10.º4 | Dupla A1-A3 | Emoção: Susto



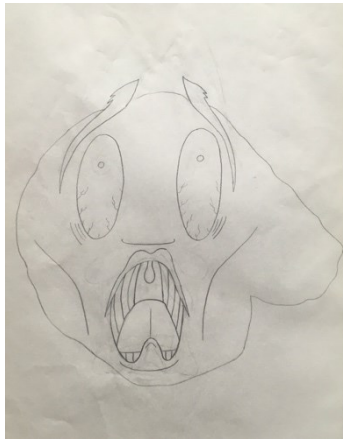
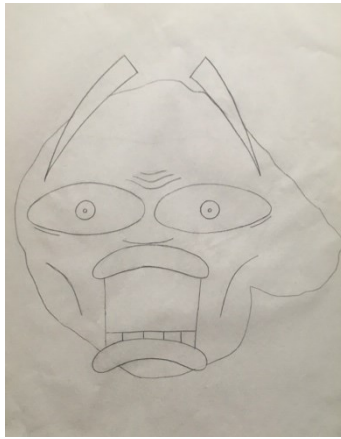
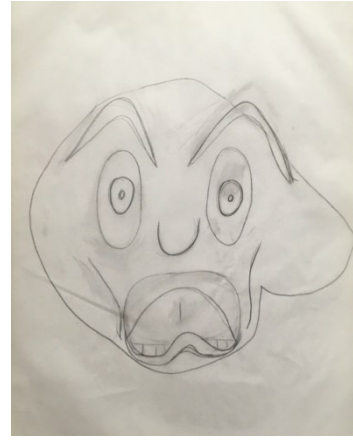
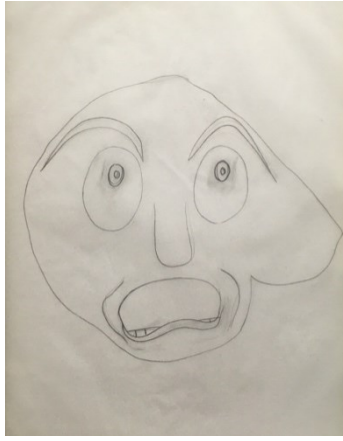
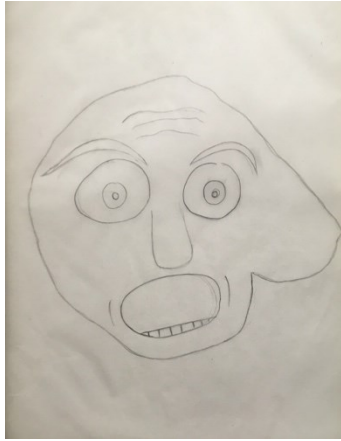
Turma: 10.º4 | Dupla A2-A7 | Emoção: Susto



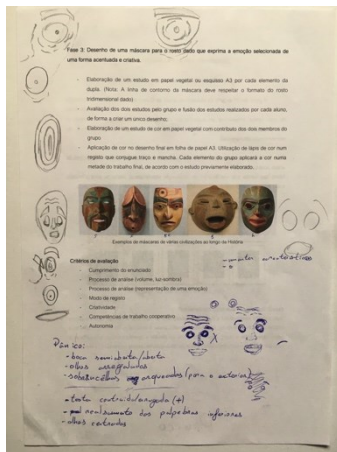
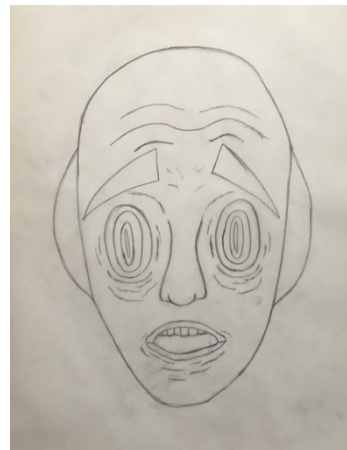
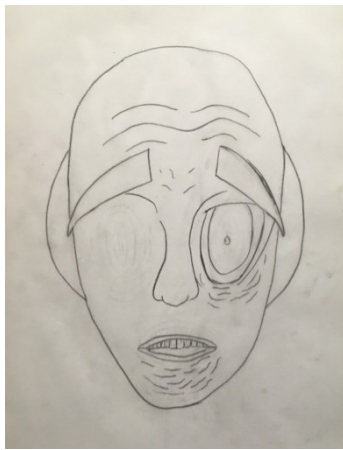
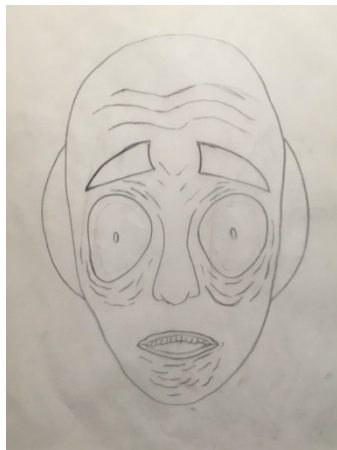
(na página anterior) Turma: 10.º4 | Dupla A4-A6 | Emoção: Dúvida



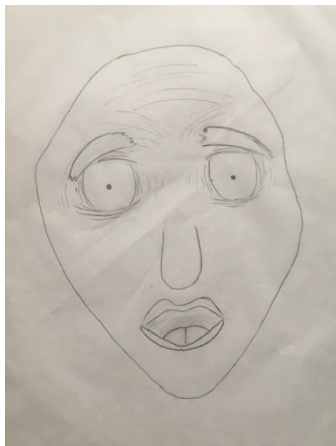
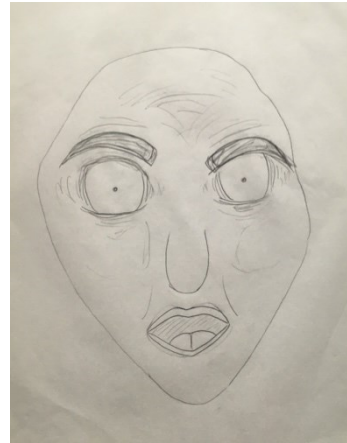
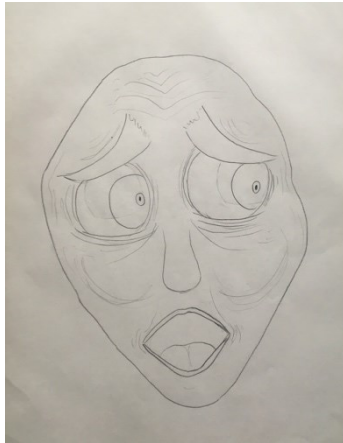
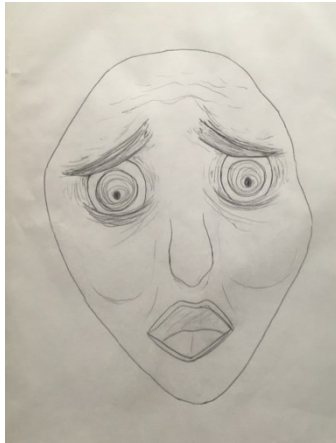
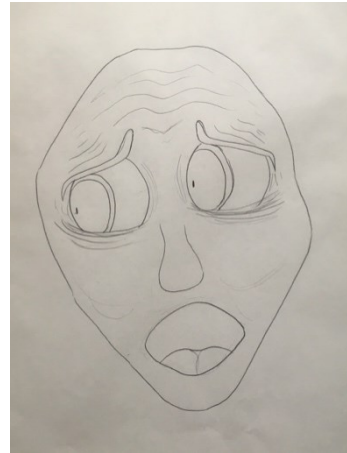
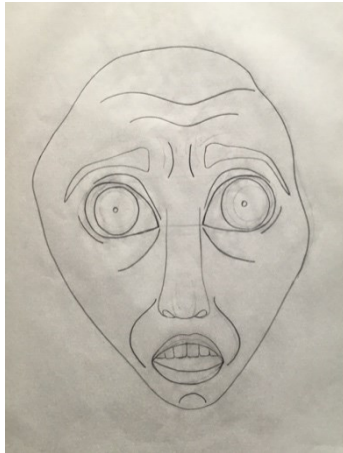
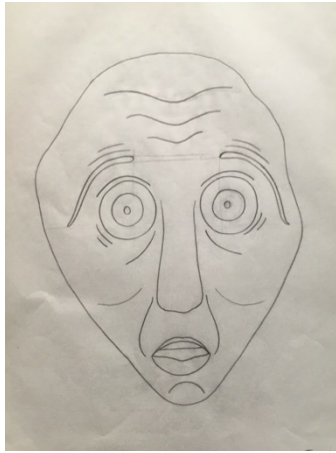
Turma: 11.º4 | Dupla B4-B11 | Emoção: Medo



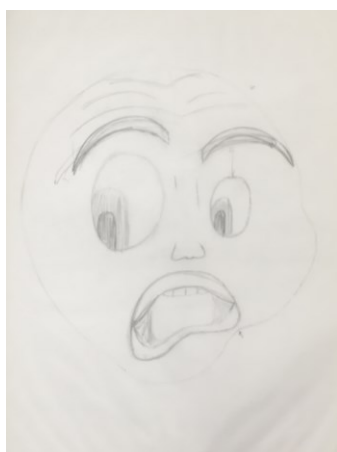
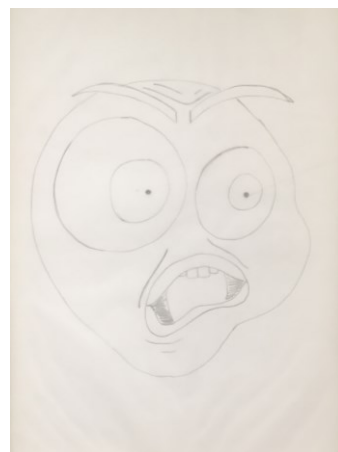
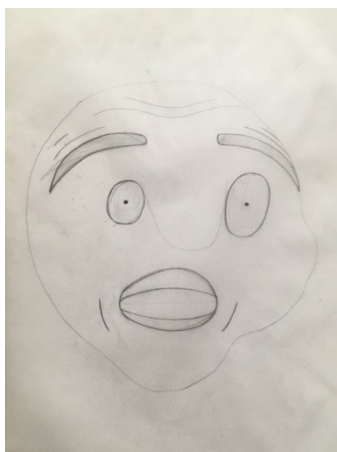
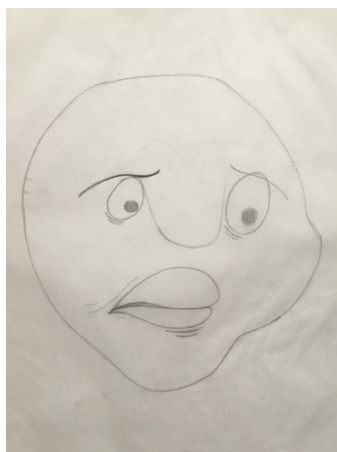
Turma: 11.º4 | Dupla B1-B8 | Emoção: Medo



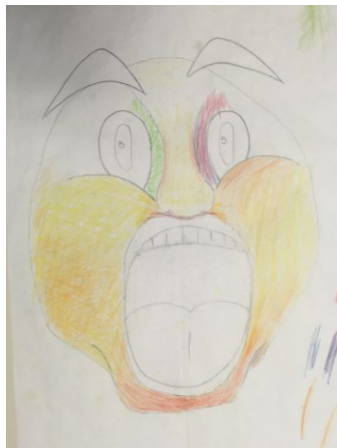
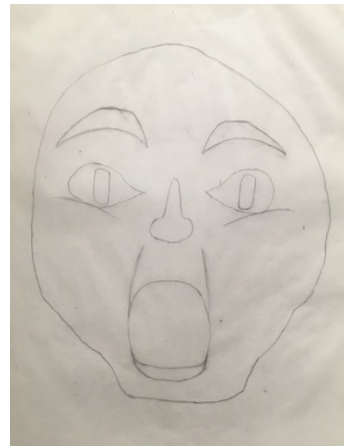
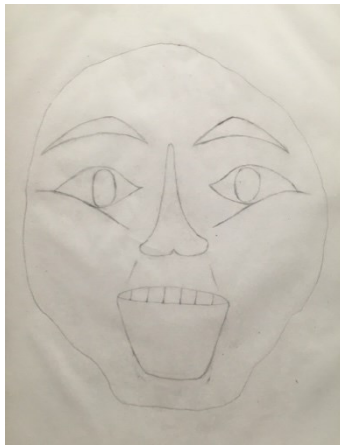
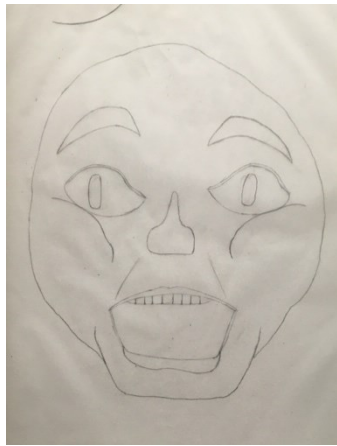
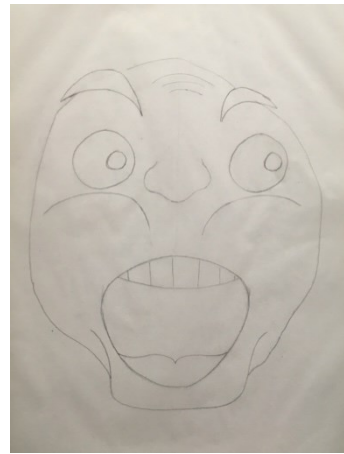
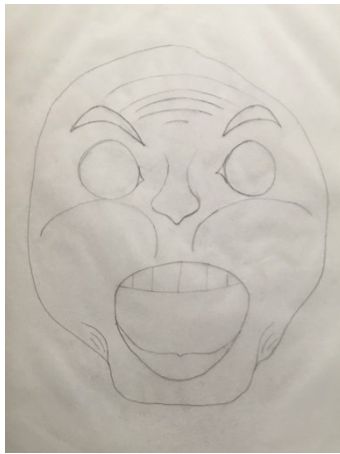
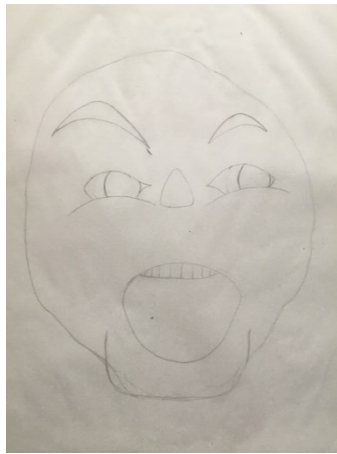
Turma: 11.º4 | B10 | Emoção: Pânico



Turma: 11.º4 | Dupla B3-B6 | Emoção: Choque



Turma: 11.º4 | Dupla B7-B9 | Emoção: Pânico



Turma: 11.º4 | Dupla B2-B5 | Emoção: Surpresa

Capítulo 8.2.2

Apêndice N.º 43 | Questionário de auto e heteroavaliação do exercício de criação de máscaras de uma emoção

AUTO-AVALIAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR “2D, 3D E VICE VERSA: PARTINDO DO MUSEU”

FASE I – Modelação tridimensional do rosto

Grau de INTERESSE do trabalho:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Grau de DIFICULDADE do trabalho:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Como é que esta etapa do trabalho contribuiu para a tua aprendizagem do desenho?

FASE II – Desenho criativo sobre a partir do modelo tridimensional: fase de elaboração de estudos

Grau de INTERESSE do trabalho:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Grau de DIFICULDADE do trabalho:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Avalia de 1 a 5 o teu desempenho nesta fase do trabalho no que se refere a :

(1 – Fraco; 2 – Não Satisfatório; 3- Satisfatório; 4- Bom; 5- Muito bom)

- a) Diversidade dos estudos executados _____
- b) Qualidade do modo de registo _____
- c) Criatividade _____
- d) Atitude cooperativa _____

FASE III – Aplicação da cor

Grau de INTERESSE do trabalho:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Grau de DIFICULDADE do trabalho:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Avalia de 1 a 5 o teu desempenho nesta fase do trabalho no que se refere a :

(1 – Fraco; 2 – Não Satisfatório; 3- Satisfatório; 4- Bom; 5- Muito bom)

- a) Qualidade do modo de registo _____
- b) Criatividade _____
- c) Atitude cooperativa _____

AVALIAÇÃO GLOBAL

Grau de SATISFAÇÃO em relação ao trabalho realizado:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Identifica uma das dificuldades que encontraste na realização do trabalho :

Identifica um aspeto positivo do exercício proposto:

Avalia de 1 a 5 o trabalho final no que se refere a :

- a) Qualidade técnica do trabalho final _____
- b) Expressão da emoção seleccionada _____
- c) Capacidade cooperativa _____

1 – Fraco; 2 – Não Satisfatório; 2- Satisfatório; 3- Bom; 5- Muito bom

Para ti, o trabalho cooperativo foi positivo ou negativo? Qual foi o seu contributo para a tua aprendizagem?

Destaca um aspeto positivo da participação do teu colega no desenvolvimento do trabalho:

Apêndice N.º 44 | Análise das respostas ao Questionário de auto e heteroavaliação do exercício de criação de máscaras de uma emoção

FASE I – MODELAÇÃO 3D		
Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
1. Grau de INTERESSE do trabalho	Muito baixo – 0% Baixo– 0% Médio – 10% Alto – 53% Muito alto – 37%	Em resposta a esta questão, 90% dos alunos consideraram que o trabalho tinha um interesse elevado ou muito elevado. Entre as respostas dos alunos da turma 10.º4 a moda é “Muito Alto” enquanto que nos alunos do 11.º4 é “Alto”.
2. Grau de DIFICULDADE do trabalho	Muito baixo – 0% Baixo– 16% Médio – 58% Alto – 21% Muito alto – 0%	Ninguém considerou a dificuldade do trabalho muito alta ou muito baixa, tendo a maioria dos alunos reconhecido uma dificuldade média do trabalho. Pensa-se que esta é uma conclusão importante para garantir que os alunos se sentem desafiados pelo exercício, mas não demasiado, a ponto de se sentirem incapazes de o cumprir com sucesso.
3. Como é que esta etapa contribuiu para a tua aprendizagem do desenho?	Alteração do conceito de desenho – 50% Novas ferramentas para o desenho de observação – 11% Aprendizagem de uma nova técnica (modelação 3D) – 17% Compreensão da relação 3D-2D – 22%	Metade dos alunos afirmam que a modelação 3D do rosto da obra de José Luís Neto provocou uma extensão do seu conceito de desenhar. “Permitiu-me compreender que o desenho vai muito para além do lápis e do papel e que com as mãos também “desenhámos””, escreve um aluno do 11.º4. Outros alunos, das duas turmas, reconheceram os objetivos fundamentais do exercício “Consegui perceber os volumes de algo 2D e passá-los para o 3D, ou seja, (...) analisar e perceber melhor as características do desenho.”; “Compreendi a relação entre o claro-escuro do desenho e o saliente-profundo do modelo”.

FASE II – ELABORAÇÃO DE ESTUDOS CRIATIVOS DA MÁSCARA			
Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões	
1. Grau de INTERESSE do trabalho	Muito baixo – 0% Baixo – 0% Médio – 16% Alto – 74% Muito alto – 10%	Cerca de $\frac{3}{4}$ dos alunos referiram que esta fase do exercício teve um alto grau de interesse, sendo que nenhum considerou que fosse baixo ou muito baixo.	
2. Grau de DIFICULDADE do trabalho	Muito baixo – 0% Baixo – 11% Médio – 68% Alto – 21% Muito alto – 0%	A maioria dos alunos emitiu uma opinião moderada em relação ao grau de dificuldade da tarefa, o que nos parece um aspeto positivo, como já foi referido anteriormente.	
3. Como avalias o teu desempenho na elaboração dos estudos, no que se refere a :	a) Diversidade dos estudos executados	Fraco – 0% Não satisfatório – 5% Satisfatório – 31% Bom – 53% Muito bom – 11%	Esta questão pretende aferir a capacidade dos alunos executarem diferentes estudos e arriscarem novas hipóteses.
	b) Qualidade do modo de registo	Fraco – 0% Não satisfatório – 5% Satisfatório – 21% Bom – 63% Muito bom – 11%	Este ponto avalia o modo de registo empregue nos estudos a grafite: intensidade do traço, rigor e desenvoltura no traço, produção de linhas contínuas intencionais
	c) Criatividade	Fraco – 0% Não satisfatório – 0% Satisfatório – 26% Bom – 69% Muito bom – 5%	Pretende-se aferir a capacidade dos alunos para encontrarem soluções criativas para transmitir uma mensagem, opções libertas dos constrangimentos da realidade, mas agradáveis, equilibradas, coerentes, etc
	d) Atitude Cooperativa	Fraco – 0% Não satisfatório – 5% Satisfatório – 11% Bom – 56% Muito bom – 33%	Neste ponto, os alunos avaliam a sua capacidade e predisposição para trabalhar em grupo, de forma empenhada, saudável e tolerante, trabalhando ativamente para atingir bons resultados em equipa.

FASE III – APLICAÇÃO DE COR		
Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
1. Grau de INTERESSE do trabalho	Muito baixo – 0% Baixo – 0% Médio – 16% Alto – 37% Muito alto – 47%	Quase metade dos alunos consideraram que esta fase do trabalho teve um interesse muito alto. Estes dados espelham o entusiasmo dos alunos quer na seleção da paleta de cores, quer na aplicação da cor em simultâneo com o colega. Esta inclinação é muito clara na turma 10.º4 onde 5 em 8 alunos escolheram a resposta “muito alto”.
2. Grau de DIFICULDADE do trabalho	Muito baixo – 0% Baixo – 16% Médio – 53% Alto – 32% Muito alto – 0%	Todos alunos que julgaram o grau de dificuldade desta fase como “baixo” pertencem à turma 11.º4, o que é compreensível, uma vez que estão mais à vontade na seleção de cores e aplicação expressiva da cor com recurso ao lápis de cor.
3. Como avalias o teu desempenho na elaboração do estudo de cor no que se refere a :	b) Qualidade do modo de registo	Fraco – 0% Não satisfatório – 0% Satisfatório – 5% Bom – 84% Muito bom – 11%
	c) Criatividade	Fraco – 0% Não satisfatório – 0% Satisfatório – 16% Bom – 58% Muito bom – 26%
	d) Atitude Cooperativa	Fraco – 0% Não satisfatório – 5% Satisfatório – 6% Bom – 44% Muito bom – 50%
		Este ponto avalia a aplicação de cor num registo expressivo, utilizando o lápis de cor como meio atuante. A maioria dos alunos avaliaram o seu trabalho como “Bom”.
		84% dos alunos considerou que a seleção da paleta de cores foi criativa.
		Nesta etapa do trabalho, os alunos avaliaram-se melhor neste aspeto. Metade dos alunos consideram a sua atitude cooperativa muito boa. Esta foi a fase que exigiu maior coordenação entre as duplas durante a execução do trabalho.

AVALIAÇÃO GLOBAL		
Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
1. Grau de SATISFAÇÃO com trabalho realizado	Muito baixo – 0% Baixo – 0% Médio – 5% Alto – 63% Muito alto – 32%	Os alunos afirmaram estar satisfeitos ou muitos satisfeitos com o resultado final do trabalho realizado, um fator importante para o aumento de autoconfiança e da motivação perante novos desafios.
2. Identifica uma dificuldade que encontre na realização do trabalho.	Modelação 3D – 16% Elaboração de estudos criativos – 16% Seleção da paleta de cores – 11% Aplicação do traço expressivo – 11% Trabalho cooperativo – 32% Nenhuma dificuldade – 4%	Trata-se de uma questão aberta, cujas respostas foram agrupadas segundo o tipo de dificuldades. Apenas alunos do 10.º4 referiram como dificuldade a seleção de cores e a aplicação do traço expressivo. Apenas alunos do 11.º4 identificaram a elaboração de estudos criativos como uma dificuldade. A maior parte dos alunos do 11.º4 apontaram dificuldades relacionadas com o trabalho cooperativo: -“Foi difícil passar a ideia ao outro e garantir que os dois entendíamos o mesmo da ideia”; - “Foi difícil ter de estar sempre a comunicar”.
3. Identifica um aspeto positivo do exercício proposto	Aplicação de técnicas diferentes – 11% Treino do traço expressivo – 5% Exploração da criatividade – 42% Ampliação de conhecimentos sobre a cor – 16% Trabalho sobre emoções – 5% Trabalho cooperativo – 47%	Trata-se de uma questão aberta, cujas respostas foram agrupadas segundo a categoria dos aspetos referidos. Os alunos apontaram a exploração da criatividade (“A possibilidade de aplicar a criatividade livremente”) e o trabalho cooperativo (“Trabalhar com outra pessoa e partilhar ideias e opiniões”) como os aspetos mais positivos do trabalho. É curioso que o trabalho cooperativo tenha sido apontado simultaneamente como dificuldade e como aspeto positivo. Apesar das dificuldades encontradas, os alunos reconhecem os seus benefícios na aprendizagem.

4. Como avalias o trabalho final no que se refere a :	a) Qualidade técnica	Fraco – 0% Não satisfatório – 0% Satisfatório – 0% Bom – 89% Muito bom – 11%	Todos os alunos consideram o seu trabalho final como bom ou muito bom no que respeita à sua qualidade técnica.
	b) Expressão da emoção selecionada	Fraco – 0% Não satisfatório – 0% Satisfatório – 11% Bom – 58% Muito bom – 32%	Para a maioria dos alunos, o desenho final da máscara expressa bem ou muito bem a emoção selecionada.
	c) Capacidade cooperativa	Fraco – 0% Não satisfatório – 0% Satisfatório – 5% Bom – 32% Muito bom – 58%	Numa avaliação global, os alunos reconhecem que a sua capacidade cooperativa durante o desenvolvimento desta Unidade Didática foi muito boa.
5. O trabalho cooperativo foi positivo ou negativo? Qual foi o contributo para a tua aprendizagem?	Negativo – 0% Positivo – 100%	Trata-se de uma questão aberta. Apresentam-se algumas respostas: “Foi positivo. Dois cérebros pensam melhor do que um” “Positivo. Correu muito bem e ajudou-me a pensar mais ‘fora da caixa’” “Foi positivo pois ajudou-me a ter mais sentido crítico”	
6. Destaca um aspeto positivo da participação do/a teu/tua colega no desenvolvimento do trabalho.	Mais criatividade – 33% Novos pontos de vista – 22% Ajuda técnica – 11% Ajuda motivacional – 11% Mais organização – 6% Outros – 17%	A maioria dos alunos consideram que a participação do/a colega foi importante para tornar o trabalho mais criativo e para trazer novos pontos de vista sobre o enunciado. Também é notório o reconhecimento no outro da capacidade de ajudar quer do ponto de vista técnico quer motivacional.	

Capítulo 8.2.2

Apêndice N.º 45 | Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho do exercício criativo de desenho de máscara de uma emoção | Fase II

Critérios de avaliação*	Descritores de desempenho – Fase II: elaboração de esboços da máscara emotiva a partir do rosto 3D	Pontuação
a) Cumprimento do enunciado	O aluno cumpre inteiramente o enunciado da tarefa (mantem o contorno do modelo, expressa a emoção selecionada; executa estudos a grafite)	10
	O aluno cumpre parcialmente o enunciado da tarefa	5
		10
b) Processo de análise (expressão da emoção)	Integra as características do rosto definidas pelo grupo de trabalho, tendo em vista a expressão da emoção	60
	Integra algumas características do rosto definidas pelo grupo de trabalho, mas as alterações introduzidas não comprometem a expressão da emoção	40
	Não integra as características do rosto definidas pelo grupo de trabalho, e não expressa a emoção selecionada	20
		60
c) Modo de registo	- Faz uma utilização correta das diferentes grafites, contemplando os três aspetos seguintes: Integra diferentes intensidades e espessuras de traço Risca e mancha com segurança, fluidez e desenvoltura Produz linhas contínuas ou interrompidas, intencionais e bem definidas	50
	- Faz uma utilização correta das diferentes grafites, contemplando dois dos três aspetos seguintes: Integra diferentes intensidades e espessuras de traço Risca e mancha com segurança, fluidez e desenvoltura Produz linhas contínuas ou interrompidas, intencionais e bem definidas	30
	- Aplica o lápis de cor num modo de registo que conjuga traço e mancha - Faz uma utilização da grafite caracterizada pelos seguintes aspetos: Integra ou não diferentes intensidades e espessuras de traço Risca e mancha com hesitação Produz linhas contínuas ou interrompidas, nem sempre bem definidas	20
		50
d) Diversidade e criatividade	- Executa estudos diferentes que ilustram um processo de trabalho criativo - Explora uma grande variedade de elementos formais	80

- Executa estudos diferentes que ilustram um processo de trabalho criativo - Não explora uma grande variedade de elementos formais	50
- Não utiliza a fase de estudo como instrumento de exploração gráfica - Repete os mesmo elementos formais nos diversos estudos	30
	80

* Adaptação dos critérios de avaliação e descritores de desempenho do Exame Nacional de Desenho A de 2018

Capítulo 8.2.2

Apêndice N.º 46 | Critérios de Avaliação e Descritores de Desempenho do exercício criativo de desenho de máscara de uma emoção | Fase III

Critérios de avaliação*	Descritores de desempenho – Fase III: aplicação de cor no desenho da máscara emotiva a partir do rosto 3D	Pontuação
a) Cump. do enunciado	O aluno cumpre inteiramente o enunciado da tarefa (aplicação de cor no excerto da obra de Lowry)	10
	O aluno cumpre parcialmente o enunciado da tarefa (aplicação de cor no excerto da obra de Lowry)	5
		10
b) Processo de análise (fusão dos estudos)	Recorre a elementos gráficos de estudos diferentes para elaborar o desenho final Cumprir o objetivo da máscara: transmissão exagerada de uma emoção	40
	Recorre a elementos gráficos de um ou dois estudos para elaborar o desenho final Cumprir o objetivo da máscara: transmissão exagerada de uma emoção	25
	Recorre a elementos gráficos de um ou dois estudos para elaborar o desenho final Não cumprir o objetivo da máscara: transmissão exagerada de uma emoção	10
		40
c) Modo de registo	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica o lápis de cor num modo de registo onde predomina o traço expressivo - Faz uma utilização correta do traço, contemplando os três aspetos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> Integra diferentes intensidades e espessuras de traço Risca e mancha com segurança, fluidez e desenvoltura Produz linhas contínuas ou interrompidas, intencionais e bem definidas 	30
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica o lápis de cor num modo de registo onde predomina o traço expressivo - Faz uma combinação entre traço e mancha, contemplando dois dos três aspetos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> Integra diferentes intensidades e espessuras de traço Risca e mancha com segurança, fluidez e desenvoltura Produz linhas contínuas ou interrompidas, intencionais e bem definidas 	20

	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica o lápis de cor num modo de registo onde predomina o traço expressivo - Faz uma utilização do traço caracterizada pelos seguintes aspetos: <ul style="list-style-type: none"> Integra ou não diferentes intensidades e espessuras de traço Risca e mancha com hesitação Produz linhas contínuas ou interrompidas, sem sempre bem definidas 	10
		30
e) Coerência cromática com a emoção	<p>É coerente com a paleta de cores associada à emoção (psicologia das cores)</p> <p>Evidencia o conhecimento sólido de fatores, processos e sistemas de organização cromática na expressão gráfica executada</p>	50
	<p>É coerente com a paleta de cores associada à emoção (psicologia das cores)</p> <p>Evidencia falta de conhecimento de fatores, processos e sistemas de organização cromática na expressão gráfica executada ou</p> <p>Não é coerente com a paleta de cores associada à emoção (psicologia das cores)</p> <p>Evidencia conhecimento sólido de fatores, processos e sistemas de organização cromática na expressão gráfica executada</p>	30
	<p>Não é coerente com a paleta de cores associada à emoção (psicologia das cores)</p> <p>Evidencia falta de conhecimento de fatores, processos e sistemas de organização cromática na expressão gráfica executada</p>	10
e) Atitude cooperativa	<p>O aluno trabalha de forma cooperativa, participando sempre ativamente do desenvolvimento do trabalho</p> <p>O aluno apresenta uma atitude caracterizada pelos três aspetos seguintes:</p> <p>O aluno ouve e respeita as sugestões dadas pelo colega</p> <p>O aluno colabora com o colega e ajuda-o, sempre que possível, a ultrapassar as suas dificuldades</p> <p>O aluno está em permanente diálogo durante a execução do trabalho final, de modo a atingir um resultado coerente</p>	70
	<p>O aluno trabalha de forma cooperativa, participando sempre ativamente do desenvolvimento do trabalho</p> <p>O aluno apresenta uma atitude caracterizada por dois dos seguintes aspetos:</p> <p>O aluno ouve e respeita as sugestões dadas pelo colega</p> <p>O aluno colabora com o colega e ajuda-o, sempre que possível, a ultrapassar as suas dificuldades</p> <p>O aluno está em permanente diálogo durante a execução do trabalho final, de modo a atingir um resultado coerente</p>	50

	<p>O aluno trabalha de forma cooperativa, participando sempre ativamente do desenvolvimento do trabalho</p> <p>O aluno apresenta uma atitude caracterizada por apenas um dos seguintes aspetos:</p> <p>O aluno ouve e respeita as sugestões dadas pelo colega.</p> <p>O aluno colabora com o colega e ajuda-o, sempre que possível, a ultrapassar as suas dificuldades</p> <p>O aluno está em permanente diálogo durante a execução do trabalho final, de modo a atingir um resultado coerente</p>	30
	<p>O aluno raramente trabalha de forma cooperativa, revelando uma atitude pouco ativa e empenhada no desenvolvimento do trabalho</p>	10
		70

* Adaptação dos critérios de avaliação e descritores de desempenho do Exame Nacional de Desenho A de 2018

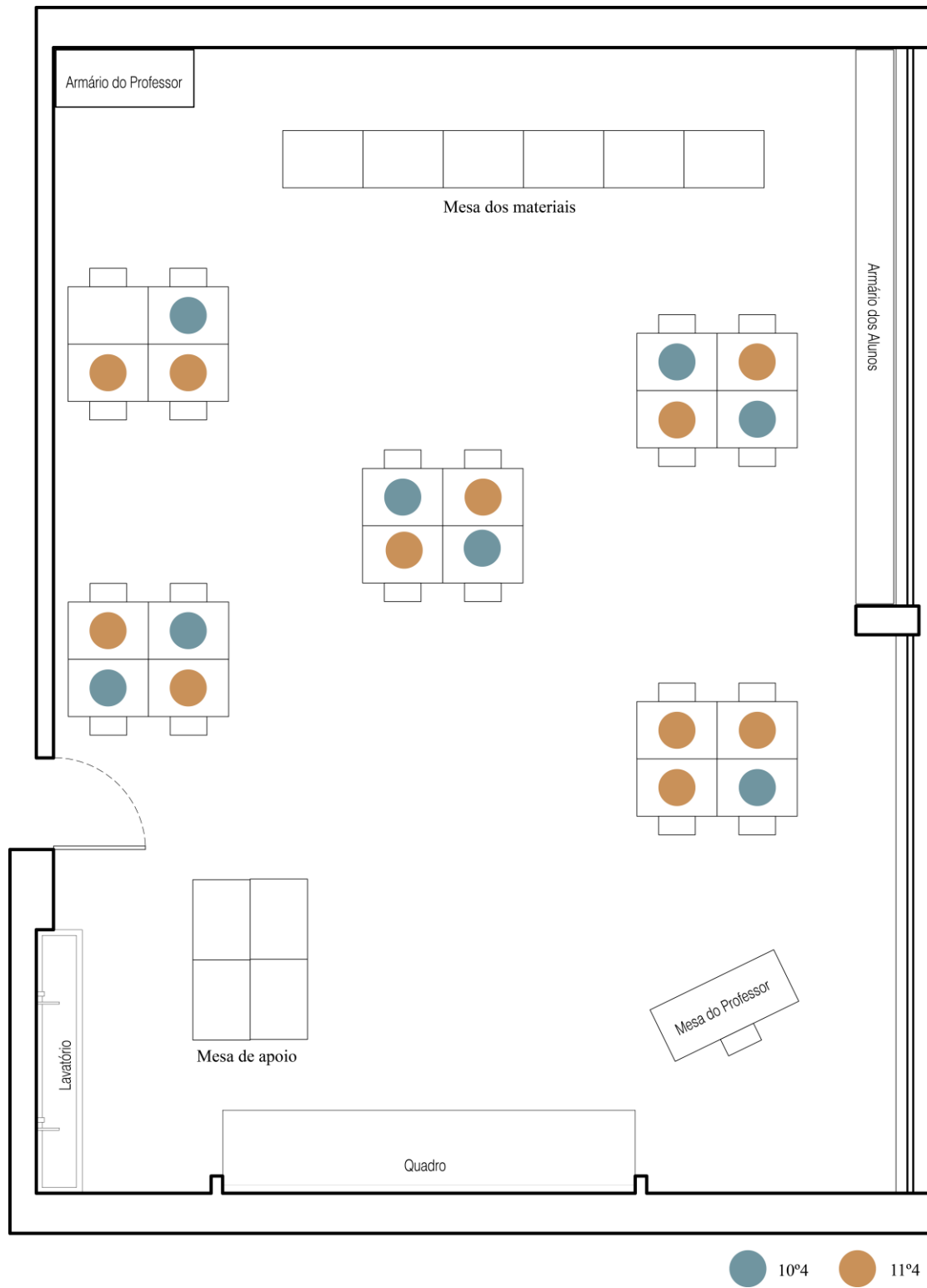
Apêndice N.º 47 | Quadro de Avaliação do exercício criativo de desenho de máscara de uma emoção

Aluno	Elaboração de estudos da máscara emotiva Fase II Peso 2						Aplicação da cor no desenho da máscara emotiva Fase III Peso 3						
	a) Cumprimento do enunciado	b) Processo de análise (expressão da emoção)	c) Modo de registo	d) diversidade de estudos e criatividade	Total		a) Cumprimento do enunciado	b) Processo de análise (fusão dos estudos)	c) Modo de registo	d) Coerência cromática com a emoção	e) atitude cooperativa	Total	
A1	10	40	50	80	180	Muito Bom	10	25	30	30	70	165	Bom
A2	10	60	50	80	200	Muito Bom	10	40	30	50	70	200	Muito Bom
A3	10	40	20	80	150	Bom	10	25	30	30	50	145	Bom
A4	10	60	30	80	180	Muito Bom	10	40	10	30	50	140	Bom
A5	10	60	30	80	180	Muito Bom	10	40	20	30	70	170	Bom
A6	10	60	30	80	180	Muito Bom	10	40	20	50	70	190	Muito Bom
A7	10	60	30	50	150	Bom	10	40	30	50	70	200	Muito Bom
A8	10	40	30	80	160	Bom	10	40	20	30	70	170	Bom
B1	10	60	30	80	180	Muito Bom	10	40	30	50	30	160	Bom
B2	10	60	30	50	150	Bom	10	25	30	50	70	185	Muito Bom
B3	10	60	30	50	150	Bom	10	40	30	50	50	180	Muito Bom
B4	10	60	30	50	150	Bom	10	40	20	50	30	150	Bom
B5	10	60	30	50	150	Bom	10	25	30	50	50	165	Bom
B6	10	60	30	80	180	Muito Bom	10	40	30	50	50	180	Muito Bom
B7	10	20	30	50	110	Satisfaz	10	25	30	50	70	185	Muito Bom
B8	10	60	30	80	180	Muito Bom	10	40	30	50	50	180	Muito Bom
B9	10	40	30	80	160	Bom	10	25	30	50	70	185	Muito Bom
B10	10	40	20	30	100	Satisfaz	10	25	20	30	-	131	Satisfaz
B11	10	40	30	80	160	Bom	10	40	20	50	70	190	Muito Bom

Domínios da Educação Artística	Conhecimentos, capacidades e atitudes a desenvolver	Contributo da Unidade Didática
Apropriação e Reflexão	Valorização da descoberta, interrogação e atividade prática	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento da capacidade analítica, interrogativa, reflexiva a partir da problemática atual da crise climática; - Promoção de uma atitude cooperativa, crítica e aberta ao contributo do outro; - Desenvolvimento de capacidades e competências de trabalho prático em equipa de forma autónoma.
	Aquisição e ampliação de conhecimentos sobre vários elementos da comunicação visual (forma, cor, luz-sombra, espaço, volume) e as suas relações	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliação de conhecimentos sobre forma, volume, cor, enquanto conceitos fundamentais para a definição e construção da peça 3D.
Interpretação e Comunicação	Construção de novas imagens a partir da interpretação do que se vê	<ul style="list-style-type: none"> - Colocação da arte ao serviço da reflexão sobre temas da cidadania; - Associação de linguagens visuais à mensagem verbal que se quer transmitir.
	Exploração de temas transversais à disciplina	<ul style="list-style-type: none"> - Exploração de uma problemática da sociedade atual de interesse relevante para os alunos.
	Justificação do processo de conceção dos trabalhos	<ul style="list-style-type: none"> - Promoção de um momento de apresentação das peças 3D com a explicação das etapas do trabalho e justificação das opções tomadas.
	Utilização de uma metodologia faseada no desenvolvimento dos processos criativos	<ul style="list-style-type: none"> - Experimentação da aplicação da metodologia de projeto através da implementação de etapas definidas, com tempos de execução e objetivos específicos.

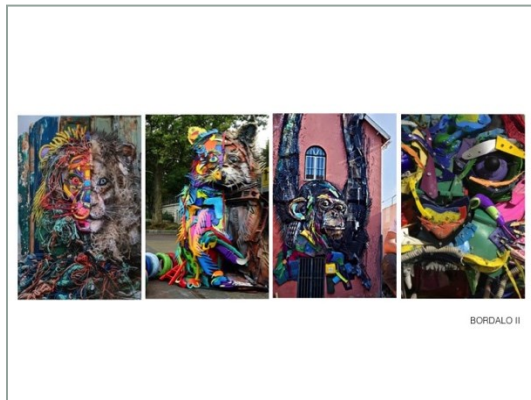
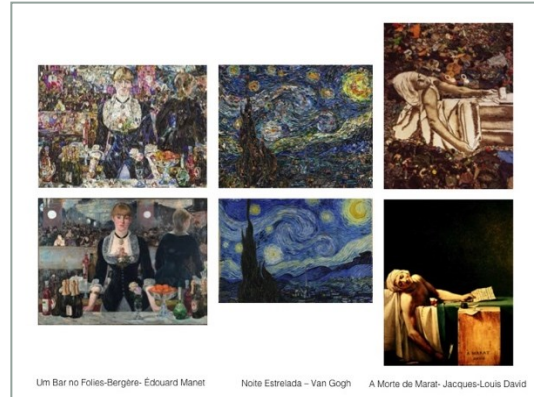
Experimentação e criação	Exploração de diferentes tipos de desenho (desenho de observação, de memória e de criação)	- Exploração do desenho de criação: esboços para partilha de ideias e preparação da construção da peça 3D.
	Reconhecimento da importância do desenho como forma de pensar	- Utilização do desenho enquanto meio de comunicação de ideias e de interação entre os alunos; - Reconhecimento da arte enquanto veículo de uma reflexão sobre temas de cidadania.
	Colaboração em projetos criativos	- Participação dos alunos numa atividade diferente do normal, fora dos horários escolares habituais, onde a criatividade sem barreiras é o ingrediente principal.

Apêndice N.º 49 | Planta da disposição da Sala 12 no Laboratório de Ideias



Capítulo 9.3

Apêndice N.º 50 | Apresentação *powerpoint* sobre peças 3D de arte contemporânea



Estratégia para a materialização: ADIÇÃO DE ELEMENTOS



JESS BONHAM

Estratégia para a materialização: ADIÇÃO DE ELEMENTOS



NICK SAYERS

BART VARGAS

Estratégia para a materialização: SOBREPOSIÇÃO DE PLANOS



ADELINA LOPES

Estratégia para a materialização: SOBREPOSIÇÃO DE PLANOS



AURORA ROBSON

Estratégia para a materialização: ESPACIALIDADE



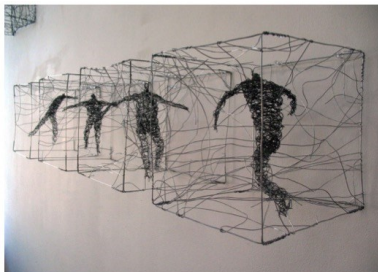
ALICIA MARTIN

Estratégia para a materialização: ESPACIALIDADE



FERNANDA FRAGATEIRO

Estratégia para a materialização: SEQUÊNCIA



BÁRBARA LICHA

Capítulo 9.4

Apêndice N.º 51 | Quadro de Avaliação das peças produzidas e apresentação oral do Laboratório de Ideias

Grupo	Título da peça	Avalia de 1 a 5 o teu desempenho nesta fase do trabalho no que se refere a : (1 – Fraco; 2 – Não Satisfatório; 3- Satisfatório; 4- Bom; 5- Muito bom)				Observações
		Relevância da mensagem	Coerência entre a peça 3D e o slogan escolhido	Capacidade expositiva do processo de trabalho	Qualidade do produto final	
Grupo 1						
Grupo 2						
Grupo 3						
Grupo 4						
Grupo 5						

Apêndice N.º 52 | Questionário de Avaliação Global da UD "Laboratório de Ideias 2D-3D"

AVALIAÇÃO GLOBAL | LABORATÓRIO DE IDEIAS

Grau de INTERESSE da atividade:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Grau de DIFICULDADE da atividade:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Grau de SATISFAÇÃO em relação ao trabalho realizado:

Muito baixo Baixo Médio Alto Muito alto

Consideras que o trabalho cooperativo interturmas foi positivo? Se sim, porquê?

Qual foi para ti a maior aprendizagem que esta experiência te proporcionou?

Avalia de 1 a 5 o teu desempenho na atividade no que se refere a :

(1 – Fraco; 2 – Não Satisfatório; 3- Satisfatório; 4- Bom; 5- Muito bom)

- a) Envolvimento/ participação nas tarefas propostas _____
- b) Capacidade de reflexão sobre o tema _____
- c) Criatividade _____
- d) Atitude cooperativa _____

Consideras que os objetivos do laboratório de ideias foram cumpridos? Justifica.

Gostarias de repetir uma atividade semelhante no futuro? Se sim, identifica um aspeto que gostavas que se mantivesse e outro que farias de forma diferente.

Apêndice N.º 53 | Análise das respostas ao Questionário de Avaliação Global da UD
"Laboratório de Ideias 2D-3D"

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO “LABORATÓRIO DE IDEIAS 2D-3D”		
Questão	Análise das respostas obtidas	Observações / Conclusões
1. Grau de INTERESSE da atividade	Muito baixo – 0% Baixo – 0% Médio – 0% Alto – 37% Muito alto – 63%	Todos os alunos consideraram o nível de interesse da atividade como alto ou muito alto, o que permite aferir a pertinência da atividade no contexto de aprendizagem dos alunos.
2. Grau de DIFICULDADE da atividade	Muito baixo – 0% Baixo – 5% Médio – 69% Alto – 26% Muito alto – 0%	Cerca de dois terços dos alunos consideraram que a atividade apresentou um nível de dificuldade médio, o que representa um indicador positivo, pois permitiu aos alunos ultrapassarem as dificuldades mas não se sentirem dominados por elas.
3. Grau de SATISFAÇÃO com trabalho realizado	Muito baixo – 0% Baixo – 0% Médio – 0% Alto – 11% Muito alto – 89%	Quase todos os alunos se mostraram muito satisfeitos com o trabalho realizado, o que atesta o sucesso da Unidade Didática.
4. Consideras que o trabalho cooperativo interturmas foi positivo? 4.1. Porquê?	Sim – 100% Não – 0 %	Todos os alunos revelaram ter sido positivo o trabalho cooperativo interturmas.
	Permitiu conhecer outras pessoas/ quebrar a barreira entre as turmas – 42% Potenciou a partilha de ideias/opiniões/métodos e aprendizagem entre pares – 63% Obrigou-me a “sair da zona de conforto” – 5% Descobri a importância do trabalho cooperativo na arte – 5% Permitiu explorar mais a criatividade – 26%	Agruparam-se as respostas abertas dos alunos segundo os aspetos referidos como justificação do carácter positivo do trabalho interturmas. Mais de metade dos alunos referiram a partilha de ideias, opiniões, métodos como uma mais valia desta atividade. “Apreendi imenso com os meus colegas do 11.º Ano e foi muito positivo poder trocar opiniões e impressões com eles” “Podemos partilhar perspetivas novas e ideias diferentes além de ficarmos a conhecer melhor os nossos colegas”

<p>5. Qual foi a maior aprendizagem que esta experiência te proporcionou?</p>	<p>Mostrou-me as potencialidades do trabalho cooperativo – 63% Revelou as minhas competências de liderança – 5% Estimulou a minha criatividade – 5% Mostrou-me que tudo pode ser matéria prima para a arte – 16% Aprendi a organizar ideias – 21%</p>	<p>Trata-se de uma questão aberta, cujas respostas foram agrupadas. A referência ao trabalho cooperativo enquanto fator relevante na aprendizagem dos alunos foi bastante frequente. Destacam-se algumas respostas dos alunos: “Aprendi que o trabalho de grupo é sempre benéfico para o produto final. O produto final mostra o trabalho, o esforço e a criatividade de todos.” “Aprendi que ao trabalharmos em grupo e juntarmos ideias podemos criar algo melhor do que criaríamos sozinhos.” “Aprendi a utilizar todos os pontos positivos de cada um para obter o melhor resultado possível.”</p>	
<p>6. Como avalias o teu desempenho na atividade no que se refere a:</p>	<p>a) Envolvimento/participação</p>	<p>Fraco – 0% Não satisfatório – 0% Satisfatório – 0% Bom – 63% Muito bom – 37%</p>	<p>Todos os alunos consideraram envolvimento na atividade como Bom ou Muito Bom.</p>
	<p>b) Capacidade de reflexão sobre o tema</p>	<p>Fraco – 0% Não satisfatório – 0% Satisfatório – 11% Bom – 58% Muito bom – 32%</p>	<p>Para a maioria dos alunos, a sua capacidade de reflexão sobre o tema foi boa. Para tal pode contribuir o facto de ser um tema já bastante trabalhado pelos alunos durante o seu percurso escolar, como foi referido pelos próprios.</p>
	<p>c) Criatividade</p>	<p>Fraco – 0% Não satisfatório – 0% Satisfatório – 6% Bom – 47% Muito bom – 47%</p>	<p>Embora nas Unidades Didáticas 1 e 2 deste Projeto Pedagógico os alunos se tenham autoavaliado na criatividade com alguma apreensão e insegurança, nesta atividade praticamente todos os alunos reconhecem que o seu desempenho criativo foi Bom ou Muito Bom.</p>
	<p>c) Atitude cooperativa</p>	<p>Fraco – 0% Não satisfatório – 0% Satisfatório – 5% Bom – 37% Muito bom – 58%</p>	<p>Os alunos reconhecem que a sua atitude cooperativa durante o desenvolvimento desta Unidade Didática foi bastante positiva.</p>

7. Consideras que os objetivos do Laboratório de Ideias foram cumpridos?	Não – 0% Sim – 100%	Todos os alunos consideram que os objetivos referidos no início da atividade foram cumpridos.
8. Gostarias de repetir uma atividade semelhante no futuro?	Não – 0% Sim – 100%	Esta questão de resposta aberta permite aferir o entusiasmo e satisfação dos alunos em relação à atividade. A questão ganha relevância por se tratar de uma experiência nunca antes realizada. Todos os alunos responderam entusiasticamente que “gostariam”, “gostariam muito”, “adorariam”.
8.1 O que manerias?	Trabalho cooperativo interturmas – 84% Atividade intensiva – 5% Atividade “quebra-gelo” – 11% Construção de uma peça 3D – 5%	Procurou-se aferir também quais os aspetos que a atividade deveria manter caso volte a ser realizada. Praticamente todos os alunos referiram que o trabalho cooperativo é um aspeto essencial da atividade. “Adoraria repetir uma atividade como esta. Gostaria que a formação dos grupos fosse semelhante.” “Gostava muito de repetir. Mantinha os grupos interturmas.”
8.2 O que mudarias?	Envolver também o 12.º ano – 5% Mais tempo – 11% Outro tema – 42% Outro desafio – 11% Não mudaria nada – 11% Não respondeu – 16%	Por outro lado, há alguns aspetos que os alunos admitem alterar numa próxima atividade. Destaca-se a mudança de tema, para que seja sempre um tema novo, mais complexo e menos explorado pelos alunos.

Capítulo 10.3

Apêndice N.º 54 | Questionário de Avaliação Global da Experimentação Prática "2D, 3D e vice-versa" | 10.º4

AUTO-AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO "2D, 3D E VICE-VERSA"

Durante o 2º Período fizemos vários exercícios nos quais pudemos trabalhar a relação entre o desenho e os objetos tridimensionais. Logo no início trabalhamos um novo modo de registo – o traço expressivo –, que foi uma ferramenta essencial nas representações que fizemos nos restantes exercícios.

Fomos ao Museu Calouste Gulbenkian desenhar a partir da experiência tátil e auditiva; modelámos um rosto em pasta de modelar, descobrindo um volume através do claro-escuro da imagem; criámos máscaras num registo gráfico expressivo para aquele rosto, partilhámos ideias e desenhámos a pares. Estivemos juntos no laboratório de ideias, onde pensámos sobre o tema da crise climática, discutimos, seleccionámos uma mensagem. Depois transferimos as nossas ideias para o desenho e, no final, para uma construção 3D. A representação 2D e a construção 3D estiveram sempre lá!

Gostava de te agradecer a tua participação empenhada em todas estas etapas. Agora é tempo de avaliarmos estas experiências e a minha presença nas aulas e percebermos como contribuíram para a tua aprendizagem no campo artístico.

Responde às seguintes questões **colocando um x na opção escolhida**.

UNIDADES DIDÁTICAS

1. Qual foi a importância do trabalho 3D (visita ao Museu, modelação dos rostos, laboratório de ideias) para a aprendizagem do desenho?

Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Como avalias a importância do trabalho cooperativo no contexto da educação artística?

Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Qual é o teu grau de satisfação relativamente à seleção dos grupos de trabalho (duplas no exercício de criação da máscara)?

Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto

4. Achas que poderás aplicar os conhecimentos adquiridos nestas Unidades Didáticas noutras situações?

Nunca	Raramente	Talvez	Provavelmente	Certamente

5. Como avalias a adequação do tempo fornecido à realização das tarefas?

Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta

6. Como avalias a qualidade dos materiais apresentados (apresentações *powerpoint*, enunciados, materiais do laboratório de ideias)?

Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta

AVALIAÇÃO DA PROFESSORA ESTAGIÁRIA

1. Organização das aulas lecionadas:

Fraca	Pouco Satisfatória	Satisfatória	Boa	Muito boa

2. Capacidade de esclarecimento de dúvidas:

Fraca	Pouco Satisfatória	Satisfatória	Boa	Muito boa

3. Acompanhamento individual dos alunos:

Fraco	Pouco Satisfatório	Satisfatório	Bom	Muito bom

4. Qualidade da interação entre professora estagiária e alunos:

Fraca

Pouco
Satisfatória

Satisfatória

Boa

Muito boa

--	--	--	--	--

Muito obrigada!

Capítulo 10.3

Apêndice N.º 55 | Questionário de Avaliação Global da Experimentação Prática "2D, 3D e vice-versa" | 11.º4

AUTO-AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO "2D, 3D E VICE-VERSA"

Durante o 2º Período fizemos vários exercícios nos quais pudemos trabalhar a relação entre o desenho e os objetos tridimensionais. Logo no início lançámo-nos na representação em desenho do espaço 3D, através dos exercícios de perspetiva linear cónica.

Fomos ao Museu Calouste Gulbenkian desenhar a partir da experiência tátil e auditiva; modelámos um rosto em pasta de modelar, descobrindo um volume através do claro-escuro da imagem; criámos máscaras num registo gráfico expressivo para aquele rosto, partilhámos ideias e desenhámos a pares. Estivemos juntos no laboratório de ideias, onde pensámos sobre o tema da crise climática, discutimos, seleccionámos uma mensagem. Depois transferimos as nossas ideias para o desenho e, no final, para uma construção 3D. A representação 2D e a construção 3D estiveram sempre lá!

Gostava de te agradecer a tua participação empenhada em todas estas etapas. Agora é tempo de avaliarmos estas experiências e a minha presença nas aulas e percebermos como contribuíram para a tua aprendizagem no campo artístico.

Responde às seguintes questões **colocando um x na opção escolhida**.

UNIDADES DIDÁTICAS

1. Qual foi a importância do trabalho 3D (visita ao Museu, modelação dos rostos, laboratório de ideias) para a aprendizagem do desenho?

Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Como avalias a importância do trabalho cooperativo no contexto da educação artística?

Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Qual é o teu grau de satisfação relativamente à seleção dos grupos de trabalho (duplas no exercício de criação da máscara)?

Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

4. Achas que poderás aplicar os conhecimentos adquiridos nestas Unidades Didáticas noutras situações?

Nunca	Raramente	Talvez	Provavelmente	Certamente
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5. Como avalias a adequação do tempo fornecido à realização das tarefas?

Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6. Como avalias a qualidade dos materiais apresentados (apresentações *powerpoint*, enunciados, materiais do laboratório de ideias)?

Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7. Qual foi para ti a importância da articulação entre o trabalho da aula e os trabalhos de casa?

Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

AVALIAÇÃO DA PROFESSORA ESTAGIÁRIA

1. Organização das aulas lecionadas:

Fraca	Pouco Satisfatória	Satisfatória	Boa	Muito boa
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Capacidade de esclarecimento de dúvidas:

Fraca	Pouco Satisfatória	Satisfatória	Boa	Muito boa
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3. Acompanhamento individual dos alunos:

Fraco	Pouco Satisfatório	Satisfatório	Bom	Muito bom

4. Qualidade da interação entre professora estagiária e alunos:

Fraca	Pouco Satisfatória	Satisfatória	Boa	Muito boa

Muito obrigada !

Apêndice N.º 56 | Entrevista à Orientadora Cooperante, Professora Sofia Caranova, sobre a avaliação global do projeto "2D, 3D e vice-versa"

AValiação DO PROJETO “2D, 3D E VICE-VERSA”

1. Que pontos fortes destaca no projeto “2D, 3D e vice-versa” (conceção e implementação)?

Como pontos fortes do projeto destaco: i) a valorização do trabalho cooperativo, o impacto no processo criativo e construtivo da partilha, o saber aceitar e respeitar as opiniões dos outros, valores determinantes na educação; ii) o desafiar os alunos a refletirem sobre um tema tão presente como é o da Crise Climática, numa vertente de raciocínio “fora da caixa”; iii) toda a riqueza e diversidade de conteúdos que o projeto agrupou; iv) o despertar os alunos quanto à importância do ato de fazer mais do que a importância do resultado final, concretamente na construção 3D das máscaras partindo do modelo bidimensional, ou mesmo da construção das peças de grupo na atividade Laboratório de Ideias.

2. Que fragilidades encontrou no projeto “2D, 3D e vice-versa” (conceção e implementação)?

Não consigo identificar fragilidades no projeto. Foi bem preparado, contou com o apoio da Direção do Colégio, o que facilitou, por exemplo, a logística da atividade, visto terem sido dois dias seguidos dedicados ao Laboratório de Ideias.

3. Tendo em conta a experiência da Professora, considera que a implementação deste projeto nas turmas do 10.º4 e 11.º4 influenciará as aprendizagens futuras dos alunos na disciplina de Desenho A e noutras vertentes da Educação Artística? De que forma?

Sem dúvida. Considero que sendo um dos pontos fortes do projeto “2D, 3D e vice-versa” o trabalho cooperativo, no futuro estou certa de que os alunos vão valorizar dinâmicas propostas que promovam a partilha de ideias de grupo.

AVALIAÇÃO DA MESTRANDA

1. Que pontos fortes destaca na prestação da Mestranda?

Como pontos fortes destaco o forte desempenho, dedicação no envolvimento e preparação de todo o projeto; a total disponibilidade e humildade com que acompanhou e orientou o trabalho dos alunos nas várias fases do projeto; destaco igualmente a sua grande capacidade e método de trabalho.

2. Que fragilidades encontrou na prestação da Mestranda?

Não identifiquei fragilidades na sua prestação.

AVALIAÇÃO PARALELA À AVALIAÇÃO REALIZADA PELOS ALUNOS

Responda às seguintes questões colocando um x na opção escolhida:

Organização das aulas lecionadas:

Fraca	Pouco satisfatória	Satisfatória	Boa	Muito boa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Capacidade de esclarecimento de dúvidas:

Fraca	Pouco satisfatória	Satisfatória	Boa	Muito boa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Acompanhamento individual dos alunos:

Fraco	Pouco satisfatório	Satisfatório	Bom	Muito bom
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Qualidade da interação entre professora estagiária e alunos:

Fraca	Pouco satisfatória	Satisfatória	Boa	Muito boa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>