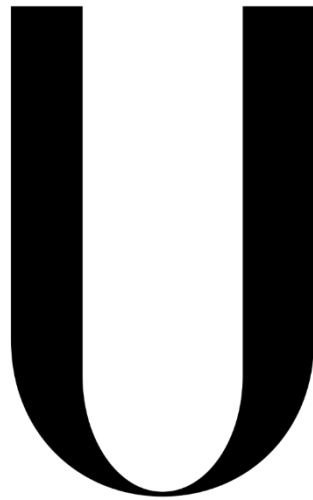


Universidade de Lisboa



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

**Simbiose entre a fotografia e animação: o stopmotion
bidimensional como objeto didático**

Beatriz Varela de Sousa Curica

Mestrado em Ensino de Artes Visuais

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada orientado pelo Professor Doutor

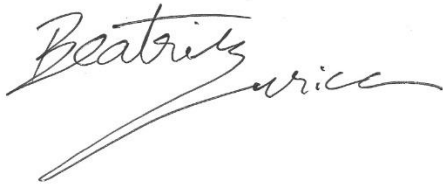
Henrique Antunes Prata Dias da Costa

2021

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu, Beatriz Varela de Sousa Curica, declaro que o presente Relatório da Prática de Ensino Supervisionada de mestrado intitulado “Simbiose entre a fotografia e animação: o stop motion bidimensional como objeto didático”, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações diretas ou indiretas têm devida indicação ao longo do trabalho segundo as normas académicas.

O Candidato

A handwritten signature in black ink, reading "Beatriz Curica". The signature is written in a cursive style with a long, sweeping underline that extends to the right.

[assinatura]

Agradecimentos

Perante um processo de aprendizagem significativo como o deste Mestrado assim como um ano de reta final atribulado com a Pandemia que nos atingiu de forma tão abrupta todos os apoios devem ser ressaltados e agradecidos! Por este motivo existem pessoas a quem gostaria de salientar e deixar o meu agradecimento: antes de mais ao meu Orientador, o professor Henrique Costa, não apenas pelo apoio incondicional no decorrer de todo o ciclo educativo, apagando um conjunto de fogos fictícios, mas também por todas as ideias e contribuições para a minha vida enquanto pessoa e profissional.

Pela abertura e forma como me recebeu de braços abertos, para além da disponibilidade, carinho e boa disposição com que se dedicou ao meu trabalho, acrescentando ideias e estando sempre disposta a ajudar no que fosse necessário, um grande obrigado com saudade à professora cooperante Maria do Céu Rodrigues.

Aos amigos que conquistei durante esta etapa de aprendizagem um abraço muito forte e um obrigado por não me largarem a mão! Quero destacar um especial obrigado à Catarina Tavira, pela boa disposição e disparates que podemos partilhar ao longo das aulas e fora das mesmas pelo seu espírito livre e aventureiro que me inspirou. A Daniela Ribeiro pelas ajudas e dicas, por ser uma mão que me puxou para a terra e me orientou, mas também pela paciência para aturar os meus momentos de loucura e estar sempre se sorriso aberto para me ouvir e ajudar. A Tatiana Faleiro por estar sempre disposta a embarcar nas aventuras e mostrar-me diferentes perspectivas das coisas, procurando ouvir e colocar-me a pensar, sempre com boa disposição. A Joana Rosa por estar sempre pronta a ouvir os meus desabafos e a estender a mão aos amigos, um obrigado pelas ajudas e apoios quando me sentia mais perdida e não sabia como voltar a encontrar o caminho certo. Por último, mas nunca menos relevante ao Marco Santos pela companhia e disponibilidade para ouvir o que pretendia dizer e me fazer ver novos horizontes sempre com conversas maravilhosas sobre os mais diversos tópicos.

Devo agradecer à minha família pelo incentivo constante para concluir e arriscar durante todo o processo educativo.

Um verdadeiro agradecimento ao meu parceiro e namorado Bruno Valente, pelas ajudas constantes e incentivos para que mostre sempre o melhor de mim, assim como o companheirismo em cada etapa para que cada objetivo seja concluído com sucesso. A todas as noites passadas quase em claro e as tardes perdidas para garantir que o que era necessário implementar corria da melhor forma possível.

Obrigada à minha afilhada Inês Almeida por ser mais que uma amiga, uma irmã que sempre abriu as portas para mim e fez de tudo para que mesmo nas situações menos positivas fosse possível retirar algo de bom e útil para a vida, com uma mão sempre estendida para me guiar em diferentes rumos quando algo não funciona.

Obrigada a todos por estarem presentes nesta fase e me terem dado a mão se nunca largar!

Resumo

O presente relatório tem como finalidade dar a conhecer o projeto realizado na Prática de Ensino Supervisionada, intitulado de “Simbiose entre a fotografia e animação: o stop motion bidimensional como objeto didático”, no âmbito do mestrado de Ensino em Artes Visuais.

A Unidade Didática onde este foi implementada insere-se dentro da escola Secundária Leal da Câmara pertencente ao Agrupamento de Escolas Leal da Câmara, no conselho de Sintra, nomeadamente na freguesia de Rio de Mouro. A turma que enquadró os dados do projeto trata-se de uma turma de 10º ano do Curso Profissional de Técnico de Multimédia e a disciplina deste curso a que o projeto se enquadra denomina-se de Imagem Digital, cujas matrizes buscam desenvolver as componentes tecnológicas de trabalho artístico e digital, promovendo em simultâneo um conjunto de ferramentas para o desenvolvimento de conteúdos de trabalho a nível digital.

O propósito de trabalho afere a exploração das diferentes componentes digitais ligadas à Imagem Bitmap, que por sua vez, se subdividem em edição de imagem, fotografia e Animação. De forma a enquadrar as Aprendizagens essenciais o projeto focou-se maioritariamente dentro da exploração de técnicas de animação que englobassem fotografia (implementação do stop motion e exploração da qualidade gráfica da imagem através da manipulação das ferramentas da câmara fotográfica), ao mesmo tempo, pudessem explorar e munir os alunos de conceitos e ferramentas de trabalho nos meios digitais (edição e montagem de imagens, assim como a exploração de animação em stop motion e 2D por via de funcionamento do programa Krita).

O tema do projeto foi de encontro com as temáticas da escola que insidia sobre a celebração dos anos de morte de Leonardo da Vinci, o que promoveu uma pesquisa autoral e recriação artística das obras numa perspectiva ligada à imagem digital e introduzida na Animação.

De forma a assegurar a Unidade didática recorreu-se a diversos fundamentos teóricos que justificam a nível pedagógico a proposta: a nível da animação, com o aprofundamento das teorias de técnica e processos de Animação por parte de Richard Williams; a nível do ensino, a aprendizagem significativa conjugada com bases de aprendizagem cooperativa colocando o aluno num lugar ativo na sua própria aprendizagem e levando o docente a assumir uma postura um pouco de mediador, para além de uma avaliação formativa e sumativa, evidenciando como as duas em simbiose conseguem se relacionar de forma a criar um método avaliativo eficaz na intervenção e desenvolvimento de aprendizagens.

Os resultados obtidos foram ao encontro dos objetivos traçados na planificação do projeto pedagógico, a partir da implementação de estratégias pedagógicas que consistiam numa troca de *feedback* constante, a criação de objetivos mais direcionado, um uso da avaliação para as aprendizagens, experimentação a partir da tentativa-erro e aprendizagem por descoberta, ênfase na relação professor-aluno direcionando o aluno para um maior o sucesso.

Palavras-Chave: Animação, Stop motipn, Animação digital, Aprendizagem Significativa, Aprendizagem Cooperativa, Multimédia, Fotografia, Tecnologias no Ensino.

Abstract

This report has, as his main goal, the presentation of the project fulfilled within the **Practice of Supervised Teaching**, entitled “Symbiosis between photography and animation: the two-dimensional stop motion as a teaching object”, within the master’s degree on Teaching Visual Arts.

The Didactic Unit where the project was implemented, is part of the Agrupamento de Escolas Leal da Câmara, in Sintra, more precisely in Rio de Mouro. The class that framed the project data belonged to the first year of Highschool, in the Professional Course of Multimedia Technician, with Digital Image being the main subject, where the directives focus in developing the technological components of the artistic and digital work, promoting in simultaneous a set of tools for the development of work content at the digital level.

The main purpose of the work is to explore the different digital components tied to the Bitmap Image which, in turn, subdivides itself in editing, photography and animation. As a way of framing the essential learnings, the project mainly focused on the exploration of the techniques of animation that encompassed photography (The implementation of stop motion and exploration of the graphic quality of the image, through the manipulation of tools from the camera), and that, at the same time, could explore and give to the students the concepts and tools to work in the digital world (editing and image montage, exploration of animation in stop motion and 2D through the work arounds of the Krita program).

The project theme aligned with the school themes that coincided with the celebration of the death of Leonardo da Vinci, which promoted an authorial search and artistic recreation of the art pieces, on a digital perspective, introduced in Animation.

As a way to ensure the didactic unite, the project resorted to a different set of theoretical fundamentals that justified the proposal at a pedagogical level: at an animation level, as a deepening of the technical theories and animation processes, by Richard Williams; at a teaching level, the significant learning allied with the basis of cooperative learning, placing the student in an active spot in his own learning and making the professor to assume a more mediator role in the process, in addition to a summative and formative evaluation, underlining how the two, in symbiosis can relate, creating an evaluation method that is efficient in his intervention and in the development of the subjects learnt.

The obtained results met the decided goals in the planification of the pedagogical project, through the implementation pedagogical strategies that consisted in a trade between constant feedback, the creation of a more direct goals, a use of the evaluation of the subjects learnt, trials through try and error and learning through discovery, with emphasis on the teacher-student relationship, directing the student to greater success.

Key-Words: Stop Motion, Digital Animation, Meaningful Learning, Cooperative Learning, Multimedia, Photography, Technology implemented in the process of learning.

Índice

Agradecimentos.....	1
Resumo.....	2
Abstract.....	3
Índice.....	4
Índice de Figuras.....	6
Índice de Gráficos	8
Introdução	9
1. Caracterização do Meio Escolar	11
1.1. Concelho de Sintra	11
1.2. Freguesia de Rio de Mouro	13
1.3. Contextualização Histórica da Escola Secundária Leal da Câmara	14
1.3.1. O Patrono	17
1.3.2. Espaço Físico: Instalações do Espaço Escolar.....	20
1.4. Agrupamento de Escolas Leal da Câmara – AELC	23
1.4.1. Encarregados de Educação	25
1.4.2. Oferta formativa	26
1.4.2. A Visão do agrupamento.....	28
1.4.3. A Missão e Valores do agrupamento	28
1.4.4. Grupo de Docentes	29
1.4.5. Assistentes Operacionais e Assistentes Técnicos	29
1.4.6. Recursos Materiais.....	30
1.4.7. Recursos Financeiros.....	30
1.4.8. Ambiente Educativo	31
1.4.9. Sucesso Escolar	31
1.4.10. Relação com a Comunidade.....	32
1.4.11. Métodos de Avaliação do Agrupamento	33
2. Desenvolvimento cognitivo: Caracterização do Adolescente.....	36
2.1. Desenvolvimento Cognitivo - Perspectiva de Jean Piaget	37
2.2. Desenvolvimento Cognitivo - Teoria de Lev Vygotsky	40
2.3. Desenvolvimento Moral – A Moral de Lawrence Kohlberg	42
2.4. A Personalidade - Erik Erikson	44
2.5. A Hierarquia de Necessidades de Abraham Maslow	47
3. Enquadramento da Aprendizagem: Teorias da Educação	48

3.1. Aprendizagem significativa	48
3.2. Aprendizagem Cooperativa.....	51
3.3 Motivação	53
4.Enquadramento Teórico	56
4.1. Conceito de Desenho e Animação	56
4.1.1. Contextualização histórica da animação	58
4.1.2. Técnicas de Animação.....	62
4.1.3. Bases e Vertentes de Animação.....	64
4.2. Stop Motion	76
4.3. Animação Digital: Softwares	78
4.5. Imagem digital: Fotografia	80
4.5.1. Enquadramento Histórico da Fotografia	80
4.5.2. Técnicas da Fotografia	84
Objetivos da Investigação	88
5. Unidade Didática.....	89
5.1. Domínios e Conteúdos: Aprendizagens Essenciais	89
5.2. Implementação do Projeto	92
5.2. Recursos.....	100
5.2. Caracterização da Turma	101
5.3. Planificação da Unidade Didática.....	103
5.3.1. Planificação em Síntese da Unidade Didática	104
6.Relatório de Aulas.....	109
7. Análise de Resultados	153
7.1. Avaliação	153
7.2. Resultados do Projeto Desenvolvido	155
7.3. Análise de Resultados	158
7.3.1.Avaliação por Parte dos Alunos	161
8.Considerações Finais	165
9.Biografia.....	167
10.Anexos	171

Índice de Figuras

Figura 1. Entrada da Escola Secundária Leal da Câmara. Imagem de autoria própria.....	11
Figura 2. Mapa do Concelho de Sintra, com marcação da freguesia de Rio de Mouro a Laranja.	12
Fonte: Tudo Sobre Sintra – UTRAT, 2013.	
Figura 3. Mapa da Freguesia de Rio de Mouro. Fonte: Junta de Rio de Mouro 2019.....	13
Figura 4. Pátio central da escola. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.....	14
Figura 5. Planta da Escola Atualizada. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.....	15
Figura 6. Fotografia do caminho para a E. S.L.C. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.....	16
Figura 7. Fotografia da primeira página do Diário de Lisboa, de 13 de novembro de 1986. Fonte:	Memóri
a de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.	16
Figura 8. Retrato de Leal da Câmara. Fonte: Junta de Rio de Mouro, 2019.	18
Figura 9. Fotografia da obra “2º Guerra Mundial” por Leal da Câmara. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.	19
Figura 10. Imagem do Ex-libris de Leal da Câmara. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.....	19
Figura 11. Fotografia das instalações da secretaria da escola e do Auditório. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.	20
Figura 12. Imagem da oficina de Fotografia da escola e da sala de Rádio dos alunos respectivamente. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.....	21
Figura 13. Imagem do Centro de documentação escrita ou biblioteca da E.S.L.C.. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.....	22
Figura 14. Fotografia do espaço exterior da escola no começo em 1986 e Imagens do espaço exterior recentemente em 2006. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.....	23
Figura 15. Planta do Agrupamento de Escolas Leal da Câmara. Fonte: Google Earth 2020. .	24
Figura 16. Gráficos de resultados dos Rankings nos anos de 2002 a 2005 Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.	34
Figura 17. Pirâmide de Maslow, Scherman, D. 2021, Opinion Box, San Pedro, consulta 25 fevereiro 2021, URL: https://blog.opinionbox.com/piramide-de-maslow/	47
Figura 18. Ilustração de Extremes e Breakdowns. Williams, Richard, The Animator’s Survival Kit, 2009, pg.49.....	67
Figura 19. Ilustração de Extremes e Breakdowns com noção de tempo. Williams, Richard, The Animator’s Survival Kit, 2009, pg.50.	68
Figura 20. Ilustração de Extremes e Breakdowns com uma mão. Williams, Richard, The Animator’s Survival Kit, 2009, pg.50.....	68
Figura 21. Ilustração de uma narrativa de movimento com uma mão. Williams, Richard, The Animator’s Survival Kit, 2009, pg.51.....	69
Figura 22. Ilustração de movimento com uma bola saltitona. Williams, Richard, The Animator’s Survival Kit, 2009, pg.39.....	69

Figura 23. Ilustração de movimento com personagem. Williams, Richard, The Animator's Survival Kit, 2009, pg.65.....	75
Figura 24. Ilustração que exemplifica a sobreposição de imagens. Williams, Richard, The Animator's Survival Kit, 2009, pg.65.....	75
Figura 25. Martí Llorens, M., n.d. The Daguerre-Giroux camera restored. [image] Available at: < http://www.wetplatawagon.com/camera-daguerre-giroux/ > [Accessed 27 May 2021]...82	82
Figura 26. n.d. Polaroid Sx-70, Henry Dreyfuss Associates – Henry Dreyfuss e James M. Conner, 1972 – 1977.. [image] Available at: < http://convergencias.esart.ipcb.pt/?p=article&id=135 > [Accessed 27 May 2021].	82
Figura 27. n.d. Polaroid Model 95, Edwin Herbert Land e Walter Dorwin Teague, 1948 - 1953.. [image] Available at: < http://convergencias.esart.ipcb.pt/?p=article&id=135 > [Accessed 27 May 2021].	83
Figura 28. 1999. A Kodak Camera advertisement appeared in the first issue of The Photographic Herald and Amateur Sportsman, November, 1889. The slogan "You press the button, we do the rest" summed up George Eastman's ground breaking snapshot camera system.. [image] Available at: < http://ophelia.sdsu.edu:8080/henryford_org/09-09-2013/exhibits/pic/1999/99.aug.html > [Accessed 27 May 2021].	83
Figura 29. Valores da Escala ISO. Relação com o grau de ruído. Giovanni Albani Lattanzi (2020).....	85
Figura 30. Escala ISO e relação com o Obturador. Giovanni Albani Lattanzi (2020).....	85
Figura 31. Noção de Profundidade de Campo. Priscila Kinast (2019).....	86
Figura 32. Aplicação prática de diferentes tempos de exposição. Márcia Monteiro (2010). ..88	88
Figura 33. Exercício de fotografia. Imagem equilibrada, escura e queimada.....	111
Figura 34. Exercício de fotografia. Imagem equilibrada, escura e queimada.....	113
Figura 35. Exercício de Stopmotion com massa de moldar e plasticina.	115
Figura 36. Elemento de plasticina desenvolvido no âmbito do exercício técnico nº1.....	117
Figura 37. Desenvolvimento do exercício técnico com plasticina pelo grupo 3 do turno 1. ..	120
Figura 38. Desenvolvimento do exercício técnico com plasticina pelo grupo 3 do turno 1. ..	120
Figura 39. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico do grupo 1 do turno 1.	120
Figura 40. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico do grupo 1 do turno 1.	120
Figura 41. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico nº1 pelos alunos do grupo 2 do turno 2.	123
Figura 42. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico nº1 pelos alunos do grupo 2 do turno 2.	123
Figura 43. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico nº1 pelos alunos do grupo 4 do turno 2.	123
Figura 44. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico nº1 pelos alunos do grupo 4 do turno 2.	123
Figura 45. Fotografia dos alunos a desenvolverem o exercício nº2 no Krita.	126
Figura 46. Fotografia de aluno a desenvolver o exercício nº 2 no Krita.....	128
Figura 47. Imagens dos Projetos em suporte papel. Excertos de storyboard.....	131
Figura 48. Imagens dos projetos em suporte papel. Exemplo de Brainstorming e de storyboard.	134
Figura 49. Fotografia de um processo de exploração de materiais e início do trabalho final.	137

Figura 50. Fotografia de um processo de exploração de materiais e início do trabalho final.	137
Figura 51. Exemplo de uma animação em stopmotion. Excerto de um projeto final.	139
Figura 52. Excerto de um Animatic de um projeto final.	141
Figura 53. Excerto de uma animação em stopmotion de um dos alunos.	144
Figura 54. Excerto de uma animação final em stopmotion.	146
Figura 55. Excerto de uma animação digital. Trabalho final de um aluno.	148

Índice de Tabelas

Tabela 1. Distribuição de turmas do Agrupamento de Escolas ALEC no ano de 2017/2018.	25
Tabela 2. Taxa de Aprovação dos alunos do Agrupamento AELC, retirado do Projeto educativo do Agrupamento de Escolas Leal da Câmara.	32
Tabela 3. Evolução do número de alunos, da média dos mesmos por turma e o nível de aprovação e Reprovação. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.	35
Tabela 4. Indicador de Estágios de Desenvolvimento Moral e respectivas características.	43
Tabela 5. Grupo Heterogénios e Homogénios segundo Jacobs & Wang (2008).	52
Tabela 6. Vantagens e desvantagens da animação por Straight Ahead, feita a partir dos conteúdos do livro de Richard Williams (2009), The Animator's Survival Kit.	65
Tabela 7. Vantagens e desvantagens da animação Pose a Pose, informação retirada do livro de Richard Williams (2009), The Animator's Survival Kit.	66
Tabela 8. Vantagens e desvantagens da animação que combina Pose a Pose com Straight Ahead, informação retirada do livro de Richard Williams (2009), The Animator's Survival Kit.	66
Tabela 9. Tabela de Aprendizagens Essenciais dos diferentes módulos abordados no projeto apresentada no Programa da Disciplina de ID.	90
Tabela 10. Planificação da Unidade Didática.	93
Tabela 11. Divisão de alunos por turnos.	101
Tabela 12. Tabela sintetizada de planificação da Unidade Didática.	107
Tabela 13. Critérios de Avaliação da Disciplina de Imagem Digital pela Escola Secundária Leal da Câmara.	154
Tabela 14. Tabela de Avaliações do turno 1.	156
Tabela 15. Tabela de Avaliações do turno 2.	157

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Habilitações Literárias dos Encarregados de Educação do Agrupamento ALEC.	26
Gráfico 2. Motivos para a Escolha do Curso de Técnico de Multimédia por parte dos alunos.	102
Gráfico 3. resposta dos alunos perante a questão inicial de escolha do curso.	159
Gráfico 4. Distribuição das respostas à questão 1.	162
Gráfico 5. Distribuição das respostas à questão 2.	162
Gráfico 6. Distribuição das respostas à questão 4.	163
Gráfico 7. Distribuição das respostas à questão 6.	163
Gráfico 8. Distribuição das respostas à questão 9.	164

Introdução

Este relatório foi realizado na Prática de Ensino Supervisionada no âmbito do Mestrado em Ensino de Artes Visuais no 3.º Ciclo e Ensino Secundário e foi implementado na Escola Secundária Leal da Câmara, pertencente ao Agrupamento de Escolas Leal da Câmara do conselho de Sintra, na disciplina de Imagem Digital da turma do 10.º ano do Curso Profissional de Técnico de Multimédia. A partir das observações realizadas durante o estágio, observa-se que os alunos quando iniciam o curso apresentam poucas noções sobre as ferramentas digitais e as suas possibilidades de trabalho, o que revela alguma insegurança da exploração dos diferentes programas e poucos conhecimentos técnicos que limitam os alunos no trabalho com as tecnologias. Ainda, alguns alunos não apresentam conhecimentos base dentro da área do desenho e imagem, em específico noções alusivas à animação ou à fotografia, que acabam por levar os alunos a não trabalharem com ferramentas básicas de acesso imediato como a câmara do telemóvel para executar trabalhos ligados aos meios digitais.

Neste sentido, a planificação desta unidade didática tem como objetivo trabalhar as questões analisadas, e munir os alunos de bases para utilizarem as ferramentas digitais, introduzindo-os à fotografia e, a partir da mesma, à animação.

De forma a estabelecer uma ligação com a temática da escola definiu-se que o projeto teria como foco a celebração dos anos de morte do Artista Leonardo Da Vinci, permitindo assim expandir alguns horizontes artísticos dos alunos e estimular a uma pesquisa de referências artísticas. De forma a que ambos os objetivos se encaixassem foi definido que os alunos teriam de recriar uma das obras do autor de uma perspectiva pessoal e transformar essa recriação numa animação em stop-motion, ou numa animação digital através do programa Krita. Para tal, incidiu-se nas bases teóricas da fotografia, assim como nas diferentes técnicas de animação apresentadas no manual “The Animator’s Survival Kit” de Richard Williams (2009), aplicando os conceitos por via digital através da aprendizagem do funcionamento das ferramentas base do programa Krita. Uma vez que a unidade didática pretende que os alunos explorem as diferentes ferramentas digitais e definiu-se o stop motion como o meio para combinar a imagem BITMAP com o trabalho de ferramentas digitais, requer-se que os alunos saiam da zona de conforto, que terão de experimentar, cometer erros e procurar soluções para os problemas que possam surgir.

A nível de materiais, foi necessário planear uma utilização de diversos materiais, desde plasticina, lápis de grafite, materiais cénicos como tecidos, enfeites e adereços, computadores e a instalação do programa Krita (*software* gratuito que é possível ser instalado nos diferentes modelos de computador), projetores, sistemas de armazenamento de dados individuais dos alunos como as pens e discos externos, os telemóveis pessoais com câmara, assim como diferentes suportes, como o papel, cartolinas e os meios digitais, para que os alunos assim conseguissem compreender a extensão das capacidades dos meios tecnológicos e compreendessem as diferentes técnicas respondendo aos diferentes exercícios.

Devido às condições levantadas pela situação de pandemia, o trabalho em grupos era desaconselhado com a exceção de trabalho que pudesse ser executado mantendo as normas de segurança. Por este motivo, optou-se por se realizar o trabalho final de forma individual, mas o primeiro exercício técnico permitiu estabelecer uma metodologia projetual de grupo

através de um sistema de jogo de ação reação. No caso concreto do exercício cada aluno desenvolve uma personagem que interage com a personagem do colega de grupo. Através de uma aprendizagem cooperativa apesar das regras de segurança, os alunos conseguiram desenvolver em sala de aula trabalhos cooperativos envolvendo a turma no seu todo, delegando tarefas e distribuindo partes do trabalho para cada aluno.

A proposta do projeto desenvolvido dividia-se em 3 fases distintas, para além da apresentação do projeto aos alunos, realizada na primeira aula da unidade didática.

A primeira fase do projeto afere a questões técnicas da fotografia e do stop motion. A partir dos conceitos lecionados, os alunos, em grupos, terão de implementar com plasticina um projeto simples que ponha em prática as técnicas base de stop motion fotografando as experimentações plásticas realizadas. Deste modo, os alunos começam por via de tentativa erro a compreender as noções básicas da animação e a conceber que o erro faz parte da criação artística e digital. As fotografias tiradas pelos alunos criam sequências de imagens que são montadas em meios digitais e abrindo caminho para a segunda fase do projeto.

A fase que se segue consiste numa aprendizagem teórica e prática das ferramentas de trabalho do *software* Krita para além das técnicas de animação digital, estabelecendo uma ligação direta entre conteúdos programáticos e ferramentas de trabalho. Pretende-se que nesta fase os alunos executem um exercício técnico de animação utilizando o sistema digital como suporte de trabalho, bem como explorem as ferramentas que o programa apresenta para trabalhar. Desta forma consolida-se conceitos e introduz-se os alunos ao trabalho digital da imagem BITMAP.

Por fim a última fase do projeto consiste no desenvolvimento de um projeto individual dos alunos onde estes coloquem em prática as diferentes técnicas de animação e ferramentas digitais, incorporando a temática da recriação de uma obra do autor Leonardo Da Vinci. No início desta fase final os alunos realizam uma pequena pesquisa sobre o autor de forma a conhecerem um pouco da vida e obras do mesmo e conseguirem selecionar a obra que pretendem trabalhar. Em seguida, é lecionado um conjunto de metodologias projetuais de forma a que os alunos consigam adquirir estratégias de trabalho e ganhem autonomia nos projetos. O projeto consiste na realização de duas pequenas animações em que os alunos devem implementar os conceitos lecionados. Quando concluída a fase projetual os alunos apresentam numa última aula os projetos aos colegas e estabelece-se um espaço para diálogo e feedback de forma a que os alunos adquiram diferentes perspectivas e desenvolvam um pensamento crítico.

Após este capítulo de Introdução, o relatório divide-se em duas partes. A Parte I que afere o enquadramento teórico, onde são clarificadas algumas das abordagens teóricas que fundamentaram este projeto pedagógico, a nível do ensino e a nível artístico, nomeadamente dos conteúdos alusivos à fotografia e animação. Para além da fundamentação teórica esta parte I aborda ainda a metodologia utilizada e a caracterização da escola. A Parte II abrange o enquadramento curricular, o relatório e a análise dos resultados do projeto. No capítulo final, a Conclusão, aborda uma reflexão sobre todas as temáticas abordadas ao longo do relatório, para além da prática da Unidade Didática e as respetivas conclusões retiradas desta. Em apêndice são apresentadas algumas tabelas alusivas a conteúdos de fundamento teórico, como algumas imagens do projeto e documentos de apresentação, materiais fornecidos e as grelhas de avaliação.

1. Caracterização do Meio Escolar

De forma a obter-se um maior entendimento do projeto elaborado é fundamental compreender e identificar o meio escolar onde este foi desenvolvido. Para isso, parte-se de uma perspectiva mais generalizada para questões mais particulares, de modo a contextualizar o meio socio-geográfico da escola, um breve contexto histórico, a oferta escolar, bem como o projeto educativo que o estabelecimento apresenta, a comunidade escolar e, por fim, com as instalações da escola.

A Escola Secundária Leal da Câmara é a sede do Agrupamento de Escolas de Rio de Mouro (constituído em 2012), situada na Freguesia de Rio de Mouro, no concelho de Sintra, que se insere na área Metropolitana de Lisboa.



Figura 1. Entrada da Escola Secundária Leal da Câmara. Imagem de autoria própria.

1.1. Concelho de Sintra

O concelho de Sintra trata-se da sede de um município com 319,23 km² de área e, segundo os censos de 2011, contém cerca de 4% da população total nacional (10 562 178 habitantes); 13% dos habitantes de toda a Área Metropolitana de Lisboa (2 821 876); 20% da população total dos 8 municípios do setor Norte da AML, incluindo o município de Lisboa (1 905 591 habitantes), tratando-se assim do segundo Concelho mais populoso de Portugal.

Foi fundado enquanto município em 1154 e subdivide-se em 11 freguesias: Agualva e Mira-Sintra, Algueirão – Mem Martins, Almargem do Bispo, Pero Pinheiro e Montelavar, Cacém e São Marcos, Casal de Cambra, Colares, Massamá e Monte Abraão, Queluz e Belas, Rio de Mouro, São João das Lampas e Terrugem, Sintra (Santa Maria e São Miguel, São Martinho e São Pedro de Penaferrim); Os concelhos que o limitam: município de Mafra a

Norte, oceano Atlântico a Oeste, município de Oeiras e de Cascais a sudeste e Loures, Odivelas e Amadora a leste.

O concelho encontra-se a 30km da Capital e os acessos para a mesma podem ser executados pelas linhas ferroviárias dos comboios de Portugal pela linha de Sintra (linha que liga a vila de Sintra a Lisboa Oriente, ou Lisboa-Rossio); ou por Estradas Nacionais como: EN117, EN249-3, EN249-4 ou EN9; ou por Itinerários Complementares e Autoestradas como: IC19 (A37), IC30 (A16), IC18 (A9) - CREL.

A nível histórico o conselho de Sintra possui numerosos monumentos dos quais se destacam o Palácio Nacional da Pena, o Castelo dos Mouros, a Quinta da Regaleira, o Palácio Nacional de Sintra, o Palácio de Queluz, o Palácio de Monserrate e o Convento dos Capuchos. Pelo seu peso histórico e cultural, a Vila de Sintra foi, em 1995, classificada pela UNESCO como Património Mundial, no âmbito da categoria de Paisagem Cultural, (categoria dentro do Património Mundial que foi acrescentada em 1992).

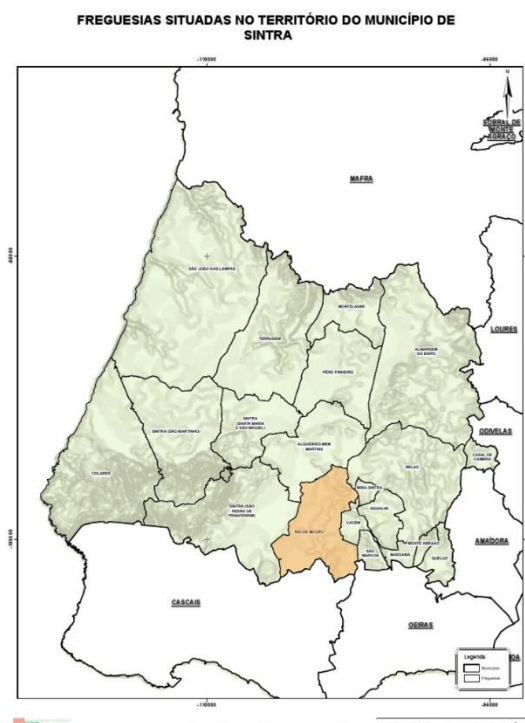


Figura 2. Mapa do Concelho de Sintra, com marcação da freguesia de Rio de Mouro a Laranja. Fonte: Tudo Sobre Sintra – UTRAT, 2013.

Para além de ser considerado um concelho histórico, insere dentro da sua área uma grande importância ambiental devido à sua Fauna e Flora, incluindo-se na Unidade de Gestão Florestal da Área Metropolitana de Lisboa. Com um micro clima muito característico, o espaço florestal desta localidade é dos mais supervisionados e protegidos, além de ser abrigo de um registo histórico de espécies não nativas que foram introduzidas na época medieval em áreas palaciais e na própria serra, por parte da monarquia, como exemplares de riqueza e abundância. As plantas introduzidas acabaram por se fundir com a fauna local o que acabou por desenvolver uma riqueza ambiental única que é objeto de estudo de vários ambientalistas e preservadores ambientais.

“A Área de Paisagem Protegida Sintra Cascais (APPSC), criada em 1981, com cerca de 23.275 há, abrange a Serra de Sintra e a orla marítima que vai desde a foz do rio Falcão até Cascais.”, Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Concelho de Sintra, Caderno I, 2019, Câmara Municipal de Sintra.

É conhecido pela Serra de Sintra e pela sua área balnear costeira, deste modo, todo o território tem diferentes fatores ambientais que são fundamentais para a organização do sistema urbano e na atividade turística e, assim, a necessidade de proteção ambiental dos recursos, clima e microssistemas é um dos projetos principais deste concelho apostando em sinergias favoráveis à economia local.

Uma vez que o conselho tem uma grande presença do turismo foi necessário investir na hotelaria local e nos meios de circulação, em específico aqueles que ligassem a grande Lisboa à vila de Sintra e aos seus monumentos. O comércio local desenvolveu-se bastante em torno do turismo e as melhorias nos transportes públicos facilitaram a deslocação dos trabalhadores para a grande capital ou para todos os lugares do conselho, gerando uma circulação de produtos e de pessoas de forma fácil e direta.

1.2. Freguesia de Rio de Mouro

Relativamente à freguesia de Rio de Mouro não existe uma data certa da sua formação, dado ao facto de representar uma das povoações mais antigas do Concelho, existindo relatos da região em textos da idade média. Era considerada uma localidade rural até à segunda metade do século XX, pela vasta quantidade de quintas, pomares e vinhas, bem como pelas feiras de produtos da terra que existiam (sendo a mais famosa a Feira das Mercês).

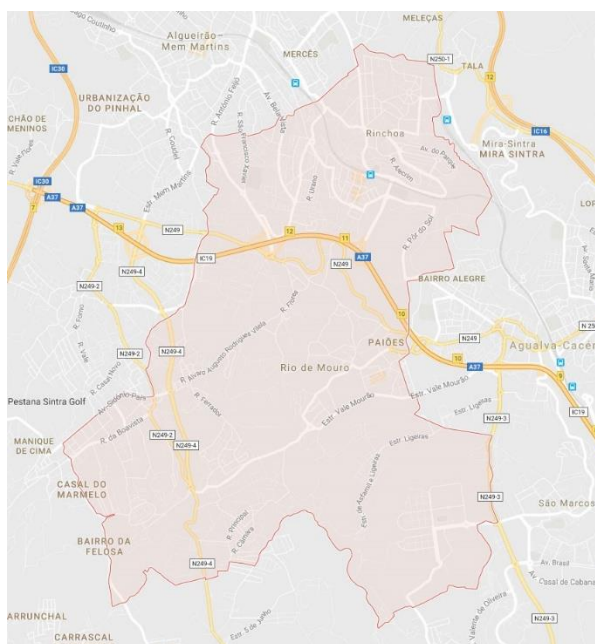


Figura 3. Mapa da Freguesia de Rio de Mouro. Fonte: Junta de Rio de Mouro 2019.

A partir dos anos 60 existe um dinamismo provocado pela crise que levou vários trabalhadores a procurar melhores condições salariais em Lisboa e, deste modo, ocorre um aumento de população a habitar os subúrbios da capital, surgindo assim as primeiras indústrias na localidade, como a Tabaqueira. O contínuo crescimento de Rio de Mouro levou a que em 1993 a povoação passasse para a categoria de Vila, com uma área de 16,43 km²; uma população de cerca 40 000 segundo os censos de 2011 e uma densidade populacional de 2 879,5 hab./km.

É também nesta metade do século XX que, com o apoio do Mestre Leal da Câmara, se constrói a 1.^a Escola oficial na Rinchoa, se dinamiza o Casino (que passa por ser um foco de dinamização populacional e cultural) e que surge ainda o primeiro projeto de urbanização da Rinchoa, em que Leal da Câmara se destaca pelo trabalho de urbanismo realizado, acabando por apelar a uma população menos focada na vila rural e mais focada nos subúrbios da cidade.

Apesar de recentemente se ter notado uma deslocação da população mais favorecida para outros conselhos nomeadamente para a vila de Sintra, Rio de Mouro mantém-se como uma zona suburbana bastante estável e consolidada, direcionada para o comércio local.

1.3. Contextualização Histórica da Escola Secundária Leal da Câmara

A Escola foi fundada a 17 de novembro de 1986 na localidade de Rio de Mouro, em homenagem ao artista português **Tomás Júlio Leal da Câmara**. A sua fundação deveu-se a uma necessidade de resposta por parte das instituições escolares, dado ao grande crescimento demográfico que tomou o conselho de Sintra na época, tornando-o um dos mais populosos do país.



Figura 4. Pátio central da escola. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

A construção da escola segue uma estrutura de planta de modelo de pavilhões independentes e seria executada em três fases diferentes, priorizando o pavilhão administrativo, dois pavilhões de salas de aula, um pavilhão polivalente cujas funções atribuídas seriam de refeitório em conjunto com uma sala de convívio para os alunos, um campo de jogos alcatroado e uma caixa de areia; com a sua conclusão de construção prevista até 1986. Posteriormente, numa segunda fase de construção seriam acrescentados três pavilhões de salas de aula, com objetivo a finda da obra em 1988. Apenas numa terceira fase de construção seria criado um pavilhão gimnodesportivo previsto, que entrou em funcionamento em 2001.

Planta projetada da escola que se manteve no registo atual.



Figura 5. Planta da Escola Atualizada. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

Um dos primeiros passos para a fundação da escola surge aquando da tomada de posse da presidente da Comissão Instaladora, Maria Dulce Matos Costa, a 26 de agosto de 1986, que até à data trabalhava enquanto docente na escola Secundária de Mem-Martins. A entidade veio ajudar a providenciar material para a Escola Secundária de Rio de Mouro que, até ao momento, contava com máquinas de escrever e outros materiais como cadeiras e mesas cedidos pela Secundária de Mem- Martins. Ainda assim a escola parecia isolada do mundo, uma vez que não apresentava meios de comunicação, como um simples telefone fixo.

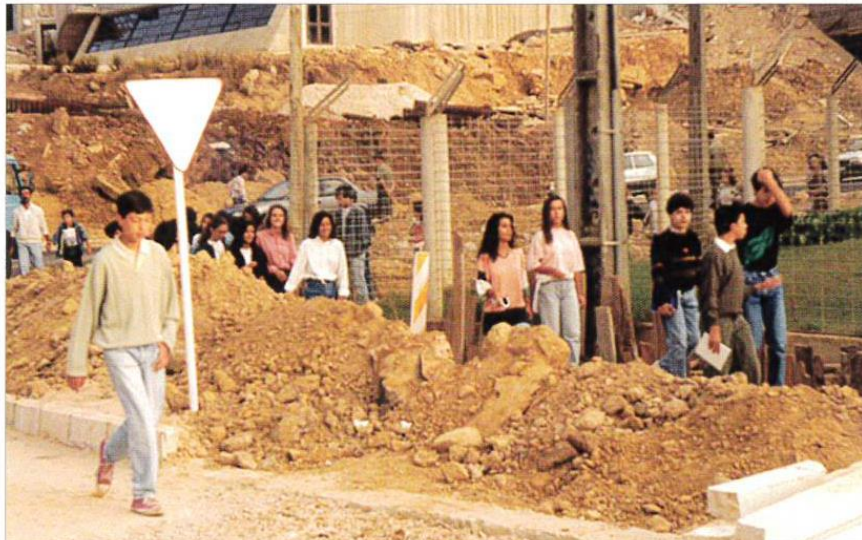


Figura 6. Fotografia do caminho para a E. S.L.C. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

Apesar dos esforços, a escola conseguiu apenas recolher 80% do material necessário para iniciar o ano letivo na data de 12 de novembro de 1986, o que levou os encarregados de educação a organizar uma manifestação com os alunos para demonstrar insatisfação perante a incapacidade de ação das entidades oficiais, procurando assim demonstrar uma vontade de assegurar o material necessário. Foi com a contribuição dos mesmos, levando bancos e material para as aulas, que a escola finalmente abriu na manhã de 17 de novembro de 1986.



Figura 7. Fotografia da primeira página do Diário de Lisboa, de 13 de novembro de 1986. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

Perante as 34 turmas com que a instituição abriu, as carências eram enormes, uma vez que a escola estava desprovida de biblioteca, máquinas de escrever para as práticas administrativas, não apresentava instalações desportivas e a cantina escolar permanecia encerrada. Em abril de 1987 chegaram à escola algumas ferramentas tecnológicas de topo para a época, especificamente um retroprojektor e um episcópio. A situação precária da escola foi resolvida com uma luta constante por parte da comunidade escolar, desde alunos a funcionários do estabelecimento, que durou alguns anos para regularizar.

“Durante nove anos a Escola manteve a designação de base territorial, identificando-se com o nome da freguesia em que se encontrava implantada. Em 1993, correspondendo a um movimento generalizado de adoção de patronos para a designação de estabelecimentos de ensino, por indicação do Ministério da Educação, a escola ponderou vários nomes, nomeadamente os de Adães Bermudes, arquiteto, Humberto Cruz, aviador, Anjos Teixeira, escultor, Francisco dos Santos e Leal da Câmara.” Moreira F., Carvalhas M. L., 2007, Escola Secundária de Leal da Câmara. 1986-2006. Memória de 20 anos, Escola Secundária de Leal da Câmara.

Os últimos nomes presentes na citação a cima tornaram-se o foco de discussão para a seleção do patrono, devido à sua ligação com o mundo artístico. Francisco dos Santos era original de Rio de Mouro e provinha de inícios humildes, recebendo formação na Casa Pia e tornando-se um escultor assim como futebolista renomado. Por outro lado, Leal da Câmara era um pintor e artista gráfico, considerado um “filho adotivo” de Rio de Mouro uma vez que contribuiu para que a freguesia desenvolvesse dinâmica no século XX. Pela sua presença forte na freguesia e o seu contributo para o desenvolvimento da região a escolha do nome recaiu sobre Leal da Câmara, sendo oficializado o nome Escola Secundária Leal da Câmara a 27 de janeiro de 1995 com a publicação em Diário da República, sobre o despacho 10/SSEAM/95.

1.3.1. O Patrono

Tomás Júlio Leal da Câmara (1876-1948) foi uma das grandes mentes do meio artístico Português do Séc. XX, tendo-se destacado como pintor, ilustrador e especialmente caricaturista não só em Portugal, como também em Espanha, França e Bélgica.

Nascido em Panguim, Nova Goa, na ex-Índia Portuguesa, filho de uma nativa e de um oficial do exército Açoriano, veio para Portugal ainda criança onde, apesar dos seus dotes artísticos, acabou a estudar Agronomia e Medicina Veterinária, que mais tarde abandonou para estudar jornalismo, algo mais compatível com o seu modo de ser e que refletia nas suas caricaturas.



Figura 8. Retrato de Leal da Câmara. Fonte: Junta de Rio de Mouro, 2019.

Um forte crítico da Monarquia Portuguesa e defensor dos ideais republicanos, Leal da Câmara colaborava enquanto caricaturista em vários periódicos dos quais se destacam *O Inferno - Jornal de Arte e Crítica*, *A Marselhesa*, *A Corja* e *O Diabo*. Em 1898 foge para Espanha da perseguição policial (pelas sátiras à Igreja e à Coroa) onde assenta por três anos e inicia o contacto com uma longa lista de ilustres artistas, dos quais se destacam Valle Inclan e Ruben Dario. Da capital Espanhola, Madrid, o artista segue para Paris, onde é o primeiro português a conviver com Picasso. Conhece Anatole France, Trotsky e os contemporâneos portugueses com quem conviveu após o seu regresso, com a Instauração da República (Cesário Verde, Gomes Leal, Guerra Junqueiro e Almada Negreiros, entre outros). A estadia em Portugal, no entanto, não durou muito. A manifesta indiferença cultural das elites portuguesas, aliada à ignorância geral das populações, a par da fraca diferença entre regime deposto e nova situação, desapontam-no e fazem-no exilar-se, por vontade própria, de novo na capital Francesa, até ao início da Grande Guerra. Em França, Leal da Câmara ganha destaque Europeu, tratando o conflito mundial no “Rire”, no “Rire Belge”, no “Le Caricature”, no “L’Assiette au Beurre”, no “L’Indiscret”, no “Journal Pour Tous”, no “Sans-Gêne”, no “Le Diadle”, no “Frou-Frou”, no “Le Cris de Paris”, no “Le Bom-Vivant”, no “La Vie Pour Rire”, no “Le Sourire”, no “Le Canard Sauvage”, no “Le Carillon”, no “Le Humoriste”, no “Le Barbare”, com desenhos impiedosos e críticos.

No seu regresso a Portugal instala-se no Porto, onde lecionou a disciplina de Desenho, fez algumas exposições, participou no grupo de artistas Os Fantasistas e ilustrou contos para crianças de Ana de Castro Osório, considerada a fundadora da literatura infantil no nosso país. Durante este período mantém ainda relações artísticas com Espanha e França, colaborando em *La Esfera*, na Espanha, no *El Zorro* e fundando a *Société Amicale Franco-Portugaise*, com o intuito de promover as relações entre os dois países.

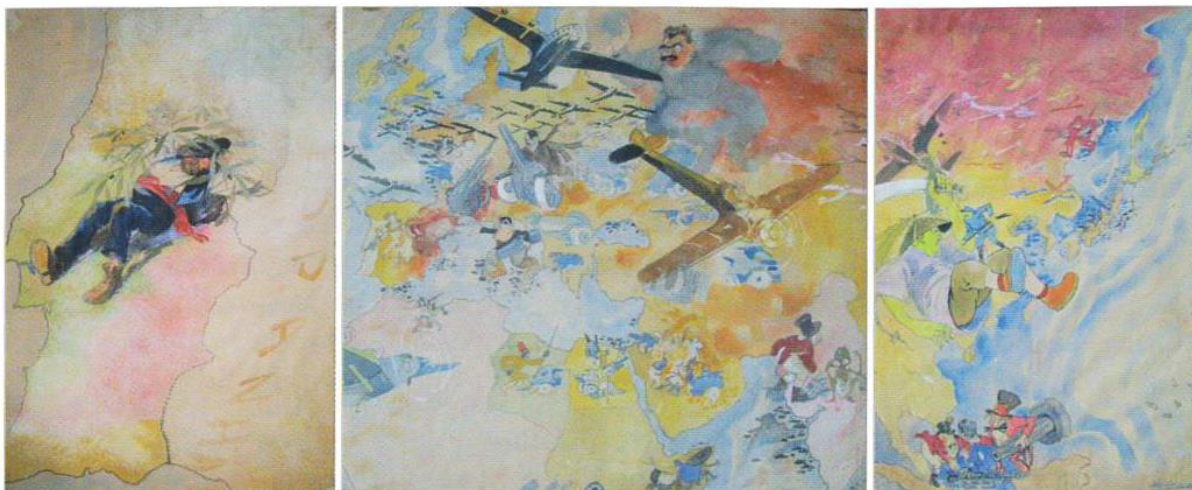


Figura 9. Fotografia da obra “2ª Guerra Mundial” por Leal da Câmara. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

Em 1930 muda-se para a Rinchoa, para um edifício outrora pertencente ao Marquês de Pombal e que ao longo da sua história serviu desde entreposto de muda de cavalos a Hospital de Campanha, durante as Invasões Francesas. Aqui muda a sua corrente - o homem saloio dá-lhe outra inspiração - não a de sátira, mas a da representação artística do meio rural que o rodeia, “surpreendendo o homem e o meio com um humorismo que ele, como caricaturista, definia como o reflexo de uma alma triste e melancólica que se rebela contra a estupidez da convencional alegria”. É nesta casa que em 1945, Mestre Leal da Câmara inaugura um Atelier-Museu, aberto ao público, onde expunha as suas obras. Esta sua intenção de criar os alicerces entre a sua arte e o público ficam cimentadas quando foi oficialmente criada, nesta mesma residência, em 2003, a Casa-Museu Leal da Câmara.



Figura 10. Imagem do Ex-libris de Leal da Câmara. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

Tomás Júlio Leal da Câmara faleceu em 1948, deixando um longo espólio que refletia a melancolia da vida humana, a efemeridade da guerra e a simplicidade Saloia de um paíd demasiado pequena para o seu génio.

Em 1986 o seu nome é imortalizado na Escola Secundária de Leal da Câmara.

1.3.2. Espaço Físico: Instalações do Espaço Escolar

Entre 1986 a 1988 a escola funcionou apenas com quatro pavilhões, sendo estes: um pavilhão administrativo, dois pavilhões (nomeadamente A e B) com dois pisos e um pavilhão polivalente de um piso apenas, talhado para assumir a função da cozinha, refeitório (que apenas ficou completo e com pleno funcionamento a meio do ano de 1988, pela falta de equipamento e de pessoal auxiliar), bufete e uma sala de convívio para os alunos. No caso específico do pavilhão administrativo este era composto por uma sala de professores, a direção, secretaria, uma biblioteca e três salas de aula. Por outro lado, o Pavilhão A era composto por sete salas de aula e quatro oficinas: Mecanotecnica, eletrotécnica, cerâmica e Texteis; enquanto que o pavilhão B tinha nove salas de aula, uma sala de Desenho e duas salas de Ciências.



Figura 11. Fotografia das instalações da secretaria da escola e do Auditório. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

É a partir de 188/89 que a escola acrescenta mais três pavilhões - C e D com dois pisos e o E, com apenas um. No que diz respeito ao pavilhão C, contava com sete salas de aula, dois laboratórios (um de Física e outro de Química). No caso do Pavilhão D, este detinha três salas de aula, um laboratório de Biologia e três oficinas de Eletrotecnia. Por sua vez o novo pavilhão E era constituído por cinco salas de aula, mais uma sala de desenho e ainda um campo de jogos alcatroado com equipamento técnico de uma caixa de saltos com areia.

A escola passou a totalizar 34 salas de aula, 5 laboratórios, 2 salas de Desenho e 7 oficinas.



Figura 12. Imagem da oficina de Fotografia da escola e da sala de Rádio dos alunos respectivamente. Fonte: *Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.*

Apenas em 2001 foi construído o pavilhão Gimnodesportivo com o acrescento de balneários externos e toda a área do campo de jogos sofreu uma remodelação, assim como as bancadas do mesmo.

A evolução da escola revelou que, até à data de comemoração dos 20 anos, a sua disposição física dispunha-se da seguinte forma:

Pavilhão A:

Piso 1 – 2 salas de Desenho/ oficina das Artes, 1 sala de cerâmica e 1 sala de serigrafia;

Piso 2 – 7 salas de aula e um gabinete de apoio ao teatro;

Pavilhão B:

Piso 1- 1 sala de TIC, 1 sala de aula, Auditório, gabinete de professores, gabinete de diretores de turma, gabinete da associação de pais e atendimento aos encarregados de educação, 1 sala de estudo;

Piso 2 – 4 salas de aula, 2 laboratórios de informática, 2 gabinetes de professores e uma sala de arquivos.

Pavilhão C:

Piso 1 - laboratório de física, laboratório de química e 1 sala de aula;

Piso 2 – 4 salas de aula, 1 sala de TIC, 1 laboratório de Matemática, Gabinete de Avaliação Escolar, Gabinete de ensino Especial, Gabinete de Apoio à sala de estudo, gabinete de professores e 1 oficina do técnico de manutenção.

Pavilhão D:

Piso 1 – 2 salas de aula, 2 laboratórios de Biologia, 1 gabinete de professores, Gabinetes PES (Gabinete de Educação para a Saúde), e tutoria;

Piso 2- 1 sala de aula, 3 oficinas de Eletrónica, 1 gabinete de professores e 1 laboratório de Informática.

Pavilhão E:

Piso 1 – 4 salas de aula, 1 sala de Desenho e 2 gabinetes de apoio à Sala de Estudo;

Pavilhão Polivalente:

- Cozinha, Refeitório, Bufete, Sala de Convívio dos Alunos, Papelaria, Sala de Funcionários, Associação de Estudantes, Gabinete da UNIVA;

Pavilhão Gimnodesportivo:

- Nave central, ginásio, 1 sala de aula, 1 gabinete de professores, 2 balneários, 2 cabines de árbitros e 1 enfermaria;
- Campo de jogos com 40m por 20m, dispõe de 3 pistas de atletismo, 1 parede de Escalada Vertical, 1 parede de Rapel e Escada horizontal e 2 balneários.

Pavilhão administrativo:

Piso 1 – 1 sala de professores, 1 gabinete de trabalho para os docentes, secretaria, SASE, reprografia e 1 Gabinete Médico;

Piso 2 – 1 Sala do Conselho Executivo, CRE: Centro de Documentação Escrita, Centro de Documentação Audiovisual, Centro de Produção Audiovisual, sala do Jornal da Escola, Núcleo de Fotografia, Núcleo de Rádio e Núcleo de Informática.

Adjacente aos pavilhões existe um amplo espaço verde que foi convertido em jardins para que os alunos pudessem usufruir dos intervalos ao ar livre.

Com a evolução dos currículos, em conjunto com o interesse dos alunos e a rede de escolas, existiu adaptação constante dos espaços para atividades letivas, assim como atividades de enriquecimento curricular. Como todas as escolas, que com o passar do tempo sofrem mutações nos projetos e vão evoluindo consoante as tecnologias que surgem e os interesses da comunidade escolar, a Escola Secundária Leal da Câmara, obviamente que progrediu e foi se adaptando às mudanças. Nomeadamente com a Pandemia de 2020, devido ao Sars-COV-2 a disposição das salas e dos espaços dos alunos teve de ser alterada de forma a cumprir as regras de segurança exigidas pela DGS (Direção Geral da Saúde).



Figura 13. Imagem do Centro de documentação escrita ou biblioteca da E.S.L.C.. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

Algumas destas regras impostas pela DGS tratam da separação das mesas de sala de aula para uma distância de segurança, o impedimento do funcionamento de certas oficinas com a turma inteira (tendo de ser dividida em turnos e com desinfeção dos espaços e materiais antes da troca de urnas), salas fixas o mais possível para as turmas de forma a evitar contatos de risco; desinfeção das salas e materiais a cada intervalo dos alunos, uso exclusivo de salas com janelas que permitam a constante circulação de ar e ainda, a inibição de partilha de materiais levando a que certas oficinas não possam funcionar.



Figura 14. Fotografia do espaço exterior da escola no começo em 1986 e Imagens do espaço exterior recentemente em 2006. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

1.4. Agrupamento de Escolas Leal da Câmara – AELC

A Escola Secundária Leal da Câmara insere-se dentro do Agrupamento de Escolas Leal da Câmara, sendo a escola sede do mesmo.

O agrupamento é composto por 6 estabelecimentos de Ensino sendo que EB n.º 1 de Rio Mouro, situada na Avenida Gil Eanes 149, 2635-365 Rio de Mouro; EB n.º 2 de Rio Mouro, com morada na Rua Vasco da Gama 17, 2635-353 Rio de Mouro; EB n.º 2 da Rinchoa, na Praceta das Mimosas 2635- 109 Rio de Mouro; EB n.º 2 da Serra das Minas, com o adereço Rua dos Penedos Gordos Serra das Minas 2635-439 Rio de Mouro. Estas escolas apresentam um grau de ensino do Pré-Escolar ao 1ºCiclo do ensino básico. Ainda a Escola Básica Padre Alberto Neto (EBPAN), cujo adereço Avenida Pedro Nunes, n.º3 2635-317 Rio de Mouro; com Ensino que abrange o 2º e 3º ciclos do ensino básico. E, por fim, a Escola Secundária Leal da Câmara (ESLC), situada na Avenida Pedro Nunes n.º 1 2635 – 317 Rio de Mouro, que como o nome indica, se trata de uma escola secundária, mas disponibiliza o ensino noturno a alunos do 3º ciclo. Cada um destes estabelecimentos de ensino dista aproximadamente entre 0,2 km a 2,0 km da escola-sede.



Figura 15. Planta do Agrupamento de Escolas Leal da Câmara. Fonte: Google Earth 2020.

Legenda:

A- Escola Secundária Leal da Câmara

B- EB Padre Alberto Neto

C- EB nº2 da Rinchoa

D- EB nº 1 de Rio de Mouro

E- EB nº 2 de Rio de Mouro

F- EB nº2 da Serra das Minas

Segundo os dados fornecidos pelo Gabinete Coordenador do Sistema de Informação do Ministério da Educação - MISI@, relativamente ao ano letivo de 2017/ 2018, o número de alunos inscritos era de 3511 dos quais 230 frequentam o ensino Pré-escolar, 797 inscritos no 1º Ciclo de ensino regular, 353 presentes no 2ºciclo do ensino regular, 562 dentro do 3ºciclo do ensino regular, 102 pertencem ao ensino básico de Educação e Formação de Adultos (EFA), 1063 inseridos n ensino secundário regular, 320 no ensino secundário profissional, 49 em Educação e Formação de Adultos do ensino secundário e 135 colocados no ensino secundário noturno.

Tabela nº 1. Distribuição de turmas do Agrupamento de Escolas ALEC no ano de 2017/2018.

Deste modo o agrupamento totalizou no ano de 2017/2018 148 turmas distribuídas da seguinte forma:

Tabela 1. Distribuição de turmas do Agrupamento de Escolas ALEC no ano de 2017/2018.

Estabelecimentos de Ensino	Pré-escolar	1º Ciclo	2º Ciclo		3ºCiclo (diurno)		3º Ciclo (noturno)
		Regular	Regular	Regular	PC A		
EB nº1 de Rio de Mouro	2	10					
EB nº 2 de Rio de Mouro	2	6					
EB nº 2 da Rinchoa	2	4					
EB nº 2 da Serra das Minas	4	14					
EB Padre Alberto Neto			15		22	3	
Escola Secundária Leal da Câmara							4
Total	10	34	15		22	3	4
	Secundário				PPT	Formação Modulares	
	Científico-humanístico	Cursos Profissionais	EF A	Recurrente			
Escola Secundária Leal da Câmara	39	12	4	2	1	2	

No âmbito da Ação Social Escolar (escalões A e B) foram bonificados 120 alunos no pré-escolar, 459 no 1.º ciclo, 188 alunos no 2.º ciclo, 259 no 3.º ciclo e 337 no ensino secundário, num total de 1363 auxílios prestados. Atribuiu-se ainda a 33 alunos do ensino secundário bolsa de mérito revelando um número significativo de alunos a bonificar refletindo um elevado número de famílias carenciadas.

Relativamente ao número de alunos com Necessidades Educativas Especiais, o seu número tem vindo a aumentar nos últimos anos e totalizava, no ano letivo 2017/18, 264 alunos, dos quais 19 pertenciam ao ensino pré-escolar, 67 ao 1.º ciclo, 52 ao 2.º ciclo, 67 ao 3.º ciclo e 75 dentro do ensino secundário, demonstrando por iniciativa da escola uma integração social destes alunos através de turmas mais reduzidas e aptas a apresentar as melhores condições para o maior sucesso escolar e uma inserção social.

1.4.1. Encarregados de Educação

Observando os dados estatísticos disponibilizados, sendo que os mais recentes são referentes ao ano de 2016, analisa-se uma certa fragilidade nas estruturas familiares dos alunos que frequentam o Agrupamento AELC.

Por observação dos dados disponíveis, 28% dos alunos vivem no seio de famílias monoparentais. Por extensão, muitas vezes ligada a uma reduzida qualificação escolar e profissional da população da freguesia, o desemprego e as ruturas bruscas na vida das famílias conduzem, por via normativa, a uma redução dos rendimentos médios das famílias em questão e ao aumento das dificuldades económicas. Acrescenta-se que a maioria dos encarregados de educação responsáveis pelo ensino dos alunos são as mães dos mesmos.

No que diz respeito às habilitações escolares dos pais dos alunos do agrupamento, sabe-se de acordo com os dados estatísticos disponíveis, as informações de 21% dos pais.



Gráfico 1. Habilitações Literárias dos Encarregados de Educação do Agrupamento ALEC.

A partir da análise do gráfico, observa-se uma clara maioria de pais com formação concluída no ensino secundário (cerca de 23%), seguido de formação no 3º Ciclo (com uma percentagem de 18%), um valor de 9% dos pais concluiu o ensino superior e uma minoria com apenas o 2º Ciclo concluído com uma percentagem de 7%.

Não obstante, o agrupamento procura envolver os pais na formação dos alunos e, por este motivo, assegura que as Associações de Pais e Encarregados de Educação são bastante dinâmicas, colaborando com a Escola/Agrupamento em diferentes circunstâncias e desenvolvendo algumas atividades por iniciativa própria.

1.4.2. Oferta formativa

O Agrupamento organiza a sua oferta educativa de acordo com o estabelecido pela rede escolar e em função de um conjunto de critérios próprios, sendo que em específico o ensino diurno os critérios tomados em conta são os seguintes:

- “O número de turmas a constituir, face à capacidade das escolas;
- A disponibilidade de laboratórios e de outras instalações específicas;
- A necessidade de diversificação dos percursos formativos nos ensinos básico e secundário;
- A necessidade de resposta às expectativas e interesses da comunidade local, em articulação com as escolas do ensino básico da sua área de influência, no que se refere ao ensino secundário, e considerando a oferta formativa dos restantes agrupamentos;
- A necessidade de oferta curricular alternativa no ensino básico.” Projeto Educativo, AELC, 2018-2021.

Perante o ensino noturno a oferta formativa do agrupamento é estabelecida em função das necessidades e expectativas da comunidade local, incluindo a necessidade de resposta ao contrato de parceria que mantém com o Estabelecimento Prisional de Sintra.

“No âmbito da parceria da ESLC com o Estabelecimento Prisional de Sintra, foram constituídas duas turmas de Formações Modulares e duas turmas de cursos EFA, que funcionaram no referido estabelecimento.” Projeto Educativo, AELC, 2018-2021.

Relativamente ao 1º Ciclo, as escolas têm um foco direcionado para uma diversificação geral da oferta formativa com a proposta de turmas de Percursos Curriculares Alternativos e disciplinas de oferta de escola, que pretendem direcionar os alunos para áreas que lhes permitam o maior sucesso escolar e transmitam o máximo de experiências e conhecimentos diversificados.

A nível do ensino secundário diurno, a oferta curricular nos cursos do Científico-humanístico: Cursos de Artes Visuais, Ciências e Tecnologias, Ciências Socioeconómicas e Línguas e Humanidades. Por outro lado, dentro dos cursos profissionais a oferta consiste em: Cursos de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos, Técnico de Eletrónica, Automação e Computadores, Técnico de Multimédia e Técnico de Desporto. Perante o ensino noturno em 2017/2018, a oferta curricular integrava Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA), Cursos Científico-Humanísticos nas áreas das Ciências e Tecnologias e Línguas e Humanidades e ainda, no âmbito do ensino recorrente, Cursos de Português para Falantes de Outras Línguas.

O Agrupamento disponibiliza aos seus alunos uma vasta oferta educativa extracurricular, assegurada por um conjunto diverso de atividades: de enriquecimento curricular (AEC), direcionadas para o 1.º ciclo do ensino básico; Um conjunto de núcleos, projetos, clubes dentro das áreas do desporto, cultural, social e artístico direcionadas aos diferentes ciclos de ensino, uma vez que a comunidade escolar reconhece uma função importante de formação pessoal dos alunos, ferramenta de crescimento fundamental e ainda como uma forma proativa de integração escolar.

Para além da oferta escolar o agrupamento dispõe de iniciativas de apoio educativo em específico uma estrutura de apoio à aprendizagem que agrega os recursos humanos e materiais dos conteúdos e competências da escola, denominada de Centro de Apoio à aprendizagem. O objetivo deste serviço procura proporcionar formas adequadas de

acompanhamento e orientação escolar, promovendo e apoiando a integração dos alunos na vida escolar e na vida pós-escolar, munindo os alunos de ferramentas para poderem aplicar na vida futura.

Por palavras retiradas do próprio projeto educativo do Agrupamento de Escolas Leal da Câmara, dos serviços e iniciativas que se destacam seguem-se:

- “• Serviços Especializados, que integram a Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva, os docentes de Educação Especial, Serviço de Psicologia e Orientação e o CRTIC – Centro de Recursos TIC para a Educação Especial de Sintra;
- Estruturas Pedagógicas de Apoio, que integram a Biblioteca Escolar, as Salas de Estudo e o Apoio Pedagógico, projetos e atividades de complemento curricular e extracurricular e o Desporto Escolar;
- O Gabinete de Apoio ao Aluno (GAA), que integra a Provedoria do Aluno, a Tutoria, equipa da Ação Social e o Programa de Educação para a Saúde (PES).”

1.4.2. A Visão do agrupamento

A Escola secundária Leal da Câmara assim como o restante agrupamento apresenta uma visão de que a instituição de ensino deve constituir-se como um espaço promotor de aprendizagens que favoreçam a competência de forma a promoverem o sucesso escolar, estimulem o sentido crítico a nível de pensamento e observações, valorizem a diferença, o mérito e o saber e conduzam a formas de participação na escola e na sociedade, bem como na vida futura dos alunos de uma forma ativa e responsável a fim de promover um desenvolvimento sustentável.

1.4.3. A Missão e Valores do agrupamento

O projeto educativo da Escola Secundária Leal da Câmara, tem como missão prestar um ensino de qualidade com os seguintes valores éticos destacados no projeto educativo: Equidade, Solidariedade e Respeito pelo outro. Deste modo a escola promove o sucesso escolar através de um compromisso que assume com a formação integral dos alunos, de modo a garantir-lhes condições para prosseguirem com estudos, se integrarem de forma ativa na vida e para uma prática de uma cidadania responsável e atuante.

Para que estes valores sejam implementados e a missão de um futuro que promova o sucesso escolar seja sucedida, bem como uma cidadania proativa o Agrupamento procura que no seu ambiente escolar se sinta serenidade de forma a ultrapassar uma certa pressão e obstáculos que, no quotidiano possam surgir perante a ação educativa. Favorecendo o trabalho de equipa ou em conjunto, a troca e a partilha de experiências dos alunos, bem como

docentes e auxiliares, procurando ainda um compartilhamento de recursos pedagógicos, de forma a permitir um espaço de reflexão sobre as práticas letivas. Para isso, o Agrupamento AELC presta uma particular atenção à comunidade local e ao modo como o meio escolar se relaciona com a mesma, através da forma como adequa os serviços educativos aos interesses e necessidades locais e ainda na disponibilização de prestação de outros serviços que estejam no seu alcance para servir de uma melhor forma a comunidade.

Afim de assegurar um serviço educativo de qualidade e uma contribuição para o desenvolvimento sociocultural da comunidade, o agrupamento AELC procura viabilizar novas iniciativas e projetos que visem uma melhoria no sucesso escolar dos alunos através da disposição de parcerias existentes com instituições de ensino, empresas e associações culturais, sociais e desportivas, apresentando ainda uma capacidade e disponibilidade para novos acordos pendentes das novas metas.

1.4.4. Grupo de Docentes

Em relação ao conjunto de docentes que o agrupamento dispõe, segundo o projeto educativo, confere-se que no ano de 2017/18 apresentava um conjunto de 342 docentes efetivos, dos quais 282 pertenciam ao quadro de docentes e apenas 60 seriam contratados.

A maioria das escolas pertencentes ao agrupamento apresentam uma estabilidade do corpo docente, salvo a Escola Básica Padre Alberto Neto cujo conjunto de professores consiste numa parcela significativa de docentes a contrato. A instabilidade do corpo docente apresentada pela escola compromete o desenvolvimento de algumas práticas continuadas, em especial os projetos que dependem dessa mesma continuidade pedagógica, por exemplo os desenvolvidos no âmbito das direções de turma. Não obstante, os docentes do quadro detêm conhecimento alusivo ao meio em que a Escola se insere de modo a existir um nível de compromisso com a instituição, bem como a qualidade de relacionamento pedagógico que, em regra, criam com os alunos, de forma a gerar uma segurança na prossecução de finalidades educativas importantes, assim como na transmissão de linhas de atuação orientadoras junto dos novos professores.

1.4.5. Assistentes Operacionais e Assistentes Técnicos

Perante o corpo de não docente apresentado no agrupamento, segundo o projeto educativo, afirma-se que em 2027/18 exerciam funções 95 assistentes operacionais e 13 assistentes técnicos. Ao abrigo do Programa “Contrato de Emprego e Inserção” acresce 7 funcionários colocados no Agrupamento de Escolas Leal da Câmara por parte da Câmara Municipal de Sintra, assim como 4 funcionários colocados na Escola Secundária Leal da Câmara pelo Ministério da Educação, com contrato de trabalho a termo resolutivo certo.

A estabilidade do quadro não docente é alegadamente estável com cerca de metade dos funcionários (57) afetos à Câmara Municipal de Sintra e os restantes ao Ministério de Educação.

1.4.6. Recursos Materiais

A maioria das escolas do agrupamento dispõe de equipamentos e instalações adequados para exercer as funções letivas. Estes são preservados com uma manutenção cuidada dos edifícios, bem como das áreas externas. Destaca-se que nos últimos anos ocorreram diversas intervenções para restaurar os espaços (de forma a evitar uma degradação do local de trabalho) e vivência do espaço escolar destacando-se a pintura das paredes dos edifícios e salas/ oficinas, a recuperação dos pavimentos e ainda o restauro dos mobiliários escolares.

Atendendo às escolas do ensino básico, afere-se que as principais insuficiências são direcionadas à inexistência de espaços de recreio adequados além da falta de manutenção dos espaços interiores e exteriores, em destaque as escolas EB2 RM e EB2 Rinchoa que apresentam lacuna de espaços destinados à prática de Educação Física; e ainda a Escola Leal da Câmara, que necessita de uma intervenção no exterior dos edifícios, ao nível do isolamento e pintura.

Por outro lado, a Escola Básica Padre Alberto Neto apresenta-se em obras de requalificação para resolver alguns problemas urgentes, mas ainda assim, estas intervenções aparentam ser insuficientes em função das necessidades atuais da escola.

As tecnologias ou TIC exercem uma função fundamental na dinâmica de organização do agrupamento informatizando de forma eficiente e funcional todos os serviços prestados, partindo das bibliotecas e estendendo-se às secretarias dos estabelecimentos, vencimentos e à própria gestão de faltas dos alunos. Não descuidando, no que concerne à integração das tecnologias no contexto de sala de aula e nos meios informáticos dos estabelecimentos, continua a existir uma necessidade de investir, melhorar e até mesmo de renovar os equipamentos.

1.4.7. Recursos Financeiros

No que toca às questões financeiras do Agrupamento, estima-se que as despesas são suportadas pelo Orçamento Geral do Estado (OGE) e pelo Orçamento Privativo (OP). Ressai que as receitas oriundas do Orçamento Geral de Estado apresentam-se insuficientes face às propostas que o agrupamento apresenta, para além de que o Orçamento Privado tem vindo progressivamente a decair, o que por sua vez se reflete num impacto negativo, dado que este se destaca como uma via de financiamento para aquisição de equipamentos e recursos das instalações, para além da manutenção dos mesmos.

De forma a conseguir gerar algumas verbas por si, o Agrupamento recorre a lucros decorrentes do bufete, do aluguer do pavilhão gimnodesportivo ou das salas de aula. Salvo as verbas referenciadas, o Agrupamento aufere apoios dados pela Câmara Municipal de Sintra para enriquecimento curricular e no âmbito das medidas PAQUE, bem como verbas oriundas

do Projeto TEIP (Territórios Educativos de Intervenção Prioritária). Deste modo o Agrupamento procura uma gestão adequada dos recursos financeiros priorizando a aquisição de equipamentos necessários à realização das atividades de caráter pedagógico- Porém, devido à carência de recursos e a uma cada, vez maior, escassez de verbas, aliada à impossibilidade de gerar receitas mediante taxas ou emolumentos, observa-se uma insuficiência perante a dimensão da necessidade aparente na melhoria das instalações, sejam estas salas de aula ou laboratórios, bem como falta de reforços nos equipamentos informáticos.

Para o artifício de parte desta questão financeira, o agrupamento depende do apoio monetário do ME (Meio Escolar), todavia o agrupamento pretende reforçar as suas fontes de angariação de verbas apresentando possibilidades mediante a adulação de projetos de iniciativa a elementos da comunidade escolar, assim como apresentação de candidaturas a concursos da área da educação.

1.4.8. Ambiente Educativo

A mansuetude do ambiente proporcionado pelo Agrupamento AELC permite superar os obstáculos quotidianos que se colocam à ação educativa, favorecendo o trabalho coletivo e à partilha de experiências e recursos pedagógicos, permitindo assim abrir espaço para uma reflexão sobre as práticas letivas.

Segundo o Projeto Educativo do agrupamento, consta que este pretende continuar a investir em criar estratégias que possam facilitar e possibilitar o conhecimento mútuo da realidade de cada Escola para além do trabalho que cada uma executa, deste modo gera-se uma articulação superior de procedimentos, estratégias e práticas entre escolas e os respectivos ciclos.

1.4.9. Sucesso Escolar

Fundamentado com base nos dados retirados dos diferentes momentos de autoavaliação que o agrupamento realiza com frequência, observa-se que o sucesso escolar destaca um conjunto importante de resultados positivos, quer a nível quantitativo, quer a nível qualitativo que se revela imperativo continuar a assegurar.

A melhoria das taxas de frequência e conclusão dos diferentes ciclos de Ensino, assim como os cursos nos períodos regulamentares mantêm-se como prioritárias, não descuidando da melhoria dos índices de sucesso e de excelência nos respetivos níveis de Ensino e cursos.

Relativamente às taxas de transição/aprovação/conclusão por ciclo de ensino, registaram-se os seguintes valores:

Tabela 2. Taxa de Aprovação dos alunos do Agrupamento AELC, retirado do Projeto educativo do Agrupamento de Escolas Leal da Câmara.

		Ano letivo 14/15	Ano letivo 15/16	Ano letivo 16/17
1.º ciclo	4.º ano	96,5%	96,3%	97,8%
2.º ciclo	5.º ano	96,3%	89,1%	87,6%
	6.º ano	86,9%	98,9%	99,4%
3.º ciclo	7.º ano	79,6%	79,1%	82,0%
	8.º ano	86,7%	86,7%	91,0%
	9.º ano	92,8%	88,5%	92,0%
Secundário	10.º ano	82,5%	68,9%	79,8%
	11.º ano	86,7%	88,6%	87,8%
	12.º ano	62,6%	71,4%	66,4%

1.4.10. Relação com a Comunidade

O Agrupamento revela uma particular atenção e cuidado com o modo como este se relaciona com a comunidade local a diferentes níveis, sejam estes na forma como adequa o serviço educativo prestado, ou até mesmo perante os interesses e necessidades do meio, disponibilizando-se a prestar outros serviços que estejam no alcance do mesmo para melhorar a comunidade envolvente.

Com o avançar dos anos as Escolas têm visto o seu trabalho reconhecido e acarinhado pela comunidade local criando parceiros de longa data em muitas iniciativas, bem como apoios em momentos de maior dificuldade podendo cada instituição escolar do agrupamento contar com o apoio das famílias, das diferentes instituições e ainda da autarquia (Junta de Freguesia de Rio de Mouro e Câmara Municipal de Sintra).

A nível de Agrupamento, este assegura um serviço educativo de qualidade e de contribuir para o desenvolvimento social e cultural da comunidade, deste modo o agrupamento pretende poder continuar a dispor de parcerias já existentes, abrindo portas a estabelecer novos acordos em função de novas metas, como meio de viabilizar novas iniciativas que permitam a melhora do sucesso escolar dos seus alunos.

Atualmente, o Agrupamento tem acordos e protocolos com instituições de ensino, empresas e associações (culturais, sociais e desportivas)

1.4.11. Métodos de Avaliação do Agrupamento

O Projeto Educativo funciona como um instrumento de trabalho direciona estrategicamente a intervenção, implementando um dispositivo de acompanhamento, monitorização, gestão e avaliação. Deste modo, objetiva-se uma dinamização na execução do plano e adaptando-o às novas realidades institucionais, de forma a implicar de maneira ativa os participantes, responsabilizando-os nas atividades a executar e nas decisões sobre a sua implementação e avaliação.

Para a avaliação do Projeto Educativo constará de um relatório sobre o grau de concretização das metas definidas que tem em conta:

- Os resultados escolares,
- Os Relatório do Plano Anual de Atividades,
- O Projeto TEIP e GAE,

No acompanhamento e avaliação da concretização do PE dever-se-á aplicar a metodologia da avaliação formativa, através da construção de formulários disponibilizados online, cuja incidência se refletirá na apreciação do grau de execução dos objetivos e concretização das metas, assim como do nível de satisfação. Os resultados da avaliação serão alvo de análise e reflexão participada no Conselho Pedagógico e no Conselho Geral, com o propósito da implementação de ações de melhoria.

No caso concreto da Escola Secundária Leal da Câmara, uma vez que esta se projeta para além da execução dos planos curriculares, não descuidando do objetivo primordial da Escola que consiste no sucesso dos alunos e não se esgotando nos resultados académicos, tendo neles um referencial decisivo para a vida dos mesmos, justificando assim que a preocupação com os resultados dos alunos não tenha surgido apenas com o aparecimento dos rankings em 2001.

De forma a tentar, em continuidade, evoluir e melhorar o sucesso dos alunos, a Escola Secundária Leal da Câmara construiu sucessivos gráficos com os resultados anuais das turmas que eram apresentados ao Conselho pedagógico e discutido com os diferentes professores das disciplinas para tentar projetar estratégias melhores para o Ensino. Os registos destes gráficos começaram na data de 1992.

“Os novos gráficos passaram a indicar, por disciplina/professor, a percentagem de negativas, a média, o desvio-padrão, a classificação máxima e mínima, a moda e mediana, obtendo-se assim, no final de cada período, uma visão retrospectiva dos resultados e, simultaneamente, favorecerem uma multiplicidade de leituras.” Fernando Moreira, M. Lúcia Carvalhas, Escola Secundária Leal da Câmara.1986-2006.Memória de 20 anos, Escola Secundária Leal da Câmara, 2007.

Com a integração dos rankings nacionais, os resultados provenientes desta recolha acabaram por se tornar mais um elemento de análise, em conjunto com outros já existentes no estabelecimento, que a escola dispõe para avaliação do trabalho executado.

Observando os gráficos da imagem nº 16 observa-se uma evolução nos resultados dos alunos que se predispõe aos exames.

Ainda assim a escola predispõe-se a obter um melhor conhecimento dos resultados dos seus alunos colaborando com iniciativas externas de avaliação como o Observatório Permanente do Ensino Secundário (OPES), o programa internacional PISA e a partir de 2005 os testes intermédios de Matemática. Deste modo a avaliação dos resultados dos alunos permite manter o estabelecimento de ensino numa evolução constante e permitindo à comunidade escolar melhorar as estratégias de apoio ao sucesso escolar.

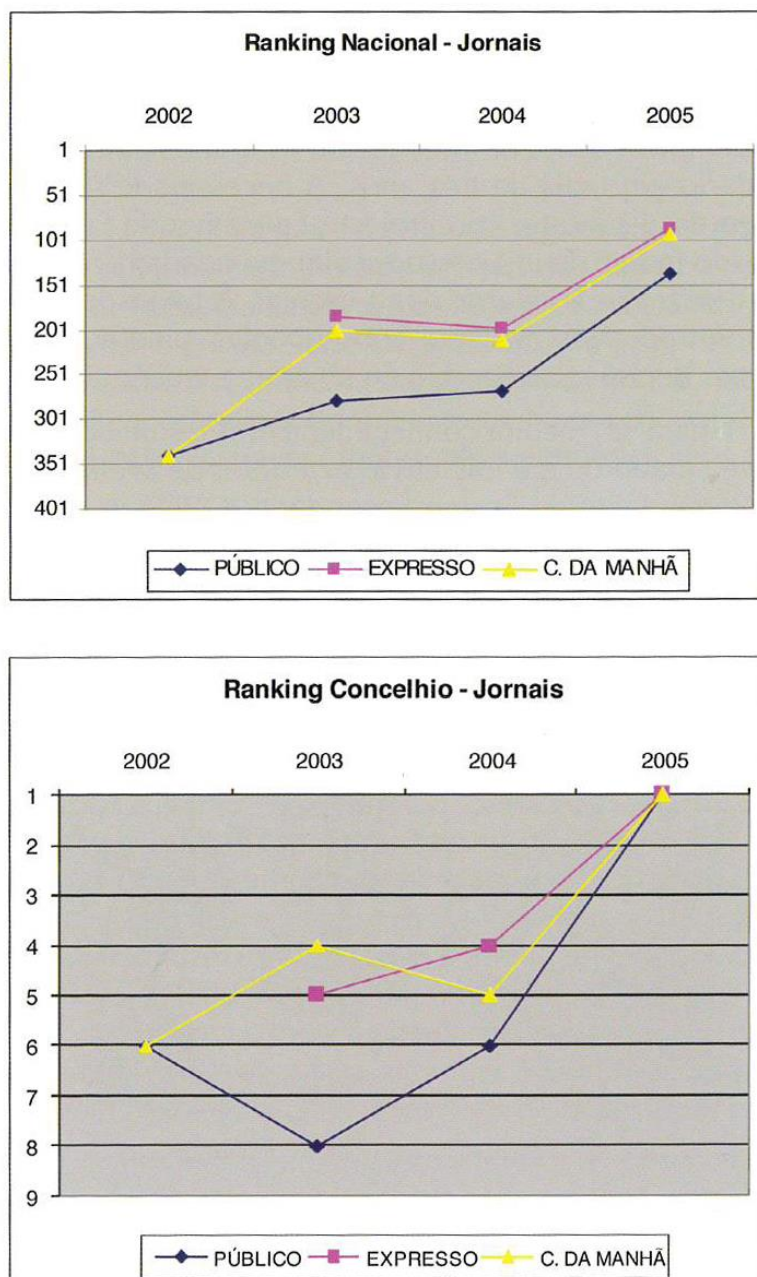


Figura 16. Gráficos de resultados dos Rankings nos anos de 2002 a 2005 Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

Tabela 3. Evolução do número de alunos, da média dos mesmos por turma e o nível de aprovação e Reprovação. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.

Anos lectivos	Alunos	Média alunos/ /turma	Aprovado	%	Reprovado	%
1986-1987						
7.º ano	529	29,4	396	74,9	133	25,1
8.º ano	452	28,3	294	65	158	35
Total	981	28,9	690	70,3	291	29,7
1991-1992						
7.º ano	131	26,2	104	79,3	27	20,7
8.º ano	151	30,2	96	63,5	55	36,5
9.º ano	396	30,5	300	75,7	96	24,3
10.º ano	467	33,4	383	82	84	18
11.º ano	332	27,7	314	95	18	5
12.º ano	229	22,9	182	79,5	47	20,5
Total	1706	28,9	1379	80,8	327	20,2
1996-1997						
Ensino Diurno						
8.º ano	57	28,5	36	63,1	21	36,9
9.º ano	175	29,2	114	65,1	61	34,9
10.º ano	404	28,9	216	53,5	188	46,5
11.º ano	351	27	264	75,3	87	24,7
12.º ano	352	25,1	229	65,1	123	34,9
Total	1339	27,7	859	64,4	480	35,6
Ensino Nocturno						
1.º ano (C. Compl.)	119	59,5	59	49,5	60	50,5
2.º ano (C. Compl.)	244	48,8	160	65,5	84	34,5
12.º ano	349	43,6	90	25,7	259	74,3
Total	712	50,6	309	46,9	403	53,1
2001-2002						
9.º ano (Ens. Prof.)	17	17	13	76,5	4	23,5
10.º ano	286	22	198	69,2	88	30,8
11.º ano	270	20,7	236	87,4	34	12,6
12.º ano	229	23,2	128	55,8	101	44,2
10.º ano (C. Tecnol.)	102	25,5	41	40,1	61	59,9
11.º ano (C. Tecnol.)	59	19,6	50	84,7	9	15,3
12.º ano (C. Tecnol.)	56	23	45	80,3	11	19,7
Total	1019	21,5	711	69,8	308	30,2
Ens. Recor. (Noct.)*	697	49,7	–	–	–	–

* Não se apresentam dados relativos a aprovação/reprovação do Ensino Recorrente, pois o seu modelo de avaliação é inteiramente diferente dos restantes anos curriculares.

2. Desenvolvimento cognitivo: Caracterização do Adolescente

«- cada um possui a faculdade de aprender e o órgão destinado a esse uso, semelhante a olhos que só poderiam voltar-se das trevas para a luz, deve voltar-se com toda a alma para o que há de mais luminoso no ser, aquilo a que chamamos o bem! A educação é a arte que se propõe este objetivo. Não em dar a vista ao órgão, que já a tem, mas encaminhá-la na boa direção.» Platão, República, (Liv.VII).

O ser humano abarca a apetência de aprender de diferentes modos, segundo Howard Gardner escreveu em “Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice” de 1993, existem sete tipos de aprendizagem diferentes:

- **Inteligência Linguística**, que está associada à habilidade para lidar criativamente ou de forma efetiva com palavras em diferentes níveis da linguagem como a semântica e sintaxe. Existe uma boa articulação tanto na expressão oral como escrita, permitindo expressar ideias e conceitos para além de articulação de argumentos de forma clara e efetiva facilmente. Habitualmente indivíduos com esta disposição são escritores, oradores, jornalistas, publicitários e vendedores.
- **Inteligência Lógico-matemática**, que diz respeito ao raciocínio lógico, assim como, científico matemático. Determina uma habilidade para o raciocínio lógico e dedutivo, para além da compreensão de cadeias de raciocínio e capacidade de resolução de problemas que envolvem elementos matemáticos como números. Indivíduos com esta aptidão costumam adquirir conhecimentos teóricos primeiro para depois aplicá-los em questões práticas, muitas vezes falamos de cientistas, advogados, matemáticos e físicos.
- **Inteligência Visual-Espacial**, que corresponde a uma habilidade para visualizar padrões, compreender semelhanças nas formas e a visualizar bem como compreender o espaço em tridimensionalidade. Apresenta-se em indivíduos com uma imaginação ativa e envolve um raciocínio espacial, corriqueiramente conhecido como, capacidade de “ver no espaço”, ou seja, imaginar elementos em três dimensões permitindo projetar mentalmente imagens a partir de vários pontos de vista ou conceber de forma correta imagens com base em poucas informações ou com memórias. Uma outra característica é a capacidade de imaginar com clareza o resultado de alterações que se possam executar em espaços ou objetos. Esta inteligência não depende da visão, visto que crianças invisuais conseguem desenvolver através do tato esta aptidão e é comum em navegadores, pilotos, arquitetos, escultores, pintores e designers.
- **Inteligência musical**, trata da capacidade de pensar em termos musicais, ou seja, a competência de compreender e identificar tons, timbres, ritmos e outros elementos relacionados ao som. Permite que o indivíduo crie, reproduza e reconheça elementos sonoros com facilidade, além de notar sons que outras pessoas não notariam. Músicos, compositores, cantores, maestros e indivíduos ligados à área da música são exemplos claros de destaque nesta aptidão.
- **Corporal-cinestética**, que está relacionada com um uso eficiente do corpo todo ou partes dele para resolver problemas ou moldar produtos. Manifesta-se através da coordenação motora, óculo manual e pedal e coordenação entre mente e o corpo. Em regra, indivíduos com elevada inteligência neste ramo procuram objetivos ligados ao corpo e atividade física como atletas, atores, cirurgiões, artesãos e bailarinos.

- **Inteligência Interpessoal**, consiste na aptidão para compreender e interagir com outros de forma efetiva. Envolve a capacidade de compreender humor, sentimentos e temperamento de outras pessoas, bem como a facilidade em se fazer entender perante outros. Um indivíduo com valor elevado esta génesis de inteligência regra geral enquadra-se em cargos como políticos, vendedores, assistentes sociais, terapeutas e professores. Em regra, são pessoas com capacidade de entender e reagir às manifestações emocionais dos outros e com habilidade para negociar ou assumir cargos de liderança.
- **Inteligência Intrapessoal**, incide sobre a capacidade de uma pessoa para se autoconhecer a nível de limitações, motivações, desejos e administrar os seus sentimentos e emoções em prole dos seus projetos. Ou seja, permite dimensionar as qualidades pessoais no trabalho de forma eficiente a partir de um auto reconhecimento dos seus limites, aspirações medos. Os terapeutas, psicólogos, líderes espirituais, filósofos e líderes políticos, são alguns exemplos de indivíduos com maior aptidão nesta inteligência.

O conhecimento destas diferentes Inteligências e de que nenhum deles é superior a outro. Permite compreender que o ser humano consegue assimilar conhecimento de formas diferentes consciente ou inconscientemente. Não obstante enquanto as aprendizagens se podem processar de variadas formas, no caso do ensino deve se adaptar através das metodologias utilizadas pelo docente cuidadosamente planeado e direcionado para desenvolver as competências dos alunos.

"If students have different abilities, interests, and readiness to learn, content as found in textbooks and described in curriculum frameworks must be modified to match the needs of particular students. This may mean compacting the curriculum for some students while extending it for others. It also may mean providing some students more time to develop important understandings, while shortening time requirements for others." Arends, Learning to Teach, 2008.

No presente capítulo apresenta-se um breve enquadramento do desenvolvimento do adolescente de forma a facilitar a compreensão das metodologias adotadas na implementação do projeto. Seguem-se abordagens relacionadas com os paradigmas da educação e da prática docente, anunciando teorias que lhe são inertes e indissociáveis de forma a especificar problemáticas dentro do Ensino de Artes Visuais.

Apresentam-se teorias e os seus devidos autores que são iluminadores na compreensão do estudo como Jean Piaget e Lev Vygotsky, inferir as questões de Lawrence Kohlberg, Erik Erikson e refletindo sobre a hierarquia da perspectiva de Maslow.

2.1. Desenvolvimento Cognitivo - Perspectiva de Jean Piaget

O psicólogo Jean Piaget procurou compreender a génese do conhecimento e investigou o desenvolvimento cognitivo do ser humano. Para si a questão de que a inteligência era algo intrínseco e que nascia com o indivíduo, sendo algo incontrollável, não fazia sentido e apresentava como teorias antepassadas. Deste modo veio debater estas ideias

afirmando que a inteligência é algo que se pode desenvolver através de meios externos dependendo das experiências, estímulos e vivências do indivíduo.

“Inteligência verbal ou Cognitiva é baseada na prática de inteligência senso motora que por sua vez depende da aquisição e combinação de hábitos e associações. O seu propósito pressupõe de sistemas de reflexos que conectados com organismos anatomicamente e morfológicamente estruturados de forma aparente. Uma certa continuidade existe e desse modo, no meio de inteligência e puro processo biológico de morfologia com adaptações ao ambiente.” Piaget, *The Origins of Intelligence in Children*, 1952, pg.1.

Compreende-se que o primeiro fator, fator hereditário, que condiciona o desenvolvimento intelectual pode ser interpretado por duas vias distintas: uma relaciona-se com a constituição do nosso sistema nervoso e órgãos sensoriais que influencia por exemplo a intuição espacial e o segundo relaciona-se com a organização biológica, no seu aspecto mais generalizado, era o que se considerava “ideias inatas”. O que considera é que estes fatores hereditários são apenas dados internos limitados ou delimitados pelas experiências externas, ou seja, as atividades que o indivíduo pratica, as influências sociais e a maturação nervosa a que este está propenso.

“A inteligência não aparece, de modo algum, num dado momento do desenvolvimento mental, como um mecanismo completamente montado e radicalmente diferente dos que o precederam. Apresenta, pelo contrário uma continuidade admirável com os processos adquiridos ou mesmo inatos respeitantes à associação habitual e ao reflexo, processos sobre os quais ela se baseia, ao mesmo tempo que os utiliza.” (Piaget, 1986, p.23)

A ideia de que o crescimento da criança acontece por assimilação e acomodação, sendo que na primeira o indivíduo constrói esquemas de assimilação mentais para abordar a realidade e a segunda (a acomodação) não acontece sem a primeira, uma vez, que esta se trata da reestruturação da assimilação. A partir destas bases, surge a adaptação que corresponde à aplicação direta destes dois fatores promovendo novas experiências não assimiláveis que, por sua vez, dão origem a um novo estado de equilíbrio cognitivo. Assim sendo, o ser humano apenas conhece a realidade atuando sobre ela.

Por outro lado, os esquemas de representação tornam-se possíveis quando a criança adquire a função semiótica, ou seja, a capacidade de distinguir significante de significado, passando a representar as suas ações, situações e experiências através destes esquemas. Quando apresentado a um objeto novo a criança tende a encaixá-lo nos seus esquemas de ação.

No processo de ensino e aprendizagem a capacidade do aluno em aprender depende não exclusivamente do ensino, mas também das formas de pensamento que ele predispõe para assimilar os novos conceitos, ou seja, depende do nível de competência cognitiva do aluno. Deste modo, para Piaget, não faz sentido falar de desenvolvimento cognitivo estipulando idade concretas - por consequência o autor aplica a noção de estádios de desenvolvimento cognitivo, que em sua base se agrupam por conjuntos de idades diferentes demarcando que tempo e idade não definem desenvolvimento cognitivo.

De uma forma generalizada os diferentes estádios podem se distinguir da seguinte forma:

- **Estádio sensório motor** (idades aproximadamente entre os 0 e os 2 anos), baseia-se na experiência do mundo, por parte da criança, através de esquemas inatos, ou seja, o desenvolvimento surge a partir de experiências sensoriais e motoras que através de ensaio e experimentação desenvolve a noção de permanência do objeto (objeto continua a existir mesmo fora do campo de visão).
- **Estádio pré-operatório** (com idades entre cerca dos 2 e 7 anos), onde a linguagem é fundamental para a inteligência se desenvolver uma vez que permite a semiótica e a capacidade de manipular símbolos para representar objetos. Dela faz parte ainda um egocentrismo intelectual onde surge a tendência para relacionar o que acontece aos seus sentimentos e ações e, ainda, a ausência de reversibilidade (pensamento preso no presente), acrescentando a centração em que apenas observa um aspecto do problema. Nesta fase, ainda, acontece uma confusão entre aparência e realidade em conjunto com o Animismo (ideia de vida em seres inanimados).
- **Estádio Operatório Concreto** (compreendido nas idades entre 7 e 12 anos), insere-se nesta fase o equilíbrio entre a assimilação e acomodação de uma forma mais estável permitindo compreender o processo inverso das situações através da observação. Surge neste período a estabilidade lógica do mundo e o facto dos elementos poderem ser alterados ou transformados conservando certas características. Não obstante, ainda não isola variantes recorrendo a tentativa erro, porem aflora empatia por terceiros para além de uma noção de responsabilidade de grupo aprimora o discernimento de quantidades, pesos e volumes.
- **Estádio Operatório formal** (acontece a partir dos 12 anos aproximadamente), tratando-se do último estágio de desenvolvimento, consiste na capacidade de racionar hipóteses e fórmulas verbalmente, abandonando a manipulação de objetos concretos. Avulta o raciocínio lógico e pensamento formal abstrato em que desaparece a necessidade de uma referência concreta. Surge também o pensamento hipotético em que este deduz hipóteses através da avaliação progressiva de fenómenos e do estudo das consequências derivadas de cada um, aquando se mantém as constantes nos fatores. E não menos relevante, surge o pensamento científico.

O conhecimento destes diferentes estágios de desenvolvimento permite aos docentes mediar as aprendizagens de forma a avaliar as desigualdades dos alunos e evitando ensinar conceitos prematuramente. Deste modo, adapta as metodologias de ensino que, por consequência, leva a que os exercícios e conhecimentos que acompanham o desenvolvimento dos alunos, descartando a avaliação em função da resposta e valorizando a justificação das mesmas.

“Para a criança, trata-se não somente de aplicar as operações aos objetos, ou melhor, de executar, em pensamento, ações possíveis sobre esses objetos, mas de refletir estas operações independente dos objetos e de substituí-las por simples proposições...o pensamento concreto é a representação de uma ação possível, e o formal é a representação de uma representação de ações possíveis (Piaget, 2011, p.56-57).

Este ponto torna-se fundamental uma vez que no caso concreto do projeto implementado é relevante compreender estes fatores cognitivos do desenvolvimento intelectual, enfatizando o último estágio de desenvolvimento - Operatório formal - uma vez que observando a turma do 10º de Técnico de multimédia, numa perspectiva Piagetiana, é

nesta fase que a turma se insere. Em particular destaca-se estes tópicos de relevância do estágio de desenvolvimento cognitivo com notoriedade para o projeto:

- Libertação do pensamento em relação ao concreto e real; o aluno apresenta independência de mecanismos formais e dos conteúdos, substituindo os objetos ausentes pela respetiva representação, equivalendo ao real, mas sem o apoio da percepção do mesmo.
- Raciocínio científico-indutivo e experimental; que é um dos pontos fundamentais desta fase em que o aluno começa a desenvolver e a ponderar hipóteses para explicar ou resolver problemas.
- Desenvolvimento da capacidade de abstração; que consiste na capacidade de levantar hipóteses nas quais não crê (ou ainda não crê) e admiti-las como verdadeiras, mesmo sem a devida comprovação prática.
- Pensamento formal; em que o indivíduo reflete operações, independentemente dos objetos e substitui-os por proposições. Deslocando o “é” do real para a hipótese e o hipotético “pode ser” ou “e se”.
- O facto de viver em grupo abre portas para ações e planos de ação no coletivo perdendo a individualidade da fase anterior.
- Por sua vez a abertura a planos em conjunto permite conceber a ideia de sociedade e a sua integração na mesma.

Estes pontos tornam-se fundamentais para abordar os conceitos do projeto, dado a presença de conceitos abstratos ligados à animação, bem como a execução de diferentes hipóteses na interpretação do tema de trabalho e para revolucionar questões que possam surgir na execução das animações, obrigando os alunos a recorrer ao raciocínio científico-experimental. Acrescento a formulação de um pensamento formal hipotético ao implementar metodologias projetuais e, ainda, a movimentação em grupo, bem como a integração na sociedade (no caso a turma), permite o apoio dos colegas para realização dos trabalhos individuais para além da necessidade do trabalho em grupo para solucionar algumas etapas do projeto.

2.2. Desenvolvimento Cognitivo - Teoria de Lev Vygotsky

Observando o trabalho do filósofo Lev Vygotsky, um dos pioneiros na investigação e no conceito de desenvolvimento cognitivo intelectual infantil, infere-se o desenvolvimento da teoria apresentada anteriormente por Piaget focando-se na interação do sujeito com o meio, maioritariamente nas questões de diversidade e origens culturais que influenciam o desenvolvimento cognitivo. Fundamentando assim que o desenvolvimento ocorre através de um processo por meio de instrumentos técnicos da linguagem que se moldam e conciliam na cultura (Carvalho & Conboy, 2013). Contudo existe uma divergência entre Piaget e Vygotsky, sendo que o primeiro defende que a estruturação do organismo precede o desenvolvimento, enquanto que o segundo crê que é o processo de aprendizagem que promove o desenvolvimento e molda as estruturas mentais.

"O sujeito não é formado de dentro para fora. Não é um reflexo passivo do meio, nem um espírito prévio em contato com coisas ou pessoas. Pelo contrário é resultado da relação." (Portes, P. R., 1985, p.41).

Para o filósofo, a criança preliminarmente atua de uma forma natural com o meio e apenas posteriormente desenvolve com base em signos externos, ou seja, o contacto com o meio é internalizado pelo individuo produzindo novos conhecimentos que permitem ao mesmo desenvolver novas formas de operar e, por consequência, desenvolvem as funções psicológicas superiores. Assim, afere-se que quanto mais rico o ambiente for, em questão de estímulos e de interações, maior a profundidade do desenvolvimento da criança.

“Uma criança não preenche realmente sozinha o ‘conteúdo’ das palavras, porque o seu significado é desconhecido para ela. Esta assimila significados prontos de palavras-significados fixados no uso social da linguagem. Por outro lado, uma palavra que a criança encontra, não pode crescer em significado por si mesma; as palavras não são o demiurgo do significado. Portanto, o processo pelo qual os significados evoluem não é redutível ao processo de uma criança dominar a realidade associada às palavras, nem é redutível ao processo de assimilação independente das próprias palavras- portadoras de significados particulares. (Leontiev & Luria, 1968, p. 350).

Em análise sobre a teoria de Vygotsky infere-se os seguintes pontos de destaque:

- O desenvolvimento cognitivo de um aluno dá-se por meio da interação social com o meio e com outros indivíduos, sendo que é fundamental pelo menos dois deles estarem ativamente numa troca de experiências e ideias. Esta interação entre indivíduos gera novas experiências e novos conhecimentos.
- Observa-se que a aprendizagem trata de uma experiência social como medida da utilização de instrumentos e signos, relevando que um signo seria algo que significaria alguma coisa para o indivíduo como a linguagem falada e a escrita. Do mesmo modo que teria como outra medida a interação entre a linguagem e a ação.
- Para que se realize a aprendizagem é necessário que a interação social aconteça dentro do que o autor chama de Zona de Desenvolvimento Proximal, sendo isto a distância que existe entre aquilo que o sujeito já conhece (conhecimento real) e aquilo que este possui enquanto potencialidade para aprender (conhecimento potencial). Dessa forma, a aprendizagem ocorre no intervalo da ZDP, onde o conhecimento real incide no que o sujeito é capaz de aplicar sozinho, e o potencial foca no que este necessita a nível de auxílio de outros para aplicar.

Compreende-se deste modo que existem dois níveis de desenvolvimento dentro desta perspectiva: desenvolvimento real, que trata do conjunto de atividades que a criança consegue resolver sozinha (ciclos de desenvolvimento já completos); e Desenvolvimento Potencial que frisa no conjunto de atividades que o indivíduo não consegue executar sozinho, mas que com a ajuda de algumas orientações já consegue desenvolver. A distância entre estes dois níveis de desenvolvimento denomina-se de ZDN ou Zona de Desenvolvimento Proximal.

Em análise desta breve explicação sobre a teoria de Vygotsky retira-se que o docente ou professor deve mediar a aprendizagem utilizando estratégias que levem o aluno a tornar-se independente, estimulando também o seu conhecimento potencial, alargando ou criando

assim uma nova ZDP. Para este efeito, o docente pode implementar estratégias para encorajar o trabalho de grupo, bem como técnicas para motivar e facilitar a aprendizagem, para além, de facultar maneiras para diminuir uma possível sensação de solidão dos educandos. A permissão para que estes construam o seu próprio conhecimento em grupo, com base numa participação ativa e cooperação entre o grupo deve, sem sombra de dúvida, reverter num aspecto importante que o professor necessita ter em atenção. Para que este ambiente se proporcione é necessário que o docente procure investir em desenvolver um espaço para a participação e colaboração entre a turma com ênfase em desafios que abram debate e conversa entre o grupo.

Este ponto de interação com o meio, em soma com o relacionamento com outros, é um ponto que se torna bastante relevante no projeto implementado, uma vez que parte do processo de aprendizagem das técnicas lecionadas frisa a descoberta por interação com os materiais e com o trabalho em equipa. Permitindo o diálogo e a troca de informação por parte dos alunos, proporcionado uma troca de experiências e conteúdo.

2.3. Desenvolvimento Moral – A Moral de Lawrence Kohlberg

Para se poder falar de trabalho em grupo é necessário compreender que a sociedade se desenvolve e autorregula a partir de regras acordadas pelo todo. Algumas destas regras são escritas e numa situação de estabelecimento de ensino encontram-se dentro do Regulamento interno das escolas ou no código de Conduta das mesmas. Em acréscimo a estas regras o docente em sala de aula aplica as suas próprias condutas de funcionamento e organização do grupo. Contudo, existe um conjunto de noções que regem o comportamento humano que muitas vezes fazem parte do que corriqueiramente se alude como “senso comum” que de nada tem de ver com o termo, mas pelo contrário incide sobre a questão da Moral.

Uma das perspectivas sobre o desenvolvimento Moral é a teoria de Kohlberg que pretende demonstrar, no seu ponto de investigação, o processo de construção da mesma. Em paralelo com os estágios de desenvolvimento estudados por Piaget, Kohlberg infere que a moral de um indivíduo também se desenvolve por estágios ou etapas. Acrescenta ainda que para uma criança atingir certo estágio de desenvolvimento moral deve em primazia atingir um estágio intelectual que a permita assimilar questões morais, provenientes do seu raciocínio.

Estes estágios de desenvolvimento moral foram definidos a partir da observação de diferentes indivíduos, perante a observação das respostas (marginalizando a busca de uma resposta correta) alusivas ao “dilema de Hainz” que consiste:

Imagine qual seria a reação de Hainz ao descobrir que a sua esposa está a morrer com cancro e o único remédio foi descoberto pelo fármaco local. O medicamento era caro, mas o fármaco tinha interesse em fazer dinheiro com a descoberta, inflacionando o valor do medicamento ao ponto de Hainz não conseguir pagar. Em desespero para salvar a sua mulher, Hainz rouba a farmácia. Deveria tê-lo feito?

Com certeza existem muitas perspectivas e formas de abordar a questão, mas os pontos de relevância sobre as possíveis respostas demonstram os diferentes estágios de desenvolvimento que Kohlberg defende.

Tabela 4. Indicador de Estágios de Desenvolvimento Moral e respectivas características.

Níveis de Desenvolvimento moral	Estágios de Desenvolvimento moral	Características
O pré-convencional (até aos 9 anos)	Estágio 1 Obediência e punição	<ul style="list-style-type: none"> - Leis e regras externas; - Obediência e punição, (a criança obedece para evitar punições); - Consequências que determinam o certo do errado;
	Estágio 2 Hedonismo instrumental ingênuo	<ul style="list-style-type: none"> - Hedonismo Instrumental e Relativista, raciocínio egocêntrico; - Indivíduo segue as normas por interesse próprio procurando as ações com base no seu prazer primeiro e depois no dos outros; - Ideia de que tudo o que é justo evita punição;
O convencional (dos 10 aos 20 anos)	Estágio 3 Relações interpessoais	<ul style="list-style-type: none"> - Relações interpessoais; - Finda a obediência cega; - Obedece a regras de modo a pensar no bem estar geral e a se integrar; - Corresponde a expectativas e papéis sociais;
	Estágio 4 Autoridade mantém a ordem social	<ul style="list-style-type: none"> - Orientação para a lei e Ordem; - Consideração da sociedade como um todo ao fazer julgamentos; - Está além da necessidade de aprovação do estágio anterior; - O foco incide em seguir as regras de forma a cumprir o dever e respeitando a autoridade;
O pós-convencional (mais de 20 anos)	Estágio 5 Contrato social	<ul style="list-style-type: none"> - Contrato Social; - Determina o bem e o mal em função de parâmetros sociais democraticamente pré-estabelecidos; - Leis enquanto contratos sociais; - - Leis podem ser alteradas se for constatável sobreposições melhores que respeitem o outro;
	Estágio 6 Princípios universais	<ul style="list-style-type: none"> - Princípios Éticos Universais e raciocínio abstrato; - Transcende a sociedade e leis em busca de igualdade e dignidade com uma ética válida para o todo; - Segue princípios internalizados de justiça, mesmo que estes entrem em conflito com leis e regras;

Como se pode observar na tabela acima existem noções ligadas à moral que apenas podem ser desenvolvidas quando um indivíduo compreende e evolui cognitivamente, em ênfase a questão do raciocínio abstrato e a coabitação em sociedade. No anexo nº 3. Pode se observar duas tabelas que estabelecem um paralelismo entre a teoria da Moral segundo Kohlberg e os estágios de desenvolvimento de Piaget.

Ao analisar-se a questão da moral afere-se que é na escola que muitas questões sociais se desenvolvem devido ao contacto com a comunidade escolar que, de certa forma, também os insere na sociedade. Ideias como a igualdade para todos e da mutualidade entre direitos e deveres análogos ao todo, acabam por desenvolver nas crianças a universalidade, a equidade e a reciprocidade (empatia e compreensão pelas perspectivas dos outros).

“Em qualquer estágio, as crianças percebem os valores básicos como o valor da vida humana e são capazes de criar laços de empatia e assumir os papéis de outras pessoas e outros seres vivos (Kohlberg 1981, p.143).”

Estas perspectivas contribuem para que o docente consiga de uma forma eficiente estabelecer na turma uma movimentação de projetos de cooperação e facilitam a comunicação e coabitação da turma e do grupo, para além de facilitar a uma orientação para que os alunos consigam atingir o melhor que estes podem ser.

2.4. A Personalidade - Erik Erikson

Quando o assunto é referente aos alunos, concebemos que cada indivíduo se apresenta com uma personalidade que pode considerar-se com tendência a desenvolver-se de acordo com as influências culturais do meio onde se insere em soma com a sua disposição inata, como o temperamento.

“(…) que identidade não significa um sistema interno encerrado, que seria inacessível para alterações, porém muito mais um processo psicossocial que sustenta e mantém no indivíduo como na sociedade certos traços fundamentais” (Erikson, 1966, p. 87).

Para o autor Erik Erikson (1902-1994) a evolução da personalidade, assim como os autores anteriores apresentam, desenvolve-se através de estágios que este considera ser oito de sequência fixa, o que significa que para atingir o estágio seguinte o indivíduo obrigatoriamente teve de completar e assegurar o estágio anterior.

1. **Confiança X Desconfiança** (até aos 2 anos):este estágio remete para a noção que o infante interage com os seus cuidadores. Perante estes primeiros atos de socialização pode surgir um sentimento de segurança que dependendo da forma como este é tratado pode desenvolver ou não confiança com o meio e consigo. No caso de adquirir maior confiança este poderá desenvolver a primeira forma básica, a esperança. Numa circunstância oposta este retrai-se perante os desafios que terá pela frente. “A favorable ratio of trust to mistrust is a form of psychosocial strenght.”, (Gage & Berliner, 1984, pg.167).
2. **Autonomia X Vergonha e Dúvida** (entre os 2 e 3 anos): nesta fase existe uma coincidência com o desenvolvimento da linguagem, demarcando o início da descoberta e exploração do meio, como por exemplo a socialização e manipulação de objetos. De uma forma bem sucedida esta fase permite a criança ser ela própria e aceite no seu círculo social desenvolvendo a autonomia. Num caso de insucesso, onde

críticas repressivas sejam abundantes, observa-se sentimentos de vergonha e dúvida que podem levar a uma baixa autoestima (Caldeira & Veiga, 2013, p.140)

3. **Iniciativa X Culpa** (dos 4 aos 5 anos): após conseguir desenvolver autonomia, a criança parte para a iniciativa, desenvolvendo competências para se deslocar livremente, definindo as suas metas e para expandir a socialização para além da família direta. "A realistic sense of purpose emerges along with rudimentary forms of ambition. The development of initiative and the consequent experiences of guilt begin to form the conscience." (Gage & Berliner, 1984, pg.167.). De uma forma bem sucedida a iniciativa para desenvolver competências é adquirida promovendo a criatividade, mas no caso de falha observa-se uma resistência a assumir responsabilidades e uma falta de toma de decisões promovendo uma culpa ou um medo em falhar pela possível punição.
4. **Diligência X Inferioridade** (dos 6 aos 11 anos): sendo considerada por alguns autores como Caldeira e Veiga (2013), assim como Gage e Berliner (1984), uma das fases mais decisivas e importantes no desenvolvimento psicossocial do sujeito, coincide com a puberdade e surge uma necessidade de direcionar o foco criativo para processos de socialização formal. De uma forma correta a criança desenvolve destreza e competências demonstrando autonomia e trabalho de forma determinada e com disposição para finalizar atividades. Numa perspectiva de Gage Berliner, (1984, pg 168), é função do professor promover experiências com sucesso para os alunos, recorrendo a um conhecimento das capacidades de cada aluno de forma a controlar o espaço de trabalho dos mesmos. De uma forma performativa podem levar a sentimentos de falha e inferioridade, que em demasia podem originar bloqueios cognitivos, alienação de tarefas ou até atitudes regressivas.
5. **Identidade X Confusão ou Difusão de Identidade** (entre os 12 e os 18 anos): nesta fase é quando Erikson afirma as "crises de Identidade" que no fundo se resumem a um questionamento individual por parte do adolescente pela tensão entre se diferenciar ou conformar às normas de algum grupo para ser aceite. Segundo (Tavares et al., 2007, pg. 73) "Trata-se de uma fase de (re)descoberta da identidade. Como reflexo deste processo e de todas as mudanças circunstanciais que diariamente afetam o adolescente, os seus comportamentos, ora são reservados e discretos, ora turbulentos e desordeiros; ora cooperativos e altruístas, ora egoístas; ora amáveis e compreensíveis, ora manipulativos". Para além destes pontos existe ainda nesta fase uma pressão social para definir a carreira a seguir o que levanta questionamentos como "Quem sou eu?", "Que carreira devo seguir?", "Com quem me devo relacionar?". Aquando o sujeito deixa de ser capaz de responder ou procurar respostas para estas questões é quando surge a confusão ou difusão de identidade. Acompanhado pelas mudanças biológicas e alterações nos traços de personalidade a fragilidade no reconhecimento dos seus papéis acaba por resultar numa confusão sem conseguir dar respostas ou avançar numa evolução psicossocial. De uma forma positiva quando o adolescente descobre a sua identidade origina uma solidez nos relacionamentos Inter pessoais.
6. **Intimidade X Isolamento** (entre os 19 e 40 anos): uma vez estabelecida a identidade própria ocorre uma fusão entre esta e a identidade de outro. De uma forma ideal pretende-se que esta fusão aconteça sem que o indivíduo perca a sua identidade pessoal ou individualidade, mas que se aproxime de outros conforme se identifica

com os valores, gostos e interesses. A intimidade surge quando acontece um relacionamento mais profundo com outro, onde se estabelece um comprometimento em que prevaleça a partilha e confiança mútua. “se neste conflito interno dominar o isolamento, os relacionamentos que venha a ter são desprovidos de uma real partilha de afetos e de espontaneidade, gerando sentimentos negativos e podendo conduzir ao isolamento”, (Tavares et al., 2007).

- 7. Generatividade X Estagnação** (entre os 40 e os 60 anos): uma socialização adulta pode resultar numa carreira, família e amizades duradouras. Contudo, esta etapa demarca-se pela necessidade de gerar novas ideias ou projetos de forma cuidada. Ocorre um desenvolvimento das potencialidades do ego com ênfase na componente profissional e no relacionamento interpessoal, (ideia de um desejo íntimo em realizar algo). O adulto nesta etapa sente-se capaz de transmitir conhecimentos às gerações seguintes, desenvolvendo um desejo em ter filhos ou desenvolver uma profissão que permita transmitir o seu conhecimento às gerações mais jovens. “as duas vertentes que sobressaem desta crise psicossocial são o sentimento de que se tem conteúdos interessantes para transmitir às gerações futuras (vertente positiva) e a focalização nos próprios interesses, isto é, a estagnação (vertente negativa).” (Tavares et al., 2007). Numa perspectiva de fracasso desta etapa surge as conhecidas “crises de meia-idade” onde o indivíduo se sente insatisfeito e estagnado.
- 8. Integridade X Desespero** (a partir dos 60 a 65 anos): considera-se uma fase de balanço, onde a pessoa reflete sobre a sua vida e avalia o legado que deixou. Numa retrospectiva positiva, o indivíduo desenvolve uma aceitação pela vida e pelas pessoas importantes nela assumindo um senso de integridade. “responsability for what you are is your own. At this stage you can come to have dignity”. (Gage & Berliner, 1984, pg. 170). Por outro lado, o desenvolvimento de desespero ou infelicidade acontece quando em retrospectiva o sujeito se depara infeliz ou insatisfeito com o fim da vida.

Apesar da base nas teorias de Freud (1856-1939), a perspectiva de Erikson (1902-1994) distingue-se pela valorização dos fatores externos do meio como a cultura, história e sociedade durante o ciclo de vida do indivíduo em detrimento dos fatores biológicos (como identidade sexual). A ideia de que a cada etapa do desenvolvimento o indivíduo vive um conflito que serve de inflexão como um estímulo que pode desenvolver uma qualidade ou resultar num fracasso. Aquando o encontro com o conflito resulta num sucesso perante o mesmo acontece um processo de superação de etapas que fornece à pessoa forças psicológicas úteis para o resto da vida. Num sentido inverso aquando o resultado do conflito se revela num fracasso o sujeito acaba por não desenvolver as habilidades necessárias para superar as etapas seguintes. Contudo, o autor considera que, com o auxílio de terapia, o sujeito consegue superar as diferentes etapas e compensar um possível estágio deficiente.

Numa perspectiva pedagógica, o docente é confrontado com uma turma composta por um grupo de adolescentes que possivelmente se encontram numa fase de crise de identidade ou no estágio 5 de Erikson e é importante para este compreender o que implica para o aluno a auto descoberta. Deste modo é importante o docente estabelecer abertura para conhecer os diferentes alunos e estabelecer ligações com estes, isto passa por um conhecimento geral dos meios onde estes se inserem e os seus interesses pessoais de forma a criar condições para que os alunos aprendem a terem iniciativa para o fazer, sentindo-se confiantes nas suas ações e decisões, apoiando-se nas orientações do docente.

2.5. A Hierarquia de Necessidades de Abraham Maslow

Uma vez que cada pessoa se desenvolve em diferentes estágios e com características tanto inatas como provenientes do meio onde se insere é seguro afirmar que cada ser humano procura satisfazer as suas necessidades pessoais e profissionais, mesmo que estas difiram dos outros. O psicólogo americano Abraham H. Maslow fundamenta-se nestas ideias e definiu um esquema em formato de pirâmide que apresenta uma divisão hierárquica em que cada necessidade se encontra num nível e que as necessidades de nível mais baixo devem ser satisfeitas antes das de nível mais elevado.

“Os estados de motivação, algumas vezes, são sentidos como causadores de desconforto para o organismo. O comportamento motivado, que corresponde à realização de objetivos e de respostas consumatórias, é uma maneira ou técnica para reduzir estes desconfortos, isto é, diminuir a necessidade, a tensão, o drive e a ansiedade, mantendo o organismo em um estado de equilíbrio homeostático.” Hesketh, J. L., Costa, M. T. P. M., Construção de um instrumento para medida de Satisfação no Trabalho, 1980.

Na base desta pirâmide encontram-se as necessidades primárias, físicas ou biológicas e na ascensão até ao topo da mesma estas mesmas necessidades tornam-se de forma progressiva mais sociais e psicológicas. Isto leva a que as necessidades de deficiência atuam nos patamares inferiores e podem resultar de privações que colocam a causa a própria vida, enquanto que as necessidades de crescimento são fundamentais para integrar a existência do sujeito são provenientes não de uma privação, mas do desejo de produzir sentido na própria vida.



Figura 17. Pirâmide de Maslow, Scherman, D. 2021, Opinion Box, San Pedro, consulta 25 fevereiro 2021, URL: <https://blog.opinionbox.com/piramide-de-maslow/>

Fisiológicas: Como possível observar na imagem nº.... o estrato inferior da pirâmide da perspectiva de Maslow baseia-se na Fisiologia que trata os elementos mínimos e vitais para a vida como a respiração, comida, água, sono e promovem um equilíbrio do sistema biológico. Trata-se do patamar fundamental para a sobrevivência e aquando existe falhas no mesmo coloca-se em questão a própria vida.

Segurança: Dadas as condições reunidas na base, surge a necessidade de proteção que pode apresentar-se de diferentes formas: segurança corporal, emprego que garanta sustento, financeira, familiar, moral e segurança a nível da saúde. Mantem-se dentro do espectro de necessidades relacionadas com as fisiológicas e na falta das mesmas surge um sentimento de falta de pertencer ou desconexão, solidão por carência de companheiros ou família, ausência de dignidade pessoal ou prestígio, que por sua vez dão origem a baixa autoestima e dificuldades em confiar nos outros.

Sociais: Uma vez que o ser humano é considerado ser social, depreende-se que necessita de criar vínculos de amizade, familiares, sexuais ou ainda comunitários, como religião ou clubes. Deste modo o ser humano para se conseguir sentir integrado em sociedade, necessita destas ligações interpessoais e é neste nível da pirâmide que estas necessidades surgem, sendo necessidades mais psicológicas do que biológicas.

Estima: este nível corresponde a um sentido de conclusão e corresponde a necessidades que podem ser de duas génesis - o reconhecimento das nossas capacidades por via pessoal ou por via de outros. Estas necessidades em geral tratam da impossibilidade do sujeito se sentir digno, respeitado, prestigiado, reconhecido e orgulhoso, que por sua vez promovem a autoestima.

Auto-realização: Também conhecidas como necessidades de crescimento, aferem o aproveitamento do potencial individual de cada sujeito, nomeadamente o potencial para o que podem ser, o que a pessoa é capaz de conquistar ou até o que gosta de fazer. Este patamar influencia a autonomia, independência e o auto controlo através da utilização de ferramentas como a moralidade, criatividade, espontaneidade, solução de problemas e isenção de preconceitos. No caso de uma falha destas necessidades surge uma rejeição de valores que possivelmente resulta numa desonestidade e revolta contra a sociedade e na abstenção de verdade ou justiça.

Segundo Bonome (2009), a teoria abordada por Maslow é bem estruturada e capaz de auxiliar os gestores na elaboração de métodos que motivem os indivíduos, em específico quando nos referimos a uma sala de aula parte do docente observar estas questões nos alunos para conseguir proporcionar um sentido de respeito e preenchimento destas necessidades, aferindo um ambiente que proporcione aos alunos desenvolverem-se na sua melhor potencialidade.

3. Enquadramento da Aprendizagem: Teorias da Educação

3.1. Aprendizagem significativa

Concebe-se a ideia de que o ser humano começa a construção de significados, ou seja, o seu processo de aprendizagem, a partir do nascimento e rapidamente aceleram este processo à medida que desenvolvem a linguagem para decodificar novos conceitos para o mundo em redor. Compreende-se assim, que alguns dos significados que se vão construindo por vezes são falhos ou limitados que levam a uma distorção ou a um impasse na evolução ou construção de novos conceitos.

“Students come to the classroom with preconceptions about how the world works. If their initial understanding is not engaged, they may fail to grasp the new concepts and information that are taught, or they may learn them for purposes of a test but revert to their preconceptions outside the classroom.” John D. Bransford, Ann L. Brown, and Rodney R. Cocking (2000).

No presente subcapítulo abordar-se-á o contexto de aprendizagem significativa que defende que, para adquirir novos conteúdos, a aprendizagem precisa de se relacionar com o que o indivíduo já sabe. Para conseguir assimilar novos conceitos é necessário reorganizar as estruturas cognitivas de forma a dar sentido à nova informação beneficiando-se da informação que adquiriu com base nas experiências e estímulos prévios. Ou seja, numa vertente aplicada ao ensino é necessário levar em consideração o que o aluno já conhece sobre os temas e aprofundar com base nesses conteúdos, mesmo que estes sejam básicos ou por vezes errados. Consequentemente é possível organizar as informações e entregá-las às estruturas mentais e cognitivas já existentes, desenvolvendo um sentido mais concreto aos novos conceitos e conteúdos e, apenas assim, os indivíduos conseguem aprender novas informações e assimilá-las.

“Por sua vez, a última condição pressupõe (1) que o próprio material de aprendizagem possa estar relacionado de forma não arbitrária (plausível, sensível e não aleatória) e não literal com qualquer estrutura cognitiva apropriada e relevante (i.e., que possui significado ‘lógico’) e (2) que a estrutura cognitiva particular do aprendiz contenha ideias ancoradas relevantes, com as quais se possa relacionar o novo material.” Ausubel, (2000).

Com esta interação substantiva, (não-literal) e não arbitrária (interação com um conhecimento prévio relevante por parte do indivíduo), os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva estabelecendo uma ancora entre os conceitos pré-concebidos e os conteúdos novos.

Existe um interesse em que o aluno compreenda o que está a ser ensinado, sem que apenas memorize informação, de forma a conseguir criar ligações com a sua estrutura de conhecimentos prévia, uma vez que o objetivo principal do ensino recai sobre a assimilação de conteúdos por parte dos alunos. Aquando essa ligação ocorre, o indivíduo reorganiza e altera a estrutura de conhecimentos prévios e aprende significativamente. Desta forma o indivíduo constrói o seu próprio conhecimento, tratando-se, por isso, de um processo ativo e pessoal, baseado na aprendizagem por descoberta, pois depende dos recursos cognitivos que cada indivíduo possui. Quando o ensino se foca em decorar conteúdos e perde a base de compreensão do aluno podemos assumir que se trata de um ensino “pastilha elástica”, em que o aluno decora a matéria para despejar nos momentos de avaliação e depois esquece sem assimilar conteúdos.

Tendo em conta que o grande aspeto fulcral da aprendizagem significativa se encontra na questão de fazer um indivíduo realmente entender os conteúdos com base nos seus conhecimentos pré-adquiridos, depreende-se que esta metodologia vem contrariar a aprendizagem mecanista ou comportamentalista que, por sua vez, defende que a aprendizagem surge da memorização de conteúdos de forma a acumular conhecimento. Neste caso concreto o aluno não necessita de propriamente compreender o que lhe é lecionado e acaba por decorar de uma forma mimética e literal os conteúdos apresentados, à margem de uma interpretação própria. A ideia de que o aluno é uma “tábua rasa” e que vai adquirindo conhecimento com base no exterior e na resposta a estímulos externos.

Esta génese de aprendizagem foi introduzida por John Watson (1878-1958) e é defendida por grandes nomes nomeadamente Pavlov (1849-1936) e Burrhus Skinner (1904-1990). Se por um lado Watson defende que os alunos necessitam de receber um estímulo externo ao qual darão uma resposta, sendo todos os comportamentos considerados reflexos; por sua vez Pavlov acredita que a continuidade e o reforço dos comportamentos positivos promovem as aprendizagens dos alunos. Por sua vez, Skinner defende que o professor planifique o processo de aprendizagem de acordo com as necessidades formativas do aluno de modo a que se operem transformações. Em suma as ideias comportamentais destes autores, levam a acreditar que a aprendizagem surge de um produto proveniente da ausência de conhecimento prévio dos indivíduos relevante ao conhecimento apreendido e que os alunos memorizem os conteúdos, obtendo assim resultados que serão utilizados como estratégias e procedimentos de repetição mecânica dos conceitos.

No caso da Aprendizagem significativa este processo de aprendizagem é ativo e pessoal, fundamentando-se na descoberta e na intencionalidade de construir o seu próprio conhecimento, em contraposição com a aprendizagem comportamentalista que, como explicado a cima, procura uma visão baseada nos estímulos externos e na mimesis do ensino.

Segundo Ontoria et al. (1994) esta metodologia de aprendizagem Significativa torna-se mais eficiente em comparação a uma modalidade mais mecanista, dado ao facto de afetar o aluno nas suas três fases mais importantes de aprendizagem: a aquisição que se torna mais rápida devido à utilização de estruturas de conhecimento adquiridas ‘à priori’; a retenção permitindo a que os conceitos sejam retidos por uma extensão de tempo superior e a recuperação.

“A aprendizagem por recepção e a retenção significativas são importantes para a educação, pois são os mecanismos humanos *par excellence* para a aquisição e o armazenamento da vasta quantidade de ideias e de informações representadas por qualquer área de conhecimentos. A aquisição e a retenção de grandes conjuntos de matérias é um fenómeno verdadeiramente impressionante, tendo em conta, em primeiro lugar, que os seres humanos, ao contrário dos computadores, conseguem apreender e lembrar imediatamente apenas alguns itens discretos de informações que são apresentados uma única vez e, em segundo, que a memória para listas apreendidas por memorização, que recebem múltiplas apresentações, é notoriamente limitada quer em termos de tempo, quer relativamente à extensão das mesmas, a não ser que sejam bem apreendidas e se reproduzam frequentemente. A tremenda eficácia da aprendizagem significativa reside em duas características principais da mesma – não arbitrariedade e substantivação (carácter não literal).” Ausubel (2000).

3.2. Aprendizagem Cooperativa

“Without the cooperation of its members society cannot survive, and the society of man has survived because the cooperativeness of its members made survival possible.... It was not an advantageous individual here and there who did so, but the group. In human societies the individuals who are most likely to survive are those who are best enabled to do so by their group.” (Ashley Montagu, 1965)

Aprendizagem cooperativa ou aprendizagem colaborativa é um conceito que engloba um conjunto de técnicas e conceitos que ajudam a maximizar a aprendizagem de um indivíduo através de um grupo.

Este método tem como foco realçar a importância da interdependência enquanto, simultaneamente, reforçar a importância de responsabilidade pessoal, algo que acontece de forma natural na aprendizagem cooperativa uma vez que, apesar de trabalharem em conjunto, cada aluno tem a sua própria tarefa para completar. Isto difere do modelo típico de trabalho de grupo, que peca por não ter em conta que não é um modelo que se aplique a todos os indivíduos e que recompensa o resultado do trabalho final do grupo como um todo, o que leva muitas vezes a que uma parte do grupo trabalhe pela restante e que, no fim, poucos tenham realmente aprendido algo. Na aprendizagem cooperativa, no entanto, recompensa-se não só o trabalho de grupo, mas como o individual, uma vez que a tarefa é estruturada de forma a que todos os indivíduos tenham a sua participação. A ideia assume que a distribuição de tarefas perante um trabalho de grupo promove que cada aluno assimile certos conceitos de informação e possam partilha-los com os restantes elementos do grupo de forma a culminar na conclusão do projeto.

Para Freitas & Freitas (2003), a aprendizagem cooperativa depende de cinco componentes:

- **Interdependência positiva**, quando os indivíduos agem de forma a alcançar objetivos comuns;
- **Responsabilização e avaliação individual**, de forma a que cada indivíduo se sinta responsável pelo seu trabalho e pelo dos outros;
- **Interação face-a-face**, para que haja uma ligação real entre os alunos e possam retirar o máximo um dos outros, através da partilha de informação e opiniões pessoais;
- **Uso apropriado de competências interpessoais**, que para Johnson & Johnson (2009) são: conhecer e confiar nos colegas, comunicar claramente, aceitar e apoiar os colegas, e resolver conflitos construtivamente;
- **Avaliação do processo do trabalho de grupo** que, segundo Freitas & Freitas (2003), deve ser feita regularmente, e faz-se refletindo sobre o trabalho feito, de forma a que se perceba que estratégias estão, ou não a funcionar e analisando os resultados através de uma avaliação da interação dos grupos, feedback e avaliação do progresso da turma como um todo.

É importante realçar que tal como nem todos os indivíduos funcionam de forma coerente em trabalhos de grupo, nem todos os grupos são cooperativos. Alguns grupos trazem algo positivo para o ambiente de sala de aula e para o processo de aprendizagem enquanto

que outros grupos criam uma desarmonia e põem um entrave a esse mesmo processo. Distinguir entre os dois é, para Johnson, Johnson & Holubec ,(1998) fundamental para o uso da aprendizagem cooperativa de forma eficiente.

“Cooperative learning is a versatile procedure and can be used for a variety of purposes. Cooperative learning groups may be used to teach specific content (formal cooperative learning groups), to ensure active cognitive processing of information during a lecture or demonstration (informal cooperative learning groups), and to provide long-term support and assistance for academic progress (cooperative base groups).” (Johnson, Johnson & Holubec, as cited in Johnson & Johnson, 1999).

- A aprendizagem cooperativa formal consiste na formação de grupos de trabalho, durante um determinado período de tempo que pode ir de uma aula a algumas semanas, com o objetivo de completar tarefas específicas e com um objetivo de aprendizagem comum.
- A aprendizagem cooperativa informal tem como base o trabalho conjunto dos alunos para atingir um objetivo de aprendizagem num curto período de tempo, dentro de uma aula.
- Os grupos base são grupos de longo termo.

Segundo Jacobs & Wang (2008), existem oito princípios de aprendizagem cooperativa que podem influenciar a prática lectiva:

1. **Agrupamento heterogéneo** que dita que os alunos são confrontados, quando agrupados, com um grande número de variáveis como género, etnias, classe social, religião, idades, etc.

A seguinte tabela demonstra o contraste entre grupos heterogéneos e homogéneos:

2. **Habilidades cooperativas** - É necessário adquirir habilidades de cooperação.

Tabela 5. Grupo Heterogénios e Homogénios segundo Jacobs & Wang (2008).

Heterogeneous grouping	Homogeneous grouping
More peer tutoring, as groups contain members of past achievement levels.	Less peer tutoring, as students tend to be fairly close in terms of past achievement levels.
Students see more perspectives, as they interact with groupmates different from themselves.	Students see fewer perspectives, as they interact with those similar to themselves.
Thus, the value of diversity is on display for students to appreciate.	Students have fewer opportunities to appreciate the value of diversity.
Students have more opportunities to learn about people different from themselves and how to collaborate with them.	Students have fewer opportunities to learn about people different from themselves and how to collaborate with them.
Students come to know a larger number of their classmates.	Students stay with the same classmates who they already know.
Students may come to feel more confident that they can work with anyone.	Students feel less confident about working with new people because they have less experience doing so.
Initial difficulties in group cohesion are more likely, as groupmates may not feel comfortable working together, making teambuilding activities even more	Initially, groups may work together better because students already know each other or, at least, have many similarities.

3. Autonomia do grupo – este princípio incentiva os alunos a procurar soluções entre os vários elementos do grupo, em vez de recorrer ao professor.

4. Maximização da interação entre colegas – Este princípio procura apresentar uma alternativa à típica dinâmica de sala de aula de “um de cada vez”, em que quando o professor ou colega falam, todos os outros ouvem. *“Instead, we want maximum peer interaction because interaction promotes thinking and learning. In order to maximize peer interaction, many alternatives exist to this one-at-a-time reporting. For instance, one person from each group can go to another group. These representatives explain (not just show or tell) their group’s ideas.”* (Jacobs & Wang, 2008)

5. Oportunidade igualitária de participação - Este princípio incentiva à participação igualitária dos vários elementos do grupo, através do uso, por exemplo, de papeis e funções rotativos.

6. Responsabilização Individual – Promove a participação dos alunos nos papeis definidos no ponto anterior, “exigindo” dos mesmos um papel ativo nas tarefas

7. Independência positiva – Dito como o ponto mais importante na aprendizagem cooperativa, a existir dentro do grupo, leva a que cada indivíduo acredite que o que ajuda um elemento, ajuda todo o grupo e que, por contraste, o que magoa um dos elementos, magoa todo o grupo.

8. Cooperação como uma mais valia- Observa-se a Cooperação de um grupo como algo benéfico e que se interpreta como um aliado positivo ao trabalho.

A Aprendizagem por uma via de cooperação acaba por fazer parte dos recrementos básicos de trabalho em sala de aula e um dos métodos mais comuns. Os trabalhos em grupo são uma constante proposta de trabalho para os alunos dado que permitem desenvolver o senso de comunidade e inserção na sociedade. O coabitar e relacionar com o meio entende-se como uma ferramenta social fundamental para os alunos e o trabalho enquanto comunidade prepara-os para o futuro profissional dos mesmos. Cabe ao docente promover estratégias de trabalho cooperativo que munam os alunos de ferramentas não apenas para assimilar informação, mas também para poderem funcionar em comunidade.

3.3 Motivação

“A motivação é definida habitualmente como algo que ativa e orienta a conduta” (McCune, 1986), um “conjunto de forças impulsionadoras que mobilizam e orientam a ação de um indivíduo em direção a um objetivo” (Pereira, 2013, p.446). A questão com a motivação é que não é algo observável, podendo apenas ser inferida pelos comportamentos e atitudes de um indivíduo, por ser algo interior ao mesmo. Não obstante, existem um conjunto de indicadores que mostram que, neste caso um aluno, está motivado a cumprir com a sua parte da dicotomia da dinâmica de professor/estudante. Segundo Boruchovitch (2004), “um estudante motivado mostra-se ativamente envolvido no processo de aprendizagem, engajando-se e persistindo em tarefas desafiadoras, despendendo esforços, usando estratégias

adequadas, buscando desenvolver novas habilidades de compreensão e de domínio. Apresenta entusiasmo na execução das tarefas e orgulho acerca dos resultados de seus desempenhos”.

Apesar de ser algo abstrato, a motivação é para Pereira “um fator determinante do comportamento humano” e Asubel (2020) trata-a como absolutamente essencial para a aprendizagem a longo-prazo que dominar uma determinada disciplina ou competência exige.

Segundo Sprinthall & Sprinthall (1997), “só no princípio do século XX é que alguém validou experimentalmente o elo de ligação entre aprendizagem e motivação”. Afirmar que um aluno motivado mostra mais interesse e por consequência mais aptidão a adquirir a informação passada pelo professor, pode ser óbvio, mas é, tal como o conceito de motivação em si, algo abstrato e intrínseco a cada pessoa. E.L. Thorndike tornou o conceito em algo mais concreto ao estabelecer que a “aprendizagem é fortalecida quando seguida de um estado de um estado de coisas satisfatória”.

A motivação não é algo que se treine ou instrua, mas pode ser influenciada, nomeadamente pelas ações do professor. Não descurando tudo aquilo que um aluno traz consigo para a sala de aula, como os hábitos, crenças, conhecimentos prévios, o ecossistema de sala de aula ganha uma forte influência posição motivacional do aluno. De acordo com Reeve (1998) e Reeve, Bolt e Cai (1999), o estilo motivacional refere-se à crença e confiança do professor em determinadas estratégias de ensino e de motivação. A postura adotada pelo professor, a formulação das tarefas e o feedback dado ao longo da sua realização, são fatores importantíssimos na gestão da motivação do aluno

De forma a facilitar a compreensão deste conceito, podemos classificar as motivações como primárias - aquelas que nos são inerentes (como a fome, necessidade de dormir, respirar) e secundárias - como a necessidade de socialização, por exemplo. Para além deste agrupamento, existem várias perspetivas e teorias que procuram enquadrar a motivação na existência do indivíduo: Perspetiva Comportamentalista, Perspetiva Humanista, Perspetiva Cognitivista Perspetiva Sociocultural.

- **A perspetiva comportamentalista** diz que a motivação está diretamente relacionada com determinados comportamentos, em que “a aplicação dos incentivos tem como finalidade aumentar o interesse e motivação na sala de aula, bem como focalizar a atenção para comportamentos apropriados e eliminar comportamentos desadequados” (Bandura, 1997, citado de Pereira, 2013, p.450).
- **A perspetiva humanista**, fortemente interligada com o trabalho de Abraham Maslow (1908-1970), defende que a motivação surge pela utilização dos nossos próprios recursos e “apresenta o ponto de vista de que as pessoas são motivadas para agir e investir energia na prossecução de três fins: sucesso, afiliação e influência” (Arends, 1995, p.122)
- **A perspetiva cognitivista** defende que os processos cognitivos dos alunos devem ter um papel mais central e ativo nos seus resultados de desempenho.
- **A perspetiva sociocultural** destaca a importância das componentes sociais e da aceitação e reconhecimento dos seus pares, professores e/ou pais.

Há sempre questões que surgem com qualquer uma destas perspetivas. Seja qual for a posição que se adote, há sempre questões que têm de ser levadas em conta. Cada pessoa reage

de formas distintas a punições ou recompensas. O que para um aluno pode ser um reforço positivo, para outro pode ser visto como um “castigo”. Na questão da perspectiva humanista, que assenta fortemente na hierarquia de necessidades de Maslow, é frequentemente apontado que cada indivíduo tem necessidades diferentes e interligadas entre si e que não são representadas numa pirâmide fechada de patamares pré-definidos. No fundo, é importante ter sempre em mente que cada aluno é um indivíduo em si só e que nenhum conceito poderia recair sobre todos da mesma forma.

Adote-se uma posição mais clássica ou uma contemporânea em relação ao conceito de motivação, seja do plano psicológico ou pedagógico, há um punhado de teorias que tenta desconstruir e orientar o pensamento em relação ao mesmo. Abaixo, irei definir sucintamente alguma delas, deixando a nota de que consoante a fonte, outras tantas mais podem ser nomeadas.

- **Teoria da auto-determinação** - Edward L. Deci (1942-) & Richard M. Ryan (1953-)

Defende que todos os seres humanos têm três necessidades psicológicas básicas:

- o **Autonomia**, em que cada pessoa escolhe e decide por si em termos de gostos, valores, interesses
- o **Competência**, que é caracterizada pela capacidade do indivíduo sentir que controla o seu meio
- o **Vínculo**, que trata a necessidade de cada indivíduo estabelecer vínculos emocionais com pessoas que lhe são importantes.

Nesta teoria é também importante estabelecer a dicotomia motivação intrínseca/extrínseca, uma vez que os autores favorecem a primeira por acreditar que permite obter resultados mais favoráveis e duradouros.

Segundo Sprinthall & Sprinthall (1997), “os motivos intrínsecos são aqueles que são satisfeitos por reforços internos dependentes de objetivos externos” e os motivos extrínsecos “dependem de necessidades que têm de ser satisfeitas por reforços externos”.

Nesta teoria percebemos é atribuído um papel fundamental ao professor, que tem, através de feedback e da demonstração de interesse nos objetivos e inspirações pessoais do aluno, uma grande capacidade de influenciar a motivação pessoal de cada aluno. A motivação neste ponto, passa, portanto, não só do reconhecimento proveniente de uma tarefa concluída, mas também da sua realização de forma autónoma por parte do aluno.

- **Teoria valor-expectativa**

Segundo esta teoria, existem três condições propícias à realização de um objetivo

- o **Valência** - Valor que se dá ao objetivo final
- o **Desempenho** - avaliação pessoal da concretização de um sub-objetivo em função do seu esforço
- o **Resultado** - avaliação que o indivíduo faz da probabilidade de, caso aplique um determinado esforço, atingir um certo resultado

Desta equação, surge “o valor percebido da tarefa e a expectativa de a realizar com sucesso influencia não só a escolha de se envolver ou não nessa tarefa, mas também afeta a sua persistência e o seu desempenho” (Dias, 2018, p.94).

Aqui, os comportamentos e a motivação estão diretamente conectados com o objetivo final. Segundo esta teoria, é importante um acompanhamento continuado do trabalho do aluno, sendo que os objetivos finais devem ser adaptados aos interesses individuais dos alunos. É importante haver uma relação positiva entre professor e estudante, para que as tarefas tenham uma finalidade do interesse geral da turma.

- **Teoria da Atribuição Causal** – Bernard Weiner (1935-)

Segundo esta teoria, cada ação está diretamente relacionada com a forma como o indivíduo justifica o seu sucesso ou insucesso em atingir um objetivo.

Para organizar essas causas, Weiner desenvolve uma tabela que divide em causas internas ou externas e dentro destas duas, ainda as causas estáveis ou instáveis.

Modelo de atribuição causal de Weiner:

1. As causas internas são da responsabilidade do próprio
2. As externas, da responsabilidade de outros ou de fatores externos ao indivíduo.
3. As causas estáveis ou instáveis são as que se mantêm ou se alteram
4. E as causas controláveis e incontroláveis, que podem ou não ser alteradas

- **Teoria da Orientação para o Sucesso**

Esta teoria defende que cada indivíduo pode ter diversas razões para querer ter sucesso, dividindo-as em: Orientação para a mestria ou orientação para o desempenho, que se pode subdividir em orientação para o desempenho para mostrar competência e orientação para o desempenho para evitar mostrar incompetência.

- o **Orientação para a mestria** define aquelas pessoas que querem ser sucedidas para melhorar as suas competências e que “tendem a procurar desafios e persistir quando encontram dificuldades, solicitando mais facilmente ajuda apropriada, utilizando estratégias cognitivas mais adequadas e desenvolvendo um sentimento de autoeficácia à medida que trabalham na tarefa e avaliam o seu progresso” (Pereira, 2013, p.464)
- o **A orientação para o desempenho** define as pessoas cujo o sucesso não está relacionado com o meio para alcançar o fim, sendo este o único que importa. Isto reflete-se em alunos que se satisfazem com a finalização da tarefa e que se deixam facilmente abalar com o erro, uma vez que dão grande foco às avaliações finais.

Compreende-se desta forma que apesar da motivação não ser algo treinável, é possível de ser estimulada e o professor pode-se munir de diferentes perspectivas para implementar elementos nas aulas que motivem os alunos a aprender e a se envolver dentro dos conceitos que se pretende transmitir.

4.Enquadramento Teórico

4.1. Conceito de Desenho e Animação

“Like other global skills—for example, reading, driving, skiing, and walking—drawing is made up of component skills that become integrated into a whole skill. Once you have learned the components and have integrated them, you can draw—just as once you have learned to read, you know how to read for life; once you have learned to walk, you know how to walk for life. You don't have to go on forever adding additional basic skills. Progress takes the form of practice, refinement of technique, and learning what to use the skills for.” Betty Edwards (1999), *The New Drawing on the Right Side of the Brain*.

O conceito de desenhar é bastante complexo e muitas vezes difícil de se chegar a um consenso dada a sua subjetividade. Por exemplo segundo “O Pequeno Dicionário de Oxford” define o conceito como “*the formation of a line by drawing some tracing instrument from point to point of a surface; representation by lines; delineation as distinguished from painting...the arrangement of lines which determine form.*” Por outro lado, para Kimon Nicolaidis no seu livro “*The Natural Way to Draw*”(1969), afirma que para si, desenhar trata-se de:

“The impulse to draw is as natural as the impulse to talk. (...) There is only one right way to learn to draw and that is a perfectly natural way. It has nothing to do with artifice or technique. It has nothing to do with aesthetics or conception. It has only to do with the act of correct observation, and by that I mean a physical contact with all sorts of objects through all the senses.”

Cada autor que fala sobre o ensino do desenho apresenta a sua impressão do que é a definição do mesmo. Se por um lado observamos uma perspectiva, como a de Betty Edwards, mais técnica que define desenhar como um conjunto de aptidões passíveis de se adquirir com técnicas; por outro a perspectiva de Kimon Nicolaidis que apresenta um conceito de desenho como um processo natural empírico que pode ser melhorado e aprofundado com a experiência e a precessão do indivíduo com o meio em seu redor.

O conceito universal de desenho em base consiste na representação gráfica constituída por linhas, pontos e/ou formas que se realizam sobre uma superfície com o auxílio de ferramentas como tintas, ou materiais riscadores.

Esta aptidão assemelha-se à escrita, uma vez que ambas tratam de representar formas. Denota-se que, no caso do desenho, trata-se de uma essência figurativa proveniente da percepção visual, enquanto que a linguagem é uma representação gráfica da fonética das palavras. Contudo ambos são oriundos de noções abstratas que se foram desenvolvendo com a evolução do ser humano. O desenho considera-se quase tão antigo como a história do homem com os seus primeiros exemplares, na época pré-histórica presentes nas paredes das cavernas. Com a evolução dos tempos o desenho acabou por se desenvolver e permitir a criação de uma linguagem escrita repleta de ícones que hoje conhecemos como os hieroglifos egípcios.

Assim como o homem foi vivendo nos diferentes séculos, as novas ideologias e evoluções que surgiram influenciaram as técnicas de representação proporcionando a criação de diferentes estilos artísticos e até mesmo novas formas de apresentar o desenho, como o aparecimento da animação.

4.1.1. Contextualização histórica da animação

Para relatarmos a história da animação, é importante antes de tudo, definir o conceito em si. Se entendermos animação como a simples ilusão de movimento através de imagens estáticas, então é possível encontrar vestígios dessa mesma intenção em artefatos arqueológicos tão antigos quanto o conceito do próprio desenho. Contudo, no século XIX, já existia uma ideia mais aproximada de animação nos dias de hoje, mas mesmo na época do filme, é importante distinguir as noções dos vários tipos de animação, desde stop-motion, a animação manual, a shorts ou full-length movies.

Segundo Richard Williams, o ser humano tentou sempre representar figuras em movimento, muito antes do aparecimento do cinema ou televisão. Os exemplos que o autor apresenta no livro “The Animator’s Survival Kit” remetem para iconografias históricas que comprovam a sua perspectiva. A ideia presente das pinturas rupestres em que por vezes encontravam-se animais com posturas dinâmicas (animais com as pernas em pose de corrida), ou com múltiplas pernas para dar a ideia da movimentação dos membros. Por outro lado, é facto histórico que dentro da época pré-clássica, nomeadamente no Egito as pinturas dos frescos apresentam ideias de movimento apesar das figuras rígidas, nomeadamente quando confrontados com figuras com um pé ligeiramente à frente do outro ou como no exemplo:

“In 1600BC the Efyptian Pharaoh Rameses II built a tample to the goddess Isis whitch had 110 columns. Ingeniously, each colum had a painted figure of the goddess in a progressively changed position. To horsemen or charioteers riding past- Isos appeared to move.”, Williams, R. (2009), The Animator’s Survival Kit.

A persistência da visão é um termo para designar a ilusão que ocorre quando a percepção visual de um objeto dura alguns segundos após a sua percepção inicial. Esta ilusão de ótica transmite uma sensação de continuidade quando um conjunto de imagens estáticas são apresentadas em rápida sucessão. Para este efeito, foram criados desde o início do século XIX um conjunto de instrumentos capazes de representar esta ilusão de ótica, desde um simples mecanismo de rotação como o Taumatrópio (1824), passando pela reflexão de discos em espelhos como no Fenacístoscópio (1831) até aos mais simples Folioscópios (Flip-Books).

É o francês Émile Reynaud, em 1877 que começa realmente a capitalizar com o conceito de animação, ao melhorar o zootropo (um pequeno tambor circular, com tiras de imagem que criam a ilusão de movimento a partir da sua rotação, inventado em 1834 por William George Horner), acrescentando mais círculos giratórios e adaptando o princípio a um formato capaz de ser apresentado em salas de espetáculo. A estas salas de projeção das animações foi-lhes atribuído o nome de Théâtre Optique. Beckerman (2003), afirma que os artistas que criavam as ilustrações para este instrumento seriam considerados como os primeiros a dar origem aos desenhos animados.

A verdadeira ideia de animação, como hoje a concebemos e vemos ser trabalhada, ganha força com a invenção da sprocket-driven film stock, tendo Nova Iorque como principal

palco e em 1906, Stuart Blackton, que usando técnicas stop-motion e animação de recorte lança o primeiro filme completamente animado, denominado *The Humorous Phases of Funny Faces*. De uma forma simplificada, esta obra tratava-se de um quadro de giz com caras desenhadas que metamorfam a sua expressão facial. Mais tarde nesse ano de 1906, a curta *Haunted Hotel* também foi lançada por Stuart Blackton com os mesmos princípios técnicos.

Na Europa, a animação seguia um rumo ligeiramente diferente. Com uma animação mais simples e por conseguinte mais fluida, completamente desenhada à mão, Émile Cohl produz, em 1908, aquilo que é considerado por muitos o primeiro cartoon de animação - *Fantasmagorie*. Com esta nova forma artística em simultâneo com a ascensão em popularidade das Comics de domingo (especialmente as direcionadas a heróis), levaram vários artistas a serem recrutados para a nova indústria, destacando Winsor McCay, que aliando a fluidez da animação de Cohl, à complexidade do estilo de animação de Blackton, ao seu estandarte de animação das comics cria, ao longo da segunda década do Séc. XX a curta *Little Nemo* e, mais relevante, *Gertie the Dinosaur* (1914) – o primeiro filme de animação com uma personagem realmente cativante e com personalidade, que abria as portas a um mundo novo.

Em 1917 é lançada a primeira longa-metragem de animação com técnica de recortes - *El Apóstol* - um filme argentino de Quirino Cristiani, com uma duração de 70 minutos e inovando com cerca de 14 frames por segundos, esta peça foi destruída num incêndio. Contudo, uma das obras de longa metragem que sobreviveu ao incêndio "As aventuras do príncipe Achmed" de 1926 é considerada uma das animações mais antigas e com um peso importante na história da animação

Surge entre as datas de 1913 e 1914 os primeiros estúdios de animação, criados por Raoul Berre e Randolph Bray na cidade de Nova York que consistiam em produzir animações para serem exibidas e, cinemas acompanhando a indústria do cinema. Nestes espaços de animação foi onde se pode considerar que se desenvolveu um conjunto de técnicas que seriam utilizadas dentro da animação tradicional até ao desenvolvimento das tecnologias, nomeadamente ao uso dos computadores. Pat Sullivan destacou-se pela sua capacidade de reconhecer talento e com o seu investimento ajudou a animação a ganhar verdadeiramente a sua primeira estrela. Em 1919, de uma série de curtas, nasce um gato cheio de flexibilidade e expressividade, *Felix the cat* tornou-se no modelo padrão para as personagens de cartoon: uma figura fácil de desenhar e manter em constante movimento.

Dado ao seu valor e inovação dentro do ramo, *Felix the cat* serviu como o modelo padrão - as lições que se retiravam do sucesso desta personagem inspiraram inúmeros artistas, entre eles Walt Disney. Não é possível tratar a história da animação sem fazer referência ao pioneiro americano, cujo nome viverá para sempre de mãos dadas com a indústria, no entanto, o filho pródigo da sua arte - o Mickey Mouse - é o resultado de uma simples alteração das orelhas do Oswald the Lucky Rabbit, depois de Disney ter perdido os seus direitos para a distribuidora. Por sua vez, o coelho era uma apropriação clara de Felix, naquilo que seria uma cadeia de pequenos animais que inundaram o grande ecrã.

Mas se tanto o coelho como o rato representam apenas um pequeno passo na história da animação, o passo seguinte seria uma das maiores inovações nesta recém-nascida forma de arte. Em 1928, *SteamBoat Willie* vem revolucionar por completo a verdadeira complexidade

da animação, pois pela primeira vez é adicionado som, de forma sincronizada com a cena, expandindo a ilusão a mais um sentido, e dando uma nova componente de vida à grande tela.

«” You have no idea of the impact that having these drawings suddenly speak and make noises had on audiences at that time. People went crazy over it.”» Situação de Ward Kimball do livro: *The Animator’s Survival Kit*, por Williams, R. (2009).

Com a introdução do som e o impacto que *SteamBoat Willie* teve, seguiu-se a adição de música, de forma sincronizada (*The Skeleton Dance*, 1929), uma nova técnica de filmagem – Technicolor (*Flowers and Trees*, 1932) e a ilusão de profundidade (*The Old Mill*, 1937), que contribuíram para melhorar a ilusão dos sentidos na audiência.

Disney continuou a avançar e a inovar dentro da indústria e em 1932 lançou *Flowers and Trees*- que pela primeira vez apresentava um filme de animação todo a cores. Seguiu-se *Three Little Pigs* em 1933 que destacou pelo desenvolvimento de personalidade das personagens, algo que até então não estava presente nas animações. “(...)- clearly defined and believable separate personalities acting so convincingly that the audience could identify with and root for them.” Williams, R. (2009).

O pináculo desta primeira fase da evolução da animação foi *A Branca de Neve e os Sete Anões* (1937). Longe de ser a primeira longa-metragem de animação, foi a primeira do gênero a ter uma estreia ao nível dos dramas de Hollywood e a procurar explorar temáticas mais profundas e aproximadas do cariz humano, elevando o cariz dos desenhos de *cartoon* ao nível de Arte. Esta insistência num estilo mais foto-realístico em conjunto com a fama atingida pelo filme de 1937 deu origem ao que se pode considerar a “Golden Age” da animação.

Filmes como *Pinóquio* (1940), *Fantasia* (1940) e *Dumbo* (1941), acabava seguir um rumo inverso às práticas comuns dos estúdios que na altura competiam com a Disney. Um desses estúdios pertencia aos irmãos Fleischers que através do seu processo pioneiro do uso do rotoscópio (ainda usado nos dias de hoje), que lhes permitia animar quadros de filmagem “real” em formato animado, criavam um ambiente mais homogêneo na interação entre ser humano e cartoon. No entanto, ao contrário da base mais infantil da Disney, os Fleischers apoiaram-se fortemente sobre um material mais maduro e pesado, em muitos casos sexualmente sugestivo e sem fugir a tons que se assemelhavam mais a uma imagem de pesadelos do que de sonhos cor de rosa. Nada representava melhor estes ideais que as personagens de *Betty Boop* e *Poppeye* - a primeira tornou-se num ícone da sexualidade e o marinheiro, amante de espinafres era a epítome da visão do macho alfa do seu tempo.

Na mesma linha que Disney e o estúdio dos Fleischers, ainda que num dos percursos mais exteriores, estava a Warner Bros., também conhecido como “Termite Terrace”. Fundado por três veteranos da Disney, este estúdio encontrou um meio termo entre o estilo mais esperançoso e positivo da Disney com o lado mais sombrio e cru dos irmãos Fleischers resultando numa animação quase anárquica, violenta, desafiadora e cínica com *Bugs Bunny* a ganhar destaque no meio de uma panóplia de personalidades animadas que traziam para o mundo animado o melhor e o pior do ser humano e o retratava de forma irónica e divertida, mas crítica. Esta personagem deu origem à série de televisão animada “*The Looney Tunes*” que aplicava técnicas inspiradas nos modelos de UPA, inovando na quantidade de frames utilizada para realizar os episódios.

Em 1941, 300 artistas do estúdio Disney fizeram greves para reivindicar o direito a criar sindicatos, melhores salários e condições de trabalho. Artistas como John Hubley, Robert Cannon e Chuck Jones, sob o contexto da greve e inspirados pelo estilo modernista do escocês, desamarraram-se de um estúdio que priorizava a qualidade das produções e dedicaram-se a um estilo mais simples e mais abstratas, sem os efeitos de profundidade ou sombreado das grandes produções da Disney. Com esta abordagem, estes artistas que ajudaram a fundar, ou se juntaram ao novo estúdio United Productions of America (UPA, 1943) podiam criar obras com consistência, mas significativamente mais baratas. É deste estilo que nasce a personagem do desastrado e míope Mister Magoo (1949). As suas animações tornaram-se mais abstratas, mais simples na coloração, eram mais geometrizadas e focadas em designs considerados mais modernos para a época. Deste modo a abordagem que foi seguida por estes autores para além de inovadora, permitiu reduzir o orçamento de produção das animações que por consequência tornava as técnicas economicamente mais vantajosas além de permitir uma maior produção, que se revelou fulcral nas series animadas de televisão que surgiram nos anos 50.

A par com o que acontecia na América, seguia a Europa, acompanhando de longe os avanços na área e seguindo um rumo distinto, focando-se em técnicas completamente diferentes. No início do século XX ganhava destaque a stop motion, seguido do uso de silhuetas e mais tarde de marionetas, consoante a maior ou menor presença das influências dos países Europeus de Este. Os temas eram dos mais variados, desde das inspirações motivacionais dos filmes da Disney até aos temas mais obscuros e sombrios, resultado de um continente devastado pela guerra.

Em Portugal a nossa história no mundo da animação começa há cerca de 100 anos, com a animação “O Pesadelo do António Maria” (1923), um pequeno sketch humorístico que se perdeu no tempo, mas pode ser reconstituído através dos desenhos originais. Foi da indústria publicitária que surgiram os principais nomes da animação Portuguesa. Estúdios como Kapa, Cineca ou Prisma tinham como “hábito” criar, por iniciativa própria, pequenos anúncios de animação que tentavam depois vender às marcas e com os quais concorriam a concursos e festivais. Artur Correia é o nome que anda de mão dada com a evolução da animação em Portugal. “Eu quero a lua” (1971) e “A Lenda do Mar Tenebroso” (1975) são algumas das suas obras de maior destaque, com prémios internacionais e que lhe valeram a oportunidade de trabalhar numa série de animações sobre contos tradicionais portugueses, apoiada pelo recém-criado Instituto Português de Cinema. Foram também os apoios deste instituto que permitiram também à RTP encomendar várias animações.

Norman McLaren, da Escócia, que ficou conhecido pela sua inovação e irreverência e o uso de técnicas como filmes sem câmaras (“Seven Till Five”, de 1933) e uma técnica de stop-motion a que ele chamava de pixelização (“A Chairy Tale”, de 1957 e “Neighbours”, de 1952 e que lhe valeu um óscar) levou os seus talentos numa viagem transatlântica e o seu sucesso permitiu a um expandir de horizontes no que tocava à forma como se via a animação e à forma de como era feita.

A meio do Século XX começam a ganhar destaque as animações feitas especialmente para televisão. Com isto mudam também as estratégias e técnicas de animação. O sistema episódico e o orçamento mais limitado de um programa de televisão, em contraste com a indústria cinematográfica de Hollywood, viu os estúdios a focarem-se em animação limitada.

É também pela mesma altura que surgem as primeiras tecnologias de gráficos computadorizados. Na perspectiva de Auzenne (1994) a primeira tecnologia de gráficos por computador surgiu nos anos 50 com propósitos militares em vez de uma intenção para a indústria do cinema e animação.

Simulation of a two-giro gravity attitude control system foi a primeira animação feita a computador criada por Edward Zajac. Era algo simples comparativamente às outras de animação, mas destacava-se pelas rotações tridimensionais que o meio permitia. A partir daqui a tecnologia na animação foi melhorando e os computadores ganhando mais destaque na área, sendo usados inicialmente para animar logotipos ou efeitos especiais nos filmes. Uma das empresas responsáveis por este tipo de efeitos, criada por George Lucas, vendeu uma das suas divisões em 1986 - essa divisão foi o ponto de partida para a Pixar, e que em conjunto com a Disney criou algum dos filmes animados mais icónicos da história, incluindo aquele que seria a primeira longa-metragem completamente criada a computador: Toy Story (1995).

Segundo Richard Williams(2009), a inovação que as tecnologias abrem permite a animação tornar-se uma forma multifacetada do entretenimento incluindo na nova era dos videojogos. Contudo, se considerarmos a animação “clássica” uma vertente ou extensão do desenho podemos afirmar que a animação proveniente do universo digital pode ser uma extensão do domínio das marionetes (no caso o autor refere-se como “*high tech marionettes*”). Ambas as técnicas colidem na mesma problemática que consiste na performance do movimento, do tempo, do peso e da empatia das animações.

Nos dias de hoje a animação continua a evoluir e a encontrar o seu espaço no quotidiano do consumidor comum. Há duas variantes que vão ganhando destaque: A indústria dos cartoons, tipicamente americana, fortemente influenciada pela sátira da sociedade, melhor representada pela série Os Simpsons e, numa frente asiática que se vai espalhando pelo ocidente, a indústria Animé, do Japão, com forte representação dos estúdios Ghibli, fundado por Hayao Miyazaki.

4.1.2. Técnicas de Animação

Definindo o conceito de animação como a capacidade de dar vida, ou movimento a desenhos através de uma sequência de imagens compreende-se que para o executar existem diferentes técnicas que dependem das ferramentas, materiais, processos, aspecto e suporte. De uma forma mais visual existem logo três vertentes da animação que se distinguem facilmente: a animação 2D, a animação 3D e o Stop Motion. A primeira destaca-se pela realização bidimensional dos desenhos e é a mais comum dentro do universo televisivo, que pelo contrário as seguintes vertentes distinguem-se pela realização digital tridimensional das figuras. Apesar de ambas as vertentes serem mais comuns em grandes produções cinematográficas o que as distingue é a metodologia de execução visto que no stop motion a plasticidade das figuras acaba por ser um fator de distinção.

Se seguirmos por uma via cronológica a primeira técnica que surge é conhecida como animação tradicional ou animação por células. Esta trata-se de uma vertente bidimensional que integra o uso do desenho tradicional. A ilusão de movimento é criada com a visualização

de vários desenhos em velocidade. Cada desenho ou *frame*/fotograma (nome técnico de cada célula ou desenho da animação, ou seja, é a unidade mínima da animação), é feito à mão e a sequência de desenhos deve apresentar uma continuidade lógica para que o cérebro consiga interpretar e conceber a ilusão do movimento. Inicialmente, antes das revoluções tecnológicas, esta técnica era aplicada em suporte físico de papel pintado com diferentes materiais riscadores que lhe atribuíam texturas e volumes. Cada célula ou desenho era posteriormente fotografado quadro a quadro de forma a criar a sequência de imagens.

Antes das evoluções tecnológicas a animação tradicional era a norma dos estúdios de animação, mas com a evolução da indústria hoje em dia esta técnica serve como base para a própria animação 2D, visto que existe um conjunto de programas digitais como por exemplo o After Effects, o Krita, o Adobe Animate ou ainda o próprio Photoshop, que permitem executar as técnicas desta vertente da animação, mas num suporte direto no computador, permitindo encurtar o tempo de produção dos trabalhos.

A principal desvantagem da animação tradicional encontrasse no tempo de realização do processo de animação que é bastante demorado, como referido anteriormente cada desenho é feito célula a célula e é a sequência dos frames que permite dar a ilusão de movimento.

Sendo que a animação tradicional deu origem à animação 2D no formato digital, as bases de animação são as mesmas o que difere é as tecnologias e o facto de esta produzir conteúdo mais rapidamente. Os programas digitais para esta finalidade trabalham os *frames* principais ou *key-frames* como vetores para dar continuidade a movimentos, isto permite que a quantidade de desenhos necessária para dar a ilusão de movimento seja menor limitando o número de células necessárias e reduzindo o tempo de produção da animação. Elementos como a cor, textura e o tempo de cada célula pode ser alterado instantaneamente facilitando o processo de trabalho do animador.

Diferenciando a animação 2D e a animação 3D, para além da questão óbvia da bidimensionalidade e tridimensionalidade, a nível de técnica, o fator de distinção encontra-se no objeto que está a ser animado necessita ou é composto por diferentes representações do mesmo (vários desenhos em sequência) ou se o objeto se mante alterando a sua pose ou disposição no espaço. A bidimensionalidade implica uma grande quantidade de desenhos do mesmo objeto, por seu lado, a animação 3D consiste numa utilização de computação gráfica (softwares *específicos* de animação tridimensional) para permitir que o mesmo objeto pareça se mover no espaço, através da modelação das figuras com polígonos digitais. Para executar esta técnica é necessário ter conhecimento de técnicas de modulação digital para poder desenvolver as figuras que se pretende animar.

Neste caso a animação 3D opera em princípios diferentes da animação tradicional ou da animação digital 2D, na medida em que se assemelha mais à manipulação de fantoches do que propriamente a um conjunto de registos gráficos de uma figura. As figuras esculpidas digitalmente são manipuladas através da atribuição de um esqueleto que lhes permite movimentar no espaço e ser posicionada nos quadros pretendidos. Em seguida o computador executa o que conhecemos com renderização, que corresponde a uma conversão de símbolos gráficos num arquivo visual (fixar as imagens num vídeo).

Nos dias de hoje o CGI (Computer- Generated- Imagery), tornou-se uma norma para a maioria da indústria cinematográfica e com ênfase na animação, dado que esta consegue criar um maior detalhe e se aproximar de uma forma mais fiel se assim desejado da realidade. Grande parte das animações já recorrem a esta vertente e com a evolução das tecnologias, bem como dos videojogos usam estas técnicas como base, uma vez que esta permite captar movimentos reais e transferir para os esqueletos das figuras que se pretende animar.

Dentro da indústria de animação digital é necessário salientar o *Motion Graphics*, uma vez que combina a animação com efeitos visuais, através da atribuição de movimento em elementos de texto ou logos. Esta vertente é muito utilizada pela indústria de *Marketing* e publicidade pela sua natureza mais textual.

Uma outra técnica de animação é o *Stopmotion*, sendo uma das técnicas mais antigas, esta vertente abrange diferentes manipulações de objetos e permite uma grande plasticidade no que toca a diferentes materiais. Esta técnica foi utilizada desde os finais do século XIX e era inicialmente aplicada em efeitos visuais no cinema *live-action*. Um dos primeiros destaques nesta vertente é a animação de recortes, que por sua vez utiliza personagens, objetos e cenários recortados de materiais distintos como papel, cartão, tecidos ou fotografias. No quotidiano é possível executar esta animação através da simulação digital de recortes a partir de programas como *Corel Draw* ou *Maya*, como podemos observar ao longo da série “South Park”, em que as primeiras temporadas foram realizadas através da fotografia de recortes e as temporadas mais recentes já aplicam uma produção de recortes em formato digital.

O *Stopmotion* difere das restantes vertentes por ser realizada através da manipulação de objetos como marionetes. Pode-se considerar semelhante à animação tradicional pela fotografia de cada célula de movimento do objeto e aproxima-se da animação 3D pela manipulação dos objetos no espaço. Todavia, para a execução desta vertente não é necessário um software digital para a manipulação dos objetos, assim como não parte de diferentes representações gráficas dos mesmos. Apesar da execução ser feita a partir de marionetes, esta não consegue produzir de forma tão realista e fluida os movimentos complexos como a manipulação da animação 3D. Ainda assim, é uma vertente da animação que consegue uma manipulação plástica muito grande devido à variedade de materiais que utiliza, atribuindo qualidades plásticas que não são observáveis nas restantes técnicas.

Dentro das produções em *Stopmotion* distingue-se os trabalhos em *Claymation* que como o nome indica, provem do inglês *Clay*, ou seja, movimento da massa. Na sua essência esta trata de cenários e personagens criados a partir de massa de moldar e utiliza o princípio base da animação da metamorfose.

4.1.3. Bases e Vertentes de Animação

Quando se entra dentro do universo da animação existem termos e técnicas que se devem adquirir de forma a realmente aprender a animar, bem como a facilitar o trabalho do animador.

O desenho facilita na comunicação com o grupo de trabalho, bem como pode abrir portas para outras vertentes da animação. Muitos cartoonistas e animadores olham para o desenho na animação como uma possibilidade de fugir do realismo e abrem portas para a imaginação: “(...) -they’re designs, mental constructs. Mickey ain’t no mouse, Sylvester ain’t no cat. They look more like circus clowns than animals.”Williams R. (2009).

Apesar da liberdade de movimentos e criatividade que o desenho de cartoons permite, o que se pretende dentro da animação não é realismo, mas sim credibilidade ou a capacidade de tornar os desenhos e o seu movimento acreditado. Por este motivo é necessário o estudo da fisionomia dos animais e conhecimentos técnicos básicos do desenho para que quando se junta a parte irrealista das figuras, os seus movimentos sejam credíveis e para que leve à criação da ilusão que permite tornar vivas as personagens.

A partir da leitura do livro “The Animator’s Survival Kit” de Richard Williams (2009), este define que existem três formas para animar: a primeira que este denomina de *Straight Ahead* e que consiste em desenhar continuamente e, à medida que se desenvolve os desenhos, verifica-se o resultado. Este modo de trabalho apresenta algumas vantagens assim como desvantagem que se podem estabelecer na tabela abaixo:

Tabela 6. Vantagens e desvantagens da animação por *Straight Ahead*, feita a partir dos conteúdos do livro de Richard Williams (2009), *The Animator’s Survival Kit*.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> - Consegue-se atingir um rumo natural dos movimentos; - Atinge-se a vitalidade do improvisado; - É uma metodologia que dá espaço para a criatividade devido à espontaneidade dos movimentos; - O subconsciente acaba por sobressair e como alguns autores afirmam: As personagens dizem-nos o que se vai passar a seguir; - Permite a criação de surpresas; - Para o animador torna-se divertido; 	<ul style="list-style-type: none"> - As coisas começam a divagar; - O tempo alonga e a animação também; - As personagens aumentam e diminuem; - Por vezes perde-se o sentido da animação e a terminá-la fora do sítio desejado ou no tempo pretendido; - Numa via profissional os diretores tendem a detestar este meio, visto que não conseguem perceber o que está a ser executado; - É uma técnica muito trabalhosa e difícil de dar apoio; - Por ser demorada e trabalhosa acaba por causar despesas; - É uma técnica que muitas vezes leva a equipa de animadores a um ponto de exaustão e stress devido ao trabalho e tempo que leva, especialmente com tempos de entrega.

A segunda metodologia para animar - *Pose to Pose*, ou Pose a Pose, afere uma animação que se baseia em posições base que definem a história que se pretende contar. Deste modo são definidos os momentos chave da história e desenvolve-se a transição entre estes momentos de uma forma mais suave, assegurando que os conteúdos mais importantes

ficam presentes na animação. As vantagens e desvantagens desta metodologia seguem na tabela abaixo:

Tabela 7. Vantagens e desvantagens da animação Pose a Pose, informação retirada do livro de Richard Williams (2009), *The Animator's Survival Kit*.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> - A animação fica clara; - O foco das cenas fica explícito; - É estruturado, calculado e lógico; - Atinge-se bons desenhos de forma clara e em poses coerentes; - É um método ordenado e “as coisas certas acontecem no tempo certo”; - É fácil para dar apoio no trabalho (um membro do grupo ou equipa consegue dar continuidade ao trabalho de outro); - O diretor de produção consegue perceber o que vai acontecer de cena para cena; - É uma metodologia rápida e permite controlar as cenas sem levar os animadores a fazerem demais; - Os custos de produção são menores, visto que os animadores conseguem trabalhar de forma mais rápida; 	<ul style="list-style-type: none"> - O ritmo da animação acaba por se perder visto que não se desenha poses contínuas e sim excertos; - A acção pode ficar meio mecânica e um pouco fora do natural; - Para corrigir o ponto anterior, por vezes leva a um exagero de acrescentos e floreios nos movimentos que tornam também o movimento irrealista por parecer muito elástico; - Pode-se tornar uma animação muito literal e monótona, sem surpresas; - Alguns animadores sentem que perde a magia da animação;

A última metodologia de animação trata-se de uma combinação das duas anteriores, *The combination of Straight Ahead & Pose to Pose*. A ideia consiste numa planificação do geral em poses chave para delimitar onde o movimento deve começar e terminar. Os desenhos do meio entre as poses principais atingem uma liberdade de movimento que abre espaço para desenvolver animações livres e surpresas apenas de restringindo pelo início e fim que liga a casa pose base.

Tabela 8. Vantagens e desvantagens da animação que combina Pose a Pose com Straight Ahead, informação retirada do livro de Richard Williams (2009), *The Animator's Survival Kit*.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> - Esta metodologia combina um planeamento estruturado da técnica de Pose a Pose com a liberdade de movimento e rumo que a animação <i>Straigh Ahead</i> permite; - Permite um equilíbrio entre planeamento e espontaneidade; - Equilibra os movimentos entre algo com a emoção do animador e algo rígido do plano; 	<ul style="list-style-type: none"> - O autor não apresenta nenhuma desvantagem;

Aquando se inicia a aprendizagem de animação existem alguns conceitos que é necessário compreender, dentro destes o primeiro que se deve aprender é ‘Frame’, que significa imagem individual de uma sequência. O frame é considerado a unidade base da animação, comparativamente ao desenho poder-se-ia afirmar que o frame é equivalente ao ponto.

A partir deste conceito concebe-se a ideia de *Key-Frame*, que a partir de uma tradução literal do nome se pode referir como frame-chave. Estes frames são considerados os frames principais para definir as ações e o rumo que a animação tomará. “The drawing or drawings that show whats happening in the shot”. Williams, R. (2009). Estes frames são considerados os mais importantes uma vez que demarcam as posições principais e facilitam aos animadores o processo de criação das ações que vão contar as histórias. Podem também ser considerados os frames que determinam ou guiam os movimentos e ações principais, limitando onde uma ação se inicia, o seu meio e por fim onde termina.

Assimilando que frame consiste em cada imagem de uma sequência e que *key-frames* aferem as imagens chave das sequências, existe um termo para os restantes frames que se encontram no meio dos pontos chave e determinam o movimento e a ação das figuras, que são denominados de *Meios* ou *Inbetweens*. De forma tornar estas noções mais claras pode-se observar a número... presente no livro de Richard Williams (2009).

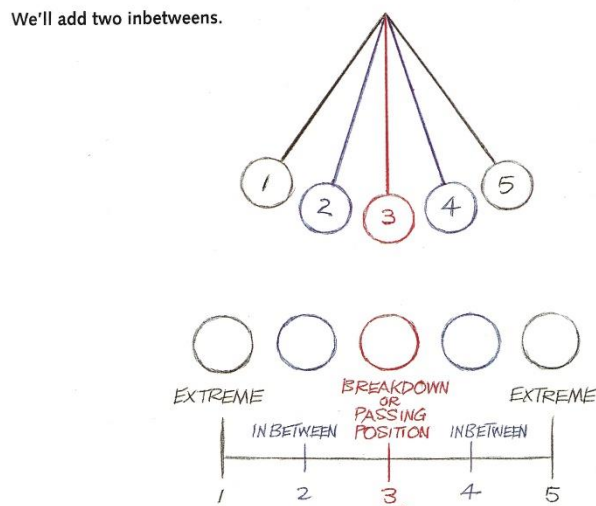


Figura 18. Ilustração de *Extremes* e *Breakdowns*. Williams, Richard, *The Animator's Survival Kit*, 2009, pg.49.

Para além desta terminologia existe o que o autor Richard Williams (2009) refere-se como *Extremes* e *Breakdowns*, ou de forma traduzida os extremos e separações. Se observarmos a imagem nº19 é possível compreender o conceito destes termos, uma vez que os extremos são considerados os pontos de viragem de uma posição ou imagem, (quando o movimento encontra um ponto máximo ou distinto). Por sua vez os *Breakdowns* aferem-se a posições de passagem das ações cruciais para dar coerência aos movimentos, assim como servirem de pontos fundamentais para ajudar a criar. Outro exemplo que o autor Richard Williams apresenta para explicar a importância destes termos é a partir das figuras nº 20 e 21 uma vez que as posições, seja do pêndulo ou da mão apresentam posições finais que se referem aos Extremos e demarcam bem no caso de uma a vermelho e na outra com o número 5, respectivamente, o valor da posição de *Breakdowns*, uma vez que dependendo da intenção do movimento é com o auxílio destas poses que permitem criar os frames *inbetweens* que atribuem movimento e velocidade às ações.

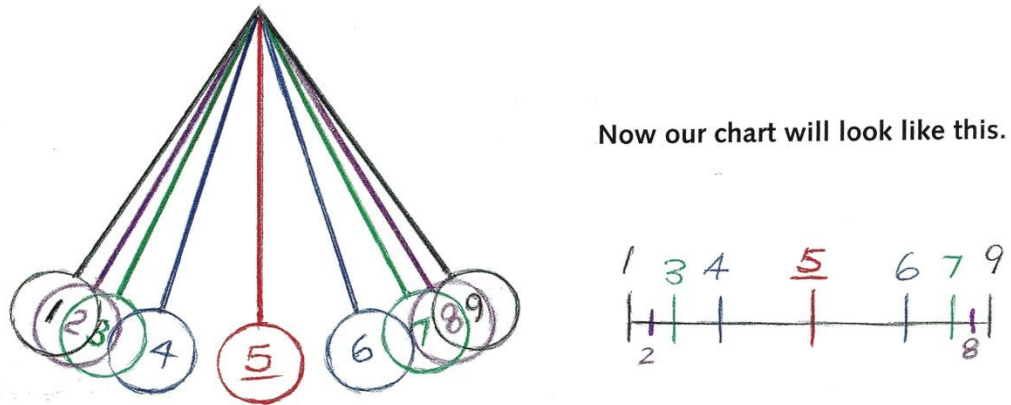


Figura 19. Ilustração de Extremes e Breakdowns com noção de tempo. Williams, Richard, *The Animator's Survival Kit*, 2009, pg.50.

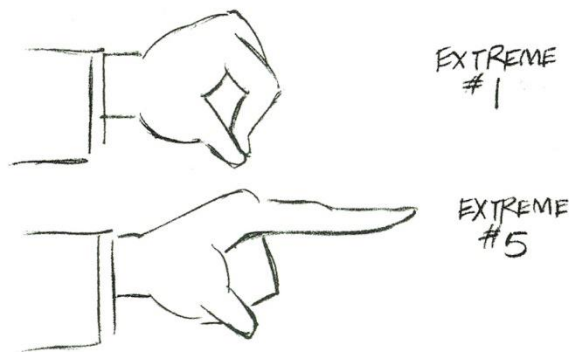


Figura 20. Ilustração de Extremes e Breakdowns com uma mão. Williams, Richard, *The Animator's Survival Kit*, 2009, pg.50.

Com estas noções e a partir da figura nº 22 é possível analisar como é que, na construção de uma narrativa, de um movimento ou ação, estes conceitos se enquadram, permitindo criar, por consequência, uma sequência de imagens que gera a ilusão de movimento. Contudo, estas imagens necessitam de mais alguns aspetos de forma a aferir e garantir uma credibilidade nos movimentos, como por exemplo a noção de espaçamento e tempo.

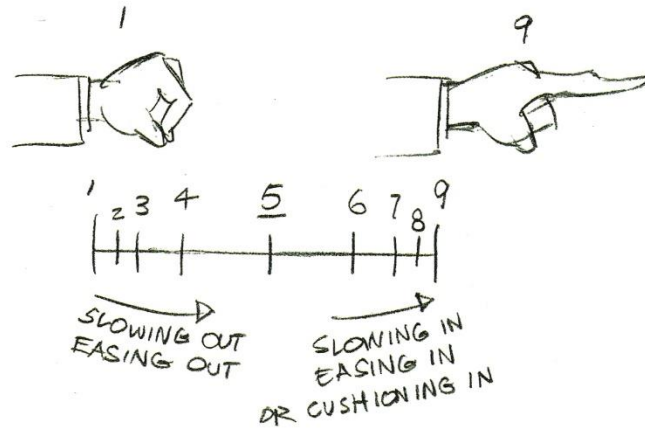


Figura 21. Ilustração de uma narrativa de movimento com uma mão. Williams, Richard, *The Animator's Survival Kit*, 2009, pg.51.

A primeira ideia que se deve definir é o tempo ou o compasso que uma figura leva a percorrer o espaço desejado. O exemplo mais comum para se compreender este conceito de Tempo é o exercício básico da bola saltitante em que, com pequenos pontos, definimos o *timing* ou tempo em que esta irá tocar no chão e definir o seu compasso de andamento. Estes pontos que definem os locais onde a bola bate no chão coincidem com os frames-chave desta ação em concreto.

Em seguida é necessário acrescentar os restantes frames que se encontram no meio da ação e como se observa na imagem nº... existem imagens da bola que se sobrepõem, devido ao momento mais lento do arco do salto da bola. Este espaço que existe entre os desenhos dos frames é o que define o Espaçoamento ou *Spacing*, uma vez que este define os lugares dos frames do meio, bem como os seus devidos *breakdowns* na ação.

Por fim, frisando ainda o exemplo de exercício técnico da bola saltitona, é necessário atribuir a ilusão de peso às figuras, uma vez que se lhes fosse retirada esta constante, a credibilidade dos movimentos seria perdida e acabaria levar à animação a se perder em formas e figuras. O peso é atribuído na animação com a aplicação de uma acentuação exagerada das figuras, esticando-as ou comprimindo-as. Com ênfase na figura nº 23 a bola em certos frames sofre uma alteração na sua forma que permite criar a ilusão de peso, em alguns encontra-se mais alongada especialmente quando está prestes a atingir o chão e, quando o atinge, a forma comprime-se para criar a ideia de uma forma que a atinge e assim atribuindo fluidez nos movimentos.

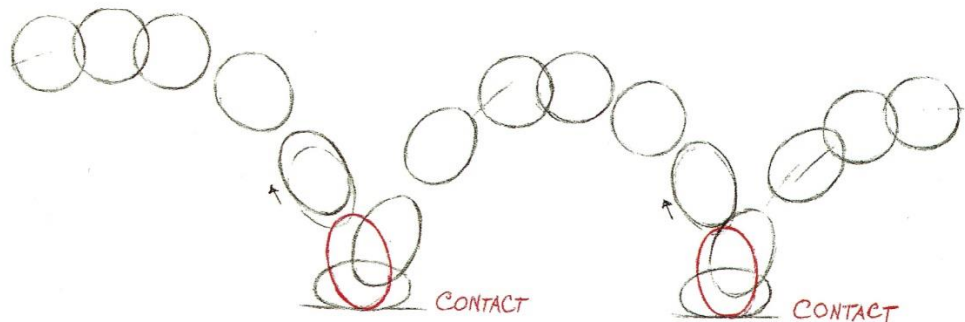


Figura 22. Ilustração de movimento com uma bola saltitona. Williams, Richard, *The Animator's Survival Kit*, 2009, pg.39.

Seguem-se os doze princípios básicos ou Fundamentais da animação, que se referem a um conjunto de recomendações destinadas a atribuir a ilusão de vida aos personagens. Estes conceitos foram desenvolvidos pelos animadores da Disney e encontram-se descritos no livro “Disney Animation – The Illusion of Life”.

1. Comprimir e Esticar (Squash and Stretch):

Toda a figura a que se pretende atribuir vida apresenta mudanças substanciais na sua forma quando se desloca ou executa uma ação. Isto inclui os movimentos do rosto quando se altera as formas dos olhos, bochechas e lábios, acentuando as expressões a partir da aplicação do esticar e compressão das figuras. Não obstante, é necessário manter uma volumetria. Quando estes movimentos não são representados na animação as figuras apresentam-se rígidas e o movimento sem realismo, uma vez que na vida real, mesmo os objetos mais duros como painéis de metal, sofrem pequenas alterações no embate com outras superfícies.

Por vezes o que acontece é levar esta ideia ao limite, “(...) *eyes squinted shut and eyes popped open; the sunken cheeks of na ‘inhale’ were radically different from the ballooned cheeks of a blowing action; (...)*” Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981). Este exagero das formas e figuras, apesar de tornar alguns movimentos caricatos é o que permite à ação ganhar ênfase e força.

2. Antecipação

Como o próprio nome indica a antecipação refere-se a uma sequência de ações que antecipam uma atividade ou um culminar. O espectador necessita desta previsão que o leve a entender o que vai acontecer, mesmo antes da ação em si ocorrer.

“People in the audience watching an animated scene will not be able to understand the events on the screen unless there is a planned sequence of actions that leads them clearly from one activity to the next. They must be prepared for the next movement and expect it before it actually occurs.” Thomas, F., Johnston, O (1981).

Na vida real existem poucos movimentos que ocorrem sem existir algo que os antecipe, o exemplo presente no livro “The Illusion of Life” ilustra com o movimento que antecede um lançamento de um jogador de basquete ou a tacada de um tenista. Estes gestos que precedem uma ação são fundamentais para dar força a uma ação. É também a partir do desenvolvimento dos movimentos de antecipação que é possível criar algumas surpresas, manipulando o resultado final de algo que era espetável para algo com a mesma premissa, mas com um resultado diferente do que foi antecipado.

3. Encenação

Este princípio está baseado em apresentar uma ação de forma a que esta fique clara para o espectador. Quanto mais clara e visível a expressão da ação se apresenta melhor a encenação do movimento e mais nítida fica para o espectador reconhecer características. *“An action is staged so that it is understood, a personality so that it is recognizable, an expression so that it can be seen, a mood so that it will affect the audience.”* Thomas, F., Johnston, O (1981). De certa forma este princípio acaba por ir um pouco de encontro ao cinema mudo,

visto que o movimento teria de explicar a ação sem falas, em comparação ao cotidiano a correta aplicação deste princípio acaba por ilustrar as palavras e atribuindo-lhes ênfase.

É necessário ter em atenção o ângulo de forma a que este não atrapalhe o que se pretende mostrar e que facilite a clareza dos movimentos. Uma boa forma de aplicar este conceito é com a manipulação de silhuetas ou dos planos mais próximos da personagem.

4. Animação direta e pose a pose

Este princípio retoma as três metodologias de animação referidas a cima. O que destaca é fundamentalmente o momento em que estas devem ser aplicadas culminando numa simbiose quando se trata de uma produção de longa duração.

No caso de uma animação *Straight a Head*, em que o animador desenha movimento após movimento de forma livre e espontânea, é uma metodologia mais aplicada nas cenas de ação ou em momentos que o animador possa criar movimentos inesperados e brincar com o tempo que a cena demora.

Enquanto que no caso da animação *Pose a Pose* acaba por definir os momentos das cenas e facilita quando se distribui trabalho por um grupo ou equipa.

5. Continuidade e Sobreposição

“When a character entering a scene reached the spot for his next action, he often came to a sudden and complete stop. This was stiff and did not look natural, but nobody knew what to do about it. Walt was concerned. ‘Things don’t come to a stop all at once, guys; first there’s one part and then another.’ several different ways were eventually found to correct these conditions; they were called ‘Follow Through’ or ‘Overlapping Action’ and no one really knew where one ended and the other began.” Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981).

O que acontece, regra geral, quando se termina uma ação e a cena, existe um momento de paragem, contudo se esta for abrupta torna-se dura e não convincente, uma vez que nada para repentinamente, existe sempre um movimento que persiste, seja do vento, ou roupa...

Para corrigir a rigidez e fazer com que a transição de cenas ocorra de forma suave, movimentos de elementos dos personagens foram continuados de uma para a outra, mesmo após o personagem ter parado de se movimentar e antes deste voltar a se mexer. *“If the character has any appendages, such as long ears or tail or a big coat, these parts continue to move after the rest of the figure has stopped”* Thomas, F., Johnston, O (1981). Para além destes apêndices, o corpo dos personagens não se move todo de uma vez só, ora se alonga ou contrai e cada elemento inicia a ação a um tempo diferente baseado no seu peso e características. *“(Peg Leg Pete’s belly continued to bounce and sag interminably.)”* Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981).

Por fim a sobreposição acontece quando se pretende criar um compasso de espera com uma personagem parada, obviamente são criados diferentes desenhos da personagem na mesma pose com alguns movimentos simples de forma a parecer realista. Esta pausa na pose é prolongada por alguns frames durando menos de um segundo e permite introduzir a cena

que se segue. “*A way had to be found to ‘hold’ the drawing and still keep it moving! The answer was to make two drawings, one more extreme than the other, yet both containing all the elements of the pose. It was explained this way: ‘You hit the pose, then drift on beyond to na even stronger pose-everything goes further, the cheeks go up, the ears fly out, the hands rise; he goes on his toes, his eyes open wider, but essentially he’s still in his pose.’*” Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981).

6. Aceleração e Desaceleração

A partir do conceito de extremos e ponderando o tempo que uma ação demora a ocorrer torna-se necessário indicar os intervalos, utilizando-se, assim, uma “Chave de Intervalação”. Através desta indicação nos *key frames*, coloca-se os intervalos perto dos extremos de forma a atingir-se um efeito de aceleração e desaceleração. Ou seja, ao criar a pose chave do início de um movimento e a pose do fim do mesmo, estabelece-se dois frames chave, como todos os movimentos são executados com tempos diferentes, por via natural existe sempre partes dos movimentos mais lentas e outras mais rápidas. Para criar este efeito nas poses chave, coloca-se mais frames ou *in betweens* perto das poses reduzindo a quantidade no meio da ação. Deste modo com uma maior quantidade de frames nos extremos, mais tempo existe no movimento e por consequência faz com que este demore mais tempo.

“*By putting the inbtweens close to each extream and only one fleeting drawing halfway between, the animator achieved a very spirited result*” Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981).

7. Movimento em Arco

Grande parte dos movimentos dos seres vivos de uma forma orgânica acabam por ser circulares ou em formato de arco. Existem exceções como por exemplo o movimento mecânico de um pica-pau a picar a madeira das árvores, mas ainda assim são pequenas exceções a uma panóplia alargada de ações que os seres vivos fazem continuamente. Contudo, para este efeito natural ser aplicado na animação para atribuir naturalidade nas ações dos personagens, o animador necessita marcar as posições dos extremos, em seguida definir a trajetória do movimento formando um pequeno arco, para em seguida desenvolver os intervalos dentro deste arco. Caso os movimentos saiam fora desta trajetória, a ação quebra o movimento radicalmente e torna-o mecânico.

Esta percepção causa uma mudança enorme nos movimentos atribuindo fluidez e suavidade nos gestos, findando com a rigidez nas ações. “*A hit or a throw oculd be on a straight line, but the beginning of the action came sweeping in on an arc and the Follow Trough starte a corkscrew action.*” Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981).

8. Ação Secundária

Na maioria das situações uma ideia de uma cena pode ser fortalecida por ações secundárias que são sem exceção subordinadas à ação principal. A dificuldade neste caso encontra-se na produção de um posicionamento que seja em unísono através de desenhos e tempos separados que relacionem ambas as partes. “*If the sad figure has na expression on his face that should be seen, the hand wiping the tear must be carefully planned to support that look*” Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981).

Um meio para atingir uma ação secundária convincente parte do princípio da construção de uma planeamento inicial do que se pretende da cena em si e em seguida animar por partes, destacando em primeiro lugar a ação principal e apenas depois desenvolver as restantes ações secundárias que podem aferir tempos diferentes.

Estas pequenas ações secundárias atribuem uma certa suntuosidade às cenas, assim como naturalidade nas ações e uma dimensão mais profunda da personalidade dos personagens.

9. Tempo ou Temporização

O número de desenhos ou frames utilizados para cada movimento determina o tempo que a ação terá no ecrã. Se os desenhos se apresentarem simples, claros e expressivos, o ponto da história pode ser resolvido rapidamente. A alteração dos tempos que uma personagem executa permite determinar certos aspetos da mesma, como por exemplo se esta se encontra letárgica, ou entusiasmada, ou nervosa, ou até relaxada. O controlo do tempo do movimento é essencial para que se atinja o efeito pretendido na animação.

De uma forma simplificada, a velocidade que o filme passa pelo projetor de cinema é de 24 fotogramas por segundo, o que significa que um movimento de um segundo requer cerca de 24 desenhos a passar a 24 fotogramas ou frames por desenho. O desafio neste caso encontra-se na combinação de movimentos dos personagens e de forma a fazer com que as ações principais e secundárias sejam controladas cuidadosamente através do tempo das mesmas para que se torne algo orgânico e não seja mecanizado, salientando o ponto a cima que estas ações não se realizam todas ao mesmo tempo.

A manipulação deste tempo na animação define-se através dos frames *inbetweens* e como é que o animador os pretende colocar em relação aos extremos.

10. Exagero

Quando se fala de animação um dos primeiros aspetos que surge é a questão do exagero das formas e figuras, dado que este é essencial para que se atinja uma boa comunicação. Mesmo aquando se trata de personagens caricatos o uso do exagero nas formas, figuras e ações é fundamental para lhes dar personalidade.

“If a character was to be sad, make him sadder; bright, make him brighter; worried, more worried; wild, make it wilder. (...) When Walt asked for realism, he wanted a caricature of realism.” Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981).

Esta técnica permite que se estabeleça com o observador uma comunicação visual clara do que se pretende transmitir com a ação, de modo a torná-las convincentes e com peso visual. Existe um encarecimento e acentuação das formas de uma maneira extrema para que torne um movimento caricato, mas ao mesmo tempo que o insira na realidade da ação. Assim desenvolve uma comunicação visual (comunicação por ações e gestos que não necessita de explicações externas para exemplificar a mensagem que se pretende transmitir).

11. Desenho Volumétrico

“Does your drawing have weight, depth and balance?” Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981). Esta interrogação é alusiva aos três princípios básicos do desenho tridimensional que é fundamental na animação. Alguns aspetos que se deve ter em atenção neste ponto, aferem

às partes consideradas gêmeas ou iguais de cada personagem, como por exemplo cada olho, orelha, mão, colarinho, sapato, entre outros, de forma a que estes não fiquem exatamente iguais ao respectivo par.

Pretende-se animar uma forma que tenha volume, mas ao mesmo tempo seja flexível, tenha força, de se tornar rígida e que permita o movimento ser fluido para além de transmitir a ideia desejada das ações. *“We needed a shape that was living form, ready to move- in contrast with the static form.”* Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981).

A ideia de volume pode ser assegurada através da manipulação das formas que se executam em sequência de registos, ou através do controlo das sombras próprias ou projetadas dos elementos em cena.

12. Apelo

O último princípio relevante para a execução de uma animação coerente e correta alude ao aspecto estático das figuras e formas, assegurando uma imagem apelativa ao observador.

Um design atraente assegura-se como fundamental na maioria dos personagens, dado que um design que o observador se sinta deslumbrado ou harmonioso com presença de charme, simplicidade nas formas, comunicativo e magnetizante, proporciona um maior tempo de atenção por parte deste.

“Your eye is drawn to the figure that has appeal, and, once there, it is held while you appreciate what you are seeing.” Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981).

Quando se trata de personagens heroicas, este conceito é facilmente compreendido e grande parte dos designs tendem a focar-se nestes aspetos de apelo. No caso de vilões ou personagens de foro maquiavélico existem certos aspetos que possam apelar a uma repulsa ou algo de desagradável. Não obstante o efeito de convite a gostar do personagem é importante e desse ponto surge a necessidade de apresentar elementos apelativos, caso contrário o observador não iria gostar do que vê e acaba por não observar as ações do mesmo.

“A weak drawing lacks appeal! A drawing that is complicated or hard to read lacks appeal. Poor design, clumsy shapes, awkward moves, all are low on appeal.” Frank Thomas and Ollie Johnston, (1981). O espectador cativa o olhar em situações como expressões, personagens, movimento ou a cena no geral que apresentam algo que cada observador se possa relacionar. Comparativamente a atores poder-se-ia caracterizar este princípio como o charme e carisma para atuar, no caso da animação afere-se o apelo.

Com estas noções e a partir da imagem nº 24 é possível analisar como na construção de uma narrativa de um movimento ou ação estes conceitos se enquadram, por consequência permitindo criar uma sequência de imagens que gera a ilusão de movimento. Contudo estas imagens necessitam de mais alguns aspetos de forma a aferir e garantir uma credibilidade nos movimentos, como por exemplo a noção de espaçamento e tempo.

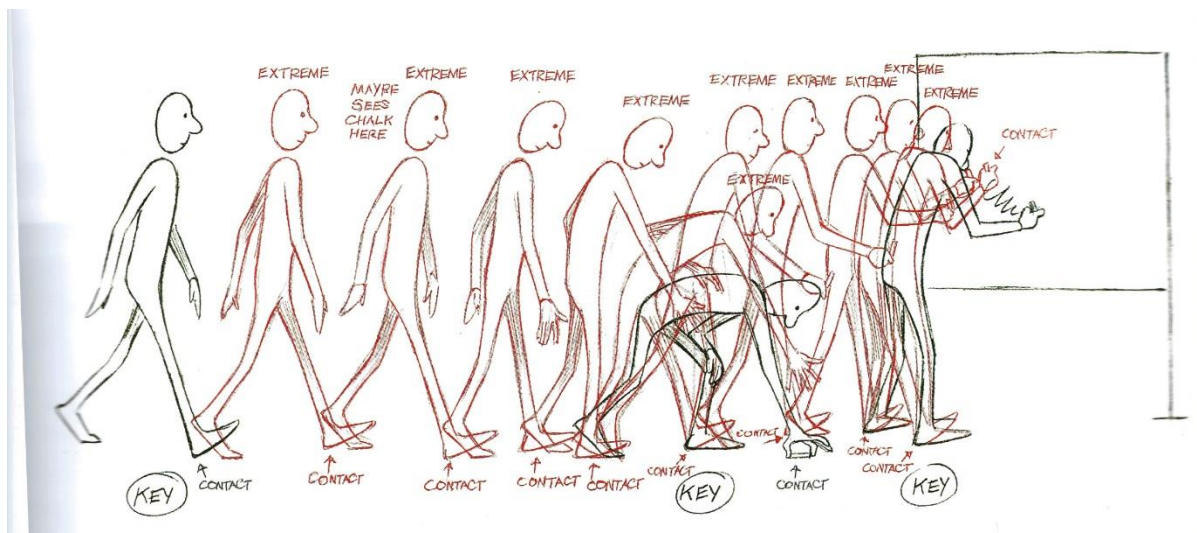


Figura 23. Ilustração de movimento com personagem. Williams, Richard, *The Animator's Survival Kit*, 2009, pg.65.

A primeira ideia que se deve definir é o tempo ou o compasso que uma figura leva a percorrer o espaço desejado. O exemplo mais comum para se compreender este conceito de Tempo é o exercício básico da bola saltitante em que com pequenos pontos definimos o timing ou tempo em que esta irá tocar no chão e definir o seu compasso de andamento. Estes pontos que definem os locais onde a bola bate no chão coincidem com os frames chave desta ação em concreto.

Em seguida é necessário acrescentar os restantes frames que se encontram no meio da ação e como se observa na imagem nº 25 existem imagens da bola que se sobrepõem devido ao momento mais lento do arco do salto da bola. Este espaço que existe entre os desenhos dos frames é o que define o Espaçamento ou Spacing, uma vez que este define os lugares dos frames do meio, bem como os seus devidos breakdowns na ação.

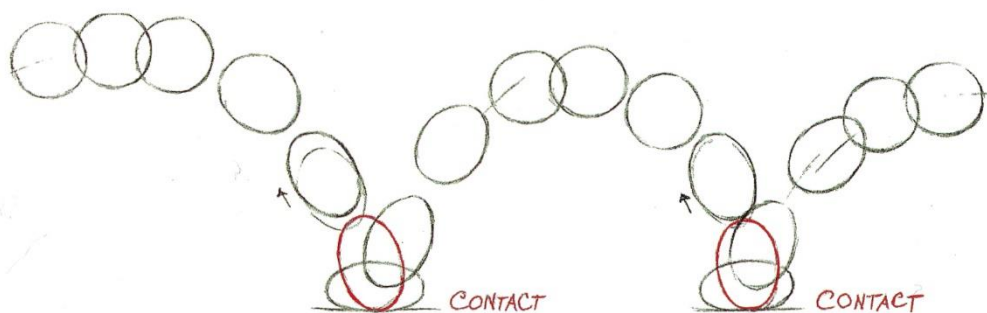


Figura 24. Ilustração que exemplifica a sobreposição de imagens. Williams, Richard, *The Animator's Survival Kit*, 2009, pg.65.

Por fim, frisando ainda o exemplo de exercício técnico da bola saltitona, é necessário atribuir a ilusão de peso às figuras, uma vez que se lhes fosse retirada esta constante, a credibilidade dos movimentos seria perdida e acabaria por levar a animação a perder-se em formas e figuras. O peso é atribuído na animação com a aplicação de uma acentuação exagerada das figuras, esticando-as ou comprimindo-as. Com ênfase na figura nº 25 a bola

em certos frames sofre uma alteração na sua forma que permite criar a ilusão de peso, em alguns encontra-se mais alongada especialmente quando está prestes a atingir o chão e quando o atinge a forma comprime-se para criar a ideia de uma forma que a atinge, atribuindo assim fluidez aos movimentos.

4.2. Stop Motion

Tendo em conta as diferentes vertentes da Animação uma das que foi selecionada para introduzir os alunos nestes conteúdos, foi a animação em *Stopmotion*, que se pode definir como uma técnica de animação que consegue “dar vida” a objetos estáticos através de um ecrã. O efeito atinge-se através da movimentação dos objetos em pequenas instâncias a partir da gravação dos mesmos de frame para frame. Dado que os frames se tratam de fotografias, pode-se considerar estas imagens como fotoframes e define-se que a sequência dos mesmos provoca a ilusão de movimento no observador. Para elaborar trabalho por esta via da animação, na maioria dos casos, observa-se a manipulação de materiais como massa de moldar marionetas ou pequenas figuras moldáveis que se possam manipular de forma simples e fácil.

Distinguindo o *Stopmotion* das outras vertentes da animação pode-se considerar que é uma vertente bastante antiga, quase tanto quando a animação em si, apenas em vez de procurar representações gráficas de personagens, objetos ou cenários, enfatiza na utilização de objetos reais para criar os filmes. Trata-se do trabalho conjunto entre o manuseamento dos objetos e o posicionamento da câmara que o fotografa, para à posteriori ser montada a sequência de fotografias que promove a ação.

“The star of your animation could be anything from models made out of clay/dough and paperouts, to toys food and cutlery or real people. All you need to do is adjust their position between frames to create the illusion that they are moving.”InfoFilm (2021).

A partir desta noção e em conjunto com as informações base presentes nos conteúdos do livro “The Animator’s Survival Kit” de Richard Williams (2009) forma abordadas técnicas e estratégias de animação de forma a que os alunos assimilassem conceitos elementares da produção da animação e em específico trabalhassem a plasticidade do *Stopmotion*.

Uma das primeiras noções que os alunos precisam conceber quando se trata de trabalhar em *Stopmotion* afere o posicionamento da câmara que capta cada frame. Perante um contexto de sala de aula os exemplos que se podem averiguar relacionam-se com um plano horizontal (possivelmente a câmara assente numa superfície como mesa ou cadeira) e as figuras necessitam de ter capacidade para se aguentar em pé sem apoios ou presas a uma parede que permita a movimentação da ação. Por outro lado, existe a possibilidade de com o apoio de um tripé a perspectiva seja de um ponto vertical ou de cima e desta forma os objetos terão de circular no chão ou numa mesa, o que facilita se estas forem bidimensionais ou achatadas.

Com o planeamento da direção de carma torna-se oportuno estabelecer uma escala para os personagens, desta forma a criação de fundos, cenários, e personagens restringe-se a uma medida predefinida facilitando o processo de trabalho dos alunos e permitindo criar uma noção de espaço e ocupação de movimentos na cena.

Existem algumas variantes dentro desta vertente da animação que se denominam e consiste no seguinte:

- **Modelling Clay** – como o nome indica é o trabalho a partir de figuras de massa de moldar ou plasticina. Para desenvolver trabalho a partir desta metodologia deve-se criar elementos e figuras simples, mas fortes a nível de suporte de forma a que partes das figuras não caiam durante o projeto de forma indesejada. A primeira abordagem acaba por ser, em regra, a partir do desenvolvimento de formas achatadas sobre uma superfície, o que muitas vezes torna as ações rígidas. Desse modo indica-se que os alunos devem trabalhar a partir de blocos como ou formas básicas e ir desenvolvendo as figuras ao longo da evolução da animação.
- **Recortes** – Esta metodologia apoia-se nos recortes e montagem de figuras com diferentes papeis e cartolinas. Apesar de permitir criar formas fluidas existe a questão alusiva à fragilidade do papel que pode ser algo problemático num contexto de sala de aula. Contudo esta variante da animação torna-se interessante para desenvolver a resolução de problemas e trabalhar a plasticidade do papel.
- **Silhuetas** - Um dos primórdios desta técnica pode se considerar o teatro de sombras. A ideia consiste no trabalho de silhuetas através de uma caixa de luz. Uma das possíveis aplicações desta técnica é através da manipulação de pequenas marionetas achatadas que circulam num cenário iluminado. Dentro de uma sala o recurso mais recorrente para a execução desta via é através das caixas de luz e de recortes de personagens.
- **Mixed Media** – Esta ideia trata da mistura de diferentes materiais no mesmo ambiente permitindo aos alunos desenvolver de uma forma plástica o contacto com diferentes materiais e conteúdos.

Aquando se estabelece a metodologia que se pretende aplicar ao filme, consegue-se planear um projeto de animação igual aos restantes, com o desenvolvimento de um guião, a criação do *Storyboard*, seguindo todas as fases de produção e pós-produção de forma coerente. Contudo a questão que levanta maiores questões incide sobre a construção de personagens uma vez que nem sempre corre de forma fácil para animar. Deste modo o autor Craig Lauridsen (2003) apresenta as seguintes orientações para facilitar este processo:

- Se o objetivo é a personagem movimentar-se, é indicado criar e utilizar uma estortura ou armação dentro ou por de trás das figuras de forma a fortalecer os membros.
- Aquando seja possível, a utilização de missangas ou pequenos objetos sólidos nos olhos de forma a que estes não alterem a sua forma. Uma vez que os olhos são considerados as janelas da alma, são aquilo que pode dar vida ao personagem e não é de conveniência que estes estejam em constante mutação, sobre pena de causar perda de foco no observador.
- As personagens necessitam de pés sólidos e pernas firmes de forma a conseguirem movimentar-se em cena mantendo-se firmes sem cair, deste modo deve-se procurar baixar o centro de gravidade.

- Na construção de figuras em massa deve-se utilizar objetos leves que permitem dar corpo à figura sem utilizar demasiada massa na sua construção, desta forma as figuras ficam mais leves e fáceis de movimentar. O exemplo de material sugerido trata-se da película de alumínio dado à sua facilidade de moldar e a leveza do material.

Assegurando a plasticidade dos materiais e personagens a restante produção das animações de *Stopmotion* parte do cenário elaborado e da sequência de imagens produzidas através dos planos da câmara. O cenário deve oferecer características plásticas semelhantes aos personagens de forma a garantir uma coerência dos aspetos visuais, caso o objetivo seja criar uma mistura de técnicas, é necessário ter em atenção a motivação das figuras assim como respeitar as suas características visuais.

4.3. Animação Digital: Softwares

Tendo em conta os avanços tecnológicos, assume-se que a animação digital se trata de uma vertente dispare da animação tradicional, que por si não passa de uma falácia, mas não obstante, interligam-se dado aos fundamentos base que se enquadram em ambas.

Apesar da animação tradicional se desenvolver em torno de registos gráficos em suportes físicos de papel, com desenhos executados em materiais riscadores (como lápis de cor, canetas, tintas, entre outros), denota-se que a diferença para a animação digital incide apenas sobre o suporte de trabalho, (na animação digital todos os registos gráficos são executados através da utilização de *Softwares* de trabalho indicados para este fim.

Comparando as similaridades, denota-se que ambas as vertentes podem assumir metodologias de trabalho parecidas, trabalhando ora frame a frame por uma via *Straight ahead*, ou por uma via menos espontânea e mais estruturada como de Pose a Pose, ou ainda combinando ambas as metodologias. Apesar das bases serem parecidas, existem conceitos e terminologias que apenas foram criados e desenvolvidos por causa das ferramentas disponíveis nos programas digitais, que fora do meio perdem o seu significado.

A constante nestas vias de animação é a noção de Tempo e Espaçamento que acabam por ser conceitos basilares na produção de animação. Para R. Williams (2009) estes dois conceitos correspondem ao tempo e ritmo de uma sequência, dado que existe uma constante de frames reproduzidos por segundo. Este número de frames corresponde à duração de uma cena, sendo que frames podem ser repetidos para criar uma pausa nos movimentos preenchendo o número necessário de frames para ocupar o tempo pretendido. No caso do Tempo trata-se do tempo que uma cena dura e ao número de frames que esta necessita entre cada posição de impacto, demarcando o ritmo das ações.

Para se executar um trabalho dentro da animação digital é necessário compreender que, inicialmente, os primeiros artistas computacionais na época de 60 eram programadores que baseavam o seu trabalho através de código e computação elementar. Com a evolução tecnológica os limites da animação digital diluem-se cada vez mais criando uma panóplia de possibilidades a serem exploradas, proporcionando diferentes experiências ao observador que

devem ser levadas em atenção quando se realiza uma Animação. Por esta via é possível denotar que estilos mais realistas promovem ao ser humano emoções muito vividas e experiências mais intensas, em outra via a animação mais estilizada e ligada aos meios tradicionais promove momentos de abertura a novos detalhes estéticos.

Com estas noções em mente, denota-se que as ferramentas de trabalho dentro da animação digital são os computadores e os respectivos *Softwares* de animação. Dentro destas ferramentas referem-se um conjunto de programas como o *After effects*, *Moho*, *Adobe Animate*, *CelAction2D*, entre outros. Contudo o programa abordado no projeto presente trata-se do *Krita* e os motivos que levaram a optar pelo uso deste programa devem-se à facilidade e intuitividade de trabalho que são essenciais para o início de uma aprendizagem, seja na animação, seja nos conteúdos digitais e ao facto de este ser gratuito e acessível para diferentes versões dos computadores.

O programa apresenta algumas ferramentas que é necessário abordar e explicar a sua função e utilidade, uma vez que se tratam de elementos de trabalho com nomes que não são utilizados fora do contexto digital. Terminologias como:

- **Timeline:** Consiste na barra de trabalho com a linha de tempo dos frames. Esta ferramenta permite manipular a duração dos frames e estipular o ritmo que esta terá.
- **Onion Skin:** A ferramenta permite observar um certo número de frames anteriores e posteriores com transparências. Em específico os Extremos e os *Key-frames* de forma a facilitar o trabalho dos *inbetweens*.
- **Brush Tool:** Esta ferramenta seria o equivalente aos materiais riscadores. Permite desenhar, colorir e atribuir texturas, luz e sombras aos desenhos presentes no ecrã.
- **Layers:** Tratam-se das diferentes camadas em que se desenvolve a animação. Como se fosse um bloco de folhas de acetato que em cada uma encontra-se um *frame* diferente da animação e permite trabalhá-lo sem interferir com o desenho presente nas outras camadas.
- **Background:** Esta terminologia é referente ao fundo de trabalho. Poderia ser considerado o cenário estático dentro da animação ou apenas o fundo.
- **Opacity:** É a ferramenta que permite manipular as transparências das imagens e manipula-las de acordo com o objetivo pretendido.
- **Eraser:** Trata-se do equivalente à borracha, permitindo apagar e eliminar grafismos que se pretenda corrigir dentro dos desenhos.
- **Resolução:** tendo em conta que se trata de uma imagem *BITMAP* a unidade base desta medida é o *pixel* e a Resolução trata da quantidade de *pixels* presente. A definição HD trata-se de uma convenção universal de número de *pixels* que melhoram a qualidade visual dos trabalhos reproduzidos em ecrãs. Esta ferramenta permite manipular e definir as medidas do projeto.
- **Barra de Ferramentas:** Trata-se de uma barra no ecrã onde estão disponíveis as diferentes ferramentas de trabalho do *Software*.

A nível de contexto de sala a animação digital fundamenta-se nos princípios base da animação e disponibiliza ferramentas que possibilitam aos alunos aprofundar os conteúdos através de novos programas ou da aplicação dos conceitos em diferentes contextos.

O leque de possibilidades disponibilizado pelo crescente desenvolvimento das tecnologias repercutiu pelos mais variados setores incluindo o alargamento da animação para a indústria

dos videogames e publicidade. Estas novas tecnologias proporcionam um crescimento exponencial no universo da animação a que passam além dos patamares estéticos e narrativos, dado que a possibilidade de contar histórias e manipular a sua realização varia consideravelmente.

Compreende-se que a animação deixou de se inserir de forma exclusiva na indústria cinematográfica e neste momento abrange um grande e vasto universo de âmbitos multidisciplinares que parte da televisão progredindo até aos videogames. O que indica que o meio digital tende a continuar a evoluir e com ele a inovar nas abordagens perante a animação. Contudo, as técnicas base mantem-se de é a partir das mesmas que se pode evoluir para aplicações diferentes das mesmas. O mesmo considera-se com as ferramentas digitais, é necessário compreender as suas bases e deste modo poder aplicar as suas noções e conceitos em diferentes programas.

4.5. Imagem digital: Fotografia

O avanço tecnológico permitiu que fossem criadas imagens a partir de formatos digitais. Estas imagens tratam-se de representações bidimensionais através da utilização de códigos binários que permitem o seu armazenamento, transferência, impressão ou reprodução através do seu processamento por meios eletrónicos.

No presente projeto o trabalho da imagem digital foi fundamental para se enquadrar dentro das Aprendizagens Essenciais da unidade didática, assim como para a própria execução dos materiais de animação. A fotografia e a produção de desenhos digitais em formato *bitmap* foram o foco do projeto e por esse motivo segue-se uma explicação da fotografia, partindo de uma perspetiva geral de enquadramento histórico para uma noção particular das técnicas basilares da mesma.

4.5.1. Enquadramento Histórico da Fotografia

Apesar dos princípios básicos da fotografia poderem ser datados até 200 A.C, o primeiro aparelho a assemelhar-se a uma verdadeira câmara fotográfica não surgiu até cerca do Séc. XI D.C - a Câmara Obscura (termo latim) era um mecanismo que consistia inicialmente por um quarto coberto em escuridão com um único foco de luz a entrar através de um pequeno buraco, o que resultava na representação de uma imagem invertida do exterior na parede (por norma esbranquiçada) oposta a esse mesmo buraco. Durante séculos usou-se este tipo de *media* para se observar o sol ou como suporte para o desenho, usando-se a imagem refletida para se delinear a imagem. Foram os modelos portáteis desta ideia, com um interior pintado a preto e um espelho inclinado para “endireitar” a imagem que deram origem à fotografia.

“O funcionamento do processo fotográfico utiliza apenas dois princípios: o da câmara escura de orifício, relacionado ao processo de formação de imagens, e o da fotoquímica, que nos permite compreender como as imagens podem ser registradas.” Ribeiro, L. (2007).

No início do Século XIX, um inventor francês interessado em litografia descobriu uma forma de usar a luz para gravar as imagens pretendidas, usando uma solução fotossensível numa placa com uma gravura transparente e expondo-a ao sol durante algumas horas. Nicéphore Niépce chamou a este processo heliografia (do grego helio = sol). Esta criação de Niépce permitiu-lhe não só a primeira “fotografia” da natureza (uma vista do seu “quintal”) como o concretizar de um dos seus maiores objetivos – imprimir em papel uma das peças. Em 1827, o francês conseguiu duas impressões de uma obra de Cardinal D’Amboise.

“Light changes the nature of many chemical substances. The chlorophyl of vegetation becomes green on exposure to light; colored stuffs fade. Among the substances radically altered by light are the salts of silver: the combining element is liberated, leaving pure metallic silver which, because unpolished, is black.” Brodovitch, A. Moma Archyves (1937) Photography- 1839-1937, The Museum of Modern Art, New York.

Também em França, surgia um pintor com interesses semelhantes aos de Niépce, Louis-Jacques-Mandé Daguerre era conhecido pelas suas obras de pintura, enormes em tamanho, de momentos e monumentos históricos. Como muitos artistas da época, Daguerre usava a camera obscura para desenhos e esboços preliminares. Foi por querer reter a imagem refletida que formou uma parceria com Nicéphore Niépce, apesar de terem objetivos um pouco diferentes, uma vez que ao contrário de Niépce que procurava uma forma de reproduzir cópias e impressões, o principal foco de Daguerre era diminuir consideravelmente o tempo de exposição necessário para reter a imagem do mundo real. Foi já após a morte do inventor que Louis-Jacques-Mandé descobriu que uma imagem de longa exposição numa placa de prata ionizada podia ser tornada visível com a sua exposição a vapores de mercúrio, reduzindo o tempo de exposição de 8 horas para 30 minutos, estando, no entanto, a sua exposição à luz escurecia a placa, tornando a imagem impercetível. Esse problema seria resolvido, por volta de 1837, através do uso de uma solução salina, que tornava a imagem permanente. Nesse ano, Daguerre produziu uma fotografia incrivelmente detalhada do seu estúdio e cunhou um novo processo fotográfico: “Daguerreotype”.

“There are three ways of decreasing the exposure of a photograph: 1) the subject can be more brightly illuminated, 2) the lens can be perfected to admit more light to the sensitive plate, na 3) the plate can be made more sensitive”. Brodovitch, A. Moma Archyves (1937) Photography- 1839-1937, The Museum of Modern Art, New York.

O método tornou-se relativamente famoso, mas não durou muito até ser substituído por uma forma mais rápida e barata. Os pratos de emulsão necessitavam apenas de uns segundos de exposição, o que os tornavam muito mais práticos para retratos e em 1850 eram já o principal método de captura de imagem. Em contrapartida, estas placas eram muito mais sensíveis à luz e necessitavam de ser reveladas imediatamente, o que obrigava os fotógrafos a deslocarem-se quase com uma câmara-escura portátil, muitas vezes feitas de improvisado nas carruagens.

Em 1870 deu-se mais um grande avanço, com a criação de placas secas, em quase tudo semelhantes às placas molhadas, mas sem que fosse necessário serem imediatamente

reveladas, o que criava uma dinâmica muito mais leve e prática, permitindo o uso de câmaras mais pequenas e de fácil transporte.



Figura 25. Martí Llorens, M., n.d. *The Daguerre-Giroux camera restored.* [image] Available at: <<http://www.wetplatewagon.com/camera-daguerre-giroux/>> [Accessed 27 May 2021].

Posteriormente em 1880, a criação da Kodak expandiu acesso das câmaras, até então limitadas aos fotógrafos profissionais e ricos, através do uso de um rolo de fotografia maleável que não precisava da alteração constante das placas sólidas, mas ao invés continha uma pequena “caixa”, capaz de armazenar até 100 exposições que depois eram reveladas na fábrica e enviadas ao fotógrafo/consumidor, muito à semelhança de uma câmara descartável.



Figura 26. n.d. *Polaroid Sx-70,* Henry Dreyfuss Associates – Henry Dreyfuss e James M. Conner, 1972 – 1977.. [image] Available at: <<http://convergencias.esart.ipcb.pt/?p=article&id=135>> [Accessed 27 May 2021].

A história da fotografia não fica só marcada pelos avanços e alterações dos aparelhos e métodos utilizados para a sua captura, mas também pelo objeto em que se focava. Os horrores da guerra foram talvez o primeiro tema realmente capturado pela fotografia que fugia aos típicos retratos. A Segunda Guerra Mundial veio moldar a forma das pessoas captarem momentos significativos e marcantes, seja da história ou do dia-a-dia e as 35 mm ganharam o seu espaço. Em simultâneo, a Polaroid deu às pessoas a fotografia instantânea, uma novidade que, embora dispendiosa, era relativamente chamativa. Os vários modelos entretanto lançados, tornaram a câmara mais acessível a toda a gente.



Figura 27. n.d. Polaroid Model 95, Edwin Herbert Land e Walter Dorwin Teague, 1948 - 1953.. [image] Available at: <<http://convergencias.esart.ipcb.pt/?p=article&id=135>> [Accessed 27 May 2021].

Do final do Século XX até à atualidade, embora a base tenha permanecido relativamente constante, difira talvez o armazenamento digital atual, várias companhias e empresas têm contribuído com a sua cota parte para o desenvolvimento tecnológico da fotografia. Desde acessórios, à troca de lentes, até às câmaras capazes de controlar tempo de obturação, foco e outros detalhes, tornando-se ainda mais acessíveis e deixando a única função ao utilizador de tratar da composição e hoje em dia nem é necessariamente preciso uma câmara no verdadeiro sentido da palavra, muitos dos smartphones são capazes de capturar imagem com um detalhe inimaginável até para os grandes proponentes do meio, como Niépce.

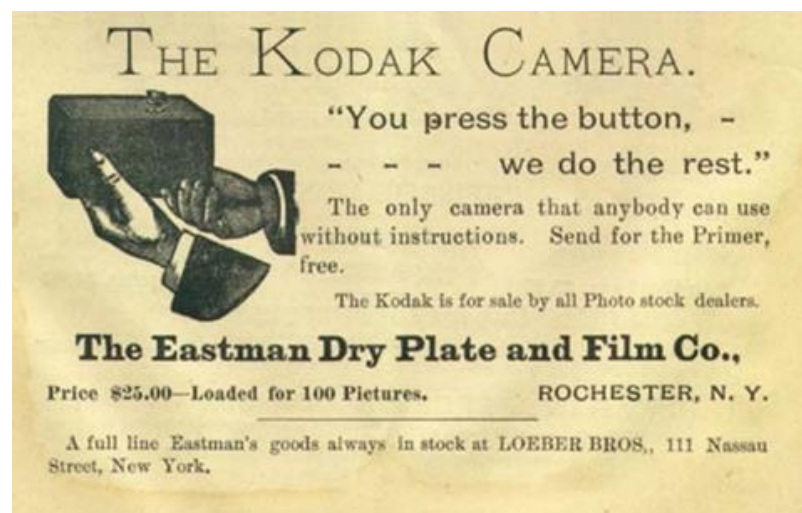


Figura 28. 1999. A Kodak Camera advertisement appeared in the first issue of *The Photographic Herald and Amateur Sportsman*, November, 1889. The slogan "You press the button, we do the rest" summed up George Eastman's ground breaking snapshot camera system.. [image] Available at: <http://ophelia.sdsu.edu:8080/henryford_org/09-09-2013/exhibits/pic/1999/99.aug.html> [Accessed 27 May 2021].

4.5.2. Técnicas da Fotografia

Apesar dos avanços tecnológicos a fotografia como qualquer outra disciplina artística é constituída por um conjunto específico de técnicas que permitem aprimorar a qualidade do trabalho, como abrir espaço para uma exploração de conteúdos muito diversificada. Para a maioria da população com o acesso facilitado das fotografias, olham para esta ferramenta de trabalho como uma instância imediata para recolher imagens gráficas, seja de conteúdos relevantes a nível profissional, seja de recordações de momentos ou locais. Contudo, a câmara fotográfica (mesmo a dos telemóveis) permite explorar diferentes componentes, mesmo que de um universo mais artístico a uma realidade mais científica. Ainda assim, para a execução destes diferentes registos é necessário dominar e compreender o funcionamento das técnicas e ferramentas de trabalho.

Detém-se que a noção de fotografia trata da captação de imagens de luz, dado que as figuras se formam no suporte a partir da entrada de raios luminosos numa câmara escura. Dentro da imagem digital o conceito mantém-se visto que as fotografias são captações de instâncias da reflexão da luz nos objetos. Caso não existisse luz a captação de imagens não seria possível, uma vez que são os raios luminosos que permitem identificar cores a partir da refração dos mesmos nas superfícies.

Antes de averiguar a terminologia correta para as componentes da fotografia é necessário entender o conceito de **Pixel**: atendendo que este é em regra geral, considerado como a medida base de uma imagem digital, a expressão *pixel* pode ter duas diferentes aplicações, sendo uma delas mais abstrata e outra componente mais concreta como unidade de medida. Numa ótica mais concreta o *pixel* é utilizado como unidade de medida para definir as medidas de resolução como por exemplo 2400 pixels por polegada (valores de ecrã que indicam 640 pixels por linha e espaçamento de 10 pixels de distância).

Por vezes, a implementação do termo atribui-lhe o significado de resolução de uma imagem. Embora o significado de resolução tenha uma definição mais específica existem significados dentro do conceito que se tocam de forma simbiótica e deste modo ocorre esta aproximação dos termos. Quando transferimos esta noção para as câmaras digitais, o termo Megapixel, designa um valor equivalente a um milhão de pixéis e permite determinar o grau de resolução de uma imagem.

Apesar da fotografia basear em termos provenientes do trabalho com câmaras analógicas, denota-se que a ênfase do projeto se cingiu ao trabalho digital que pertencia às aprendizagens essenciais da disciplina. Isto significa que apesar de se abordar as terminologias que são oriundas do trabalho analógico estas são adaptadas, no quotidiano, às novas tecnologias, e assim o foco tolda-se para aplicação digital dos significados.

Aquando se fala de fotografia, pressupõe-se que a aplicação dos conteúdos necessita de uma câmara específica para o efeito. Contudo, o avanço tecnológico permite hoje que estes conceitos possam ser implementados em câmaras mais elementares como as dos telemóveis/*smartphones*, permitindo deste modo a aprendizagem dos significados e a sua implantação prática de forma mais abrangente.

ISO:

ISO ou traduzindo a sigla, Organização Internacional de Normatização (*International Organization for Standardization*), trata-se da componente da máquina fotográfica que mede a sensibilidade do sensor ou filme à luz. Quanto maior o valor de ISO, significa que o sensor é mais sensível à presença da luz.

Quando se pretende trabalhar em espaços com pouca iluminação ou com luz fraca, indica-se que a utilização da ISO deve ser bastante elevada de forma a compensar a ausência de luz e permitir que seja passível captar imagens. Em contrapartida, na presença de demasiada luz o valor ISO deve reduzir drasticamente de forma a não formar imagens queimadas.

A manipulação da ISO deve ser executada de forma cautelosa, dado que esta sensibilidade pode causar ruído nas imagens. O significado de ‘Ruído’ em fotografia afere os pontos ou granulado que retira nitidez ou clareza nas fotografias, dado que se tratam de pontos luminosos expandidos pela área geral da fotografia. Numa aplicação digital poderia se considerar o ruído como a “pixelização” da imagem, ou seja, a falta de definição que as fotografias atingem.

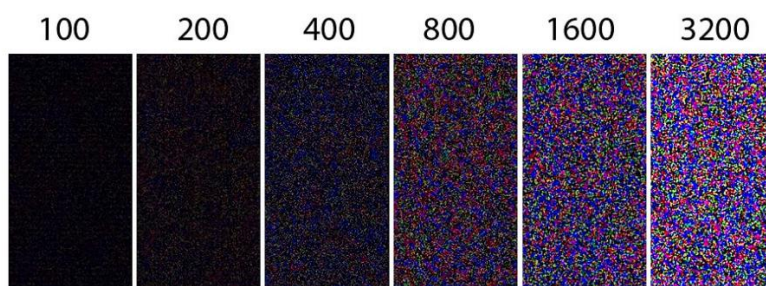


Figura 29. Valores da Escala ISO. Relação com o grau de ruído. Giovanni Albani Lattanzi (2020).

A ISO é apresentada sobre uma escala, como é possível observar na imagem nº30 e a relação entre o valor do sensor está diretamente ligada com a velocidade do obturador que é a componente que permite regular a duração de entrada de luz dentro da câmara fotográfica.

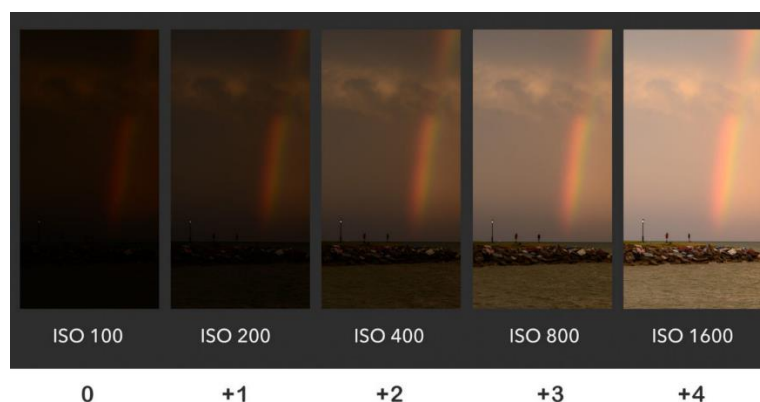


Figura 30. Escala ISO e relação com o Obturador. Giovanni Albani Lattanzi (2020).

Obturador

Trata-se de um dispositivo situado no corpo da máquina fotográfica que abre e fecha encarregue de controlar o tempo de exposição que o filme ou meio sensor digital está sujeito à luz. Assume-se como uma componente das câmaras que limita a entrada de luz e pode-se assemelhar a uma espécie de cortina que protege os dispositivos fotossensíveis da entrada de raios luminosos.

Profundidade de campo

Esta terminologia atua como um conceito que descreve o ponto espacial de foco dos objetos no plano. Trata-se do trabalho e manipulação do foco que a câmara permite estabelecer mostrando até que ponto na profundidade esta permite atribuir nitidez aos elementos presentes, ou seja, trata-se do elemento essencial para dar a noção ou ideia de tridimensionalidade das imagens captadas.

Quanto maior for a profundidade de campo maior a quantidade de elementos dentro do foco ou nítidos na fotografia. No inverso, quanto menor esta profundidade, mais seletivo se torna o objeto nítido e os elementos em redor perdem clareza tornando-se desfocados. A relação da profundidade de campo e o objeto em foco é permitida pela ligação da lente com o diafragma da mesma. Esta relação é possível de observar a partir da imagem nº32.

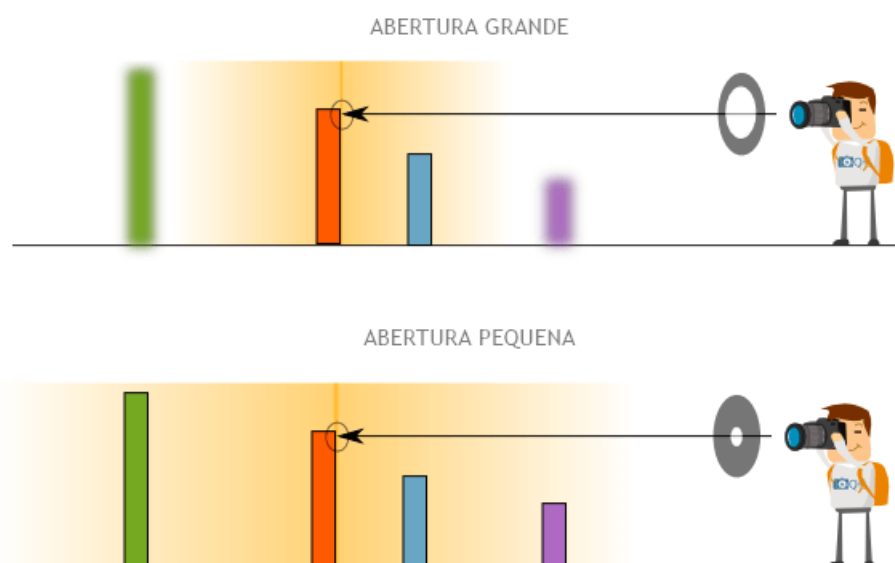


Figura 31. Noção de Profundidade de Campo. Priscila Kinast (2019).

Diafragma

Este elemento consiste numa componente da máquina fotográfica que se encontra entre a lente e o sensor que regula a quantidade de luz que entra na câmara. De um modo corriqueiro, trata da dimensão do ‘buraco’ ou reentrância de luz. Quando se carrega no botão para tirar uma fotografia o que se observa a movimentar é o obturador a abrir e fechar, contudo, ao manipular a lente ou as definições digitais, é possível observar o tamanho da abertura do diafragma. Estas dimensões são variáveis de acordo com o objetivo que se

pretende adquirir com a fotografia e podem facilmente ser manipulados para criar efeitos nas fotografias.

É necessário, porém, ter em atenção um pouco das noções históricas da fotografia para se compreender as circunstâncias em que o manuseamento do diafragma pode alterar a imagem captada. Aquando da criação das máquinas em câmara escura ou '*pinholes*' (que se tratavam de caixas escuras que continham um material fotossensível dentro, com um buraquinho manipulado manualmente para tirar fotografias), observa-se que quanto mais pequeno o furo de entrada de luz mais definidas as fotografias e maior a variação da exposição pretendida. A partir desta noção compreende-se que quanto menor for o diafragma das máquinas mais definida se apresenta a fotografia. Contudo, este tamanho da reentrância de luz deve ser calculado também com os níveis de luminosidade de forma a criar uma relação de tempo de exposição e definição para desenvolver os objetivos pretendidos

Ainda posteriormente a estas noções o diafragma também fica encarregue de definir o foco dos objetos no plano, sendo que proporciona a profundidade de campo das imagens. Isto acontece com a alteração e movimentação das lentes. Quando se refere a câmaras fotográficas existe a possibilidade de alteração de lentes que por consequência, podem ser fixas com uma profundidade de campo definida ou zoom (que a partir da manipulação da lente esta pode alterar a profundidade de captação da imagem). Partindo de um princípio digital com as câmaras de telemóvel estes são equipados com câmaras tipicamente Zoom, variando consoante a capacidade das lentes. As características de uma lente zoom, para além da profundidade de campo ser passível de sofrer alterações, levam também a que o diafragma manipule a sua abertura de acordo com a profundidade que se pretende captar. Isto, em efetividade, origina uma vasta possibilidade de resultados fotográficos e ao mesmo tempo obriga a que, para certa profundidade de campo, o diafragma necessite de uma abertura específica, de forma a conseguir criar imagens nítidas.

Exposição: Velocidade e Tempo de Exposição

De uma forma basilar, a exposição atribui-se como significante da duração de luz na fotografia. Esta parte dos fatores anteriormente explícitos, como ISO, diafragma e velocidade do obturador. Uma exposição correta resulta do cálculo correto da combinação destes três fatores, originando imagens nítidas e sem subexposição ou superexposição.

Superexposição define-se como uma imagem com demasiada luz ou o que se poderia considerar queimadas e brancas em excesso. Por oposição a subexposição refere-se a uma imagem com pouca luz e demasiado escura.

Traduzindo a níveis práticos, a exposição assume um valor temporal que é controlado pelo obturador, permitindo controlar a quantidade de luz a que o sensor é exposto de forma a criar imagens equilibradas. Contudo, o tempo que o obturador pode ficar aberto varia de acordo com o diafragma, criando uma nova componente que permite captação de imagens com determinadas intenções. A partir da observação da imagem nº33 compreende-se que numa das fotografias, a água encontra-se estática, particularizando a mancha das gotas na sua singularidade. Contudo, a fotografia emparelhada ao lado apresenta os mesmos níveis de luz, mas o efeito da água apresenta-se como um arrastado ou 'borrão'. Estes efeitos são apenas passíveis de se atingir com a manipulação do tempo de exposição com o diafragma e o obturador. Para desenvolver imagens muito nítidas e com particularidades singulares dos

objetos, o tempo de exposição necessita de ser reduzido. Por outro lado, para criar efeitos de arrasto que passam a ideia de movimento nas imagens, este valor temporal necessita de ser prolongado, (originando assim o termo de Imagem de Longa exposição).



Figura 32. Aplicação prática de diferentes tempos de exposição. Márcia Monteiro (2010).

A partir destas noções base do funcionamento da fotografia parte-se para uma componente mais prática de experimentação da fotografia. A nível de conceitos de sala de aula, apresenta-se através de propostas de trabalho que possam explorar os ângulos, perspetivas e os termos técnicos apresentados.

Objetivos da Investigação

Os objetivos gerais propostos para a Unidade Didática dividem-se em duas variantes: a primeira ligada ao conhecimento e domínios de conceitos digitais ligados à disciplina de Imagem Digital; e uma segunda direcionada para a aprendizagem artística dentro das novas tecnologias. A utilização dos meios digitais e a introdução da turma a novas tecnologias, apresenta-se como um elemento basilar do projeto. A simbiose das tecnologias com o meio artístico é uma variante das tecnologias fundamental para o desenvolvimento das qualidades visuais dos meios digitais.

Tendo em conta as características do curso em que a turma se insere, fazem parte dos objetivos gerais a compreensão da animação em diferentes meios através da exploração e utilização de materiais diversificados, alargando os horizontes plásticos da produção audiovisual.

Observando as guias de trabalho da disciplina de Imagem Digital, a noção de imagem nas tecnologias é composta por um conjunto de termos e simbologias que acabam por ser basilares quando se fala de trabalho a partir de ecrãs. Deste modo insere-se a compreensão e aplicação dos conceitos básicos de imagem digital, nomeadamente os relacionados com a imagem *bitmap*: conceito de imagem de medida *pixel*, produção e edição de imagens

digitais, aplicação de terminologias ligadas à fotografia como luz, cor, exposição, foco e ruído.

Considera-se uma componente fundamental o desenvolvimento de uma capacidade de introspeção e autorregulação para valorização do trabalho pessoal. Deste modo questões relacionadas com o saber partilhar trabalhos e informações de forma assertiva e crítica, aferem uma componente importante no desenvolvimento do projeto final.

5. Unidade Didática

5.1. Domínios e Conteúdos: Aprendizagens Essenciais

A disciplina de ID ou Imagem Digital encontra-se dentro do plano de disciplinas principais no 10º ano do curso de Técnico de Multimédia. Inserindo-se dentro de um curso profissional, é subdividido o plano curricular por diversos módulos, sendo o módulo de foco do projeto a Imagem Bitmap, Fotografia e Animação. O projeto serviu como uma introdução aos diferentes temas que posteriormente seriam desenvolvidos em módulos futuros.

A partir do documento oficial de Aprendizagens Essenciais do Ministério da Educação, articulado com o perfil dos alunos em agosto de 2008:

“Esta articulação entre as aprendizagens essenciais que a disciplina – através do equilíbrio estabelecido entre os conhecimentos basilares das linguagens visual, audiovisual e multimédia, a capacidade técnica e tecnológica na utilização básica de alguns equipamentos fundamentais de captação de imagem, de som e de vídeo, bem como o domínio de funções essenciais das aplicações digitais de edição de imagem, de som e de vídeo, de forma a integrar e aplicar os diversos meios no desenvolvimento de projetos multimédia, individualmente e em equipa – constitui um contributo significativo para o desenvolvimento das áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, não apenas nos domínios do Saber científico, técnico e tecnológico, das Linguagens e textos, da Informação e comunicação e do Raciocínio e resolução de problemas, mas igualmente ao nível do Pensamento crítico e do pensamento criativo, da Sensibilidade estética e artística, do Relacionamento interpessoal e do Desenvolvimento pessoal e autonomia. Assim, com esta disciplina, pretende-se que os alunos se apropriem de conceitos nucleares associados à multimédia de modo a desenvolver processos que contribuem para a autonomia, no sentido de consolidar e aprofundar os conhecimentos, independente de aplicações específicas, no sentido de gerar capacidade de adaptação a diferentes ambientes e processos de trabalho.”

Tendo em conta que se pretende abordar diferentes subtemas dos módulos da Disciplina, observa-se na coluna abaixo a organização destas Aprendizagens Essenciais organizando-se nos diferentes domínios:

Tabela 9. Tabela de Aprendizagens Essenciais dos diferentes módulos abordados no projeto apresentada no Programa da Disciplina de ID.

Edição Bitmap	Animação	Fotografia
<p>Introdução ao tratamento de cor e imagem</p> <p>Funcionamento da cor</p> <p>Sistema aditivo e subtrativo de cor</p> <p>Principais formatos de imagem</p> <p>Imagens de estrutura, mapa de bits e estrutura vetorial</p> <p>Digitalização, dimensões e resoluções</p> <p>Software de edição de imagens bitmap</p> <p>Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barra de menus; Barra de opções; Caixa de ferramentas; Paletas de controlo <p>Área de trabalho</p> <p>Trabalho com arquivos</p> <p>Menu Abrir, fechar, guardar e importar ficheiros</p> <p>Redimensionamento e expansão da área de trabalho</p> <p>Réguas, grades e guias</p> <p>Edição Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leitura de histogramas; <p>Correção de níveis, curvas, exposição, brilho e contraste</p> <p>Trabalho com seleções</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferramenta seleção; <p>Ferramenta laço; Ferramenta varinha mágica; Seleção por cor; Gestão de seleções</p> <p>Trabalho com cores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modos de cores; Canais e profundidade de bits; Conversão entre modo de cores; Imagem com transparência; Correção de cores e tons; Modo HSL <p>Trabalho com camadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paleta de camadas; Criação de novas camadas; Seleção, agrupamento e vinculação de camadas; Movimentação, cópia e bloqueio de camadas; Aplicação de máscaras em camadas; <p>Camadas de ajuste; Canais de</p>	<p>Programas de animação</p> <ul style="list-style-type: none"> · Janelas · Inserção da imagem · Barra de comandos · Menus · Sequências · Transparências · Tempo de animação · Criação da animação <p>GIFs animados</p> <p>Animação vectorial</p> <ul style="list-style-type: none"> · Vantagens · Leveza das animações <p>Programas de animação</p> <ul style="list-style-type: none"> · Janelas · Barra de comandos · Menus <p>Modos de visualização</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ajuda · Anular e repetir ações <p>A cena</p> <ul style="list-style-type: none"> · Preparação · Livraria de elementos · Importância da livraria · Importar elementos · Técnicas de agrupamento de elementos · Técnicas de separação de elementos · Navegabilidade entre cenas 	<ul style="list-style-type: none"> -Controlos e técnicas de exposição -Sensibilidade -Profundidade de campo -Enquadramento -Composição de imagem -Tratamento de imagem -Direitos de imagem

<p>cor. Canal Alpha; Transformação de camadas Trabalho com filtros - Aplicação de filtros; Galeria de filtros Trabalho com texto - Adição e seleção de texto; Procura, edição e alteração de texto; Formatação de texto Gravação/exportação/impressão ficheiros - Gravação de imagens; Gravação de imagens nos formatos GIF, JPEG, TARGA, TIFF e PNG - Gravação de arquivos PDF - Gravação de para web - Exportação imagens - Impressão de documento - Impressão com gestão de cores Camadas - Paleta de camadas - Criação e eliminação de camadas - Movimentação, cópia e bloqueio de camadas Texto - Adição e seleção de texto - Procura, edição e alteração de texto - Formatação de texto Adição de efeitos especiais - Reprodução em 3D - Gravação/exportação/impressão ficheiros Imagens - Salvamento de imagens nos formatos vetoriais - Salvamento de arquivos PDF - Publicação para a web - Impressão de documento - Impressão com gerência de cores</p>		
---	--	--

A pluralidade de domínios abordados é integrada de modo a que seja proporcionado aos alunos um conjunto de ferramentas para trabalhar a nível de conteúdos digitais, para que consigam resolver um conjunto de situações e desafios, desenvolvam projetos, e sejam capazes de dominar diferentes ferramentas e áreas de uma forma básica a nível das multimédias.

Estes conteúdos servem como documentos orientadores da planificação, da Avaliação e da Realização do processo de ensino-aprendizagem de forma a serem desenvolvidas as áreas de Competência presentes no *Perfil dos Alunos À Saída da Escolaridade Obrigatória*.

A partir de uma análise dos conteúdos presentes na tabela nº... torna-se claro a necessidade de estabelecer uma ligação entre Objetivos Gerais da Unidade Didática e as devidas aprendizagens através de estratégias para trabalhar os conteúdos presentes e cumprir os objetivos descritos.

Deste modo a subdivisão em módulos ocorre de forma a que, nos diferentes módulos, se possa abordar as diferentes vertentes da disciplina e assim oferecer aos alunos diferentes abordagens e programas de trabalho.

O módulo de imagem Bitmap, cujo projeto descrito no presente relatório se insere, tem como objetivo introduzir as diferentes componentes e possibilidades da imagem digital em pixel, de forma a que nos módulos futuros estes possam aprofundar conteúdos e estabelecer novos conhecimentos a partir destas bases.

5.2. Implementação do Projeto

Este relatório de prática profissional supervisionado foi implementado numa turma de 10º ano do curso profissional de Técnico de Multimédia. A disciplina escolhida foi Imagem Digital e como consequência da distribuição de carga horária e da programação dos conteúdos lecionados, a turma dividiu-se em dois turnos (Turno 1 e Turno 2).

A proposta de trabalho da Unidade Didática divide-se em quatro partes distintas que podem ser diferenciadas a partir da análise da tabela nº10 presente abaixo.

Tabela 10. Planificação da Unidade Didática

	Atividades	Objetivos	Conteúdos e Domínios	Recursos	Avaliação	Nº Aulas
<p>Parte 1 Apresentação dos conteúdos: conceitos e técnicas</p>	<p>- Apresentação dos objetivos do módulo de imagem e animação;</p> <p>- Introdução à fotografia através de uma apresentação powerpoint ; breve história da fotografia, apresentação de conceitos e técnicas base de funcionamento da máquina fotográfica.</p> <p>- Diálogo sobre termos de Luz, Sombra, Exposição, Contraste, ISO, Velocidade do Obturador, Diafragma, Campo de Profundidade, Foco e Lente.</p> <p>- Pequena experiência com as câmaras dos telemóveis para explorar a capacidade da ferramenta de trabalho;</p> <p>- Introdução à animação através de uma apresentação powerpoint e observação de vídeos didáticos; Conceitos base de Frame, Key-frame, Inbetweens, Tempo, Peso.</p> <p>- Observação de vídeos sobre as diferentes genesis da animação: Stopmotion, Tradicional e 2D e animação 3D.</p>	<p>- Compreender as expectativas dos alunos perante o projeto e o curso;</p> <p>- Entender os conceitos e noções básicas sobre fotografia;</p> <p>- Compreender a aplicação direta dos conceitos perante a câmara do telemóvel;</p> <p>- Compreender os conceitos alusivos à animação: termos e conceitos base para a execução da animação.</p> <p>- Compreender as diferenças entre as diferentes vertentes da animação</p>	<p>Fotografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber os controlos e técnicas de exposição; • Dominar e controlar a sensibilidade da câmara; • Compreender os conceitos base de funcionamento da câmara fotográfica e as terminologias sobre a área; <p>Animação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos base relativos à animação; • Distinguir as diferentes vertentes de animação: Stopmotion, 2D, 3D e tradicional. 	<p>- Computador;</p> <p>- Projetor;</p> <p>- Colunas de som;</p> <p>- Internet;</p>	<p>- Avaliação de Diagnóstico: compreender os interesses e expectativas dos alunos de cada turno, assim como as dificuldades que estes apresentam</p>	<p>1 aula de 90 minutos</p>

Parte 2	Exercício técnico 1	<p>- Apresentação de métodos e técnicas sobre o Stopmotion;</p> <p>- Visionamento de vídeos alusivos à técnica de animação, Stopmotion;</p> <p>- Debate com os alunos sobre diferentes filmes e plasticidade de materiais;</p> <p>- Apresentação sobre a ferramenta de software: editor de vídeo do Windows;</p> <p>- Execução de um pequeno exercício experimental de grupo para aferir as técnicas lecionadas;</p> <p>- Experimentação de materiais e de abordagens sobre a animação;</p> <p>- Montagem das fotografias no programa de Edição de Vídeo do Windows;</p> <p>- Observação dos trabalhos dos alunos;</p>	<p>- Compreender as diferentes técnicas de animação: ênfase no Stopmotion;</p> <p>- Aplicar em prática os conceitos alusivos à animação a partir do stopmotion;</p> <p>- Compreender o funcionamento da câmara do telemóvel;</p> <p>- Compreender o funcionamento do software de edição de vídeo;</p> <p>- Compreender a montagem de imagens em sequência;</p> <p>- Explorar e compreender a plasticidade dos diferentes materiais;</p>	<p>Fotografia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar os fenómenos da luz; • Caracterizar e aplicar as terminologias adequadas no domínio da fotografia; • Dominar o enquadramento, exposição e profundidade de campo das imagens; <p>Animação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar de forma correta as terminologias adequadas ao funcionamento da animação; • Explorar a vertente plástica dos materiais; • Compreender os termos e conceitos base da animação; • Executar de forma assertiva as técnicas de animação em stopmotion; <p>Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender e realizar trabalho com arquivos; 	<p>- Computadores;</p> <p>- Projetor;</p> <p>- Colunas de som;</p> <p>- Camaras fotográficas (telemóvel);</p> <p>- Plasticina;</p> <p>- Papel;</p> <p>- Materiais riscadores;</p> <p>- Pen-drive;</p> <p>- Software do Windows;</p> <p>- Internet;</p>	<p>Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos na execução do primeiro exercício técnico, fornecendo feedback e orientações para os trabalhos futuros;</p> <p>Avaliação sumativa: execução do primeiro exercício técnico.</p>	1 aula de 90 minutos
----------------	----------------------------	--	---	---	--	--	----------------------

	<p>- Apresentação sobre os métodos e técnicas de animação Digital;</p> <p>- Observação de vídeos alusivos a três exercícios técnicos de animação: Bola Saltitona, Metamorfose, Ciclo de Andamento;</p> <p>- Diálogo com os alunos sobre as diferentes abordagens e metodologias de produção assim como conteúdos teóricos da animação;</p> <p>- Apresentação do Software de trabalho Krita; introdução às ferramentas básicas como onion skin, frames, timeline, brush tool, borracha, add frame, layer, painel de ferramentas, barra de ferramentas, tempo, formatação de imagem.</p> <p>- Execução de um exercício técnico ligado aos vídeos observados, cada aluno optava por tentar reproduzir um dos exercícios visionados através da exploração prática das ferramentas do software;</p> <p>- Observação dos trabalhos dos alunos;</p>	<p>- Compreender as diferenças entre animação digital e stopmotion;</p> <p>- Compreender e saber aplicar as ferramentas do software Krita;</p> <p>- Compreender e aplicar a metodologia de animação Pose to Pose;</p> <p>- Compreender a terminologia correta da área;</p> <p>- Explorar o programa e desenvolver autonomia de trabalho;</p> <p>- Executar um exercício técnico para consolidar os conceitos base da animação.</p>	<p>Animação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as diferentes vertentes da animação; • Distinguir animação digital de Stopmotion; • Compreender e aplicar as técnicas de trabalho em animação Pose to Pose; • Compreender as noções de trabalho por camadas; <p>Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorar e desenvolver autonomia no trabalho com o programa Krita; • Compreender os conceitos do Software; • Renderização e gravação de trabalhos em formatos diferentes; • Dominar a barra de tarefas do sistema digital; • Compreender e distinguir as diferentes ferramentas do programa Krita; 	<p>- Computadores;</p> <p>- Colunas de som;</p> <p>- Projetor;</p> <p>- Software Krita;</p> <p>- Pen-drive;</p> <p>- Internet;</p>	<p>Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento e aplicação de conceitos de animação, devolvido feedback aos alunos;</p> <p>Avaliação sumativa: execução do segundo exercício técnico</p>	<p>1 aula de 90 minutos</p>
--	--	--	---	--	--	-----------------------------

Parte 3	Pesquisa Autoral	<p>- Apresentação sobre o projeto final de animação; esclarecimento de dúvidas sobre a proposta para o projeto final;</p> <p>- Apresentação do tema do trabalho; Diálogo sobre o artista Leonardo Da Vinci e sobre a recriação de obras do autor. Observação de imagens.</p> <p>- Conversa com os alunos sobre metodologias projetual nomeadamente sobre a produção de animações em estúdios comparativamente à sala de aula. Conceitos de Storyboard, Brainstorm e exploração de ideias em papel.</p> <p>- Execução de uma pequena pesquisa autoral sobre Leonardo Da Vinci. Seleção de uma obra para o trabalho final.</p> <p>- Início da projeção e desenvolvimento do projeto individual dos alunos;</p>	<p>- Realizar de forma correta uma pesquisa autoral;</p> <p>- Compreender as diferentes metodologias projetual;</p> <p>- Aplicar normas de projeto como a realização de um storyboard;</p> <p>- Observar as expectativas dos alunos perante a proposta do projeto final e as suas questões;</p>	<p>Animação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as diferentes vertentes da animação; • Distinguir animação digital de Stopmotion; • Compreender e aplicar as técnicas de trabalho em animação Pose to Pose; • Compreender as noções de trabalho por camadas; • Aplicar de forma correta as terminologias adequadas ao funcionamento da animação; • Explorar a vertente plástica dos materiais; • Compreender os termos e conceitos base da animação; • Executar de forma assertiva as técnicas de animação em stopmotion <p>Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorar e desenvolver autonomia no trabalho com o programa Krita; • Compreender os conceitos do Software; • Renderização e gravação de trabalhos em formatos diferentes; 	<p>- Computador;</p> <p>- Projetor;</p> <p>- Colunas de Som;</p> <p>- Pen-drive;</p> <p>- Adereços de teatro;</p> <p>- Material riscador como lápis e canetas;</p> <p>- Plasticina;</p> <p>- Câmara fotográfica (telemóvel);</p> <p>- Material dos alunos (adereços de cena para cada projeto);</p> <p>- Papel A3;</p> <p>- Tecidos;</p> <p>- Mesas e cadeiras;</p> <p>- Fita adesiva;</p> <p>- Softwar Krita;</p> <p>- Software de edição Windows;</p> <p>- Internet;</p>	<p>Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento do projeto dos alunos e orientar através de feedback os trabalhos. Observar a implantação das técnicas lecionadas e compreender as diferentes opções de trabalho dos alunos</p> <p>Avaliação sumativa: Execução da pesquisa de Autor e realização do storyboard.</p>	1 aula de 90 minutos

		<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento dos projetos dos alunos; - Acabamentos nas imagens em edição digital; - Últimas sessões de fotografias para montagem digital; - Edição e montagem de imagens: início de um processo de pós-produção de imagens e conteúdos; - Início das renderizadores de alguns vídeos de animação;
		<ul style="list-style-type: none"> - Início da conclusão dos projetos finais; montagem dos fotogramas e retoques nos frames; - Resolução de questões relacionadas com os projetos finais; - Início da produção de uma apresentação oral para os elementos da turma em Powerpoint.

<p>Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento do projeto dos alunos e orientar através de feedback os trabalhos. Observar a implantação das técnicas lecionadas e compreender as diferentes opções de trabalho dos alunos;</p> <p>Avaliação sumativa: Execução de pelo menos um dos vídeos do trabalho final.</p>	1 aula de 90 minutos
<p>Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento do projeto dos alunos e orientar através de feedback os trabalhos. Observar a implantação das técnicas lecionadas e compreender as diferentes opções de trabalho dos alunos</p> <p>Avaliação sumativa: Execução dos trabalhos finais. Apresentação powerpoint dos mesmos.</p>	1 aula de 90 minutos

		<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão final dos projetos de trabalho; - Conclusão das apresentações orais; - Renderização dos vídeos para entrega; - Entrega dos trabalhos finais; 				<p>Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento do projeto dos alunos e orientar através de feedback os trabalhos. Observar a implantação das técnicas lecionadas e compreender as diferentes opções de trabalho dos alunos;</p> <p>Avaliação sumativa: Entrega dos trabalhos finais e apresentação powerpoint.</p>	1 aula de 90 minutos
Parte 4	Apresentação e Autoavaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação oral dos alunos sobre os trabalhos e as metodologias aplicadas; - Observação dos trabalhos de cada aluno; - Diálogo sobre os aspectos positivos e a melhorar entre a turma; - Autoavaliação através do preenchimento de um formulário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a apresentar o trabalho perante um público; - Refletir sobre o trabalho; - Desenvolver pensamento crítico e críticas construtivas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamento crítico e análise de trabalhos; • Introspeção perante o trabalho realizado; 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - Colunas de som; - Pen-drive; - Internet; - Projetor; 	<p>Avaliação formativa: Analisar o trabalho desenvolvido pelos alunos fornecendo feedback;</p> <p>Avaliação sumativa: Execução de uma apresentação oral perante a turma.</p> <p>Autoavaliação: Reflexão dos alunos sobre o próprio trabalho realizado</p>	1 aula de 90 minutos

Através da exploração dos meios digitais, nomeadamente a fotografia e Animação, propõe-se que os alunos consigam atingir resultados no que alude ao domínio de conceito e técnicas basilares das tecnologias fundamentais no desenvolvimento do curso. A introdução aos recursos tecnológicos deve ser feita de modo a apelar ao interesse individual dos alunos frisando as ferramentas presentes no quotidiano como a câmara do telemóvel. Deste modo, pretende-se que os alunos abram horizontes dentro dos conhecimentos tecnológicos valorizando as componentes artísticas.

Inicia-se o projeto com noções e conceitos base das variantes artísticas que se pretende trabalhar, que no caso trata-se da fotografia para Animação e as diferentes génesis da produção de conteúdo de Imagem digital. Depois de consolidar conteúdos parte-se para uma abordagem prática de forma a aplicar os significados e familiarizar os alunos com as ferramentas de trabalho, seja a nível plástico (stopmotion) ou a nível digital (Software Krita).

A terceira parte do projeto foca-se no desenvolvimento de noções projetuais e exploração das diferentes técnicas e as suas possibilidades plásticas. Além de uma compreensão elementar sobre a produção de conteúdos Audiovisuais a nível profissional. O projeto fundamenta-se nas questões de autonomia e relação cooperativa entre a turma para que o sucesso na aprendizagem seja de balanço positivo.

De modo geral espera-se que os alunos no final da unidade didática sejam capazes de funcionar com algumas ferramentas de multimédia de forma eficiente e que compreendam os conceitos plásticos que as tecnologias comportam.

5.2. Recursos

Os recursos utilizados neste projeto focam-se nas características tecnológicas nomeadamente:

- Trabalho de imagens digitais através da captação de fotografias com câmaras de telemóvel pessoal;
- Utilização de Software de edição de imagem e montagem de sequências animadas como o Editor de vídeo do Windows e o Krita;
- Manipulação dos meios digitais nos computadores (exportação de ficheiros, trabalho em diferentes softwares (programas de edição, animação, powerpoint, word e recurso à Internet);

Por outra via, devido ao trabalho de exploração de materiais e plasticidade na Animação, assim como as metodologias projetuais, materiais mais direcionados às artes plásticas foram também implementados:

- Plasticinas e massas de moldar par a criação de animações em Stopmotion;
- Papel e materiais riscadores para auxiliar na criação de storyboards e projeção do plano de ação do projeto final;
- Adereços de teatro e caracterização para desenvolver personagens e cenários para as Animações.

5.2. Caracterização da Turma

Para compreender os resultados e analisar de forma clara os dados resultantes do presente projeto, é necessário compreender um pouco o contexto da turma onde este foi implementado e as características do grupo em que este se insere.

Este projeto foi implementado na disciplina de Imagem Digital da turma de 10º ano, subdividida em dois turnos (turno 1 e turno 2) do curso Profissional de Técnico de Multimédia. O turno 1 consiste num grupo de 12 alunos e o turno 2 insere 10 alunos, culminando desse modo numa turma de 22 alunos. Cada um destes turnos participou em 10 aulas, totalizando um conjunto de duas aulas de 90 minutos por semana. O primeiro turno frequentava as aulas no horário das 15:20h às 16:50h de Quartas-feiras e das 16:55h até às 18:25h. No caso do segundo turno o horário ocorria das 8:15h até às 9:40h de terças-feiras e das 16:55h até às 18:25h de quartas-feiras.

Os elementos integrantes da turma vieram quase todos do 3º ciclo do ensino básico e apenas um aluno integra a turma com alteração de escola e curso. Pensando no conjunto de escolas do agrupamento compreende-se que apenas oito alunos integrantes da turma vieram de escolas pertencentes ao mesmo, os restantes alunos vieram de diferentes agrupamentos Escolares.

Compreendendo que ambos os turnos apresentam diferenças facilmente observáveis devido à sua divisão por ordem alfabética, a metodologia de operação entre ambos necessitou de alterações de forma a acomodar os alunos e as suas necessidades, definindo assim dois modos de ação e ritmos de trabalho distintos.

Assumindo, à priori, a informação presente na Caracterização do meio escolar, afere-se que a classe social em que os elementos da turma se enquadram circula dentro de um escalão social médio para baixo, com alguns dos alunos com recursos limitados e necessitando do apoio da escola para aferir as tarefas escolares com sucesso. Em específico oito dos elementos da turma necessitam de apoio SASE (Serviços de Ação Social Escolar) dado que se encontram num escalão social elevado e necessitam de apoio financeiro.

Dentro do meio escolar e o perímetro geográfico que este aborda observa-se que a maioria pertence à freguesia de Rio de Mouro, deslocando-se maioritariamente a pé para a escola ou por carro particular dos Encarregados de Educação; um dos alunos da turma pertence ao Cacém deslocando-se de comboio ou carro privado dos encarregados de educação; um outro aluno desloca-se de Sintra e outro ainda de Mem-Martins, ambos encontram-se na mesma situação e deslocam-se por via de transportes públicos como comboio ou autocarro e transporte privado (carro dos encarregados de Educação). Apesar de alguns alunos precisarem de apoios sociais a turma em peso tem acesso à internet em casa e a pelo menos um computador, excetuando um aluno que durante o confinamento lhe foi proporcionado um computador pessoal para que este consiga atingir os objetivos escolares.

Tabela 11. Divisão de alunos por turnos.

Turno 1		Turno 2	
Total de alunos: 12	F: 6	Total de alunos: 10	F: 4
	M: 6		M: 6
Nº de alunos com dupla nacionalidade: 0		Nº de alunos com dupla nacionalidade: 1	
Nº de alunos com NEE: 2		Nº de alunos com NEE: 3	

A nível de Ensino Especial, existem cinco casos que se destacam com Necessidades Educativas Especiais com os seguintes casos específicos:

- 1 aluno com Síndrome de Asperguer;
- 1 aluno com Dislexia;
- 1 aluno com Dislexia, Défice de atenção e Hiperatividade;
- 2 alunos com Défice de atenção, Hiperatividade e Défice cognitivo;

Tendo em conta a quantidade de casos específicos de Ensino Especial, afere-se que a turma tenha um número reduzido de aluno e possa acompanhar as diretrizes presentes no Decreto-Lei nº54/2018 que assegura os princípios e normas que garantem a inclusão nos processos de aprendizagem. Os turnos foram divididos tendo em conta as necessidades dos alunos e assegurando que a subdivisão em turnos mais pequenos promove um trabalho mais eficiente na parte prática dos conteúdos.

A partir de uma pequena análise dos interesses dos alunos, que se pode averiguar pelo gráfico nº 2 ,verifica-se que a motivação para escolher o curso de Técnico de Multimédia adveio de indicações psicológicas (após testes vocacionais), gosto pelo desenho, interesse sobre os meios digitais (em especial fotografia e animação) e uma pequena parte por falta de vaga nos cursos desejados (técnico de Desporto).

Motivação para a Escolha do Curso

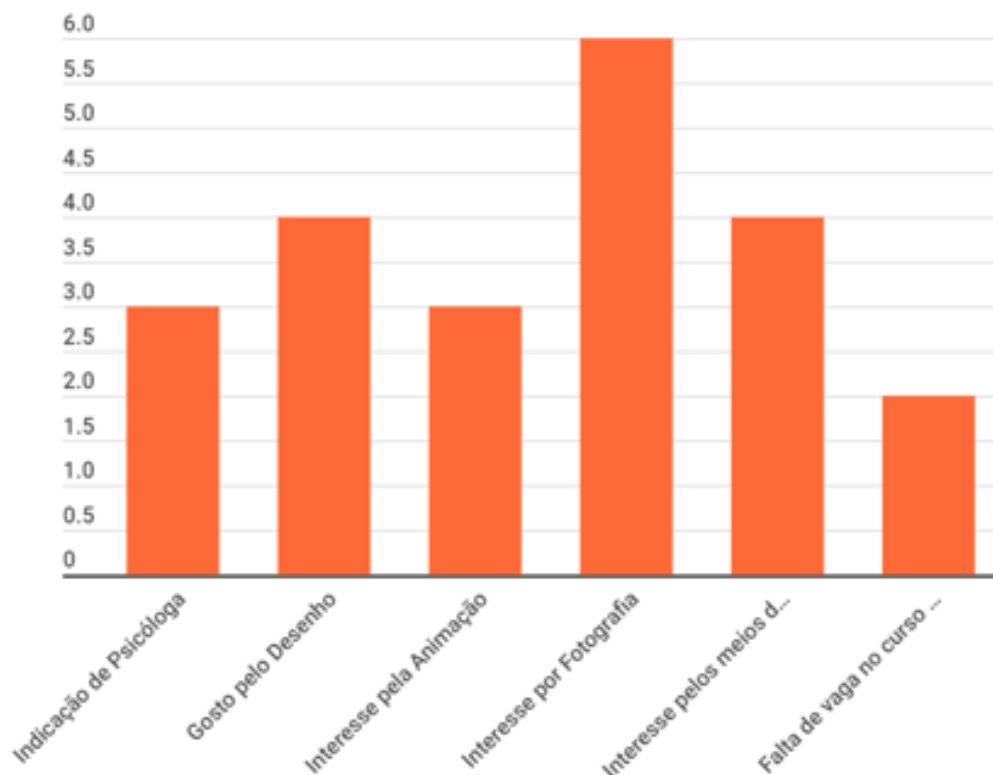


Gráfico 2. Motivos para a Escolha do Curso de Técnico de Multimédia por parte dos alunos.

Quando confrontados com a questão do que gostam de fazer no tempo livre, muitos afirmam que estas atividades são as prediletas pelos seguintes motivos: desenhar para desenvolver componente artística, praticar desportos pro lazer e por ambição profissional, jogar videojogos em consolas ou PC por ser uma forma de fugir da realidade e explorar novos universos; praticar música através da orquestra escolar, pelo goste pela música.

Compreende-se que pelos gostos pessoais dos alunos, a turma enquadra-se dentro de um grupo de indivíduos ativos e de gostos diversificados. Maioritariamente observa-se um grupo com gosto por atividades práticas e isto denota-se novamente quando a maioria da turma afirma que as disciplinas práticas integram o grupo de disciplinas preferidas dos integrantes da turma, enquanto que a disciplina que estes em maioria afirmam não gostar particularmente ou sentirem-se menos confortáveis é a de Física pela complexidade de fórmulas.

De uma forma superficial, foi possível anotar que a maioria dos encarregados de educação dos alunos possuem escolaridade obrigatória, inclusive com alguns com formação a nível do ensino superior. Isto revela que apesar de existirem alunos provenientes de famílias menos favorecidas, existe uma valorização da educação e incentivo parental para que os alunos sigam estudos. Uma vez presente numa turma de ensino profissional existem alunos que não pretendem seguir estudos no ensino superior e pretendem exercer função dentro das áreas que o curso oferece. Não obstante, existem alunos que ponderam seguir estudos apesar de não terem definido estratégias ou formular opiniões sobre este assunto, três dos integrantes pretendem definitivamente seguir estudos e avançar para um ensino a nível superior.

O dinamismo da turma é bastante diferente quando apresentada em conjunto ou dividida pelos turnos. Denota-se que com grupos menores o trabalho desenvolvido pelos elementos integrantes apresenta-se mais coeso e com um maior foco. A dinâmica de funcionamento em ambos os turnos difere sendo que no primeiro a turma acaba por ser mais participativa e com elementos mais agitados (o grupo é mais participativo e coloca questões em constante), no caso do segundo turno o grupo apresenta-se mais calmo e concentrado na execução das tarefas, dialogando menos e procurando enfatizar mais a prática.

5.3. Planificação da Unidade Didática

No presente capítulo apresenta-se o cronograma da Unidade Didática, assim como a planificação da mesma de forma particular. Esta subdivide-se em quatro partes cada uma com uma função específica no desenvolvimento dos conteúdos programáticos da Disciplina.

. Cronograma

Setembro							Outubro						
S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D
	1	2	3	4	5	6				1	2	3	4
7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
28	29	30					26	27	28	29	30	31	

Parte 1	-	Introdução e Conceitos técnicos
Parte 2	-	Exercícios técnicos e Exploração de materiais
Parte 3	-	Desenvolvimento do Projeto individual
Parte 4	-	Apresentação e Autoavaliação

5.3.1. Planificação em Síntese da Unidade Didática

O projeto descrito no presente relatório de prática profissional supervisionado foi implementado numa turma de 10º ano do Curso de Profissional de Técnico de Multimédia dentro da disciplina de Imagem Digital. Devido a questões relacionadas com a logística de trabalho dentro do curso, assim como da disciplina, a turma divide-se em dois turnos, sendo estes o turno 1 e turno 2, que por mais valia do projeto permitiu observar e realizar um conjunto de comparações que enriqueceram o projeto assim como serviram de experiência de trabalho e estudo.

Dentro do projeto afirma-se que este se desenvolveu com quatro fases ou partes, cada uma com um objetivo distinto dentro da exploração dos meios digitais. O módulo de imagem em que o trabalho foi desenvolvido pretendia introduzir os alunos a programas ou *softwares* digitais que, para além de trabalhar a animação, iniciavam os alunos na exploração dos projetos por via digital.

1º Parte – Consiste na apresentação do projeto aos alunos, assim como uma apresentação teórica dos conceitos e termos base das técnicas e conteúdos convergindo num diálogo e debate de ideais entre os elementos de cada turno de forma a aferir e assegurar os conteúdos com base nas referências pessoais de cada um. Foi estabelecido um pequeno trabalho de casa de forma a que os alunos pudessem explorar a ferramenta base de trabalho do projeto, a Câmara do telemóvel. Pretendia-se nesta proposta que os alunos tirassem três fotografias distintas do mesmo objeto, sendo que cada uma abordava uma característica e conceito diferente, (a primeira tratava-se de uma fotografia queimada ou com excesso de luz, uma segunda fotografia com falta de luminosidade ou escura e, por último, uma fotografia que os alunos considerassem como perfeita no equilíbrio de luz e contrastes).

2º Parte – A segunda parte subdivide-se na execução de dois exercícios técnicos distintos, a fim de consolidar conteúdos abordados na fase anterior e igualmente permitir aos alunos explorar a plasticidade de diferentes materiais e ferramentas de trabalho ligadas ao

meio digital e artístico, assim como colocar em prática o trabalho fotográfico elaborado na proposta de trabalho da etapa anterior:

Exercício 1: Este primeiro exercício enfatiza a exploração de materiais plásticos e o início da manipulação de ferramentas base de acesso regular dos alunos (no caso a câmara do telemóvel). A proposta de trabalho trata de dividir os alunos de cada turno em pequenos grupos de pares ou trios de forma a que estes possam criar uma breve animação com base no termo teatral de ação e reação.

A cada grupo é disponibilizado um pouco de plasticina ou massa de moldar e pretende-se que estes sejam capazes de explorar a plasticidade do material em conjugação com o manuseamento da câmara fotográfica dos telemóveis. Cada grupo deve executar uma animação simples, abstrata ou concreta, sem tempo limite que explore a ideia de que cada ação desencadeia uma ou mais consequências que, por sua vez, respondem de volta à ação inicial. Aquando o término de execução da fotografia, os elementos de cada grupo iriam explorar um pequeno programa base de montagem de imagens em sequência. O programa utilizado era o disponível nos computadores e trata-se do editor de vídeo do *Windows*.

Deste modo, os alunos exploraram as bases da animação, em específico do *Stopmotion* e por via de tentativa erro compreenderam como criar uma animação seguindo uma metodologia de *Sraight Ahead*. Promovendo o trabalho de grupo e a assimilação de ideias e conceitos a partir de uma aprendizagem significativa e cooperativa.

Exercício 2: A proposta do segundo exercício incidia sobre a exploração de *Softwares* de trabalho, em específico de animação digital. O programa selecionado denomina-se de Krita e consiste num programa digital de desenho e animação gratuito. Foi apresentado aos alunos pelo docente três exercícios técnicos com ênfase numa metodologia de animação *Pose to Pose*: “a bola saltitona”, a “metamorfose de figuras A e B” e “Ciclo de andamento”, sendo que cada aluno individualmente teria de escolher um destes exercícios e executar de forma a explorar as ferramentas do programa, assim como as técnicas e bases de animação.

A “bola saltitona” consiste no trabalho de peso e tempo, dado que a bola parte de um ponto A e toca no chão diversas vezes até chegar ao destino no ponto B. Como possível observar na imagem nº ..., os alunos teriam de desenvolver este exercício com liberdade de escolha do ponto de partida da animação assim como o ponto de fim desta.

A “metamorfose de figuras A para B” trata de uma alteração progressiva das formas. Cada indivíduo desenharia uma forma que denominaria de A e em seguida desenvolvia a forma que seria reconhecida como B. Progressivamente, aplicando os princípios da animação, os alunos teriam de alterar a forma, metamorfando a figura A para a figura B. Cada aluno poderia de forma livre optar pelo tempo de transição que esta levaria e escolher as figuras de início e fim da animação (A e B).

O “ciclo de andamento”, tratava-se de um exercício para os alunos mais confortáveis dentro da animação, ou para os que queriam experimentar algo mais desafiante e em suma consistia na criação de um ciclo ou *loop* de uma figura ou

personagem a andar. Cada aluno teria de desenvolver um conjunto de poses que seriam colocadas numa sequência em contínuo de forma a criar a ilusão de algo que anda. Teriam a liberdade de criar a personagem pretendida de forma livre assim como os maneirismos ou características do andar do personagem.

Para a execução dos exercícios foi demonstrado aos alunos diferentes ferramentais de trabalho pertencentes ao programa digital *Krita*, de forma a atribuir as bases do programa para que os alunos o pudessem explorar de uma forma minimamente autónoma.

Parte 3 – Esta fase do projeto incide sobre a elaboração de um projeto de trabalho individual com objetivo de introduzir aos alunos as metodologias projetuais e o conceito de produção de uma animação com base no trabalho real de uma equipa de estúdio de animação. Afere-se nesta etapa do trabalho a introdução do tema do projeto final que consistia na celebração dos anos de Morte de Leonardo Da Vinci e cada aluno teria de desenvolver uma animação a partir de um quadro do autor.

Inicia-se o projeto com uma proposta para pesquisa sobre vida e obras do autor, com guias de trabalho presentes no anexo nº... Durante o desenvolvimento da pesquisa pretende-se que os alunos fiquem a conhecer o autor, assim como as suas obras e possam alargar os seus conhecimentos através de uma pesquisa de referências úteis para o trabalho. No fim da pesquisa cada aluno selecionou uma obra do autor que teriam de recriar de forma criativa e introduzir essa recriação na animação.

O projeto dividia-se em dois quadros animados em que num existira uma ação a ser executada e o outro iria responder a essa ação (exemplo apresentado em sala: se durante a última ceia Jesus cair para trás e puxar a toalha de mesa no quadro 1, no segundo quadro os membros presentes da mesa iriam levar com um conjunto de alimentos e talheres que os levariam a esconder-se debaixo da mesa). Em pelo menos um desses quadros teria de estar presente a recriação das obras do autor e poderiam aplicar técnicas de desenho digital como técnicas de *stopmotion*.

Depois de executar a pesquisa e selecionar a obra de arte em consequência da mesma, os alunos passaram para a fase de metodologia projetual. Cada aluno criou um pequeno plano de ação com base no seu *Brainstorming*. Em seguida definiram como seria a recriação das obras e os materiais necessários, bem como se iriam precisar de auxílio de colas (em alguns casos os alunos pediram apoio aos colegas para participarem nas animações dado que as obras apresentavam diferentes personagens). Ulteriormente ao planeamento de materiais, os alunos definiram as pequenas narrativas e ações que cada quadro do trabalho iria promover, executando em seguida um pequeno *storyboard* com esboços simples e indicações importantes.

Assegurando que cada aluno teria o projeto bem estruturado, iniciou-se o desenvolvimento das animações que decorreu de forma ordeira e livre, permitindo a cada turno circular pelo espaço e trabalhar de acordo com o que projetaram e uma cooperação entre os grupos e desenvolvimento de interações entre cada elemento da turma de forma a criar um ambiente de diálogo e aprendizagem cooperativo.

Por fim cada aluno executou o trabalho equivalente a uma pós-produção dentro da animação, montando as fotografias no caso do *stopmotion* e renderizando os conteúdos a partir do programa digital, de forma a concluir o projeto final.

Parte 4 – Ao fim da execução dos trabalhos os alunos desenvolveram uma apresentação para a turma de forma a mostrarem o trabalho desenvolvido assim como a metodologia de trabalho aplicada. Deste modo os colegas puderam observar os trabalhos de cada elemento do turno e abrir diálogo para ideias e perspectivas diferentes a nível da execução, métodos de execução e incentivos a melhorias em futuros projetos. Além da apresentação e do pequeno debate de ideias cada aluno pode apresentar a sua autoavaliação de forma a criar um espaço de retrospção, importante para a evolução em projetos futuros.

Tabela 12. Tabela sintetizada de planificação da Unidade Didática.

Síntese do Projeto
<p>Grupo alvo: Turma 10º ano do Curso de Técnico de Multimédia, Disciplina de Imagem Digital</p>
<p>Objetivos Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o software específico para a edição e tratamento de imagem. • Retocar fotografias. • Aplicar filtros e efeitos. • Utilizar camadas. • Utilizar filtros e máscaras. • Utilizar as ferramentas de texto. • Salvar e exportar imagens. • Utilizar as ferramentas de impressão. • Recursos Didáticos • Conceber animações 2D utilizando ferramentas informáticas. • Caracterizar os fenómenos da luz e da formação da imagem. • Identificar os princípios básicos dos dispositivos de captação de imagem. • Caracterizar os conceitos fundamentais da imagem digital. • Utilizar as técnicas formais e criativas da fotografia. • Aplicar terminologias adequadas no domínio da fotografia. • Captar e tratar imagens.
<p>Aprendizagens Essenciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o tratamento de cor e imagem; • Compreender os conceitos de aditivo e subtrativo de cor; • Reconhecer os principais formatos de imagem; • Compreender imagens de estrutura mapa de bits e estrutura vetorial; • Realizar digitalização, dimensões e resoluções; • Compreender os softwares de edição de imagens bitmap; <p>Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender e utilizar barra de menus; barra de opções; caixa de ferramentas; paletas de controlo; área de trabalho, menu Abrir, fechar, guardar e importar ficheiros;

- Estabelecer e realizar trabalho com arquivos;
- Compreender e realizar redimensionamento e expansão da área de trabalho, assim como a utilização de ferramentas como Réguas, grades e guias de Edição Básica;
- Compreender e saber aplicar ferramentas como Ferramenta seleção; Ferramenta laço; Ferramenta varinha mágica; Seleção por cor; Gestão de seleções

Trabalho com camadas

- Compreender conceitos e aplicar nos programas ferramenta como movimentação, cópia e bloqueio de camadas;
- Compreender e aplicar ferramentas de trabalho como Paleta de camadas; Criação de novas camadas; Seleção, agrupamento e vinculação de camadas; Movimentação, cópia e bloqueio de camadas; Aplicação de máscaras em camadas; Camadas de ajuste; Canais de cor. Canal Alpha; Transformação de camadas.

Gravação/exportação/impressão ficheiros

- Aplicar os conceitos através da Gravação de imagens; Gravação de imagens nos formatos GIF, JPEG, TARGA, TIFF e PNG
- Conseguir exportar ou guardar ficheiros através da Gravação de arquivos PDF, Gravação de para web, Exportação imagens, Impressão de documento, Impressão com gestão de cores;

Texto

- Saber aplicar e adicionar seleções de texto
- Procurar, edição e alteração de texto, assim como formatar textos

Fotografia

- Saber os controlos e técnicas de exposição;
- Dominar e controlar a sensibilidade da câmara;
- Compreender conceitos de Profundidade de campo, Enquadramento, Composição de imagem e Direitos de imagem Direitos;

Componente Curricular: Imagem Digital

Nº de Aulas: 10 Aulas de 90 minutos por Turno

Recursos e Materiais:

Computadores, *software* gratuito *Krita*, editor de vídeo e imagens do Windows, projetor (powerpoint e vídeos sobre as temáticas), máquina fotográfica (telemóvel), adereços de teatro (chapéus, tecidos e mantas), mesas e cadeiras da sala, massa de moldar ou plasticina, elementos extra de cena (como bonecos de peluche, copos, ou adornos de cenário que os alunos tragam de casa), rato de computador, teclado de computador, folhas de papel A3, materiais riscadores (lápiz de cor, carvão, canetas), borracha branca, *pen-drive* individual, fita adesiva, internet, tesouras, cartolinas, colas.

6.Relatório de Aulas

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 1	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 1 - 90 min	Data: 23 – 09 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as o funcionamento da câmara fotográfica; • Compreender as diferentes técnicas da fotografia, bem como as suas diferentes possibilidades artísticas; • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Observar diferentes vertentes da animação e analisar o seu processo criativo e de execução; • Analisar a capacidade dos alunos de experimentação com os materiais disponíveis; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos); • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Stop Motion • Imagem bitmap; 	
Descrição de atividades detalhada: <ul style="list-style-type: none"> • Primeira parte da aula dedicou-se à observação de uma apresentação sobre a fotografia, onde os alunos puderam observar as diferentes técnicas da mesma, bem como as diferentes possibilidades que a imagem digital apresenta. <p>A apresentação detinha os seguintes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contextualização teórica relativa à fotografia: <ul style="list-style-type: none"> • Breve história da Fotografia; • Técnicas e métodos da Fotografia digital; • Fotografia artística: (exemplos de diferentes interpretações fotográficas, adaptação de técnicas para objetivos artísticos) <p>Após a apresentação seguiu-se um diálogo com os alunos sobre as diferentes perspetivas dos mesmos perante a fotografia, bem como um pequeno debate sobre as possibilidades do que se poderia considerar imagens erradas, (escuras, queimadas ou desfocadas), como imagens artísticas. Ou seja, imagens designadas de “más fotografias” transformadas em imagens artísticas com um propósito e aplicação de técnicas para obter um objetivo final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em seguida os alunos observaram uma apresentação sobre a animação, onde estes puderam ver algumas técnicas base da animação, bem como uma breve fundamentação histórica e alguns exemplos em vídeo de diferentes vertentes da animação, assim como o que acontece para criar uma curta animada ou um filme. <p>A apresentação seguia a seguinte linha:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contextualização teórica relativa à animação: <ul style="list-style-type: none"> • O que é a animação; • Como surgiu a animação (pequena contextualização histórica); • Conceitos base da animação: Keyframe, meios ou betweens; • Teoria e técnicas base da animação; • Observação de vídeos tutoriais práticos sobre a animação; 			

- Stop motion - transformação da fotografia em fotograma;
- Observação de vídeos sobre diferentes vertentes da animação e o por de trás das câmaras dos filmes animados.

Ao terminar a apresentação dialogou-se com os alunos sobre questões técnicas da animação bem como o esclarecimento de pequenas dúvidas sobre as diferentes técnicas.

Antes de terminar a aula, realizou-se um pequeno exercício prático para que os alunos experimentassem criar um pequeno vídeo em stop motion com os materiais que estes teriam disponíveis dentro dos seus pertences pessoais (canetas, porta-chaves, etc...). Deste modo os alunos começaram por aplicar as técnicas observadas anteriormente e testar o stop motion e como criar movimento através de uma sequência de imagens.

Os alunos levaram para casa uma tarefa simples para trabalhar as técnicas da fotografia. Este trabalho consistia em tirar três fotografias sendo que a primeira estaria escura, (com ausência de luz); a segunda imagem estaria queimada, (com excesso de luz) e por fim a terceira imagem seria uma imagem que os alunos considerassem perfeita. A última imagem os alunos tinham liberdade para experimentar diferentes técnicas e brincar com os ângulos, com o tempo e com o foco da câmara fotográfica.

Avaliação:

• Avaliação diagnóstica: recolher informação sobre as expectativas dos alunos e os seus conhecimentos prévios, os seus interesses e as suas dificuldades.

Recursos / Materiais:

- Computador;
- Projetor (power point);
- Internet (vídeos de técnicas);
- Objetos pessoais dos alunos (canetas, porta-chaves, ...);
- Telemóvel pessoal dos alunos (câmara digital)

Reflexão:

Os alunos inicialmente apresentaram noções muito básicas do que eram as temáticas tanto perante a fotografia, como para com a animação.

Ao longo das apresentações power point o turno permaneceu calmo, mas interessado e a colocar diferentes questões sobre as técnicas. O turno participava de forma pertinente nos diálogos e debates de ideias, apresentando diferentes ideias e pontos de vista.

Observou-se que existiam alunos mais interessados na vertente artística da fotografia e nas possibilidades de trabalho com a luz e os diferentes ângulos; a maioria demonstrava mais interesse perante a animação e as possibilidades que esta apresenta dentro da expressão das narrativas; enquanto uma minoria apresentou interesse perante a ideia de edição de imagem e vídeo e como essa manipulação poderia alterar a entoação da narrativa.

Os alunos mais interessados na vertente da animação apresentaram exemplos diferentes de materiais audiovisuais que apresentavam as técnicas discutidas na aula e aproximaram os conteúdos mais às suas referências pessoais.

Todos os alunos participaram de forma entusiasta no exercício prático, onde foi possível observar que existiam alunos com maior facilidade em arriscar e compreender como criar a animação, enquanto uma pequena parte optou por fazer algo mais simples de forma a poder repetir o exercício e melhorar o que inicialmente executou.

Analisando os conteúdos produzidos pelos alunos no exercício prático, observou-se que o todo compreendeu os conceitos e as técnicas base abordadas na aula e foi capaz de as aplicar na prática.

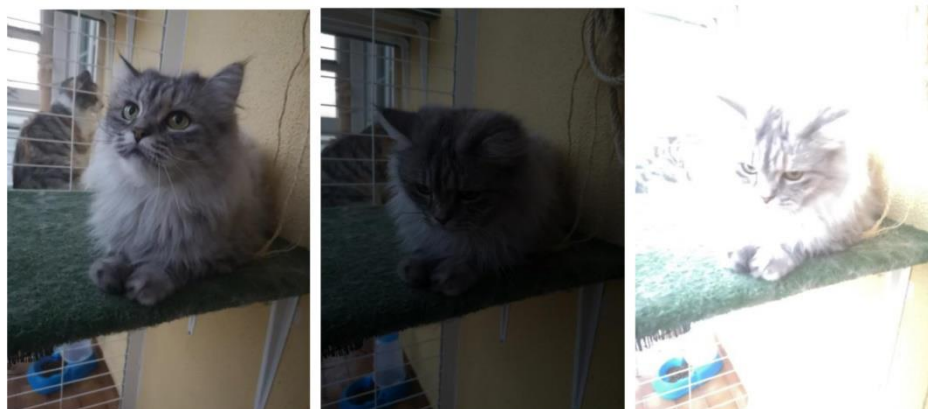


Figura 33. Exercício de fotografia. Imagem equilibrada, escura e queimada.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 2	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 1 - 90 min	Data: 23 – 09 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Compreender as diferentes técnicas da fotografia, bem como as suas diferentes possibilidades artísticas; • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Observar diferentes vertentes da animação e analisar o seu processo criativo e de execução; • Analisar a capacidade dos alunos de experimentação com os materiais disponíveis; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, iso, foco, velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos); • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Stop Motion • Imagem bitmap; 	
Descrição de atividades detalhada: <ul style="list-style-type: none"> • Primeira parte da aula dedicou-se à observação de uma apresentação sobre a fotografia, onde os alunos puderam observar as diferentes técnicas da mesma, bem como as diferentes possibilidades que a imagem digital apresenta. A apresentação apresentava os seguintes tópicos: <ul style="list-style-type: none"> • Contextualização teórica relativa à fotografia: <ul style="list-style-type: none"> • Breve história da Fotografia; • Técnicas e métodos da Fotografia digital; 			

- Fotografia artística: (exemplos de diferentes interpretações fotográficas, adaptação de técnicas para objetivos artísticos)

Após a apresentação seguiu-se um diálogo com os alunos sobre as diferentes perspetivas dos mesmos perante a fotografia, bem como um pequeno debate sobre as possibilidades do que se poderia considerar imagens erradas, (escuras, queimadas ou desfocadas), como imagens artísticas. Ou seja, imagens designadas de “más fotografias” transformadas em imagens artísticas com um propósito e aplicação de técnicas para obter um objetivo final.

- Em seguida os alunos observaram uma apresentação sobre a animação, onde estes puderam ver algumas técnicas base da animação, bem como uma breve fundamentação histórica e alguns exemplos em vídeo de diferentes vertentes da animação, assim como o que acontece para criar uma curta animada ou um filme.

A apresentação seguia a seguinte linha:

- Contextualização teórica relativa à animação:
 - O que é a animação;
 - Como surgiu a animação (pequena contextualização histórica);
 - Conceitos base da animação: Keyframe, meios ou betweens;
 - Teoria e técnicas base da animação;
 - Observação de vídeos tutoriais práticos sobre a animação;
 - Stop motion - transformação da fotografia em fotograma;
 - Observação de vídeos sobre diferentes vertentes da animação e o por de trás das câmaras dos filmes animados.

Ao terminar a apresentação, dialogou-se com os alunos sobre questões específicas da animação bem como o esclarecimento de pequenas dúvidas sobre as diferentes técnicas.

Os alunos levaram para casa uma tarefa simples para trabalhar as técnicas da fotografia. Este trabalho consistia em tirar três fotografias, sendo que a primeira estaria escura, (com ausência de luz); a segunda imagens estaria queimada, (com excesso de luz) e por fim a terceira imagem seria uma imagem que os alunos considerassem perfeita. A última imagem os alunos tinham liberdade para experimentar diferentes técnicas e brincar com os ângulos, com o tempo e com o foco da câmara fotográfica.

Avaliação:

- Avaliação diagnóstica: recolher informação sobre as expectativas dos alunos e os seus conhecimentos prévios, os seus interesses e as suas dificuldades.

Recursos / Materiais:

- Computador;
- Projetor (power point);
- Internet (vídeos de técnicas);
- Objetos pessoais dos alunos (canetas, porta-chaves, ...);
- Telemóvel pessoal dos alunos (câmara digital)

Reflexão:

Os alunos inicialmente apresentaram noções muito básicas do que eram as temáticas tanto perante a fotografia, assim como para com a animação. O geral da turma considerava que fotografia era algo instantâneo e não precisava de muito esforço, funcionando à base de tentativa erro.

Ao longo das apresentações power point o turno permaneceu calmo, mas interessado e a colocar diferentes questões sobre as técnicas. O turno participava de forma pertinente nos

diálogos e debates de ideias, apresentando diferentes ideias e pontos de vista. Alguns alunos tinham mais interesse na questão de montagem e pós-produção. Observou-se que existiam alunos mais interessados na vertente artística da fotografia e nas possibilidades que a edição das imagens permite ao criar temas e emoções. O resto da turma demonstrava mais interesse perante a animação e as possibilidades que esta apresenta dentro da expressão das narrativas. Demonstrando particular interesse na questão de como animar e como se produzem longas metragens em stop motion. No final da aula, devido ao debate de ideias e interesse dos alunos nas matérias não se realizou o exercício prático. Contudo, o diálogo com os alunos revelou que este grupo tinha diferentes questões sobre as temáticas e não sabia das possibilidades que a multimédia poderia abranger no que toca à imagem digital.



Figura 34. Exercício de fotografia. Imagem equilibrada, escura e queimada.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 1	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 2 - 90 min	Data: 25 – 09 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Transformar a fotografia em fotograma, (frames de animação stop motion); • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Trabalhar o stop motion; • Trabalhar a plasticidade dos materiais, (plasticina, e câmara fotográfica); • Compreender o conceito de narrativa: noção de ação reação e story board; • Analisar a capacidade dos alunos de experimentação com os materiais disponíveis, bem como a capacidade dos alunos de trabalhar em grupo para resolver a tarefa da aula; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos); • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou between, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Stop Motion • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar o programa de edição de vídeo gratuito do Windows. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plasticidade dos materiais, (textura, expressão, criatividade, forma) • Programa digital de edição de vídeo, (colocar imagens em sequência, noção de tempo e manipulação do mesmo).
<p>Descrição de atividades detalhada:</p> <p>A aula iniciou-se com uma breve revisão da matéria relativa ao stop motion, em específico na criação de frames chave para desenvolver uma narrativa.</p> <p>Após a revisão foi apresentado os conceitos de narrativa e storyboard, bem como a ideia de ação reação, ou seja, para toda a ação executada existe uma reação que lhe advém.</p> <p>Em seguida os alunos foram divididos em pares, e visto o grupo ser ímpar, um dos conjuntos ficou com três elementos.</p> <p>Para tarefa de aula os alunos teriam de executar uma pequena narrativa em stop motion com os seguintes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foi distribuído por cada aluno um pedaço de plasticina colorida e os alunos teriam de criar um objeto ou personagem com o mesmo. • Cada grupo teria de criar uma simples pequena narrativa em que a cada ação que um objeto ou personagem teria o colega teria de reagir com o seu personagem. • Cada pequeno movimento da plasticina seria fotografado com a câmara dos telemóveis pessoais, aplicando os conceitos da fotografia, lecionados na aula anterior. <p>No final da aula cada aluno montou as fotografias em sequência no editor de vídeo dos computadores Windows da sala, de forma a criarem uma pequena animação. Deste modo foi lecionado o programa, edição das imagens e a manipulação do tempo fundamentais na animação e na edição de pós-produção.</p>	
<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos execução do exercício técnico, fornecendo indicações, feedback e orientação; • Avaliação sumativa: Animação em Stopmotion, exercício técnico; 	<p>Recursos / Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Projetor (power point); • Editor de Vídeos Windows; • Pen drive; • Internet (vídeos de técnicas); • Plasticina; • Telemóvel pessoal dos alunos (câmara digital)
<p>Reflexão:</p> <p>Os alunos participaram de forma pertinente durante a explicação de conteúdos, apresentando algumas ideias pessoais para responder às perguntas colocadas: "As narrativas podem apresentar plot twists", "se eu empurrar um objeto e ele cair, a ação seria empurrar e a reação seria cair".</p> <p>Os grupos trabalharam de forma eficiente, mesmo os alunos que não se conheciam bem e mantiveram a sala ordenada, respeitando as suas regras de funcionamento.</p> <p>Três dos cinco grupos demoraram um pouco mais a começar a animação e apenas o trio estava com alguma dificuldade em saber o que fazer com as personagens que cada um dos elementos desenvolveu.</p>	

O grupo que acabou a tarefa primeiro era um conjunto de alunos que não tinham noções nenhuma de animação e optou por criar algo mais simples, mas que lhes permitisse brincar com as formas da plasticina.



Figura 35. Exercício de Stopmotion com massa de moldar e plasticina.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 2	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 2 - 90 min	Data: 29 – 09 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Transformar a fotografia em fotograma, (frames de animação stop motion); • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Trabalhar o stop motion; • Trabalhar a plasticidade dos materiais, (plasticina, e câmara fotográfica); • Compreender o conceito de narrativa: noção de ação reação e story board; • Analisar a capacidade dos alunos de experimentação com os materiais disponíveis, bem como a capacidade dos alunos de trabalhar em grupo para resolver a tarefa da aula; • Trabalhar o programa de edição de vídeo gratuito do Windows. 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos); • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Stop Motion • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; • Plasticidade dos materiais, (textura, expressão, criatividade, forma) • Programa digital de edição de vídeo, (colocar imagens em sequência, noção de tempo e manipulação do mesmo). 	
Descrição de atividades detalhada: A aula iniciou-se com uma breve revisão da matéria relativa ao stop motion, em específico na criação de frames chave para desenvolver uma narrativa.			

Após a revisão foi apresentado os conceitos de narrativa e storyboard, bem como a ideia de ação reação, ou seja, para toda a ação executada existe uma reação que lhe advém. Em seguida os alunos foram divididos em pares, e visto o grupo ser ímpar, um dos conjuntos ficou com três elementos.

Para tarefa de aula os alunos teriam de executar uma pequena narrativa em stop motion com os seguintes objetivos:

- Foi distribuído por cada aluno um pedaço de plasticina colorida e os alunos teriam de criar um objeto ou personagem com o mesmo.
- Cada grupo teria de criar uma simples pequena narrativa em que a cada ação que um objeto ou personagem teria o colega teria de reagir com o seu personagem.
- Cada pequeno movimento da plasticina seria fotografado com a câmara dos telemóveis pessoais, aplicando os conceitos da fotografia lecionados na aula anterior.

No final da aula cada aluno teria de montar as fotografias em sequência no editor de vídeo dos computadores Windows da sala, mas visto ter ocorrido uma falha nos computadores da sala, os alunos tiveram mais tempo para terminar o exercício de stop motion e passariam a executar a edição na aula seguinte.

<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos execução do exercício técnico, fornecendo indicações, feedback e orientação; • Avaliação sumativa: Animação em Stopmotion, exercício técnico; 	<p>Recursos / Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Projetor (power point); • Editor de Vídeos Windows; • Pen drive; • Internet (vídeos de técnicas); • Plasticina; • Telemóvel pessoal dos alunos (câmara digital)
--	---

Reflexão:

Os alunos interagiram com a apresentação dos novos conceitos. Colocaram perguntas e deram exemplos pessoais de objetos audiovisuais que conheciam para consolidarem os termos, “storyboard poderiam ser aqueles painéis da disney com desenhos que pareciam banda-desenhada?”.

Os grupos organizaram-se de forma rápida e pronta a trabalhar e neste turno foi possível observar diferentes estratégias de trabalho. O grupo... preferiu ir criando formas com a plasticina e conforme esta se iria mutando, iriam criando uma interação de ação-reação. Por outro lado, o grupo... preferiu criar as personagens e depois de as desenvolver criar uma breve narrativa de interação entre ambos. Por fim o grupo... que acabou por ter três elementos teve alguma dificuldade em criar uma narrativa e em comunicar ideias, por isso preferiram fazer algo mais simples para testar o stop motion.

Durante o decorrer da aula foi possível observar um empenho geral dos alunos e uma procura de segurança por parte do professor para confirmar o que estavam a fazer e pata os deixar mais seguros, para arriscar e inventar algumas estratégias de trabalho. Todos os alunos conseguiram trabalhar com a plasticina e executar a tarefa, apesar do grupo... ter se confrontado com uma maior dificuldade em conjugar ideias.

Apesar de não ter sido possível executar a montagem das imagens nos computadores da sala os alunos não se revelaram preocupados e concordaram com o adiar da tarefa para a aula seguinte, transferindo as imagens para o dispositivo móvel - Pen pessoal.

A aula conseguiu ser dinâmica e produtiva para todos os alunos, notando que nenhum dos alunos apresentou frustração na execução prática da tarefa.

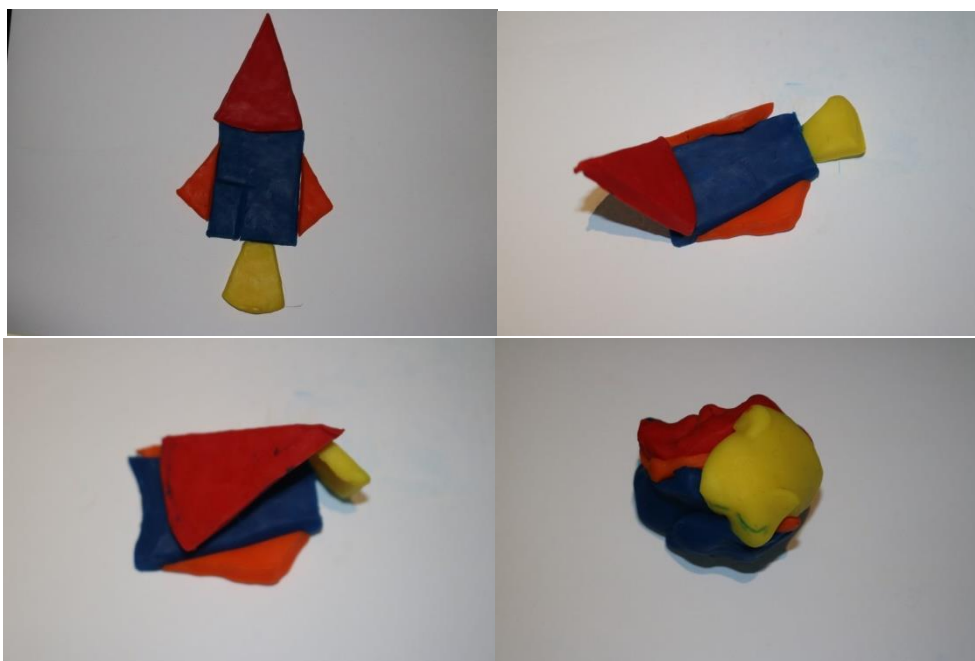


Figura 36. Elemento de plasticina desenvolvido no âmbito do exercício técnico nº1

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 1	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 3 - 90 min	Data: 30 – 09 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de pesquisa de autor • Executar uma pesquisa de autor • Compreender e executar pesquisas em formato digital • Execução de biografias corretas • Compreensão do conceito de Brain storming e storyboard • Execução de um storyboard • Exploração de materiais e ferramentas para o projeto • Metodologia projetual: execução de um plano de ação para o projeto e definir as diferentes fases do trabalho. • Compreender o programa de escrita digital Word. 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de pesquisa de autor • Conceitos base de funcionamento do Word • Técnicas de metodologia projetual; • Exploração de ideias e pesquisa de referências: • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; • Plasticidade dos materiais,(textura, expressão, criatividade, forma) • Conceito de brainstorming • Conceito de storyboard • Processo criativo • Metodologia projetual • Exploração da plasticidade das ferramentas de animação 	

<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de referências visuais • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Trabalhar o stop motion; 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploração e Experimentação de materiais • Conceitos e biografia
<p>Descrição de atividades detalhada:</p> <p>Início da aula com uma breve revisão dos conceitos anteriormente lecionados como Stop motion, fotografia e fotoframe, storyboard, narrativa e brainstorming.</p> <p>Em seguida foi introduzido aos alunos o tema do projeto final, que consistia numa reinterpretação artística de uma obra, à escolha dos alunos, do autor Leonardo Da Vinci; Foi demonstrado aos alunos o que seria a possível reinterpretação das obras através da observação de imagens de diferentes autores, bem como exemplos de colegas de anos anteriores A condicionante da reinterpretação dos alunos seria que em vez da apresentação de uma imagem estática, estes teriam de realizar uma animação ou em formato digital ou por vias do stop motion.</p> <p>Em seguida, de uma forma sucinta e breve realizou-se uma explicação do conceito de pesquisa de autor, bem como de referências visuais</p> <p>Após a explicação os alunos tiveram de realizar uma breve pesquisa sobre Leonardo Da Vinci e suas obras, com base numa folha com perguntas chave para ajudar os alunos a realizar a pesquisa autoral - (exemplar da folha de pesquisa no anexo....)</p> <p>No fim da pesquisa os alunos foram deparados com a questão da biografia: deste modo com as questões levantadas o docente apresentou a noção de biografias e como executar corretamente a identificação das mesmas, recorrendo ao exemplar de Harvard.</p> <p>A quando a pesquisa terminada e entregue foi distribuído para cada aluno uma folha de formato A3 para os alunos iniciarem a planificação do trabalho final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos realizaram um pequeno brainstorming com base nos quadros e imagens de referência do autor Leonardo Da Vinci; • Conversa com os docentes sobre possibilidade de execução das ações em sala de aula; • Pesquisa de materiais necessários para o trabalho final; • Exploração de ideias com as ferramentas presentes na sala de aula: luz, espaços na sala, materiais escolares e telemóvel pessoal; • Seleção do quadro que cada aluno iria recriar; • Realização de um breve storyboard com a planificação dos espaços para a animação. <p>Foi introduzido aos alunos as noções de metodologia projetual e um apoio da parte das docentes perante as ideias dos alunos e questões levantadas.</p> <p>O fim da aula foi dedicado a uma exploração de ideias de forma livre por parte dos alunos.</p>	
<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento da pesquisa de autor assim como a aplicação das técnicas de metodologia projetual, fornecendo orientações e feedback para a sua execução; 	<p>Recursos / Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Projetor (power point); • Pen drive; • Internet); • Software Word; • Plasticina;

<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação sumativa: Pesquisa de autor e Brainstorming; 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais de sala de aula, como quadro, giz e objetos modelo de desenho; • Folha de papel A3 • Materiais riscadores: Lápis de grafite e canetas • Telemóvel pessoal dos alunos (câmara digital)
<p>Reflexão:</p> <p>Os alunos iniciaram a aula bastante participativos e responderam de forma pronta às questões apresentadas relativas aos conceitos previamente lecionados, bem como uma tentativa de resposta perante os conceitos novos introduzidos.</p> <p>Muitos dos alunos não sabiam executar de forma correta pesquisas de autor e muito menos identificar as obras ou realizar bibliografias.</p> <p>Foi preciso referir diversas vezes para os alunos terem atenção ao cypaste de conteúdos e rescreverem as frases tomando noção e consciência plena dos termos utilizados, ou seja, para não colocarem conteúdos e conceitos que lhes eram desconhecidos nos trabalhos, bem como terminologias estrangeiras.</p> <p>Todos os alunos conseguiram concluir a pesquisa autoral na sala de aula e entregar na plataforma Teams, disponibilizada pela escola pra efeito de entrega de trabalhos e partilha de informação.</p> <p>Alguns alunos apresentaram dificuldades para criar um storyboard e para isso optei por lhes introduzir o conceito do none sense que lhes permitiu soltarem-se um pouco dos conceitos habituais de trabalho e começarem a procurar respostas em posições menos convencionais. Um dos alunos questionava o que poderia fazer com a animação e se seria possível colocar as personagens a agir sem sentido.</p> <p>Outra questão colocada foi se seria possível tornar cómico o quadro escolhido? Outra questão foi ainda “seria possível fazer as figuras do quadro sem se parecerem com o quadro, ou seja, representar os elementos do quadro com outras personagens?”</p> <p>Os alunos pareciam motivados com a questão de poderem aplicar comédia e brincar com a plasticidade do quadro do autor, fugindo a uma representação literal do mesmo. Muitos apontaram diferentes figurinos e materiais que iriam ser necessários para a realização dos projetos, bem como requisitaram materiais de sala de aula para utilizar na execução do trabalho.</p> <p>O turno, no geral, apresentou motivação e uma tentativa de exploração das ideias, acabando por interagir uns com os outros de forma a partilhar ideias, mantendo as regras de segurança estabelecidas pela Escola e Organização Nacional de Saúde devido ao Covid-19.</p>	



Figura 37. Desenvolvimento do exercício técnico com *plasticina* pelo grupo 3 do turno 1.

Figura 38. Desenvolvimento do exercício técnico com *plasticina* pelo grupo 3 do turno 1.



Figura 39. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico do grupo 1 do turno 1.

Figura 40. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico do grupo 1 do turno 1.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 2	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 3 - 90 min	Data: 30 – 09 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de pesquisa de autor • Executar uma pesquisa de autor • Compreender e executar pesquisas em formato digital • Execução de biografias corretas • Compreensão do conceito de Brain stormin e storyboard • Execução de um storyboard • Exploração de materiais e ferramentas para o projeto • Metodologia projetual: execução de um plano de ação para o projeto e definir as diferentes fases do trabalho. • Compreender o programa de escrita digital Word. • Compreender o conceito de referências visuais • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Trabalhar o stop motion; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdos: • Conceito de pesquisa de autor • Conceitos base de funcionamento do Word • Técnicas de metodologia projetual; • Exploração de ideias e pesquisa de referências: • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; • Plasticidade dos materiais, (textura, expressão, criatividade, forma) • Conceito de brainstorming • Conceito de storyboard • Processo criativo • Metodologia projetual • Exploração da plasticidade das ferramentas de animação • Exploração e Experimentação de materiais • Conceitos e biografia 	
Descrição de atividades detalhada: <p>Início da aula com uma breve revisão dos conceitos anteriormente lecionados como Stop motion, fotografia e fotograma, storyboard, narrativa e brainstorming.</p> <p>Em seguida, foi introduzido aos alunos o tema do projeto final, que consistia numa reinterpretação artística de uma obra à escolha dos alunos do autor Leonardo Da Vinci; Foi demonstrado aos alunos o que seria a possível reinterpretação das obras através da observação de imagens de diferentes autores, bem como exemplos de colegas de anos anteriores, a condicionante da reinterpretação dos alunos seria que, em vez da apresentação de uma imagem estática, estes teriam de realizar uma animação ou em formato digital ou por vias do stop motion.</p> <p>Em seguida de uma forma sucinta e breve realizou-se uma explicação do conceito de pesquisa de autor, bem como de referências visuais</p> <p>Após a explicação, os alunos tiveram de realizar uma breve pesquisa sobre Leonardo Da Vinci e suas obras com base numa folha com perguntas chave para ajudar os alunos a realizar a pesquisa autoral, exemplar da folha de pesquisa no anexo....</p> <p>No fim da pesquisa, os alunos foram deparados com a questão da biografia: deste modo com as questões levantadas, o docente apresentou a noção de biografias e como executar corretamente a identificação das mesmas, recorrendo ao exemplar de Harvard.</p> <p>A quando a pesquisa terminada e entregue foi distribuído para cada aluno uma folha de formado A3 para os alunos iniciarem a planificação do trabalho final:</p>			

- Os alunos realizaram um pequeno brainstorming com base nos quadros e imagens de referência do autor Leonardo Da Vinci;
- Conversa com os docentes sobre possibilidade de execução das ações em sala de aula;
- Pesquisa de materiais necessários para o trabalho final;
- Exploração de ideias com as ferramentas presentes na sala de aula: luz, espaços na sala, materiais escolares e telemóvel pessoal;
- Seleção do quadro que cada aluno iria recriar;
- Realização de um breve storyboard com a planificação dos espaços para a animação.

Foi introduzido aos alunos as noções de metodologia projetual e um apoio da parte das docentes perante as ideias dos alunos e questões levantadas.

O fim da aula foi dedicado a uma exploração de ideias de forma livre por parte dos alunos.

Avaliação:

- Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento da pesquisa de autor assim como a aplicação das técnicas de metodologia projetual, fornecendo orientações e feedback para a sua execução;
- Avaliação sumativa: Pesquisa de autor e Brainstorming;

Recursos / Materiais:

- Computador;
- Projetor (power point);
- Pen drive;
- Internet);
- Software Word;
- Plasticina;
- Materiais de sala de aula, como quadro, giz e objetos modelo de desenho;
- Folha de papel A3
- Materiais riscadores: Lápis de grafite e canetas
- Telemóvel pessoal dos alunos (câmara digital)

Reflexão:

Os alunos participaram de forma assertiva na aula, colocando questões e respondendo às solicitações do professor. Alguns alunos colocaram questões relevantes como “qual a diferença entre uma pesquisa normal e uma pesquisa de autor?”, “como é que eu sei o autor das imagens da internet?” “se não sei o que o termo significa tenho de pesquisar o significado antes de colocar na pesquisa certo?”

Todos os alunos do turno compreenderam de uma forma geral os objetivos da aula, bem como a proposta do projeto final tendo uma maior facilidade na execução de propostas de projeto que o grupo anterior.

Alguns alunos não conseguiram executar a pesquisa nos computadores e tiveram de se adaptar às ferramentas disponíveis em sala de aula, optando pelo uso de internet nos telemóveis e escrevendo a pesquisa em suporte papel, transcrevendo posteriormente para computadores.

Alguns alunos tiveram alguma dificuldade em saber como poderiam criar uma animação a partir do quadro do autor, mas quando lhes foi referido a possibilidade de trabalhar meramente em formato digital, facilitou o processo de trabalho.

Dois dos alunos apresentaram-se reticentes ao projeto, uma vez que não tinham confiança no trabalho de plasticina, bem como no desenho com o rato do computador e por este

motivo sentiram que faria mais sentido optar por uma encenação em sala de aula ou pelo uso do quadro e acrescentaram elementos ao mesmo. De forma geral o grupo conseguiu entregar a pesquisa de autor no tempo da aula e os que não conseguiram entregaram dentro do prazo estipulado na plataforma teams. Nem todos os alunos saíram da sala com um projeto planejado como no turno anterior e sentiram necessidade de pesquisar mais imagens e referências em casa. Alguns alunos deste turno, após a aula, pediram algumas referências de stopmotion e vídeo através do e-mail para poderem ter ideias para o projeto final.

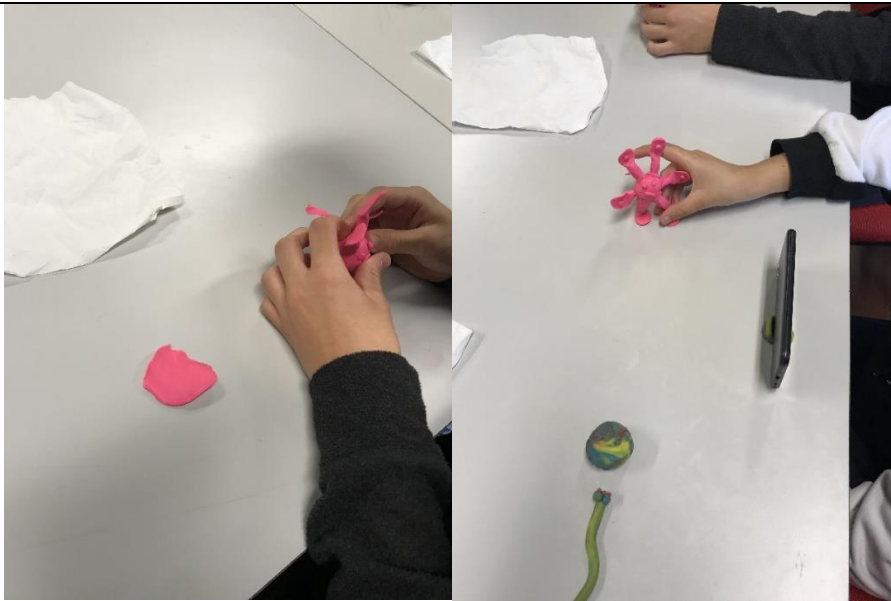


Figura 41. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico nº1 pelos alunos do grupo 2 do turno 2.

Figura 42. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico nº1 pelos alunos do grupo 2 do turno 2.



Figura 43. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico nº1 pelos alunos do grupo 4 do turno 2.

Figura 44. Fotografia do desenvolvimento do exercício técnico nº1 pelos alunos do grupo 4 do turno 2.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 1	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 4 - 90 min	Data: 02 – 10 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento do software de desenho bitmap Krita; • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Compreender a execução prática de uma animação no software Krita; • Compreender conceitos do software para a animação: Time-line (linha do tempo), Onion skin (comando para ver os frames anteriores e posteriores), layer (camadas de desenho), tempo e peso na animação. • Compreender o funcionamento das ferramentas do software Krita • Aplicação prática de conceitos teóricos relativos à animação. • Executar um pequeno exercício técnico para a consolidação de conceitos. • Observar as diferentes estratégias de trabalho dos alunos; • Analisar a capacidade dos alunos de explorar o programa, bem como a animação; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Conceitos do programa digital Krita: onion skin, layer, frames, time-line, background, tela de trabalho, cursor; • Conceitos de desenho digital: caneta, pincel, espessura, transparências, selecionar, arrastar e mover, lupa, tamanho de tela, render de animação em MOV (ou vídeo); • Técnicas de Animação; • Animação digital; • Imagem bitmap; • Tempo na animação; • Escala; • Movimento; • Acentuação de figuras; • Transposição de formas; 	
Descrição de atividades detalhada: No início da aula os alunos observaram exemplares visuais, (vídeos técnicos), de exercícios de animação acompanhados de explicação técnica por parte da docente. Os diferentes exercícios tratavam-se de bases técnicas de animação, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none"> • Exercício 1: Transformação e metamorfose: quando uma figura se altera de uma forma A para uma forma B através da desconstrução da imagem por acentuação das formas ou simplificação das mesmas; • Exercício 2: Bouncing ball ou bola saltitona: A execução de uma bola que cai e ressalta na tela, através da manipulação da quantidade de frames para manipular velocidade e da distorção da figura para manipular o peso do objeto. • Exercício 3: Ciclo de uma figura a andar: Com diferentes desenhos e poses de uma figura e com a repetição das imagens em sequência origina-se a ilusão de uma figura a andar. <p>Após a observação dos diferentes vídeos e a explicação por de trás da execução de cada um, o docente apresentou o programa Krita. Começou por mostrar o software e como abrir uma tela de trabalho manipulando as medidas da mesma.</p> <p>Em seguida apresentou-se aos alunos as ferramentas base de funcionamento do programa: Pincel de trabalho, cores, opacidade, espessura da caneta de trabalho, borracha, criação e ferramenta para eliminar layers.</p>			

Após um conceito base das ferramentas Software o docente apresentou as ferramentas base para o desenvolvimento de uma animação no programa: apresentação da time-line ou linha de tempo, criação de frames, duplicação de frames, eliminar frames e a ferramenta da onion skin que permite ver os frames que se desenhou previamente e posteriormente. O docente exemplificou o início de execução dos exercícios projetando a tela do programa no quadro.

Em seguida atribuiu-se aos alunos uma tarefa prática de exploração das ferramentas do programa que consistia na execução de um dos exercícios apresentados previamente. O resto da aula os alunos exploraram o programa executando a tarefa e esclarecendo dúvidas com o docente.

<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento das animações dos alunos, fornecendo indicações, feedback e orientação; • Avaliação sumativa: Animação digital em Krita, exercício técnico. 	<p>Recursos / Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Projetor (power point); • Internet (vídeos de técnicas); • Software gratuito KRITA; • Rato; • Teclado; • Pen drive individual;
--	---

Reflexão:

Durante a primeira parte da aula, enquanto o docente foi apresentando os conteúdos teóricos relativos a técnicas de animação e a exercícios específicos, os alunos colocaram diferentes questões como: “Professora então a ilusão da animação deve-se ao distorcer de algumas formas?”, “A ideia de velocidade depende da quantidade de frames que se coloca?”, “se inverter a ordem dos desenhos consigo formar um ciclo fechado de movimentos?” e “se aumentar ou diminuir a escala dos objetos de frame para frame consigo dar a ideia de profundidade?”

A quando da explicação do programa em si, muitos alunos não colocaram questões, mas quando colocaram as ferramentas em prática, surgiram questões direcionadas ao software que eram esperadas uma vez que colocar a teoria em prática, levanta sempre algumas dúvidas, em específico quando se trata de um suporte e material diferente. As questões colocadas por alguns alunos tratavam-se mais de uma asseguaração e reforço de confiança por parte do docente para a realização correta das tarefas.

Outras questões colocadas derivaram de alguns erros técnicos por parte dos alunos no que toca à aplicação técnica dos conteúdos de animação lecionados.

Durante o decorrer da aula foi notado que alguns dos computadores apresentavam um erro no programa em que a função de onion skin não funcionava em condições e o próprio correr das animações estava com um atraso. Contudo, os alunos apresentaram uma atitude positiva perante a situação e procuraram contornar as dificuldades arranjando metodologias de trabalho que lhes permitissem realizar as tarefas propostas. Nenhum dos alunos desistiu de experimentar o programa e apesar das dificuldades técnicas todos entregaram a tarefa de aula concluída.

O erro do programa foi resolvido posteriormente à aula com a reinstalação do software nos computadores não voltando a apresentar o erro.

.

Problema onion skin - alunos tentaram superar as dificuldades

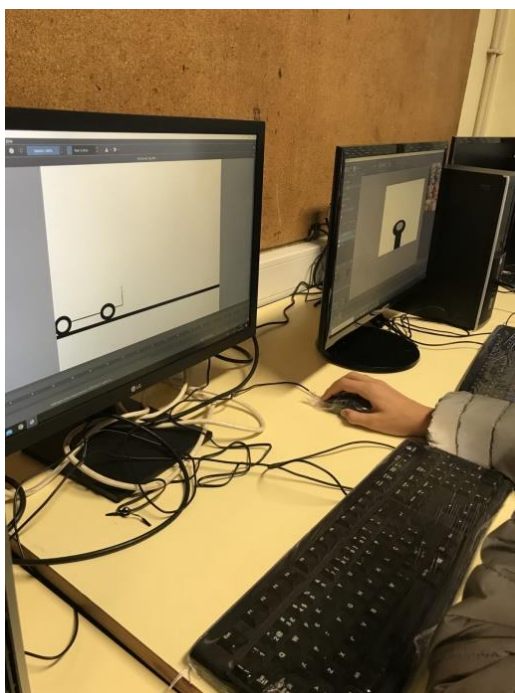


Figura 45. Fotografia dos alunos a desenvolverem o exercício nº2 no Krita.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 2	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 4 - 90 min	Data: 06 – 10 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento do software de desenho bitmap Krita; • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Compreender a execução prática de uma animação no software Krita; • Compreender conceitos do software para a animação: Time-line (linha do tempo), Onion skin (comando para ver os frames anteriores e posteriores), layer (camadas de desenho), tempo e peso na animação. • Compreender o funcionamento das ferramentas do software Krita • Aplicação prática de conceitos teóricos relativos à animação. • Executar um pequeno exercício técnico para a consolidação de conceitos. • Observar as diferentes estratégias de trabalho dos alunos; • Analisar a capacidade dos alunos de explorar o programa, bem como a animação; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Conceitos do programa digital Krita: onion skin, layer, frames, time-line, background, tela de trabalho, cursor; • Conceitos de desenho digital: caneta, pincel, espessura, transparências, selecionar, arrastar e mover, lupa, tamanho de tela, render de animação em MOV (ou vídeo); • Técnicas de Animação; • Animação digital; • Imagem bitmap; • Tempo na animação; • Escala; • Movimento; • Acentuação de figuras; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Transposição de formas;
<p>Descrição de atividades detalhada:</p> <p>No início da aula os alunos observaram exemplares visuais, (vídeos técnicos), de exercícios de animação acompanhados de explicação técnica por parte da docente.</p> <p>Os diferentes exercícios tratavam-se de bases técnicas de animação, nomeadamente;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exercício 1: Transformação e metamorfose: quando uma figura se altera de uma forma A para uma forma B através da desconstrução da imagem por acentuação das formas ou simplificação das mesmas; • Exercício 2: Bouncing ball ou bola saltitona: A execução de uma bola que cai e ressalta na tela, através da manipulação da quantidade de frames para manipular velocidade e da distorção da figura para manipular o peso do objeto. • Exercício 3: Ciclo de uma figura a andar: Com diferentes desenhos e poses de uma figura e com a repetição das imagens em sequência, origina-se a ilusão de uma figura a andar. <p>Após a observação dos diferentes e a vídeos e a explicação por de trás da execução de cada um, o docente apresentou o programa Krita. Começou por mostrar o software e como abrir uma tela de trabalho manipulando as medidas da mesma.</p> <p>Em seguida apresentou-se aos alunos as ferramentas base de funcionamento do programa: Pincel de trabalho, cores, opacidade, espessura da caneta de trabalho, borracha, criação e ferramenta para eliminar layers.</p> <p>Após um conceito base das ferramentas Software, o docente apresentou as ferramentas base para o desenvolvimento de uma animação no programa: apresentação da time-line ou linha de tempo, criação de frames, duplicação de frames, eliminar frames e a ferramenta da onion skin que permite ver os frames que se desenhou previamente e posteriormente.</p> <p>O docente exemplificou o início de execução dos exercícios projetando a tela do programa no quadro.</p> <p>Em seguida atribuiu-se aos alunos uma tarefa prática de exploração das ferramentas do programa que consistia na execução de um dos exercícios apresentados previamente.</p> <p>O resto da aula os alunos exploraram o programa executando a tarefa e esclarecendo dúvidas com o docente.</p>	
<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento das animações dos alunos, fornecendo indicações, feedback e orientação; • Avaliação sumativa: Animação digital em Krita, exercício técnico. 	<p>Recursos / Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Projetor (power point); • Internet (vídeos de técnicas); • Software gratuito KRITA; • Rato; • Teclado; • Pen drive individual;
<p>Reflexão:</p> <p>A sala inicial dos alunos apresentava problemas técnicos devido a uma incompatibilidade por parte dos computadores com o software Krita e, por este motivo, foi possível transferir os alunos para outra sala em que o programa corria fluentemente e sem problemas nos computadores disponíveis.</p>	

Este turno de alunos demonstrou-se menos participativo no que toca a colocação de questões e intervenções perante a apresentação dos exercícios técnicos, contudo mostrou-se mais empenhado na realização prática das tarefas.

As únicas questões levantadas durante a apresentação teórica foram direcionadas ao software em específico, perante as dimensões dos trabalhos: “Professora é preferível criar um projeto em centímetros ou em quantidade de pixels?” “Qual a dimensão indicada para realizar o trabalho?”

Algumas questões ainda sobre o Krita foram direcionadas às ferramentas e à sua utilidade: “A onion skin serve para ver todos os frames que já fiz?”, “como é que distingo a cor dos frames que já realizei e dos que estão pela frente?”, “como é que posso mudar o pincel de desenho?”, “as cores que utilizarei podem ser a gosto pessoal?”, “Posso apagar os frames que eu quiser no meio da animação se achar que não ficam bem?” e ainda, “ Para mudar um frame de sítio basta arrastar na time-line?”

Após o esclarecimento das dúvidas os alunos iniciaram a tarefa e este turno apresentou-se mais proativo nas tarefas e com menos dificuldades na execução das mesmas, devendo-se grande parte ao facto de este turno não se ter deparado com o erro técnico que o grupo anterior enfrentou, facilitando o processo de trabalho e a dinâmica da sala.

Alguns dos alunos conseguiram terminar um dos exercícios e quiseram experimentar a realização de outro trabalho para poderem explorar melhor as diferentes ferramentas de trabalho.

De um modo geral este grupo trabalhou de uma forma mais concentrada e rápida que o grupo anterior, mas ao mesmo tempo ambos os turnos demonstraram motivação e empenho para realizar as tarefas, bem como uma predisposição para resolver o que foi proposto ultrapassando as dificuldades técnicas que surgiram.

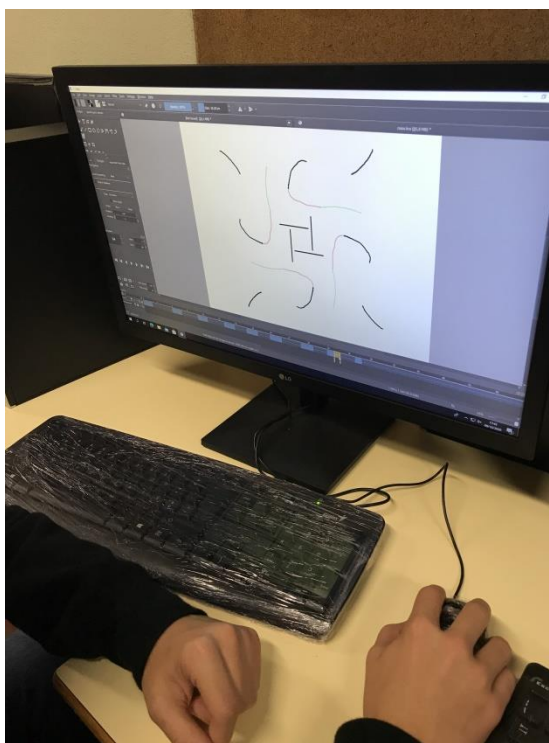


Figura 46. Fotografia de aluno a desenvolver o exercício nº 2 no Krita.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 1	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 5 - 90 min	Data: 07 – 10 - 2020
<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as o funcionamento do software de desenho bitmap Krita; • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Compreender a execução prática de uma animação no software Krita; • Compreender conceitos do software para a animação: Time-line (linha do tempo), Onion skin (comando para ver os frames anteriores e posteriores), layer (camadas de desenho), tempo e peso na animação. • Compreender o funcionamento das ferramentas do software Krita • Aplicação prática de conceitos teóricos relativos à animação. • Executar um pequeno exercício técnico para a consolidação de conceitos. • Observar as diferentes estratégias de trabalho dos alunos; • Analisar a capacidade dos alunos de explorar o programa, bem como a animação; • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Transformar a fotografia em fotograma, (frames de animação stop motion); • Trabalhar o stop motion; • Trabalhar a plasticidade dos materiais, (plasticina, e câmara fotográfica); • Compreender o conceito de narrativa: noção de ação reação e story board; • Trabalhar o programa de edição de vídeo gratuito do Windows. • Desenvolver metodologias projetuais; • Projetar e desenvolver uma estratégia de trabalho 		<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos); • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Animação digital; • Tempo na animação; • Escala; • Movimento; • Acentuação de figuras; • Transposição de formas; • Stop Motion • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; • Plasticidade dos materiais,(textura, expressão, criatividade, forma) • Programa digital de edição de vídeo, (colocar imagens em sequência, noção de tempo e manipulação do mesmo). • Conceitos do programa digital Krita: onion skin, layer, frames, time-line, background, tela de trabalho, cursor; • Conceitos de desenho digital: caneta, pincel, espessura, transparências, selecionar, arrastar e mover, lupa, tamanho de tela, render de animação em MOV (ou vídeo); • Metodologia Projetual: desenvolvimento de planos de ação. 	
Descrição de atividades detalhada:			

No início da aula foi apresentado aos alunos diferentes estratégias de metodologias projetuais. Para introduzir os alunos a noções de projeto foi executado, por parte dos alunos, o desenvolvimento de um *brainstorm* em registo papel, com possíveis ideias que pretendessem acrescentar ao projeto. Cada aluno recebeu uma folha A3 a que pode riscar e explorar as ideias de forma livre, estabelecendo os primeiros mapas de pensamento. Em seguida surgiu um diálogo individual entre o docente e cada aluno para aferir estratégias de execução e selecionar as ideias para o projeto final; Após cada aluno definir o que pretende fazer no projeto final, foi iniciada a fase de pré-produção das animações e cada elemento da turma executou um pequeno storyboard para definir as ações que pretendia executar em cada fase das animações. Cada aluno projetou uma lista de material necessário para a execução do trabalho final, assim como recorreu e executou pequenos estudos para definir onde executar as diferentes técnicas de trabalho. Alguns dos alunos decidiram fazer *stopmotion* e criaram logo pequenos esboços de personagens para aplicar nos materiais. Outros iniciaram a criação de animatics nos computadores usufruindo das capacidades do programa Krita. Por fim, cada aluno elaborou um estudo de técnicas que iria necessitar para executar as projeções que planeou no projeto. Ao longo do decorrer da aula houve uma troca constante de feedback entre os alunos e professor.

Avaliação:

- Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos e dos seus Projetos finais, fornecendo indicações, feedback e orientação;
- Avaliação sumativa: Storyboard e propostas físicas em papel dos projetos

Recursos / Materiais:

- Papel A3
- Materiais riscadores (canetas, lápis)
- Massa de Moldar
- Tesoura
- Cartolinas
- Tecidos
- Adereços de Teatro
- Mesas
- Cadeiras
- Computadores
- Software gratuito Krita;
- Rato
- Teclado
- Projetor
- Câmara fotográfica (telemóvel)
- Pen drive individual;
- Internet;

Reflexão:

Os alunos colocaram várias questões sobre o Brainstorming e pela falta de regras na execução do mesmo. O grupo sente dificuldade em criar quando lhe são retiradas guias ou limitações e a ideia de riscar, colocar palavras e desenhar de forma solta, sem uma linha de pensamento coesa, é algo que os tira da zona de conforto.

Surgiram questões como: “podemos escrever qualquer palavra que nos venha à cabeça?”, “Podemos desenhar apenas esboços?”, “Não é preciso colocar legendas nos desenhos?”

Apesar de apresentarem bastantes questões os alunos conseguiram estabelecer uma cadeia de ideias e definir o que pretendiam fazer nas duas animações.
A lista de materiais neste turno apresentou-se maior uma vez que este grupo pretendia realizar uma maior quantidade de Stopmotion.

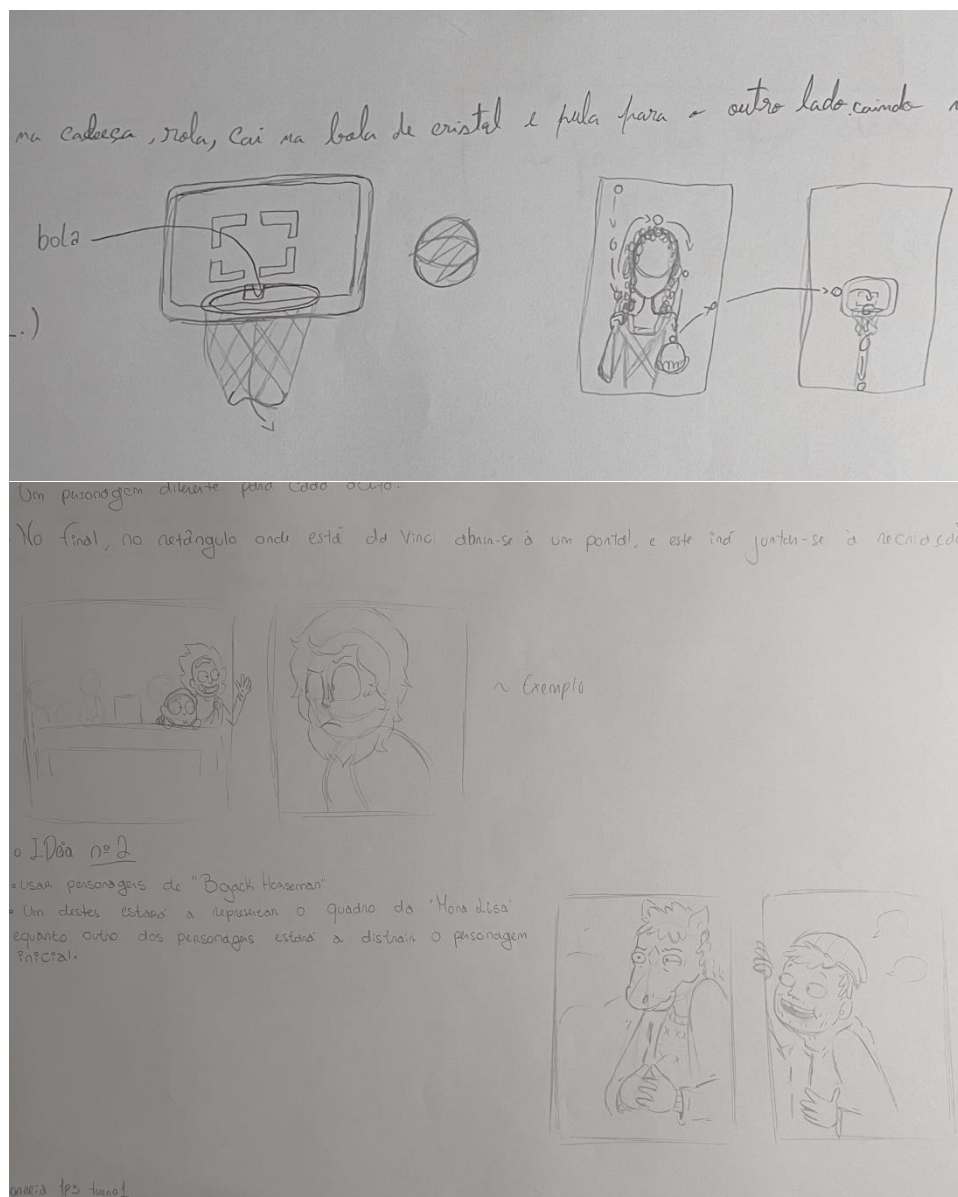


Figura 47. Imagens dos Projetos em suporte papel. Excertos de storyboard.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 2	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 5 - 90 min	Data: 07 - 10 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> Compreender o funcionamento do software de desenho bitmap Krita; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, velocidade do obturador, 	

<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Compreender a execução prática de uma animação no software Krita; • Compreender conceitos do software para a animação: Time-line (linha do tempo), Onion skin (comando para ver os frames anteriores e posteriores), layer (camadas de desenho), tempo e peso na animação. • Compreender o funcionamento das ferramentas do software Krita • Aplicação prática de conceitos teóricos relativos à animação. • Executar um pequeno exercício técnico para a consolidação de conceitos. • Observar as diferentes estratégias de trabalho dos alunos; • Analisar a capacidade dos alunos de explorar o programa, bem como a animação; • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Transformar a fotografia em fotograma, (frames de animação stop motion); • Trabalhar o stop motion; • Trabalhar a plasticidade dos materiais, (plasticina, e câmara fotográfica); • Compreender o conceito de narrativa: noção de ação reação e story board; • Trabalhar o programa de edição de vídeo gratuito do Windows. • Desenvolver metodologias projetuais; • Projetar e desenvolver uma estratégia de trabalho de projeto 	<p>diafragma, Profundidade de campo e ângulos);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Animação digital; • Tempo na animação; • Escala; • Movimento; • Acentuação de figuras; • Transposição de formas; • Stop Motion • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; • Plasticidade dos materiais, (textura, expressão, criatividade, forma) • Programa digital de edição de vídeo, (colocar imagens em sequência, noção de tempo e manipulação do mesmo). • Conceitos do programa digital Krita: onion skin, layer, frames, time-line, background, tela de trabalho, cursor; • Conceitos de desenho digital: caneta, pincel, espessura, transparências, selecionar, arrastar e mover, lupa, tamanho de tela, render de animação em MOV (ou vídeo); • Metodologia Projetual: desenvolvimento de planos de ação.
--	--

Descrição de atividades detalhada:

No início da aula foi apresentado aos alunos diferentes estratégias de metodologias projetuais. Para introduzir os alunos a noções de projeto foi executado, por parte dos alunos, o desenvolvimento de um *brainstorm* em registo papel, com possíveis ideias que pretendessem acrescentar ao projeto. Cada aluno recebeu uma folha A3 a que pode riscar e explorar as ideias de forma livre, estabelecendo os primeiros mapas de pensamento. Em seguida surgiu um diálogo individual entre o docente e cada aluno para aferir estratégias de execução e selecionar as ideias pra ao projeto final;

Após cada aluno definir o que pretende fazer no projeto final, foi iniciada a fase de pré-produção das animações e cada elemento da turma executou um pequeno storyboard para definir as ações que pretendia executar em cada fase das animações.

Cada aluno projetou uma lista de material necessário para a execução do trabalho final, assim como recorreu e executou pequenos estudos para definir onde executar as diferentes técnicas de trabalho.

Alguns dos alunos decidiram fazer *stopmotion* e criaram logo pequenos esboços de personagens para aplicar nos materiais. Outros iniciaram a criação de animatics nos computadores usufruindo das capacidades do programa Krita.

Por fim, cada aluno elaborou um estudo de técnicas que iria necessitar para executar as projeções que planeou no projeto.

Ao longo do decorrer da aula houve uma troca constante de feedback entre os alunos e professor.

Avaliação:

- Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos e dos seus Projetos finais, fornecendo indicações, feedback e orientação;
- Avaliação sumativa: Storyboard e propostas físicas em papel dos projetos

Recursos / Materiais:

- Papel A3
- Materiais riscadores (canetas, lápis)
- Massa de Moldar
- Tesoura
- Cartolinas
- Tecidos
- Adereços de Teatro
- Mesas
- Cadeiras
- Computadores
- Software gratuito Krita;
- Rato
- Teclado
- Projetor
- Câmara fotográfica (telemóvel)
- Pen drive individual;
- Internet;

Reflexão:

O grupo não apresentou muitas questões, em relação ao anterior, relativamente ao Brainstorming e de forma geral criaram as estratégias de projeto com algumas trocas de feedback com o docente.

Por sua vez, este turno apresentou uma maior quantidade de propostas de projeto para animação digital em krita o que reduziu a quantidade de material necessário.

Os storyboards neste grupo ficaram elaborados de forma mais simplificada, priorizando o animatics que alguns começaram a desenvolver nos computadores.

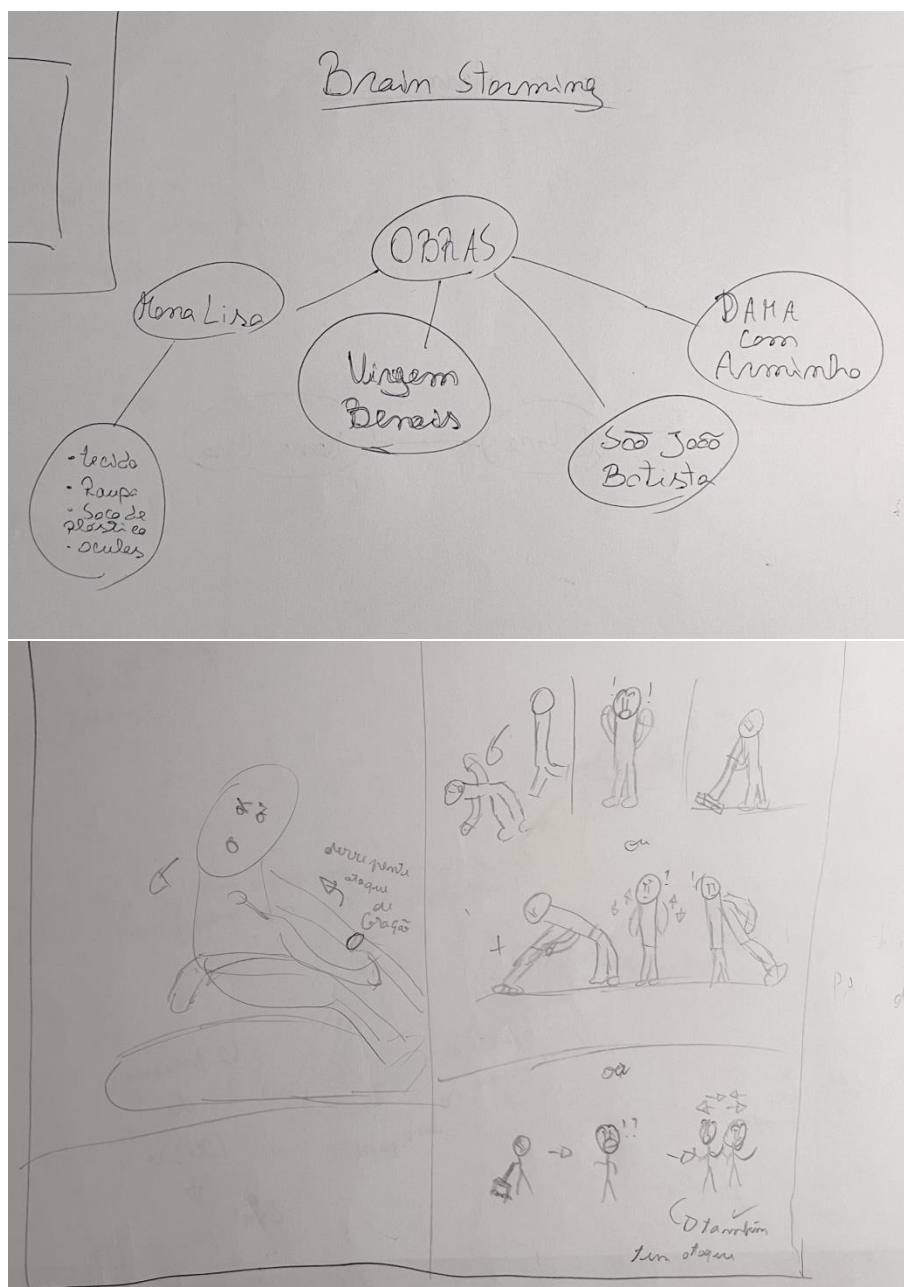


Figura 48. Imagens dos projetos em suporte papel. Exemplo de Brainstorming e de storyboard.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 1	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 6 - 90 min	Data: 09 - 10 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as o funcionamento do software de desenho bitmap Krita; • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Compreender a execução prática de uma animação no software Krita; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos); • Técnicas de fotografia digital; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Compreender conceitos do software para a animação: Time-line (linha do tempo), Onion skin (comando para ver os frames anteriores e posteriores), layer (camadas de desenho), tempo e peso na animação. • Compreender o funcionamento das ferramentas do software Krita • Aplicação prática de conceitos teóricos relativos à animação. • Executar um pequeno exercício técnico para a consolidação de conceitos. • Observar as diferentes estratégias de trabalho dos alunos; • Analisar a capacidade dos alunos de explorar o programa, bem como a animação; • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Transformar a fotografia em fotograma, (frames de animação stop motion); • Trabalhar o stop motion; • Trabalhar a plasticidade dos materiais, (plasticina e câmara fotográfica); • Compreender o conceito de narrativa: noção de ação reação e story board; • Trabalhar o programa de edição de vídeo gratuito do Windows. • Desenvolver metodologias projetuais; • Projetar e desenvolver uma estratégia de trabalho de projeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Animação digital; • Tempo na animação; • Escala; • Movimento; • Acentuação de figuras; • Transposição de formas; • Stop Motion • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; • Plasticidade dos materiais, (textura, expressão, criatividade, forma) • Programa digital de edição de vídeo, (colocar imagens em sequência, noção de tempo e manipulação do mesmo). • Conceitos do programa digital Krita: onion skin, layer, frames, time-line, background, tela de trabalho, cursor; • Conceitos de desenho digital: caneta, pincel, espessura, transparências, selecionar, arrastar e mover, lupa, tamanho de tela, render de animação em MOV (ou vídeo); • Metodologia Projetual: desenvolvimento de planos de ação.
--	---

Descrição de atividades detalhada:

O plano da aula consiste em terminar os storyboards e concluir também a parte de pré-produção das animações, onde os alunos definiram os objetivos para o projeto final e começaram a executar as animações.

Parte da aula focou-se na elaboração de cenários e planos de estudo com as câmaras fotográficas, de forma a que os alunos explorassem os ângulos e foco das cenas.

Iniciou-se um processo de produção das animações com os alunos divididos pela sala e computadores para realizarem Stopmotions ou trabalharem nos Software digital Krita.

Criaram-se os diferentes animatics e iniciou-se a elaboração dos inbetweens fundamentais nas animações.

No decorrer das aulas, os alunos desenvolveram os projetos e, por tentativa erro, corrigiram e começaram a montar as animações, em concreto o primeiro vídeo do projeto final.

O docente foi circulando pela sala de forma a dar feedback aos alunos e auxiliar na produção dos projetos de Animação.
No final da aula pretendia-se que os alunos tivessem o storyboard completo e o primeiro vídeo das duas animações finais encaminhada ou finalizado.

Avaliação:

- Avaliação formativa: analisar os processos de desenvolvimento do projeto, oferecendo orientações e feedback;
- Avaliação sumativa: Desenvolvimento das animações, vídeo 1;

Recursos / Materiais:

- Papel A3
- Materiais riscadores (canetas, lápis)
- Massa de Moldar
- Tesoura
- Cartolinas
- Tecidos
- Adereços de Teatro
- Mesas
- Cadeiras
- Computadores
- Software gratuito Krita;
- Rato
- Teclado
- Projetor
- Câmara fotográfica (telemóvel)
- Pen drive individual;
- Internet;

Reflexão:

Ao longo do decorrer da aula, os alunos desenvolveram de forma autónoma os projetos e entraram na fase de Produção das Animações. O docente foi percorrendo a sala de forma a dar feedback para ajudar na produção dos trabalhos finais e muitos dos alunos demonstraram ter projetos bem definidos para começar a elaborar as ações.
Construiu-se, na sala, diferentes cenários para cada aluno poder executar o seu projeto e fotografar as imagens frame necessárias para a montagem das animações.
Este grupo em particular desenvolveu uma cooperação entre colegas e foram-se ajudando mutuamente participando nos projetos uns dos outros e dando um *input* de forma a melhorar os trabalhos dos colegas.
Houve alguns alunos que interpretaram diferentes personagens, caracterizando-se de forma a apoiar o trabalho dos colegas, desenvolvendo um ambiente de cooperação dentro da sala. Consoante as necessidades de trabalho houve alunos que direcionaram as cenas que pretendiam criar em animação e criaram cenários com adornos.
Os alunos que optaram por animar através do Software Krita iniciaram as suas animações e criaram inbetweens a partir dos animatics realizados na aula anterior e, por tentativa erro, começaram a desenvolver as animações digitais.
Alguns dos elementos da turma no fim da aula trabalharam a montagem dos vídeos compreendendo o que seria necessário melhorar e refazer.
Este turno apresentou um grande espírito de equipa e comunicaram entre cada elemento da turma de forma a melhorar os trabalhos de cada um.

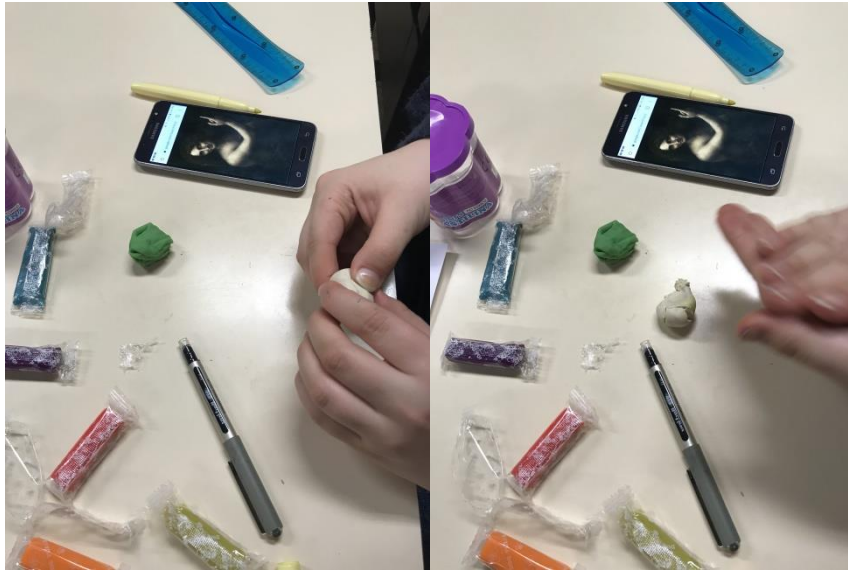


Figura 49. Fotografia de um processo de exploração de materiais e início do trabalho final.

Figura 50. Fotografia de um processo de exploração de materiais e início do trabalho final.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 2	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 6 - 90 min	Data: 13 - 10 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as o funcionamento do software de desenho bitmap Krita; • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Compreender a execução prática de uma animação no software Krita; • Compreender conceitos do software para a animação: Time-line (linha do tempo), Onion skin (comando para ver os frames anteriores e posteriores), layer (camadas de desenho), tempo e peso na animação. • Compreender o funcionamento das ferramentas do software Krita • Aplicação prática de conceitos teóricos relativos à animação. • Executar um pequeno exercício técnico para a consolidação de conceitos. • Observar as diferentes estratégias de trabalho dos alunos; • Analisar a capacidade dos alunos de explorar o programa, bem como a animação; 		<ul style="list-style-type: none"> • Conteúdos: • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos); • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Animação digital; • Tempo na animação; • Escala; • Movimento; • Acentuação de figuras; • Transposição de formas; • Stop Motion • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Transformar a fotografia em fotograma, (frames de animação stop motion); • Trabalhar o stop motion; • Trabalhar a plasticidade dos materiais, (plasticina, e câmara fotográfica); • Compreender o conceito de narrativa: noção de ação reação e story board; • Trabalhar o programa de edição de vídeo gratuito do Windows. • Desenvolver metodologias projetuais; • Projetar e desenvolver uma estratégia de trabalho de projeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Plasticidade dos materiais, (textura, expressão, criatividade, forma) • Programa digital de edição de vídeo, (colocar imagens em sequência, noção de tempo e manipulação do mesmo). • Conceitos do programa digital Krita: onion skin, layer, frames, time-line, background, tela de trabalho, cursor; • Conceitos de desenho digital: caneta, pincel, espessura, transparências, selecionar, arrastar e mover, lupa, tamanho de tela, render de animação em MOV (ou vídeo); • Metodologia Projetual: desenvolvimento de planos de ação.
<p>Descrição de atividades detalhada:</p> <p>O plano da aula consiste em terminar os storyboards e concluir também a parte de pré-produção das animações, onde os alunos definiram os objetivos para o projeto final e começaram a executar as animações.</p> <p>Parte da aula focou-se na elaboração de cenários e planos de estudo com as câmaras fotográficas, de forma a que os alunos explorassem os ângulos e foco das cenas.</p> <p>Iniciou-se um processo de produção das animações com os alunos divididos pela sala e computadores para realizarem Stopmotions ou trabalharem nos Software digital Krita. Criaram-se os diferentes animatics e iniciou-se a elaboração dos inbetweens fundamentais nas animações.</p> <p>No decorrer das aulas, os alunos desenvolveram os projetos e, por tentativa erro, corrigiram e começaram a montar as animações, em concreto o primeiro vídeo do projeto final.</p> <p>O docente foi circulando pela sala de forma a dar feedback aos alunos e auxiliar na produção dos projetos de Animação.</p> <p>No final da aula pretendia-se que os alunos tivessem o storyboard completo e o primeiro vídeo das duas animações finais encaminhada ou finalizado.</p>	
<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar os processos de desenvolvimento do projeto, oferecendo orientações e feedback; • Avaliação sumativa: Desenvolvimento das animações, vídeo 1; 	<p>Recursos / Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel A3 • Materiais riscadores (canetas, lápis) • Massa de Moldar • Tesoura • Cartolinas • Tecidos • Adereços de Teatro • Mesas • Cadeiras

	<ul style="list-style-type: none"> • Computadores • Software gratuito Krita; • Rato • Teclado • Projetor • Câmara fotográfica (telemóvel) • Pen drive individual; • Internet;
<p>Reflexão:</p> <p>. Os alunos terminaram, no início da aula, os projetos iniciados na aula anterior, o que levou cada aluno a iniciar o trabalho das animações.</p> <p>Comparativamente ao turno 1, este grupo de alunos focou-se mais na produção de animações digitais através do Krita, o que levou a um menor número de alunos a criar cenários em sala de aula para fotografar.</p> <p>A cooperação entre alunos foi menor neste grupo e revelou um processo de trabalho do grupo mais individualista ou focado na ligação professor-aluno.</p> <p>Uma das alunas aproveitou a aula para realizar testes diferentes e estudar as opções de animação que mais se encaixavam dentro dos ideais da mesma, colocando questões como:” Possivelmente devo fotografar num plano superior para poder utilizar o chão como fundo, certo?”, “posso manipular a luz da câmara para dar efeitos sombrios à animação?”, “posso utilizar papel para criar efeitos visuais nas animações?”</p> <p>O grupo não terminou nenhuma das animações, mas apresentou estar concentrado a trabalhar e a desenvolver os projetos.</p>	

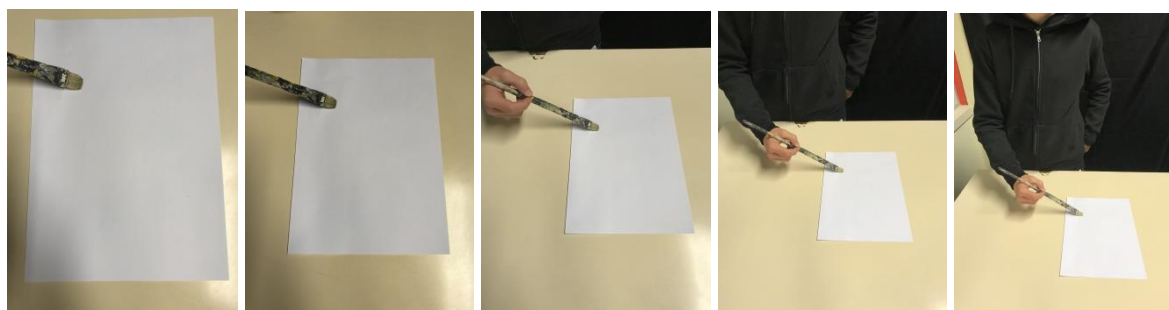


Figura 51. Exemplo de uma animação em stopmotion. Excerto de um projeto final.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 1	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 7 - 90 min	Data: 14 – 10 - 2020
<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as o funcionamento do software de desenho bitmap Krita; • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; 		<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos); 	

<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a execução prática de uma animação no software Krita; • Compreender conceitos do software para a animação: Time-line (linha do tempo), Onion skin (comando para ver os frames anteriores e posteriores), layer (camadas de desenho), tempo e peso na animação. • Compreender o funcionamento das ferramentas do software Krita • Aplicação prática de conceitos teóricos relativos à animação. • Executar um pequeno exercício técnico para a consolidação de conceitos. • Observar as diferentes estratégias de trabalho dos alunos; • Analisar a capacidade dos alunos de explorar o programa, bem como a animação; • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Transformar a fotografia em fotograma, (frames de animação stop motion); • Trabalhar o stop motion; • Trabalhar a plasticidade dos materiais, (plasticina, e câmara fotográfica); • Compreender o conceito de narrativa: noção de ação reação e story board; • Trabalhar o programa de edição de vídeo gratuito do Windows. • Desenvolver metodologias projetuais; • Projetar e desenvolver uma estratégia de trabalho de projeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Animação digital; • Tempo na animação; • Escala; • Movimento; • Acentuação de figuras; • Transposição de formas; • Stop Motion • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; • Plasticidade dos materiais, (textura, expressão, criatividade, forma) • Programa digital de edição de vídeo, (colocar imagens em sequência, noção de tempo e manipulação do mesmo). • Conceitos do programa digital Krita: onion skin, layer, frames, time-line, background, tela de trabalho, cursor; • Conceitos de desenho digital: caneta, pincel, espessura, transparências, selecionar, arrastar e mover, lupa, tamanho de tela, render de animação em MOV (ou vídeo); • Metodologia Projetual: desenvolvimento de planos de ação.
<p>Descrição de atividades detalhada:</p> <p>Durante a primeira metade da aula, os alunos terminaram o primeiro vídeo de animação, finalizando as fotografias para montar o Stopmotion. No caso dos alunos que escolheram esta técnica de animação.</p> <p>Conclusão das sessões fotográficas do primeiro vídeo e início das sessões para o segundo vídeo do projeto.</p> <p>Os alunos que decidiram fazer animação em krita desenvolveram o primeiro render de vídeo, exportando o ficheiro para as respetivas pastas de trabalho.</p> <p>Durante a segunda metade da aula os alunos desmontaram os restantes cenários e desenvolveram os adereços para as animações seguintes.</p> <p>No final da aula cada aluno arrumou os materiais e deixou-se montado os cenários que seriam utilizados na aula seguinte.</p>	

Deste modo a aula centralizou-se na continuação do desenvolvimento dos projetos e na produção das animações.

Avaliação:

- Avaliação formativa: analisar os processos de desenvolvimento do projeto, oferecendo orientações e feedback;
- Avaliação sumativa: Desenvolvimento das animações, conclusão do vídeo 1;

Recursos / Materiais:

- Papel A3
- Materiais riscadores (canetas, lápis)
- Massa de Moldar
- Tesoura
- Cartolinas
- Tecidos
- Adereços de Teatro
- Mesas
- Cadeiras
- Computadores
- Software gratuito Krita;
- Rato
- Teclado
- Projetor
- Câmara fotográfica (telemóvel)
- Pen drive individual;
- Internet;

Reflexão:

O grupo manteve o trabalho cooperativo entre os colegas, mas denoto que um aluno acabou por não conseguir finalizar o seu trabalho por tentar ajudar os outros e colocar as suas necessidades em segundo plano.

Existe um grande espírito de equipa e união dos elementos da turma para ajudar e facilitar as tarefas dos colegas.

De regra geral o grupo executou todas as medidas necessárias e conseguiu entregar os materiais necessários.



Figura 52. Excerto de um Animatic de um projeto final.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 2	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 7 - 90 min	Data: 14 – 10 - 2020
<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as o funcionamento do software de desenho bitmap Krita; • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Compreender a execução prática de uma animação no software Krita; • Compreender conceitos do software para a animação: Time-line (linha do tempo), Onion skin (comando para ver os frames anteriores e posteriores), layer (camadas de desenho), tempo e peso na animação. • Compreender o funcionamento das ferramentas do software Krita • Aplicação prática de conceitos teóricos relativos à animação. • Executar um pequeno exercício técnico para a consolidação de conceitos. • Observar as diferentes estratégias de trabalho dos alunos; • Analisar a capacidade dos alunos de explorar o programa, bem como a animação; • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Transformar a fotografia em fotograma, (frames de animação stop motion); • Trabalhar o stop motion; • Trabalhar a plasticidade dos materiais, (plasticina, e câmara fotográfica); • Compreender o conceito de narrativa: noção de ação reação e story board; • Trabalhar o programa de edição de vídeo gratuito do Windows. • Desenvolver metodologias projetuais; • Projetar e desenvolver uma estratégia de trabalho de projeto 		<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos); • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Animação digital; • Tempo na animação; • Escala; • Movimento; • Acentuação de figuras; • Transposição de formas; • Stop Motion • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; • Plasticidade dos materiais, (textura, expressão, criatividade, forma) • Programa digital de edição de vídeo, (colocar imagens em sequência, noção de tempo e manipulação do mesmo). • Conceitos do programa digital Krita: onion skin, layer, frames, time-line, background, tela de trabalho, cursor; • Conceitos de desenho digital: caneta, pincel, espessura, transparências, selecionar, arrastar e mover, lupa, tamanho de tela, render de animação em MOV (ou vídeo); • Metodologia Projetual: desenvolvimento de planos de ação. 	
<p>Descrição de atividades detalhada:</p> <p>Descrição de atividades detalhada:</p>			

Durante a primeira metade da aula, os alunos terminaram o primeiro vídeo de animação, finalizando as fotografias para montar o Stopmotion. No caso dos alunos que escolheram esta técnica de animação.

Conclusão das sessões fotográficas do primeiro vídeo e início das sessões para o segundo vídeo do projeto.

Os alunos que decidiram fazer animação em krita desenvolveram o primeiro render de vídeo, exportando o ficheiro para as respetivas pastas de trabalho.

Durante a segunda metade da aula os alunos desmontaram os restantes cenários e desenvolveram os adereços para as animações seguintes.

No final da aula cada aluno arrumou os materiais e deixou-se montado os cenários que seriam utilizados na aula seguinte.

Deste modo a aula centralizou-se na continuação do desenvolvimento dos projetos e na produção das animações.

Avaliação:

- Avaliação formativa: analisar os processos de desenvolvimento do projeto, oferecendo orientações e feedback;
- Avaliação sumativa: Desenvolvimento das animações, conclusão do vídeo 1;

Recursos / Materiais:

- Papel A3
- Materiais riscadores (canetas, lápis)
- Massa de Moldar
- Tesoura
- Cartolinas
- Tecidos
- Adereços de Teatro
- Mesas
- Cadeiras
- Computadores
- Software gratuito Krita;
- Rato
- Teclado
- Projetor
- Câmara fotográfica (telemóvel)
- Pen drive individual;
- Internet;

Reflexão:

. O grupo trabalhou de forma concentrada e o geral conseguiu entregar o primeiro vídeo do projeto.

O grupo interage menos entre os colegas, existindo apenas uma pequena parte que tenta facilitar e colaborar com os colegas da turma.

É um grupo menos comunicativo e mais autocentrado na execução das tarefas. Ainda assim aplica os conteúdos em sala e procura sempre comunicar com o docente para assegurar os resultados do trabalho.

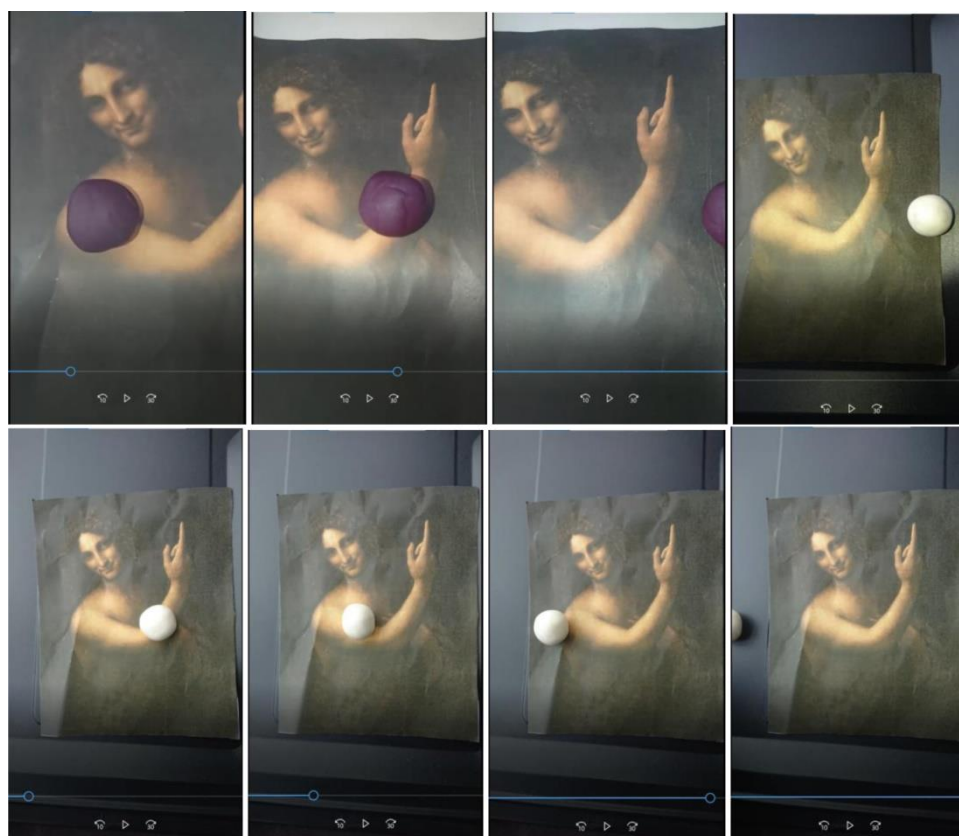


Figura 53. Excerto de uma animação em stopmotion de um dos alunos.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 1	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 8 - 90 min	Data: 16 – 10 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as o funcionamento do software de desenho bitmap Krita; • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Compreender a execução prática de uma animação no software Krita; • Compreender conceitos do software para a animação: Time-line (linha do tempo), Onion skin (comando para ver os frames anteriores e posteriores), layer (camadas de desenho), tempo e peso na animação. • Compreender o funcionamento das ferramentas do software Krita • Aplicação prática de conceitos teóricos relativos à animação. • Executar um pequeno exercício técnico para a consolidação de conceitos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conteúdos: • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos); • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Animação digital; • Tempo na animação; • Escala; • Movimento; • Acentuação de figuras; • Transposição de formas; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Observar as diferentes estratégias de trabalho dos alunos; • Analisar a capacidade dos alunos de explorar o programa, bem como a animação; • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Transformar a fotografia em fotograma, (frames de animação stop motion); • Trabalhar o stop motion; • Trabalhar a plasticidade dos materiais, (plasticina, e câmara fotográfica); • Compreender o conceito de narrativa: noção de ação reação e story board; • Trabalhar o programa de edição de vídeo gratuito do Windows. • Desenvolver metodologias projetuais; • Projetar e desenvolver uma estratégia de trabalho de projeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Stop Motion • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; • Plasticidade dos materiais, (textura, expressão, criatividade, forma) • Programa digital de edição de vídeo, (colocar imagens em sequência, noção de tempo e manipulação do mesmo). • Conceitos do programa digital Krita: onion skin, layer, frames, time-line, background, tela de trabalho, cursor; • Conceitos de desenho digital: caneta, pincel, espessura, transparências, selecionar, arrastar e mover, lupa, tamanho de tela, render de animação em MOV (ou vídeo); • Metodologia Projetual: desenvolvimento de planos de ação.
<p>Descrição de atividades detalhada: A aula destinou-se à finalização dos projetos finais. Durante a primeira parte da aula cada aluno focou-se em terminar as fotografias necessárias no caso do Stopmotion e os restantes focaram-se na continuação da animação do último vídeo. Iniciou-se um fim da fase de pós-produção em que os alunos montam as imagens e editam as animações de acordo com os projetos individuais. Conclusão dos trabalhos finais e renderização dos vídeos.</p>	
<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos e do seu projeto final, fornecendo feedback e orientação; • Avaliação sumativa: Execução e entrega do segundo vídeo do projeto final. 	<p>Recursos / Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel A3 • Materiais riscadores (canetas, lápis) • Massa de Moldar • Tesoura • Cartolinas • Tecidos • Adereços de Teatro • Mesas • Cadeiras • Computadores • Software gratuito Krita; • Rato • Teclado • Projetor

	<ul style="list-style-type: none"> • Câmara fotográfica (telemóvel) • Pen drive individual; • Internet;
<p>Reflexão:</p> <p>. A maioria dos alunos conseguiu concluir todas as tarefas propostas, sendo que alguns iniciaram a execução das apresentações finais dos trabalhos.</p> <p>O grupo apresentou-se mais calmo comparativamente às aulas anteriores e mais focado no término das tarefas finais.</p> <p>De um modo geral, apoiaram-se nos feedbacks do docente e conseguiram concluir as últimas alterações nos trabalhos, entregando os vídeos finais. Contou-se apenas com a exceção de dois alunos que não conseguiram findar os projetos.</p>	

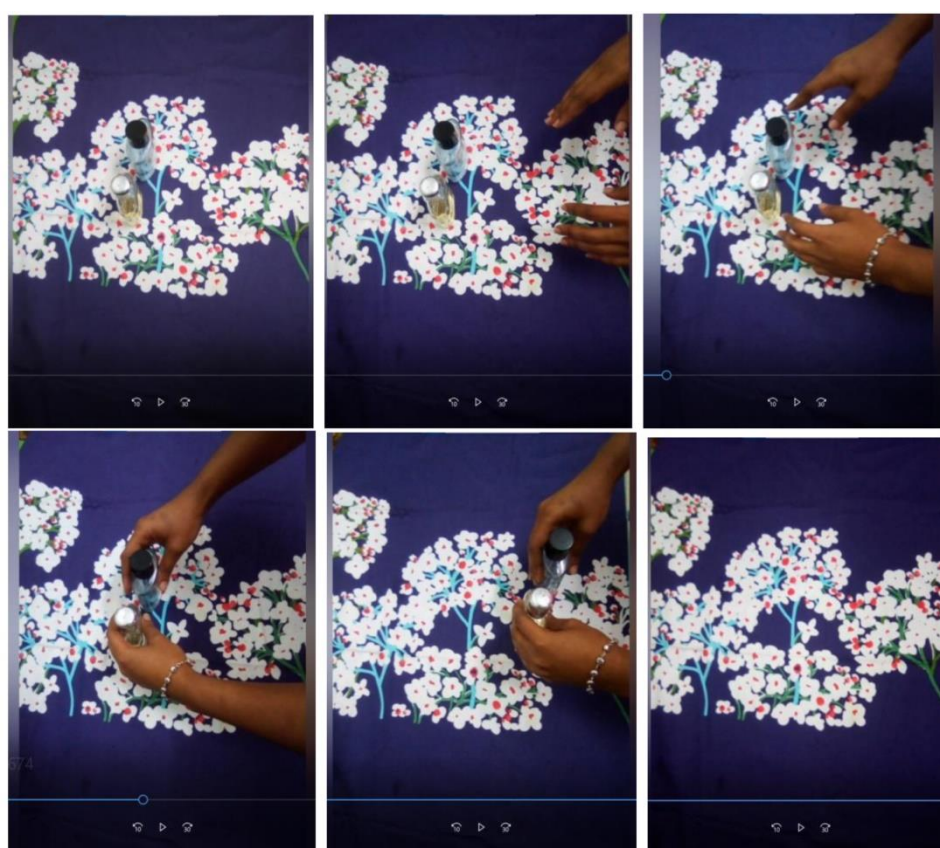


Figura 54. Excerto de uma animação final em stopmotion.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 2	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 8 - 90 min	Data: 20 – 10 - 2020
<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as o funcionamento do software de desenho bitmap Krita; 		<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdos: • Conceitos da fotografia: (luz, exposição, isso, foco, 	

<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as noções básicas da animação: Técnicas e conceitos; • Compreender a execução prática de uma animação no software Krita; • Compreender conceitos do software para a animação: Time-line (linha do tempo), Onion skin (comando para ver os frames anteriores e posteriores), layer (camadas de desenho), tempo e peso na animação. • Compreender o funcionamento das ferramentas do software Krita • Aplicação prática de conceitos teóricos relativos à animação. • Executar um pequeno exercício técnico para a consolidação de conceitos. • Observar as diferentes estratégias de trabalho dos alunos; • Analisar a capacidade dos alunos de explorar o programa, bem como a animação; • Compreender o funcionamento da câmara fotográfica; • Transformar a fotografia em fotograma, (frames de animação stop motion); • Trabalhar o stop motion; • Trabalhar a plasticidade dos materiais, (plasticina, e câmara fotográfica); • Compreender o conceito de narrativa: noção de ação reação e story board; • Trabalhar o programa de edição de vídeo gratuito do Windows. • Desenvolver metodologias projetuais; • Projetar e desenvolver uma estratégia de trabalho de projeto 	<p>velocidade do obturador, diafragma, Profundidade de campo e ângulos);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de fotografia digital; • Conceitos base da animação: frame, Keyframe, meios ou betweens, tempo, escala, acentuação de desenhos, peso, sombra e luz); • Técnicas de Animação; • Animação digital; • Tempo na animação; • Escala; • Movimento; • Acentuação de figuras; • Transposição de formas; • Stop Motion • Narrativa: ação reação; • Imagem bitmap; • Plasticidade dos materiais, (textura, expressão, criatividade, forma) • Programa digital de edição de vídeo, (colocar imagens em sequência, noção de tempo e manipulação do mesmo). • Conceitos do programa digital Krita: onion skin, layer, frames, time-line, background, tela de trabalho, cursor; • Conceitos de desenho digital: caneta, pincel, espessura, transparências, selecionar, arrastar e mover, lupa, tamanho de tela, render de animação em MOV (ou vídeo); • Metodologia Projetual: desenvolvimento de planos de ação.
<p>Descrição de atividades detalhada: A aula destinou-se à finalização dos projetos finais. Durante a primeira parte da aula cada aluno focou-se em terminar as fotografias necessárias no caso do Stopmotion e os restantes focaram-se na continuação da animação do último vídeo. Iniciou-se um fim da fase de pós-produção em que os alunos montam as imagens e editam as animações de acordo com os projetos individuais. Conclusão dos trabalhos finais e renderização dos vídeos.</p>	

Avaliação:

- Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos e do seu projeto final, fornecendo feedback e orientação;
- Avaliação sumativa: Execução e entrega do segundo vídeo do projeto final.

Recursos / Materiais:

- Papel A3
- Materiais riscadores (canetas, lápis)
- Massa de Moldar
- Tesoura
- Cartolinas
- Tecidos
- Adereços de Teatro
- Mesas
- Cadeiras
- Computadores
- Software gratuito Krita;
- Rato
- Teclado
- Projetor
- Câmara fotográfica (telemóvel)
- Pen drive individual;
- Internet;

Reflexão:

.O grupo conseguiu executar as tarefas de um modo geral, terminando os projetos com a exceção de três alunos.

Mantiveram um ambiente silencioso e concentrado da execução dos projetos finais, focando-se nas observações do docente.

Em comparação com o grupo anterior, este apresentou um trabalho mais calmo e sequencial, sem grandes interligações entre os colegas.



Figura 55. Excerto de uma animação digital. Trabalho final de um aluno.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 1	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 9 - 90 min	Data: 21 – 10 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento do programa Powerpoint; • Desenvolver apresentações orais a partir de uma introspeção do trabalho desenvolvido; • Compreender noção de espaço através da exposição textual dos slides; • Desenvolver competências de oralidade, compreendendo que não é necessário colocar demasiado texto nas apresentações dado que o foco é a comunicação. • Consolidar conceitos e termos relacionados com a Fotografia e Animação; • Reflexão pessoal sobre os conteúdos aprendizados; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a execução de apresentações em Powerpoint; • Dominar os conteúdos do programa Powerpoint; • Dominar os conceitos e terminologias da Animação e fotografia; • Desenvolver pensamento crítico; • Desenvolver e utilizar elementos estruturais da linguagem digital; 	
Descrição de atividades detalhada: A primeira parte da aula foi dedicada a últimos retoques nos trabalhos finais e pequenos apontamentos da entrega dos projetos: O tempo restante foi dedicado à execução de uma apresentação em Powerpoint, para que na aula seguinte os alunos pudessem, de forma oral, mostrar o trabalho desenvolvido; Foi apresentado aos alunos regras base de construção de material no software Powerpoint e abordou-se termos como <i>lettering</i> e peso visual; No final da aula todos os alunos entregaram a sua apresentação oral e os trabalhos finais de projeto.			
Avaliação: <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos fornecendo indicações e feedback; • Avaliação sumativa: Apresentação oral individual sobre o trabalho desenvolvido; • Autoavaliação: os alunos refletem criticamente sobre o próprio trabalho, desenvolvendo um sentido crítico, poder de argumentação, discurso e autoanálise. 		Recursos / Materiais: <ul style="list-style-type: none"> • Internet; • Computador; • Teclado; • Rato; • Software PowerPoint; • Pen drive individual; 	
Reflexão: .O turno funcionou de forma calma e coesa, realizando as tarefas sem levantar grandes questões.			

Todos os alunos entregaram os trabalhos completos e conseguiram estabelecer momentos de introspeção, assim como de diálogo com os colegas, de forma a melhorar em futuros projetos.

Este grupo tem um sentido de equipa e de trabalho cooperativo muito grande, procurando de forma geral facilitar as tarefas uns dos outros.

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 2	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 9 - 90 min	Data: 21 - 10 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento do programa Powerpoint; • Desenvolver apresentações orais a partir de uma introspeção do trabalho desenvolvido; • Compreender noção de espaço através da exposição textual dos slides; • Desenvolver competências de oralidade, compreendendo que não é necessário colocar demasiado texto nas apresentações dado que o foco é a comunicação. • Consolidar conceitos e termos relacionados com a Fotografia e Animação; • Reflexão pessoal sobre os conteúdos aprendizados; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a execução de apresentações em Powerpoint; • Dominar os conteúdos do programa Powerpoint; • Dominar os conceitos e terminologias da Animação e fotografia; • Desenvolver pensamento crítico; • Desenvolver e utilizar elementos estruturais da linguagem digital; 	
Descrição de atividades detalhada: A primeira parte da aula foi dedicada a últimos retoques nos trabalhos finais e pequenos apontamentos da entrega dos projetos: O tempo restante foi dedicado à execução de uma apresentação em Powerpoint, para que na aula seguinte os alunos pudessem, de forma oral, mostrar o trabalho desenvolvido; Foi apresentado aos alunos regras base de construção de material no software Powerpoint e abordou-se termos como <i>lettering</i> e peso visual; No final da aula todos os alunos entregaram a sua apresentação oral e os trabalhos finais de projeto.			
Avaliação: <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos fornecendo indicações e feedback; 		Recursos / Materiais: <ul style="list-style-type: none"> • Internet; • Computador; • Teclado; • Rato; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação sumativa: Apresentação oral individual sobre o trabalho desenvolvido; • Autoavaliação: os alunos refletem criticamente sobre o próprio trabalho, desenvolvendo um sentido crítico, poder de argumentação, discurso e autoanálise. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software PowerPoint; • Pen drive individual;
<p>Reflexão:</p> <p>.Uma das alunas não apresentou o trabalho e acabou por não entregar conteúdos sobre a disciplina.</p> <p>O grupo, de uma forma geral, é menos agitado e mais individualista na execução das propostas de trabalho.</p> <p>De uma regra geral os alunos executaram as tarefas propostas sem levantar grandes questões, o que revelou algumas gralhas na execução final de alguns pormenores dos trabalhos.</p> <p>Apesar de ser um grupo mais calmo existem elementos com maior dificuldade na execução e cumprimento das tarefas necessárias.</p>	

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 1	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 10 - 90 min	Data: 23 – 10 - 2020
<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver sentido crítico relativamente aos trabalhos; • Promover uma reflexão e análise e introspeção perante o trabalho elaborado; • Desenvolver a comunicação através de apresentação oral do trabalho; • Consolidar os conceitos relativos à animação e Fotografia; 		<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer uma relação entre os vários conceitos de animação e Fotografia; • Utilizar e reconhecer os elementos estruturais da linguagem plástica (em específico ligados às componentes digitais trabalhadas); • Desenvolver a comunicação; • Desenvolver pensamento crítico; 	
<p>Descrição de atividades detalhada:</p> <p>Esta aula foi dedicada a uma apresentação oral de cada aluno sobre o trabalho que realizou, de forma a criar um momento de introspeção e análise de todo o trabalho desenvolvido. No fim de cada apresentação oral, proporcionou-se um pequeno diálogo entre os colegas para desenvolver as críticas construtivas e observar outras perspetivas de abordagem do tema e projeto de cada aluno.</p>			
Avaliação:		Recursos / Materiais:	

<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos fornecendo indicações, feedback e orientação; • Avaliação sumativa: Projeto final composto de duas animações quem reagem entre si; • Autoavaliação: os alunos refletem criticamente sobre o próprio trabalho, desenvolvendo um sentido crítico, poder de argumentação, discurso e autoanálise. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Internet; • Projetor (powerpoint); • Pen drive individual;
<p>Reflexão: De um modo geral, os alunos comunicam muito bem com a turma e apresentam as suas ideias de forma clara e coerente. Aplicaram de forma correta as terminologias e conceitos lecionados o que demonstra uma compreensão pelas matérias. A ligação que o grupo tem entre si acaba por facilitar a comunicação e permite que os alunos tenham segurança a comunicar as ideias, partilhando algumas piadas e erros pelo meio das apresentações. As críticas feitas pelos colegas apresentam um carácter assertivo e construtivo, acabando muitas das vezes por apresentarem possíveis soluções para os problemas apresentados ou diferentes formas de execução do desafio. Este turno tem um sentido de união muito grande, o que depois dificulta no momento de avaliar o trabalho dos colegas e saber dar uma nota justa sem apelar às emoções. Ainda assim, o grupo, de forma geral, apresentou resultados muito positivos que facilitaram a aprendizagem dos conceitos.</p>	

Escola Secundária Leal da Câmara			
Turma: 10º Multimédia Turno - 2	Disciplina: Imagem Digital	Aula: 10 - 90 min	Data: 27 – 10 - 2020
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver sentido crítico relativamente aos trabalhos; • Promover uma reflexão e análise e introspeção perante o trabalho elaborado; • Desenvolver a comunicação através de apresentação oral do trabalho; • Consolidar os conceitos relativos à animação e Fotografia; 		Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer uma relação entre os vários conceitos de animação e Fotografia; • Utilizar e reconhecer os elementos estruturais da linguagem plástica (em específico ligados às componentes digitais trabalhadas); • Desenvolver a comunicação; • Desenvolver pensamento crítico; 	

<p>Descrição de atividades detalhada:</p> <p>Esta aula foi dedicada a uma apresentação oral de cada aluno sobre o trabalho que realizou, de forma a criar um momento de introspeção e análise de todo o trabalho desenvolvido. No fim de cada apresentação oral, proporcionou-se um pequeno diálogo entre os colegas para desenvolver as críticas construtivas e observar outras perspetivas de abordagem do tema e projeto de cada aluno.</p>	
<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação formativa: analisar o desenvolvimento dos alunos fornecendo indicações, feedback e orientação; • Avaliação sumativa: Projeto final composto de duas animações quem reagem entre si; • Autoavaliação: os alunos refletem criticamente sobre o próprio trabalho, desenvolvendo um sentido crítico, poder de argumentação, discurso e autoanálise. 	<p>Recursos / Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Internet; • Projetor (powerpoint); • Pen drive individual;
<p>Reflexão:</p> <p>A nível oral, este turno dividiu-se em alunos com boas capacidades comunicativas e em alunos com dificuldades em comunicar as ideias. Na sua maioria conseguiram aplicar de forma correta os termos e conceitos lecionados, embora houvesse dois alunos com falta de capacidade para explicar o processo de trabalho.</p> <p>Uma das alunas não apresentou trabalho o que se revelou na nota. Uma vez quem em aula apresentava uma postura dedicada e motivada, acabou por não entregar conteúdos.</p> <p>A nível de diálogo entre colegas para discutir os trabalhos dos colegas, este turno apresentou-se menos participativo apesar de mostrar interesse nos trabalhos de cada elemento da turma.</p> <p>Compreende-se que é um grupo mais calado e observador do que ativo e comunicativo.</p> <p>A nível de aplicação dos conteúdos a turma no geral conseguiu elaborar e corresponder de forma coerente aos enunciados, destacando-se três alunos pelas interpretações criativas e claramente mais trabalhadas.</p>	

7. Análise de Resultados

7.1. Avaliação

A avaliação dos trabalhos realizados no decorrer do projeto apresentado seguiu os padrões definidos pela Escola Secundária Leal da Câmara. Deste modo, a avaliação teve em conta todo o trabalho realizado ao longo da UFCD, nomeadamente: tarefas de investigação e pesquisa, fichas, trabalhos de projeto e registos de observação. A classificação final traduz-se na avaliação contínua do trabalho do aluno e ponderou a importância relativa das competências avaliadas de acordo com a seguinte tabela:

Tabela 13. Critérios de Avaliação da Disciplina de Imagem Digital pela Escola Secundária Leal da Câmara

Domínios	Subdomínios	Instrumentos de Avaliação		Ponderação Final
Conhecimentos e Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Dominar o vocabulário específico da comunicação multimédia, nomeadamente imagem BITMAP e Animação; - Aplicar os conceitos associados aos diferentes componentes da multimédia; - Conhecer as potencialidades e funções das ferramentas de trabalho de material digital; - Utilizar as ferramentas digitais de modo funcional e criativo; - Organizar e desenvolver uma metodologia projetual adequada a uma solução eficiente e criativa; - Aplicar os conhecimentos inerentes à comunicação visual nas vertentes expressiva e funcional; - Desenvolver capacidades criativas e expressivas. 	Exercícios técnicos e tarefas de aula	20%	80%
		Pesquisa autoral, recolhas gráficas e trabalhos de casa	10%	
		Desenvolvimento autónomo do Projeto de aula.	50%	
Atitudes	Empenho	Observação do trabalho em aula, entrega atempada dos trabalhos, pontualidade e assiduidade		20%
	Assiduidade e Responsabilidade			

De uma perspectiva pedagógica, a avaliação pode assumir diferentes funções, em diferentes momentos do processo de ensino-aprendizagem como, por exemplo, uma função orientadora, através das metodologias de diagnóstico; função reguladora, na avaliação formativa; função certificadora, na avaliação sumativa e função autorreguladora, na vertente de autoavaliação.

A partir da tabela nº 13 observa-se que ao longo da Unidade Didática projetou-se diferentes momentos de avaliação. Perante a fase inicial, com a execução de exercícios experimentais-técnicos revelou-se uma vertente mais reguladora e de diagnóstico para os alunos. Apesar destes exercícios se inserirem também numa avaliação formativa, onde serão observados os comportamentos dos alunos e o trabalho que está a ser desenvolvido, é complementado sempre por *feedback* de forma a melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

No decorrer das tarefas de aula, assim como no desenvolvimento dos projetos dos alunos, ocorreu ainda uma avaliação sumativa, onde são classificados os resultados obtidos na aprendizagem e fornecido o respetivo *feedback*. Esta avaliação serviu não apenas como

uma forma de avaliar os alunos, mas de todo o processo aplicado de ensino-aprendizagem, permitindo o docente observar e refletir a metodologia aplicada e os resultados obtidos.

Perante a questão de uma autoavaliação, ao longo do desenvolvimento da Unidade Didática e com a comunicação constante entre aluno e docente, forneceu-se aos alunos momentos de reflexão sobre o trabalho para que este se possa aperceber das suas aprendizagens até o momento e o que seria esperado atingir, de forma a permitir melhorar o seu desempenho e possivelmente diminuir uma eventual diferença que exista entre estes parâmetros. Este processo, de um ponto de vista pessoal, é fundamental uma vez que enriquece o processo de aprendizagem dos alunos e permite que estes desenvolvam um pensamento crítico com os trabalhos, para além de munir os alunos com ferramentas de autorreflexão ou autoanálise, de argumentação, de valorização pessoal e metodologias de trabalho diversificadas. O desenvolvimento crítico dos alunos ajuda a que estes consigam ser mais assertivos nas críticas também alusivas aos trabalhos dos colegas.

7.2. Resultados do Projeto Desenvolvido

Neste capítulo pretende-se abordar os resultados obtidos pela prática da Unidade Didática aferindo as recolhas feitas ao longo da mesma. Deste modo, analisa-se as aprendizagens por parte dos alunos e as respetivas avaliações formativa e sumativa, para dos inquéritos finais realizados aos alunos, onde estes de forma anónima, facultaram a opinião relativamente às várias fases do projeto, ao seu empenho, ao interesse dos exercícios propostos, ao projeto no seu todo, assim como ao funcionamento das aulas e ao desempenho da professora estagiária.

O projeto cumpriu o período de tempo estipulado, dado que não se apresentou nenhuma ocorrência que pudesse alterar o planeamento das aulas. Assinalo apenas que o projeto inicial pré confinamento e situação de Pandemia estavam projetados apenas 8 aulas de 90 minutos por turno, mas devido a todas as medidas de segurança de sala de aula, assim como estratégias pedagógicas, o projeto foi alargado para 10 aulas de 90 minutos por turno, totalizando um conjunto de 1800 minutos de aula, ou seja, 30 horas de aulas.

A partir da divisão das tabelas de avaliação por turnos, analisa-se alguns dados por comparação a partir dos resultados somados.

Tabela 14. Tabela de Avaliações do turno 1.

Nº do aluno	assiduidade	Cumprimento dos prazos de entrega	Correspondência ao solicitado	Trabalho de Casa	Tarefa 1	Tarefa 2	Pesquisa	Storyline e apresentação da ideia	storyboard	Técnicas de multimédia	Metodologia projetual	Apresentação oral	Total	Classificação final
	10	10	10	5	15	15	15	15	10	40	40	15	200	
1	10	10	10	5	15	15	15	15	10	40	30	11	186	19
2	8	10	5	5	15	11	15	10	10	20	20	15	144	14
3	8	8	8	5	11	11	11	8	5	30	33	11	149	15
4	8	10	10	5	15	11	8	11	10	20	30	11	149	15
5	10	10	10	5	11	11	8	15	8	33	40	15	176	18
6	8	8	8	4	11	8	11	8	8	22	34	11	141	14
7	8	8	8	4	15	11	11	8	10	20	30	11	144	14
8	5	8	8	5	15	15	11	8	3	35	20	11	159	16
9	10	10	10	5	11	8	11	15	10	40	30	15	175	18
10	10	10	10	5	15	8	8	15	5	40	40	12	178	18
11	10	10	10	5	15	8	11	15	10	40	40	15	189	19
12	10	10	10	5	8	15	11	15	10	40	35	12	181	18

O turno 1 apresentou uma maior coerência relativamente à postura e metodologia de trabalho, revelando resultados mais consistentes na medida em que o resultado mais baixo foi o 14 e o valor mais elevado foi o 19. As maiores dificuldades apresentadas revelaram-se na questão da apresentação oral, onde o grupo no geral apresenta dificuldade em falar e libertar-se da leitura dos slides e na metodologia projetual e aplicação de técnicas específicas da multimédia. É necessário realçar que os alunos foram apresentados pela primeira vez com a ideia de projeto autónomo e foi a primeira vez que estes desenvolveram estratégias de realização de projeto, assim como, para alguns, tanto as noções básicas da multimédia, assim como as ferramentas digitais, não se encontravam dentro dos seus conhecimentos centrais.

A partir da noção de que este projeto se desenvolveu para introduzir os alunos na multimédia, o grupo de alunos inserido neste turno apresentou uma dinâmica de trabalho funcional e bastante cooperativa nas tarefas, assim como assertiva para a realização dos enunciados, o que revela que este grupo no geral conseguiu estabelecer os objetivos e atingi-los e uma forma muito positiva. O objetivo do trabalho foi alcançado no geral salientando os dois alunos com 19 devido à qualidade de trabalho em todas as etapas da unidade didática, assim como os quatro alunos com 18 valores que revelaram também um empenho constante no projeto, criatividade e mestria.

Saliento ainda que este turno por comparação com o seguinte, revelou um trabalho de entre ajuda, cooperatividade e de união do grupo que reverteu num trabalho de equipa entre todos os alunos para realizarem os projetos individuais. Promoveu um ambiente na sala de críticas construtivas, criativos e com espaço para o debate entre alunos e docente que

permitiu que o ensino-aprendizagem fosse melhor assegurado e aberto a uma maior experimentação plástica.

Os alunos que revelaram notas como o 14 denotam alguma dificuldade nas questões alusivas à multimédia e, com apenas uma ressalva num dos alunos que, devido ao seu estatuto, necessitou de adaptações ao projeto e que mesmo assim conseguiu atingir os objetivos do projeto e superar as dificuldades que este ressaltou no início da unidade didática.

Tabela 15. Tabela de Avaliações do turno 2

Nº do aluno	assiduidade	Cumprimento dos prazos de entrega	Correspondência ao solicitado	Trabalho de Casa	Tarefa 1	Tarefa 2	Pesquisa	Storyline e apresentação da ideia	storyboard	Técnicas de multimédia	Metodologia projetual	Apresentação oral	Total	Classificação final
	10	10	10	5	15	15	15	15	10	40	40	15	200	
13	10	8	8	5	8	15	11	11	10	31	32	15	164	16
14	8	8	8	5	8	12	8	11	9	20	22	9	128	13
15	8	8	10	5	15	15	15	15	3	34	21	12	161	16
16	8	10	10	5	15	15	15	15	10	40	30	15	188	19
17	6	6	5	4	15	8	11	8	10	10	10	6	99	10
18	10	10	10	5	8	15	9	15	8	40	40	15	185	19
19	10	8	8	5	8	11	12	12	5	31	40	12	162	16
20	8	3	8	5	15	15	12	11	10	33	35	8	163	16
21	8	1	3	4	0	8	11	0	8	0	18	5	66	7
22	8	10	10	5	8	15	12	15	10	40	35	15	172	17

A partir das observações do turno 2 compreende-se que se trata de um grupo com mais questões a nível de situações de alunos com necessidades educativas especiais, levando também a que o grupo de alunos fosse reduzido em comparação ao anterior. A classificação mais baixa apresenta-se com um valor 7, uma vez que o aluno em questão não apresentou resultados do trabalho e faltou diversas vezes às aulas, prejudicando o resultado final e a própria aprendizagem.

A segunda nota com menor valor foi um 10 em que se trata de um aluno com necessidades educativas especiais e que revelou dificuldades na questão de trabalho autónomo e aplicação das metodologias projetuais. O aluno em questão apresenta dificuldades na autogestão de tempo e em manter uma linha de pensamento consistente, perdendo o foco muitas vezes e falhando nos objetivos que este coloca em si mesmo.

No restante as notas mais elevadas aparecem como dois alunos com 19 e revelam uma mestria e adaptação prática dos conteúdos para os desafios lançados. Enfatizo um aluno

dentro destes valores que se destaca pelo facto de ser diagnosticado como parte do espectro autista e conseguiu estabelecer uma boa comunicação com os colegas e resolver os objetivos do projeto sem necessitar de adaptações no enunciado do trabalho.

Apesar de uma apresentação diferente, os alunos conseguiram obter resultados semelhantes ao turno anterior, contudo, denoto que este turno apresentava menos comunicação entre os colegas e permitia em menor quantidade um diálogo entre cada aluno. A maioria do *feedback* recebido foi estabelecido a partir de uma relação professor-aluno o que gerou um ambiente mais individualista. Ainda assim, os alunos circulavam pela sala e partilhavam ideias, assim como mostravam apoio aos colegas de forma a que o grupo conseguisse executar as diferentes tarefas de forma atempada e eficiente.

7.3. Análise de Resultados

Tendo em conta os objetivos gerais, nomeados anteriormente e selecionados para esta turma, destaca-se numa primeira instância os objetivos relacionados aos conhecimentos de multimédia, em específico às questões ligadas às ferramentas e meios digitais intrínsecos à animação e imagem BITMAP; os conhecimentos artísticos e exploração plástica de materiais; o desenvolvimento de autonomia com as ferramentas de softwares digitais; o desenvolvimento de conhecimentos básicos alusivos à multimédia; aplicação de linguagem relacionada com os meios digitais e multimédia; para além de um trabalho autónomo e desenvolvimento de pensamento criativo e crítico. Observa-se que na maioria estes objetivos foram concretizados em fases diversas, consoante as tarefas propostas em cada etapa da unidade didática.

A partir desta noção, observa-se que na primeira fase do trabalho houve um maior destaque nas teorias e técnicas alusivas às diferentes temáticas estruturais do projeto, nomeadamente da imagem BITMAP, fotografia e animação. Contudo, denota-se que nesta fase inicial com maior atenção técnica foi passível de se desenvolver uma experimentação das diferentes ferramentas de trabalho e materiais disponibilizados. A partir de um questionário inicial feito em sala de aula realizado aos alunos no início da Unidade Curricular, estes diziam que apenas utilizavam os meios digitais para trabalhos com as redes sociais e lazer, ignorando ou desconhecendo as potencialidades que estes apresentariam para questões ligadas a trabalho e a projetos artísticos. Não obstante, existiam 2 casos particulares de alunos que responderam ao questionário que queriam trabalhar na área da animação e por isso já tinham pré adquirido conhecimentos alusivos às técnicas de animação.

O QUE LEVOU OS ALUNOS A SEGUIR MULTIMÉDIA?

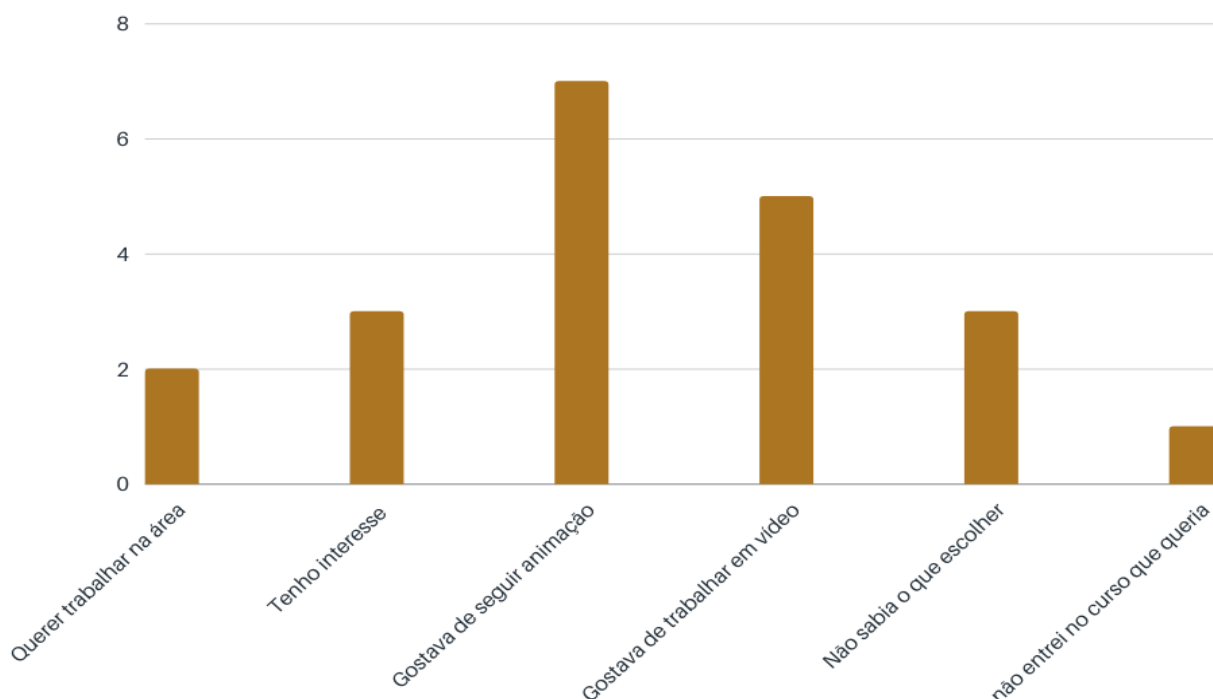


Gráfico 3. resposta dos alunos perante a questão inicial de escolha do curso.

A partir da observação dos gráficos em anexo alusivos ao questionário realizado no final da unidade didática denota-se uma opinião geral sobre a relevância dos conteúdos abordados e a sua aplicação dentro dos meios digitais. Em geral a turma conseguiu compreender os conceitos e experimentar as diferentes ferramentas adquirindo uma perspectiva diferente perante a área da Multimédia. Deste modo os alunos em suma conseguiram cumprir com os objetivos solicitados e desenvolveram competências que os introduziram aos meios tecnológicos e artísticos inerentes ao curso.

É de relembrar que, grande parte dos alunos não se considerava conhecedor de bases artísticas e assumiam o papel da multimédia como algo técnico e sem grandes potencialidades artísticas. O que no final da unidade didática se revelou muito interessante na mudança de perspectiva dos alunos quando parte deles compreendeu que os contextos artísticos podem-se desenvolver de diferentes formas e contextos com diferentes suportes e ferramentas.

Os resultados da turma foram, de uma forma geral, satisfatórios. Os alunos foram receptivos à proposta e enfrentaram os desafios que o projeto exigia. Alguns com mais mestria do que outros, mas de uma maneira geral as adversidades foram ultrapassadas e criaram-se várias animações em *stopmotion* e digitais interessantes e criativas.

Para introduzir os alunos nos conteúdos, foi realizada uma apresentação dos conceitos e matérias em conjunto com diálogo com os membros de cada turno de forma a que estes apresentassem dúvidas, esclarecessem as questões e pudessem comparar os conteúdos

leccionados a questões do seu quotidiano. A utilização deste tipo de exercícios, em que os alunos utilizam questões do seu dia a dia teve o propósito de ativar os conceitos que se introduziram e torná-los pessoal e significativo.

Dentro do contexto de diálogo, o turno 1 apresentou-se mais comunicativo e com um sentido de grupo e comunidade dentro da sala em que tentavam interagir muito mais com o professor, mas também com os colegas, acrescentando ideias e sugestões, como também apresentando questões e exemplos. Apresentaram dinamismo e uma libertação geral para experimentar os materiais e ferramentas, aceitando o erro como parte do processo criativo e do desenvolvimento dos exercícios. Por outro lado, o turno 2 nesta fase inicial mais técnica, apresentou-se mais quieto e o grupo organizou-se em grupos pequenos e isolados, interagindo pouco uns com os outros. Apesar de ser um grupo menos comunicativo acabou por se revelar o turno mais concentrado na execução das propostas.

O que revelou uma nota de curiosidade foi apesar do turno 1 ser mais comunicativo e dinâmico o foco do grupo no geral estava na criatividade e exploração do material, em comparação com o turno 2 que por ser mais individualista enfatizou as questões da técnica e libertou-se menos para explorar os materiais como a plasticina e os programas ditais.

Numa segunda fase, devemos também destacar os objetivos de desenvolvimento pessoal, nomeadamente a autorregulação, o sentido crítico e a valorização própria, assim como a autonomia e criatividade de forma a adotar comportamentos e atitudes adequados em sala de aula. O desenvolvimento dos projetos individuais foi de forma geral atingido, dado que a maioria da turma conseguiu desenvolver os contextos de trabalho de maneira garantir que correspondiam ao enunciado apresentado, aplicavam as noções artísticas adquiridas com a pesquisa de autor e realizavam a proposta implementando as técnicas ligadas aos meios digitais e multimédia.

Novamente destaca-se uma união generalizada do turno 1 em que apesar de cada elemento do turno estar a realizar os eu projeto, os diferentes elementos da turma juntaram-se e rotativamente contribuíam para ajudar os colegas a realizar os trabalhos como se tratasse de um grande equipa de produção. Esta estratégia revelou-se bastante positiva para os alunos, não apenas pela interação entre os colegas, mas pela troca de ideias e conhecimentos, assim como uma clara partilha de técnicas entre aluno e docente que melhoraram significativamente a qualidade gráfica e plástica dos trabalhos. Este turno focou-se novamente nesta fase numa vertente mais criativa e plástica, apesar de ter aplicado de uma forma geral as técnicas com mestria.

Por outro lado, o turno 2 apresentou-se mais isolado dentro dos pequenos grupos que se criaram e focou-se novamente nas questões mais técnicas e menos criativas. Destacam-se dois alunos em particular que pretenderam explorar a plasticidade dos meios digitais e criaram uma simbiose entre materiais físicos e plásticos com as ferramentas digitais. Ade um modo geral este turno apresentou uma mais qualidade técnica, mas acabou por perder alguma qualidade gráfica devido à falta de experimentação dos materiais.

A nível da comunicação ambos os turnos estabeleceram ligações entre professor-aluno e estavam abertos a diálogos de forma a desenvolverem as suas ideias e pensamento crítico perante os seus trabalhos e os dos colegas. Desta forma, foi desenvolvido ao longo da Unidade Didática o sentido crítico e de valorização própria, já que, nos primeiros trabalhos, os alunos tinham alguma dificuldade a classificar o seu próprio trabalho ou a desenvolverem

uma opinião sobre o que estavam a trabalhar e com o tempo, familiarizaram-se com a autoavaliação tornando-se muito mais assertivos. Destaca-se que durante uma primeira fase, os alunos pareciam ter uma maior facilidade em criticar negativamente o trabalho, mostrando alguma resistência em nomear aspetos positivos. Questão que posteriormente equilibraram e os próprios alunos passaram a conseguir valorizar os aspetos positivos do seu trabalho, dizendo, por exemplo, que estavam orgulhosos do que conseguiram fazer e no resultado das animações.

Dado que na disciplina em que a unidade Didática foi implementada apresentava a turma sempre separada, não foi possível observar como esta funcionaria no seu todo, mas existia claramente uma distinção entre os turnos a nível de personalidade dos alunos e de modo de trabalho do grupo. Esta diferença revelou-se interessante para observar as características e comportamentos com os alunos relacionando as ações com os resultados obtidos. Obviamente que abordagens diferentes surgiram nos turnos, em que claramente o turno 1 se revelou mais plástico e menos técnico em comparação com o turno 2, mas ainda assim ambos conseguiram corresponder aos objetivos de uma maneira positiva adquirindo as bases para a utilização das ferramentas nas vertentes da multimédia ligadas à Fotografia, Animação e imagem BITMP.

No inquérito final realizado, os alunos dizem ter-se empenhado de forma geral, destacando um maior investimento na parte do projeto final individual. Os alunos afirmam que os conteúdos formam relevantes para as aprendizagens futuras e que pretendem continuar a investir nos conceitos e matérias lecionadas. O que por si, demonstra um aumento no interesse da turma nos meios digitais como se pode observar nos gráficos do inquérito em anexo.

Independentemente das diferenças dos turnos os resultados da turma foram semelhantes apresentando as mesmas fraquezas e os mesmos triunfos, destacando-se deste exemplo de turnos é que apenas diferem na abordagem ao exercício. Uma vez que o processo de aprendizagem foi diferente para cada, mas no final os resultados foram próximos, valida-se assim a premissa da individualidade e que dois alunos não são iguais e é necessário ter em conta que cada um assimila os conteúdos de uma forma pessoal e aplica conforme os interesses e necessidades.

7.3.1. Avaliação por Parte dos Alunos

No término da Unidade didática foi solicitado aos alunos que, de uma forma anónima, realizassem um questionário de satisfação perante a mesma. As questões levantadas visavam interpretar e avaliar o nível de satisfação dos alunos perante o projeto realizado, abordando questões que divergiam entre o desempenho da professora estagiária, os conteúdos curriculares, assim como o processo de ensino-aprendizagem. A metodologia aplicada nas questões foi de respostas fechada, aferindo que a escala de resposta passaria de Extremamente Satisfeito, Muito Satisfeito, Satisfeito, Pouco Satisfeito, Insatisfeito. As questões colocadas foram as seguintes:

- Os Conteúdos que o docente apresentou foram relevantes para o módulo?
- O docente explicava as matérias de forma clara?
- A minha interação com o docente durante as aulas foi?

- Os exercícios apresentados pelo docente foram pertinentes para compreender as matérias e conceitos?
- O tempo estipulado para a elaboração das tarefas era suficiente?
- Obtive apoio por parte da docente sempre que precisei?
- A aulas da docente mantinham-me motivada e com vontade de aprender?
- Senti-me satisfeito com o trabalho que realizei?
- Os materiais disponíveis para a execução do trabalho funcionaram de forma adequada?

Em seguida observa-se os gráficos de respostas dos alunos em percentagem para algumas das questões acima que considerei mais relevantes, sendo que em anexo estão presentes todos os gráficos com as respostas dos alunos aos diferentes questionários.

Os Conteúdos que o docente apresentou foram relevantes para o módulo?

22 responses

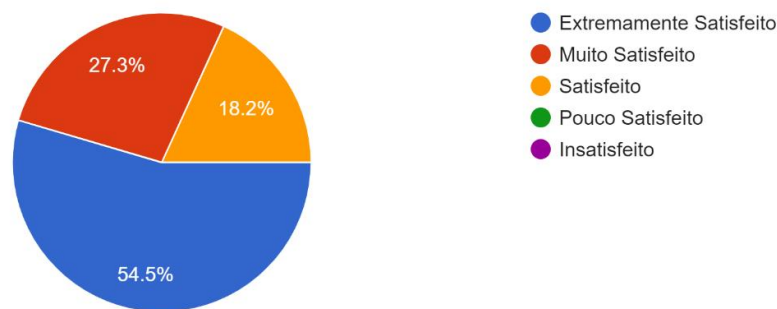


Gráfico 4. Distribuição das respostas à questão 1

A grande maioria dos alunos respondeu que o tema era uma novidade. Poucos tinham tido contacto com a animação e os conteúdos de trabalho em meios digitais, o que revelou que os conceitos lecionados se destacaram de forma positiva na utilidade perante a disciplina.

O docente explicava as matérias de forma clara?

22 responses

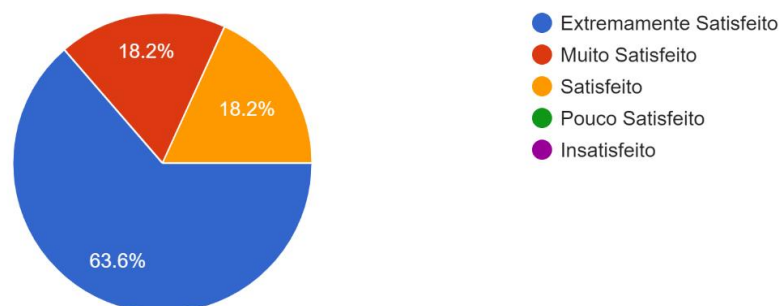


Gráfico 5. Distribuição das respostas à questão 2

A partir deste gráfico conclui-se que a metodologia aplicada no que afere as questões de ensino-aprendizagem foi bem-sucedida por parte dos alunos e que estes conseguiram assimilar os conteúdos e aproveitar as aulas. Certo que estes resultados podem ser confirmados também pelos resultados da turma perante o projeto.

Os exercícios apresentados pelo docente foram pertinentes para compreender as matérias e conceitos?

22 responses

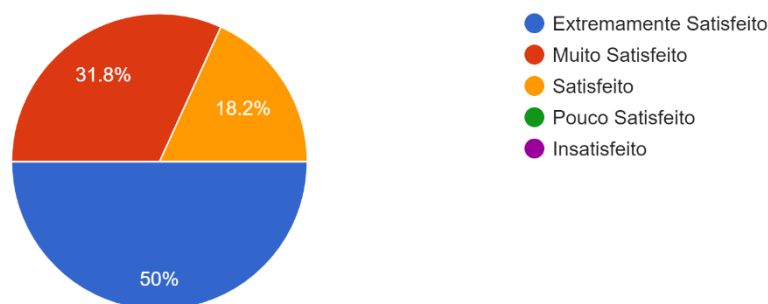


Gráfico 6. Distribuição das respostas à questão 4.

Dado ao facto de para o geral da turma os conceitos serem novidade e não terem trabalhado dentro das temáticas do projeto, os exercícios executados para que estes conseguissem assimilar as teorias e técnicas base, fundamentais para o desenvolvimento de trabalhos na área da Animação e Multimédia, revelou-se bastante significativo e positivo.

A aulas da docente mantinham-me motivada e com vontade de aprender?

22 responses

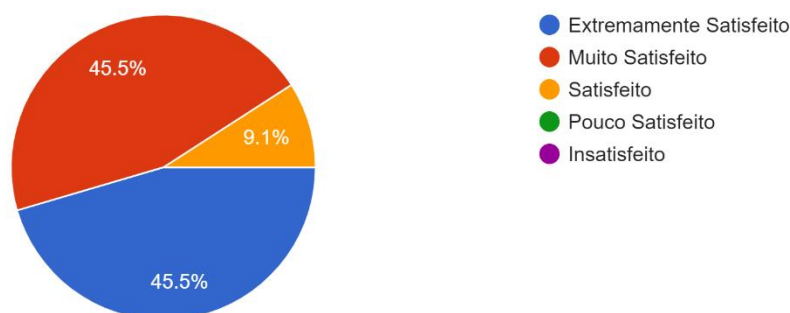


Gráfico 7. Distribuição das respostas à questão 6.

Outro ponto que considero fundamental debruçava-se sobre a questão de manter os alunos motivados e interessados nas questões levantadas pelo projeto e por isso houve uma necessidade em procurar estratégias pedagógicas, que foram implementadas no projeto

baseado nas teorias de Maslow, que a partir da opinião dos alunos se revelaram positivas e eficientes.

Obtive apoio por parte da docente sempre que precisei?

22 responses

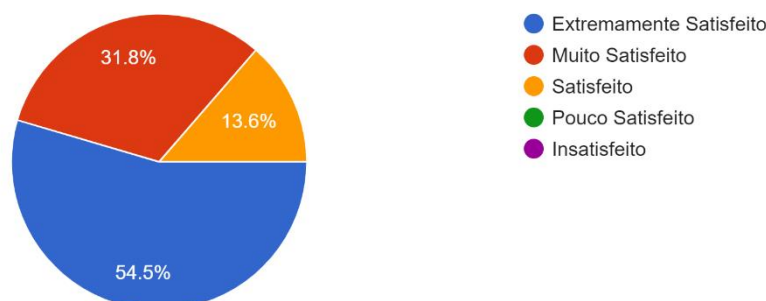


Gráfico 8. Distribuição das respostas à questão 9.

Por fim uma outra ressalva que apresento com relevante trata da ligação de ensino-aprendizagem, nomeadamente o constante apoio e *feedback* entre o docente e aluno de forma a estabelecer diálogo e debate de ideias para que os conceitos se tornem mais facilmente assimilados e para que a confiança do aluno no seu trabalho seja uma crescente. A partir da análise do gráfico nº8 a resposta dada pelos alunos aferiu-se como positiva assegurando que as estratégias aplicadas funcionaram de forma positiva.

Em seguida, e como conclusão de análise, foi colocada uma questão de resposta aberta para os alunos darem de forma anónima um pequeno comentário para a professora estagiária, em passo a citar algumas respostas dadas.

- A uma ótima professora e gostei muito de trabalhar e aprender consigo.
- Acho que foram boas aulas, porque deu para entender tudo o que a *stora* disse.
- Acho que é uma boa professora
- A professora ainda pode aprender mais tecnologias para nos ensinar.
- Penso que a professora ensina bem animação.
- Gostei das aulas da professora, gostaria de ter mais tempo de aulas.
- Nada a acrescentar.

Em balanço entre aspetos positivos e questões negativas a melhorar, a maioria do feedback dos alunos foi bastante positivo e as aulas funcionaram de acordo com o plano projetado com poucas alterações. Por outro lado, é necessário ter em consideração que houve alunos que sentiram que o equipamento escolar não era o melhor para a execução do projeto e que se deveria ter optado por outras salas para o trabalho, pelo facto de a escola não ter muito boas condições de trabalho, nomeadamente recursos tecnológicos. Os computadores eram velhos e muitas vezes não havia internet, tornando a realização dos trabalhos em sala de aula complicada. Ainda, queixaram-se de querer mais tempo para explorar mais a fundo as questões ligadas à animação.

8. Considerações Finais

O presente relatório da prática de ensino supervisionada, desenvolvido na Disciplina de Imagem Digital de uma turma de 10º ano do Curso de Técnico de Multimédia da Escola Secundária Leal da Câmara, documenta todo o processo de conceção, implementação e avaliação de um projeto pedagógico. No primeiro capítulo foi apresentada uma caracterização do contexto escolar onde este projeto de unidade didática foi implementado, iniciando uma apresentação histórica da escola e a sua evolução, tendo em conta a sua relação com o meio em que se insere. Baseou-se nos objetivos do agrupamento e contextualizou-se o meio sociocultural da zona onde se insere a escola, bem como do contexto geográfico onde se localiza, enquanto conselho de Sintra e a realidade de subúrbio da Capital, Lisboa.

Seguiu-se uma apresentação e descrição da oferta formativa disponibilizada pela escola, como também uma descrição da população escolar da escola, desde os recursos humanos aos alunos, corpo docente e uma generalização da comunidade escolar.

No segundo capítulo aferiu-se as teorias ligadas ao desenvolvimento e caracterização do grupo etário dos alunos a que o projeto se insere a partir do desenvolvimento cognitivo na perspectiva de Piaget, seguido das teorias de Lev Vygotsky. Aferiu-se as questões da moral levantadas por Kohlberg, as questões ligadas à personalidade por Erik Erikson e por fim uma breve apresentação da Hierarquia de Necessidades de Maslow.

No terceiro capítulo foi dedicado a questões pedagógicas e a estratégias de ensino, fundamentando as metodologias aplicadas a partir de teorias educativas como: a aprendizagem significativa, em que se baseia o ensino com fundamento nos conhecimentos prévios dos alunos; aprendizagem cooperativa, por via de implementação de trabalhos de grupo e trabalho em comunidade de forma a abrir espaço para comunicação e diálogo crítico e construtivo; e por fim, as questões ligadas à motivação de forma a que o desempenho e ensino dos conceitos levasse os alunos a manterem o empenho e interesse nos conceitos.

O quarto capítulo aferiu as questões ligadas aos conhecimentos técnicos que seriam abordados na Unidade Didática como os conceitos base de animação, técnicas e enquadramento histórico; diferenças da animação digital e *Stopmotion*; Softwares técnicos e questões ligadas aos meios digitais; Imagem digital em particular a fotografia e o seu enquadramento histórico, assim como técnicas e conceitos base. Estes pontos abordados no capítulo servem como base para a compreensão teórica das matérias e deixar explícito o que foi apresentado aos alunos enquanto bases e conceitos.

Segue-se a segunda parte do relatório que foi dedicado ao projeto e à sua implementação, desde o seu tema à sua significação. Iniciando-se com a apresentação da Unidade Didática e os domínios, conteúdos e Aprendizagens Essenciais. Estes capítulos frisam a questão dos recursos e ideia base de implementação do projeto perante a situação da escola e a disciplina onde a unidade se insere. Também aqui se inclui uma caracterização da turma que constituiu o estudo de caso a partir de uma planificação estorturada do projeto e o relatório da implementação da unidade didática, detalhada aula a aula.

Num sétimo capítulo apresenta-se os critérios de avaliação da disciplina Imagem Digital definidos pela escola de acolhimento da prática de ensino supervisionada e uma

análise dos resultados alcançados com o projeto que incluiu os resultados da turma e uma avaliação dos alunos relativa à implementação do projeto.

Como conclusão final os alunos transpuseram os desafios propostos pela unidade didática com sucesso e a forma como a turma conseguiu realizar os projetos, gerindo os conceitos lecionados fez da implementação deste projeto um êxito. Exploraram as variantes artísticas e plásticas dos meios digitais, assim como aplicaram de forma assertiva e correta os conceitos e linguagem intrínsecos dos conteúdos da unidade didática. Realizaram animações curtas com diferentes técnicas e suportes que demonstraram mestria e domínio das ferramentas apresentadas, demonstrando o sucesso do projeto. Conseguiram trabalhar tanto em grupo, como individualmente recorrendo a um constante contacto com os colegas e professor para adaptar e explorar mais a fundo as questões que cada um considerou mais relevantes e interessantes para o seu projeto.

A unidade didática foi implementada sem qualquer imprevisto relevante, o único ponto a anotar foi a extensão inicial na planificação antes da situação de pandemia, que devido às normas de segurança foi necessário ajustar metodologias, estratégias de ação e acrescentar 2 aulas á planificação inicial.

Como resultado deste relatório foi possível concluir através da implementação da unidade didática que a animação e os meios digitais, fazem parte cada vez mais do quotidiano dos alunos e está presença das tecnologias da base de relação das pessoas com o mundo pode ser funções de trabalho que se revelam muito interessantes, dado que como se afirma no quotidiano afirmam: “As tecnologias são o futuro”. A adaptação do ensino com as tecnologias a introdução das ferramentas digitais faz parte de uma realidade cada vez mais atual e esta simbiose leva aos alunos a se sentirem mais incluídos nas questões digitais e a compreender os conceitos, assim como a assimilá-los de uma forma mais natural pelo contacto frequente que apresentam com os equipamentos digitais. Não obstante é necessário ensinar os alunos e muni-los de ferramentas para saberem trabalhar com estas tecnologias, assim como para poderem observá-las de diferentes ângulos como por exemplo as suas capacidades artísticas.

9. Biografia

Arends, R. I. (1995). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: McGraw Hill.

Arnheim, R. (1982). *The power of the center: a study of composition in the visual arts* (revised edition). California: University of California Press.

Ausubel, D.P. (2000), *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*, Plátano Edições Técnicas, Lisboa.

Beckerman, H. (2003). *Animation: the whole story*. New York: Allworth Press.

Blog eMania. n.d. *História da fotografia e técnicas fotográficas | Blog eMania*. [online] Available at: <<https://blog.emania.com.br/historia-da-fotografia-e-tecnicas-fotograficas/>> [Accessed 27 May 2021].

BONOME, J. B. V. *Teoria geral da administração*. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009

Brodovitch, A. *Moma Archyves (1937) Photography- 1839-1937*, The Museum of Modern Art, New York.

Caldeira, S. & Veiga, F. (2013). “Desenvolvimento Pessoal, Psicossocial e Moral” In Veiga, F. H. (coord.), *Psicologia da Educação: Teoria, Investigação e Aplicação. Envolvimento dos alunos na escola*. Lisboa: Climepsi Editores, 121-176.

Carvalho, C. & Conboy, J. (2013). “Desenvolvimento Cognitivo e da Linguagem” In Veiga, F. H. (coord.), *Psicologia da Educação: Teoria, Investigação e Aplicação. Envolvimento dos alunos na escola*. Lisboa: Climepsi Editores, 67-120.

Crain W.C.(1985). *Theories of Development*. Prentice-Hall. pp. 118-136, 26 fevereiro 2021 <<http://www.polsci.tu.ac.th/lawrence.pdf> >

Davis, K., Christidoulo, J., Seider, S., Gardner, H. (2011), *The Theory of Multiple Intelligences*, Rearch Gate, 22 fevereiro 2021, <file:///C:/Users/beatr/Downloads/2011_MICchapter24CambridgeHandbookofIntelligence.pdf >

Encyclopedia Britannica. N.d. *History of photography - Photography c. 1945 to the 21st century*. [online] Available at: <<https://www.britannica.com/technology/photography/Photography-c-1945-to-the-21st-century>> [Accessed 27 May 2021].

Erikson, E. (1966). *Einsicht und Verantwortung: Die Rolle des Ethischen in der Psychoanalyse*. Stuttgart: Ernst Klett Verlag

Erikson, E. (1976b). *Identidade: Juventude e crise* (2ª ed.). (A. Cabral, Trad.). Rio de Janeiro: Zahar.

Feliciano, H. V. (2013), *Psicologia da Educação: Teoria, Investigação e Aplicação. Envolvimento dos alunos na Escola*, Climepsi Editores, Lisboa.

Gage, N.T. & Berliner, D.C., 1984, *Educational psychology*, Boston.

Guimarães, E. & Boruchovitch, E. (2004). “O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da teoria da autodeterminação” In *Psicologia Reflexão e Crítica*, vol.17, n.º002. Puerto Alegre, Brasil: Universidad Federal do Rio Grande do Sul, 143-150

Gomes, R. C. S. (2004), *O Desenvolvimento Cognitivo na Visão de Jean Piaget e suas Implicações a Educação Científica*, Universidade do Estado do Amazonas, Amazonas Brasil, 20 de fevereiro 2021 < http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R1092-2.pdf >

Hesketh, J. L., Costa, M. T. P. M., 1980, *Construção de um instrumento para medida de Satisfação no Trabalho*, Centro de Psicologia Aplicada da Universidade de Brasília, Rio de Janeiro, 25 fevereiro 2021, < <https://www.scielo.br/j/rae/a/wRPK5jffJpKHwrxSj4M7tf/?format=pdf&lang=pt> >

Into Film (2021), *An Introduction to Stop Motion Animation*, intofilm.org, Consulta a 28 junho 2021, <www.infofilm.org>

Jacobs, G. M., Wang, A., Li, X., & Xie, Y. (2008). Making thinking audible and visible via cooperative learning. In M. H. Chau & T. Kerry (Eds.), *International perspectives on education* (pp. 103-117). London: Continuum

J. Thousand, A. Villa and A. Nevin (Eds), *Creativity and Collaborative Learning*; Brookes Press, Baltimore, 1994.

John D. Bransford, Ann L. Brown, and Rodney R. Cocking, (2000), *How People Learn Brain, Mind, Experience, and School*.

Johnson, D., W, Johnson, R.T. (1999), *Making Cooperative Learning Work, Theory into Practice*, vol. 38, nº2, College of Education, The Ohio State University, Estados Unidos.

Ken, A. Priebe, Selik, H. (2011), *The Advanced Art of Stop-Motion Animation*, Cengage Learning, Boston, Estados Unidos.

Kohlberg L. (1968). "The child as a moral philosopher". *Psychology Today*. 7: 25-30.

Kohlberg, L. (1969). Stage and sequence: The cognitive-developmental approach to socialization. In Goslin, D. A. (ed.), *Handbook of Socialization Theory and Research*. Chicago, IL, Rand McNally, pp. 347–480.

Kohlberg, L. (1973a). Continuities in childhood and adult moral development revisited. In Baltes, P. B., and Schaie, K. W. (eds.), *Life-span Developmental Psychology: Personality and Socialization*. New York, Academic Press, pp. 179–204.

Kohlberg, L. (1973b). The claim to moral adequacy of a highest stage of moral development. *Journal of Philosophy* 70: 630–646.

Kohlberg, L., (1976). *Moral Stages and Moralization: The Cognitive Developmental Approach*. In Lickona, T. (Ed), - *Moral Development and Behaviour*. , New York, Holt Rinehart and Winston.

Kohlberg, L. (1980). High School Democracy and Educating for a Just Society, In R. Mosher, *Moral Education: A First Generation of Research Development*, New York, Praeger, pp. 20-57.

Lauridsen, C. (2003) Stop Motion Handbook, acumen, New town Movie School, Wellington, New Zealand.

Moreira, M. A. (1942), Teorias de Aprendizagem, Câmara Brasileira do Livro, São Paulo.

Mselli, V. (2018), The Evolution of Stop-motion Animation Technique Trough 120 Year of Technological Innovations, International Journal of Litterature and Arts, Vol. 6, No. 3, pp. 54-62. Acedido a 23 junho 2021,<

https://www.researchgate.net/publication/330318221_The_Evolution_of_Stop-motion_Animation_Technique_Through_120_Years_of_Technological_Innovations >

Ontoria, A., Ballesteros, A., Cuevas, C., Giraldo, L., Martín, I., Molina, A., ... Vélez, U. (1994). Mapas Conceptuais: Uma Técnica para Aprender. Lisboa: Edição ASA

Piaget, J. (1952), The Origins of Intelligence in Children, International Universities Press,inc. New York, 20 fevereiro 2021, < https://www.pitt.edu/~strauss/origins_r.pdf>

Piaget, J. (1971). A Formação do Símbolo na Criança. Imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar.

Piaget, J. (1976). Da Lógica da Criança à Lógica do Adolescente. São Paulo: Pioneira.

Piaget, J. (1998), De la pédagogue, Éditions Odile Jacob, Lisboa.

Portes, P. R., (1985), The Role of Language in the development of intelligence: Vygotsky Revisited, Journal of Research and Development in Education, Vol.8

Revieré, A. (1995), La Psicologia de Vygotsky, Ed. Aprendizage Visor, Madrid.

Ribeiro, L. (2007), Fotografando com câmara escura: a óptica e o processo fotográfico na sala de aula, São Paulo, Brasil, URL: https://www.academia.edu/28845407/Camara_escura

RIZZI, C. B.; COSTA, A. C. R. (2004), O período de desenvolvimento das operações formais na perspectiva piagetiana: aspectos mentais, sociais e estrutura. Educere. Umuarama. v. 4, n. 1, p.29-42.

Roldão, M. C. (2009). Estratégias de Ensino: O Saber e o Agir do Professor. Lisboa: Fundação Manuel Leão.

Sprinthall, N., A. e Sprinthall, R., C. (1997) Psicologia Educacional- Uma abordagem Desenvolvimentista, McGraw-hill, Lisboa.

Tavares, J., Pereira, A., Gomes, A. A., Monteiro, S. & Gomes, A. (2007). Manual de Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem. Porto: Porto Editora.

The Spruce Crafts. 2019. *Explore the Major Advances in the History of Photography*. [online] Available at: <<https://www.thesprucecrafts.com/brief-history-of-photography-2688527>> [Accessed 27 May 2021]

Thomas, F., Johnston, O (1981), The Illusion of Life – Disney Animation, Walt Disney Productions, New York.

Veiga, F. H. (2015). Desenvolvimento cognitivo. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

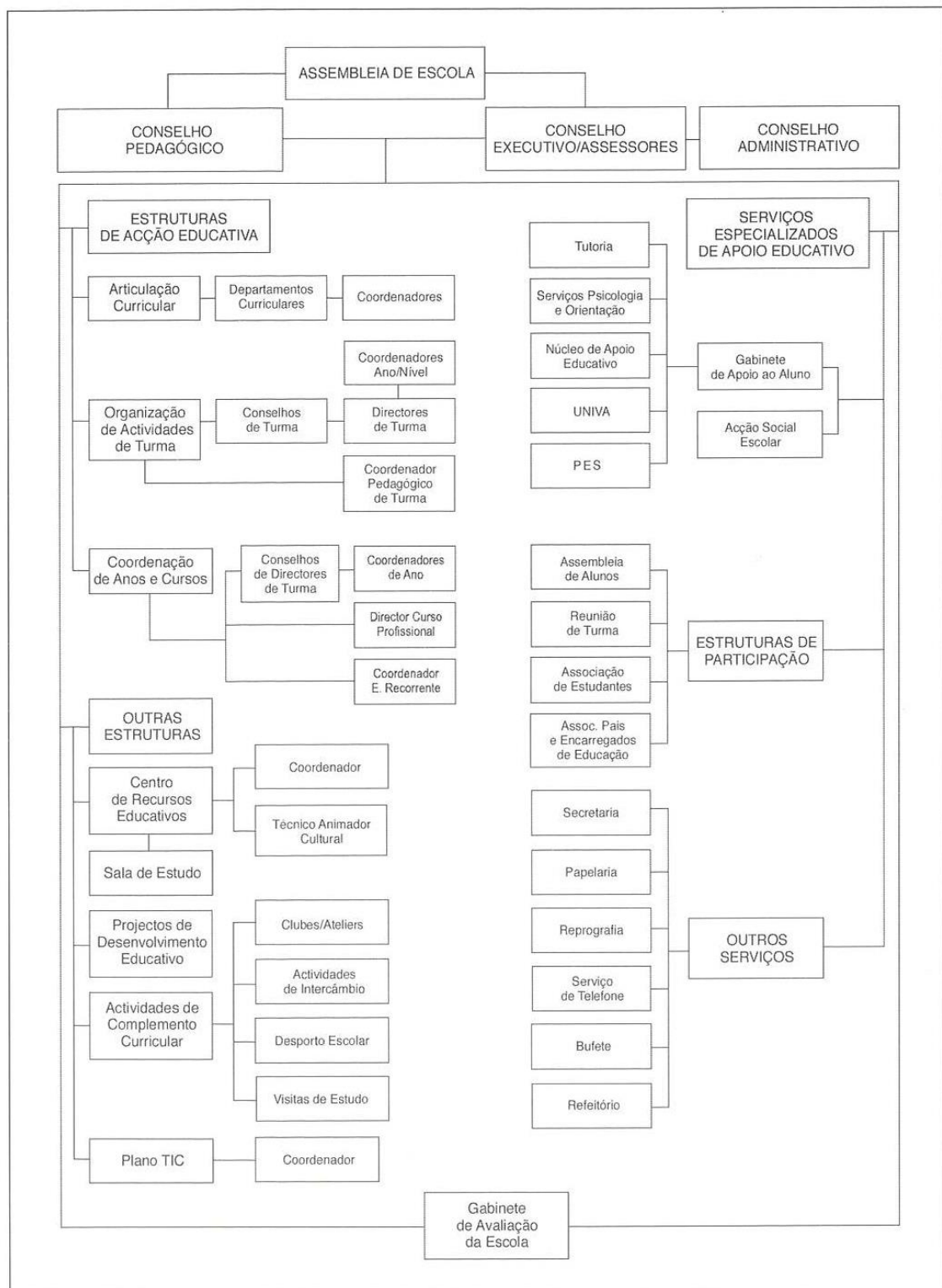
Veiga, F., Caldeira, S. & Melo, M. (2013). “Gestão da Sala de Aula: Perspetiva Psicoeducacional” In Veiga, F. H. (coord.), *Psicologia da Educação: Teoria, Investigação e Aplicação. Envolvimento dos alunos na escola*. Lisboa: Climepsi Editores, 543-582.

Veiga, F. (2013). “Ensino na Escola: Perspetivas da Psicologia da Educação” In Veiga, F. H. (coord.), *O Ensino na escola de hoje: Teoria, Investigação e Aplicação*. Lisboa: Climepsi Editores, 1-35.

Vygotsky, L. (1986), *Thought and Language*, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London.

10. Anexos

Anexo 1: Organograma da Organograma da Escola Secundária Leal da Câmara.
 Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.



Anexo nº 2. Fotografias de Capas de duas edições do jornal “100 Letras” da E.S.L.C e Cartaz da FIP94. Fonte: Memória de 20 anos E.S.L.C. por Moreira, F. e Carvalhas, M. L., 2006.



Anexo nº 3. Tabela de estágios do desenvolvimento da moral segundo Kohlberg.

Kohlberg's Theory

Level/Stage	Age Range	Description
I: Obedience/Punishment	Infancy	No difference between doing the right thing and avoiding punishment
I: Self-Interest	Pre-school	Interest shifts to rewards rather than punishment – effort is made to secure greatest benefit for oneself
II: Conformity and Interpersonal Accord	School-age	The “good boy/girl” level. Effort is made to secure approval and maintain friendly relations with others
II: Authority and Social Order	School-age	Orientation toward fixed rules. The purpose of morality is maintaining the social order. Interpersonal accord is expanded to include the entire society
III: Social Contract	Teens	Mutual benefit, reciprocity. Morally right and legally right are not always the same. Utilitarian rules that make life better for everyone
III: Universal Principles	Adulthood	Morality is based on principles that transcend mutual benefit.

The Psychology Notes Headquarters - <http://www.PsychologyNotesHQ.com>

Piaget's Stages of Cognitive Development

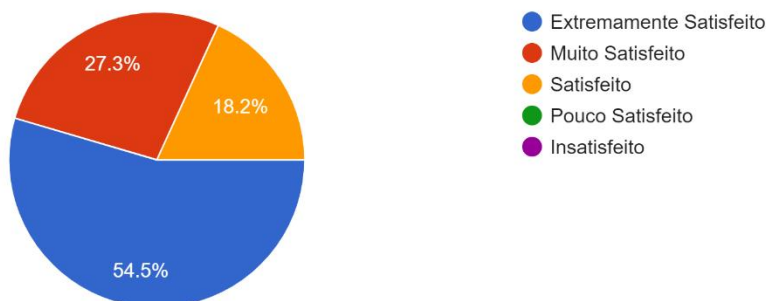
Stage	Age range	What happens at this stage?
Sensorimotor	0-2 years old	Coordination of senses with motor responses, sensory curiosity about the world. Language used for demands and cataloguing. Object permanence is developed.
Preoperational	2-7 years old	Symbolic thinking, use of proper syntax and grammar to express concepts. Imagination and intuition are strong, but complex abstract thoughts are still difficult. Conservation is developed.
Concrete Operational	7-11 years old	Concepts attached to concrete situations. Time, space, and quantity are understood and can be applied, but not as independent concepts.
Formal Operational	11 years old and older	Theoretical, hypothetical, and counterfactual thinking. Abstract logic and reasoning. Strategy and planning become possible. Concepts learned in one context can be applied to another.

The Psychology Notes Headquarters - <https://www.PsychologyNotesHQ.com>

Anexo nº4. Questionário e respectivos gráficos dos alunos perante a Professora Estagiária

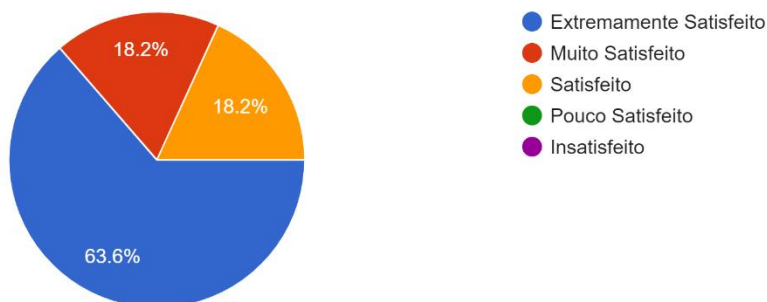
Os Conteúdos que o docente apresentou foram relevantes para o módulo?

22 responses



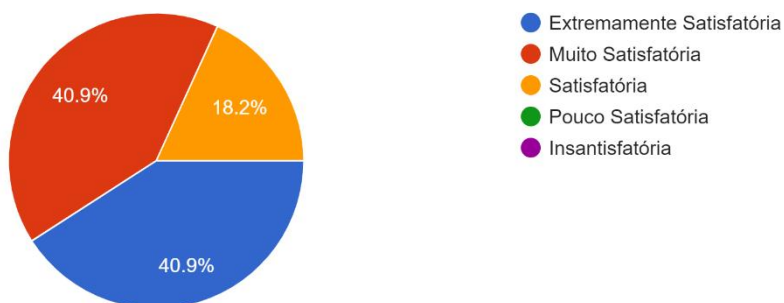
O docente explicava as matérias de forma clara?

22 responses



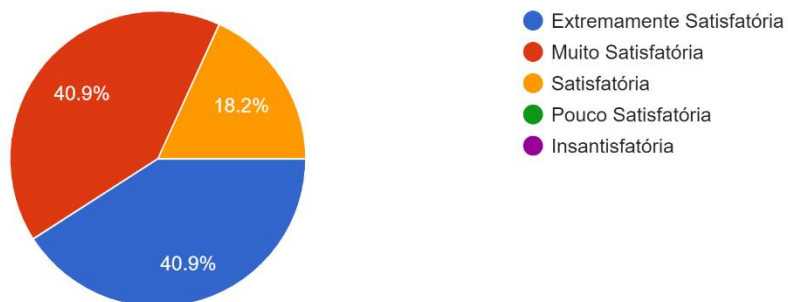
A minha interação com o docente durante as aulas foi?

22 responses



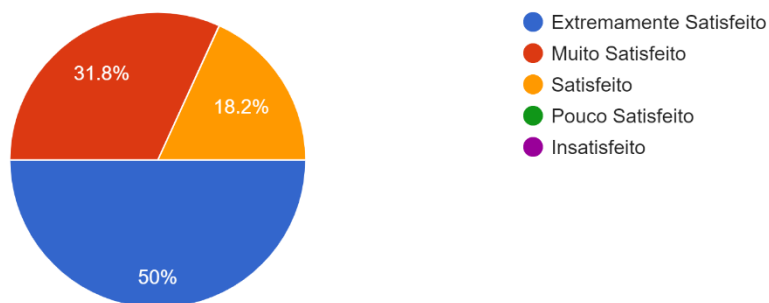
A minha interação com o docente durante as aulas foi?

22 responses



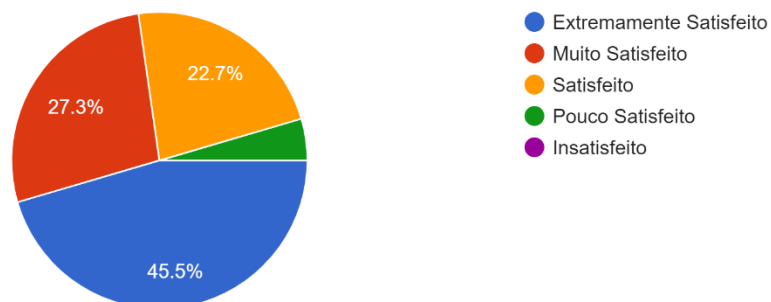
Os exercícios apresentados pelo docente foram pertinentes para compreender as matérias e conceitos?

22 responses



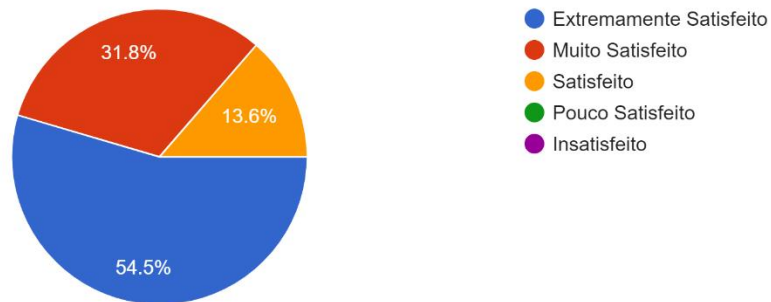
O tempo estipulado para a elaboração das tarefas era suficiente?

22 responses



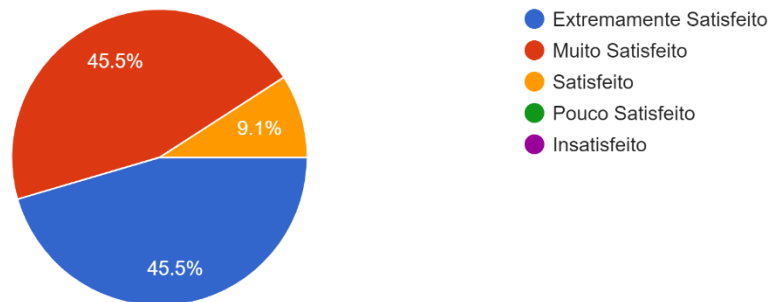
Obtive apoio por parte da docente sempre que precisei?

22 responses



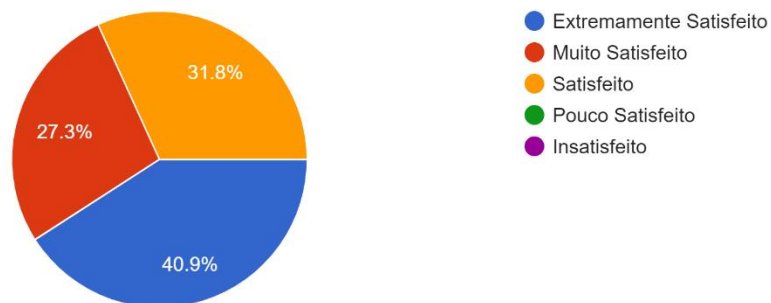
A aulas da docente mantinham-me motivada e com vontade de aprender?

22 responses



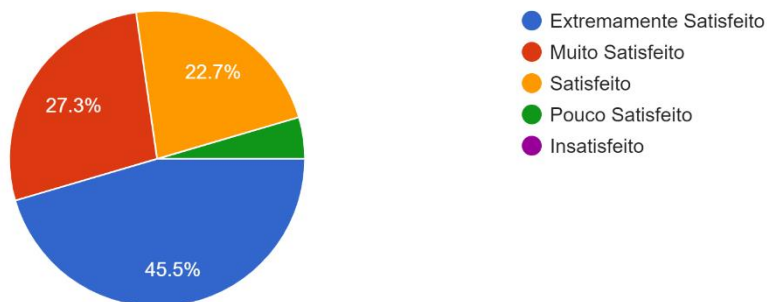
Senti-me satisfeito com o trabalho que realizei?

22 responses



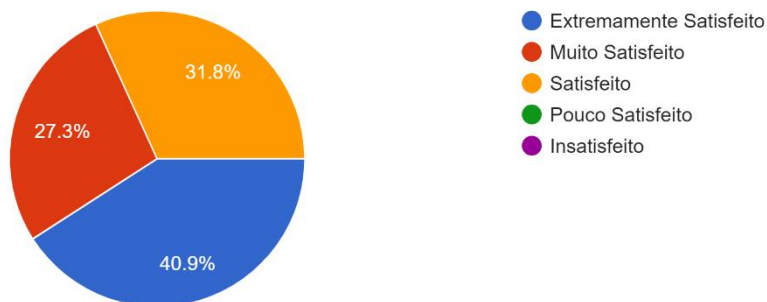
O tempo estipulado para a elaboração das tarefas era suficiente?

22 responses



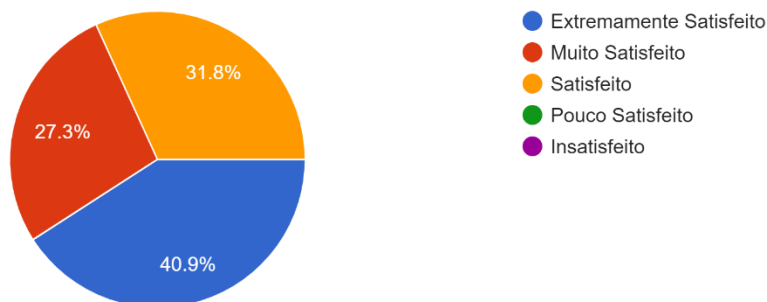
Senti-me satisfeito com o trabalho que realizei?

22 responses



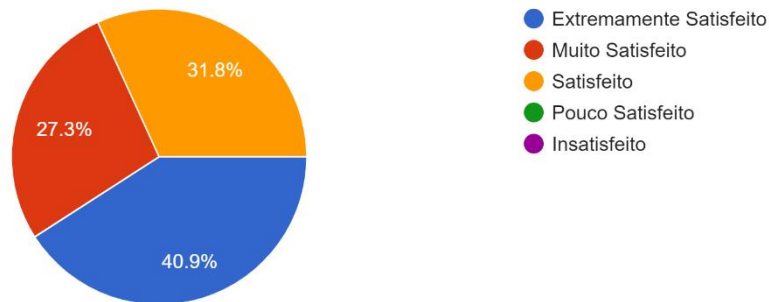
Os materiais disponíveis para a execução do trabalho funcionaram de forma adequada?

22 responses



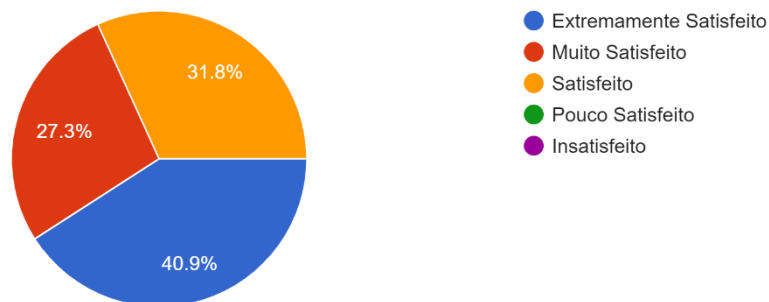
Senti-me satisfeito com o trabalho que realizei?

22 responses



Os materiais disponíveis para a execução do trabalho funcionaram de forma adequada?

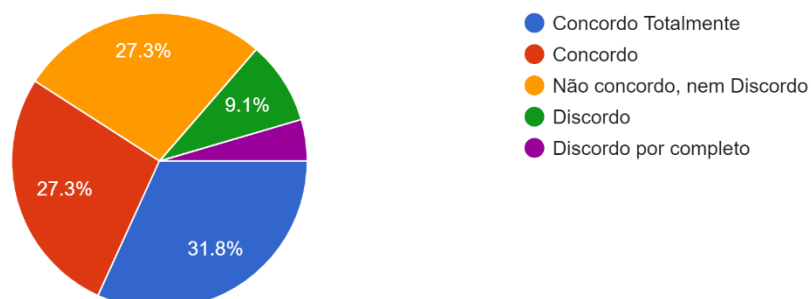
22 responses



Anexo nº 5. Questionário e Gráficos de Reflexão/ Avaliação dos Alunos.

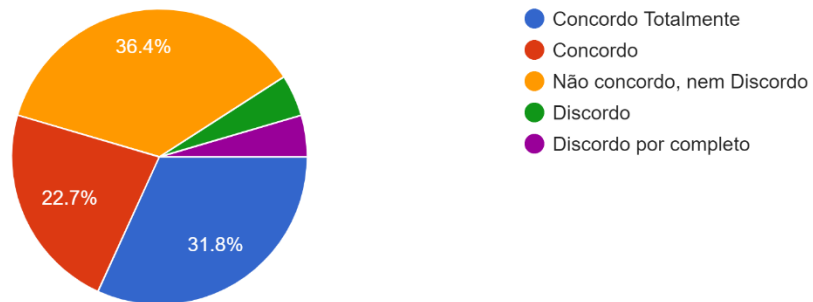
Antes das aulas interpretava a fotografia como algo sem valor artístico ou sem valor de ferramenta de trabalho?

22 responses



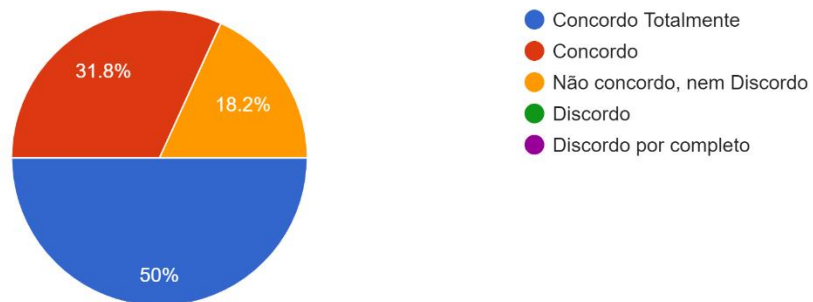
Utilizava a fotografia apenas como objeto de lazer e apenas para ilustrar alguns trabalhos?

22 responses



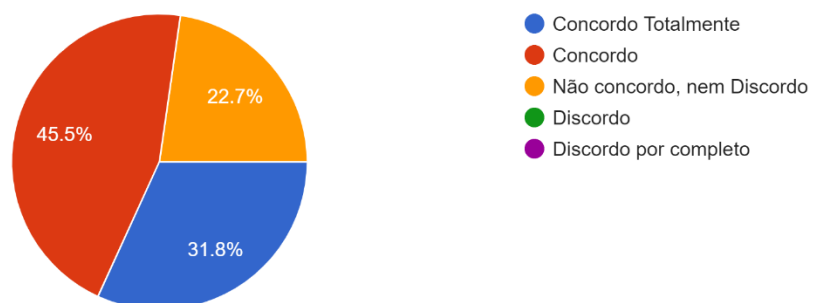
Aprendi conteúdos novos sobre a fotografia?

22 responses



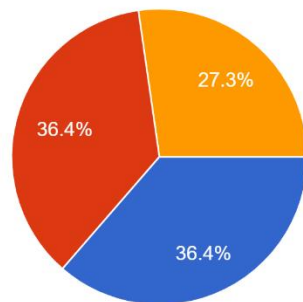
Coloco em prática noções como: luz, exposição, fotografia queimada e fotografia escura?

22 responses



Compreendo a diferença entre fotografia e foto frame?

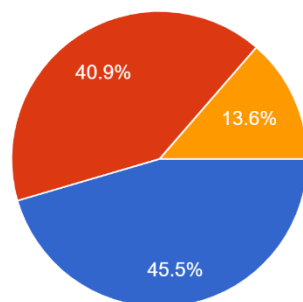
22 responses



- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não concordo, nem Discordo
- Discordo
- Discordo por completo

Interpreto a fotografia de forma diferente, passando a fazer parte das minhas ferramentas de trabalho?

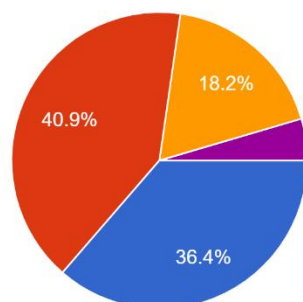
22 responses



- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não concordo, nem Discordo
- Discordo
- Discordo por completo

Compreendo o valor artístico da fotografia?

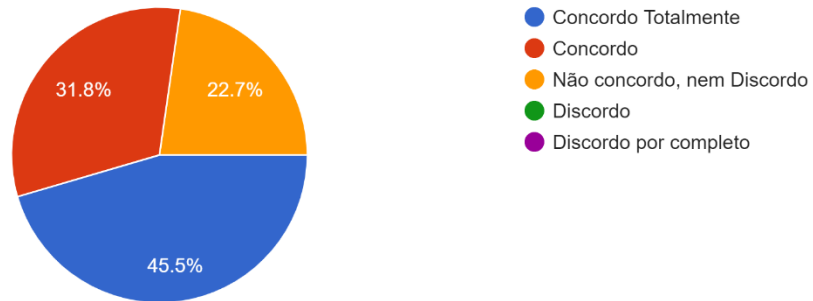
22 responses



- Concordo Totalmente
- Concordo
- Não concordo, nem Discordo
- Discordo
- Discordo por completo

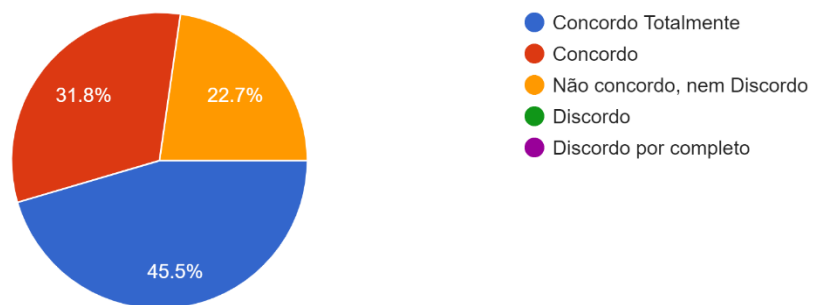
Os conteúdos sobre a fotografia e as técnicas lecionadas foram pertinentes para os meus projetos?

22 responses



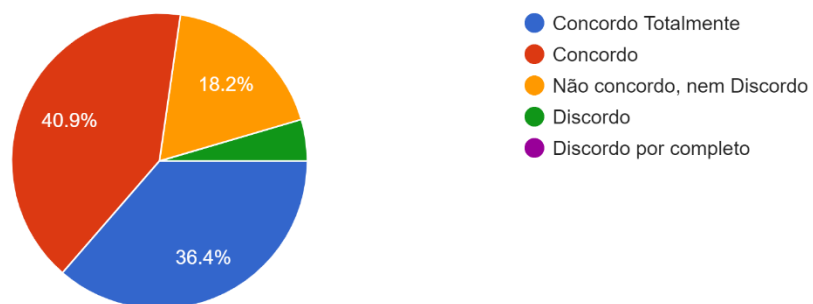
Os conteúdos sobre a fotografia e as técnicas lecionadas foram pertinentes para os meus projetos?

22 responses



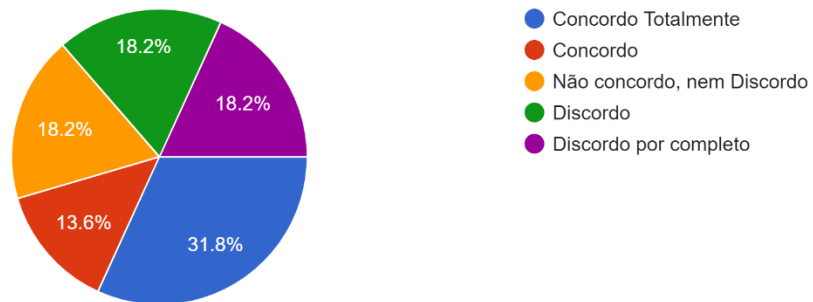
Irei colocar os conteúdos aprendizados sobre a fotografia em prática novamente em projetos futuros?

22 responses



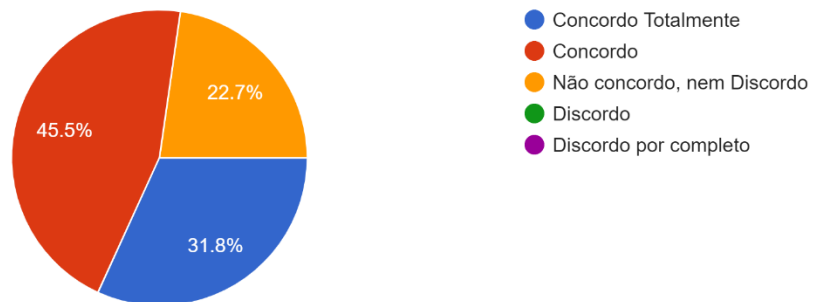
Tinha conhecimentos prévios sobre a imagem digital nomeadamente BITMAP?

22 responses



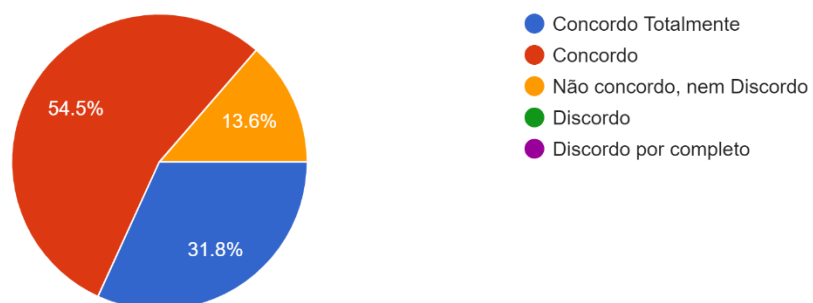
Os conteúdos lecionados foram relevantes para o trabalho com a imagem digital?

22 responses

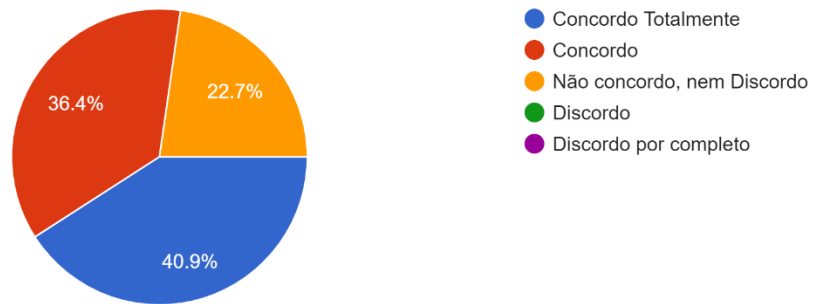


Os conteúdos foram relevantes para a minha aprendizagem na área da multimédia?

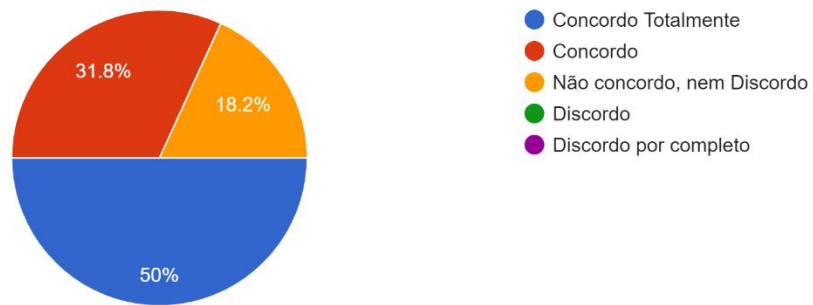
22 responses



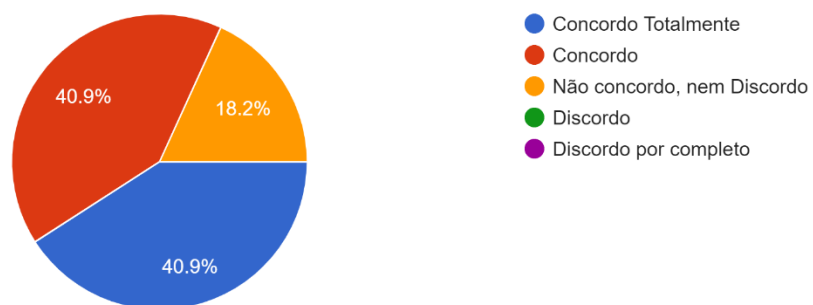
Os conteúdos sobre o Krita foram relevantes para o meu conhecimento de softwares de edição?
22 responses



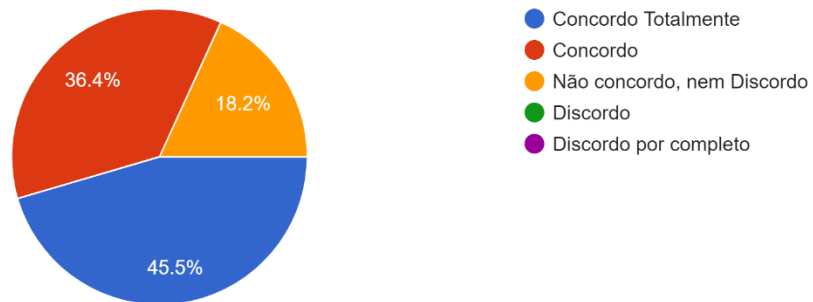
O Krita foi útil para compreender as noções de animação?
22 responses



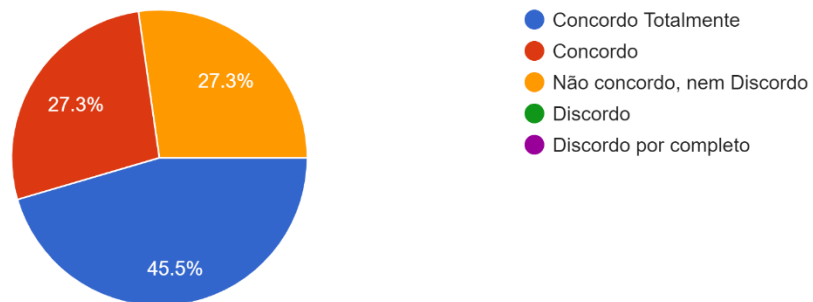
O Krita é uma ferramenta gratuita útil para os meus trabalhos em multimédia?
22 responses



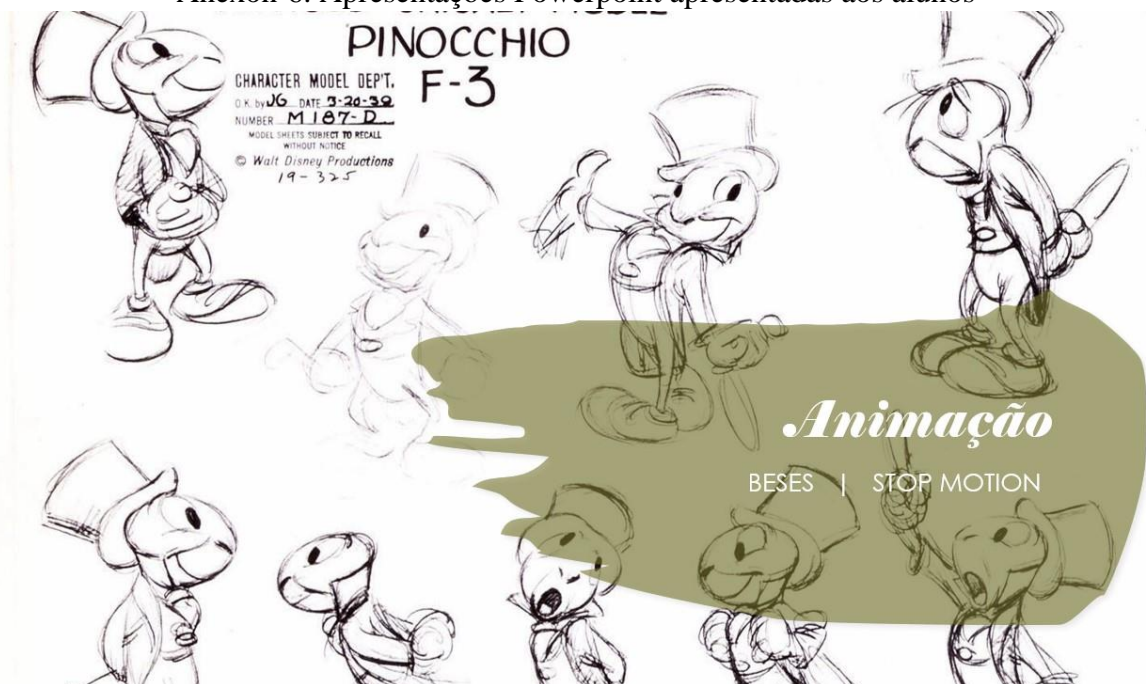
Concluí os objetivos de aula, (trabalhos apresentados), dentro do tempo estipulado pelo docente?
22 responses



Fiquei satisfeito com o resultado final dos meus trabalhos?
22 responses



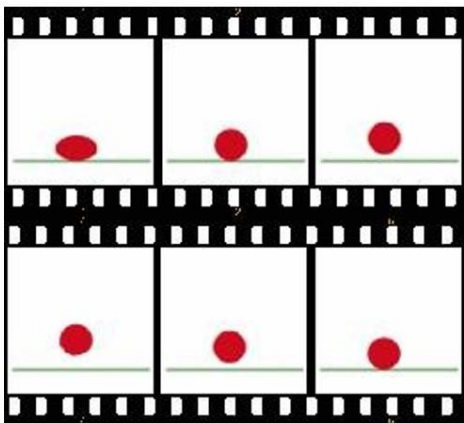
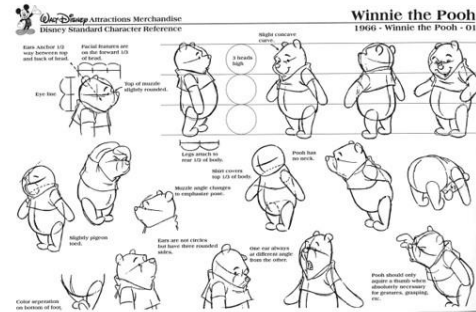
Anexão^o6. Apresentações Powerpoint apresentadas aos alunos



O que é a Animação?

Animação é o nome comum para descrever o desenho em movimento.

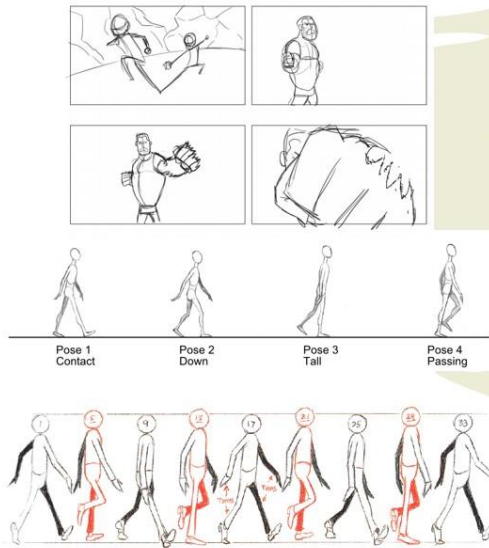
A palavra **Animação** provém do latino "Anima", que significa "Alma" ou "Sopro Vital". Animação significa, antes de mais, "dar vida" a objetos estáticos.



Frames

Frame é a unidade base da animação. Cada imagem corresponde a um frame.

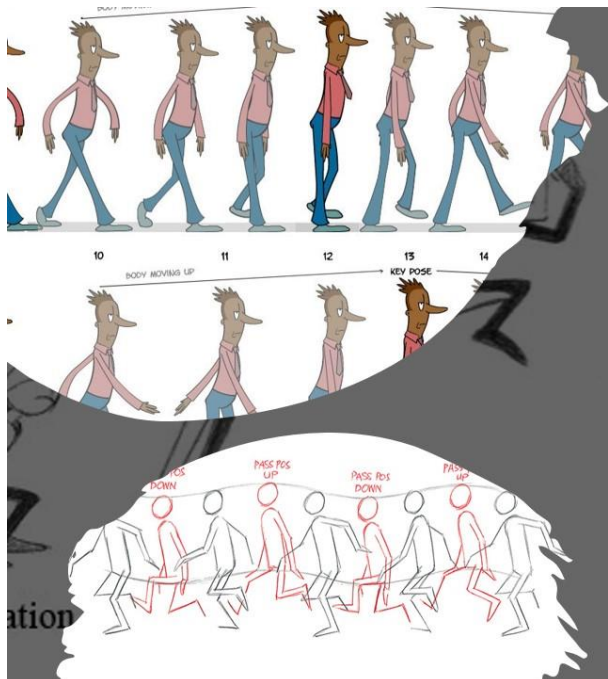
- O conjunto de uma sequência de imagens exibidas num curto espaço de tempo cria a ideia de movimento.
- A animação é um conjunto de frames em sequência.



Keyframe

Keyframes são os momentos mais importantes de uma animação.

Como o nome diz, eles são a "chave" (key) de todos os frames de uma animação.



Inbetweening

Inbetweening ou tweening é o processo em que são geradas *frames* intermediárias entre duas imagens para dar a ilusão de fluidez.

São as imagens entre as **Keyframes** que ajudam à fluência da animação.

Fall (contact)

Recovery

- https://www.youtube.com/watch?v=2y6aVz0Acx0&ab_channel=AlanBeckerTutorials
- https://www.youtube.com/watch?v=oJvGHbUHYWU&ab_channel=puuung
- https://www.youtube.com/watch?v=OE6JmWIV10&ab_channel=MargaridaSalvador

Stop Motion

Stop Motion em inglês ou **quadro-a-quadro** é uma técnica de animação muito usada com recursos de uma máquina fotográfica;

- Os modelos são movimentados e fotografados quadro a quadro.
- Esses quadros são posteriormente montados em uma **Time-line** cinematográfica, criando a impressão de movimento;
- São necessários aproximadamente 24 quadros para criar um segundo de animação.



- https://www.youtube.com/watch?v=f1e_OdUzBeY&ab_channel=bstev98
- https://www.youtube.com/watch?v=B2ofutpavb0&ab_channel=QUESTPLAYs
- https://www.youtube.com/watch?v=H-JHWXY8uZI&ab_channel=SusurroDeLimon
- https://www.youtube.com/watch?v=K6ukGDS2x10&ab_channel=StopMotionCooking
- https://www.youtube.com/watch?v=L_60kElva1g&ab_channel=NigthCelendin
- https://www.youtube.com/watch?v=MEglOulvgSY&ab_channel=ClemStamation
- https://www.youtube.com/watch?v=hqVPYPyTNPs&ab_channel=MargaretScrinkl

Exercícios Base

TÉCNICAS DE
ANIMAÇÃO

https://www.youtube.com/watch?v=LoR2k3B0ifk&ab_channel=DarkmaneTheWerewolf

https://www.youtube.com/watch?v=_a1QIZwo5Js&ab_channel=TylerPacana

https://www.youtube.com/watch?v=aDATXfewPrg&ab_channel=rahree



Fotografia

CONCEITOS E NOÇÕES

O que é a Fotografia?

LUZ | EXPOSIÇÃO | ISO | VELOCIDADE | DIAFRAGMA

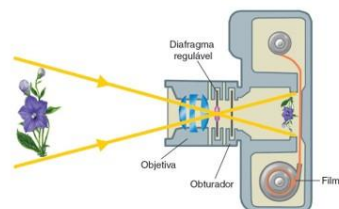
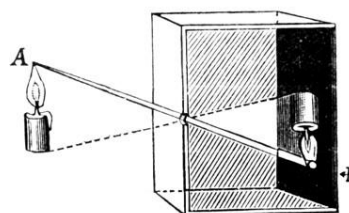
Como Surgiu?

Fotografia é a técnica de criar imagens por exposição luminosa numa superfície fotossensível.

A invenção da fotografia surge devido a diversas experiências químicas ao longo do tempo.

A primeira fotografia reconhecida foi feita em 1826, pelo francês Joseph Nicéphore Niépce

A fotografia resulta da entrada de luz numa câmara escura que por sua vez gera uma imagem que fica registada num material fotossensível.



Luz

Uma fotografia não é mais do que um desenho de luz.

O que é que isto significa?

- A luz é o mais importante de uma fotografia, sem luz temos apenas uma imagem preta e com luz em demasia temos o oposto.
- Existem fontes de luz **NATURAL** ou focos de luz artificial conhecidos como **FLASH**.
- É a manipulação da luz que permite criar os diferentes efeitos nas fotografias.



Exposição

Exposição refere-se à quantidade de luz que o filme recebe quando se tira uma fotografia

- Existem 3 tipos de exposição:
- Uma fotografia sobre-exposta, o que significa que tem luz a mais e estará queimada;
- Uma fotografia sub-exposta que estará com luz a menos e por isso mais escura;
- Mas o ideal será conjugar de forma perfeita os 3 parâmetros e conseguir a exposição perfeita e a foto tal como a idealizámos.

Parâmetros de exposição:

- Velocidade do obturador;
- Abertura do diafragma;
- ISO (sensor da Câmara)



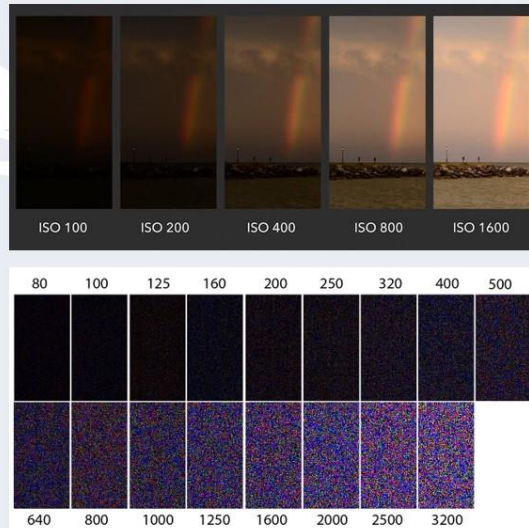
ISO

ISO trata-se da abreviatura do nome do organismo que criou a respectiva escala – International Organization for Standardization.

O ISO refere-se à sensibilidade do sensor da câmara fotográfica à luz.

Quando se altera o valor do ISO na câmara fotográfica estamos a tornar o sensor mais ou menos sensível à luz. Se aumentar o ISO, irá fazer com que a luz que entra na lente seja maior e terá como resultado uma foto mais clara.

O problema existe quando se muda o ISO de uma forma desaconselhada para a foto que pretendemos fazer, a imagem poderá ganhar demasiado grão.



Velocidade do Obturador

Obturador é o responsável pelo ajuste da entrada de luz

"O obturador é um dispositivo mecânico que abre e fecha, controlando o tempo de exposição do filme (ou do sensor das **câmeras** digitais) à luz em uma **câmara fotográfica**."

É uma espécie de cortina que protege a **câmara** da luz, e quando acionado o disparador, ele se abre. Quanto mais tempo aberto, mais luz entra."



Diafragma

O Diafragma é o diâmetro da abertura das lentes.

Esse diâmetro é um dos fatores que define a quantidade de luz que entrará na câmara, até o sensor.

Quanto maior for a abertura, mais luminosa é a objetiva (mais apta para locais com pouca luz).

A abertura do Diafragma aparecendo nas câmaras como **f/stop**.

De lembrar que, uma grande abertura faz com que exista uma menor profundidade de campo e os elementos mais afastados ficarão desfocados.

Para uma maior profundidade de campo, ficando assim com os elementos mais afastados igualmente focados, deverá ter uma menor abertura do diafragma da lente.

