

TRABALHO PROFISSIONAL

Lionel Martins Louro
28-07-2023

SÍNTESE

Provas para Título de Especialista
Instituto Politécnico de Castelo Branco

Área 213

Áudio-visuais e produção dos
media

1. ÍNDICE

1. Índice.....	1
2. Índice DE FIGURAS	4
3. Introdução geral	10
4. Enquadramento	10
5. Objetivos	10
6. Fases do trabalho.....	10
7. Organização do documento.....	12
7.1. Este documento é composto por:-----	12
7.1.1. Enquadramento teórico -----	12
7.1.2. Projeto “INTERACTIVE CHRISTMAS WALL - FORUM CB – 2020”-----	12
8. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	13
8.1. Animação-----	13
8.2. Princípios básicos da animação -----	19
8.3. Produção de uma Animação 2D e 3D-----	24
8.4. O que é o <i>Storyboard</i> ? -----	28
8.5. <i>Concept Art</i> -----	30
8.6. “ <i>Rigging</i> ” e execução da Animação-----	31
8.7. O espaço cénico -----	32
8.8. Personagens -----	33
8.9. Modelação 3D-----	36
8.10. Iluminação -----	37
8.10.1. Iluminação da Ação e Personagens (Direção Fotográfica a cargo da Realização)-----	38
8.10.2. Iluminação do Espaço Cénico e Ficcional (Design de Produção)---	39
8.10.3. Influência da iluminação de cor-----	41
9. Projeto “INTERACTIVE CHRISTMAS WALL - FORUM CB – 2020”	42
9.1. Clientes <i>briefing</i> -----	42
9.2. Reunião com os clientes-----	42
9.3. Realização de uma análise <i>Swot</i> -----	43
9.4. Inventário -----	44
9.5. A narrativa -----	46
9.6. Recolha fotográfica de objetos existentes-----	48
9.7. <i>Concept Art</i> -----	50
9.7.1. Personagem Pai Natal-----	50
9.7.2. Personagens Elfos, Ana e Sónia -----	51
9.7.3. O Trenó (Santa 001) -----	53
9.7.4. Os Jogos -----	55
10. PROCESSO DE MODELAÇÃO 3D.....	58

10.1.	MODELAÇÃO 3D DO PAI NATAL -----	59
10.1.1.	Casaco/tronco-----	59
10.1.2.	Pernas/calças-----	62
10.1.3.	Mãos -----	64
10.1.4.	Cabeça -----	65
10.1.5.	Gorro do Pai Natal -----	69
10.1.6.	Fase de montagem final do Pai Natal-----	71
10.1.7.	Pai Natal final-----	72
10.2.	MODELAÇÃO 3D DAS PERSONAGENS ELFOS, ANA E SÓNIA-----	74
10.2.1.	O Corpo-----	74
10.2.2.	A Cabeça-----	76
10.2.3.	Olhos -----	76
10.2.4.	O Cabelo-----	77
10.2.5.	A Camisola -----	79
10.2.6.	Avental-----	80
10.2.7.	Óculos-----	81
10.2.8.	Versão final das personagens Elfos, Ana e Sónia-----	81
10.3.	Cenários exteriores -----	83
10.4.	Animação das personagens -----	86
10.4.1.	Explicar o processo de animação -----	87
10.4.2.	Porquê o uso de sequência de imagens e não formato de vídeo -	87
10.4.3.	Sequência final da animação <i>Standby</i> -----	88
11.	Fotografias de recolha do projeto aplicado no fórum castelo branco.....	90
12.	Conclusão	94
13.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96

2. ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 Winsor McCay, 1906	13
Fig. 2 <i>Gertie the Dinosaur</i> , poster.....	13
Fig. 3 <i>Gertie the Dinosaur</i> , (retouched_frame)	13
Fig. 4 – Frame da animação “ <i>first silly symphony - skeleton dance</i> ”	14
Fig. 5 – Frame da animação “ <i>Mickey's Choo Choo</i> ”	14
Fig. 6 – poster do filme de animação “ <i>Flouers and Trees</i> ”	14
Fig. 7 – Poster do filme de animação “ <i>Band Concert</i> ”	14
Fig. 8 – Poster do filme de animação “ <i>Snow White and the Seven Dwarfs</i> ”	15
Fig. 9 – Poster do filme de animação “ <i>Pinocchio</i> ”	15
Fig. 10 – Poster da animação “ <i>Fantasia</i> ”	15
Fig. 11 - First Boeing Man Database of Digital Art http://dada.compart-bremen.de/item/artwork/240	15
Fig. 12 – Frame do filme “ <i>Futureworld</i> ”	16
Fig. 13 – Frame do filme “ <i>Alien</i> ”	16
Fig. 14 – Frame do filem “ <i>The Black Hole</i> ”	16
Fig. 15 – – Poster do filme “ <i>Tron</i> ”	17
Fig. 16 – “ <i>The Adventures of Andre and Wally B.</i> ”	17
Fig. 17 – “ <i>Luxor Jr</i> ”	17
Fig. 18 – “ <i>Tin Toy</i> ”	17
Fig. 19 – Poster do filme de animação “ <i>Beauty and the Beast</i> ”	18
Fig. 20 – Série de animação “ <i>ReBoot</i> ”	18
Fig. 21 - Cartaz do filme “ <i>Toy Story</i> ”	19
Fig. 22 - Cartaz do filme “ <i>Monsters vs Aliens</i> ”	19
Fig. 23 - Cartaz do filme “ <i>Sherk</i> ”	19
Fig. 24 - Cartaz da série “ <i>Star Wars - The Clone Wars</i> ”	19
Fig. 25	19
Fig. 26	20
Fig. 27 – Frame do filme “ <i>Toy Story</i> ”	20
Fig. 28	21
Fig. 29	21

Fig. 30 - Sequência de imagens retiradas do filme de animação "Toy Story" da PIXAR Studios.	21
Fig. 31 – Imagem retirada do site https://www.animationmentor.com/blog/arc-the-12-basic-principles-of-animation/	22
Fig. 32 - <i>Frame</i> retirado do filme de animação "Toy Story" da PIXAR Studios	22
Fig. 33 – imagem recolhida no site https://www.evl.uic.edu/ralph/508S99/timing.html	23
Fig. 34 - Imagem recolhida do site https://nutchelleblog.wordpress.com/2015/11/22/exaggeration/	23
Fig. 35 – Imagem retirada do livro "The Illusion of Life"	23
Fig. 36 – Imagem retirada do site https://www.artstation.com/artwork/q9r9NL	24
Fig. 37 - Ilustração gráfica do processo de concepção de uma animação 3D, "3D Production Pipeline", de Andy Baene	27
Fig. 38 - Subcategorias do <i>Editable Poly</i>	37
Fig. 39 - Processo de modelação <i>Shift and Drag</i> , antes	37
Fig. 40 Processo de modelação <i>Shift and Drag</i> , depois	37
Fig. 41 - Inventário	44
Fig. 42 – Fotos de recolha de material existente	48
Fig. 43 Conceito inicial da personagem Pai Natal	50
Fig. 44 Desenvolvimento do conceito final da personagem Pai Natal	50
Fig. 45 <i>Moodboard</i> para o Trenó	54
Fig. 46 Esboços do Trenó Santa_001	54
Fig. 47 Esboço esquemático das máquinas de criação dos presentes da fábrica dos brinquedos.	56
Fig. 48 Primeiros esquemas das máquinas modeladas	56
Fig. 49 - Sequência de construção da máquina dos brinquedos	57
Fig. 50 Fase 01 do corpo/casaco	59
Fig. 51 Fase 02 do corpo/casaco	59
Fig. 52 Fase 03 do corpo/casaco	59
Fig. 53 Fase 04 do corpo/casaco	59
Fig. 54 Fase 05 do corpo/casaco	60
Fig. 55 Fase 06 do corpo/casaco	60
Fig. 56 Fase 07 do corpo/casaco, Render	60
Fig. 57 – Modelação 3D das Calças, fase 01.	62

Fig. 58 - Modelação 3D das Calças, fase 02.....	62
Fig. 59 - Modelação 3D das Calças, fase 03.....	62
Fig. 60 - Modelação 3D das Calças, fase 04.....	62
Fig. 61 - Modelação 3D das Calças, fase 05.....	63
Fig. 62 - Modelação 3D das Calças, fase 06.....	63
Fig. 63 - Modelação 3D das Calças, fase 07, Render.	63
Fig. 64	64
Fig. 65	64
Fig. 66	64
Fig. 67	64
Fig. 68	65
Fig. 69	65
Fig. 70	65
Fig. 71	65
Fig. 72	66
Fig. 73	66
Fig. 74	66
Fig. 75	66
Fig. 76	66
Fig. 77	67
Fig. 78	67
Fig. 79	67
Fig. 80	67
Fig. 81	68
Fig. 82	68
Fig. 83	68
Fig. 84	68
Fig. 85	69
Fig. 86	69
Fig. 87	69
Fig. 88	69

Fig. 89	70
Fig. 90	70
Fig. 91	70
Fig. 92	70
Fig. 93	71
Fig. 94	71
Fig. 95	71
Fig. 96	71
Fig. 97	72
Fig. 98	72
Fig. 99	73
Fig. 100	74
Fig. 101	74
Fig. 102	74
Fig. 103	75
Fig. 104	75
Fig. 105	75
Fig. 106	75
Fig. 107	75
Fig. 108	76
Fig. 109	76
Fig. 110	76
Fig. 111	76
Fig. 112	76
Fig. 113	76
Fig. 114	77
Fig. 115	77
Fig. 116	77
Fig. 117	77
Fig. 118	77
Fig. 119	78

Fig. 120	78
Fig. 121	79
Fig. 122	79
Fig. 123	80
Fig. 124	80
Fig. 125	81
Fig. 126	81
Fig. 127 – Primeiro conceito de árvores.....	84
Fig. 128 – Possibilidade de floresta.....	84
Fig. 129 – Tipo de árvores escolhidas.....	84
Fig. 130 – Inserção de teste da fábrica dos brinquedos.....	84
Fig. 131 – Sinalética de direção.....	84
Fig. 132 – Composição 3D de todos os elementos para se ver o todo.....	84
Fig. 133 – Versão final do cenário exterior.....	84
Fig. 134 – <i>Rigging</i> da personagem Elfo	86
Fig. 135 – Processo de <i>Skinning</i>	86
Fig. 136	86
Fig. 137	88
Fig. 138 - Print retirado do vídeo postado na página da Beira Baixa	90
Fig. 139 - Print retirado do vídeo postado na página da Beira Baixa	90
Fig. 142 – Print retirado do vídeo postado na página da Beira Baixa TV	91
Fig. 143 – Print retirado do vídeo postado na página da Beira Baixa TV	92
Fig. 144	92

3. INTRODUÇÃO GERAL

Este documento e o trabalho aqui exposto integra-se no contexto das provas de título de Especialista, na área 213 – Audiovisuais e produção dos *media* com trabalho e obra constante do currículo profissional, como consta no Decreto-Lei n.º 20672009 de 31 de agosto, que regula as condições de atribuição do título de especialista.

4. ENQUADRAMENTO

A Animação 3D do projeto “*Interactive Christmas Wall – FORUM CB 2020*” foi o projeto escolhido para a “apresentação, apreciação crítica e discussão de um trabalho de natureza profissional no âmbito da área em que são prestadas as provas, preferencialmente sobre uma animação 3D criada de raiz e várias sequências animadas em 3d para um jogo interativo no Fórum Castelo Branco.

A razão do tema prende-se com o facto de o candidato ter experiência e competências na área da Modelação 3D e Animação 3D, tendo vindo a realizar trabalho nesta área ao longo de 10 anos, a nível profissional para diversas entidades e empresas, em contextos diversos, além de lecionar unidades curriculares na ESART, na UBI e mais recentemente no IPT.

Para este trabalho foi realizada uma fundamentação teórica essencial para o contexto do mesmo, de forma a clarificar conceitos como a animação, os princípios básicos da animação, o *storyboard*, o *animatic*, a modelação 3D e a animação 3D.

5. OBJETIVOS

O projeto “*Interactive Christmas Wall – FORUM CB 2020*” teve como objetivo principal manter o espírito natalício entre as crianças e o Pai Natal sem que houvesse contacto físico, por motivos pandémicos do novo coronavírus SARS-CoV-2.

A construção de um interface interativo que permitisse a interatividade entre a criança e o Pai Natal de uma forma híbrida, ou seja, a construção de um jogo interativo entre o movimento das crianças e o suporte digital interativo.

6. FASES DO TRABALHO

O projeto “*Interactive Christmas Wall – FORUM CB 2020*” foi dividido em várias fases de execução, contendo cerca de 10 fases na secção de construção da Animação 3D. No entanto, este projeto foi realizado para um jogo jogável interativo entre as crianças e as animações realizadas. Esta última etapa foi realizada em parceria com um especialista em programação para o mesmo.

Fase 1 – briefing

Nesta fase foram adquiridas todas as informações necessárias para a realização do projeto.

Fase 2 – Construção de uma Narrativa

Este projeto para que pudesse ter alguma sustentação, tal como muitos outros desta natureza, teve a necessidade da construção de uma narrativa para que, através da mesma, se pudessem definir todas as estratégias conceituais.

Fase 3 – Conceção dos esboços

Após definida a narrativa, com base na mesma, foram construídos os primeiros esboços como ambiências, personagem Pai Natal, Trenó, personagens Elfos, os Jogos, entre outros objetos inerentes e importantes para o projeto.

Fase 4 – Modelação 3D

Nesta fase procedeu-se a toda a modelação tridimensional digital de todos os objetos por meio da técnica de *Poly Modeling*.

Fase 5 – Texturização

O processo de texturização teve de ser simplificado e direto nos objetos, sendo ele muitas vezes trabalhado unicamente com as coordenadas dos UVs.

Fase 6 – Iluminação

Nesta fase procedeu-se à iluminação adequada aos vários espaços, exteriores e interiores.

Fase 7 – Animação

As animações das personagens pressupõem variáveis das quais sem elas não será possível animá-las de forma adequada, como o processo de *Rigging* e *Skinning*. Esta animação foi elaborada com base nos princípios da animação tradicional de Frank Thomas e Ollie Johnston.

Fase 8 – Processos de render

A *renderização* é um processo demorado dependendo do sistema de que pretendemos utilizar, ou seja, é um processo de calculo algorítmico por parte do computador que calcula todos os efeitos pretendidos na cena, sejam sombras, reflexos, transparências, entre muitos outros aspetos. Optou-se por um processo de render de sequência de imagens, sendo este mais seguro no caso de algo não correr tão bem.

Fase 9 – Processo de pós-produção

Nesta fase procedeu-se à junção de todos os *frames* sequenciais *renderizados* de forma a gerar uma sequência lógica, logo a animação pretendida da cena. Aqui foram aplicados alguns tratamentos no vídeo e alguns efeitos como partículas, fumos, etc.

Fase 10 – Processo de programação do jogo interativo

Feitas todas as animações procedeu-se à programação de todas as ações necessárias que permitem o jogo ser interativo através dos movimentos das crianças, esse processo foi elaborado pela restante equipa de trabalho.

7. ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO

7.1. Este documento é composto por:

7.1.1. Enquadramento teórico

Neste tópico serão abordados os temas relacionados com a animação tradicional, como alguns marcos históricos essenciais no desenvolvimento da mesma, os princípios fundamentais da animação tradicional, conceitos de modelação 3D, conceitos de animação 3D, processos de pré-produção como o *concept art* e o *storyboard*.

7.1.2. Projeto “INTERACTIVE CHRISTMAS WALL - FORUM CB – 2020”

O tópico aborda todo o processo de construção do projeto nas suas várias fases, desde o *breafing*, recolha de informação, recolha de imagens de objetos existentes, recolha de fotografias e vídeos, o processo de conceção da construção das personagens, dos objetos e cenários, bem como a construção tridimensional digital (3D) de todos os elementos para a realização das animações. Neste tópico é também abordada a explicação sucinta de como se fez o processo de *rigging* e *skinning* que permite animar as diversas personagens. Outro aspeto abordado neste tópico, é o processo de pós produção, como o tratamento dos *renders* de 3d, como calibragem dos níveis de cores, etc..