



*Centres universitaris adscrits a la*



## **Treball Final de Grau**

# **Kungfu i el seu trasllat estilitzat a l'animació 3D**

**Curs 2023 – 2024**

**Grau en Disseny i Producció de Videojocs**

Nom de l'alumne: Marc Lloret Dempere

Tutor: Javier Caimel Moreno





## Abstracte

En aquest projecte es realitzarà una investigació que busca fusionar dues formes d'art amb l'objectiu de potenciar les seves respectives qualitats: l'art marcial del kungfu i l'animació estilitzada. Primer, s'estudiarà l'animació estilitzada detalladament, examinant l'ús d'aquesta estètica en pel·lícules com *Spider-Man: Into the Spider-Verse* i considerant les opinions de directors i artistes. Posteriorment, s'analitzarà el kungfu no només des del punt de vista de tècniques i moviments, sinó també explorant els seus fonaments filosòfics a través d'estudis històrics d'acadèmics i mestres de la disciplina. Amb aquesta base, es dissenyaran dos personatges inspirats en lluitadors tradicionals de kungfu amb una estètica estilitzada. Aquests personatges serviran com a punt de partida per representar una sèrie de coreografies de lluita en 3D, les quals seran dissenyades per incorporar característiques del kungfu potenciades amb l'aplicació de l'animació estilitzada.

## Abstracto

En este proyecto se llevará a cabo una investigación que busca fusionar dos formas de arte con el objetivo de potenciar sus respectivas cualidades: el arte marcial del kung fu y la animación estilizada. Primeramente, se estudiará con detalle la animación estilizada, examinando el uso de esta estética en películas como *Spider-Man: Into the Spider-Verse* y considerando las opiniones de directores y artistas. Posteriormente, se analizará el kungfu no solo desde el punto de vista de técnicas y movimientos, sino también explorando sus fundamentos filosóficos a través de estudios históricos realizados por académicos y maestros de la disciplina. Con esta base, se diseñarán dos personajes inspirados en luchadores tradicionales de kungfu con una estética estilizada. Estos personajes servirán como punto de partida para representar una serie de coreografías de lucha en 3D, las cuales serán diseñadas para incorporar características del kungfu potenciadas con la aplicación de la animación estilizada.

## Abstract

In this project, a research will be conducted to merge two forms of art with the aim of enhancing their respective qualities: the martial art of kungfu and stylized animation. First, stylized animation will be thoroughly studied, examining its use in films like *Spider-Man: Into the Spider-Verse* and considering the opinions of directors and artists. Then, kungfu will be analyzed not only from the perspective of techniques and movements, but also by exploring its philosophical roots through historical studies conducted by academics and masters of the discipline. Based on the result of such research, two characters inspired by traditional kungfu aesthetically stylized fighters will be designed. These characters will serve as a starting point to portray a series of 3D battle choreographies, which will aim to incorporate features of kungfu enhanced with the application of stylized animation.

# Índex

1. Introducció .....	1
2. Objectius.....	3
2.1. Objectius principals .....	4
2.2. Objectius secundaris .....	4
3. Marc Teòric .....	5
3.1. Exploració dels orígens: animació tradicional .....	5
3.1.1. Elements bàsics de l'animació: temps i espai .....	6
3.1.2. Els 12 principis de l'animació .....	7
3.1.2.1. Squash and Stretch .....	7
3.1.1.2. Anticipation .....	8
3.1.2.3. Staging .....	9
3.1.2.4. Straight Ahead Action & Pose to Pose .....	10
3.1.2.5. Follow Through and Overlapping Action .....	11
3.1.2.6. Slow In and Slow Out.....	12
3.1.2.7. Arcs.....	13
3.1.2.8. Secondary Action .....	13
3.1.2.9. Timing .....	14
3.1.2.10. Exaggeration .....	14
3.1.2.11. Solid Drawing .....	15
3.1.2.12. Appeal .....	16
3.2. L'animació 3D .....	17
3.2.1. Cadena de producció prèvia a l'animació 3D.....	17
3.2.2. Keyframes i Timeline .....	19
3.2.3. Graph editor.....	19
3.2.4. Els 12 principis de l'animació aplicats a l'animació 3D .....	21
3.3. Què és l'animació estilitzada? .....	25
3.3.1. Característiques de l'animació estilitzada .....	29
3.3.1.1. Non Photorealistic Rendering .....	29
3.3.1.2. Framerate .....	31
3.3.1.3. Omissió de fotogrames in-between.....	32
3.3.1.4. Smear Frames.....	32
3.6.1.5. Altres elements de l'animació en 2D .....	35
3.3.1.6. Imperfeccions .....	37
3.4. Què és el kungfu? .....	38
3.5. Història del kungfu.....	39
3.6. Influències filosòfiques del kungfu .....	42
3.6.1. Confucianisme.....	42

3.6.1.1. Confucianisme i kungfu .....	44
3.6.2. Taoisme .....	45
3.3.2.1. Wu Wei .....	46
3.3.2.2. Yin-Yang .....	47
3.3.2.3. Wu-hsin .....	48
3.6.3. Budisme .....	49
3.6.3.1. Pràctiques budistes .....	50
3.7. Les bases del kungfu.....	52
3.7.1. Postures .....	52
3.7.2. Treball de peus .....	55
3.7.3. Puntades de peu .....	56
3.7.4. Tècniques de mans .....	62
3.7.4.1. Posicions de mans .....	63
3.7.4.2. Tècniques de braç .....	66
3.7.4.3. Bloqueig i contraatac .....	69
4. Anàlisi de referents .....	73
4.1. Referents de combats de kungfu .....	73
4.1.1. Fist of Legend (1994) .....	73
4.1.2. The Matrix (1999) .....	76
4.1.3. Ip Man (2008) .....	79
4.2. Referents d'animació estilitzada amb combat.....	83
4.2.1. Sifu (2022) .....	83
4.2.2. 9 Monkeys of Shaolin (2020).....	85
5. Disseny metodològic i cronograma .....	89
5.1. Metodologia .....	89
5.1.1. Investigació del marc teòric .....	89
5.1.2. Estudi de referents .....	89
5.2. Treball aplicat .....	90
5.2.1. Selecció de programari.....	90
5.2.2. Plantejament de personatges.....	91
5.2.3. Creació de moodboard .....	91
5.2.4. Conceptualització de personatges .....	91
5.2.5. Esculpir del high-poly i modelatge del low-poly.....	91
5.2.6. UV Mapping i Texturització .....	91
5.2.7. Aplicació de Rigging i Pesos .....	92
5.2.8. Disseny de coreografies de lluita .....	92
5.2.9. Creació d'animacions .....	92
5.3. Cronograma.....	92
6. Resultat final i desenvolupament del projecte.....	93

### III

6.1. Disseny de perfil dels lluitadors.....	93
6.1.1. Primer lluitador: Mestre Zhang.....	93
6.1.2. Segon lluitador: Jin Yu.....	94
6.2. Creació de moodboards.....	95
6.3. Conceptualització dels personatges.....	98
6.4. Creació dels models 3D.....	100
6.5. Fase de disseny i creació de les animacions.....	103
6.6. Resultat.....	107
7. Conclusions.....	109
8. Bibliografia, filmografia i ludografia.....	111
8.1. Llibres.....	111
8.2. Artícles.....	112
8.3. Pel·lícules i sèries.....	113
8.4. Videojocs.....	113
9. Recursos online.....	115
9.1. Pàgines Web.....	115
9.2. Vídeos.....	116





## Índex de figures

Figura 3.1.1. Imatge exemplificadora de la distribució dels intervals en una animació. Font: (Williams, 2001) .....	6
Figura 3.1.2. Imatge exemplificativa de <i>Squash &amp; Stretch</i> en una animació. Font: (Eric Goldberg, 2008) .....	8
Figura 3.1.3. Imatge exemplificativa d'anticipació en una animació. Font: (Thomas i Johnston, 1995) .....	9
Figura 3.1.4. Imatge exemplificativa de fotogrames <i>key</i> i <i>extreme</i> en una animació. Les <i>keys</i> representades de color negre i els <i>extremes</i> en vermell. Font: (Williams, 2001) .....	11
Figura 3.1.5. Imatge exemplificativa de <i>Follow Through</i> del cabell d'un personatge en una animació. Font: (Eric Goldberg, 2008) .....	12
Figura 3.1.6. Imatge exemplificativa de <i>Overlapping Action</i> en una animació. Font: (Eric Goldberg, 2008) .....	12
Figura 3.1.7. Imatge exemplificativa de <i>Slow in and Slow Out</i> en una animació. Font: (Eric Goldberg, 2008) .....	13
Figura 3.1.8. Imatge exemplificativa d'arcs en una animació. Font: (Williams, 2001) .....	13
Figura 3.1.9. Imatge exemplificativa d'exageració de dues emocions: tristesa i felicitat. Font: (Eric Goldberg, 2008) .....	15
Figura 3.1.10. Imatge exemplificativa d'un dibuix pla (esquerra) i un dibuix que aplica el principi de <i>Solid Drawing</i> (dreta). Font: (Thomas i Johnston, 1995) .....	16
Figura 3.2.1. Rig d'una arma (esquerra) i rig d'un cos humà (dreta) a Autodesk Maya. Font: (Andy Beane, 2012) .....	18
Figura 3.2.2. Mostra de la timeline d'Autodesk Maya. Les barres vermelles representen keyframes. Font: (Elaboració pròpia) .....	19
Figura 3.2.3. Mostra del <i>graph editor</i> d'Autodesk Maya. Cada color de les corbes representa un eix. Font: (Elaboració pròpia) .....	20
Figura 3.2.4. Tres tipus de corba principal. Font: (Andy Beane, 2012) .....	21
Figura 3.2.5. Imatge de <i>Jak &amp; Dexter: The Precursor Legacy</i> . El braç del personatge que colpeja s'estira, de la mateixa manera que ho fa l'animal. Font: (Naughty Dog, 2001) .....	22
Figura 3.2.6. <i>Blocking</i> d'una animació. Font: (Andy Beane, 2012) .....	23
Figura 3.2.6. Rotacions d'extremitats en moviments circulars. Font: (Andy Beane, 2012) .....	24
Figura 3.3.1. Exemple de personatges estilitzats de la pel·lícula <i>The Bad Guys</i> . Font: (DreamWorks Animation, 2022) .....	25
Figura 3.3.2. Fotograma de la pel·lícula <i>Spider-Man: Into the Spider-Verse</i> . Font: (Sony Pictures, 2018) .....	26
Figura 3.3.3. Fragment de la pel·lícula <i>Incredibles 2</i> . Exemple de personatges estilitzats acompanyats per gràfics realistes. Font: (Pixar Animation Studios, 2018) .....	27
Figura 3.3.4. Fotogrames de la pel·lícula <i>Spider-Man: Into the Spider-Verse</i> on es pot apreciar el símil amb l'estil de còmic. Font: (Sony Pictures, 2018) .....	28
Figura 3.3.5. Fotograma de la pel·lícula <i>Puss in Boots: The Last Wish</i> . Font: (DreamWorks Animation, 2022) .....	29
Figura 3.3.6. Comparativa entre renderitzat NPR i renderitzat PBR. Font: (Edward Vega, 2022) ..	30
Figura 3.2.7. Exemple d'eliminació del fotograma <i>in-between</i> (imatge central), que junta ambdues posicions. Font: (No The Robot, 2023) .....	32

Figura 3.2.8. Captura de la pel·lícula Madagascar. Exemple de <i>elongated in-between</i> . Font (DreamWorks Animation, 2005). .....	33
Figura 3.2.9. Captura del videojoc Dragon Ball FighterZ. Exemple de <i>motion trail</i> . Font: (Arc System Works, 2018) .....	34
Figura 3.2.10. Captura del videojoc Super Mario Bros. Wonder. Exemple de múltiples. Font: (Nintendo, 2023).....	34
Figura 3.2.11. Captura de la sèrie Arcane. Exemple d'efectes visuals en 2D. Font: (Fortiche Production, 2021) .....	35
Figura 3.2.12. Fotograma de la pel·lícula Puss in Boots: The Last Wish. Font: (DreamWorks Animation, 2022) .....	36
Figura 3.2.13. Exemple de línies que defineixen expressions facials. Font: (Sony Pictures Imageworks, 2019).....	36
Figura 3.2.14. Captura de la pel·lícula <i>Spider-Man: Into the Spider-Verse</i> . Exemple d'imperfeció al traçat dels ulls. Font: (Sony Pictures, 2018).....	37
Figura 3.3.1. Símbol del <i>Yin-Yang</i> . Font: (David Chow, 1963).....	47
Figura 3.7.1. Exemplificació del Ma Bu. Font: (Yan Lei, 2017) .....	53
Figura 3.7.2. Exemplificació del Gong Bu. Font: (Yan Lei, 2017).....	53
Figura 3.7.3. Exemplificació del Xu Bu. Font: (Yan Lei, 2017).....	54
Figura 3.7.4. Exemplificació del Pu Bu. Font: (Yan Lei, 2017).....	54
Figura 3.7.5. Exemplificació del Xie Bu. Font: (Yan Lei, 2017) .....	55
Figura 3.7.6. Exemplificació de la puntada frontal. Font: (Martial Arts Manual, 2018).....	57
Figura 3.7.7. Exemplificació de la puntada lateral. Font: (Nathan Fisher, 2020) .....	58
Figura 3.7.8. Exemplificació de la puntada baixa. Font: (Kyokushin Kumite, 2011) .....	59
Figura 3.7.9. Exemplificació de la puntada de taló. Font: (Huryeo-chagi, 2016) .....	59
Figura 3.7.10. Exemplificació de la puntada circular. Font: (conscious thought, 2000).....	60
Figura 3.7.11. Exemplificació de la puntada creixent externa. Font: (Paul Eng, 2004) .....	60
Figura 3.7.12. Exemplificació de la puntada lateral giratòria. Font: (Darebee, 2023).....	61
Figura 3.7.13. Exemplificació d'escombrada. Font: (Karl Romain, 2012).....	61
Figura 3.7.14. Exemplificació de puntada lateral voladora. Font: (Kendo Scott, 2019).....	62
Figura 3.7.15. Exemplificació de palmell de fulla de salze. Font (Paul Eng, 2004) .....	64
Figura 3.7.16. Exemplificació de palmell del tigre. Font (Paul Eng, 2004) .....	64
Figura 3.7.17. Exemplificació de punys: horitzontal i vertical. Font: (Paul Eng, 2004) .....	65
Figura 3.7.18. Exemplificació de l'urpa del tigre. Font: (Paul Eng, 2004) .....	65
Figura 3.7.19. Exemplificació de l'urpa de l'àguila. Font: (Paul Eng, 2004).....	66
Figura 3.7.20. Exemplificació de l'urpa de la mantis. Font: (Paul Eng, 2004) .....	66
Figura 3.7.21. Exemplificació de cop de puny invers. Font: (Bushido Tamashi, 2013).....	67
Figura 3.7.22. Exemplificació de cop amb ganxo. Font: (Quora, 2020).....	67
Figura 3.7.23. Exemplificació de uppercut. Font: (Paul Eng, 2004).....	68
Figura 3.7.24. Exemplificació de cop de colze. Font (Yoko Empi, 2019).....	68
Figura 3.7.25. Exemplificació de cop de colze. Font (Len Tran, 2023).....	69
Figura 3.7.26. Exemplificació de cop de colze. Font (Len Tran, 2023).....	70

Figura 3.7.27. Exemplificació de bloqueig cap avall. ....	70
Figura 3.7.28. Exemplificació de bloqueig cap amunt. Font: (Bushido Tamashi, 2013) .....	71
Figura 3.7.29. Exemplificació de bloqueig circular. Font (Mawashi Uke, 2021) .....	71
Figura 3.7.30. Exemplificació de bloqueig circular. Font (Len Tran, 2023). ....	72
Figura 3.7.31. Exemplificació de bloqueig circular. Font (Isaac Kawada, 2023) .....	72
Figura 4.1.1. <i>Haymaker punch</i> i bloqueig exterior amb avantbraç (imatge esquerra) i <i>straight punch</i> amb bloqueig exterior (imatge dreta). Font: (Xian Bros Estudios, 1994). ....	74
Figura 4.1.2. <i>Knife hand strike</i> en ambdues direccions. Font: (Xian Bros Estudios, 1994). ....	74
Figura 4.1.3. <i>Hammer strike</i> executat per en Kurata (imatge esquerra) i cop de colze executat per en Li (imatge dreta). Font: (Xian Bros Estudios, 1994). ....	75
Figura 4.1.4. <i>Straight punch</i> i bloqueig interior (imatge esquerra), i <i>haymaker punch</i> i bloqueig exterior (imatge dreta). Font: (Xian Bros Estudios, 1994). ....	75
Figura 4.1.5. <i>Low punch</i> executat per Li (imatge esquerra), i cop en ganxo executat per Li (imatge dreta). Font: (Xian Bros Estudios, 1994). ....	76
Figura 4.1.6. Postura del gat (esquerra) i postura del cavall (dreta). Font: (Warner Bros, 1999). ....	77
Figura 4.1.7. <i>Backhand strike</i> (esquerra) i <i>uppercut</i> (dreta). Font: (Warner Bros, 1999). ....	77
Figura 4.1.8. Puntada frontal voladora (esquerra) i puntada giratòria en ganxo (dreta). Font: (Warner Bros, 1999). ....	78
Figura 4.1.9. Agafament de la cama i gir a l'aire. Font: (Warner Bros, 1999). ....	78
Figura 4.1.10. Agafament de la cama i gir a l'aire. Font: (Warner Bros, 1999). ....	79
Figura 4.1.11. Jin (dreta) utilitzant un <i>crane beak strike</i> . Font: (Raymond Wong, 2008). ....	80
Figura 4.1.12. <i>Spinning back fist</i> (esquerra) i <i>uppercut</i> (dreta). Font: (Raymond Wong, 2008). ....	80
Figura 4.1.12. Puntada baixa utilitzada com a atac i com a defensa. Font: (Raymond Wong, 2008). ....	81
Figura 4.1.13. Puntada circular (esquerra) i <i>spinning back fist</i> (dreta). Font: (Raymond Wong, 2008). ....	81
Figura 4.1.14. <i>Tornado kick</i> (esquerra) i <i>kick-up kick</i> (dreta). Font: (Raymond Wong, 2008). ....	82
Figura 4.2.1. Captura del videojoc Sifu (2022). Font: (Sloclap, 2022). ....	83
Figura 4.2.2. Captura del videojoc Sifu (2022): emissió de fotogrames <i>in-between</i> . Font: (Sloclap, 2022). ....	84
Figura 4.2.3. Captura del videojoc Sifu (2022): <i>motion trails</i> (imatge esquerra) i VFX d'impacte (imatge dreta). Font: (Sloclap, 2022). ....	85
Figura 4.2.4. Captura d'una cinemàtica del videojoc 9 Monkeys of Shaolin (2020) presentant una estètica de còmic. Font: (Sobaka Studio, 2020). ....	86
Figura 4.2.5. Captura d'una cinemàtica del videojoc 9 Monkeys of Shaolin (2020) on es mostra dos fotogrames consecutius: omissió de fotogrames <i>in-between</i> i ús de <i>motion trails</i> . Font: (Sobaka Studio, 2020). ....	87
Il·lustració 1 Figura 4.2.6. Captura d'una cinemàtica del videojoc 9 Monkeys of Shaolin (2020) on es mostra efectes visuals d'impacte. Font: (Sobaka Studio, 2020). ....	87
Figura 4.2.7. Captura d'una cinemàtica del videojoc 9 Monkeys of Shaolin (2020): efecte visual de fum. Font: (Sobaka Studio, 2020). ....	88
Figura 4.2.7. Captura d'una cinemàtica del videojoc 9 Monkeys of Shaolin (2020): línies de velocitat al voltant de la càmera. Font: (Sobaka Studio, 2020). ....	88
Figura 5.3.1 Cronograma. Font: (Elaboració pròpia) .....	92

Figura 6.2.1. Moodboard de referències de monjos reals per al primer personatge .....	96
Figura 6.2.2. Moodboard de referències de monjos ficticis per al primer personatge .....	97
Figura 6.2.3. Moodboard de referències d'aprenents de kungfu reals per al segon personatge ....	97
Figura 6.2.4. Moodboard de referències d'aprenents ficticis de kungfu reals per al segon personatge .....	98
Figura 6.3.1. Art conceptual del primer personatge. Font: (Elaboració pròpia) .....	99
Figura 6.3.2. Art conceptual del segon personatge. Font: (Elaboració pròpia).....	100
Figura 6.4.2. Model <i>high-poly</i> (esquerra) i model <i>low-poly</i> (dreta) del primer personatge. Font: (Elaboració pròpia) .....	101
Figura 6.4.3. Model <i>high-poly</i> (esquerra) i model <i>low-poly</i> (dreta) del segon personatge. Font: (Elaboració pròpia) .....	102
Figura 6.4.4. Models finals dels personatges. Font: (Elaboració pròpia).....	103
Figura 6.5.1. Dos fotogrames consecutius: ommissió de fotogrames <i>in-between</i> . Font: (Elaboració pròpia).....	105
Figura 6.5.3. Ús de <i>motion trails</i> i d'efectes especials (VFX) d'impacte en 2D. Font: (Elaboració pròpia).....	105
Figura 6.5.4. Ús d'efectes especials (VFX) de pols. Font: (Elaboració pròpia). .....	106
Figura 6.5.5. Ús de fotogrames d'impacte. Font: (Elaboració pròpia). .....	106
Figura 6.5.4. Ús de línies de velocitat. Font: (Elaboració pròpia). .....	107

# 1. Introducció

El kungfu, una art marcial coneguda per la seva rica història i diversitat d'estils, ha perdurat al llarg del temps com una manifestació física i espiritual arrelada a les tradicions orientals. Al món contemporani, on la creativitat es veu en constant evolució, sorgeix l'interès per explorar com antigues arts, com és el cas del kungfu, poden ser reinterpretades per tal d'adaptar-les a l'expressió artística actual.

Durant els darrers anys, l'animació ha experimentat una notable evolució generant una creixent demanda d'experiències visuals úniques i memorables. L'aprofitament de les capacitats dels softwares actuals, ha permès la creació de produccions que desafien els límits de l'expressió artística. Aquestes circumstàncies han donat lloc a un tipus d'animació que, a més d'aspirar a ser visualment diferent, també persegueix la creació d'escenes dinàmiques que trenquen amb les convencions establertes: l'animació estilitzada.

El present treball s'origina a partir de la motivació per explorar com l'art del kungfu, en tant que forma d'expressió física i filosòfica, pot adaptar-se a les demandes estètiques de l'animació actual. La singularitat d'aquest enfocament radica en la creació d'un espai on una tradició antiga i una expressió visual moderna puguin veure's afavorides mútuament: l'animació estilitzada, amb el seu èmfasis en l'acció i el dinamisme, proporciona el medi idoni per ressaltar els estils de combat de kungfu, oferint una fresca i nova representació per aquesta disciplina. Amb això es pretén destacar l'espectacularitat que pot proporcionar un combat de kungfu, fusionant-se amb la potència visual que ofereix l'animació estilitzada.

Aquest projecte té com a objectiu comprendre com aquestes dues formes d'art poden ser combinades per obtenir animacions que reflecteixin l'essència de l'art marcial del kungfu alhora que s'integren característiques de l'animació estilitzada. Per assolir aquest objectiu, es crearan dos personatges en 3D sota una estètica estilitzada, acompanyats per atributs que els identifiquin com a lluitadors de kungfu. Amb aquests personatges, es dissenyarà coreografies que reflecteixin tant la naturalesa de l'art marcial com les qualitats de l'animació estilitzada.



## 2. Objectius

Aquest projecte té com a objectiu el disseny i realització de diferents animacions en 3D que presentin coreografies de combat en la disciplina o estil del kungfu, realçades mitjançant l'ús d'una estètica estilitzada.

Per assolir-ho, serà necessària la investigació del concepte d'animació des de les seves arrels, analitzant les característiques que han contribuït a la seva plasmació i explorant la seva evolució a l'animació estilitzada. Per això s'examinarà diverses fonts acadèmiques de professionals del camp de l'animació tradicional, i, per altra banda, s'indagarà en com autors d'obres que incorporen animació estilitzada defineixen aquest concepte i en descriuen les seves característiques. Es tindrà en compte els comentaris i apunts proporcionats pels directors, ja sigui en llibres d'art d'aquestes produccions o bé en entrevistes que hagin pogut concedir.

En el segon bloc del marc teòric, s'investigarà l'art del kungfu des d'una perspectiva que englobi tant el seu origen i les corrents filosòfiques que l'han modelat, com les bases tècniques de moviments que configuren els estils de combat d'aquesta disciplina. Per això, serà necessària la investigació d'una variada selecció d'obres de mestres i experts de la matèria, com el llibre *The Tao of Gung Fu: A Study in the Way of Chinese Martial Art* de Bruce Lee.

Amb aquesta base teòrica, es buscarà comprendre com aquestes dues formes d'art poden ser utilitzades conjuntament a l'hora de dissenyar i crear diferents animacions estilitzades de kungfu. Per poder desenvolupar aquestes animacions, es realitzarà una recerca de referents d'obres prèvies que han integrat la lluita i l'animació estilitzada conjuntament, alhora que es durà a terme varies anàlisis de combats de kungfu que permetin analitzar els moviments de diferents seqüències de combat.

La finalitat d'aquest treball consisteix a exposar el procés creatiu de dos personatges que puguin mostrar diferents coreografies de kungfu amb una animació estilitzada. Per aconseguir-ho, es realitzarà un procés de creació de personatges on s'argumentarà la personalitat, l'aspecte, l'estil visual i altres atributs

tant per la representació de l'estil de lluita com per a l'estilització de les mateixes animacions.

## **2.1. Objectius principals**

- Investigar el concepte d'animació estilitzada i les diverses tècniques emprades per aconseguir aquest estil tan característic.
- Investigar el kungfu com a forma d'art —expressió física i filosòfica— i explorar les bases teòriques d'aquest estil o disciplina de combat.
- Dissenyar un conjunt de coreografies que mostrin característiques de l'estil de combat de kungfu combinades amb animació estilitzada.

## **2.2. Objectius secundaris**

- Plasmar el procés creatiu de dos personatges que integrin trets característics d'una estètica estilitzada amb un estil de lluitadors tradicionals de kungfu.



## 3. Marc Teòric

### 3.1. Exploració dels orígens: animació tradicional

Per entendre el concepte “animació estilitzada”, és imprescindible explorar prèviament la base que el sustenta: l'animació. En conseqüència, resulta necessari examinar la seva definició, les característiques i tècniques que la modelen, i posteriorment les seves evolucions.

El terme “animació” pot ser definit de diverses maneres. Per exemple, segons la Real Acadèmia Espanyola, es defineix com:

5. f. Cinem. En las películas de figuras animadas, sistema para desarrollar los movimientos de los personajes o de los objetos y elementos.

(Real Acadèmia Espanyola, 2023)

A més de la seva definició acadèmica, diferents autors també han ofert les seves pròpies interpretacions. Per exemple, Thomas i Johnston (1981) la defineixen com una nova forma d'art que consisteix a realitzar dibuixos seqüencials d'una acció continuada i projectar aquests dibuixos a una pantalla a una taxa constant. Per la seva banda, Richard Williams (2001) la defineix com una forma d'art que consisteix a donar vida a imatges estàtiques a través d'una seqüència de moviments curosament planejats i dibuixats.

Entre altres definicions, es posa en comú que l'animació és un procés que implica la creació d'una il·lusió de moviment a través de la successió ràpida d'imatges estàtiques; procés que comprèn una varietat de tècniques i característiques destinades a obtenir un resultat atractiu. A mesura que l'animació ha anat evolucionant, aquestes tècniques s'han conceptualitzat i integrat com a principis bàsics per a qualsevol producció animada. Per aconseguir moviments de qualitat, és necessari estudiar els elements fonamentals de l'animació.

### 3.1.1. Elements bàsics de l'animació: temps i espai

L'essència de tota animació es basa en dos elements principals: el temps i l'espai. Sense aquests dos elements no és possible recrear moviment, i constitueixen els fonaments sobre els quals s'estableixen la resta de principis de l'animació (Williams, 2001). Halas i Whitaker (1981), indiquen que el temps fa referència al moment en què un dibuix apareixerà a la seqüència, mentre que l'espai es refereix a la posició en què ho farà. Una "seqüència" en animació és una sèrie ordenada de fotogrames que junts representen una acció o esdeveniment.

La manera de repartir els fotogrames –imatges individuals– a la línia del temps resulta fonamental, atenent que algunes accions requeriran més fotogrames que d'altres en una determinada seqüència. Com es pot veure en els dos casos de la figura 3.1.1: "A la moneda li continua costant un segon arribar fins a l'altre extrem. Té el mateix temps, però el moviment canvia a causa de l'espai. Ambdues comencen juntes, ambdues arriben juntes ...però la distribució dels intervals és diferent" (Williams, 2001, p. 38)<sup>1</sup>. En base aquest exemple, es pot veure que tenint les mateixes línies de temps, la distància o el lapse de temps entre dos fotogrames consecutius –el que s'anomena interval– és crucial per determinar la velocitat i la qualitat del moviment percebut.

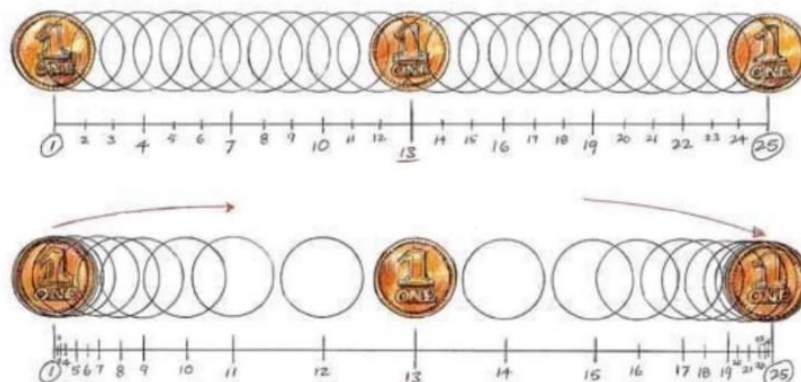


Figura 3.1.1. Imatge exemplificadora de la distribució dels intervals en una animació. Font: (Williams, 2001)

<sup>1</sup> "It still takes one second for the coin to get over there. It has the same timing - but there is very different movement because of the different spacing. Both start together - and both hit the middle together - but the spacing is quite different" (traducció de l'autor)

Com explica Eric Goldberg (2008), la línia del temps (que se situa sota les monedes de la figura 3.1.1) es fa servir a l'animació tradicional per a determinar qualsevol dimensió (posició, rotació o escala) de l'objecte animat en el seu corresponent fotograma: com més espai hi hagi entre fotogrames –més distància, o més diferència de posició– més ràpida serà l'acció, i com menys espai hi hagi, més lenta.

### 3.1.2. Els 12 principis de l'animació

Durant l'evolució inicial de l'animació, els animadors es dedicaven a cercar mètodes per relacionar dibuixos i aconseguir les il·lusions de moviment desitjades. Dues figures destacades en aquesta etapa inicial de l'animació van ser Frank Thomas i Ollie Johnston. Aquests artistes van descobrir i perfeccionar tècniques que van donar una base sòlida per al desenvolupament de l'art animat i van proporcionar diverses pautes a l'hora de crear qualsevol animació. Aquestes pautes van ser documentades per primera vegada l'any 1981 al llibre *The Illusion of Life: Disney Animation*, batejades com els "12 principis de l'animació".

#### 3.6.2.1. Squash and Stretch

En primer lloc, i com a una de les tècniques més rellevants, es presenta *squash and stretch*. Aquesta tècnica consisteix en alterar la forma dels objectes animats fent-los més allargats o més plans durant el procés de moviment (Thomas i Johnston, 1981). Com explica Eric Goldberg (2008), aquesta tècnica s'utilitza per emfatitzar aspectes com la velocitat, l'impuls, el pes i la massa de l'objecte en qüestió. La magnitud amb la qual un objecte s'estira o es contrau revela informació sobre la seva massa; com més s'alteri la forma, més flexible serà percebut l'objecte, mentre que com menys s'alteri, més rígid serà percebut. En qualsevol dels casos, el volum de l'objecte mai ha de veure's alterat.

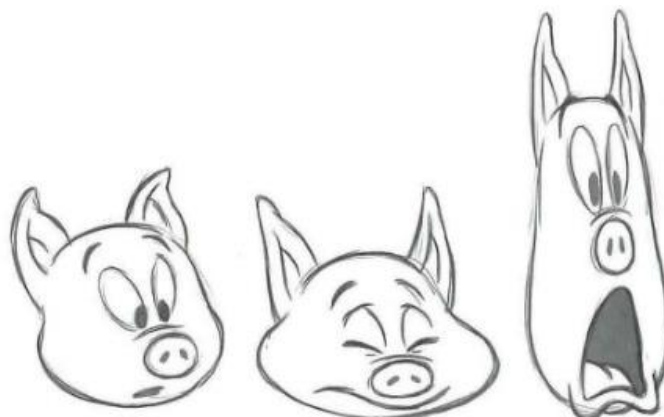


Figura 3.1.2. Imatge exemplificativa de *Squash & Stretch* en una animació. Font: (Eric Goldberg, 2008)

Richard Williams (2001) argumenta que l'aplicació excessiva d'aquesta tècnica pot resultar contraproductiu, tenint en compte que pot donar lloc a una animació que sembli descuidada o poc realista, com si tots els elements estiguessin fets de material elàstic.

### 3.1.1.2. Anticipation

El principi de *anticipation* o anticipació fa referència al procés mitjançant el qual un personatge es prepara abans d'executar una acció. Aquest principi té com a propòsit orientar a l'audiència sobre el que està a punt d'esdevenir, la qual cosa s'aconsegueix mitjançant la definició de moviments específics que anticipen l'acció imminent (Thomas i Johnston, 1981). Un exemple il·lustratiu proporcionat per Thomas i Johnston és el que es pot veure a la figura 3.1.4: abans de realitzar una puntada de peu, el personatge estén la cama amb què realitzarà el cop en direcció contrària, com si estigués acumulant força. Aquest moviment previ no només informa l'audiència sobre l'acció pròxima, sinó que també contribueix a la sensació de realisme en l'animació, ja que suggereix d'on prové l'energia necessària per dur a terme l'acció (Thomas i Johnston, 1981).

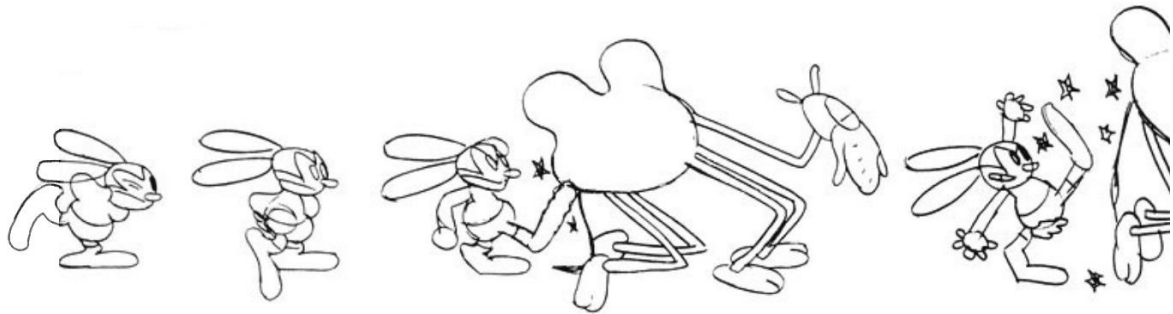


Figura 3.1.3. Imatge exemplificativa d'anticipació en una animació. Font: (Thomas i Johnston, 1995)

### 3.1.2.3. Staging

El principi de *staging* fa referència a la presentació de qualsevol idea o concepte dins d'una escena per assegurar una total comprensió per part de l'espectador. Es tracta de la manera de presentar informació de forma que no generi confusió. Tots els elements de l'escena han de treballar en harmonia per dirigir l'atenció de l'espectador de manera efectiva. Com descriuen Thomas i Johnston (1981): "s'escenifica una acció per ser entesa, una personalitat per ser reconeixible, una expressió per a poder ser vista, un estat d'ànim per a produir un efecte en l'audiència " (p. 54)<sup>2</sup>. És a dir, la disposició de personatges, la posada en escena, les expressions facials, les postures, entre d'altres, han de ser clares i enfocades, ressaltant especialment aquells aspectes més importants i eliminant aquells elements externs que puguin causar distracció.

A més, tal com assenyala Eric Goldberg (2008), és important emfatitzar la manera com es desitja presentar algun element en particular. Per exemple, si un personatge està experimentant tristesa, tots els elements de l'escena han de reflectir aquesta emoció de manera coherent i convincent. Això implica no només la representació visual de la tristesa en l'expressió facial del personatge, sinó també en la seva postura corporal, gestos i en l'ambientació de l'escena en general.

<sup>2</sup> "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" (traducció de l'autor)

### 3.1.2.4. Straight Ahead Action & Pose to Pose

*Straight Ahead Action* i *Pose to Pose* són dos mètodes diferents d'animació. En primer lloc, *Straight Ahead Action* implica dibuixar l'animació de manera seqüencial, és a dir, es comença amb el primer dibuix de la seqüència i es procedeix a dibuixar el següent en ordre lineal, sense planificar prèviament tots els moviments. Aquest mètode es caracteritza per la seva espontaneïtat i fluïdesa, permetent desenvolupar l'acció de forma continuada i orgànica (Thomas i Johnston, 1981). Tanmateix, té com a desavantatge el risc que l'acció resulti erràtica i que sorgeixin problemes de proporció entre l'inici i el final de l'animació (Williams, 2001).

Per altra banda, el mètode *Pose to Pose* consisteix a dibuixar primerament els fotogrames claus de l'animació, i després dibuixar els intervals necessaris per completar la seqüència. Com indica Williams (2001), les posicions inicial i final de cada acció es consideren *keys*, les posicions secundàries *extremes*, i algunes postures que defineixen la transició entre *extremes* com a *breakdowns*. Els fotogrames addicionals creats entre posicions per suavitzar la transició i fer que el moviment sigui més fluid són coneguts com a *in-betweens*.

Aquest enfocament proporciona un major control sobre l'animació, permetent planificar amb precisió cada moviment i assegurar la perfecció de l'animació a cada nivell. Tanmateix, com assenyala Williams (2001), un dels desavantatges d'aquest mètode és que l'acció pot perdre sensació de fluïdesa, la qual cosa podria generar una animació poc natural.

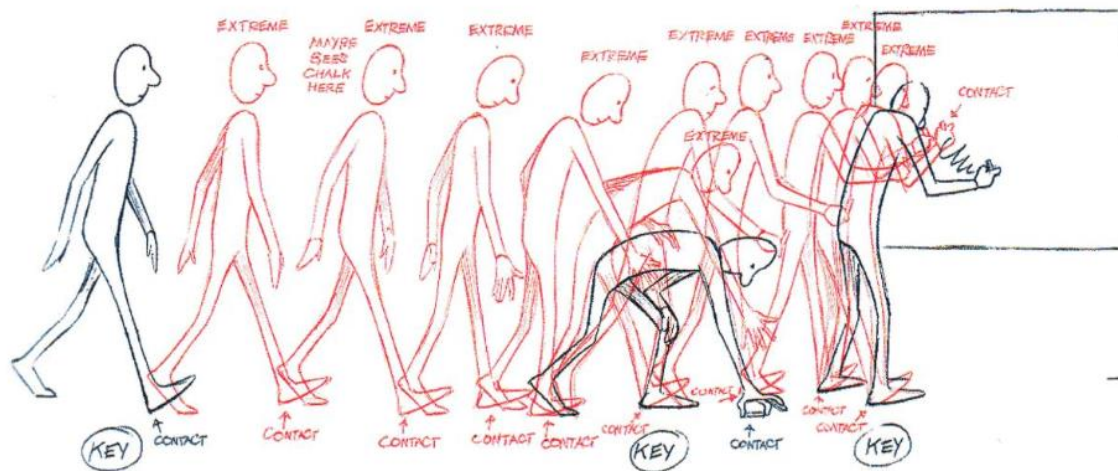


Figura 3.1.4. Imatge exemplificativa de fotogrames *key* i *extreme* en una animació. Les *keys* representades de color negre i els *extremes* en vermell. Font: (Williams, 2001)

### 3.1.2.5. Follow Through and Overlapping Action

El principi de *Follow Through* i *Overlapping Action* és una tècnica utilitzada en animació que consisteix a permetre que certes parts del cos o elements adherits a aquest continuïn en moviment després que el cos principal s'aturi. Com esmenten Thomas i Johnston (1981): "les coses no s'aturen de cop, primer es detindrà una part i posteriorment l'altra" (p. 59)<sup>3</sup>. Per tant, quan succeeix un moviment principal, a l'aturar-se, les extremitats o apèndixs han de continuar en moviment durant un breu període addicional.

*Follow Through*, segons Thomas i Johnston (1981), es refereix a aquelles accions que persisteixen després que la massa principal causant del moviment s'hagi aturat. És a dir, quan l'impuls inicial es deté, certs elements poden seguir en moviment per inèrcia o per l'acció de forces residuals, creant un efecte de seguiment o continuació de l'animació.

<sup>3</sup> "Things don't come to a stop all at once, first there's one part and then another" (traducció de l'autor)

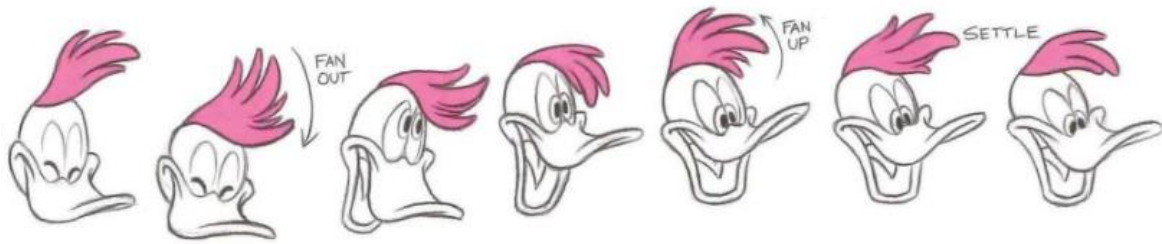


Figura 3.1.5. Imatge exemplificativa de *Follow Through* del cabell d'un personatge en una animació. Font: (Eric Goldberg, 2008)

Pel que fa a *Overlapping Action*, Eric Goldberg (2008) explica que el cos no s'atura de manera uniforme, sinó que experimenta estiraments, torsions i contraccions a mesura que diferents parts interactuen entre si. Quan una part del cos arriba al seu punt de detenció, altres parts poden continuar en cert moviment. Per exemple, un braç o una mà poden acabar de recol·locar-se a la seva posició final després que el cos s'hagi aturat.

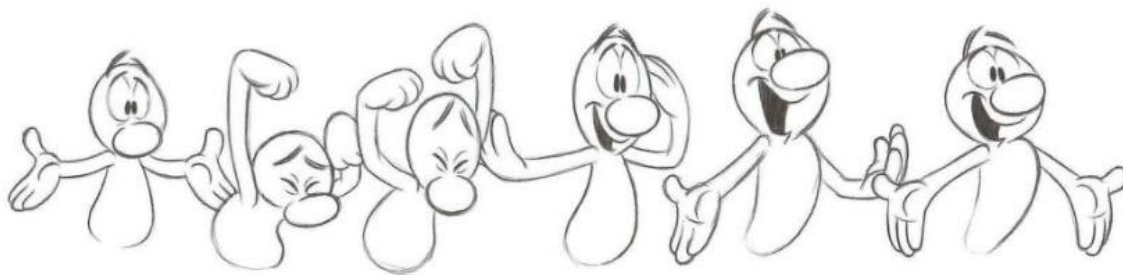


Figura 3.1.6. Imatge exemplificativa de *Overlapping Action* en una animació. Font: (Eric Goldberg, 2008)

### 3.1.2.6. Slow In and Slow Out

El principi de *Slow In and Slow Out*, es refereix a la forma com la majoria dels moviments humans i naturals no comencen i acaben de manera abrupta, sinó que exhibeixen una transició suau en la seva velocitat: comencen de manera suau, després acceleren i finalment desacceleren gradualment (Williams, 2001). Aquest principi és essencial per evitar que les animacions es percebin mecàniques i poc realistes, tenint en compte que imita el comportament orgànic dels objectes i personatges en moviment. En l'àmbit de l'animació, aquest principi s'aplica augmentant la densitat de fotogrames als extrems de l'acció, és a dir, a l'inici i al



final del moviment, mentre que es redueix en el punt central de l'acció (Williams, 2001).

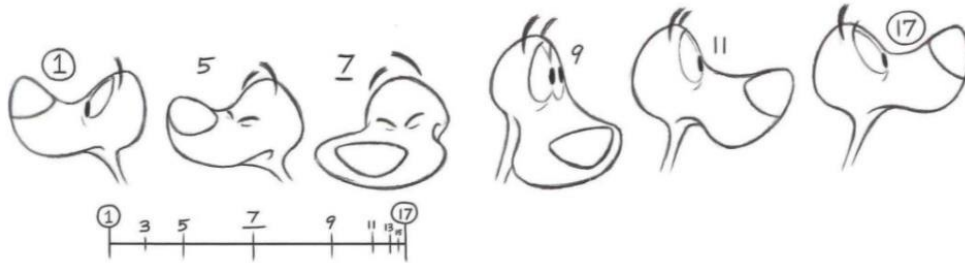


Figura 3.1.7. Imatge exemplificativa de *Slow in and Slow Out* en una animació.

Font: (Eric Goldberg, 2008)

### 3.1.2.7. Arcs

El principi d'*arcs* es refereix al fet que la majoria de les criatures vivents es mouen seguint trajectòries corbes o circulars. Quan un moviment no segueix un arc, pot semblar poc natural, forçat o mecànic (Thomas i Johnston, 1981, p. 63).

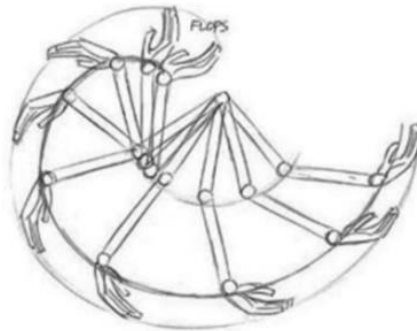


Figura 3.1.8. Imatge exemplificativa d'arcs en una animació. Font: (Williams, 2001)

### 3.1.2.8. Secondary Action

El principi *secondary action* o acció secundària, descriu accions o gestos que complementen l'acció principal per agregar més profunditat a l'animació del personatge (Thomas i Johnston, 1981). Una acció secundària ha de tenir la capacitat d'emfatitzar l'expressió de l'acció principal. Per exemple, les expressions facials que realitza un personatge mentre du a terme una acció, poden donar a

entendre les seves intencions (Eric Goldberg, 2008). De la mateixa manera, petites accions fetes abans de dur a terme l'acció principal, poden atorgar més èmfasi, com per exemple quan un personatge es llepa els llavis abans de menjar, gest que afegeix més dinamisme a l'acció.

Tal com puntualitza Eric Goldberg (2008), és important que aquestes accions secundàries no eclipsin la importància de les accions principals. En d'altres paraules, si bé les accions secundàries poden enriquir l'animació i mostrar major realisme, han d'estar subordinades a l'acció principal per tal de mantenir el focus narratiu i la coherència visual.

### **3.1.2.9. Timing**

El principi de *timing* es refereix a com la personalitat i la naturalesa d'una animació es veuen fortament influïdes per la quantitat de fotogrames inserits entre cada acció principal. Com expliquen Thomas i Johnston (1981), el nombre de fotogrames que s'insereixen per cada moviment determina la seva durada en pantalla. Moviments lents i feixucs poden requerir més espai entre fotogrames clau, mentre que moviments ràpids i àgils poden necessitar-ne menys.

El *timing* és essencial per establir el ritme i la cadència adequats a una animació. La correcta aplicació d'aquest principi permet a l'animador controlar la percepció del temps en l'animació i transmetre les sensacions desitjades a l'espectador (Eric Goldberg, 2008).

### **3.1.2.10. Exaggeration**

El principi anomenat *exaggeration* defensa que cada acció, postura i expressió, poden dur-se a una major intensitat per tal d'augmentar l'impacte en l'espectador. Segons Thomas i Johnston (1981), si un personatge ha d'expressar tristesa, felicitat o preocupació, per exemple, es recomana que aquesta emoció s'accentuï tot el possible.

És important destacar que l'exageració no implica distorsionar els elements de manera exagerada, sinó fer-los més convincents i efectius (Eric Goldberg, 2008). És a dir, es tracta d'emfatitzar els elements claus de l'animació perquè els

personatges comuniquin les seves emocions, personalitat, expressions, gestos, etc. de manera clara, per així transmetre de manera efectiva les idees de la narrativa visual a l'espectador.

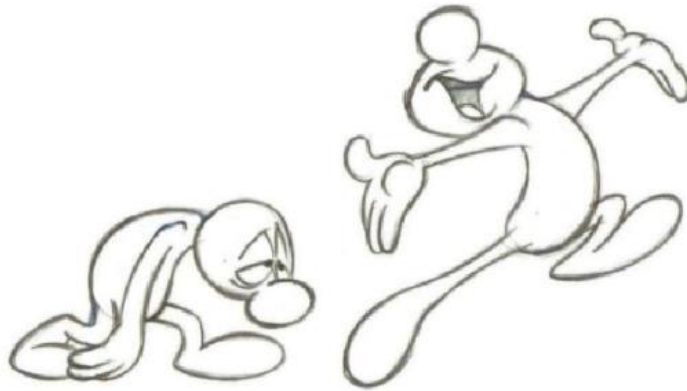


Figura 3.1.9. Imatge exemplificativa d'exageració de dues emocions: tristesa i felicitat. Font: (Eric Goldberg, 2008)

### 3.1.2.11. Solid Drawing

El principi de *solid drawing* busca assegurar que les formes siguin percebudes simulant espais tridimensionals, amb volum, pes i balanç (Eric Goldberg, 2008). Aquest enfocament exigeix que un animador sigui capaç de dibuixar una figura des de qualsevol angle. Per aconseguir-ho, és fonamental construir les formes fent servir cilindres, cubs o esferes, en lloc de cercles, rectangles o quadrats.

Si no se segueix aquest principi, els dibuixos poden semblar plans i les figures poden mancar de sensació de profunditat. Com descriuen Thomas i Johnston (1981), les figures necessiten ser formes vives, preparades per moure's, capaces de ser modelables i/o mal·leables.



Figura 3.1.10. Imatge exemplificativa d'un dibuix pla (esquerra) i un dibuix que aplica el principi de *Solid Drawing* (dreta). Font: (Thomas i Johnston, 1995)

### 3.1.2.12. Appeal

Finalment, l'últim principi anomenat appeal fa referència a la qualitat dels personatges animats. Aquests han de ser agradables i atractius visualment per l'espectador. Tanmateix, aquest principi no es refereix únicament a l'aparença física, o a que els personatges siguin simplement agraciats, sinó més aviat que siguin interessants i captivadors. Per aconseguir un major atractiu es mira de crear un disseny que aporti varietat i que sigui destacable respecte cada personatge (Eric Goldberg, 2008). Segons Thomas i Johnston (1981), aconseguir un bon *appeal* implica que els personatges tinguin algun aspecte carismàtic que els distingeixi i pugui captar el reconeixement del públic. Com explica Eric Goldberg (2008), això es pot obtenir oferint diferents volums i formes, així com alterant proporcions per ressaltar aspectes que caracteritzen la personalitat del personatge.

Mantenir un dibuix simple també és important per l'*appeal*, ja que permet que els elements més destacats del personatge ressaltin i elimina detalls innecessaris que podrien complicar l'animació (Thomas i Johnston, 1981).

## 3.2. L'animació 3D

Animació 3D és un terme que descriu la creació d'animacions mitjançant l'ús de gràfics tridimensionals generats per ordinador. Com compara Andy Beane (2012), a diferència de l'animació 2D, que es basa en dibuixos bidimensionals, l'animació 3D usa models i entorns en tres dimensions per generar la il·lusió de profunditat i realisme.

L'aparició d'aquest sistema canvià dràsticament la manera de treballar per desenvolupar animacions. Per tant, és fonamental comprendre com funciona el flux de treball per contextualitzar com s'origina una animació en 3D.

### 3.2.1. Cadena de producció prèvia a l'animació 3D

El procés de creació d'un personatge o objecte és summament detallat i meticulós, per la qual cosa no s'aprofundirà aquí excessivament, sinó que es proporcionarà una visió generalitzada de cada segment de la cadena de producció prèvia a l'animació 3D, amb l'objectiu de comprendre com s'arriba a l'etapa d'animació, objecte d'aquest treball.

Tota producció d'animació 3D parteix amb la creació d'un model, el qual servirà com a fonament per tots els següents passos de la cadena de producció. La tasca de modelar, en aquest context, descriu el procés amb qual es crea una geometria en 3D per representar un objecte o personatge (Andy Beane, 2012).

Aquest model se sotmet després al procés de texturització, fase que implica la creació de superfícies i atributs de color destinats a conferir al model l'aparença que es vol representar (Andy Beane, 2012)<sup>4</sup>. L'aplicació de la texturització es du a terme mitjançant softwares específics que faciliten l'aplicació de materials i textures als models. Aquests softwares també ofereixen opcions que permeten l'aplicació de pintura i altres acabats finals al model.

---

<sup>4</sup> A la pràctica, prèviament a aquest procés de texturització, s'haurà utilitzat una eina que desplega el model 3D i el representa en dues dimensions, amb la qual cosa es crea els denominats mapes d'UV. Aquests mapes són els que es doten de propietats que descriuen com es comporta la superfície, incloent-hi atributs físics com la seva reacció davant la llum o bé el material del qual està fet (Andy Beane, 2012).

A continuació, segueix el procés conegut com a *rigging*. Aquest procés s'inicia creant un esquelet compost d'articulacions —ossos— del personatge o objecte. Aquestes articulacions es posicionen de manera anàloga als ossos d'un cos físic o material. Posteriorment, es creen controladors que possibiliten el moviment o rotació d'aquestes articulacions, representats per figures geomètriques com cercles o rectangles (figura 3.2.1). Quan es tracta d'animar una geometria 3D, és necessari implementar algun tipus de sistema que ofereixi als animadors el control i la flexibilitat a l'hora de manipular l'objecte. Per això, es crea un sistema de control que permet, durant l'animació, visualitzar únicament l'essencial per articular els personatges o objectes a través d'una interfície senzilla.

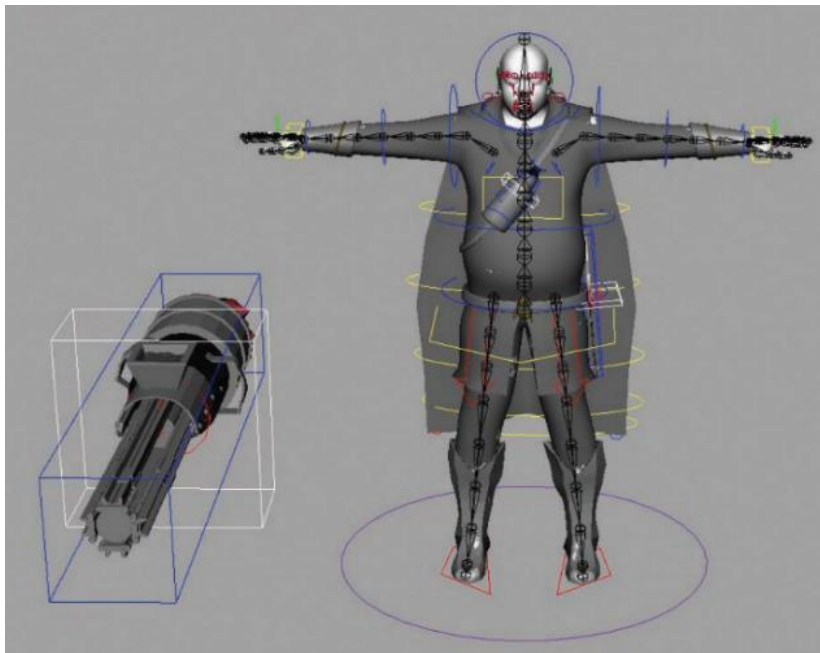


Figura 3.2.1. Rig d'una arma (esquerra) i rig d'un cos humà (dreta) a Autodesk Maya. Font: (Andy Beane, 2012)

A continuació, es du a terme un altre procediment denominat com a *skinning*, consistent en connectar la geometria 3D del model a l'esquelet. En aquest procés, s'ajusten les influències —pesos— de les diferents articulacions de l'esquelet per permetre que la geometria es deformi de manera realista quan es manipula una determinada part del personatge o objecte (Andy Beane, 2012). Finalment, després de tots aquests processos, es donarà inici a la fase d'animació.

### 3.2.2. Keyframes i Timeline

Algunes de les eines que proporcionen els softwares d'animació 3D, són reinterpretacions de les utilitzades per l'animació 2D tradicional. Una de les més bàsiques són els *keyframes*. Com s'ha vist al punt 3.1.2.4, les posicions clau del personatge o objecte poden ser catalogades com a *keys*, *extremes* o *breakdowns*, mentre que les intermèdies d'aquestes posicions com a *in-betweens*. Al traslladar aquest concepte al 3D, un *keyframe* representa una posició clau, és a dir, una alteració del personatge o objecte marcat en algun fotograma de la *timeline*. La *timeline*, o línia del temps, és l'eina que mostra la duració total de l'escena en fotogrames (Andy Beane, 2012).



Figura 3.2.2. Mostra de la timeline d'Autodesk Maya. Les barres vermelles representen keyframes. Font: (Elaboració pròpia)

Per exemplificar-ho, quan un animador altera alguna dimensió (posició, rotació o escala) d'un l'objecte o personatge, ho registra en un *keyframe* per marcar aquest canvi. Posteriorment, avançarà a través dels fotogrames a la línia del temps i tornarà a modificar alguna dimensió, establint així un nou *keyframe*. Cada *keyframe* emmagatzema les dades de l'objecte que han estat modificades, i el software interpola aquesta informació creant els fotogrames *in-between* (Andy Beane, 2012). És a dir, els fotogrames *in-between*, a l'animació 3D, són generats automàticament per l'ordinador en calcular interpolacions entre posicions clau establertes per l'animador.

### 3.2.3. Graph editor

Als programes d'animació 3D, és habitual que existeixi una eina denominada com *graph editor*. Aquesta eina permet manipular les interpolacions generades automàticament pel software entre *keyframes*. Aquest editor utilitza *function curves*, que venen a ser corbes que representen el moviment interpolat i que reflecteixen

els valors de l'atribut seleccionat a l'eix vertical, al mateix temps que a l'eix horitzontal es mostra el temps transcorregut. L'editor també exhibeix els valors als eixos X, Y i Z, proporcionant així una representació visual detallada de l'evolució de les propietats de l'objecte al llarg del temps-espai (Andy Beane, 2012).

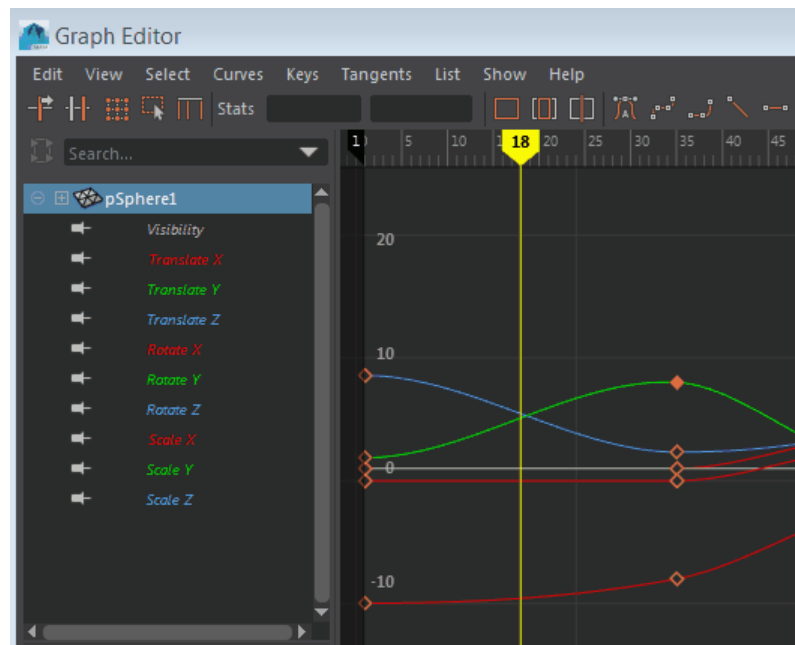


Figura 3.2.3. Mostra del *graph editor* d'Autodesk Maya. Cada color de les corbes representa un eix. Font: (Elaboració pròpia)

Habitualment, els softwares d'animació usen el principi d'animació conegut com a *slow in and slow out* per generar la interpolació, utilitzant un tipus de corba classificada com *spline*. Els moviments definits per aquest tipus de corba experimenten acceleració i desacceleració per conferir una aparença realista al moviment (Andy Beane, 2012). Un segon tipus de corba, és la lineal, on la velocitat s'interpolava de manera constant, sense que els moviments experimentin acceleracions ni desacceleracions, i un tercer tipus de corba, és la tipus *step*, on el valor es manté constant fins la presentació del següent *keyframe* (Andy Beane, 2012).



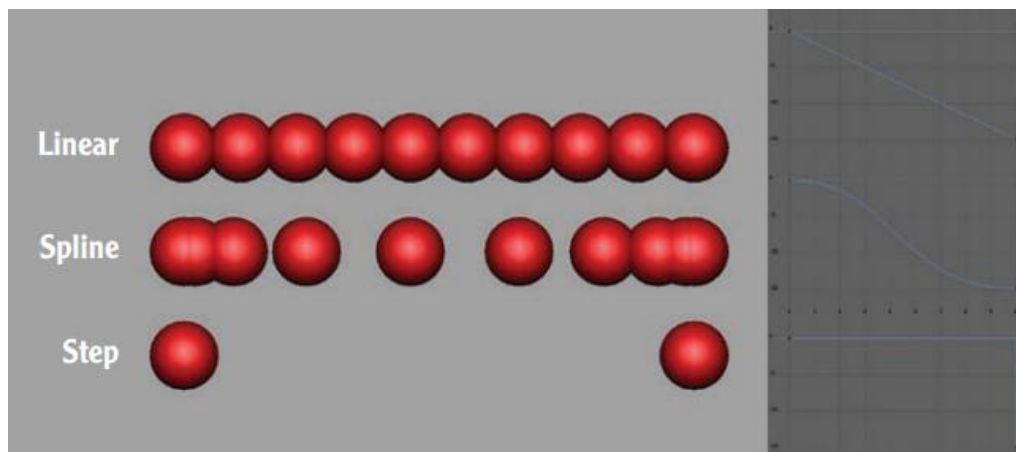


Figura 3.2.4. Tres tipus de corba principal. Font: (Andy Beane, 2012)

Els softwares simplement creen interpolacions de la forma més senzilla possible, sense tenir en compte el que l'animador pretén aconseguir. El *graph editor* possibilita la modificació d'aquestes interpolacions utilitzant *tangent handles*, amb el que l'animador pot manipular la corba modificant-ne les tangències i aconseguir així el moviment desitjat (Andy Beane, 2012).

### 3.2.4. Els 12 principis de l'animació aplicats a l'animació 3D

Tot i els canvis metodològics de treball, l'aplicació dels 12 principis de l'animació tradicional es traslladen a l'animació 3D. Com explica Jonathan Cooper (2021), aquests principis no deixen de ser conceptes fonamentals per aconseguir moviments orgànics i crear animacions de qualitat, sigui en 2D o en 3D. A continuació, es presenten alguns exemples.

El principi de *squash and stretch* és utilitzat per estirar i comprimir objectes en realitzar accions ràpides. En el cas d'un personatge, les extremitats s'estiren i contrauen per accentuar postures, proporcionant al personatge una aparença menys rígida, més orgànica i amb un major dinamisme (Cooper, 2021). Per poder dur a terme aquest principi, els softwares solen integrar la capacitat d'escalar els ossos de l'esquelet del personatge per poder deformar la malla amb facilitat (Andy Beane, 2012).



Figura 3.2.5. Imatge de *Jak & Daxter: The Precursor Legacy*. El braç del personatge que colpeja s'estira, de la mateixa manera que ho fa l'animal. Font: (Naughty Dog, 2001)

Els dos mètodes d'animació, *Straight Ahead Action* i *Pose to Pose*, continuen sent rellevants a l'àmbit de l'animació 3D. De manera similar, *Straight Ahead Action* possibilita la creació de moviments fluids, tanmateix, el fet de no tenir una visió clara de com es desenvoluparà l'acció pot dificultar la tasca d'animar. Per altra banda, *Pose to Pose* possibilita planificar tota una seqüència amb les postures clau del personatge durant l'acció, tot i que pot resultar en una animació amb una certa falta de fluïdesa (Andy Beane, 2012).

L'elecció entre aquests dos mètodes depèn de les necessitats específiques de cada situació. Freqüentment, sol utilitzar-se la metodologia *Pose to Pose*, donat l'avantatge de poder planificar l'acció de principi a fi. El procés de crear les postures clau es coneix com a *Blocking*, el qual permet obtenir una visió inicial de com serà l'animació final (Cooper, 2021).

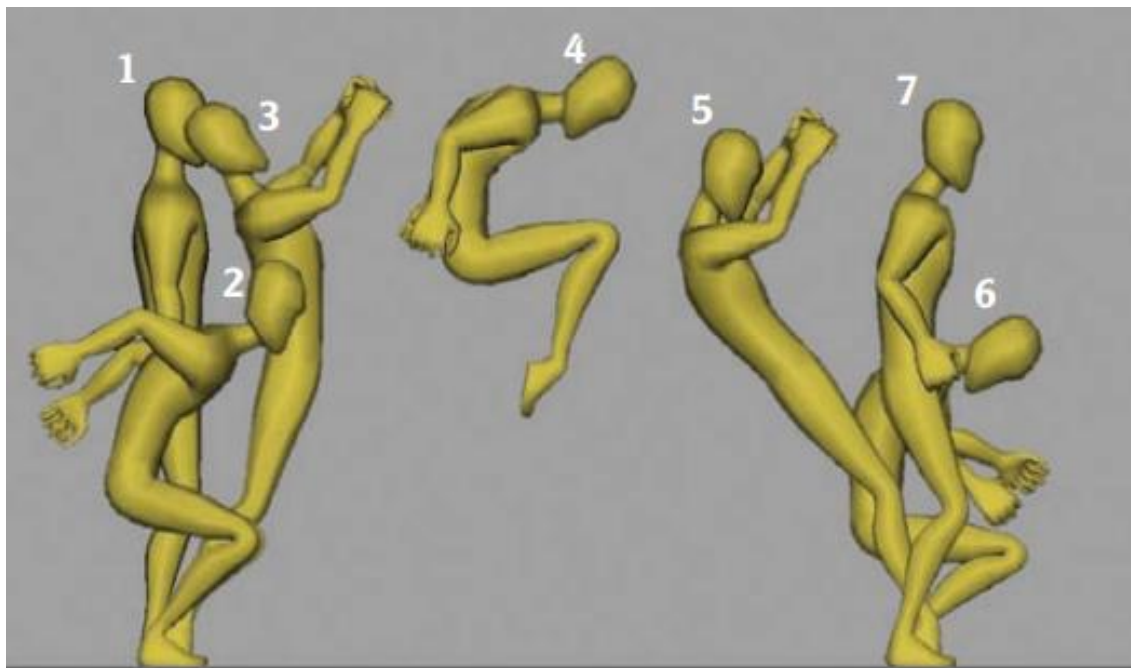


Figura 3.2.6. *Blocking* d'una animació. Font: (Andy Beane, 2012)

Pel principi de *staging*, a l'introduir-se a l'animació un tercer eix, l'animador assoleix la responsabilitat de crear una composició efectiva de l'escena, és a dir, els elements s'han de presentar de forma clara i coherent per comunicar de manera efectiva l'acció a l'espectador. Per tant, també cobra rellevància una cuidada elecció de la posició de la càmera (Andy Beane, 2012).

Els arcs són fonamentals tant en l'animació 2D com en la 3D. És imprescindible realitzar rotacions circulars durant els moviments; les extremitats, com ja s'ha esmentat al punt 3.1.2.7, han de procurar tenir un moviment circular sense turbulències per tal de mantenir un desplaçament natural i fluid (Cooper, 2021).

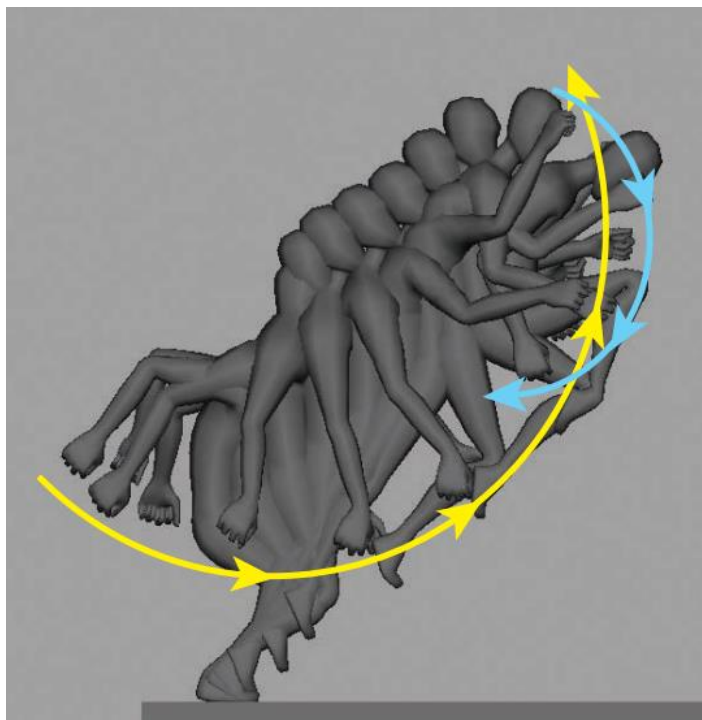


Figura 3.2.6. Rotacions d'extremitats en moviments circulars. Font: (Andy Beane, 2012)

Tot i que el principi de *solid drawing* sembli ser més rellevant en l'animació 2D, al visualitzar el personatge en tres dimensions, comprendre el funcionament del volum, del pes i del balanç es essencial per un animador. Definir bones postures i tenir coneixement dels límits de les mecàniques del cos és fonamental per aconseguir una animació de qualitat. Entendre l'equilibri del cos entre altres aspectes relacionats, resulta de suma importància en aquest context (Cooper, 2021).

Altres principis com *anticipation*, *secondary action*, *exaggeration* o *appeal*, no presenten diferències significatives respecte a l'animació tradicional. Aquests principis, en l'àmbit de l'animació 3D, continuen sent aplicables de manera similar, contribuint a la expressivitat i qualitat general de l'animació.

### 3.3. Què és l'animació estilitzada?

Vistos els conceptes d'animació tradicional i animació 3D, s'aborda tot seguit l'anàlisi de l'animació estilitzada i la seva gènesi.

El concepte "animació estilitzada" pot ser desglossat en dos vessants diferents: animació i estilització. El primer d'aquests, l'animació, s'ha tractat en detall en els punts precedents. Pel que fa al segon, l'estilització, és refereix a una estètica que pretén simplificar, exagerar o transformar elements de la realitat i crear una representació visual que s'allunyi de la mateixa. En lloc de perseguir una reproducció fidel, l'estilització interpreta la realitat de manera més abstracta, oferint una expressió artística més subjectiva i distintiva (Angelica Soroka, 2021).



Figura 3.3.1. Exemple de personatges estilitzats de la pel·lícula The Bad Guys.

Font: (DreamWorks Animation, 2022)

L'animació estilitzada és un concepte que es refereix a l'aplicació de l'estilització no tan sols a la representació de personatges i entorns, sinó també a les seves animacions. L'objectiu d'aquest tipus d'animació és utilitzar l'estilització com a eina per representar seqüències visuals que s'allunyin de les convencions realistes, transformant així l'animació en una forma d'art més abstracte i expressiva (Alessia Omari, 2023).

L'inici d'aquest corrent artístic és objecte de debat. Petites produccions experimentaven amb conceptes similars al que és l'animació estilitzada, com es pot observar en curtsmetratges com *Paperman* (2012) de Disney, o bé *Paths of Hate*

(2010) de Platige Image. Tanmateix, no va ser fins a l'any 2018 que l'animació estilitzada va fer el salt a la pantalla gran amb el llançament de la pel·lícula *Spider-Man: Into the Spider-Verse* de Sony Pictures. La pel·lícula va ser una fita a la indústria, portant al públic a un espectacle visual sense precedents i desafiant les expectatives del que l'animació cinematogràfica podia aconseguir.



Figura 3.3.2. Fotograma de la pel·lícula *Spider-Man: Into the Spider-Verse*. Font: (Sony Pictures, 2018)

En paraules de Amy Pascal (2018), cap de Sony Pictures Entertainment durant aquella època: "l'animació ofereix una manera completament nova d'explorar els personatges de formes que no poden aconseguir les pel·lícules d'acció real" (Citat per Ramin Zahed, 2018, p.8)<sup>5</sup>. Per la seva banda, Avi Arad (2018), fundador de Marvel Studios, va afegir: "tothom està portant l'animació al realisme, crec que hauríem de portar-ho cap a l'altre camí" (Citat per Ramin Zahed, 2018, p. 8)<sup>6</sup>. Amb aquestes paraules, s'evidencia la primera i significativa diferència del nou enfocament estilístic que l'equip de producció d'aquesta obra aspirava a construir respecte l'anterior paradigma convencional.

Per la seva banda, Dean Gordon (2018), director d'art de la pel·lícula, va subratllar que fins el moment, la naturalesa del renderitzat per ordinador tendia a crear gràfics que simulen la realitat. Això, va fer plantejar al seu equip la necessitat d'abordar el

<sup>5</sup> "Animation offers us a whole new way to explore the characters in ways that we couldn't do in live-action movies before" (traducció de l'autor)

<sup>6</sup> "Everyone is bringing animation towards realism, I think we should do it the other way" (traducció de l'autor)

procés de producció des d'una perspectiva diferent que s'allunyés de la recerca del realisme al que la indústria havia estat profundament arrelada fins aleshores.

Com argumenta Joseph Chen (2021), prèviament a la pel·lícula *Spider-Man: Into the Spider-Verse*, l'estil que predominava a la indústria de pel·lícules animades, era el reconegut estil de Pixar. Aquest estil presenta personatges i elements de l'entorn que, per la seva definició, poden ser catalogats com a estilitzats. Les proporcions de personatges i objectes, l'exageració amb la qual aquest estil representa elements de la realitat, entre altres aspectes, compleixen amb la definició prèviament proporcionada del que és l'estilització. Tanmateix, on radica la diferència és en el tipus d'animació empleat en aquestes produccions, que no pot ser considerat com estilitzat.

Tot i l'estilització, evident a la representació visual, el moviment de les animacions dels personatges d'aquestes obres segueix sent caracteritzat per una notable fidelitat a la naturalitat i a la seva essència orgànica. De la mateixa manera, els gràfics que acompanyen aquestes produccions tendeixen al realisme. Aquest aspecte és especialment evident en pel·lícules com *Incredibles 2* (2018) de Pixar, on l'ambientació de l'entorn es relaciona de manera coherent amb el món real.



Figura 3.3.3. Fragment de la pel·lícula *Incredibles 2*. Exemple de personatges estilitzats acompanyats per gràfics realistes. Font: (Pixar Animation Studios, 2018)

Aquesta sensació és proporcionada pel tipus de renderitzat emprat en aquestes produccions, conegut com a *Physically Based Rendering*, o bé PBR. Com explica

Joseph Chen (2021), aquest tipus de renderitzat està dissenyat per simular la manera com es comporten els llums, els materials i les propietats físiques del món real en un espai tridimensional creat per un ordinador. Aquest renderitzat permet que la llum es reflecteixi en els objectes i es refracti de manera similar a com ho faria al món real, la qual cosa genera un efecte en el que, a pesar de l'estètica estilitzada dels elements, aquests es barregen amb atributs realistes de manera orgànica.

Per la producció de *Spider-Man* de 2018, Rodney Rothman (2018), fa referència a que durant les últimes dècades la tendència de les pel·lícules animades cap al realisme havia fet evolucionar els softwares cap a la simulació de la vida real. Per la seva banda, Dean Gordon (2018) explica com van treballar per crear una estètica més abstracta per allunyar-se de realisme i, per fer-ho, canviar dràsticament la forma de treballar que la indústria havia estat dècades construint.

Una de les claus per aconseguir aquest estil artístic, va ser la profunda inspiració que els creadors de la pel·lícula van trobar en els còmics de l'obra original. Com descriu Justin K. Thompson (2018), productor de disseny de la pel·lícula, van voler dotar la pel·lícula d'una identitat visual encara més forta en abraçar el llenguatge visual del còmic. El seu objectiu va ser mantenir l'estètica de còmic viva dins d'un espai en tres dimensions.

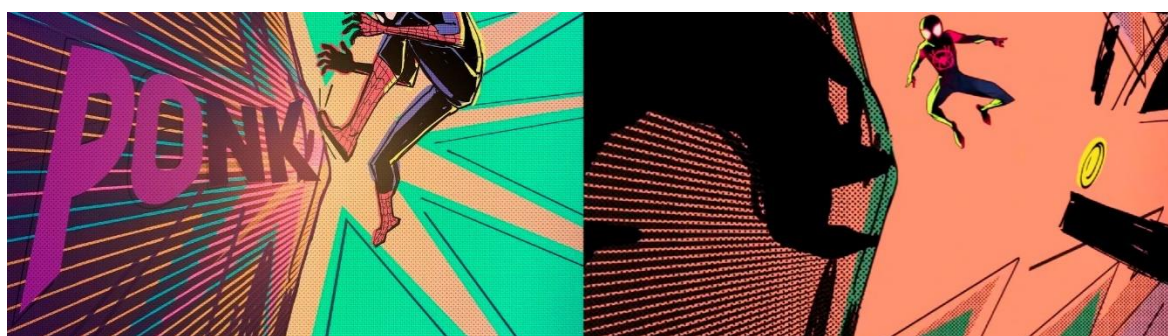


Figura 3.3.4. Fotogrames de la pel·lícula *Spider-Man: Into the Spider-Verse* on es pot apreciar el símil amb l'estil de còmic. Font: (Sony Pictures, 2018)

Una de les característiques més distintives de l'animació estilitzada, és com aquesta fusiona elements del 2D amb el 3D per capturar l'essència de l'energia dinàmica d'estils com poden ser el còmic, aprofitant les possibilitats visuals dels



softwares actuals (Angelica Soroka, 2021). Aquesta combinació va oferir una expressió visual única que evocava, en la pel·lícula de *Spider-Man*, la sensació de visualitzar les pàgines d'un còmic en moviment.

Després de l'èxit de la producció de Sony, nombroses pel·lícules van adaptar aquest concepte orientant-lo cap a diferents variants artístiques. L'animació estilitzada no es limita únicament a l'estil del còmic, sinó que té la versatilitat per comprendre una àmplia gamma d'estils de dibuix tradicional com pot ser la il·lustració, l'impressionisme, el *cartoon*, el manga, entre altres. Un exemple és *Puss in Boots: The Last Wish* (2022) de DreamWorks Animation, que enfoca el seu estil visual cap a la representació d'un conte il·lustrat amb aquarel·les.



Figura 3.3.5. Fotograma de la pel·lícula *Puss in Boots: The Last Wish*. Font: (DreamWorks Animation, 2022)

### 3.3.1. Característiques de l'animació estilitzada

Tot i que existeixin diferències artístiques entre les produccions, es comparteixen característiques fonamentals que permeten identificar aquest tipus d'animació. En conseqüència, sorgeix la pregunta: quines són les tècniques que possibiliten aquesta sensació tan distintiva?

#### 3.3.1.1. Non Photorealistic Rendering

Un dels punts més trencador de les produccions d'animació estilitzada, és la manera amb que aquestes produccions procuren representar diversos estils

artístics que s'allunyen del realisme convencional. Cada producció s'esforça per incorporar el tipus d'estil tradicional que més s'ajusti al contingut de l'obra. Tanmateix, totes comparteixen la característica de no optar per un renderitzat foto-realista. Per aconseguir aquest canvi, s'escull el renderitzat denominat com a *Non Photorealistic Rendering*, o bé NPR.

Com explica Joseph Chen (2021), la consecució d'aquest tipus de renderitzat implica una modificació del tradicional PBR. En lloc de proporcionar al software informació com llums, materials i càmeres i que aquest proporcioni un resultat realista, es combina aquesta informació amb entrades de dades personalitzades que possibiliten ajustar aspectes com la interacció de la llum amb l'entorn. Aquesta combinació, permet al renderitzat generar resultats estilitzats i dotar l'escena d'una major expressió artística.



Figura 3.3.6. Comparativa entre renderitzat NPR i renderitzat PBR. Font: (Edward Vega, 2022)

Aquesta capacitat de personalització que proporciona el renderitzat no foto-realista, dona als artistes un control més precís sobre l'estètica final de l'obra. Això permet crear resultats visuals que s'assimilen més a les arts conceptuals, ampliant significativament les possibilitats d'incorporar estils tradicionals 2D a entorns tridimensionals.

### 3.3.1.2. Framerate

Prèviament a la producció de *Spider-Man*, l'estàndard de l'animació 3D era utilitzar una velocitat de fotogrames o *framerate* de 24 fotogrames per segon, també conegut com animar a 1's. Per aquest tipus de *framerate*, cada fotograma es repeteix una única vegada, proporcionant als personatges moviments molt naturals i orgànics, com es pot observar a pel·lícules de Pixar com *Luca* (2021). Tot i això, aquesta convenció es veu desafiada en produccions que incorporen l'animació estilitzada.

Continuant amb la idea d'incorporar tècniques de dibuix tradicional, Bob Persichetti (2018), un dels directors de *Spider-Man: Into the Spider-Verse*, explica com en moltes ocasions sovint l'animació tradicional fa ús de l'animació a 2's, és a dir, que cada fotograma es repeteix dues vegades —una pràctica duta a terme per aconseguir una major nitidesa al moviment (Ramin Zahed, 2018).

En incorporar aquest tipus de *framerate* a l'animació 3D, es produeix un canvi significatiu que acostava a l'animació 3D l'aparença d'una animació en 2D. Això implica modificar els moviments tan orgànics característics de l'animació 3D, trencant les corbes interpolades automàticament pels softwares. Com descriu Bob Persichetti (2018), en el cas de la pel·lícula de *Spider-Man*, el *framerate* a 2's fa que les escenes es percebin com vinyetes de còmic vives, capturant així l'essència artística del format original. A més, aquest tipus de *framerate* també permet als animadors ressaltar postures dinàmiques que transmeten de manera més destacable com el personatge es mou i executa accions, de manera que cada moviment es percep notablement més clar (Ramin Zahed, 2018).

És important destacar que aquest tipus de *framerate* no s'usa de manera uniforme a totes les produccions d'animació estilitzada, i encara, aquelles produccions que opten per animar a 2's, no necessàriament ho apliquen al llarg de tota l'obra. En algunes situacions en què no és necessari captar detalls i es requereix moviments més fluids i orgànics, els animadors poden optar per animar a la freqüència d'una imatge per segon (Josh Beveridge, 2018). Inclús, a la pel·lícula de *Spider-Man* de 2018, es pot observar com alguns personatges presenten un *framerate* a 3's, creant

una inconsistència de *framerate* entre personatges que els dota de més personalitat (Bob Persichetti, 2018).

### 3.3.1.3. Omissió de fotogrames *in-between*

Com prèviament s'ha explicat al punt 3.6.3, respecte l'animació, els fotogrames intermedis entre posicions clau són coneguts com a fotogrames *in-between*. Aquests fotogrames són generats automàticament pel software i s'encarreguen de suavitzar el moviment i fer-lo més natural. Tanmateix, quan es busca redirigir la direcció de l'animació, Pierre Perifel, director de *The Bad Guys* (2022), assenyala que els animadors es troben amb la tasca de superar les limitacions imposades per l'ordinador per aconseguir els moviments i estils d'animació desitjats. En aquest punt és on es trenca una altra norma de l'animació 3D convencional: l'elecció de prescindir dels fotogrames *in-between*.



Figura 3.2.7. Exemple d'eliminació del fotograma *in-between* (imatge central), que junta ambdues posicions. Font: (No The Robot, 2023)

En alguns casos, quan es vol generar un impacte visual més pronunciat a una acció, s'opta per ometre aquestes posicions intermèdies, on el personatge transita directament des de la posició d'anticipació fins a la posició d'impacte. Aquesta estratègia no només incrementa l'èmfasi en el moviment, sinó que també intensifica l'impacte de l'acció (Pierre Perifel, 2022).

### 3.3.1.4. Smear Frames

Al suprimir els fotogrames *in-between* i accelerar l'acció, és important evitar confondre a l'espectador i facilitar la comprensió del moviment representat. Per aquest motiu, s'introdueix el següent concepte: *smear frames*.

Els *smear frames*, com defineix Christoph Lendenfeld (2018) son una representació d'un rastre deixat per una forma al llarg de la seva trajectòria durant una seqüència ràpida d'imatges per transmetre un moviment ràpid. Podem entendre "forma" com a objecte, personatge o part del cos d'un personatge, com bé pot ser un braç o una cama. Aquesta representació ajuda a l'espectador a dirigir la seva mirada durant la transició de posicions de personatges o objectes.

Existeixen diferents tipus de *smear frames*. En primer lloc, es presenta els *elongated in-between*. Aquest concepte reflecteix l'estirament d'una forma al llarg de la seva trajectòria de moviment. Tot i que pot semblar similar el principi de *Squash and Stretch* dels 12 principis de l'animació, els *elongated in-between* no conserven el volum de la forma original en ser distorsionats (Christoph Lendenfeld, 2018).



Figura 3.2.8. Captura de la pel·lícula Madagascar. Exemple de *elongated in-between*. Font (DreamWorks Animation, 2005).

Un altre tipus de *smear frames*, són els *motion trails*. Aquest tipus, representa una franja de color que segueix la forma en moviment al llarg de la seva trajectòria sense que l'objecte original es deformi i, en addició, la tonalitat de la franja sol coincidir amb el color de l'objecte (Christoph Lendenfeld, 2018). Per poder executar aquesta tècnica en softwares de 3D, com explica Jeff Budsberg (2022), cap de direcció d'art de *The Bad Guys*, es van desenvolupar eines per dibuixar directament en el

programa d'animació, i després es convertien aquests dibuixos en geometria renderitzable.



Figura 3.2.9. Captura del videojoc Dragon Ball FighterZ. Exemple de *motion trail*.

Font: (Arc System Works, 2018)

Finalment, l'últim tipus de *smear frames* són els múltiples. Aquesta tècnica consisteix en duplicar la forma en moviment al llarg de la seva trajectòria. Com a resultat, es genera un *smear frame* on les instàncies individuals no estan difuminades, sinó que representen estats del ràpid moviment superposats entre si (Christoph Lendenfeld, 2018).

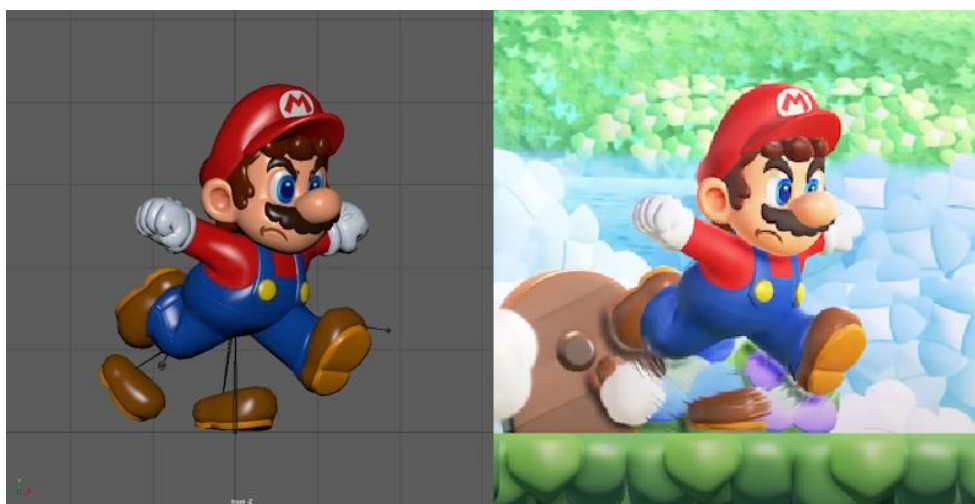


Figura 3.2.10. Captura del videojoc Super Mario Bros. Wonder. Exemple de múltiples. Font: (Nintendo, 2023)

Els *smear frames* tenen el seu origen a l'animació tradicional en 2D i han sigut utilitzats com a recurs habitual en animacions d'aquest tipus al llarg dels anys. Com

descriu Jeff Budsberg (2022), la inspiració en l'animació 2D va servir per impulsar els gràfics i aconseguir una aparença més sofisticada. L'ús dels elements 2D combinats amb gràfics generats per ordinador, dona lloc a un efecte que fa semblar que una il·lustració plana adquireix la profunditat característica del 3D. Més enllà dels *smear frames*, hi ha altres exemples de recursos 2D que s'usen a l'animació estilitzada.

### 3.6.1.5. Altres elements de l'animació en 2D

Un d'aquests elements es troba en efectes visuals que tracten de representar impactes, fricció, ones expansives, fum, entre altres. Stephen Wood (2022), cap d'efectes especials de *The Bad Guys* (2022), va destacar la necessitat de crear animacions dibuixades mà que posteriorment fossin integrades a espais 3D.



Figura 3.2.11. Captura de la sèrie Arcane. Exemple d'efectes visuals en 2D. Font: (Fortiche Production, 2021)

Un altre element són les línies de velocitat, una tècnica visual que s'utilitza per emfatitzar la velocitat o moviment ràpid d'un personatge o objecte de l'escena. Acostumen a ser traços simples que s'agreguen al voltant de la imatge per accentuar una acció intensa, proporcionant així més dinamisme a la composició.



Figura 3.2.12. Fotograma de la pel·lícula Puss in Boots: The Last Wish. Font: (DreamWorks Animation, 2022)

Moltes produccions també fan ús del característic traçat a mà per remarcar elements com expressions facials o per delinear al personatge de manera que sembli un dibuix fet a mà. Amb aquest traçat, s'aconsegueix que l'expressió del personatge estigui més definida i les emocions siguin més expressives (Justin K. Thompson, 2018). Per crear aquest tipus de traçat a un espai en 3D, els equips d'animació construeixen cada línia amb geometria renderitzable dins d'un espai en tres dimensions. Cada línia presenta un *rig* amb els seus corresponents controladors per a que aquestes línies puguin ser manipulades, per després ser incorporades a les cares dels personatges.



Figura 3.2.13. Exemple de línies que defineixen expressions facials. Font: (Sony Pictures Imageworks, 2019)



En altres casos, es recorre a l'ús d'eines externes que simplifiquen aquesta tasca. Quan es tracta únicament de delinear el personatge, algunes produccions opten per crear eines dins del programa que generin aquests traçats de manera automàtica.

### 3.3.1.6. Imperfeccions

Finalment, un altra regla que es trenca respecte a l'animació 3D convencional és la d'allunyar-se del perfeccionisme que caracteritza les produccions fotorealistes. En algunes obres, s'introdueixen intencionadament errors per dotar l'estilització d'una capa més profunda i arrelada a l'estil tradicional. Josh Beveridge (2018), cap d'animació de personatges de la pel·lícula de *Spider-Man*, va afirmar que tenir alguns elements desalineats o sentir certs desequilibris resulta atractiu i contribueix al disseny artístic. Aquests petits desajustaments, petites desalineacions i tocs que no son absolutament perfectes, contribueixen a la sensació d'autenticitat.



Figura 3.2.14. Captura de la pel·lícula *Spider-Man: Into the Spider-Verse*. Exemple d'imperfecció al traçat dels ulls. Font: (Sony Pictures, 2018)

### 3.4. Què és el kungfu?

*Kungfu* (功夫), és una expressió xinesa que significa "esforç", i fa referència al tipus d'esforç disciplinari per aconseguir un objectiu. Tot i que habitualment s'associa amb les arts marcials xineses, el seu significat pot comprendre qualsevol objectiu obtingut a través de pràctica i dedicació (Brian Kennedy, 2005). Com descriu David Chow (1977), el kungfu és un terme general que pot ser definit com el domini d'una art o l'assoliment d'una tasca difícil a través de gran esforç.

En el sentit d'art marcial, la pràctica del kungfu implica entrenament i disciplina que condueixen a un objectiu, ja sigui la promoció de la salut, el cultiu espiritual o la defensa personal. Com descriu Bruce Lee (1997), el kungfu es defineix com: "l'essència concentrada de saviesa i pensaments profunds sobre l'art del combat" (p. 25)<sup>7</sup>.

El kungfu engloba a una àmplia varietat d'estils de combat d'origen xinès, en nombre superior als 200, encara que tots ells comparteixen elements en comú. Aquesta disciplina manté una profunda connexió amb la filosofia oriental més enllà d'una cerca de competència física: aspira a aconseguir la integració completa de l'individu, treballant de manera conjunta el cos, la ment i l'esperit (Adam Hsu, 1941).

Els exercicis, moviments, tècniques i formes del kungfu representen l'aplicació d'un profund coneixement sobre el funcionament del cos. En essència, el kungfu representa eficiència, habilitat i mestratge; la realització extraordinària d'un treball. Busca l'equilibri, harmonia, pau mental i l'autoprotecció, reflectint valors fonamentals de la seva filosofia (David Chow, 1977).

Un dels atractius distintius del kungfu radica en la seva bellesa visual. Aquesta art marcial combina poder, gràcia i agilitat, donant lloc a un autèntic espectacle de destresa en el combat. En addició, alguns estils emfatitzen el símil de la dansa amb les qualitats acrobàtiques que ofereix el kungfu (Adam Hsu, 1941). Les coreografies dinàmiques que presenta aquesta disciplina constitueixen un dels elements que ha contribuït a la seva popularització arreu del món.

---

<sup>7</sup> "The concentrated essence of wisdom and deep thoughts on the art of combat" (traducció de l'autor)

### 3.5. Història del kungfu

Per entendre el kungfu, resulta rellevant submergir-se a les seves arrels, explorar el seu origen, el context en què es va desenvolupar, els pensaments de l'època i les filosofies que el van modelar.

Els primers indicis de les arts marcial a la Xina, sorgeixen durant la dinastia Shang (1523–1027 a.C.). En aquest període, abans que les armes de foc fossin introduïdes i dominessin la guerra, l'habilitat en el combat cos a cos i l'ús d'alguns instruments d'atac i de defensa era determinant per assegurar la victòria en qualsevol guerra (William Acevedo, 2019). Durant aquesta fase inicial, les arts marcial es caracteritzaven per ser un tipus de lluita natural i primitiu, on l'acció no era controlada i no tenia pausa ni verificació (Bruce Lee, 1997).

Durant la mateixa dinastia Shang i la següent dinastia Zhou (1027–221 a.C.), es va començar a perfeccionar les arts marcial amb armes més complexes, la lluita lliure i les carreres amb carruatges (William Acevedo, 2019). La formació de l'elit no només incloïa pràctiques d'arts marcial, sinó que també comprenia un sistema educatiu que incorporava sis àrees principals: rituals, música, tir en arc, cal·ligrafia, matemàtiques i conducció de carruatges. Aquestes sis arts estaven interconnectades per l'ideal d'home exemplar (*junzi*) de Confuci (551–479 a.C.) (Stanley E. Henning, 1981). El Confucianisme –corrent filosòfic promogut per Confuci– sorgí de la necessitat d'establir una estructura social i moral sòlida. La seva introducció va aportar una àmplia varietat de principis i pràctiques fonamentals pel desenvolupament del kungfu, com es detalla en major profunditat al punt 3.6.1.

Durant els períodes coneguts com a Primavera i Tardor (722–481 a.C.) i Estats en Guerra (480–221 a.C.), les arts marcial xineses van començar a desenvolupar sistemes sofisticats amb profunds fonaments filosòfics. Les influències del Confucianisme i la incorporació del Taoisme van començar a establir conceptes i valors que transcendien a la pura habilitat física (Wong Kiew Kit, 1996). El Taoisme va introduir aspectes essencials per la pràctica eficaç de les arts marcial, com s'explica al punt 3.6.2.

La breu dinastia Qin (221–207 a.C.), va establir les bases per l'ús de les arts marcial com a forma d'espectacle i entreteniment. Això es va veure afavorit mitjançant la pràctica coneguda com a *jia di*, que es va convertir en l'esport militar oficial de les cerimònies (William Acevedo, 2019). Després de la caiguda d'aquesta breu dinastia, la dinastia Han (206–220 d.C.) popularitzà els esports com la boxa, la lluita lliure i l'esgrima (David Chow, 1977). En el mateix període, Hua Tuo, metge destacat considerat el pare de l'acupuntura- va crear els Exercicis dels Cinc Animals (*Wu Chien Shi*), uns exercicis físics dissenyats per enfortir el cos, basats en les característiques del cérvol, l'ocell, el mico, el tigre i l'os. Tot i que aquests exercicis no van ser pensats per millorar l'habilitat de lluita, com destaca l'historiador Stanley E. Henning (1981), es poden considerar com els precursors d'estils posteriors de kungfu inspirats així mateix en el moviment animal.

Els principis de les arts marcial van experimentar una significativa evolució a través de les pràctiques Budistes Ch'an durant el període de les sis dinasties (220–589 d.C.). A principis del segle V, el monjo Bodhidharma, també conegut com a Buda Gautama, va viatjar des de l'Índia fins a la Xina per difondre el Budisme (Lu Zhouxiang, 2019). La filosofia Budista i la seva contribució al kungfu es desenvolupen al punt 3.6.3.

L'any 527, es va construir el Monestir Shaolin a la província de Henan, que marca l'inici del desenvolupament del Shaolin Kungfu. Aquesta pràctica va institucionalitzar el kungfu, entès fins aleshores de forma més difusa, i va ser després de la introducció del Shaolin Kungfu, que diferents estils de kungfu van començar a adoptar noms propis i a diferenciar-se entre si (Wong Kiew Kit, 1996, p. 13).

La dinastia Tang (618–906) va ocupar un període de guerres en que es va perseguir el corrent budista. Es va introduir la pólvora, que va canviar la naturalesa de la guerra i de la lluita per sempre (Paul Eng, 2004). La següent dinastia Song (906–1279), portà un període d'estabilització política i social en que van començar a sorgir esports militars i el wushu tradicional. El primer emperador, Song Tai Zu, va ser pioner del desenvolupament de l'estil *Taijū* (Tai Zu Chang Quan). Figures

destacades com Yue Fei, també van contribuir creant estils derivats del Taiju, com el *xingyiquan* (Stanley E. Henning, 1981).

Durant la dinastia Yuan (1271–1368), la invasió mongola al nord de la Xina va dur a la creació de tropes d'operacions que van utilitzar armes i eines als escenaris de combat. Després del domini dels mongols, es va prohibir l'ús d'armes o la pràctica d'arts marcial, tot i així alguns mestres les seguien practicant clandestinament (Wong Kiew Kit, 1996). Amb la següent dinastia Ming (1279–1644) les arts marcial xineses van arribar a l'edat d'or. Van aparèixer escoles i l'entrenament es va convertir en una activitat més àmplia i vigorosa (Paul Eng, 2004). Es van establir molts estils de kungfu, i es va fer la primera distinció entre estils "externs" i estils "interns", la diferència dels quals recau en l'èmfasi que cadascun atorga a la part interna (mental) o externa (física) (Wong Kiew Kit, 1996).

La dinastia Ming va acabar violentament quan les tropes de Manxúria van sotmetre la capital, Beijing, donant peu a la dinastia Qing (1644–1911). A inicis del s. XVIII, els Manxurians van cremar el temple Shaolin de Henan, dispersant els monjos i amb ells el desenvolupament de les arts marcial (Paul Eng, 2004). Al s. XIX, molts xinesos van emigrar als Estats Units a la recerca de treball. Van establir comunitats on les tradicions xineses, les arts marcial incloses, van començar a ser conegudes en aquest país. Per la seva banda el kungfu va tornar a ser, al s. XX, la principal pràctica de salut, esport i entreteniment a la Xina. El govern xinès va establir el terme *wushu* com a nom oficial de les arts militars xineses (David Chow, 1977).

A la Xina, durant la república (1912–1949), l'opinió popular es va dividir en dos bàndols: preservar les arts marcial o adaptar nous esports competitiu, mantenint-se finalment ambdues perspectives (Paul Eng, 2004). Durant la república popular (1949 – actualitat), es va popularitzar el moviment cultural xinès de les arts marcial, veient-se representat en pel·lícules com *Fists of Fury* (1972), que protagonitzà Bruce Lee (San Francisco 1940 – Hong Kong 1973), creant el gènere categoritzat com *kungfu movies*. Actualment, són molts els estils d'arts marcial xineses que són ensenyades i practicades arreu del món.

## 3.6. Influències filosòfiques del kungfu

L'expressió xinesa “Els Tres Ensenyaments” (*sānjiào*) és la manera habitual de referir-se a les tres tradicions que han configurat la cultura i la societat xinesa: el Confucianisme, el Taoisme i el Budisme (Ronnie L. Littlejohn, 2011). Aquests corrents filosòfics han estat fonamentals pel desenvolupament del kungfu i han influït de manera significativa en la seva pràctica.

### 3.6.1. Confucianisme

El Confucianisme és una filosofia xinesa que agrupa els ensenyaments de Confuci (551 – 479 a. C.), conegut en xinès com Kong Fuzi (Kongzi). Aquest corrent filosòfic agrupa una ampla varietat d'idees morals, socials, filosòfiques i religioses, que han influït de manera significativa a la cultura i societat de l'est d'Àsia.

Confuci va dedicar els seus estudis a l'anàlisi de la condició humana, centrant-se en el camí de la humanitat i les accions dins de les relacions humanes. El seu compromís amb els ideals de la vida i amb l'aprenentatge van fer que els seus ensenyaments transcendissin a la gran civilització xinesa des de fa més de dos mil anys (Paul Eng, 2004).

Al nucli de la filosofia de Confuci, es troba la convicció que l'home és bo per naturalesa. Confuci confiava que conceptes com humanitat, justícia i saviesa eren, per naturalesa, innats en cada persona. Tanmateix, és a través de l'educació que aquestes virtuts es desenvolupen i s'integren a l'individu (Ronnie L. Littlejohn, 2011). D'aquesta manera, Confuci parla del conreu d'un mateix amb el propòsit de fomentar el creixement moral i ètic de cada individu (Alexander Simpkins, 2007).

Un dels propòsits principals del Confucianisme és el d'aconseguir la saviesa interna (*nei sheng*) (Ronnie L. Littlejohn, 2011). Obtenir la saviesa interna implica el conreu d'un mateix o transformació espiritual d'un mateix, transformació que requereix establir balanç o harmonia entre el que és extern amb el que és intern. A l'àmbit extern, fa referència a la creació de noves dinàmiques d'interacció amb els altres, brindant-los el millor que hom pot oferir, beneficiant-los, aprenent d'ells i guiant-los al procés transformador d'un mateix. Per altra banda, la manifestació interna és

representada per la saviesa, harmonia i pau, resultants del coneixement d'un mateix (Ronnie L. Littlejohn, 2011).

Confuci advoca per la moderació i l'equilibri, introduint el terme *Chung Yong*, que significa "l'intermedi". Aquest concepte comprèn la recerca d'equilibri i la moderació a la vida, destacant que el veritable conreu d'un mateix i saviesa es troben en mantenir un equilibri (Alexander Simpkins, 2007). Les pràctiques del Confucianisme no es redueixen a un únic mètode: al llarg del temps, els savis mestres del Confucianisme han identificat un conjunt de virtuts on s'inclouen la rectitud (*yi*), la saviesa (*zhi*) i la confiança (*xin*), que, en conjunt, configuren la humanitat (*ren*, 仁). A més, es destaca la importància d'activitats que faciliten el conreu d'un mateix, conegudes com a rituals de propietat (*li*, 禮) (Alexander Simpkins, 2007). Per Confuci, practicar els rituals és una manera de cultivar *ren* o humanitat (Ronnie L. Littlejohn, 2011).

Tenint en compte que cada individu neix amb els principis de bondat i en les mateixes condicions, resulta imperatiu per a cada persona conrear i desenvolupar allò que és bo. L'objectiu d'aquesta filosofia és obtenir l'estatus de *junzi*. Aquest estat representa l'ideal d'home exemplar o superior. Segons Confuci, un *junzi* és algú que posseeix, entre altres elements, *ren* i *li* (Ronnie L. Littlejohn, 2011).

El significat de "*ren*" és "humanitat", que és, la bondadosa naturalesa del cor humà que es mostra a l'ajuntar-se amb els altres. La bondat humana mai és individual, atenent que un ésser sempre viu en comunitat (Alexander Simpkins, 2007). Per Confuci i els seus seguidors, el *ren* és la qualitat moral més important d'una persona. Aquest terme pot ser relacionat com la síntesi dels conceptes d'amor pels altres, de compassió i de benvolença (Ronnie L. Littlejohn, 2011).

Per altra banda, "*li*" pot ser descrit com justícia i allò que és correcte. Confuci considerava que actuar correctament és part de l'essència d'un home superior (Alexander Simpkins, 2007). "Un home superior no fixa la seva ment ni a favor ni en contra de res: seguirà el que és correcte. L'home superior entén el que és correcte, per contra l'home inferior entén el benefici propi" (Analectes de Confuci, citat per Ronnie L. Littlejohn, 2011).

### 3.6.1.1. Confucianisme i kungfu

El kungfu és una disciplina que adopta l'honor i el respecte com a pilars fonamentals. La seva ètica està profundament arrelada a la filosofia del Confucianisme, de manera que el kungfu integra el sentit de la justícia en els seus codis morals. Tot i que els mestres marciais desenvolupin el poder a través de l'entrenament, aquest serà utilitzat amb saviesa. Les arts marciais xineses s'usen únicament per la defensa, mai com un iniciador de l'atac (Alexander Simpkins, 2007).

Les arts marciais s'estudien amb l'objectiu del perfeccionament, buscant l'excel·lència en la forma dels moviments. Per aconseguir un autèntic domini, el mestre estudia l'art fins a les seves arrels, i en aquest nivell de comprensió profunda aspira a convertir-se en *junzi* i reflectir el seu coneixement en la seva vida quotidiana. Com a *junzi*, integra els principis d'humanitat i justícia que guien les seves accions i decisions amb discerniment i respecte (Alexander Simpkins, 2007).

Els rituals de propietat (*li*), són adaptats al kungfu com a pràctica de rutines que s'incorporen durant els entrenaments. L'execució d'aquests rituals implica una ment tranquil·la i moviments realitzats amb atenció. La seva pràctica proporciona noves comprensions de la disciplina i contribueix al desenvolupament d'habilitats al practicar-se de manera precisa i curosa (Ronnie L. Littlejohn, 2011).

Similar a com Confuci instava a buscar l'equilibri i la moderació, els mestres marciais han de fer-ho en desenvolupar les tècniques. La pràctica dels moviments de les mans o els peus busca el centre amb equilibri, executant cops i bloquejos envers el centre o des del mateix. Tot i que hi ha diverses tècniques amb diferents aplicacions, totes elles comparteixen el principi central de *Chung Yong* (Alexander Simpkins, 2007). Mantenir aquest principi és fonamental per evitar errors que tenen lloc en altres tècniques més febles: l'execució òptima requereix que el mestre mantingui tot el seu cos en un equilibri unificat que li permeti disposar de la màxima potència, agilitat i velocitat (Paul Eng, 2004).



### 3.6.2. Taoisme

La filosofia del Tao, anomenada Taoisme, es manifesta principalment a través dels escrits de Lao-Tzu al seu llibre *Tao Te Ching* (s. VI a. C.). Aquest document conté una sèrie de curtes declaracions poètiques sobre el Tao i el seu poder. Adreça els seus ensenyaments a viure en harmonia amb la natura, amb els altres i amb un mateix.

La paraula *Tao*, és considerada com una força transcendental i font de tot el que existeix.

“Abans encara que el cel i la terra  
ja existia un ésser inexpressable.  
És un ésser buit i silenciós, lliure,  
immutable i solitari.  
Es troba a tot arreu  
i és inesgotable.  
Pot ser que sigui la Mare de l'univers.  
No sé el seu nom,  
però l'anomeno Tao.”

(Lao-Tzu, s. VI a. C., capítol 25)

“Tots els elements universals i inclús el mateix univers es combinen en el Tao. El Tao no té límits, la seva existència és eterna. No és una força sobrenatural, és el principi de l'univers. El Tao és l'element primordial a partir del qual tot es crea a la naturalesa” (David Chow, 1977, p.15)<sup>8</sup>. Per Lao-Tzu (s. VI a. C.), el Tao no pot ser completament entès i és impossible d'expressar només amb paraules.

Tot i que el Tao és incompreensible, té un ordre que sí pot ser reconegut a la natura. Un ordre orgànic, un patró natural que fa que l'univers s'encarregui de si mateix de

---

<sup>8</sup> "All the universal elements and even the universe itself combine in the Tao. The Tao has no limits, its existence is eternal. It is not a supernatural force, it is the principle of the universe. The Tao is the primordial element from which everything in nature is created" (traducció de l'autor)

manera perfecta. Al que el Taoisme aspira, és a viure en harmonia amb el Tao, dins de les lleis de la naturalesa i d'acord amb el cicle natural (David Chow, 1977).

Amb la finalitat d'aconseguir aquesta harmonia amb la natura, Lao-Tzu, va postular el concepte del *Wu Wei*. Aquesta expressió significa “no fer” o “romandre inactiu”. Tanmateix, el concepte *Wu Wei* no fa referència a no actuar, sinó a actuar sense intenció. Més que “no fer”, és “no forçar”, deixar lliure la ment confiant que aquesta treballarà per ella mateixa (Bruce Lee, 1963).

### 3.3.2.1. Wu Wei

L'única manera de moure's amb el Tao, és abandonar la noció d'un mateix com un ésser separat de la naturalesa. Un està dins el flux, on es pot remar en contra o bé seguir el seu corrent. El kungfu s'erigeix com una disciplina utilitzada per preservar el curs natural de la vida, i així evitar, dissoldre o neutralitzar una força destructiva contrària. (David Chow, 1977). El principi del *Wu Wei* implica que no s'ha d'efectuar accions no naturals. El seu principi passiu connota una resposta espontània a la naturalesa. Com descriu Lao-Tzu (s. VI a. C.): “els esforços executats per alterar la naturalesa només poden portar l'home a la confusió i a l'embolic” (Citada per David Chow, 1977)<sup>9</sup>.

Aquest concepte d'espontaneïtat és molt present a les pràctiques del kungfu. La pràctica física es desenvolupa amb la finalitat d'aconseguir que les accions es refinin mentalment fins al punt que el cos reaccioni espontàniament. Els moviments entrenats i planejats a la pràctica, es convertiran en hàbits –moviments interioritzats– sense planificació de cara al combat (David Chow, 1977). Les accions s'executen sense imposar-se, la ment roman espontània i no atén res en particular. Si la ment s'atura per pensar, el flux de moviment queda alterat i pot ser atrapat immediatament per l'oponent (Bruce Lee, 1963). Com explica Chiang-Tzu (s. IV a. C.), el *Wu Wei* “deslliura al practicant de posar-se en tensió i d'efectuar esforços excessius. Plàcidament lliure d'ansietat, s'actua al moment oportú. No

---

<sup>9</sup> “The efforts made to alter nature can only lead man to confusion and disorder” (traducció de l'autor)

s'avança, sinó que es respon a les influències per encaixar en elles. No precedeix als altres, sempre els segueix" (Citat per Bruce Lee, 1963)<sup>10</sup>.

### 3.3.2.2. Yin-Yang

El Tao és compost de dues forces representades com a *Yin* i *Yang*. Aquestes forces representen la dualitat de l'existència. Són oposades, però complementaries, estan interconnectades i s'equilibren mútuament. Són les dues potències que regulen l'univers (David Chow, 1977).



Figura 3.3.1. Símbol del *Yin-Yang*. Font: (David Chow, 1963)

El *Yin-Yang* és un símbol envoltat per vuit trigramas que expressen figurativament la naturalesa i els seus canvis. La figura del *Yin-Yang* expressa la interacció i naturalesa complementària dels oposats (Adam Hsu, 194). El símbol és dividit pel *Yin* (part negra) i pel *Yang* (part blanca), amb una línia corba que separa ambdues parts i suggereix un estat de flux. El *Yin* representa negativitat, passivitat, suavitat, insubstancialitat, nit, etc. I el *Yang* representa positivisme, activitat, fermesa, substancialitat, dia, etc. Cadascuna conté a l'interior una part del seu contrari, la qual serveix per exemplificar l'equilibri i el balanç de l'univers (Bruce Lee, 1963).

Cada objecte o substància existent, conté tant elements del *Yin* com elements del *Yang* al seu interior; el naixement engendra la mort, l'ascens inclou la caiguda, el

<sup>10</sup> It liberates the practitioner from becoming tense and making excessive efforts. Calmly free from anxiety, one acts at the right moment. One does not advance, but rather responds to influences to fit into them. One does not precede others, always follows them.

dia anticipa la nit, entre d'altres exemples (David Chow, 1977). És un error identificar les dues forces com a dualistes, com dues entitats separades. Ambdues coexisteixen i no poden existir de no ser l'una per l'altre (Adam Hsu, 1941).

La pràctica del kungfu adapta naturalment els principis del *Yin* i del *Yang*. Dominar el kungfu és impossible sense conèixer o seguir, sigui conscientment o inconscientment, els principis d'aquesta teoria. Qualsevol moviment que és fort, ràpid o dur pot ser catalogat com a *Yang*, mentre que moviments suaus, lents o fluids poden ser associats amb el *Yin*. La pràctica del kungfu emfatitza l'equilibri entre aquestes dues forces, desenvolupant la capacitat d'adaptació a diferents situacions, combinant força i flexibilitat, rapidesa i paciència, etc. (Adam Hsu, 1941).

Per sobreviure en combat, cal la fusió harmoniosa entre la suavitat i la fermesa com un tot, a vegades amb predomini d'una i a vegades l'altre. La suavitat sola mai pot dissoldre una gran força, mentre que la força bruta tampoc pot sotmetre per sempre l'enemic (Bruce Lee, 1998).

La filosofia Taoista du al kungfu a la idea d'aconseguir harmonia amb l'oponent. "Igual que un carnisser cuida el seu ganivet tallant al voltant de l'os, i no en contra, el practicant de kungfu es protegeix complementant —i no oposant-se— al moviment del seu oponent" (Bruce Lee, 1998)<sup>11</sup>. La pràctica del kungfu completa el moviment del seu oponent observant el flux d'energia d'aquest tal com mostra, i el derrota beneficiant-se de la pròpia força de l'oponent.

### 3.3.2.3. Wu-hsin

Un concepte que pot ser relacionat amb la pràctica del Wu Wei, és el Wu-hsin. Aquest terme es tradueix com a "no-ment", però no fa referència a un estat en blanc on es tanquen tots els pensaments i emocions, sinó a un espai on tals pensaments i emocions no són bloquejadors ni impediments. Per executar la tècnica correcta en kungfu, la relaxació física ha d'anar seguida de la mental i espiritual amb la finalitat

---

<sup>11</sup> "Just as a butcher cares for his knife by cutting around the bone, and not against it, the kung fu practitioner protects himself by completing – not opposing – the movement of his opponent" (traducció de l'autor)

que la ment sigui lliure i àgil. El practicant de kungfu ha de romandre en silenci i calma, dominant el principi de la no-ment.

La no-ment, com descriu Bruce Lee (1998), implica utilitzar tota la ment de manera similar a com s'utilitza els ulls en contemplar diversos objectes sense fer cap esforç per enfocar-se en algun d'aquests en particular. Tot i que la concentració generalment s'interpreta com dirigir l'atenció cap a un sol element, al kungfu aquest concepte es refereix a una percepció tranquil·la de tot el que existeix en conjunt en un espai i moment determinat. La ment del practicant de kungfu està concentrada perquè no es limita a cap part de l'oponent; està present en tots els elements que l'envolten.

### 3.6.3. Budisme

El Budisme representa una corrent filosòfica introduïda a la Xina a través de l'arribada de monjos provinents de la Índia. Bodhidharma, també conegut com a monjo Da Mo, va viatjar a la Xina al voltant del any 470 per ensenyar l'escola Ch'an del Budisme i com trobar la il·luminació (Lu Zhouxiang, 2019).

La filosofia budista persegueix la creença que la vida humana es troba immersa en un cicle de patiment i renaixement; no obstant, quan una persona aconsegueix l'estat d'il·luminació (o Nirvana), escapa d'aquest cicle. El concepte de il·luminació no fa referència a un lloc físic, com el cel, sinó més aviat a un estat mental. Com descriu Lu Zhouxiang (2019), la il·luminació és el moment de la revelació: quan un comprèn la veritable naturalesa de la realitat i assoleix la realització de la seva pròpia puresa.

L'ensenyament del budisme va centrar-se en les "Quatre Veritats Nobles" per aconseguir la il·luminació. La primera veritat parla de la naturalesa del *dukkha*, una expressió que es tradueix com "patiment". Tanmateix, no és limitada solament al patiment físic, sinó que abraça també les decepcions i desil·lusions que una persona pot experimentar. Segons Bodhidharma, la vida és inherent a un estat de patiment, i només quan una persona aconsegueix lliurar-se d'aquesta condició, pot aconseguir la il·luminació (Wong kiew Kit, 2002).

La segona veritat sosté que el *dukkha* és originat pel desig. Les persones anhelan constantment el que no posseeixen i desitgen que el que posseeixen mai s'acabi. (Wong kiew Kit, 2002) “El desig funciona com a combustible pel patiment de la mateixa manera que ho fa la fusta pel foc. El foc sempre consumirà tota la fusta i sempre en demanarà més. L'única manera d'extingir el foc, és deixant d'alimentar-lo” (Wong kiew Kit, 2002, p. 33)<sup>12</sup>. La tercera veritat sosté que existeix un final pel patiment. Atès que el patiment és generat per l'home, el mateix home té el poder per curar-lo. No es poden canviar les circumstàncies, però sí la manera en que es reacciona envers elles. La darrera i quarta veritat, contempla el final del patiment a través de la “Camí Òctuple” .

El camí òctuple és una guia que consta de vuit passos per evadir el desig. Comença amb la “Visió Correcta”, acceptant les quatre veritats nobles, seguida del “Pensament Correcte”, que implica cultivar pensaments positius i evitar-ne de negatius. El “Discurs Correcte”, destaca la importància d'expressar paraules positives, mentre que “l'Acció Correcte” insta a mostrar amor incondicional enlloc de provocar mal. “Forma de vida correcte” proposa evitar formes de vida que generin patiment. Els tres passos finals se centren en la meditació, com “Esforç Correcte”, “Atenció Correcte” i “Concentració Correcte”. Aquestes etapes promouen una vida conscient, benvolent i a la recerca de la il·luminació a través de la meditació, per obtenir claredat sobre la realitat i comprendre i controlar els pensaments i els desitjos.

### 3.6.3.1. Pràctiques budistes

L'any 527 d. C, Bodhidharma va arribar al Monestir Shaolin de la Xina per predicar i difondre els ensenyaments budistes (Tian Chong, 2023). Va descobrir que la majoria dels monjos del monestir es trobaven debilitats puig que descuidaven el seu cos per ocupar-se únicament en l'entrenament de la ment. Bodhidharma creia que la salut física i emocional són essencials per la salut mental, i les tres són fonamentals pel desenvolupament espiritual (Wong kiew Kit, 2002). "Una persona físicament o emocionalment no saludable li manca la frescor i la tranquil·litat

---

<sup>12</sup> “Desire functions as fuel for suffering in the same way that wood does for fire. The fire will always consume all the wood and will always demand more. The only way to extinguish the fire is by ceasing to feed it” (traducció de l'autor)

necessàries per suportar llargues hores de meditació, que és el camí essencial per a la il·luminació" (Wong kiew Kit, 2002, p. 37)<sup>13</sup>. A fi d'enfortir els monjos, Bodhidharma va ensenyar "Les Divuit mans de Buda" com a exercici físic, que va evolucionar en el que es coneix com a Shaolin Kungfu. A més, també va introduir una altra pràctica coneguda com "la Metamorfosi dels Tendons", que es va convertir en la base del Chi Kung Shaolin (Tian Chong, 2023).

El Chi Kung Shaolin va revelar mètodes per aconseguir salut i longevitat amb exercicis realitzats de manera subtil i elegant. Per altra banda, el Shaolin Kungfu proporciona vitalitat i defensa personal, transcendent la seva funció d'una simple art de combat en cultivar qualitats com la perseverança i la disciplina (Lu Zhouxiang, 2019).

Per Bodhidharma, la il·luminació s'aconsegueix principalment a través de la pràctica de la meditació. Per això, el Monestir Shaolin es va convertir en un centre d'estudi del Ch'an (Zen). El terme "Zen" prové de la pronunciació de la paraula japonesa "Ch'an" que traduïda, significa "seure's en silenci" o "pensar en silenci". Aquesta pràctica persegueix el conreu espiritual a través de sessions de meditació summament prolongades (Wong kiew Kit, 2002).

El Chi Kung, entès com una art del desenvolupament de la energia, actua com a vincle entre l'entrenament físic del kungfu i l'entrenament espiritual del Zen. Cada una de les tres disciplines impregna a les altres dues. Els moviments més elementals del kungfu necessiten comptar amb una coordinació respiratòria correcta, aspecte del Chi Kung, i una ment enfocada, aspecte del Zen (Wong kiew Kit, 2002). En resum, el Shaolin Kungfu busca una força interna cultivada a través del Zen i el Chi Kung, creant així un equilibri harmoniós entre el cos, la ment i l'esperit.

---

<sup>13</sup> "A physically or emotionally unhealthy person lacks the freshness and tranquility necessary to endure long hours of meditation, which is the essential path to enlightenment" (traducció de l'autor)

## 3.7. Les bases del kungfu

Una de les qualitats més distintives del kungfu rau en la destresa en l'art del combat. Aquesta pràctica va més enllà del simple ús de la força física: se centra en l'aplicació de tècniques amb un profund coneixement del cos i una precisió excepcional en l'execució dels moviments. Un dels atractius d'aquesta disciplina es manifesta en la capacitat per integrar la força, l'agilitat i la intel·ligència estratègica.

En aquest apartat, s'explorarà les bases fonamentals del kungfu, abordant diverses tècniques, característiques d'atac i de defensa, així com d'altres aspectes essencials de la seva pràctica.

### 3.7.1. Postures

Un dels elements més bàsics, però alhora més importants del kungfu tradicional són les postures, atès que constitueixen la base sobre el que se sustenta tota la resta. Aquesta base ha de ser sòlida, forta i estable per poder aplicar els moviments amb força i fluïdesa sense perdre el balanç (Adam Hsu, 1941). Mantenir un centre de gravetat estable durant les posicions de combat proporciona estabilitat, essencial per tenir una bona tècnica (Alexander Simpkins, 2007). A més, entrenar el cos a mantenir bones postures, fa que els moviments entre posicions de lluita siguin els correctes i a més a més fluids (Paul Eng, 2004).

Els practicants de kungfu entrenen les postures per aprendre a distribuir el pes del cos correctament. Algunes postures són entrenades durant llargs períodes de temps per enfortir la musculació i fer-la més resistent (Paul Eng, 2004). Existeixen cinc postures fonamentals que són aplicables a qualsevol varietat de kungfu (Yan Lei, 2017).

La primera d'aquestes postures, coneguda com *Ma Bu* –postura del cavall– és la més important i de la que sorgeixen totes les altres. Consisteix a col·locar els peus paral·lelament mirant endavant, amb les cames flexionades i obertes amb una amplitud aproximada del doble de les espatlles. L'esquena es manté recta i s'abaixa el cos. Les espatlles es mantenen relaxades i el cap ert, en balanç amb l'esпина dorsal. És l'única postura on el pes ha d'estar distribuït equitativament respecte a



les dues cames (Paul Eng, 2004). El que pretén aquesta postura és desenvolupar una sensació d'estar fermament clavats a terra. (Wang Guanxi, 1934).



Figura 3.7.1. Exemplificació del Ma Bu. Font: (Yan Lei, 2017)

Una altra postura, coneguda com *Gong Bu* –postura d'arc– és també fonamental. Partint de la postura del cavall, es fan girar el cos mitjançant la rotació de la cintura cap a una de les dues direccions (dreta o esquerra) i la cama oposada a la direcció triada queda estirada (tal i com es veu a la figura 3.7.2). Aquesta postura entrena la distribució de pes desigual. El seu valor principal és poder aplicar una potència completa de cara a l'atac cap endavant (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.2. Exemplificació del Gong Bu. Font: (Yan Lei, 2017)

*Xu Bu* –postura del gat– és una tercera postura de guàrdia que manté el pes total del cos en la cama que es col·locarà per darrere. Aquesta cama es flexionarà i la

davantera es porta cap endavant doblegant el turmell de manera que la punta del peu sigui l'única part d'aquest que toca el terra (Paul Eng, 2004). La intenció és deixar la cama de davant lliure per defensar puntades baixes, o bé per preparar-se per realitzar una puntada frontal.



Figura 3.7.3. Exemplificació del Xu Bu. Font: (Yan Lei, 2017)

La quarta postura, coneguda com a *Pu Bu* —postura endarrerida— s'assembla a la postura del cavall pel que fa a la posició dels peus (paral·lels, mirant endavant, amb la planta sencera del peu a terra), però amb una distribució del pes diferent. Una de les cames queda doblegada, i l'altre queda completament estirada després de desplaçar tot el tronc. Entrenar aquesta postura millora la flexibilitat i la força de les cames i malucs (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.4. Exemplificació del Pu Bu. Font: (Yan Lei, 2017)

Finalment a la darrera postura, *Xie Bu* —postura creuada— s'encreuen les cames: una d'elles es manté endavant, i l'altre es col·loca per darrere d'aquesta. En aquesta posició, s'abaixa tot el cos com si l'individu volgués seure, quedant el genoll de la cama frontal per sobre de l'altre. És important que en aquesta posició l'individu es pugui mantenir còmode i estable, sense haver d'esforçar-se per mantenir la postura (Paul Eng, 2004). En combat, és utilitzada quan és necessari canviar de posició o angle sense debilitar la defensa en moure la cama frontal.



Figura 3.7.5. Exemplificació del Xie Bu. Font: (Yan Lei, 2017)

### 3.7.2. Treball de peus

De la mateixa manera que hi ha postures bàsiques, també hi ha patrons bàsics de moviments de peus, anomenats “treball de peus”. Aquests tenen dos propòsits: canviar de posició i desestabilitzar l'equilibri de l'oponent (Paul Eng, 2004).

Pel que fa a moviments més bàsics, trobem el desplaçament. Des de qualsevol de les postures en guàrdia, el combatent, amb la part superior del cos enfront de l'oponent, pot acostar-se o allunyar-se d'aquest fent un sol pas. Quan s'acosta, la cama davantera fa un pas endavant i la del darrere la segueix lliscant pel terra, acompanyant tot el cos i restablint la postura en guàrdia. En canvi, quan s'allunya, el peu que dona el pas és el del darrere i el del davant el segueix lliscant el terra (Paul Eng, 2004).

A continuació, hi ha les extensions simples. Aquests moviments porten el cos més lluny que el desplaçament. En aquest cas, per estendre el cos cap endavant, es fa primer un pas amb la cama del darrere fins a la davantera, i a seguidament la cama davantera fa un pas cap endavant restablint la postura. Per retrocedir, se segueix el mateix patró, però intercanviant l'ordre de cames, primer la cama davantera s'acosta a la del darrere i seguidament la darrera fa un pas enrere (Paul Eng, 2004).

Seguidament, es troben les extensions de motlle, per les quals es mou el cos cap endavant o cap enrere mitjançant un petit salt. Representen una versió més àgil de les extensions simples. La seva execució segueix el mateix principi que les extensions simples, amb l'única diferència que s'incorpora a l'acció aquest petit salt (Paul Eng, 2004).

### **3.7.3. Puntades de peu**

Les puntades de peu, o puntades, són una mecànica molt poderosa i de molt valor en un combat. Al mateix temps, són l'element més difícil d'entrenar i de perfeccionar, per això, prèviament cal una bona musculatura, un bon balanç i una bona coordinació (Adam Hsu, 1941). Les cames poden proporcionar molta força, els músculs que les componen són els més llargs del cos. La combinació d'aquesta força amb l'impuls derivat de tot el cos, pot provocar un efecte devastador (Bruce Lee, 1998).

El seu valor també prové de l'abast de l'atac que possibiliten sense haver d'acostar el cos a l'oponent. A diferència dels atacs amb les mans, que sí acosten a l'oponent, les puntades permeten mantenir la distància i colpejar a l'objectiu (Adam Hsu, 1941). Tanmateix, les puntades també comporten cert risc. En deixar una sola cama en contacte amb el terra, l'individu es queda en una posició més inestable i pot perdre el balanç més fàcilment. En executar una puntada, si l'enemic aconsegueix agafar el peu, l'individu es torna vulnerable i amb poques possibilitats de contraatacar (Bruce Lee, 1998). Un altre motiu de risc en l'executar una puntada de peu, és el prolongat temps que dura —a diferència d'un cop de puny. En ser més lentes, l'enemic té més temps per preveure-les i defensar-se (Adam Hsu, 1941).

Mantenir el balanç i el control és molt important durant tota l'execució de la puntada de peu, que implica mantenir el pes del cos centrat sobre la cama que es manté a terra. Sostenir un centre estable permet executar la puntada amb més poder i mantenir la forma sense trencar-se (David Chow, 1977). La cama que no colpeja també participa en la puntada i la coordinació d'aquesta amb la cama colpejadora ajuda a incrementar l'empenta (Paul Eng, 2004).

Dins del kungfu hi ha un gran repertori de puntades de peu, on moltes d'aquestes són una evolució d'altres més bàsiques. Les puntades bàsiques formen la base pel desenvolupament de moviments més avançats, com ara les puntades de peu voladores.

La puntada de peu frontal, una de les més bàsiques, consisteix en un moviment directe cap endavant, usant la part superior del peu com a superfície colpejadora. Es comença elevat el genoll de la cama que realitzarà el cop i, de manera immediata, s'estira el peu cap endavant (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.6. Exemplificació de la puntada frontal. Font: (Martial Arts Manual, 2018)

La puntada lateral també és una altra de les més bàsiques però a la vegada de les més efectives dins del repertori del kungfu. El cos es posiciona perpendicularment respecte a l'oponent, i la puntada s'executa de costat, liderada pel cantó extern del peu. La tècnica s'executa amb un angle de noranta graus, permetent que el peu

colpejador es mogui cap a l'exterior mentre el peu de suport es gira lleugerament (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.7. Exemplificació de la puntada lateral. Font: (Nathan Fisher, 2020)

La puntada baixa és una puntada dirigida al genoll o per sota d'aquest. Es caracteritza per la seva simplicitat, atenent que no requereix molt equilibri, i és ràpida i fàcil d'aplicar. A més, no és perillosa per l'atacant, tenint en compte que no l'exposa de manera significativa (Bruce Lee, 1998). Ben aplicada, pot resultar devastadora per l'oponent, atenent que un cop a la part frontal del genoll pot inhabilitar-lo, un cop als laterals del genoll pot provocar fractures, i per darrere d'aquest pot desequilibrar-lo i fer-lo caure. En addició, també pot ser usada per contrarestar les puntades de l'oponent (David Chow, 1977).

Durant la puntada baixa, el pes del cos l'ha de suportar la cama que es manté a terra. En iniciar la seva execució, s'aixeca i s'avança el genoll de la cama colpejadora, i s'estira ràpidament el peu cap a l'exterior. Aquest moviment pot realitzar-se utilitzant la línia lateral del peu per impactar, com destaca Paul Eng (2004).

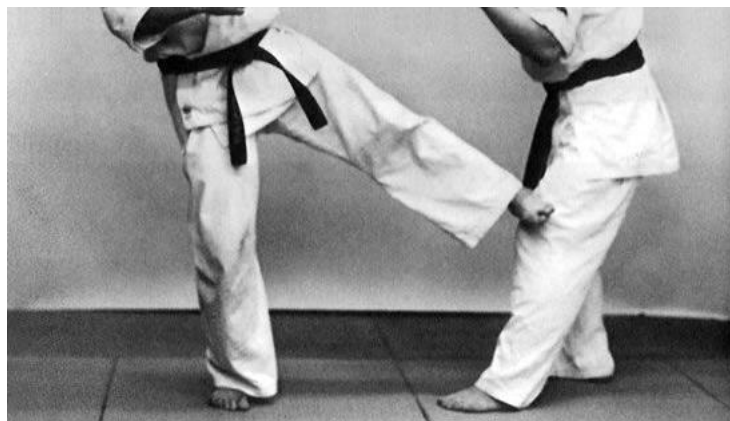


Figura 3.7.8. Exemplificació de la puntada baixa. Font: (Kyokushin Kumite, 2011)

La puntada amb ganxo, comparada amb les anteriors, destaca per la seva potència encara que sigui més lenta. Aquesta tècnica és notablement directa, permetent que la força de la cama, conjuntament amb la del cos, en concentri en el taló del peu que realitzarà el cop. La seva execució és similar a la puntada lateral, però la diferència rau en que la cama colpejadora du a terme un moviment circular i més elevat. S'utilitza el taló com a punt d'impacte (Paul Eng, 2004).

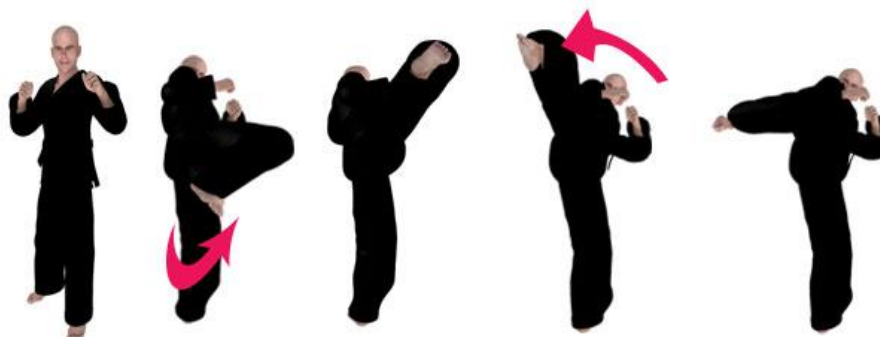


Figura 3.7.9. Exemplificació de la puntada de taló. Font: (Huryeo-chagi, 2016)

La puntada circular, també coneguda com a *roundhouse kick*, és una puntada que involucra el gir del cos per emfatitzar la descàrrega de l'impacte. Amb el cos orientat aproximadament a 45 graus entre la posició frontal i lateral, la cama colpejadora es desplaça des de la part posterior. Primer s'aixeca el genoll d'aquesta cama en semicercle apuntant a l'objectiu, i ràpidament segueix el llançament de la part inferior de la cama vers l'oponent. Aquesta tècnica es pot utilitzar per impactar a l'oponent en qualsevol punt del cos (Paul Eng, 2004).

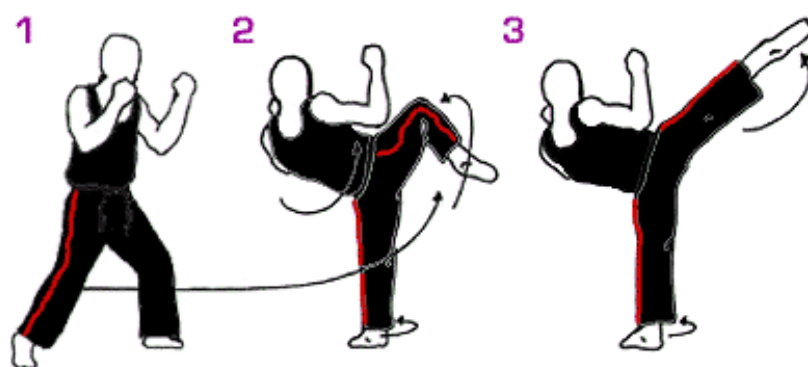


Figura 3.7.10. Exemplificació de la puntada circular. Font: (conscious thought, 2000)

La puntada creixent és un tipus de puntada circular on s'utilitza tota la cama com a unitat. Requereix d'una flexibilitat de malucs considerable, que permeti un ampli rang de moviment. S'executa realitzant un arc amb la cama estirada i en sentit horari o antihorari. L'execució de la puntada ha de ser el més fluid i circular possible i s'utilitza el peu com a part colpejadora (Paul Eng, 2004).

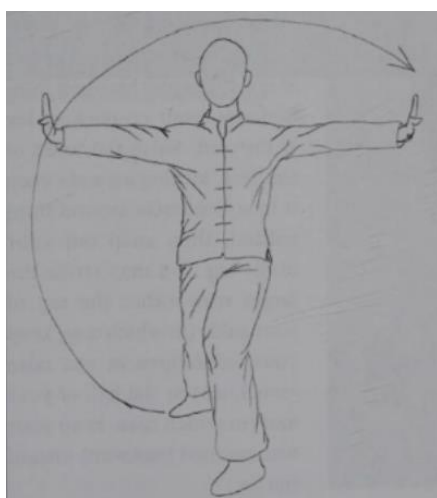


Figura 3.7.11. Exemplificació de la puntada creixent externa. Font: (Paul Eng, 2004)

Les puntades giratòries són un tipus de puntada que parteixen d'altres tipus, afegint un gir del cos abans de l'execució de la mateixa. Com exemple, es poden realitzar puntades laterals giratòries i puntades giratòries amb ganxo. El gir del cos abans de dur a terme la puntada aprofita l'impuls generat per la rotació per augmentar la



força i velocitat del cop. Per executar-se, s'inicia amb un gir del peu davanter de manera que el taló apunta a l'objectiu. Seguidament, el peu del darrere avança fins a aixecar-se, deixant el cos en una posició de 45 graus per executar la puntada corresponent (Charlie Cong, 2021).

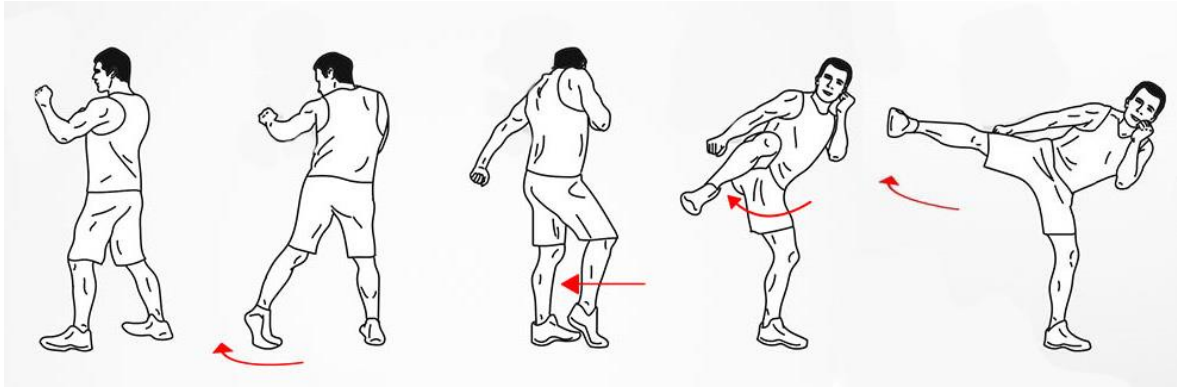


Figura 3.7.12. Exemplificació de la puntada lateral giratòria. Font: (Darebee, 2023)

L'escombrada, també coneguda com a *sweep kick*, és un tipus de puntada per fer caure o desequilibrar a l'oponent. Similar a la puntada baixa, és un atac que se centra en la part baixa de l'oponent, sigui els bessons o els peus. La diferència rau en el fet que aquest tipus de puntada implica un moviment circular de la cama amb la finalitat d'arrossegar la cama de l'oponent i provocar la pèrdua de l'equilibri per desplaçament (Charlie Cong, 2021). La seva execució és similar a la d'una puntada giratòria, atenent que implica un gir, però el cercle que descriu la cama colpejadora és dirigit aquí cap a la part inferior de l'oponent (Karl Romain, 2012).



Figura 3.7.13. Exemplificació d'escombrada. Font: (Karl Romain, 2012)

Finalment, les puntades de peu voladores són una tècnica espectacular del kungfu, que implica que el practicant salti i realitzi una puntada en l'aire abans de tornar al terra. Aquest tipus de puntades destaquen per la seva aparença acrobàtica i la capacitat de sorprendre a l'oponent. Tanmateix, el seu ús ha de ser estratègic, atesa la gran habilitat tècnica i la capacitat física que requereix, així com el fet que deixa l'individu vulnerable mentre es troba a l'aire. Les puntades voladores poden incorporar diversos tipus de puntades, com ara la frontal, lateral, entre altres, afegint en qualsevol cas un salt abans de l'execució (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.14. Exemplificació de puntada lateral voladora. Font: (Kendo Scott, 2019)

#### 3.7.4. Tècniques de mans

Amb tècniques de mans, ens referim a tècniques que involucren tot el braç. Els braços poden esdevenir l'arma més ràpida i versàtil del cos humà. Aconseguir el benefici òptim de les tècniques de mans requereix una bona relació entre la mà, el braç i el cos, de la mateixa manera que un rigorós entrenament de la velocitat, la força, la precisió i la flexibilitat (Paul Eng, 2004). En general, els braços són més fàcils de controlar que les cames, més ràpids, i es poden moure simultàniament de forma coordinada, i són sovint la primera eina de defensa personal (Adam Hsu, 1941).

Les mans permeten atacar (colpejar, empènyer, esgarrapar), defensar-se (desviar, bloquejar) i atrapar o bloquejar articulacions de l'oponent. Per altra banda, els

avantbraços i els braços se solen utilitzar més pel bloqueig, mentre que el colze es pot utilitzar també per colpejar (Paul Eng, 2004).

Per regla general, la velocitat guanya a la força. "No hi ha cap tècnica que no puguis superar, però la velocitat no pot ser superada" (Adam Hsu, 1998), que significa que no hi ha cap tècnica que no pugui ser contrarestada, però no hi ha massa possibilitat de defensa ni de contraatac contra algú que és més veloç.

Una altra regla general del kungfu, és dirigir tota la força vers l'extrem. L'objectiu és colpejar a l'oponent amb tota la força possible, i per això és necessari concentrar tota la força al puny en el moment que aquest arriba a l'objectiu. Per aconseguir-ho, els mestres marcialment entrenen els músculs relaxant-los per a que es puguin moure de manera fluida, i descarregar tota la tensió amb el puny en el moment d'impactar (Paul Eng, 2004).

Com a última regla general, els moviments de les mans solen ser circulars. Aquest moviment circular permet encadenar transicions de moviment d'una manera més fluida. Aquest concepte és explicat pel General Yue Fei (1103), la idea és mantenir l'energia fluïnt suaument i de manera continuada.

#### **3.7.4.1. Posicions de mans**

Una primera posició de mans –que prové de variants de kungfu del nord– coneguda com a “palmell de fulla de salze”, és una forma de mà oberta. El polze es manté flexionat, prement amb fermesa contra al palmell de la mà, mentre que els altres quatre dits es mantenen rectes i ben junts. El canell es queda lleugerament doblegat. Es pot utilitzar el palmell de la mà per perforar<sup>14</sup> i la part dorsal de la mà per colpejar (Paul Eng, 2004).

---

<sup>14</sup> acció d'empènyer o avançar amb la mà de manera penetrant



Figura 3.7.15. Exemple de palmell de fulla de salze. Font (Paul Eng, 2004)

En estils de kungfu del sud, en canvi, se sol utilitzar una variant anomenada “palmell del tigre”. La diferència amb l’anomenada “palmell de fulla de salze”, és que els cinc dits es mantenen lleugerament doblegats i separats. Només es dobleguen les falanges mitjanes dels dits, mentre que les proximals es mantenen rectes, de manera que els dits fan un angle. Les aplicacions d’aquesta forma són les mateixes que l’anterior, afegint que pot ser usada com a urpa o per agafar (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.16. Exemple de palmell del tigre. Font (Paul Eng, 2004)

Les tècniques amb els punys es duen a terme tancant i prement els quatre dits cap al palmell i mantenint el polze doblegat sobre els altres, quedant completament per sota dels artells<sup>15</sup>. El puny han de formar una superfície plana, perpendicular amb la línia de l’avantbraç, i el canell ha d’estar completament recte. Els cops de punys es poden realitzar de manera horitzontal o vertical: de manera horitzontal, la part superior dels artells està a la posició més alta, amb el palmell tancat de la mà mirant

---

<sup>15</sup> Articulacions dels dits de les mans, que es posen en relleu quan la mà es tanca per mostrar un puny.

cap avall, i de manera vertical, el cantó de la mà del polze és a la part superior, amb els artells de les falanges mirant cap a fora (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.17. Exemplificació de punys: horitzontal i vertical. Font: (Paul Eng, 2004)

“L'urpa del tigre” és una de les tècniques amb la posició d'urpa, pròpia del kungfu sud, que pot ser entesa com una versió més extrema del “palmell del tigre”. Les articulacions dels dits i el polze es dobleguen encara més, amb angles ben rectes mantenint els dits lleugerament separats. Depenent de la finalitat, la mà es pot sostenir alineada amb l'avantbraç, doblegada cap a dalt o doblegada cap avall (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.18. Exemplificació de l'urpa del tigre. Font: (Paul Eng, 2004)

“L'urpa de l'àguila” s'assimila a “l'urpa del tigre” en forma i tensió dels dits, però se'n diferencia en el fet que els dits es mantenen junts i la mà es manté sempre doblegada cap avall. Aquesta forma és molt efectiva per agafar, subjectar i bloquejar, a més de permetre com l'anterior d'accedir a punts vitals de l'oponent (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.19. Exmplificació de l'urpa de l'àguila. Font: (Paul Eng, 2004)

Per "l'urpa de la mantis" s'enrosquen els dits al palmell, un per un, començant pel petit i acabant pel polze. Després, es doblega el canell cap a baix. En la posició final, els dits han d'estar junts pressionant-se, amb l'índex lleugerament estès i el polze fent pressió contra ell. S'utilitza per agafar el braç o canell de l'oponent sense bloquejar els dits al voltant de l'extremitat. D'aquesta manera, es pot tenir contacte amb l'oponent, sense el compromís d'agafar-lo totalment, cosa que permet guiar o sentir el seu proper moviment (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.20. Exmplificació de l'urpa de la mantis. Font: (Paul Eng, 2004)

#### **3.7.4.2. Tècniques de braç**

Amb les posicions de mans vistes en l'apartat anterior, es poden executar tècniques amb el braç que permetin atacar l'oponent. La primera tècnica són els cops de puny, que com s'ha apuntat anteriorment, poden ser verticals o horitzontals. Després de la seva execució, arribada l'extensió màxima, el puny ha de retornar a una posició

relaxada. Els cops de puny també poden ser inversos. En aquesta tècnica, la part oposada al palmell es fa servir per colpejar fent palanca amb l'avantbraç des del colze de manera horitzontal al pit (David Chow, 1977).



Figura 3.7.21. Exemplificació de cop de puny invers. Font: (Bushido Tamashi, 2013)

En una altra tècnica anomenada “cop amb ganxo”, el braç, completament estès, es balanceja en forma d'arc per impactar en l'oponent. La intenció és colpejar-lo amb els artells de la mà. La seva efectivitat normalment es potencia mitjançant l'ús de la rotació del cos i la transferència de pes adequada (David Chow, 1977).



Figura 3.7.22. Exemplificació de cop amb ganxo. Font: (Quora, 2020)

La tècnica coneguda com a *uppercut* consisteix en una colpejada que implica un moviment ascendent del puny dirigit a la part superior del cos de l'oponent (cara, diafragma, etc.). Se sol iniciar des d'una posició baixa i s'impulsa el puny cap amunt

amb força, aprofitant la rotació del cos per generar major potència. La idea és dirigir el puny per sota de la guàrdia de l'oponent i impactar en un punt vulnerable de l'adversari (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.23. Exemplificació de uppercut. Font: (Paul Eng, 2004)

Totes aquestes tècniques, no només se centren en el xoc directe vers l'oponent, sinó en aplicacions més amples, com controlar l'oponent, abatre'l, empènyer-lo, o neutralitzar el seu atac entre altres tàctiques. L'ús de diferents posicions de mà, fan que les tècniques de braços pugui adaptar-se depenent de la situació, l'objectiu específic del lluitador i la resposta de l'oponent (Adam Hsu, 1941).

Finalment, un cop de colze és una tècnica en la qual l'individu utilitza el colze per impactar en l'oponent. Són efectius a curtes distàncies i poden aplicar-se a diverses direccions, ja sigui endavant, cap als costats o cap avall. Generalment, implica un moviment ràpid i precís del braç per maximitzar la força de l'atac (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.24. Exemplificació de cop de colze. Font (Yoko Empi, 2019)



### 3.7.4.3. Bloqueig i contraatac

Els bloquejos són una part fonamental del kungfu, atenent que són una tècnica imprescindible per defensar-se de manera efectiva durant el combat. Aquestes tècniques són aplicades per tal de desviar l'atac de l'enemic o aturar-lo amb l'objectiu de mantenir el cos protegit. En desviar l'atac, els bloquejos no només ofereixen una defensa, sinó també ofereixen l'oportunitat per contraatacar (Adam Hsu, 1941). Cada bloqueig és utilitzat depenent de la situació de combat i de la manera com l'enemic atacarà. Com s'ha vist en punts anteriors, el kungfu és una disciplina que observa les intencions de l'oponent i respon de manera oportuna, aprofitant la força de d'aquell per revertir-la en favor propi.

Els primers tipus de bloqueig que es presenten són els coneguts com a bloqueig interior i bloqueig exterior. El bloqueig interior fa referència al tipus de bloqueig que utilitza l'avantbraç per desviar l'atac de l'oponent cap al centre del cos, és a dir, des de l'exterior cap a l'interior (Len Tran, 2023).



Figura 3.7.25. Exemplificació de cop de colze. Font (Len Tran, 2023)

Per altra banda, el bloqueig exterior utilitza l'avantbraç per desviar un atac entrant cap a l'exterior, deixant una via lliure per atacar a l'oponent de manera directa (Len Tran, 2023).



Figura 3.7.26. Exemplificació de cop de colze. Font (Len Tran, 2023)

En el bloqueig cap avall, l'avantbraç es mou en diagonal des d'una posició elevada del cos fins a la part baixa del cantó contrari. Aquest moviment cerca interceptar l'atac de l'enemic quan aquest s'acosta a l'hora que es mira de redirigir la seva força desviant-la i minimitzar el risc d'impacte (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.27. Exemplificació de bloqueig cap avall.

Per altra banda, el bloqueig cap amunt és l'oposat al bloqueig anterior, l'avantbraç es desplaça des d'un costat inferior del cos en diagonal cap amunt fins al costat invers. Serveix per protegir-se d'atacs dirigits a la part superior del cos (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.28. Exemplificació de bloqueig cap amunt. Font: (Bushido Tamashi, 2013)

En el bloqueig circular, els braços es mouen en cercle davant del tronc, utilitzant tota la força del braç per interceptar l'atac de l'oponent en lloc de detenir-lo de manera directa. La idea és redirigir l'atac de l'oponent a una trajectòria circular, d'aquesta manera, es pot usar la força i la velocitat de l'atac en benefici propi, aprofitant la inèrcia per obrir oportunitats de contraatac (Paul Eng, 2004).



Figura 3.7.29. Exemplificació de bloqueig circular. Font (Mawashi Uke, 2021)

Finalment, els bloquejos dobles fan referència a un tipus de bloqueig que és executat amb ambdós braços simultàniament. Aquest bloqueig pot ser executat en diferents direccions, ja sigui cap amunt, cap al centre o cap avall, depenent de la naturalesa de l'atac. La utilització d'ambdós braços augmenta l'eficàcia defensiva en proporcionar una cobertura més àmplia però limita la possibilitat de contraatacar (Len Tran, 2023).



Figura 3.7.30. Exemplificació de bloqueig circular. Font (Len Tran, 2023).

L'essència dels bloquejos radica en la capacitat de dur a terme un ràpid contraatac un cop realitzada la defensa, anticipant-se al següent moviment de l'oponent. Aquest principi assenyala la importància d'aprofitar l'obertura momentània que es crea en desviar o detenir un atac (Isaac Kawada, 2023).



Figura 3.7.31. Exemplificació de bloqueig circular. Font (Isaac Kawada, 2023)

## 4. Anàlisi de referents

El present estudi de referents es dividirà en dos seccions principals amb l'objectiu de respondre a les necessitats del desenvolupament de la part pràctica del treball. En primer lloc, es realitzarà un estudi de diferents seqüències de combat de kungfu examinant en profunditat més tècniques, moviments i coreografies de la disciplina. Posteriorment, es dedicarà una secció a obres que combinen elements de lluita amb elements d'animació estilitzada, amb la finalitat d'observar com aquestes produccions han integrat ambdós aspectes.

### 4.1. Referents de combats de kungfu

Per l'estudi de referents de combats de kungfu, s'analitzarà principalment escenes de pel·lícules o produccions que procuren exagerar combats reals de kungfu amb el propòsit de generar una experiència visual més impactant. S'analitzarà aquest tipus d'escenes atenent que una de les característiques de l'animació estilitzada és l'exageració de les coreografies, amb postures molt accentuades i moviments dinàmics. En contrast, els combats reals solen presentar una acció més pausada i tècnica.

Dins d'aquesta secció, es referenciarà diferents coreografies de lluita i moviments que es tindran en compte al dissenyar les coreografies pròpies durant la part pràctica del treball. L'objectiu és realitzar un anàlisi de diferents escenes, assegurant l'aportament d'elements únics de cada una, per poder reinterpretar aquests moviments i crear coreografies que integrin tots aquests aspectes.

#### 4.1.1. *Fist of Legend* (1994)

La pel·lícula *Fist of Legend* (1994) és una obra d'acció que presenta múltiples combats de kungfu. En aquest cas, s'analitzarà una seqüència de combat entre els personatges Jet Li (vestit de blau) i Yasuaki Kurata (vestit de verd).

L'enfrontament dona inici amb dos *haymaker punches* –atacs caracteritzats per la seva trajectòria ampla i circular– executats per Jet Li amb un moviment de braç estès dirigit a l'oponent, similar a un “cop amb ganxo”. Aquests atacs son

interceptats per Yasuaki Kurata mitjançant bloquejos exteriors amb l'avantbraç. A continuació, Li llença un *straight punch* –un cop directe que consisteix en llençar el braç amb la mà en forma puny de manera recte cap a l'oponent. Kurata respon a aquest atac fent girar el seu cos per realitzar un altre bloqueig exterior i anticipar el seu següent atac: un *knife hand strike*, o cop de mà en ganivet. Aquest tipus d'atac es caracteritza per mantenir el palmell de la mà obert, amb els dits ben ajuntats, i fent servir la superfície lateral de la mà com a part colpejadora. Seguidament, amb el mateix braç, Kurata realitza el mateix moviment en sentit invers, però Li esquivava ambdós atacs de manera brusca.



Figura 4.1.1. *Haymaker punch* i bloqueig exterior amb avantbraç (imatge esquerra) i *straight punch* amb bloqueig exterior (imatge dreta). Font: (Xian Bros Estudios, 1994).



Figura 4.1.2. *Knife hand strike* en ambdues direccions. Font: (Xian Bros Estudios, 1994).

Després de varis *haymaker punches* que Li esquivava o bloquejava, Kurata executa un *hammer strike*, o cop en martell –una tècnica que es caracteritza per la seva trajectòria descendent, en la que s'utilitza la part inferior de la mà per colpejar. Aquest atac és bloquejat per Li, el qual li agafa el braç amb una posició de “palmell

del tigre” i s’acosta a ell per contraatacar ràpidament amb un contundent cop de colze.



Figura 4.1.3. *Hammer strike* executat per en Kurata (imatge esquerra) i cop de colze executat per en Li (imatge dreta). Font: (Xian Bros Estudios, 1994).

A continuació, el combat segueix amb una successió de cops de puny, on s’observa més *straight punches* i *haymaker punches* que son desviats mitjançant bloquejos interiors i exteriors. En un dels intercanvis, Li executa un *low punch* –un cop dirigit a l’abdomen de l’oponent. Finalment, el mateix Li llença un cop en ganxo que Kurata esquivava ràpidament.



Figura 4.1.4. *Straight punch* i bloqueig interior (imatge esquerra), i *haymaker punch* i bloqueig exterior (imatge dreta). Font: (Xian Bros Estudios, 1994).



Figura 4.1.5. *Low punch* executat per Li (imatge esquerra), i cop en ganxo executat per Li (imatge dreta). Font: (Xian Bros Estudios, 1994).

Aquesta seqüència de combat se centra intensament en el cos a cos, destacant la destresa tècnica i la rapidesa dels contendents. La càmera s'enfoca exclusivament en la part superior dels cossos, on es desenvolupa l'acció principal, permetent apreciar a detall la precisió dels moviments i l'eficàcia dels bloquejos i atacs. Al evitar enquadrar les cames, la càmera dirigeix l'atenció de l'espectador a la coreografia de braços i torsos, ressaltant l'habilitat dels lluitadors en la distància curta.

#### 4.1.2. The Matrix (1999)

La pel·lícula *The Matrix* (1999), tot i no ser una pel·lícula de lluita, presenta una escena destacada en la qual els protagonistes participen en un combat de kungfu. Aquesta escena és d'especial rellevància per l'anàlisi d'aquesta disciplina atenent que proporciona una visió generalitzada del kungfu al combinar diferents estils i integrar les característiques més distintives d'aquesta art marcial.

L'escena dona inici amb una demostració de respecte entre Neo (vestit de blanc) i Morpheus (vestit de negre), subratllant la formalitat fonamental del kungfu. A continuació, ambdós combatents adopten postures clàssiques de kungfu: Neo assumeix una postura del cavall, mentre que Morpheus adopta una postura del gat.





Figura 4.1.6. Postura del gat (esquerra) i postura del cavall (dreta). Font: (Warner Bros, 1999).

La primera seqüència de combat es presenta a un Neo com l'atacant actiu, mentre que Morpheus respon als atacs de Neo amb calma i tècnica. Des de l'inici del combat es poden observar moviments circulars i acrobàtics caracteritzats per múltiples girs. Durant aquesta primera seqüència, es pot apreciar diferents tècniques de kungfu, com cops directes —*straight punches*— cops en ganxo, bloquejos circulars i bloquejos interiors i exteriors. En aquesta consecució de tècniques, Morpheus executa un *backhand strike* —una tècnica en la que el braç es doblega ràpidament per colpejar amb la part posterior de la mà a l'oponent. Seguidament, Neo executa un *uppercut*, que Morpheus desvia amb precisió.



Figura 4.1.7. *Backhand strike* (esquerra) i *uppercut* (dreta). Font: (Warner Bros, 1999).

A la segona seqüència del combat, Neo realitza una sèrie de puntades de peu mentre que Morpheus les segueix esquivant o bloquejant. L'acció comença amb una puntada frontal voladora de Neo, seguida per una puntada giratòria en ganxo, i encara continuada per una varietat de puntades consecutives on s'hi distingeixen les puntades circulars, laterals i més giratòries. La seqüència conclou quan

Morpheus bloqueja una puntada lateral de Neo, agafant-la amb ambdues mans i fent-lo girar a l'aire fins que cau al terra. És notable la tranquil·litat amb la que Morpheus respon a tots els atacs de Neo, sempre amb gran calma i fluïdesa entre defenses, fins a trobar l'oportunitat de bloquejar a l'oponent i vèncer-lo.



Figura 4.1.8. Puntada frontal voladora (esquerra) i puntada giratòria en ganxo (dreta). Font: (Warner Bros, 1999).



Figura 4.1.9. Agafament de la cama i gir a l'aire. Font: (Warner Bros, 1999).

Durant una tercera seqüència de combat, s'observa un Morpheus més actiu que ja no es limita a defensar-se. Entre un conjunt de puntades de peu similars a les anteriorment esmentades, Morpheus intercepta una puntada de Neo i, després de realitzar un gir al voltant de la cama del seu oponent, impacta amb una tècnica anomenada *palm strike* –cop que s'utilitza el palmell de la mà oberta per colpejar a l'oponent. De nou, es destaquen les qualitats acrobàtiques del kungfu.



Figura 4.1.10. Agafament de la cama i gir a l'aire. Font: (Warner Bros, 1999).

Aquest enfrontament s'enfoca principalment en el combat a distància, destacant els moviments acrobàtics i giratoris característics del kungfu acompanyats per potents puntades de peu. Busca oferir una interpretació exagerada del kungfu, incorporant nombrosos salts i girs. Tanmateix, una de les limitacions d'aquesta producció rau en l'ús excessiu d'aquest recurs a l'exageració. En el seu afany per ressaltar la intensitat dels combats, moltes produccions tendeixen a exagerar les habilitats dels personatges, portant-los a dur a terme salts i piruetes que manquen de realisme en un context de combat autèntic. Aquestes tècniques solen ser executades mitjançant l'ús de cables durant la producció, resultant en escenes que poden ser visualment estranyes en quant a la falta de realisme pel que fa a la gravetat, el pes i l'equilibri dels combatents. Perquè un combat es percebi com genuí, tot i la seva exageració, és fonamental respectar certes mètriques com poden ser el balanç i el pes.

### 4.1.3. Ip Man (2008)

La pel·lícula *Ip Man* (2008) destaca com una obra cinematogràfica centrada en combats de kungfu, específicament en la varietat coneguda com a Wing Chun. Per aquesta anàlisi, es prendrà una escena on el protagonista, Ip Man, s'enfronta a Jin Shanzhao.

Aquest combat mostra el mestratge en el Wing Chun d'Ip Man, que vesteix de negre, enfront d'un estil més agressiu i acrobàtic representat per Shanzhao, vestit de marró. Shanzhao inicia el combat amb una concatenació de punys directes dirigits vers Ip Man, els quals són hàbilment bloquejats. En mig de la següent successió d'atacs, Shanzhao executa una tècnica coneguda com a *crane beak strike* –atac caracteritzat per la posició de la “mà de grua” (similar a la “urpa de mantis”). Tanmateix, Ip Man respon amb un bloqueig exterior.



Figura 4.1.11. Jin (dreta) utilitzant un *crane beak strike*. Font: (Raymond Wong, 2008).

A mesura que el combat progressa, Shanzhao demostra una notable habilitat acrobàtica que el permet sorprendre a l'enemic. Utilitza en primer lloc un *spinning back fist* –tècnica on s'executa un cop del revés després de realitzar un gir. Seguidament, realitza un *uppercut*, combinant velocitat i potència. Per la seva banda, Ip Man contraresta aquests atacs amb diverses tècniques de bloqueig, incloent el bloqueig doble, utilitzant ambdós braços per defensar-se de forma efectiva.



Figura 4.1.12. *Spinning back fist* (esquerra) i *uppercut* (dreta). Font: (Raymond Wong, 2008).

Després de realitzar múltiples atacs, Shanzhao opta per sorprendre a l'enemic atacant-lo des d'una posició baixa, utilitzant una puntada baixa. Tanmateix Ip Man respon amb una altra puntada baixa, utilitzant el mateix atac que Shanzhao però com a defensa.



Figura 4.1.12. Puntada baixa utilitzada com a atac i com a defensa. Font: (Raymond Wong, 2008).

La seqüència de combat continua amb una consecució d'atacs de Shanzhao que impliquen múltiples girs. Shanzhao comença atacant amb una puntada circular i, aprofitant l'impuls, posteriorment executa un *spinning back fist*. A continuació, realitza un altre *spinning back fist* amb l'altre braç després d'un altre gir. Aquestes tres tècniques son bloquejades eficaçment per Ip Man utilitzant bloquejos dobles.



Figura 4.1.13. Puntada circular (esquerra) i *spinning back fist* (dreta). Font: (Raymond Wong, 2008).

Seguidament, Shanzhao realitza un altre gir i, després d'un salt, executa una puntada de peu coneguda com a *tornado kick*. Aquesta tècnica es caracteritza per dur a terme un salt seguidament d'un gir, aprofitant l'impuls per llençar una potent puntada amb la cama estesa a l'aire, seguint una trajectòria circular i apuntat a una part superior de l'oponent. Tot i així Ip Man el torna a esquivar. Per concloure aquesta escena, després de caure al terra, com a resultat de la puntada anterior, Shanzhao aprofita el moviment circular restant per, des del mateix terra, girar i impulsar el seu cos enlaire fent servir ambdós braços, executant una *kick-up kick*. Aquest tipus de puntada consisteix en aixecar-se ràpidament del terra quan

l'individu està estirat d'esquenes, col·locant les mans a prop de les espatlles, amb les cames flexionades i juntes —es du a terme una forta empenta de braços i un moviment de cames juntes cap amunt, aixecant tot el cos de manera recte. De nou, Ip Man esquiva l'atac amb facilitat, demostrant la seva superioritat tècnica i reflexes.



Figura 4.1.14. *Tornado kick* (esquerra) i *kick-up kick* (dreta). Font: (Raymond Wong, 2008).

En moltes escenes de pel·lícules de kungfu, és habitual observar el recurs de la diferència d'estils entre els combatents. Per una banda, un lluitador ressalta la calma i la paciència, manifestant principis com el *Wu Wei* o *Wu-hsin* (vistos en el punt 3.6.2) en contrast amb el seu oponent el qual es mostra amb un estil molt més agressiu i ansiós per aconseguir la victòria. Prenent com a exemple l'escena analitzada, es pot observar que Ip Man, tot i que es mostra simplement esquivant o bloquejant atacs, la seva expressió i moviments corporals denoten control, superioritat i habilitat. El seu rostre roman inexpressiu i les seves tècniques s'executen de manera relaxada i fluida, amb posicions de mans obertes i destensades. Per altra banda, s'observa en Shanzhao un combatent molt més agressiu, que busca la destrucció i que pretén acabar ràpidament amb l'enemic, recorrent més a la força bruta.

## 4.2. Referents d'animació estilitzada amb combat

### 4.2.1. Sifu (2022)

Sifu, videojoc de lluita desenvolupat per Sloclap i tret al mercat el febrer de 2022, ofereix una experiència que combina el gènere *beat 'em up* amb elements d'animació estilitzada i un estil de lluita inspirat en la variant de kungfu anomenada *Bak Mei*. Situat en una Xina moderna, el jugador assumeix el paper del fill del mestre Sifu, a la recerca de venjança sobre aquells que van assassinar el seu pare.

Una de les característiques més destacades de Sifu és la seva estètica visual, que inclou elements estilitzats en un entorn en 3D. Sifu empra gràfics NPR (Non Photorealistic Rendering), la qual cosa implica que s'allunya del realisme convencional a favor, en aquest cas, d'un estil artístic pintoresc. Aquest estil es veu reflectit en l'ús de colors plans i pintures que simulen pinzellades, tan en personatges com en els objectes i en els fons del joc. Es combina l'ús de colors plans amb l'aplicació de gradients de color, llums brillants i ombres intenses. Veure aquests elements en moviment i profunditat, afegeix la sensació de contemplar una pintura plana amb vida.



Figura 4.2.1. Captura del videojoc Sifu (2022). Font: (Sloclap, 2022).

En els videojocs de lluita del gènere *beat 'em up*, la satisfacció del jugador és un element de gran importància. Per aconseguir aquesta sensació, és necessari crear animacions, impactes i situacions de combat que siguin dinàmiques i fluides. El jugador busca experimentar la contundència de cada cop, pel que, en els jocs d'aquest gènere, és fonamental oferir una experiència que satisfaci aquesta

necessitat de poder i control. Per la seva banda, Sifu ofereix una àmplia varietat d'animacions de combat que, al combinar-se amb elements estilitzats, aporten una capa addicional de dinamisme i potència al joc. Aquestes animacions no només estan dissenyades per ser visualment impressionants, sinó també per a transmetre la sensació de força i impacte cada vegada que el jugador realitza un atac.

Entre els elements d'animació estilitzada presents en Sifu, destaca l'omissió de fotogrames *in-between* durant alguns cops forts. Quan es busca crear un major impacte al cop, o una acció molt ràpida com un bloqueig instantani, els animadors d'aquest videojoc eliminen els fotogrames entremitjos entre la posició d'anticipació i la posició d'impacte, generant una sensació més potent de força i de velocitat en l'acció.



Figura 4.2.2. Captura del videojoc Sifu (2022): emissió de fotogrames *in-between*.

Font: (Sloclap, 2022).

Per ajudar a seguir l'acció quan s'ometen fotogrames *in-between*, els personatges incorporen efectes visuals (VFX) de *smear frames*, específicament *motion trails*. A més, quan els personatges es colpegen, s'incorpora més efectes visuals d'impacte en 2D. Aquests efectes no només complementen a la velocitat l'acció, sinó que també, al simular efectes en 2D, complementen l'estètica pintoresca del joc.





Figura 4.2.3. Captura del videojoc Sifu (2022): *motion trails* (imatge esquerra) i VFX d'impacte (imatge dreta). Font: (Sloclap, 2022).

El videojoc no fa un ús excessiu d'aquests recursos i els implementa de manera subtil, només quan és necessari. Això respon a que, en tractar-se d'un joc d'acció constant, on cada pocs segons hi ha impactes, saturar la pantalla d'efectes visuals podria generar un excés d'estímuls que despistarien al jugador de l'acció principal.

Tot i que el videojoc inclou característiques de l'animació estilitzada, opta per mantenir un *framerate* dels personatges a 1's, que significa com ja s'ha dit al punt 3.3.1.2. que cada fotograma es repeteix una sola vegada. Aquesta decisió es pren per garantir una acció més fluida en el joc, atenent a que presenta una gran quantitat d'acció i pel jugador, que controla un dels personatges, els moviments han de ser suaus i naturals per evitar una experiència de joc que pugui generar distracció que pugui resultar d'una variabilitat en la taxa de fotogrames.

#### 4.2.2. 9 Monkeys of Shaolin (2020)

El videojoc *9 Monkeys of Shaolin*, desenvolupat per Sobaka Studio i llançat l'any 2020, ofereix una aventura d'acció que fusiona elements de les arts marcial del kungfu Shaolin amb una estètica estilitzada. Ambientat en un context on un humil pescador xinès es veu obligat a entrenar les arts del kungfu Shaolin per enfrontar-se als pirates que van atacar el seu poble, el joc ofereix una estètica estilitzada durant les seves cinemàtiques que adopten un estil de còmic. Aquest estil pot ser

identificat per l'ús de colors saturats i vibrants, forts contrastos entre llum i ombra, i el traçat que es delinea a les figures i objectes de l'escena.



Figura 4.2.4. Captura d'una cinemàtica del videojoc 9 Monkeys of Shaolin (2020) presentant una estètica de còmic. Font: (Sobaka Studio, 2020).

En línia amb les característiques de l'animació estilitzada explorades al marc teòric, les cinemàtiques de *9 Monkeys of Shaolin* fan ús de varies de les tècniques distintives. En primer lloc, de la mateixa manera que la pel·lícula *Spider-Man: Into the Spider-Verse*, els personatges en aquestes seqüències presenten un *framerate* a 2's, cosa que confereix una atmosfera tradicional de l'animació 2D a un entorn tridimensional alhora que realça les postures, fent que siguin més accentuades i expressives, i hi hagi major dinamisme en cada moviment.

Un altre característica d'aquestes cinemàtiques és, a l'igual que el videojoc *Sifu*, l'omissió dels fotogrames *in-between* en les accions ràpides i potents. De la mateixa manera, per guiar la mirada del jugador i que segueixi correctament l'acció, s'empren els *smear frames*, específicament *motion trails*. Aquestes línies, del mateix color que l'objecte en moviment, segueixen la trajectòria d'aquest, creant un efecte visual de moviment ràpid.



Figura 4.2.5. Captura d'una cinemàtica del videojoc 9 Monkeys of Shaolin (2020) on es mostra dos fotogrames consecutius: omissió de fotogrames *in-between* i ús de *motion trails*. Font: (Sobaka Studio, 2020).

Respecte als impactes, el joc fa ús d'animacions realitzades manualment per infondre, en conjunt amb les anteriors característiques, l'essència visual de l'animació tradicional en 2D. Aquests impactes son representats mitjançant línies blanques que es desplacen ràpidament i cercles d'impacte que s'expandeixen i desapareixen en qüestió de fotogrames.



Il·lustració 1 Figura 4.2.6. Captura d'una cinemàtica del videojoc 9 Monkeys of Shaolin (2020) on es mostra efectes visuals d'impacte. Font: (Sobaka Studio, 2020).

Una altra característica, és la incorporació de diferents efectes visuals, com la representació de fum quan un personatge cau a terra, creats mitjançant animacions en colors plans realitzades a mà. Aquests efectes s'integren de manera coherent amb l'escenari atenent a la paleta de colors emprat, l'ús d'un renderitzat NPR, i l'estètica del còmic de les cinemàtiques.



Figura 4.2.7. Captura d'una cinemàtica del videojoc 9 Monkeys of Shaolin (2020): efecte visual de fum. Font: (Sobaka Studio, 2020).

És interessant destacar que tant els *smear frames* com els demés efectes visuals tenen un *framerate* diferent al dels personatges, el que afegeix una capa de complexitat visual a les cinemàtiques. Mentre que els personatges presenten un *framerate* a 2's, els efectes visuals son animats a 1's, el que contribueix a crear una sensació de més fluïdesa i naturalitat a les animacions.

Finalment, un altre recurs utilitzat en aquestes cinemàtiques, són les línies de velocitat que envolten la càmera, emprades per emfatitzar la velocitat o la imminència d'un succeïment en direcció a la càmera, cosa que afegeix més intensitat i dramatisme a l'escena.



Figura 4.2.7. Captura d'una cinemàtica del videojoc 9 Monkeys of Shaolin (2020): línies de velocitat al voltant de la càmera. Font: (Sobaka Studio, 2020).

## **5. Disseny metodològic i cronograma**

### **5.1. Metodologia**

#### **5.1.1. Investigació del marc teòric**

Durant el primer bloc del treball es durà a terme una investigació àmplia sobre conceptes fonamentals de l'animació estilitzada i el kungfu. S'iniciarà amb l'animació estilitzada, començant amb una anàlisi històrica que comprendrà l'evolució des de l'animació tradicional, seguida per l'exploració de l'animació 3D i acabant amb la perspectiva de l'animació estilitzada. Aquesta visió contextual proporcionarà una comprensió més profunda dels orígens i del desenvolupament cap a l'actual animació moderna.

Durant aquesta exploració, es durà a terme una anàlisi de les diverses tècniques i característiques de l'animació tradicional, i com les mateixes s'han adaptat a l'animació en tres dimensions. Amb aquesta base, s'entrarà en profunditat a l'estudi de l'animació estilitzada, utilitzant fonts com llibres d'art que utilitzen aquest tipus de producció animada. Aquesta recerca pretén examinar les característiques que singularitzen aquest estil d'animació.

Durant la segona meitat del primer bloc, s'estudiarà en profunditat el kungfu. S'iniciarà aquest estudi contextualitzant aquesta disciplina des d'una perspectiva històrica, analitzant els seus orígens i evolucions fins a la seva manifestació actual. A continuació, es durà a terme una anàlisi de les filosofies que han influenciat i han contribuït a forjar les característiques d'aquesta art marcial. Per finalitzar, s'entrarà a l'estudi de les seves bases, abordant les tècniques de combat i altres aspectes essencials de la seva pràctica o expressió.

#### **5.1.2. Estudi de referents**

Durant la segona fase del projecte, es farà una anàlisi detallada de diverses obres cinematogràfiques i de videojocs. Aquesta exploració es dividirà en obres especialitzades en l'àmbit del kungfu, posant èmfasi en les escenes de lluita i alguns

estils particulars, i obres centrades exclusivament en el concepte d'animació estilitzada.

En la recerca sobre les obres relacionades amb el kungfu, s'estudiarà la manera en com apliquen els diferents conceptes d'aquesta art marcial o disciplina. A més, es realitzarà una profunda exploració de les tècniques de combat del kungfu a través de diversos estils, buscant una comprensió completa de com aquestes variants aborden i representen la disciplina.

Per altra banda, en l'estudi dels referents d'estilització, l'enfocament se centrarà a identificar els patrons estilístics, les tècniques d'animació i les característiques que defineixen aquest gènere en particular.

L'objectiu d'aquesta fase és no només examinar les obres en la seva superfície, sinó també comprendre com apliquen de manera efectiva els conceptes de kungfu i estilització, explorant les connexions i sinergies que podrien emergir de la relació entre ambdues àrees.

## 5.2. Treball aplicat

### 5.2.1. Selecció de programari

La part pràctica del treball comptarà amb processos de modelatge, texturització, animació i edició de vídeo. Per la seva realització, s'utilitzarà els següents programes:

- **Adobe Photoshop:** per la realització dels conceptes dels personatges.
- **ZBrush:** per la creació dels models high-poly dels personatges.
- **Autodesk Maya:** pel modelatge del low-poly, UV mapping, animació i renderització.
- **Marmoset Toolbag:** per la generació de mapes de texturització.
- **Substance Painter:** per la texturització dels personatges.
- **Krita:** per l'afegiment d'efectes a les animacions.

### **5.2.2. Plantejament de personatges**

Primerament, es realitzarà una fitxa tècnica dels personatges la qual inclogui informació sobre les seves característiques principals. Aquests elements definiran la seva personalitat, aparença, vestimenta i les seves habilitats i aptituds per atacar i defensar-se. Es buscarà tenir relació entre la seva personalitat i com aquesta es veu reflectida en el seu llenguatge corporal.

### **5.2.3. Creació de moodboard**

Es realitzarà una recerca de referents de personatges inspirats en lluitadors tradicionals de kungfu, alhora de personatges estilitzats. La finalitat recau en la creació de diferents *moodboards* que puguin captar l'estètica i essència dels personatges que es crearan, investigant la sinergia que pot haver-hi entre un lluitador tradicional i l'estètica estilitzada.

### **5.2.4. Conceptualització de personatges**

Finalitzats els *moodboards*, es procedirà a conceptualitzar els diferents personatges. Es dissenyaran diferents conceptes que compreguin les característiques anteriorment estudiades, a més de definir les proporcions, escales i paleta de colors per la creació dels models 3D.

### **5.2.5. Esculpit del high-poly i modelatge del low-poly**

Amb el programa d'esculpit Zbrush es realitzaran els modelatges d'alta resolució utilitzant com a referent les arts conceptuals realitzades. Una vegada creats, es farà una versió en baixa resolució (retopologia) dels personatges, obtenint el modelatge que s'utilitzarà per realitzar les animacions.

### **5.2.6. UV Mapping i Texturització**

Amb els models completats, es durà a terme la creació de mapes UV per projectar el model *high-poly* al model *low-poly*. Es realitzarà un baking utilitzant el programa Marmoset Toolbag per poder extreure els diferents mapes de textures. Amb aquests

mapes, s'utilitzarà Substance Painter per poder aplicar-los al model *low-poly* i a continuació texturitzar els personatges.

### 5.2.7. Aplicació de Rigging i Pesos

El següent pas consistirà a crear l'esquelet dels personatges amb els seus corresponents pesos. Per realitzar-ho, s'utilitzarà les diferents eines de *rigging* i *skinning* que proporciona el programa Maya.

### 5.2.8. Disseny de coreografies de lluita

En base a l'anàlisi de referents de lluites i animacions estilitzades, es realitzaran diferents coreografies que puguin plantejar una idea global per les diferents animacions. Es pretén que es pugui plasmar de manera òptima una situació de combat de kungfu conjuntament amb les característiques d'animació estilitzades estudiades durant el marc teòric.

### 5.2.9. Creació d'animacions

La part final del treball consisteix a fer diferents animacions pels diferents personatges, aplicant les coreografies anteriorment dissenyades. Per dur-ho a terme, s'utilitzarà les diverses eines d'animació que proporciona el programa Autodesk Maya.

## 5.3. Cronograma

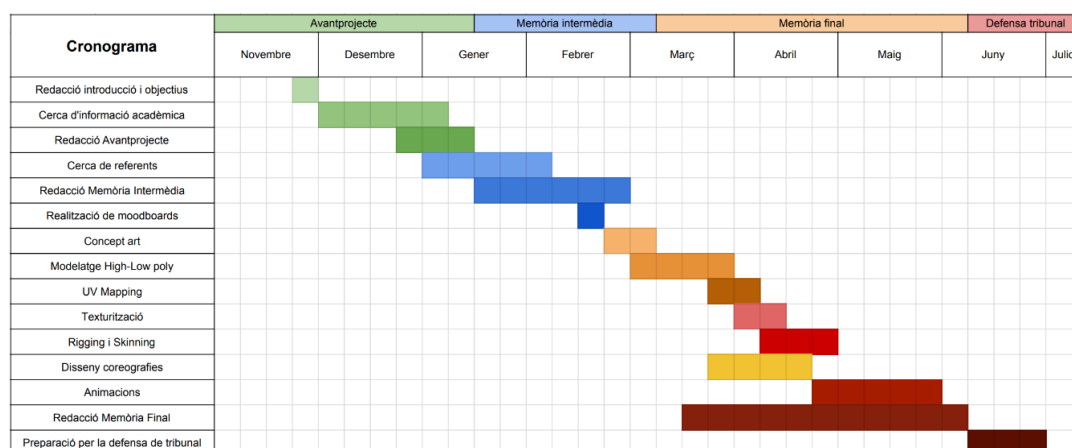


Figura 5.3.1 Cronograma. Font: (Elaboració pròpia)



## 6. Resultat final i desenvolupament del projecte

Després de concloure l'estudi del marc teòric sobre l'animació estilitzada, la conceptualització del kungfu i l'anàlisi de referents, ja és possible iniciar el desenvolupament de la part pràctica del treball. En aquesta secció, es crearà dos personatges des de zero, els quals representaran a lluitadors de kungfu amb una estètica estilitzada. Aquests personatges serviran per il·lustrar les diferents animacions dissenyades, incorporant tant característiques distintives del kungfu, com elements propis de l'animació estilitzada.

### 6.1. Disseny de perfil dels lluitadors

Durant la primera fase del desenvolupament, s'ha definit les característiques i dades necessàries per crear el disseny de cada lluitador. S'ha establert un perfil detallat de cada personatge, incloent paràmetres com el nom, l'edat, el pes, l'altura, l'aspecte físic, la vestimenta, la personalitat, el llenguatge corporal i facial, i el seu estil de lluita. Amb aquesta informació, és possible generar una visió preliminar de l'aspecte final dels lluitadors.

#### 6.1.1. Primer lluitador: Mestre Zhang

El primer lluitador s'anomena Zhang, un monjo Shaolin de 45 anys. Mesura 1,85 metres i pesa 90 kg, exhibint un cos robust i tonificat i una aparença atlètica. Després d'una presència imponent, però és la seva aura de serenitat i humilitat el que realment el distingeix.

El seu cap afaitat i la seva vestimenta tradicional l'identifiquen com a part del llinatge Shaolin. Porta una peça de roba senzilla que cobreix la seva meitat superior del cos en un to daurat, destacant el seu prestigi. La part inferior del cos la vesteix amb una cinta vermella, uns pantalons negres, unes mitges blanques i unes sabates negres, elements característics de la indumentària del temple. A més, el monjo vesteix amb una tela daurada que penja de la seva cinta, complementant la seva vestimenta superior.

En quant a personalitat, Zhang és un model de modèstia i equanimitat. És una persona compromesa amb la filosofia del seu temple, i creu que la vertadera força prové de l'equilibri entre l'exercici físic i la meditació. Té una actitud calmada i tranquil·la que denota una ment preparada per enfrontar qualsevol situació. En addició, Zhang ha dedicat la seva vida al entrenament per arribar a la il·luminació.

L'estil de combat de Zhang és una manifestació del seu mestratge en l'art marcial del kungfu. Mai és l'iniciador d'un atac, sinó el que observa pacientment a l'oponent i respon a les seves accions amb la justa mesura de força i destresa. Els seus moviments són instintius i fluids, executats amb una habilitat que només pot provenir d'un cos en completa harmonia amb la ment. Els seus atacs se centren principalment en el cos i cos, amb cops notablement poderosos que a vegades poden resultar més lents. Una de les seves qualitats més destacades és la seva habilitat per defensar-se i respondre ràpidament a l'oponent. La seva expressió facial denota una sensació de tranquil·litat i control: sempre manté un rostre impertorbable que reflexa la seva serenitat, projectant una calma que el situa fora de qualsevol índex de tensió.

### **6.1.2. Segon lluitador: Jin Yu**

Jin Yu és el jove aprenent del monjo Zhang, és un noi de 14 anys que mesura 1'55 metres i pesa 60 kg. El seu cos, prim però tonificat, és el resultat de l'ardu entrenament al que és sotmès. Amb el cabell llarg, afaitat pels costats i recollit en una cua, mostra una aparença que reflexa la seva joventut i determinació.

Jin Yu vesteix amb una peça de roba similar a la del seu mestre, però de color blau, que cobreix la part superior del seu cos. Per tradició del temple, porta vestida una cinta vermella, uns pantalons negres, unes mitges blanques i unes sabates negres. A més, incorpora una peça de tela blava que rodeja les seves cames, similar a una faldilla, que afegeix un to distintiu a la seva vestimenta.

En quant a personalitat, Jin Yu és més impulsiu que el seu mestre, i tendeix a deixar-se portar per les seves emocions amb major facilitat. A pesar d'això, les seves habilitats tècniques estan profundament arrelades a l'estil de combat de kungfu, el que suggereix un gran potencial com a lluitador.

El seu estil de combat és més agressiu, sent sovint el que inicia l'atac, tanmateix, tot i que els seus moviments demostrin bona tècnica física, se centra molt en l'atac i la seva defensa pot resultar més dèbil. Les seves qualitats més destacades són la seva rapidesa, flexibilitat, ràpids reflexes i moviments acrobàtics: tot i que els seus cops son més dèbils que els del seu mestre, pot superar als seus oponents gràcies a la seva velocitat i agilitat. Finalment, les seves expressions facials manifesten una àmplia gamma d'emocions, des de excitació fins a ràbia.

## 6.2. Creació de moodboards

Amb la definició de cada un dels lluitadors establerta, es dona inici a la recerca de referents que puguin servir com a inspiració per la conceptualització dels personatges. Durant aquest procés, s'ha creat dos *moodboards* per cada lluitador. El primer, recopila referències de persones reals que manifestin atributs de lluitadors tradicionals de kungfu. Aquest *moodboard* busca capturar l'autenticitat i essència dels practicants reals d'aquesta art marcial, centrant-se en aspectes com la forma física, la vestimenta, les expressions facials, les postures, etc. Per altra banda, el segon *moodboard* recull referents de personatges ficticis que plasmin l'estètica estilitzada i menys realista que es pretén donar als personatges.

Pel primer lluitador, Zhang, s'ha buscat referents de lluitadors tradicionals reals que denotin el vigor, l'equilibri mental i la força interna associada amb el kungfu. Al tractar-se d'un monjo Shaolin, al *moodboard* es mostren imatges d'aquest tipus de monjo en diferents posicions i vestimentes, on es pot veure diferents elements en comú: expressions serenes, presències que irradien calma i concentració, humilitat, connexió amb la naturalesa, cossos atlètics i forts, i vestimentes senzilles compostes per teles amb colors càlids.



Figura 6.2.1. Moodboard de referències de monjos reals per al primer personatge

Per altra banda, el segon *moodboard* de Zhang, recopila diferents conceptualitzacions de lluitadors menys realistes, amb elements que es poden associar amb l'exageració, personalitats més imponents i dissenys més estilitzats. En aquest *moodboard*, es destaquen personatges que transmeten una sensació de poder sobrehumà, amb expressions intensament més dramàtiques i músculs més hipertrofiats. La vestimenta és més elaborada, amb elements decoratius com collars, embenatges als braços, entre altres elements, però es manté l'essència dels lluitadors tradicionals.



Figura 6.2.2. Moodboard de referències de monjos ficticis per al primer personatge

Pel segon lluitador, Jin Yu, el seu primer *moodboard* recopila referències de joves reals aprenents de kungfu. Les imatges seleccionades capturen la determinació, l'agilitat i la juvenil energia que caracteritza a Jin Yu. Es destaquen joves artistes marcialis en posicions més àgils i expressant una varietat d'emocions més àmplia en comparació amb la dels adults.



Figura 6.2.3. Moodboard de referències d'aprenents de kungfu reals per al segon personatge

Per altra banda, el segon *moodboard* reuneix representacions fictícies de lluitadors que ressonen amb la seva personalitat més impulsiva i el seu estil de combat més agressiu. En aquesta recopilació, es poden trobar personatges ficticis com ho és Aang de Avatar, personatge que exhibeix una combinació d'audàcia, vigor i expressions facials dinàmiques. Es dona èmfasi a detalls estilístics com ara les proporcions més exagerades, vestuari més elaborat, i postures més elàstiques, tot mantenint una relació amb l'estètica tradicional del kungfu.

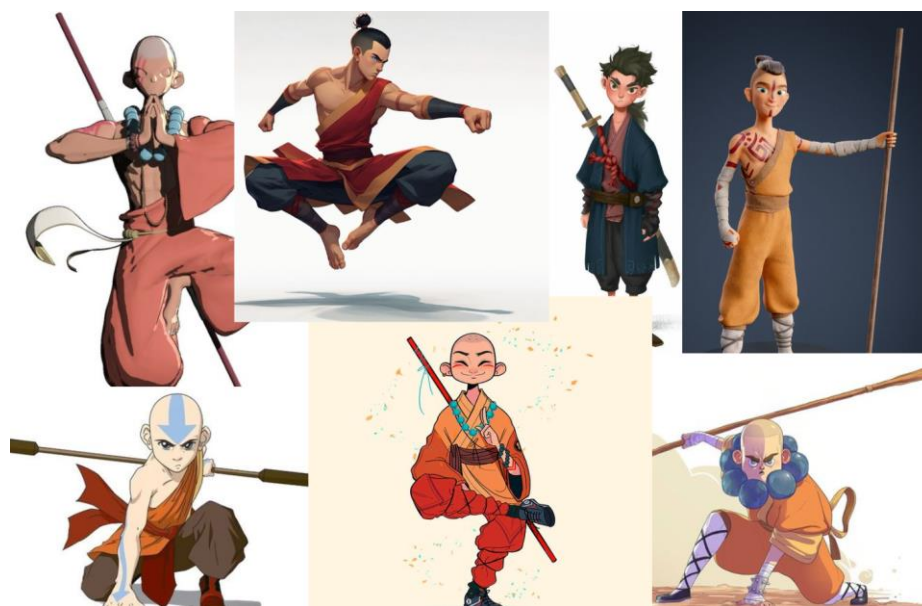


Figura 6.2.4. Moodboard de referències d'aprenents ficticis de kungfu reals per al segon personatge

### 6.3. Conceptualització dels personatges

Amb els *moodboards* completats, s'ha realitzat l'art conceptual de cada personatge mitjançant l'ús d'Adobe Photoshop. En aquests conceptes, s'ha establert l'aspecte del lluitador, la paleta de color i l'escala.

Pel personatge Zhang s'ha escollit una paleta de colors càlids, on destaquen el grocs i vermells, els quals estan en consonància amb el seu prestigi i nivell marcial. La seva vestimenta, tot i ser senzilla, irradia elegància, mentre que el seu cos denota una musculatura tonificada que reflecteix el seu entrenament.



Figura 6.3.1. Art conceptual del primer personatge. Font: (Elaboració pròpia)

Pel personatge Jin Yu, s'ha seleccionat una paleta de colors més freds per contrastar amb el seu mestre i mantenir una distància més humil amb el seu nivell marcial. Predominen els blaus i els negres, creant una atmosfera de modèstia i respecte. La seva vestimenta transmet una senzillesa que encaixa amb la seva naturalesa d'aprenent.

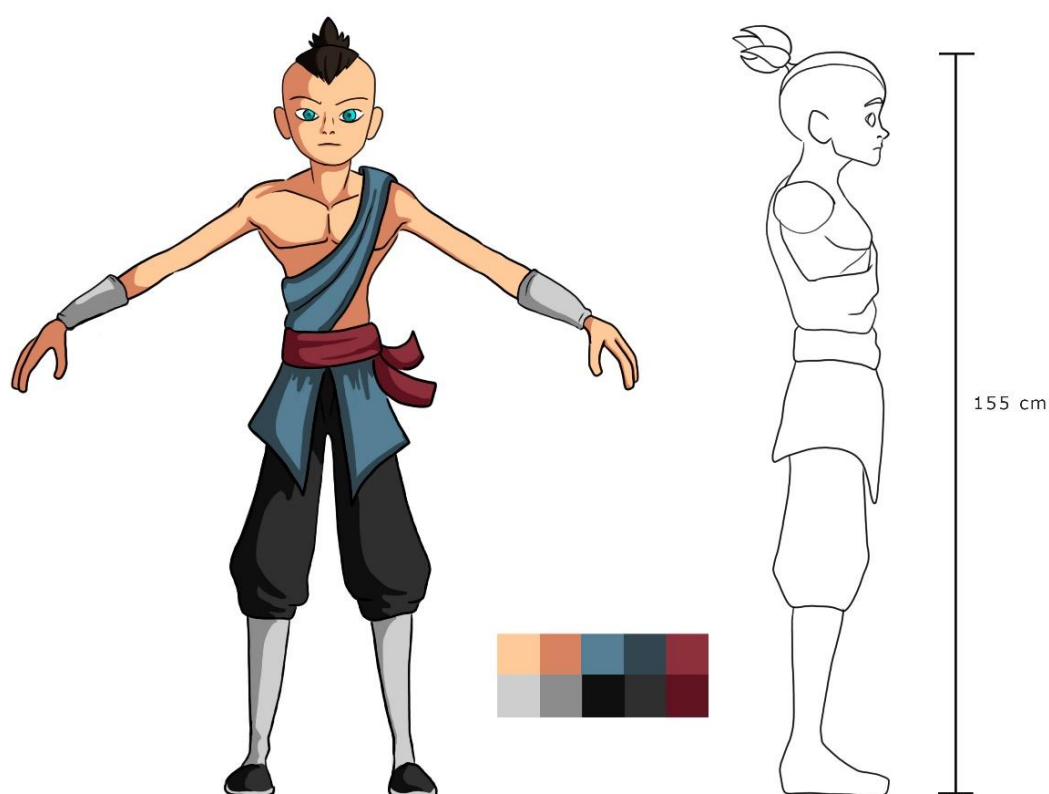


Figura 6.3.2. Art conceptual del segon personatge. Font: (Elaboració pròpia)

## 6.4. Creació dels models 3D

Amb les dades dels lluitadors, els *moodboards* i l'art conceptual dels personatges, es pot iniciar el procés de creació de models 3D. En primer lloc, es procedirà en la creació de models en alta resolució o *high-poly* utilitzant el programa ZBrush. Per començar, s'ha dut a terme una estructura base mitjançant figures primitives per crear una versió *blockout* de l'anatomia dels personatges. Aquesta versió serveix com a base per a establir les proporcions correctes abans d'afegir detall al model, pot ser vista en "Annex".

Amb els *blockouts* completats, s'ha donat inici al procés d'esculpir per afegir detall als personatges. En primer lloc, s'ha augmentat la topologia de les figures primitives utilitzant eines que ofereix el programa, com l'anomenada *Divide*. A mida que s'afegeix detall al model, es torna a augmentar la topologia, d'aquesta manera, s'ha treballat de manera progressiva i amb diferents capes de detall. Durant aquest procés s'ha aplicat l'eina *DynaMesh* per unificar les figures primitives i crear



agrupacions de les diferents parts dels personatges, cosa que permetrà una millor estructuració de les malles en fases posteriors com la retopologia o la generació de mapes de UV.

En finalitzar la primera versió dels models *high-poly*, s'ha dut a terme el procés d'optimització de les malles conegut com a retopologia. Aquest procés té com a objectiu obtenir una versió de baixa resolució del model, denominada *low-poly*. Per dur-ho a terme, s'ha emprat l'eina *Freeform* del programa 3Ds Max i s'ha creat diferents malles que corresponen a cadascun dels grups creats al model *high-poly*. S'ha prestat atenció a la creació de malles amb una topologia adequada per assegurar una geometria que pugui deformar-se correctament en les següents fases de *rigging* i *skinning*.



Figura 6.4.2. Model *high-poly* (esquerra) i model *low-poly* (dreta) del primer personatge. Font: (Elaboració pròpia)

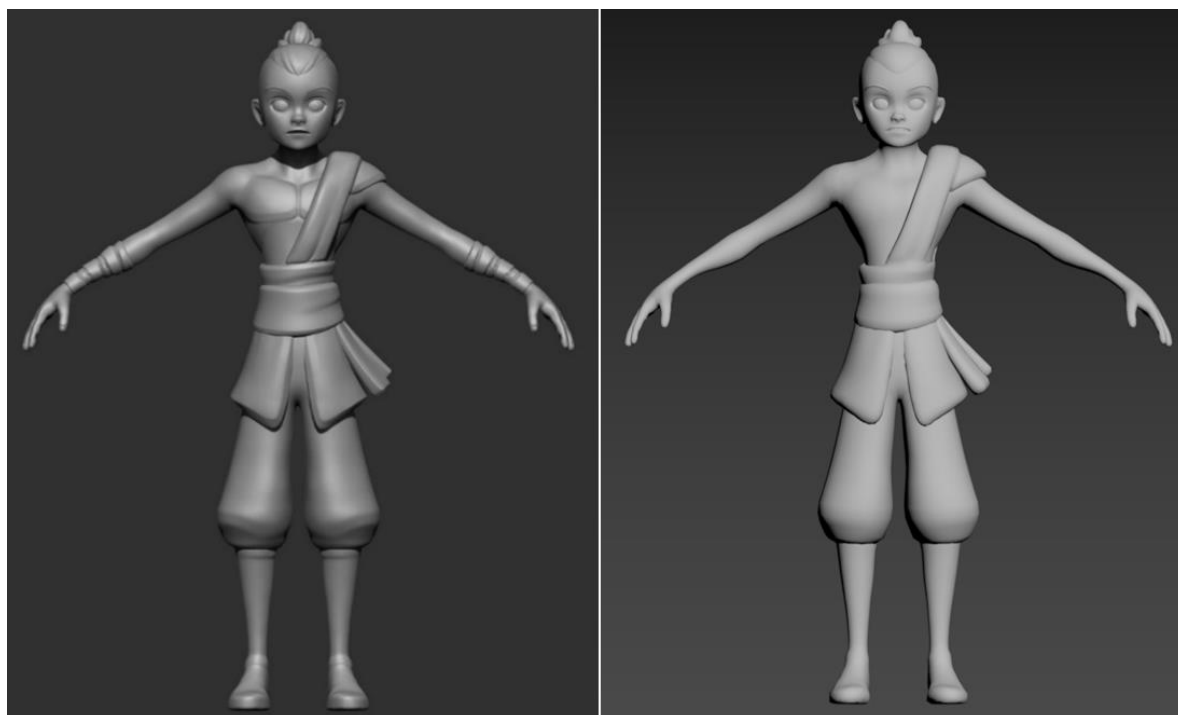


Figura 6.4.3. Model *high-poly* (esquerra) i model *low-poly* (dreta) del segon personatge. Font: (Elaboració pròpia)

Per poder avançar a la fase de texturització, s'ha creat els mapes UV dels models *low-poly* utilitzant l'eina *Unwrap UVW* de 3Ds Max. S'ha generat els talls o *seams* a les parts més ocultes dels models per evitar errors visuals notoris, s'ha procurat utilitzar de manera òptima l'espai de la regió UV.

Una vegada obtinguts els mapes UV, s'ha procedit a realitzar el *baking* de textures utilitzant el programa Marmoset Toolbag. Això ha permès generar diferents mapes de textura, com el mapa de normals, el mapa d'oclusió ambiental, el mapa de curvatura, entre altres, amb l'objectiu de transferir tots els detalls dels models *high-poly* a les seves respectives versions *low-poly*.

Amb els mapes generats, s'ha creat les textures finals de cada un dels lluitadors mitjançant el programa Substance Painter. Aquestes textures han sigut implementades als models a través del programa Maya.



Figura 6.4.4. Models finals dels personatges. Font: (Elaboració pròpia)

Amb els models base completats, s'ha procedit a les etapes de *rigging* i *skinning*. Pel *rigging* dels personatges s'ha utilitzat l'eina *Advanced Skeleton* de Maya, la qual ha facilitat el procés de la creació de l'esquelet. Amb els esquelets creats, s'ha iniciat la fase de *skinning*, on s'ha distribuït el pes de la malla entre els respectius ossos generats durant la fase de *rigging*, de manera que els personatges puguin moure's i ser deformats correctament al rotar les seves articulacions. Per el *skinning* facial, s'ha emprat la mateixa eina *Advanced Skeleton*.

## 6.5. Fase de disseny i creació de les animacions

Una vegada finalitzada la creació dels personatges, s'ha procedit a planificar tot el procés d'animació per generar diferents seqüències de combat. Aquest procés de planificació ha inclòs el disseny detallat dels moviments, la selecció de referents que s'utilitzarien i la determinació de les tècniques (tant de kungfu com d'animacions estilitzada) que es mostrarien.

S'ha decidit en realitzar tres seqüències de combat amb diferents conclusions: en una el mestre resulta vencedor, en una altre l'alumne aconsegueix colpejar al mestre, i en una última els lluitadors empaten. Aquestes seqüències s'han dissenyat basant-se en els referents específics estudiats en la secció 4.1 del treball.

Per a la primera seqüència de combat es pretén reflectir la ment tranquil·la i serena del mestre davant l'agressivitat de l'estudiant. El combat inicia amb un estudiant atacant mentre el mestre es defensa utilitzant tècniques precises i postures relaxades. El mestre executa contraatacs oportuns, demostrant millor habilitat, mentre que l'alumne, tot i que potent en els seus atacs, mostra deficiències a la seva defensa. La seqüència combina atacs cos a cos seguits per puntades de peu, culminant amb el mestre girant amb els ulls tancats al voltant de la cama de l'estudiant i finalitzant el combat amb un potent cop de colze i un *palm strike*.

La segona seqüència presenta inicialment un combat cos a cos amb moviments extrets de *Fist of Legend*. Durant la segona meitat del combat, posteriorment a un atac mostrat en càmera lenta, s'incorpora la coreografia analitzada al punt 4.1.3 d'*Ip Man*, però amb la diferència que l'estudiant aconsegueix connectar un cop exitós al seu mestre amb l'últim *kick-up kick*.

L'última seqüència, de menor durada, mostra una sèrie de puntades de peu ràpides i dinàmiques de l'estudiant inspirades en les vistes a *The Matrix* (apartat 4.1.2). El mestre esquiva i bloqueja aquests atacs amb facilitat, mostrant paciència i habilitat. L'escena conclou en un empat, quan el mestre bloqueja l'última puntada de peu lateral de l'estudiant.

Per realçar les coreografies de combat, s'ha emprat l'ús de diverses tècniques d'animació estilitzada, cada una amb un propòsit específic per millorar l'estètica visual i la claredat dels moviments dels personatges. En primer lloc, les animacions han estat realitzades amb un *framerate* a 2's, el que significa que cada posició dels personatges es manté durant dos fotogrames, cosa que ha contribuït a reforçar les postures clau dels personatges.

Una altra tècnica utilitzada ha estat l'omissió dels fotogrames *in-between* en els moviments ràpids, amb la finalitat d'augmentar la impressió de la velocitat i contundència, fent que els atacs es percebin més ràpids i energètics.



Figura 6.5.1. Dos fotogrames consecutius: ommissió de fotogrames *in-between*.

Font: (Elaboració pròpia).

Per facilitar la lectura dels moviments ràpids, s'ha incorporat els smear frames, específicament *motion trails*. S'ha fet ús del programa Krita per afegir manualment animacions en 2D que representen els motion trails que segueixen la direcció dels cops. A més, s'ha afegit també efectes visuals (VFX) en 2D, com ones expansives i rajos grocs, per ressaltar els impactes i donar una sensació de major potència durant els cops.



Figura 6.5.3. Ús de *motion trails* i d'efectes especials (VFX) d'impacte en 2D.

Font: (Elaboració pròpia).

En caigudes i trepitjades fortes, s'ha afegit un efecte de fum, també dut a terme en 2D amb el programa Krita.



Figura 6.5.4. Ús d'efectes especials (VFX) de pols. Font: (Elaboració pròpia).

S'ha incorporat fotogrames d'impacte als cops més potents, congelant l'acció momentàniament per emfatitzar la força de l'impacte i afegir dramatisme a l'escena.



Figura 6.5.5. Ús de fotogrames d'impacte. Font: (Elaboració pròpia).

Finalment, una última tècnica emprada és la de l'ús de línies de velocitat al voltant de la càmera per ressaltar una acció d'un personatge que es dirigeix cap a la càmera.



Figura 6.5.4. Ús de línies de velocitat. Font: (Elaboració pròpia).

## 6.6. Resultat

El resultat final obtingut amb el desenvolupament del present treball són dos personatges consistents en lluitadors de kungfu amb una estètica estilitzada, i tres seqüències de combat que combinen l'estil de lluita del kungfu amb l'animació estilitzada.

El procés creatiu de les animacions s'ha dut a terme tenint com a base l'estudi sobre el que és l'animació estilitzada i les característiques que la componen, així com les bases teòriques del kungfu, tant la filosofia de combat com les diferents tècniques que conceptualitzen aquesta disciplina.

Les animacions es poden trobar als annexos del treball. En aquest annexos, a més, hi ha contingut adicional sobre el desenvolupament de la part pràctica, com les versions *blockout* dels models, les topologies dels personatges, diferents postures d'acció dels personatges i, finalment, un enllaç a una carpeta de Google Drive on s'hi troben les tres seqüències de combat.





## 7. Conclusions

El present treball ha complert amb èxit els objectius plantejats inicialment, demostrant la viabilitat de fusionar l'art marcial del kungfu amb tècniques de l'animació estilitzada per crear una representació visual on les virtuts d'ambdues disciplines es potencien mútuament. A través d'un estudi metodològic, s'ha pogut desenvolupar tres coreografies que capturen moviments característics del kungfu, enriquits per l'aplicació de tècniques de l'animació estilitzada.

Aquest projecte s'ha fonamentat en un sòlid estudi que ha cobert una varietat d'àrees fonamentals per a la seva comprensió i execució. En primer lloc, s'ha explorat l'animació des dels seus orígens i elements més bàsics, fins a la seva evolució a l'animació estilitzada. S'ha entrat en profunditat en el significat d'aquest concepte i en les característiques que fan que aquest tipus d'animació sigui tan distintiva. D'altra banda, s'ha investigat el kungfu des dels seus orígens, la filosofia que l'ha modelat i les bases tècniques dels seus moviments més característics.

Les tres coreografies dissenyades reflecteixen una selecció i reinterpretació curiosa dels moviments de kungfu, basant-se en els referents analitzats de pel·lícules com *Fist of Legend* o *Ip Man*. Cada seqüència de combat ha estat dissenyada per ressaltar diferents aspectes de kungfu, integrant tècniques d'animació estilitzada com l'ús de *smear frames*, omissió de fotogrames *in-between*, efectes especials en 2D, entre altres.

En conclusió, el projecte ha complert amb els objectius i expectatives plantejats, demostrant la viabilitat de fusionar l'art marcial del kungfu amb tècniques d'animació estilitzada per crear una representació visual més impactant. Aquesta fusió ha permès no només capturar l'essència del kungfu, sinó també explorar noves possibilitats creatives de l'animació estilitzada al combinar-se amb altres formes d'art.



## 8. Bibliografia, filmografia i ludografia

### 8.1. Llibres

A Acevedo, W., Cheung, M., & García, C. G. (2010). *Breve historia de Kung-Fu*. Ediciones Nowtilus.

Beane, A. (2012). *3D Animation Essentials*. John Wiley & Sons.

Chow, D., & Spangler, R. (1982). *Kungfu: History, Philosophy, and Technique*.

Cooper, J. (2021). *Game Anim: Video Game Animation Explained*. CRC Press.

Eng, P. (2018). *Kung Fu basics: Everything You Need to Get Started in Kung Fu - from Basic Kicks to Training and Tournaments*. Tuttle Publishing.

Goldberg, E. (2008). *Character animation crash course!*

Hsu, A. (1998). *Sword Polisher's Record: The Way of Kung-Fu*. Tuttle Publishing.

Kennedy, B., & Guo, E. (2008). *Chinese Martial Arts training manuals: A Historical Survey*. Blue Snake Books.

Laozi. (1972). *Tao Te Ching*.

Lee, B., & Little, J. (1997). *Bruce Lee The Tao of Gung Fu: A Study in the Way of Chinese Martial Art*. Tuttle Publishing.

Littlejohn, R. (2010). *Confucianism: An Introduction*.

Morris, I. R. (2022). *The Art of DreamWorks the Bad Guys (trade Edition)*.

Thomas, F., & Johnston, O. (1981). *Disney Animation: The Illusion of Life*.

Wang, G. (2012). *Chinese Kungfu*. Cambridge University Press.

Whitaker, H., & Halas, J. (2002). *Timing for Animation*. Taylor & Francis

Williams, R. (2001). *The animator's survival kit*.

Wong, K. K. (2002). *The Complete Book of Shaolin*. Cosmos Internet (Publishing Division).

Zahed, R. (2018). *Spider-Man, Into the Spider-Verse: The Art of the Movie*.

Zhouxiang, L. (2019b). *A History of Shaolin: Buddhism, Kungfu and Identity*.

## 8.2. Artículos

Dimian, D., Beveridge, J., St Clair, B., & Basantani, G. (2019). Swing into another dimension. *SIGGRAPH: ACM Special Interest Group On Computer Graphics And Interactive Techniques*.

<https://doi.org/10.1145/3292423.3313758>

Joseph, Chen. (2021). *Non-Photorealistic Rendering: Impressionism of modern CG animation*. Issuu. [https://issuu.com/joch1175/docs/chen\\_joseph\\_non-photorealistic\\_rendering\\_impressio](https://issuu.com/joch1175/docs/chen_joseph_non-photorealistic_rendering_impressio)

Lendenfeld, C. (2017). Smearframes in video games. En *Digital Arts*.

<https://theses.fh-hagenberg.at/system/files/pdf/Lendenfeld18.pdf>

Stanley E. Henning. (1981). *The Chinese Martial Arts in Historical Perspective*. (Society For Military History.).

<https://themartialscholar.yolasite.com/resources/henning.pdf>

*THE INFLUENCE OF BUDDHIST ON THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF SHAOLIN CULTURE*. (Department Of History And Pakistan Studies.). (2020).

<https://pdfs.semanticscholar.org/bb09/18fb22170ff866aaef14026daa0ac7de949a.pdf>

### 8.3. Pel·lícules i sèries

Crawford, J. (Director). (2022). *Puss in Boots: The Last Wish*. DreamWorks Animation.

Darnell, E., & McGrath, T. (Directors). (2005). *Madagascar*. DreamWorks Animation.

Gordon Chan (Director). (1994). *Fist of Legend*. Golden Harvest Company.

Perifel, P. (Director). (2022). *The Bad Guys*. Universal Pictures.

Persichetti, B., Ramsey, P., & Rothman, R. (Directors). (2022). *Spider-Man: Into the Spider-Verse*. Columbia Pictures.

Wachowski, L., & Wachowski, L. (Directors). (1999). *The Matrix*. Warner Bros.

Yip, W. (Director). (2008). *Ip Man*. Mandarin Films Distribution Co.

### 8.4. Videojocs

Bandai Namco Entertainment. (2018). *Dragon Ball FighterZ* [Video game]. Bandai Namco Entertainment.

Nintendo. (2023). *Mario Wonder* [Video game]. Nintendo.

Sloclap. (2022). *Sifu* [Video game]. Sloclap.

Sobaka Studio. (2020). *9 Monkeys of Shaolin* [Video game]. Buka Entertainment.



## 9. Recursos online

### 9.1. Pàgines Web

Combat Kung-Fu The World's Premier Online School Of Self-Defense. (2020, 15 julio). *Author: Nathan Fisher, Founder of Combat Kung-Fu.* Combat Kung-Fu. <https://combatkungfu.net/author/nathanfisher/>

Darebee. (s. f.). *A complete guide to spinning kicks.* DAREBEE. <https://darebee.com/fitness/a-complete-guide-to-spinning-kicks.html>

Idelson, K. (2024, 1 febrero). Variety. *Variety.* <https://variety.com/2024/film/focus/oscar-nominated-animated-films-2d-animation-1235894641/>

Omari, A. (2023). The benefits of stylized animation - VerboseVista - Medium. *Medium.* <https://medium.com/verbosevista/the-benefits-of-stylized-animation-7d418548eab9>

*physical-arts.com -training - roundhouse kick (left stance).* (s. f.). [https://www.physical-arts.com/training/techniques/mn\\_roundhouse\\_kick\\_left.html](https://www.physical-arts.com/training/techniques/mn_roundhouse_kick_left.html)

Preschool, T. (s. f.). *Hook Kick ( 후려차기 huryeo-chagi ) | Kicks ( 차기 chagi ) | Taekwondo Preschool.* <https://www.taekwondopreschool.com/hookkick.html>

Solomon, C. (2020, 2 diciembre). *How the 'Spider-Verse' Animators Created That Trippy Look.* The New York Times. <https://www.nytimes.com/2018/12/25/movies/spider-man-into-the-spider-verse-animation.html>

Soroka, A. (2021, 4 noviembre). *Artistic Stylization As a Way to Express an Idea.* Sketchar™ – Revolutionizing The Way People Learn Creative Skills. <https://blog.sketchar.io/artistic-stylization-as-a-way-to-express-an-idea/>

*Understanding the Front Kick*. (2018, 14 febrero). Martial Arts Manual.

<http://www.themartialartsmanual.com/2018/02/14/understanding-the-front-kick/>

## 9.2. Vídeos

Alex Wong. (2021, 25 marzo). *Flying Side Kick in 3 Steps!* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=nbFcBkxIPXM>

Bushido Tamashi. (2013, 21 abril). *Basic block - downward* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=w4SOw-dBaG0>

Chip Quimby & Authentic Karate Training Center. (2021, 12 agosto). *Circle Block Fundamentals* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=WKynLmwt3tA>

Howcast. (2012, 28 abril). *6 Kicking Techniques | Shaolin Kung Fu* [Vídeo].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=sQm84wCO9qc>

Insider. (2019, 21 febrero). *How «Spider-Man: Into the Spider-Verse» was animated | Movies Insider* [Vídeo]. YouTube.

[https://www.youtube.com/watch?v=jEXUG\\_vN540](https://www.youtube.com/watch?v=jEXUG_vN540)

Las Vegas Kung Fu Academy. (2023, 29 agosto). *Authentic Shaolin Kung Fu Blocking - Pan sau* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=meL4LBiv12U>

Len Tran. (2023, 29 octubre). *The 8 TYPES of BLOCKS You NEED to KNOW | PART 1* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=jq7yqox1D5w>

No The Robot. (2023, 16 junio). *How Spider-Verse Broke The Rules of 3D Animation* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=9jH0wDp5GnQ>



- ovodilen. (2011, 10 setembre). *Kyokushin kumite Image Training Part 2* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qzvJf7tjri0>
- ShifuYanLei. (2017, 13 julio). *The 5 Fundamental Shaolin Stances - Qigong and Kung Fu* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=w-4n7cbNXZw>
- ShotokanTV. (2020, 30 mayo). *Yoko empi - Basic - Online education - Shotokan Karate-Do JKA* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AaKN69ngDkc>
- Sony Pictures Animation. (2019, 27 febrero). *Embracing Imperfections | SPIDER-MAN: INTO THE SPIDER-VERSE* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=WsRVXGjM6j0>
- Vox. (2022, 10 setembre). *How «Spider-Verse» forced animation to evolve* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=l96lgQmXmhM>





*Centres universitaris adscrits a la*



## **Annex**

# **Kungfu i el seu trasllat estilitzat a l'animació 3D**

**Curs 2023 – 2024**

**Grau en Disseny i Producció de Videojocs**

Nom de l'alumne: Marc Lloret Dempere

Tutor: Javier Caimel Moreno





# Índex

1. Blockouts de personatges .....	1
2. Wireframes complementaris de la topologia.....	3
3. Renders finals complementaris .....	7
4. Animacions finals.....	9



## Índex de figures

Figura 1.1.1. <i>Blockouts</i> dels personatges. Font: (Elaboració pròpia) .....	1
Figura 2.1.1. Topologia de la cara del primer lluitador. Font: (Elaboració pròpia)...	3
Figura 2.1.3. Topologia de les cames del primer lluitador. Font: (Elaboració pròpia) .....	4
Figura 2.1.4. Topologia de la cara del segon lluitador. Font: (Elaboració pròpia) ...	4
Figura 2.1.5. Topologia del cos del segon lluitador. Font: (Elaboració pròpia).....	5
Figura 2.1.5. Topologia les cames del segon lluitador. Font: (Elaboració pròpia)...	5
Figura 3.1.1. Postures d'acció dels personatges. Font: (Elaboració pròpia) .....	7
Figura 3.1.2. Postures d'acció dels personatges. Font: (Elaboració pròpia) .....	7
Figura 3.1.3. Postures d'acció dels personatges. Font: (Elaboració pròpia) .....	8
Figura 3.1.4. Postures d'acció dels personatges. Font: (Elaboració pròpia).....	8





## 1. Blockouts de personatges

Durant la pràctica, s'ha creat una estructura bàsica dels personatges utilitzant figures primitives per desenvolupar una versió *blockout*. Aquestes estructures serveixen com a base per establir les proporcions correctes abans d'afegir detall als models.

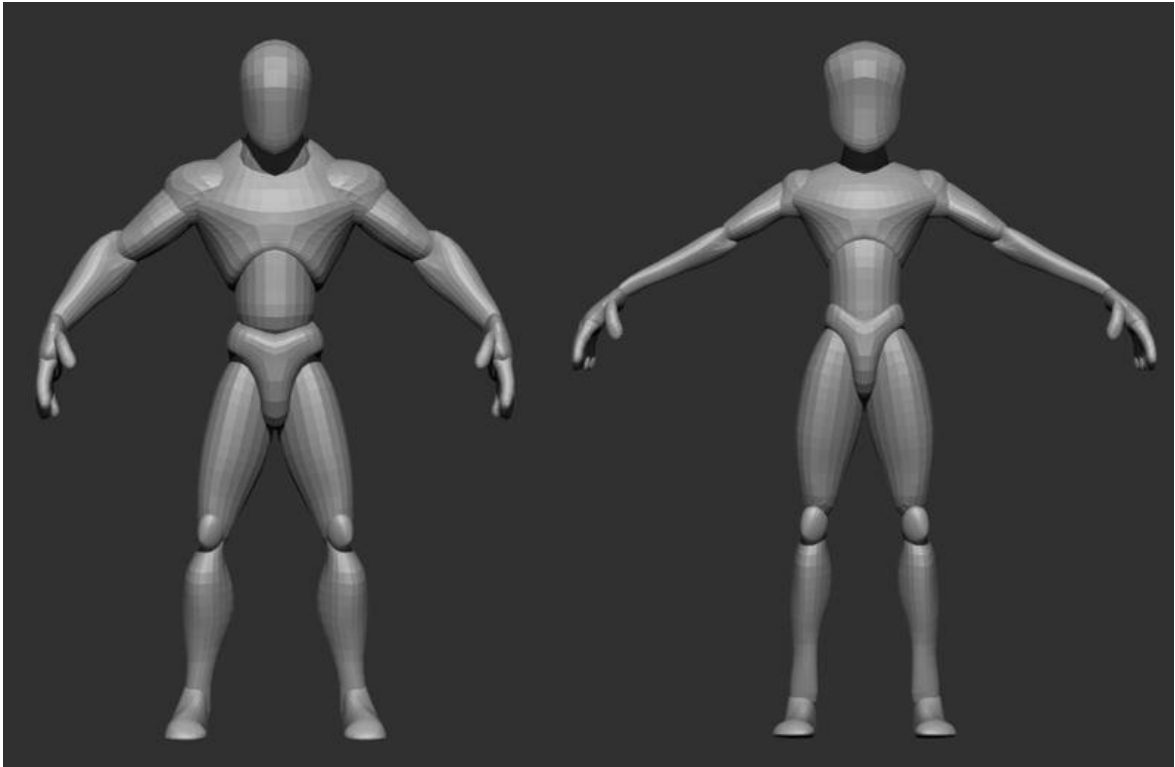


Figura 1.1.1. *Blockouts* dels personatges. Font: (Elaboració pròpia)



## 2. Wireframes complementaris de la topologia



Figura 2.1.1. Topologia de la cara del primer lluitador. Font: (Elaboració pròpia)



Figura 2.1.2. Topologia del cos del primer lluitador. Font: (Elaboració pròpia)



Figura 2.1.3. Topologia de les cames del primer lluitador. Font: (Elaboració pròpia)

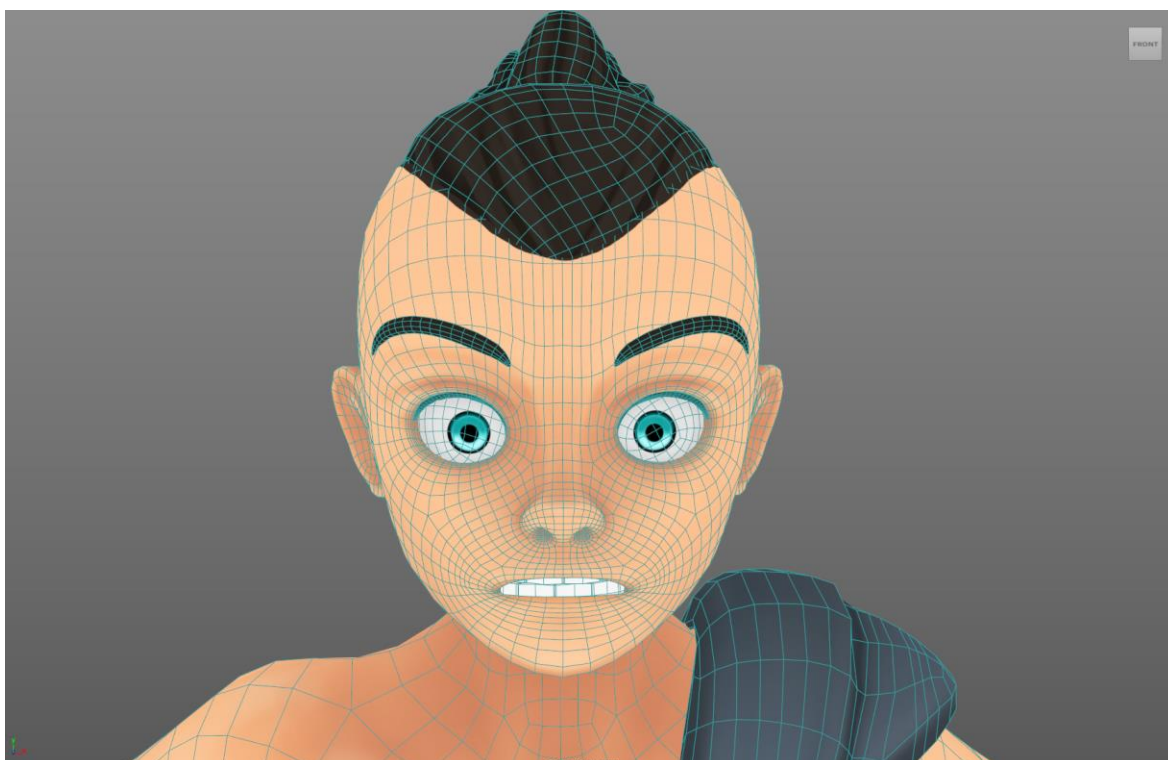


Figura 2.1.4. Topologia de la cara del segon lluitador. Font: (Elaboració pròpia)



Figura 2.1.5. Topologia del cos del segon lluitador. Font: (Elaboració pròpia)



Figura 2.1.5. Topologia les cames del segon lluitador. Font: (Elaboració pròpia)



### 3. Renders finals complementaris



Figura 3.1.1. Postures d'acció dels personatges. Font: (Elaboració pròpia)



Figura 3.1.2. Postures d'acció dels personatges. Font: (Elaboració pròpia)



Figura 3.1.3. Postures d'acció dels personatges. Font: (Elaboració pròpia)



Figura 3.1.4. Postures d'acció dels personatges. Font: (Elaboració pròpia)



## **4. Animacions finals**

Enllaç per accedir a les animacions finals:

<https://drive.google.com/drive/folders/182urv8htcVUrCFf2OJtu5eEM3HaRS7dm?usp=sharing>

