

HISTÓRIAS COM OBJECTOS

ANIMAÇÃO DIGITAL DO BERÇO HINDU

Diogo Filipe Mendes Fagundo

Orientação: Nuno Coelho

Co-Orientação: Pedro Martins

MESTRADO EM DESIGN E MULTIMÉDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

SETEMBRO DE 2017

HISTÓRIAS COM OBJECTOS

ANIMAÇÃO DIGITAL DO BERÇO HINDU

Diogo Filipe Mendes Fagundo

Orientação: Nuno Coelho

Co-Orientação: Pedro Martins

RESUMO

O espaço museológico pode constituir-se não só como um meio de transmissão de conhecimento mas também como um meio de transmissão de narrativas. O Museu da Ciência da Universidade de Coimbra possui colecções etnográficas em situação de reserva visitável de acesso limitado, albergando nas mesmas artefactos de elevada antiguidade e valor. Aqui podem ser encontradas colecções angolanas (com existência de artefactos relativos a escultura, metalurgia, instrumentos musicais, cestaria e esteiraria, cerâmica, tecidos, entre outros), máscaras brasileiras pertencentes à tribo dos Índios Jurupixuna (tribo actualmente extinta) e outros objectos provenientes de território colonial português. Dadas estas características, não podem ser manuseados pelo que a sua história e contexto são desconhecidos de grande parte do público que visita as exposições deste museu.

Deste espólio faz parte um Berço originário de Goa que não se insere em nenhuma colecção em particular, existindo necessidade de divulgação científica por parte desta instituição. O Berço possui ilustrações nas suas quatro faces de reduzida dimensão mas elevado grau de detalhe que facilmente podem escapar à vista.

O recurso a Animação como uma forma de narrativa cinematográfica oferece potencial de dar a conhecer o objecto em si, bem como dar a conhecer detalhes que estariam limitados a um estudo mais cuidado do mesmo. Não podendo o artefacto ser manuseado, este meio de comunicação serve como forma de leitura e de o dar a conhecer a um público mais alargado.

Esta dissertação debruça-se sobre o Berço Hindu, a sua origem, significados relativos à religião Hindu e ao processo de construção de uma animação em formato digital de carácter documental que dê a conhecer os episódios representados nas suas ilustrações.

Palavras-Chave

Berço Hindu, Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, Colecções Etnográficas, Animação Digital, Animação 2D, Divulgação Científica

AGRADECIMENTOS

Para o culminar de todo um processo de esforço e dedicação investidos nesta dissertação e projecto, gostaria de agradecer a várias pessoas que contribuíram largamente para o resultado final.

Em primeiro lugar gostaria de agradecer à minha família e amigos que são o meu constante suporte, tão essenciais em todos os momentos e pelas constantes opiniões acerca do trabalho.

Quero deixar a minha mais sincera gratidão ao Professor João Bicker, que tendo trabalhado como designer gráfico e do espaço da exposição que teve o Berço como foco nos anos 2004 e 2005, gentilmente me cedeu os materiais digitais existentes e que constituem a base deste trabalho.

Agradeço aos meus orientadores, os Professores Nuno Coelho e Pedro Martins, por todo o suporte e orientação que me deram, e em especial pela sua disponibilidade e motivação que me transmitiram no decorrer de toda esta etapa.

Deixo também uma enorme gratidão à Professora Carlota Simões, que na qualidade de Directora do Museu da Ciência validou de forma constante o trabalho efectuado; à Doutora Maria do Rosário por toda a validação dada, aprendizagem que me transmitiu acerca deste Berço goês e materiais disponibilizados para consulta; à Carla Coimbra pela disponibilidade e apoio desde a visita inicial à reserva para conhecer o Berço, como todo o material existente que me fez chegar para consulta.

Por último mas não menos importante, o meu agradecimento à Mariana Seça pela enorme ajuda que me deu ao compor a faixa musical que dá corpo à curta-metragem, e que tão gentilmente aceitou esse desafio.

ÍNDICE

Lista de Figuras	XI
1. Introdução	17
1.1 Motivação	20
1.2 Enquadramento	20
1.3 Objectivos	21
1.4 Metodologia	23
1.5 Plano de Trabalho	24
2. Casos de Estudo	27
2.1 Project CHES	27
2.2 Realidade Aumentada na Casa Batlló	31
2.3 Projecto meSch Loupe	34
3. Estado da Arte	37
3.1 Génese da Cinematografia	37
3.2 Linguagem Cinematográfica e Produção Audiovisual	41
3.2.1 Guiões e <i>Storyboards</i>	43
3.2.2 Planificação	47
3.2.3 Composição de Imagem	51
3.2.4 Princípios de Animação	58
3.2.5 Cor	62
3.2.6 Som	65
3.2.7 Montagem	66
4. Hinduísmo	71

5. O Berço Hindu	85
6. Projecto	97
6.1 Investigação e Pré-Produção	97
6.2 Produção	100
6.3 Pós-Produção	109
7. Conclusões Gerais e Perspectivas Futuras	111
Bibliografia	115
Apêndice	125
A. Guião Literário	127
B. Guião Técnico	135
C. <i>Storyboard</i> (Versão Original)	143
D. <i>Storyboard</i> (Versão Revista)	151
E. Fundos e Personagens	159

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O Berço, originário de Goa.	19
Figura 2: Plano de trabalho original.	24
Figura 3: Plano de trabalho revisto.	25
Figura 4: Exemplo de aplicação com recurso a Realidade Aumentada.	29
Figura 5: Vista de conteúdo com Realidade Aumentada.	29
Figura 6: Exemplo de local na Casa Batlló com elementos virtuais a adornar a sala.	32
Figura 7: Vista da sala de jantar com sobreposição de elementos 3D.	32
Figura 8: Exemplo de aplicação da Loupe.	35
Figura 9: Sobreposição de elementos gráficos na Loupe.	35
Figura 10: Câmara escura.	40
Figura 11: Taumatrópios.	40
Figura 12: Fenaquistiscópio.	40
Figura 13: Zootrópio.	40
Figura 14: Praxinoscópio.	40
Figura 15: Zoopraxinoscópio.	40
Figura 16: Cinetoscópio.	42
Figura 17: Cinematógrafo.	42
Figura 18: Exemplo de <i>Storyboard</i> .	46
Figura 19: Exemplo de <i>Storyboard</i> Comercial.	46
Figura 20: Muito Grande Plano.	50
Figura 21: Grande Plano.	50
Figura 22: Plano Médio.	50
Figura 23: Plano Americano.	50
Figura 24: Plano Geral.	50
Figura 25: Plano Zenital.	50
Figura 26: Plano Picado.	50

Figura 27: Plano Contrapicado.	50
Figura 28: Plano de Três Quartos.	52
Figura 29: Plano de Perfil.	52
Figura 30: Plano Contracampo.	52
Figura 31: Panorâmica.	52
Figura 32: <i>Tracking</i> .	52
Figura 33: <i>Tilt</i> .	52
Figura 34: Plano de Grua.	52
Figura 35: <i>Car Mount</i> .	52
Figura 36: Steadicam.	53
Figura 37: <i>Handheld</i> .	53
Figura 38: <i>Follow Shot</i> .	53
Figura 39: Espaço positivo e negativo.	56
Figura 40: Profundidade num cenário.	56
Figura 41: Simetria.	56
Figura 42: Modelos Aditivo e Subtractivo.	64
Figura 43: Cores Complementares.	64
Figura 44: Regra dos 180 Graus.	69
Figura 45: Os Vedas.	74
Figura 46: A Trimurti.	74
Figura 47: Shiva.	74
Figura 48: Matsya.	75
Figura 49: Kurma.	75
Figura 50: Varah.	75
Figura 51: Narashima.	77
Figura 52: Vamana.	77
Figura 53: Parashurama.	77
Figura 54: Rama.	79
Figura 55: Krishna.	79
Figura 56: Budha.	79

Figura 57: Kalki.	80
Figura 58: Ganesh.	80
Figura 59: Lakshmim.	80
Figura 60: Mulher a usar <i>Sari</i> .	82
Figura 61: <i>Swamiji</i> .	83
Figura 62: Vista lateral do Berço.	88
Figura 63: Vista esquemática do Berço.	89
Figura 64: Ganesh (representação do Berço).	91
Figura 65: Lakshmim (representação do Berço).	91
Figura 66: Matsya (representação do Berço).	91
Figura 67: Kurma (representação do Berço).	92
Figura 68: Varah (representação do Berço).	92
Figura 69: Narashima (representação do Berço).	92
Figura 70: Vamana (representação do Berço).	94
Figura 71: Parashurama (representação do Berço).	94
Figura 72: Rama, juntamente com Sita e Hanumam, Rei dos Macacos (representação do Berço).	94
Figura 73: Krishna (representação do Berço).	95
Figura 74: Budha (representação do Berço).	95
Figura 75: Kalki (representação do Berço).	95
Figura 76: Interface da extensão <i>DuIK</i> no separador de <i>rigging</i> .	104
Figura 77: Exemplo de problemas em testes com recurso a <i>Inverted Kinematics</i> .	104
Figura 78: Exemplo da nomenclatura usada na construção de esqueletos.	106
Figura 79: Exemplo de esqueleto funcional.	106
Figura 80: Exemplo de esqueleto funcional e importação para sequência a animar.	106
Figura 81: Exemplo do uso do <i>Graph Editor</i> para acesso à animação de um dos ossos da pata esquerda de Kurma.	108
Figura 82: Processo de colocação de efeitos sonoros e sincronização com	110

o vídeo de referência.

Figura 83: Vista global das diferentes pistas de áudio e efeitos sonoros aplicados. 110

Figura 84: Sincronização da faixa de música com a faixa resultante da mistura de todos os efeitos sonoros e com a faixa de vídeo. 110

1. | INTRODUÇÃO

O Museu da Ciência da Universidade de Coimbra apresenta um espólio valiosíssimo e de certa maneira muitas das partes do mesmo são desconhecidas do público em geral. As colecções etnográficas existentes encontram-se numa condição de reserva visitável de acesso limitado, em que apenas com marcação prévia se pode efectuar visita a este local, fazendo com que apenas seja visitado por quem tenha conhecimento prévio dos objectos ali existentes. Dada a sua unicidade e necessidade de preservação, em muitos dos casos limita a forma como os artefactos podem ser expostos a elementos naturais, limitando a possibilidade de realização de exposições com os mesmos. As colecções etnográficas são compostas pelas colecções angolanas (com existência de artefactos relativos a escultura, metalurgia, instrumentos musicais, cestaria e esteiraria, cerâmica, tecidos, entre outros), máscaras pertencentes à tribo dos Índios Jurupixuna (tribo actualmente extinta) e outros objectos provenientes de território colonial português.

Presente no seio destas colecções etnográficas existe em particular um objecto único que não se enquadra em nenhuma das colecções presentes naquela reserva visitável. Essa peça isolada consiste num Berço originário de Goa (Figura 1), sem dados referentes à data da sua construção, havia pertencido a Alberto Feliciano Marques Pereira, tendo sido local de repouso da sua filha Susana, e oferecido a Bernardino Machado (na altura Director do Museu Antropológico), conteúdo revelado em carta encontrada datada de 1904. O artefacto, tendo sido figura central de instalação etnográfica e projecto educativo nos anos de 2004 e 2005, encontra-se actualmente em reserva. O Berço possui nas suas quatro faces ilustrações de episódios da mitologia Hindu que facilmente podem passar despercebidas dada as suas reduzidas dimensões, mas que apresentam elevado grau de detalhe. Dada a natureza frágil destas peças e de não poderem ser manuseadas determina a necessidade de que existam produtos multimédia que possam dar a conhecer detalhes acerca destes objectos, contribuindo como uma ferramenta de divulgação científica ao dispor do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra (doravante denominado Museu

da Ciência). O Museu da Ciência possui no seu *website* uma secção denominada “Histórias com Objectos”, na qual se encontram diversos artefactos incluindo o Berço, onde é possível obter alguns detalhes acerca das peças.

A Animação, como uma das formas existentes de Cinema e da própria linguagem cinematográfica apresenta um potencial riquíssimo de utilização, seja para entretenimento, seja com um intuito mais documental e/ou didáctico. Uma vez que o objecto em atenção nesta dissertação, o Berço Hindu, possui um simbolismo bem mais rico que o que se apreende de uma mera visualização e, dada a limitação de se poder observá-lo, surge uma óptima oportunidade para transmitir em formato de narrativa as características que não se destacam visualmente para quem o visita. Tal facto torna o uso deste meio para comunicar o conteúdo narrativo ilustrado nas faces do Berço necessário para o visitante perceber a história/contexto, dada a impossibilidade de manusear o objecto, e este distanciamento poder fazer com que o material pictórico não seja devidamente apreciado. Para além disso constitui uma forma de leitura e de o dar a conhecer a um público mais alargado.

Dada a necessidade do Museu da Ciência de promover comunicação científica acerca deste objecto, esta carência, aliada ao potencial de comunicação característico da Animação levaram ao desenvolvimento deste projecto, cujo resultado prático será a presença da curta-metragem de animação em instalação junto do Berço numa futura exposição, ou até mesmo a sua colocação junto da informação acerca do objecto no *website* da instituição.



Figura 1 - O Berço, originário de Goa (Martins & Miranda, 2005).

1.1 | MOTIVAÇÃO

Poder trabalhar em Animação constitui-se como um grande desafio a nível pessoal, especialmente num projecto desta envergadura. Constituirá o projecto com a maior complexidade e desafios alguma vez encarado, levando a que haja uma grande necessidade de aprendizagem a nível técnico, bem como uma experiência de desenvolvimento de narrativa sem precedentes.

O contacto com uma religião até então desconhecida, o Hinduísmo, leva também a uma fase de descoberta e apreensão de elementos dessa cultura de forma a poder desenvolver o trabalho. É sempre positivo abrir horizontes a diferentes culturas, poder entender como se processam outros pontos de vista e sobretudo o fascínio pela sua existência.

O facto de se centrar num artefacto museológico leva a mergulhar num contexto onde poderá ser possível levar ao melhor reconhecimento desse objecto, abrindo portas a que objectos que sejam frágeis, como inúmeros presentes nas colecções etnográficas do Museu da Ciência, possam constituir oportunidades de trabalho para que sejam dados a conhecer sem o elemento físico.

1.2 | ENQUADRAMENTO

A presente dissertação insere-se no âmbito da Unidade Curricular de Estágio e Dissertação, a última etapa do Mestrado em Design e Multimédia. Esta incide na temática de Histórias com Objectos, secção existente no *website* do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra que conta detalhes de várias peças integrantes do seu espólio com particular grau de interesse a nível de conteúdo histórico.

O Berço, parte integrante da reserva etnográfica de acesso limitado, possui um elevado significado não só estético como pictórico,

encontrando-se representados nas suas quatro faces diversos episódios védicos de elevado detalhe, mas reduzida dimensão. Dada a necessidade da instituição efectuar comunicação científica acerca deste artefacto, o projecto pretende dar a conhecer não só a história do mesmo, mas também detalhes da sua componente pictórica em forma de animação para contribuir para a divulgação explicitada.

O meio escolhido para contribuir para toda esta necessidade de divulgação constitui uma animação digital, tendo sido desenvolvido no âmbito desta dissertação todo o processo de investigação, conceptualização, processo narrativo e linguagem cinematográfica necessários para se poder proceder à produção de uma curta-metragem assente no artefacto acima descrito. Todo o processo foi efectuado com vista à utilização do produto em instalação física em caso de exposição da qual faça parte o Berço, de maneira a dar maior conhecimento do mesmo e da sua representatividade, como também ser passível de ser alojado *online* para estender a possibilidade de divulgação.

1.3 | OBJECTIVOS

A natureza do Berço enquanto artefacto antigo e que não pode ser manuseado, juntamente com a necessidade de divulgação por parte do Museu da Ciência em relação ao mesmo, levaram ao desenvolvimento desta dissertação e respectivo projecto. O objectivo principal de todo este processo é o de desenvolver um produto multimédia que auxilie não só a difusão de informação científica acerca do objecto, como também comunicar detalhes acerca do mesmo, designadamente os episódios mitológicos que se encontram representados nas suas faces laterais.

Focando em actividades desenvolvidas no decorrer de todas as etapas necessárias para dissertação e projecto, pretende-se adquirir conhecimentos não só acerca do Museu da Ciência enquanto instituição como também das suas colecções etnográficas, das origens e história do Berço, dados acerca da sua construção, qual a precedência antes de

ter sido ofertado a Bernardino Machado no início do século XX, a sua representatividade, as várias partes constituintes do mesmo e potenciais simbolismos. É também desejado obter conhecimento de como produtos multimédia estão a ser aplicados em diversos museus para potencializar a experiência dos visitantes, através do estudo de diversos casos relacionados.

Atentando no conteúdo mitológico presente nas suas ilustrações, pretende-se adquirir saber acerca do seu significado, a sua pertença em termos da mitologia Hindu e as respectivas narrativas e o sentido do uso da paleta de cores que compõe as ilustrações.

Em termos teóricos pretende-se adquirir e aprofundar conhecimento da linguagem cinematográfica, as origens da mesma, os dispositivos que compuseram a génese das imagens em movimento, de como se compõe todo o processo de produção, assentando nas fases de pré-produção, produção e pós-produção. Na fase de pré-produção pretende-se adquirir competência para a escrita de guiões e esquematização de *storyboards*. Em termos de produção deseja-se estender conhecimento e adquirir novas competências em termos de planificação, da qual fazem parte escala de planos, ângulos e composição de imagem. É imperativo conhecer-se os Princípios de Animação que sustentam toda a base deste tipo de linguagem cinematográfica, como se aplicam num método de trabalho digital; as componentes de cor, áudio e o trabalho de montagem, que se integra na fase de pós-produção.

Em cenário de aplicação prática é pretendido adquirir novas técnicas na execução de animação digital 2D e aprimorar métodos previamente adquiridos quer em percurso académico, quer em trabalho autodidacta.

Por fim, pretende-se que o produto multimédia resultante sirva como meio de auxiliar visitantes a aperceberem-se melhor da história do Berço e das suas narrativas.

1.4 | METODOLOGIA

O foco da presente dissertação esteve envolvido em conhecer primeiramente o Museu da Ciência e as colecções etnográficas, partindo para a história do objecto, e de que forma este passou a integrar o espólio da instituição. A necessidade de divulgação científica deste elemento por parte desta entidade determinou que o conteúdo a produzir teria de obedecer a uma componente documental, passando pelos episódios representados pictoricamente nas laterais do Berço, com duração que fosse passível de ser visionada por visitantes em instalação junto do artefacto em futuras exposições e possibilidade de também ser disponibilizado *online*.

Partindo deste ponto, tornou-se necessário conhecer o objecto em si, a sua composição e os elementos pictóricos, que terão papel relevante no desenvolvimento do projecto. A fase seguinte levou a uma investigação centrada em aspectos da religião Hindu directamente relacionados com os elementos gráficos presentes no Berço, conduzindo a uma análise episódica de acontecimentos relativos a epopeias de carácter divino.

Em termos técnicos foi efectuada uma investigação relativa à génese da cinematografia e, portanto, do próprio cinema. A animação, com desenvolvimento contemporâneo, acaba por ser considerada como um género cinematográfico, levando a que além dos elementos relativos à gíria e fases de produção, se mencionassem os princípios pelos quais animadores, sejam eles profissionais ou entusiastas, se regem.

Para o fruir tanto da investigação e do projecto, existe recurso a bibliografia escrita, visitas de campo, entrevistas e tarefas de aprendizagem específica a Animação e execução de técnicas de *software*.

Numa fase inicial de investigação existiu todo um trabalho de definição de como decorreria o processo de produção, como o estilo gráfico a seguir, ferramentas para desenvolvimento do mesmo e construção de toda a sequência narrativa, planificação cinematográfica e áudio a ser utilizado.

Por último, houve sempre um cuidado em manter contacto com a Directora do Museu da Ciência, com a antiga e a actual Conservadoras da parte antropológica, para que pudessem acompanhar o desenvolvimento

do projecto e tivesse a sua aprovação no que toca a decisões de carácter estético e narrativo, contribuindo também para um maior conhecimento do processo que fez parte da investigação acerca do artefacto para fins museológicos e factos relativos da instalação etnográfica e projecto educativo ocorridos entre 2004 e 2005.

1.5 | PLANO DE TRABALHO

Para a realização da presente dissertação foi executado um planeamento prévio do trabalho decorrente de Outubro de 2016 a Junho de 2017 (Figura 2), tendo existido alteração e ajustes do planeamento global para que corresponda a um período decorrente de Outubro de 2016 a Setembro de 2017 (Figura 3). As fases sobre as quais assenta o plano de trabalho sucedem-se como seguidamente descrito.

1. Pesquisa Bibliográfica
2. Estado da Arte
3. Pré-Produção
4. Produção
5. Pós-Produção
6. Escrita da Dissertação

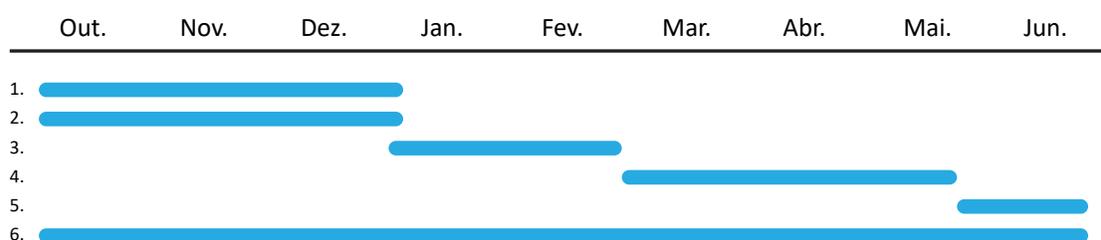


Figura 2 - Plano de Trabalho original.

Houve necessidade de ajuste da calendarização global por motivos técnicos ocorridos durante a fase de Produção, mais concretamente a construção de esqueletos para os personagens e respectivos testes. Durante este período em que inúmeros testes foram efectuados e tentadas diferentes técnicas para obtenção de uma correcta deformação dos personagens, não se atingiram os objectivos pretendidos. Este evento levou à pesquisa e teste de alternativas, quer em termos de extensões para o *software* Adobe After Effects, quer de *software* alternativo. As alternativas encontradas falhavam logo ao conseguir importar os desenhos vectoriais com a hierarquia de *layers* com que foram criados originalmente, e as extensões testadas não produziam o resultado pretendido. Foi optado por dar mais insistência ao método inicial até que com uma combinação de ferramentas nativas do Adobe After Effects e a extensão externa culminaram nos primeiros resultados positivos. O processo de construir esqueletos a todos os personagens foi mais longo que o originalmente previsto, tratando-se de uma tarefa longa e de testes contínuos mesmo durante o processo de atribuir articulações a diferentes partes da estrutura dos personagens.

O tempo dedicado à construção de esqueletos permitiu, numa nota mais positiva, maior tempo de experimentação com técnicas de Animação e detalhe extra adicionado às sequências que compõem o produto final. Obstáculos inesperados entretanto identificados nesta fase do projecto puderam também ser prontamente resolvidos ou retrabalhados para que o resultado se aproximasse o máximo do que havia sido planeado em termos de pré-produção.

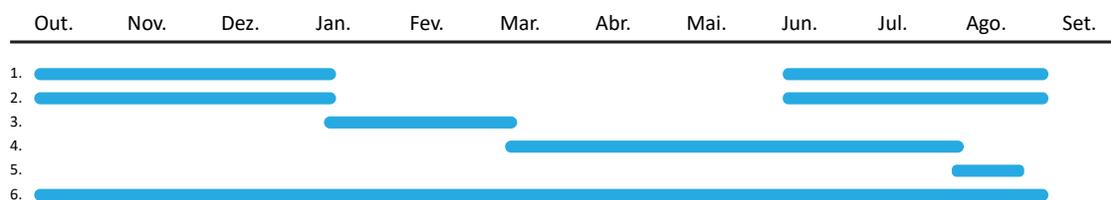


Figura 3 - Plano de Trabalho revisto.

2. | CASOS DE ESTUDO

A existência de objectos em situação de reserva devido às suas características não se constitui meramente uma ocorrência exclusiva ao Museu da Ciência. Com base no intento da instituição de divulgação científica e para um maior conhecimento do público foram procurados diversos projectos em ambiente museológico que tivessem por base a divulgação dos seus espólios e formas de estabelecerem uma relação com o visitante para além da mera observação.

Visto que uma breve análise visual ao Berço não seria suficiente para apreender quer todo o detalhe que este apresenta, quer a sua significância, os projectos investigados teriam de apresentar formas de enriquecimento e expansão de detalhes. Para além deste facto, o factor de atribuição de experiências pessoais e de envolvimento narrativo com o visitante seriam outras características a ter em conta dada a natureza da proposta desta dissertação e respectivo projecto.

Atentando nestes parâmetros foram seleccionados para menção os casos do Projecto CHESSE, o guia com recurso à tecnologia de Realidade Aumentada existente na Casa Batlló e o Projecto Mesch Loupe. Estes casos apesar de não partilharem exactamente o recurso tecnológico a ser usado, assentam em princípios de envolver o visitante no conteúdo exposto e na transmissão de experiências narrativas.

2.1 | Project CHESSE

O Projecto CHESSE (Cultural Heritage Experiences through Socio-personal and Storytelling) consiste numa iniciativa co-financiada pela Comissão Europeia que almeja a integração de pesquisa interdisciplinar para a obtenção de narrativas digitais adaptáveis e personalizáveis com recurso a tecnologias interactivas focadas em Realidade Mista para dispositivos móveis (Vayanou *et al.*, 2015).

Com a presença de uma plataforma *Web* na qual os utilizadores se podem registar e responder a um rápido questionário, o acesso pode

ser feito nas instalações do museu ou fora das mesmas. O utilizador passa a ter um perfil social (que pode ser equiparado a uma rede social) do qual constam dados pessoais, interesses, contactos associados como amigos, que depois são comparados com *personas* pré-determinadas de forma a encontrar uma correspondência. O paralelismo detectado irá servir para criar uma experiência de visita personalizada, no sentido da construção de um percurso individualizado com o uso de um dispositivo móvel, como *smartphone* ou o *tablet*. A visita passa a consistir numa “aventura” com base nos dados disponibilizados, tornando a experiência numa espécie de jogo de descoberta que vai além de um uso singular, com diferentes actividades, envolvendo artefactos das colecções da instituição museológica, além de capacidade de actividades de Realidade Mista, tecnologia que utiliza uma câmara para captação de imagem real, combinando a mesma com objectos 3D (Figura 4). Os jogos e as visitas personalizadas podem ser revisitados posteriormente no perfil existente no portal *Web*.

A experiência de visita torna-se não linear, na medida em que o sistema se adapta constantemente às preferências dos utilizadores. No caso do visitante falhar num dos jogos apresentados ou passar muito tempo a visualizar determinados artefactos, o sistema pode adaptar a narrativa, tornando a experiência mais dinâmica, ao invés de mandar o visitante do ponto A ao ponto B (Ioannidis, Y., Balet, O. & Pandermalis, D., 2014). A tecnologia encontrou-se aplicada e testada em instituições como o Museu da Acrópole de Atenas (Figura 5) e o Cité de l'Espace, em França (CHESS Consortium, n.d.).¹

Roussou *et al.* (2015) referem que com uma adopção generalizada de exposições digitais interactivas e de tecnologia móvel, existe um incremento na integração de processos de *storytelling*, adaptando o conteúdo ao visitante com características como narrativas ramificadas, adaptabilidade às acções e comportamentos e, por fim, personalização. Os autores referem também os desafios da criação de experiências digitais, considerando a redefinição da organização interna da instituição museológica ou o método de trabalho que deve mostrar abertura à colaboração com profissionais externos. O conhecimento académico por si só deixa de ser suficiente, devendo os criadores possuir conhecimento multidisciplinar ou obter familiaridade com novas

¹ De forma a melhor se apreender como funciona o projecto, aconselha-se a visualização do vídeo promocional: [youtube.com/watch?v=fZRiE7VR-xw](https://www.youtube.com/watch?v=fZRiE7VR-xw)

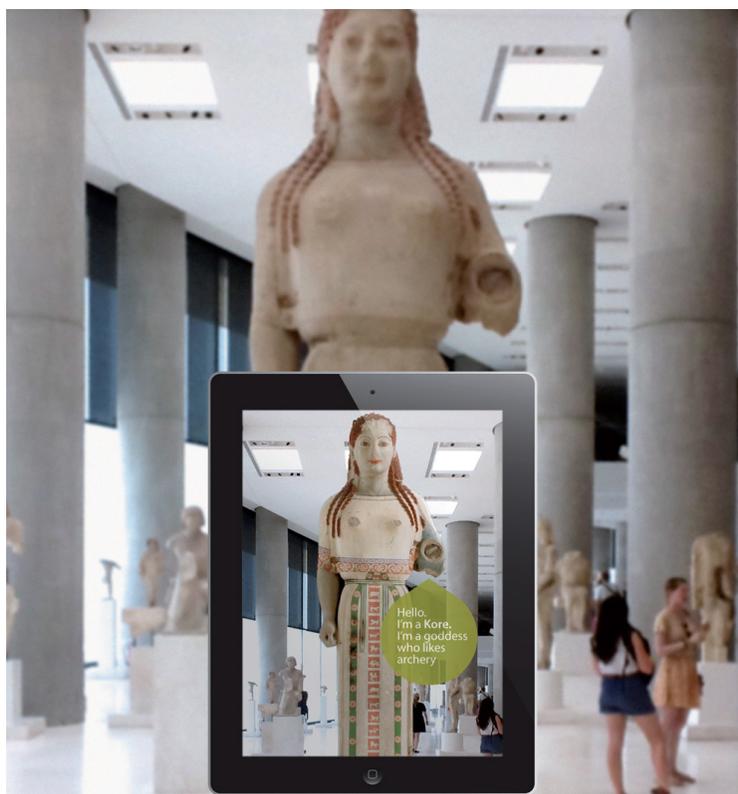


Figura 4 - Exemplo de aplicação com recurso a Realidade Aumentada (European Commission, 2014).

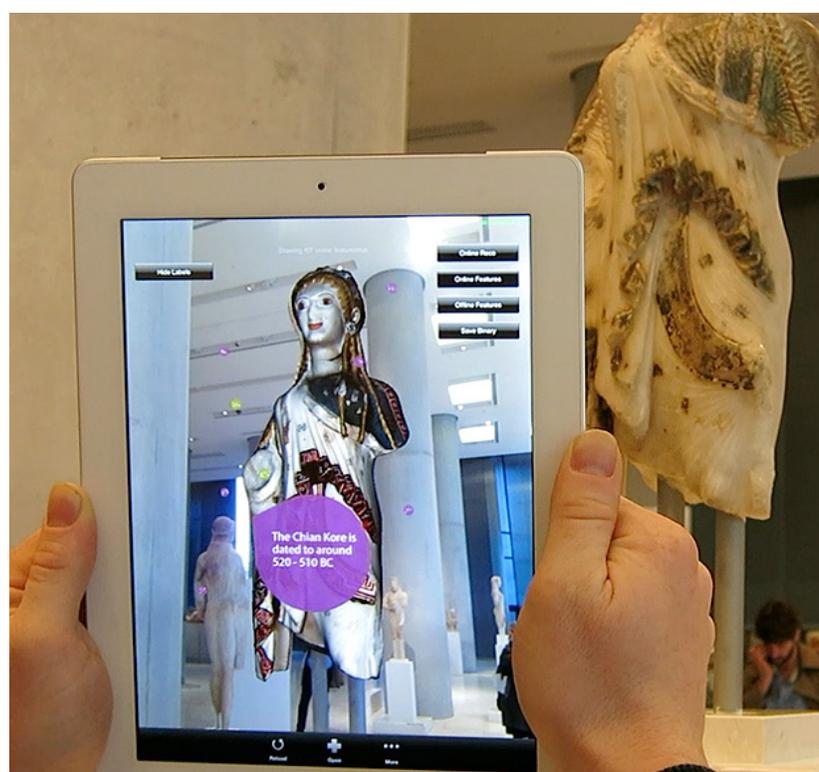


Figura 5 - Vista de conteúdo com Realidade Aumentada (Keil, Pujol, Engelke, Sfyri & Pantermalis, 2013).

metodologias (como design centrado no visitante ou técnicas narrativas menos académicas e emocionalmente invocatórias) e ferramentas como *software* de autoria e publicação.

A dimensão deste projecto demonstra uma preocupação em que os museus não sejam meramente locais de exposição de artefactos. A esses mesmos artefactos pertence toda uma identidade que com uma observação trivial pode não passar para o visitante, mesmo com suporte escrito auxiliar. A construção de experiências pessoais, o processo de tornar cada vez mais as instituições museológicas como contadores de histórias apoiados por meios tecnológicos e cada vez mais orientados para quem visita, proporciona o estabelecimento de uma relação de proximidade entre objecto e observador. Com a componente lúdica que pode ser dada ao conteúdo, a apreensão tanto da experiência como dos artefactos transmite um enorme potencial de aprendizagem. O uso de meios digitais para o estabelecimento de processos narrativos é um dos grandes focos do projecto desta dissertação, por forma a transmitir uma experiência narrativa que não pode ser adquirida unicamente pela observação do Berço.

2.2 | Realidade Aumentada na Casa Batlló

Antoni Gaudí (1852-1926) foi um prestigiado arquitecto catalão, tendo alcançado reconhecimento internacional como uma das figuras expoentes do modernismo. É patente na sua obra o uso de padrões existentes na natureza e o respeito pelas suas leis. Da sua autoria mencionam-se o Parque Guell, Palácio Guell, Casa Milà, Catedral da Sagrada Família, Casa Batlló e a cripta da Colónia Guell como grandes exemplos do legado do arquitecto (Casa Batlló, n.d.).

A visita guiada com Guia Vídeo baseada em tecnologias de Realidade Aumentada e Realidade Virtual na Casa Batlló (Barcelona) apresenta-se como uma forma interactiva de acompanhamento da visita ao estilo pessoal de Antoni Gaudí. Com recurso ao uso do *tablet*, o visitante consegue ter acesso a conteúdos virtuais animados, reforçando o próprio conceito do local e descobrindo situações onde as formas se transformam, assumindo formas evocadas pelos elementos presentes ao longo do edifício (Casa Batlló, n.d.).

Com base em fotografias antigas do aspecto que possuía a Casa Batlló quando esta era habitada, foram recuperados tanto o aspecto como a ambiência dos mesmos com recurso a virtualização, permitindo ao visitante ter uma noção de como teria a família Batlló vivido na cidade da época e que mobília decorava as diferentes partes da residência (Figuras 6 e 7). As fotografias originais encontravam-se a preto e branco, pelo que a reconstituição se encontra fielmente retratada com a adição do elemento de cor. Para além da representação com recurso a elementos tridimensionais, foram acrescentados elementos relativos aos segredos usados pelo arquitecto a respeito da ventilação das diferentes salas, além da referência a padrões naturais anteriormente mencionada. A execução contou com problemas relativos às limitações do uso de Realidade Aumentada: o facto de câmaras não conseguirem reconhecer pontos de referência em situações de iluminação insuficiente ou com demasiadas pessoas num mesmo espaço. Tendo em conta essas limitações, a abordagem tomada nos casos problemáticos consistiu em utilizar Realidade Virtual. Assim, problemas anteriores como a ocupação das salas ou luz insuficiente não iriam interferir na experiência, adicionando-se um sistema de *tracking*, monitorizando o percurso dos

visitantes por forma a tornar as experiências mais personalizáveis (Salim, 2015).²

² Por forma a conhecer melhor o tipo de interacção propiciada por este projecto, aconselha-se a visualização do seguinte vídeo: vimeo.com/86889049



Figura 6 - Exemplo de local na Casa Batlló com elementos virtuais a adornar a sala (Digital AV Magazine, 2013).

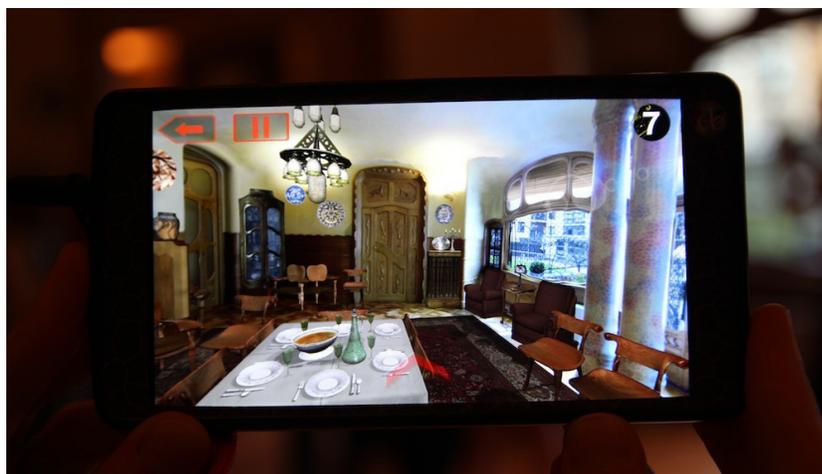


Figura 7 - Vista da sala de jantar com sobreposição de elementos 3D (Aleu, 2014).

O recurso às tecnologias de Realidade Aumentada e Realidade Virtual num local cujas formas e padrões desenhados por Gaudí possuem elevada proximidade com elementos naturais confere elevado potencial de explorar essas mesmas ligações através da inserção de elementos virtualizados que trazem vida ao cenário pré-existente. O poder observar paralelismo com recurso a elementos virtuais animados é uma mais valia para transparecer as inspirações do arquitecto no design do edifício, dando uma nova perspectiva ao espaço e tornando a experiência de visita mais apelativa ao público.

Mas toda esta plataforma assenta num investimento não só em equipamento como na construção de todos os elementos virtualizados, o design da plataforma em si, a parte programática da mesma e ainda todo o processo de testes e refinamento até se encontrar pronta para poder ser usada em larga escala. Um grande ponto a favor de todo este desenvolvimento consiste em toda a consistência conceptual e de execução presente no edifício, pelo que o potencial de exploração é enorme, o que também ajuda a justificar todo o investimento. Para um projecto semelhante aplicado a um único artefacto que não se sabe quando poderá voltar a estar exposto no Museu da Ciência, poderia não só não haver verbas disponíveis para tal, como no final de contas não compensar a aplicação, tratando-se de um uso muito mais limitado de tais tecnologias quando comparado com a Casa Batlló.

2.3 | Projecto meSch Loupe

Vaart (2014) menciona que a visita de um museu pode afirmar-se como uma experiência social e a galeria, até certa medida, constituir um espaço performativo. Ao lidar com tecnologia, os utilizadores não gostam de se sentir expostos, receando poder fazer alguma acção errada e serem observados a tomar essa acção, levando a que a insegurança crie um distanciamento relativo a tecnologias com que não se sintam familiarizados.

O museu Allard Pierson é uma instituição pertencente à Universidade de Amesterdão, que possui colecções de civilizações como o Antigo Egipto, Civilização Grega, Próximo Oriente, Etrúria e Império Romano. Estas consistem em objectos de arte e objectos do quotidiano datados de 10.000 a.C. até ao ano 1000 d.C. (Allard Pierson Museum, n.d.). Neste museu existia capacidade de interacção com objectos do espólio com recurso à Realidade Aumentada, podendo ser requisitados *tablets* para o efeito. No entanto, uma interface pouco clara, a não familiaridade com Realidade Aumentada e a dificuldade em localizar a sinalética relativa à disponibilidade de interacção apresentavam um problema quanto ao uso da aplicação existente.

Face a estas questões de usabilidade, foi desenvolvido um segundo teste piloto no qual, ao invés do uso de um *tablet*, o visitante poderia usar um *smartphone* numa estrutura em forma de lupa (a *Loupe*), vendo-se apenas o ecrã do dispositivo, encontrando-se estas lupas expostas para que pudessem ser usadas. A experiência de interacção foi reformulada para que existisse interligação com os objectos, levando a uma experiência mais dinâmica quando comparada com experiências individuais de curta duração (Figuras 8 e 9). A experimentação foi executada com recurso à aplicação Aurasma, destinada à criação de ensaios baseados em Realidade Aumentada, com recurso a dispositivos móveis. Este tipo de tecnologia assenta no reconhecimento de localizações/objectos nos quais se quer obter uma imagem sobreposta à imagem fornecida pela câmara. A criação de sinalética servirá para permitir a identificação pelos utilizadores dos locais disponíveis para interacção, os quais, ao alinhar o dispositivo móvel em forma de lupa com o artefacto, produzem a sobreposição de elementos na imagem captada.

O conteúdo sobreposto varia desde diferentes tipos de informação do objecto ou grupo de objectos, à sobreposição de imagens criadas com recurso a animação que atribuem algum tipo de essência aos motivos dos artefactos (Vaart, 2014).³

³ Para melhor percepção de como se apresenta este projecto, aconselha-se o visionamento do vídeo do projecto: vimeo.com/88233719



Figura 8 - Exemplo de aplicação da Loupe (Boulay, 2014).



Figura 9 - Sobreposição de elementos gráficos na Loupe (Maye, 2016).

A ideia de conteúdo interactivo com Realidade Aumentada é uma boa forma de conferir maior detalhe a objectos expostos que têm a sua observação limitada pela distância que separa o espaço onde os artefactos se encontram circunscritos. Permite a observação de elementos virtuais desenhados para que haja uma diminuição da distância imposta pelo espaço destinado ao objecto não ser mexido devido à sua antiguidade e fragilidade. Além deste factores permite também uma experiência mais individualizada por parte do visitante, contribuindo para a experiência personalizada baseada na forma como o sujeito conduz a sua visita e decide interagir com a sinalética e artefactos disponíveis.

No entanto, o recurso a dispositivos de Realidade Aumentada pressupõe uma organização logística que pode não estar disponível para aquisição pela entidade museológica. Para a correcta inserção deste meio, seria necessária a obtenção de equipamento, o desenvolvimento de conteúdos, podendo ou não assentar numa plataforma existente. Adicionalmente teriam de se realizar a programação e design dos elementos e toda a componente de testes com pessoas para refinamento da plataforma antes de poder ser disponibilizada. Como afirma Vaart (2014), os utilizadores podem não estar familiarizados com a tecnologia, o que constitui uma barreira à sua utilização. Além disso, os utilizadores não gostam de se sentir expostos ao usarem uma determinada tecnologia, pelo que o medo de serem vistos a tomarem uma acção errada leva a insegurança que, por sua vez, pode conduzir ao afastamento e aversão a essa mesma tecnologia.

Nesta óptica, o projecto desta dissertação assenta num conteúdo multimédia que não exige a aprendizagem ou uso de tecnologia dedicada, pelo que toda a componente logística (acarretando maiores custos) é muito mais reduzida, bem como não apresenta cenários desconhecidos aos visitantes, não existindo um risco de aversão a uma dada tecnologia.

3. | ESTADO DA ARTE

Por forma a contextualizar o processo de trabalho, o presente capítulo é constituído por uma breve definição dos conceitos-chave, seguido de uma breve descrição do surgimento do Cinema e as primeiras invenções com apresentação de imagens em movimento. Uma vez que a Animação se pode classificar como um tipo de Cinema, a óptica de exposição será concentrada na parte cinematográfica de produção (fases de pré-produção, produção propriamente dita e montagem), planificação, composição de imagem, cor, som e explanação dos princípios de animação estabelecidos há décadas, fruto da experimentação de animadores dos estúdios da Disney.

3.1 | GÉNESE DA CINEMATOGRAFIA

Animação pode ser definida como a técnica de dar a ilusão de vida a elementos inanimados como desenhos ou figuras de diversos materiais, tornando-os em sequências que se apresentem dinâmicas e convincentes ao nível expressivo. Cinematografia pode ser explicada como a escrita do movimento (Nogueira, 2010); a linguagem técnica e estética em que se baseiam imagens em movimento. Através destas definições é possível atribuir uma génese à Animação como uma forma de cinematografia, remetendo para o conceito de Cinema, indústria de realização de filmes com recurso à linguagem cinematográfica. Ambos os conceitos explanados anteriormente evocam para o princípio de imagens em movimento. Este conceito baseia-se no fenómeno óptico de persistência retiniana, verificando-se ao nível cerebral a retenção de imagens projectadas na retina por uma fracção de segundo, após o desaparecimento da fonte que as originou do campo de visão. Só este fenómeno é insuficiente para a criação da ilusão de movimento, introduzindo-se o fenómeno de Phi, que descreve um aparente

movimento de imagens sucedidas entre grande rapidez (Sklar & Cook, 2016; Nogueira, 2014).

Apesar de se poder traçar um percurso para as imagens em movimento remontando às representações pré-históricas, a definição de imagem cinematográfica que se observa actualmente apresenta um maior contributo fornecido por engenhos e instrumentos que se tornam relevantes mencionar. A câmara escura (Figura 10) é caracterizada como sendo uma caixa de dimensão variável, escurecida, tendo um pequeno orifício destinado à passagem de luz. Essa luz projecta a imagem provinda do exterior, no interior da parede da caixa, de forma invertida. O uso de lentes e espelhos adicionados ao instrumento permite corrigir a posição da imagem e aumentar as suas dimensões, numa configuração em que se iria basear a câmara fotográfica. O efeito desta é descrito desde a antiguidade, tendo-se assistido a uma maior proliferação no século XVI em formato amplo ou miniaturizado e com usos desde o entretenimento e espectáculo, ao auxiliar técnico para desenhadores (Nogueira, 2014).

O Taumatrópio (Figura 11) surgiu na década de 1820, tendo sido o primeiro engenho a aplicar o fenómeno de persistência retiniana (Bentes & Lourenço, 2008). O dispositivo consiste num disco de papel com imagens diferentes desenhadas em cada um dos lados e duas cordas colocadas nas extremidades executam a tarefa de rotação do disco. O resultado dá a ilusão de fusão das imagens (Nogueira, 2014).

O Fenaquistoscópio (Figura 12) surgiu do processo de investigação de Joseph Plateau acerca da persistência da visão no início da década de 1830. Este consistia numa série de 16 imagens em sequência num disco de cartão. Ao utilizar o engenho frente a um espelho, espreitando pelas ranhuras existentes nas arestas, é observado o reflexo do movimento das imagens (Bentes & Lourenço, 2008; Nogueira, 2008; Nogueira, 2014).

O Zootrópio (Figura 13), aparelho da autoria de George Horner e inventado em 1834, constitui um tambor com pequenas aberturas laterais. Ao ser utilizado, permitia a visualização de sequências de imagens animadas por intermédio dessas mesmas aberturas.

Com base no Zootrópio, é concebido o Praxinoscópio (Figura 14) por Émile Reynaud, em 1877. É constituído por um tambor de espelhos dispostos em círculo, sendo a obturação feita pelo intervalo entre os mesmos.

A invenção da fotografia, tendo sido o primeiro registo fotográfico efectuado por Nicephore Niépce em 1826, viu alterar o panorama da representação visual. Em 1839, com o anúncio do Daguerreótipo, permitiu-se o decréscimo de tempo de exposição para o registo de uma fotografia. O processo, no entanto, continha a limitação de não poder ser reproduzido em série, mas ainda no decorrer desse ano, o químico William Talbot conseguiu o aprimoramento do processo de negativo, sendo possível a duplicação a partir de um original impresso sem limitações.

Em 1887, o americano Hannibal Goodwin apresenta a primeira tira de filme em celulóide, que seria fulcral para registo de elementos pictóricos cinematográficos.

Nos anos 1870, fruto do trabalho de Eadweard Muybridge, foram capturadas das imagens mais conhecidas e também mais relevantes da História do Cinema. O fotógrafo concebeu um engenho composto por 12 (mais tarde, 24, chegando mesmo a ultrapassar as 100) máquinas fotográficas, que fotografou um cavalo nas várias fases da sua corrida. Os aparelhos eram alinhados junto ao percurso, sendo accionados pelo pisar dos fios colocados ao longo do trajecto, sendo assim obtidas as séries de imagens. Muybridge apresentou a primeira série de imagens em 1878, tendo mais tarde recorrido ao Zoopraxinoscópio (Figura 15) para a projecção sequencial das mesmas, transmitindo a ilusão de movimento.

Os estudos deste fotógrafo influenciaram o trabalho do fisiologista francês Étienne Marey nas experiências, usando o processo de cronofotografia (Nogueira, 2014). Este processo consiste numa técnica fotográfica de registo de um objecto móvel ou de sujeitos em intervalos regulares e ritmados, com vista ao estudo desses mesmos movimentos. A técnica, cujas primeiras experiências datam da década de 1870, servirá de mote à experimentação que trará a génese do cinema sob a forma de indústria assente em imagens de movimento contínuo (Bentes & Lourenço, 2008).

Thomas Edison surge associado ao período antecedente ao cinema, bem como às primeiras décadas da sua existência. Autor de invenções como a lâmpada eléctrica e o fonógrafo, desenvolveu um engenho para a captação de imagens em movimento, com o intuito de complementar o fonógrafo: o Cinetógrafo (1888). Edison e o assistente



Figura 10 - Câmara escura (Ancient Magic Art Tools, 2017).



Figura 11 - Taumatrópios (Lomax, 2011).

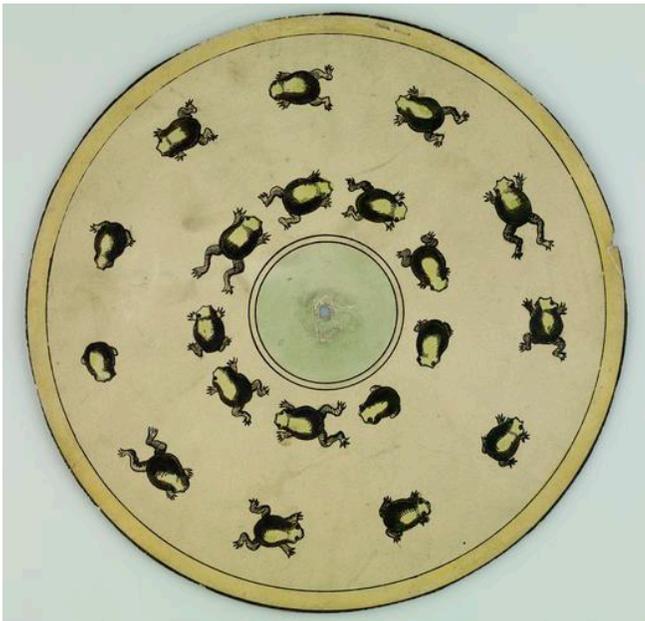


Figura 12 - Fenaquistiscópio (Museums Victoria, n.d.).



Figura 13 - Zootrópio (Ancient Magic Art Tools, n.d.).



Figura 14 - Praxinoscópio (Gaukartifact, 2015).



Figura 15 - Zoopraxinoscópio (Flutter & Wow, 2013).

William Dickson foram pioneiros no uso de tiras de celulóide perfurado, dando início ao uso do formato tornado *standard* de película de 35mm. Para a visualização dos filmes executados, Edison desenvolveu o Cinetoscópio (Figura 16), máquina que no interior possuía o filme perfurado em formato contínuo com uma lâmpada que se activava através da inserção de moedas (Bentes & Lourenço, 2008; Nogueira, 2014).

O Cinematógrafo (Figura 17), criado pelos irmãos Lumière em 1895, constitui a primeira forma de projecção de imagens em movimento de forma contínua. O engenho consiste num projector reversível com a capacidade de filmar e posteriormente executar a projecção. Os autores tornaram-se vanguardistas da exibição de filmes como um espectáculo colectivo (Bentes & Lourenço, 2008).

3.2 | LINGUAGEM CINEMATOGRÁFICA E PRODUÇÃO AUDIOVISUAL

“Visualizar significa conseguir transformar ideias – sejam elas narrativas, temáticas, formais, etc. – em imagens (no que nos importa, cinematográficas)” (Nogueira, 2010).

Nogueira (2010) destaca a existência de ferramentas e dispositivos, sejam eles discursivos ou de carácter técnico, para partilha e uso em ambiente de produção. A linguagem cinematográfica possui dois elementos fundamentais na sua criação: a planificação e a montagem. A planificação consiste na definição de planos isoladamente, remetendo para a sua articulação com os restantes e a sua significação. A escolha de planos tem sempre uma justificação, a aplicação em contextos experimentais ou em obras narrativas, tendo em atenção a clareza, continuidade do discurso, relevância dramática e elementos formais do plano. Além da escolha de planos deve ser pensada a composição de imagem, perspectiva, proporções, questões de escala, profundidade ou articulação.



Figura 16 - Cinetoscópio (Bierend, 2014).



Figura 17 - Cinematógrafo (Molina, 2014).

3.2.1 | GUIÕES E *STORYBOARDS*

Para a concepção de um projecto de natureza cinematográfica é importante denotar o uso do guião, especialmente na vertente narrativa. É uma acção de dar dimensão física às ideias através do papel, precedendo o resto da produção. O guião técnico é criado tendo por base o guião de carácter literário com o intuito de procurar descrever o filme plano a plano, de forma como este se apresenta após montagem e finalização. É um momento de decomposição da acção presente no guião, constituindo uma primeira visualização do filme, além de uma etapa de decisões em termos artísticos e produtivos (ponderando-se os procedimentos e logística necessários à visão artística). O guião técnico insere as indicações técnicas referentes ao som, iluminação, cor, tipos de plano, movimentos de câmara, importantes para os restantes elementos de produção.

A nível do seu desenvolvimento começa-se por fazer corresponder determinados planos ou movimentos de câmara às acções descritas no guião (literário), devendo ser este tipo de guião o mais minuciosamente planeado (Nogueira, 2010).

A utilização de *storyboards* pressupõe uma forma de planeamento da relação entre imagem e outros aspectos de produção. Dos diversos tipos de *storyboards* existentes, podem ser referidos os *Storyboards* Editoriais, *Key Frames*, Ilustrações de Produção e *Storyboards* Comerciais (Begleiter, 2010). Os desenhos presentes num *storyboard* devem ter representadas questões como perspectiva, ângulo, proporções, entre outros, por se afirmar como uma etapa intermédia entre texto e imagem, devendo conseguir-se já visualizar o filme (Nogueira, 2010).

O *Storyboard* Editorial (Figura 18) consiste numa representação pictórica papel Xerox, em alto contraste, de forma a poderem ser fotocopiados e distribuídos por elementos da equipa de produção. Em casos excepcionais, podem ser concebidos com imagem a cores, sendo benéficos para o processo de produção ou mesmo para materiais extras quando lançados para o público. Este tipo de produção é caracterizado por ter um orçamento mais elevado.

Grande parte dos trabalhos avançam com desenhos a preto e branco, enfatizando o ângulo de câmara e composição. Estes desenhos

são representados em páginas de dimensões 21,59cm x 27.94cm, facilmente integradas com o guião.

Ao preparar-se um filme, existem situações em que não existe tempo para colocar a totalidade do guião num *storyboard* por limitação de orçamento que restrinja o tempo de trabalho com um ilustrador, existindo necessidade de priorizar as cenas. Tendo em conta a panóplia de situações, o tipo de cenas que são maioritariamente representadas em *storyboards* são: cenas com inclusão de efeitos especiais, acrobacias e efeitos pirotécnicos, cenas com multidões, cenas de acção, movimentos de câmara complexos, sequências de montagem e cenas de abertura e encerramento.

As cenas com efeitos especiais são praticamente sempre representadas em *storyboards*; grande parte das produtoras necessita de contratar companhias especializadas neste tipo de trabalho, não tendo meios internos para os concretizar. De forma a que a equipa responsável por estes efeitos compreenda as necessidades de produção, devem ser fornecidos meios de visualização em acompanhamento do guião. Cenas de acrobacias e efeitos pirotécnicos são situações que requerem ser colocadas em *storyboards* pela sua natureza de elevado custo, sendo altamente coreografadas. Em muitos dos casos são usadas diversas câmaras, de forma a conseguir a maior quantidade de material possível.

Cenas com multidões são uma boa opção para produções com orçamentos mais limitados para *storyboards*. Multidões podem consistir de 20 a 20000 pessoas, sendo útil ter-se *storyboards* para elementos da equipa que se encontrem ocupados com a sobrelotação do cenário. Realizador e outros elementos da equipa têm a beneficiar da representação deste tipo de cenas, libertando-os destes elementos em ambiente de filmagens.

Cenas de acção, como confrontos ou perseguições de veículos, beneficiam do uso de *storyboards* por serem coreografadas, necessitando de ser vistas com elevado detalhe antes de filmadas.

Cenas com movimentos de câmara complexos são sequências que tiram grande partido de serem esquematizadas. No caso do uso de gruas, câmaras portáteis ou *Steadicam*, o uso de diagramas com representações de composição de imagem reduz o tempo necessário para ensaios. Sequências de montagem aparecem geralmente no guião como não mais que uma pequena quantidade de frases informando o realizador para

descrever a passagem de tempo com um conjunto de imagens e pouco ou mesmo nenhum diálogo. Este tipo de sequências necessita de ser discutidas com suporte visual, dada a grande quantidade de planos nelas presente.

As sequências de abertura e encerramento tiram também partido de representação em *storyboard*. O momento de abertura tem como função o captar de interesse do espectador, definindo a estética bem como apresentando os personagens. O mesmo princípio pode ser aplicado à sequência de encerramento.

Os *Key Frames* são usados geralmente como uma ferramenta destinada a vender algo. Este tipo de representação pega em momentos da história e apresenta-os de forma elaborada, com alto detalhe ao nível de luz e sombra. São muito usados no processo de angariação de fundos para produção por parte de produtores ou realizadores. Os desenhos não representam o resultado das ilustrações de produção, mas antes um meio de comunicação do estilo e disposição.

Ilustração de Produção consiste num tipo de *storyboard* cuja principal característica é a de apresentar imagens altamente detalhadas e com um elevado grau de polimento, com foco no espaço. A menos que a produção seja executada em localizações existentes, cada cenário precisa de ser desenhado e assinado pelo realizador e alguns produtores. É construído um modelo para cada cenário, podendo ser a preto e branco, mostrando as estruturas base, ou uma maquete com cor, textura e adereços. *Storyboards* Comerciais (Figura 19) têm como principal atributo a representação de imagens a cores e altamente detalhadas, orientadas para anúncios publicitários, reflectindo os conceitos criativos da agência. Dada a diferença entre o meio de produção de filmes ou televisão e o meio publicitário, irá reflectir-se na forma como são usados os *storyboards* neste último: são criados pelas agências e não pela pessoa que será o realizador. A primeira versão do *storyboard* serve como uma ferramenta de vendas encomendada por um cliente e depois desenhado pela agência para adquirir propostas de realização por parte de companhias de produção (Begleiter, 2010).

A planificação é construída como uma junção de várias dimensões da linguagem cinematográfica (mundo, cineastas, espectadores). Esta é concretizada tendo foco em duas características: escala e ângulo (Nogueira, 2010).



Figura 18 - Exemplo de *Storyboard* (Romero, 2012).

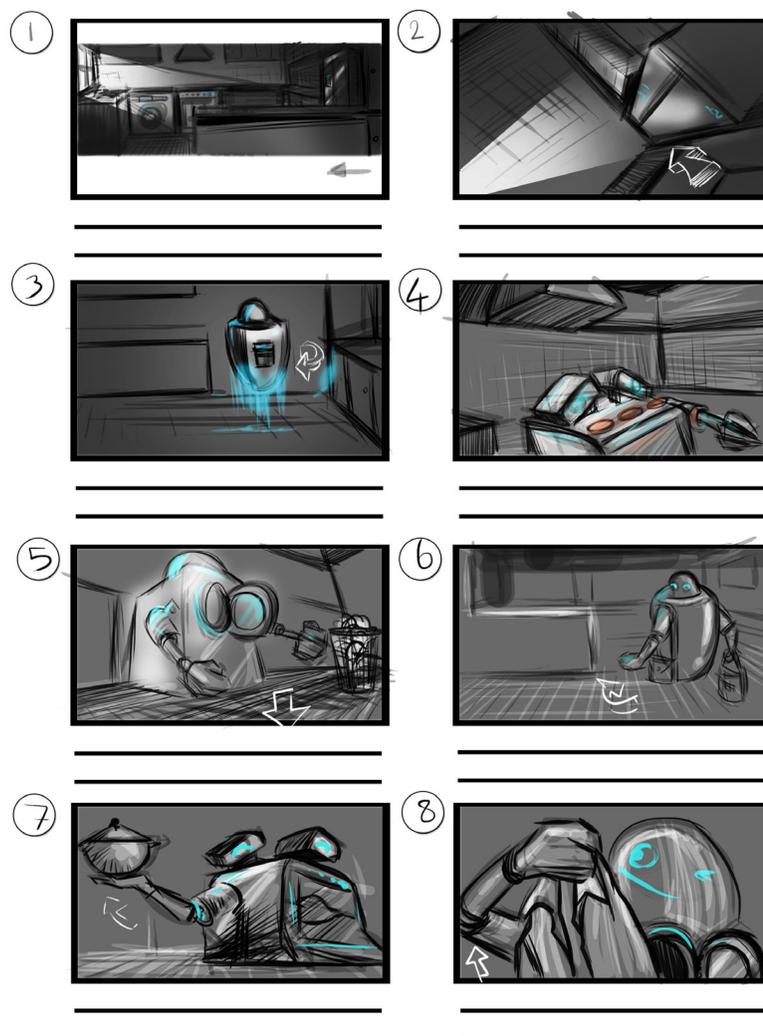


Figura 19 - Exemplo de *Storyboard* Comercial (Fini, 2011).

3.2.2 | PLANIFICAÇÃO

Begleiter (2010) refere que a listagem de planos consiste num detalhar escrito dos mesmos, devendo incluir descrição ao nível da escala, ângulo, movimento de câmara, *blocking* (seja de personagens ou outros objectos) e anotações do guião.

A escala resulta da distância a que a câmara está do objecto (Begleiter, 2010; Nogueira, 2010), sendo que o fotograma recorta a representação em vistas rectangulares (Begleiter, 2010).

O ângulo é resultante do posicionamento que a câmara apresenta relativamente ao objecto (Nogueira, 2010; Begleiter, 2010). Este descreve a posição da câmara em termos de altura e localização horizontal no eixo dos xx.

O movimento de câmara é, como o nome indica, a movimentação executada durante uma cena.

O *Blocking* de personagens é um elemento que pode ser adicionado ao movimento que é visto no fotograma, incluindo entradas e saídas de cena por parte de actores, movimento de objectos ou outros tipos de acções passíveis de afectar a continuidade da sequência. Recorrem-se a anotações no guião por forma a manter o *storyboard* em coerência com o mesmo, seja com inclusão de porções de diálogo ou descrições de acção, adicionados à listagem de planos ou à legenda de vinhetas no *storyboard* (Begleiter, 2010).

Em termos de escala, o Muito Grande Plano (*Extreme Close-Up*, Figura 20) é caracterizado por um campo de visão reduzido, dando a impressão de grande proximidade entre câmara e sujeito (Begleiter, 2010). Pode ser conseguido com qualquer tipo de objectiva (grande-angular, normal ou teleobjectiva), trazendo cada tipo diferentes características ópticas aos planos (Sijll, 2005).

O Grande Plano (*Close-Up*, Figura 21) enquadra a cabeça e ombros do sujeito. Possui as mesmas características do anterior, mas com um campo de visão ligeiramente mais abrangente (Sijll, 2005; Begleiter, 2010). A nível de expressividade, permite vistas mais intimistas ao nível do olhar, da linguagem facial, potenciando uma relação mais intrínseca com o sujeito e/ou objectos (Nogueira, 2010).

O Plano Médio (*Medium Shot*, Figura 22) mostra o sujeito da cintura para cima. O campo de visão encontra-se no meio-termo entre o Plano Geral e Grande Plano (Begleiter, 2010).

O Plano Americano (*American Shot*, Figura 23) mostra o sujeito dos joelhos para cima, sendo remanescente do cinema clássico americano (Begleiter, 2010; Nogueira, 2010). Permite tirar vantagem da linguagem física do actor retirando a parte dos pés, considerada a parte corporal menos expressiva (Nogueira, 2010).

O Plano de Figura Inteira (*Full Figure*) é enquadrado à escala de uma figura humana completa (Begleiter, 2010).

O Plano Geral (*Long Shot*, Figura 24) permite visualizar uma vasta parte do campo visual, no qual a câmara apresenta grande distanciamento relativamente ao sujeito (Begleiter, 2010). Nogueira (2010) afirma que este tipo de plano mostra a figura humana dos pés à cabeça, podendo incluir o cenário envolvente. Funciona também como Plano de Situação (*Establishing Shot*), contextualizando onde decorre a acção.

O Plano Panorâmico (*Wide Shot*) caracteriza-se por uma ampla vista no eixo dos xx.

O Plano Singular (*Single*) afirma-se por apenas conter enquadrada uma pessoa.

O *Two Shot* enquadra duas personagens (Begleiter, 2010), sendo normalmente mostrada a partir do centro do peito para cima (Sijll, 2005).

O Plano de Inserção (*Insert*) é filmado por uma unidade secundária, não estando presente na cena principal, sendo normalmente um Grande Plano.

Two-T Shot caracteriza-se como politicamente incorrecto, enquadrado dos mamilos para cima (Begleiter, 2010).

Relativamente a tipos de ângulo, menciona-se primeiramente o Plano Frontal sendo o mais comum e servindo este como referência. A câmara é posicionada aproximadamente ao nível dos olhos do sujeito, de frente para o mesmo (Nogueira, 2010; Begleiter, 2010).

O Plano Zenital (Figura 25) apresenta-se através da colocação da câmara no limite máximo vertical relativamente à acção, permitindo localizar as personagens e objectos dentro desse espaço (Nogueira, 2010). É muitas vezes obtido com recurso a meios aéreos (Begleiter, 2010).

O Plano Picado (*High Angle*, Figura 26) mostra um enquadramento definido de cima para baixo, encontrando-se a câmara a enquadrar numa posição acima do objecto, transmitindo que este apareça pequeno e de natureza vulnerável (Begleiter, 2010; Nogueira, 2010; Sijll, 2005).

O Plano Contrapicado (*Low Angle*, Figura 27) consiste no inverso do Plano Picado, sendo o enquadramento de baixo para cima, encontrando-se a câmara abaixo do objecto. Assim, este parece ter uma grande dimensão, atribuindo-lhe poder e a sensação de supremacia sobre os objectos que abaixo deste se encontrem (Begleiter, 2010; Nogueira, 2010; Sijll, 2005).

O Plano de Três Quartos (*3/4 Shot*, Figura 28) encontra-se no meio termo entre o Plano Frontal e o Plano de Perfil, podendo enquadrar o sujeito de frente ou da rectaguarda.

O Plano de Perfil (*Profile*, Figura 29), como o nome indica, enquadra o sujeito a partir de um ângulo lateral (Begleiter, 2010).

O Plano de Contracampo (*Over the Shoulder Shot*, Figura 30), consiste usualmente num contexto de diálogo entre dois personagens, do qual se enquadra a partir do ombro do segundo elemento (Begleiter, 2010; Sijll, 2005).

Colocando agora foco nos movimentos de câmara, o *Dolly* descreve-se com a câmara a mover-se usando equipamento para o efeito (carris, tripés amovíveis, ...). Qualquer plano que use movimento físico da localização original da câmara é incluído na categoria de *Travelings*.

A Panorâmica (*Pan*, Figura 31) obtém-se com movimento de rotação da câmara em torno da sua posição, muitas vezes destinado ao seguimento da acção (Begleiter, 2010). A câmara encontra-se assente num tripé e descreve um movimento para a esquerda ou direita, num plano horizontal (Sijll, 2005).

O *Tracking* (*Tracking Shot*, Figura 32) obtém-se com a câmara a deslocar-se no plano horizontal, seguindo o sujeito ou objecto enquadrado (Begleiter, 2010).

O *Tilt* (Figura 33) descreve um movimento vertical de rotação, no sentido ascendente ou descendente sem que a câmara se mova da sua base.

Os Planos de Grua (*Crane Shot*, Figura 34) são criados colocando a câmara num braço de uma grua, podendo ser elevada ou baixada, podendo existir ou não movimento físico da estrutura (Begleiter, 2010; Sijll, 2005).



Figura 20 - Muito Grande Plano (Videomaker, 2012).



Figura 21 - Grande Plano (Dise, 2016).



Figura 22 - Plano Médio (Dise, 2016).



Figura 23 - Plano Americano (Dise, 2016).



Figura 24 - Plano Geral (Dise, 2016).

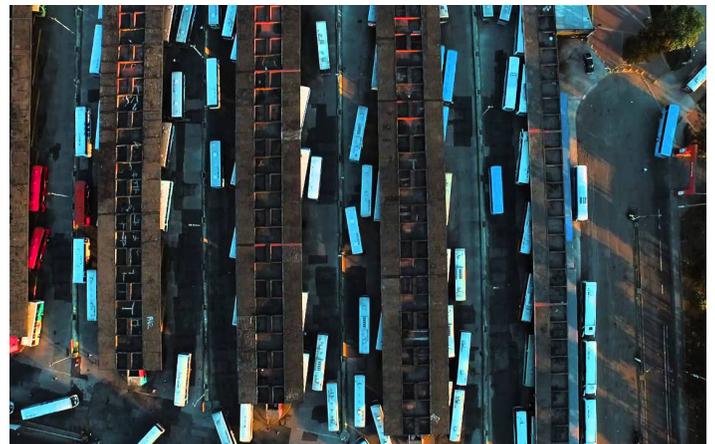


Figura 25 - Plano Zenital (Cameravânt Aérial Footage, 2015).



Figura 26 - Plano Picado (Dise, 2016).



Figura 27 - Plano Contrapicado (Dise, 2016).

Car Mount (Figura 35) consiste num plano realizado a partir de uma câmara instalada em veículos. O Plano Estático define qualquer enquadramento onde a câmara não se move.

Steadicam (*Steadicam Shot*, Figura 36) define-se por uma câmara inserida num sistema que pode ser operado por uma única pessoa, conferindo liberdade ao operador de se mexer. O sistema possui capacidade para efectuar estabilização de imagem (Begleiter, 2010; Sijll, 2005).

O *Zoom*, geralmente usado em vídeo, refere-se ao movimento de ampliação óptico de uma objectiva (Begleiter, 2010). *Zolly* consiste numa técnica em que a câmara efectua um movimento físico do tipo *Dolly* e realiza *Zoom* em simultâneo, sendo o *zoom* no sentido à deslocação do *Dolly*. *Smash Zoom* refere-se a um *Zoom* efectuado com uma velocidade bastante rápida (Begleiter, 2010).

Câmara Portátil (*Handheld*, Figura 37) é uma técnica em que o operador transporta a câmara ao ombro ou ao nível das ancas, sendo usada em planos do ponto de vista do olhar e em material do tipo documentário.

O Plano de Seguimento (*Follow Shot*, Figura 38) consiste num movimento que segue um actor (Begleiter, 2010).

3.2.3 | COMPOSIÇÃO DE IMAGEM

Desde os primórdios do cinema que teóricos como Lev Kuleshov tentaram perceber como se dá a reacção do olho humano no que toca a estímulos visuais (Sijll, 2015). A manipulação do ponto de vista constitui uma ferramenta poderosa para narrativas, obtida através da colocação de pessoas e/ou objectos no enquadramento. O fotograma comporta-se como uma janela que se pode mover na distância e extensão espacial pretendidas, podendo apresentar-se maior número de composições estruturadas quando comparado com o quotidiano.



Figura 28 - Planos de Três Quartos (Mcalpine, 2015).



Figura 29 - Plano de Perfil (Dickerson, 2015).



Figura 30 - Plano Contracampo (Dise, 2016).



Figura 31 - Panorâmica (Knapp, 2009).



Figura 32 - Tracking. (Paul, 2015).



Figura 33 - Tilt (Dise, 2016).



Figura 34 - Plano de Grua (Sivell, 2009).



Figura 35 - Car Mount (Seymour, 2011).



Figura 36 - *Steadicam* (Paul, 2015).



Figura 37 - *Handheld* (Kroll, 2016).

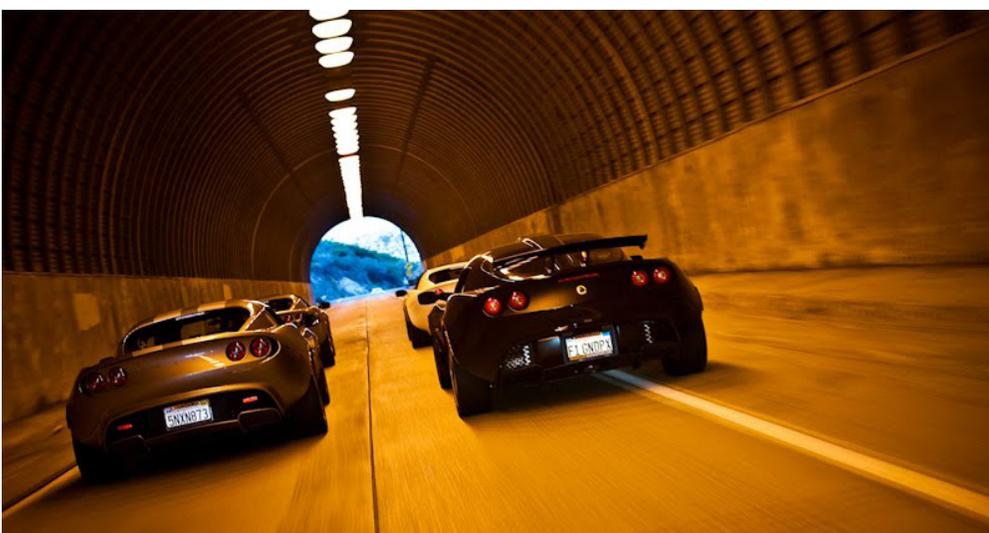


Figura 38 - *Follow Shot* (Hunt, 2013).

Espaço positivo e negativo (Figura 39) trata-se de um tipo de ilusão no qual ao visualizar-se, a título de exemplo, uma pintura de um candelabro, este parece tomar forma de um duplo retrato, sendo este exemplo largamente conhecido. A ilusão resulta do uso de contorno possível de ser lido em dois sentidos, pela separação das diferentes zonas, representadas uma a preto, enquanto a outra se apresenta a branco. O espaço positivo em termos de composição consiste numa área que define uma figura ou objecto; é essencialmente forma. O espaço negativo representa a área que define o espaço em redor dessas formas, podendo ser explorado em termos de movimento, surpresa ou perigo proveniente do exterior do enquadramento.

A profundidade trata-se de uma ilusão criada para enganar o olhar: a terceira dimensão aparentemente percebida provém de um ecrã plano. A nível do olhar e percepção podem ser reconhecidas pistas visuais, tais como a mudança de escala, sobreposição de objectos, mudança de foco ou de profundidade de campo e mudanças ao nível da cor. A nível de escala, é possível fazer crer que um cenário é bastante maior do que aquilo que é verdadeiramente, com recurso a paredes construídas a meia escala em planos afastados, ou a presença de actores com alturas díspares em diferentes planos de enquadramento (Figura 40). Objectos sobrepostos verificam-se quando existe posicionamento de uma das formas para que escureça uma segunda outra, podendo visualizar-se mais do objecto oculto por intermédio de movimento de câmara. O olhar percebe assim a distância e profundidade pela densidade dos objectos sobrepostos e pela quantidade de informação visual que se encontra ocultada.

Tanto o foco como a profundidade de campo são criados pela distância focal e aberturas das objectivas aquando da realização da exposição (Begleiter, 2010). Um enquadramento que tenha um campo de foco reduzido pode dar relevância a um sujeito, desfocando o ambiente em redor, levando o espectador a concentrar-se num dado espaço, retirando a atenção do restante cenário envolvente. O uso de objectivas grandes-angulares irá criar maior profundidade de campo, integrando o objecto enquadrado no cenário. Mudança de foco durante um plano conduz o olhar do espectador pelo enquadramento, mudando o plano visual em foco à medida que a cena decorre (Begleiter, 2010; Sijll, 2005).

Um enquadramento com simetria está sempre equilibrado visualmente, existindo correspondência em termos de linha ou forma do lado contrário. A simetria (Figura 41) caracteriza-se pela existência de um ângulo de reflexão, uma linha imaginária que dentro do enquadramento o separa em duas imagens espelhadas na vertical, horizontal ou diagonal. Distingue-se também um tipo de simetria denominado simetria radial; esta simetria é construída em torno de um ponto central, ao invés de reflexão.

Equilíbrio dentro de um enquadramento pressupõe que o peso visual se encontra igualmente distribuído na composição. Este peso visual, entre outros elementos, inclui tamanho, escala, valor e cor (Begleiter, 2010), podendo ainda ser usado para retratar o mundo interno e externo das personagens (Sijll, 2005). Composições desequilibradas revelam no enquadramento um problema de distribuição do peso visual. Esta abordagem pode ser utilizada como vantagem pelo realizador ou designer como forma de manipular a atenção do espectador para um dado objecto ou momento.

Um padrão é criado pela repetição de formas ou linhas ao longo do plano. O olhar depara com o elemento de iteração, levando a um foco de atenção em elementos que apresentem distinções relativamente ao mostrado. A aleatoriedade pode afirmar-se como mais do que a mera ausência de ordenamento, podendo ser usada como elemento que apresenta um mundo sem manipulação humana. É uma condição difícil de atingir pela natureza da mente humana de demandar ordenamento.

A existência de linhas actua como vectores, no sentido de se ligarem dois pontos. A nível de enquadramento surgem como uma forma de guiar o olhar entre diversos pontos de interesse (Begleiter, 2010). Estes elementos podem usar-se como meio de exteriorizar ideias de carácter abstracto (Sijll, 2005). As linhas horizontais atribuem um significado de estabilidade e vastidão, não transmitindo usualmente sensações como tensão ou dinâmica. As linhas verticais, por contraste com as linhas horizontais, têm uma conotação mais enérgica, transmitindo grandeza e desafio. A impressão causada pelas mesmas é tão rápida que se deve evitar que conduzam o olhar do espectador para fora da composição. As linhas diagonais dotam a composição de grande dinamismo através da sensação de movimento e profundidade que fazem passar ao observador,



Figura 39 - Espaço positivo e negativo (Swank, n.d.).

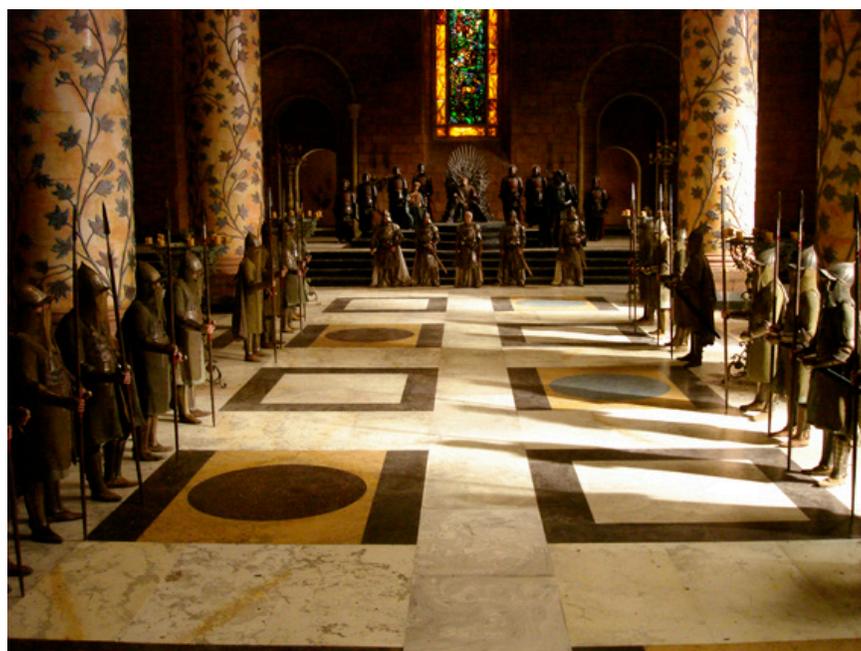


Figura 40 - Profundidade num cenário (Creative Review, 2014).



Figura 41 - Simetria (Machiels, 2015).

tornando necessário percorrer uma distância maior ao longo da imagem. A dinâmica transmitida deve-se também pela própria natureza destas linhas, não estando nem deitadas nem em pé, o que leva a desafiar as leis da gravidade por quem percebe (Santos, 2015).

Formas geométricas rectangulares consistem numa forma equilibrada, não sendo encontrada na natureza. A sua forma composta por quatro ângulos rectos pode representar lógica, civilização, controlo ou ainda uma estética moderna. Pode transmitir diversos outros significados, como a morte ao assemelhar-se ao formato de um túmulo. A forma triangular pode ser criada com recurso a diversos meios, tais como luz, mobiliário, grafismos exteriores, posicionamento de personagens ou ainda movimento. Pode evocar a harmonia familiar representada pelo pai, mãe e filho, bem como de forma semelhante evocar tríades religiosas. O oposto pode, no entanto, ser inferido, o sentido de desarmonia, seja pelo terceiro elemento de uma amizade ou triângulo amoroso; o sentido mais racional e matemático pode ser-lhe igualmente atribuído. O uso de formas circulares em conjunto com linhas ou formas inversas torna-as mais eficazes. Podem remeter a confusão, repetição e à noção de tempo (Sijll, 2005), bem como à sensação de plenitude, pureza e encerramento. A própria forma pode funcionar como meio de reforçar o posicionamento do plano focal (Santos, 2015).

O contraste pode ser medido em termos de percentagem de tons de preto, não existindo sem a comparação de uma dada parte do fotograma para outra. Cada cor ou tonalidade possui o seu valor intrínseco ou valor expresso através de valores relativos de luminosidade ou escuridão. A textura é usualmente associada ao sentido do tacto, existindo formas de transmitir textura nos planos, sendo pelo uso de diferentes tipos de película e objectivas (Begleiter, 2010). Este elemento trata-se de um caso em que a imagem, pelo sentido da visão, dá origem a uma sensação palpável no espectador (Santos, 2015).

3.2.4 | PRINCÍPIOS DE ANIMAÇÃO

Os doze princípios de animação foram criados por Frank Thomas e Ollie Johnston, animadores nos estúdios da Walt Disney (Stephano, 1999). Estes princípios criados na década de 1930 (Atkinson, 2011) tornaram-se referência para aspirantes a animadores bem como para profissionais, sendo utilizados em processos tradicionais e em ambiente de produção digital. A aplicação destes fundamentos visa conferir um resultado de animação apelativo, realista e convincente ao ser percebido. Os princípios a serem enunciados irão ser abordados com recurso aos termos originais em inglês pela sua predominância a nível de trabalho, com a inclusão dos mesmos termos adoptados para português, a fim de referência. Serão descritos os princípios de *Squash and Stretch*, *Timing*, *Anticipation*, *Staging*, *Follow Through and Overlapping Action*, *Straight Ahead and Pose to Pose*, *Ease in and Ease Out*, *Arcs*, *Exaggeration*, *Secondary Action*, *Appeal* e *Solid Drawing*.

Squash and Stretch (Comprimir e Esticar) refere-se que no momento em que um objecto se move, o movimento indica a sua rigidez, sendo que é bastante maior em objectos inanimados quando comparados com objectos de origem orgânica (Stephano, 1999). Um exemplo muito recorrente na aprendizagem de animação consiste na *bouncing ball*, ou bola saltitante. Uma bola com menor rigidez tende a saltitar alturas maiores e apresentando maior deformação resultante de impactos. Este efeito é observável no quotidiano, embora seja exagerado em animação. Movimentos faciais são também alvo deste princípio derivados da composição muscular da face, de natureza muito flexível (Pluralsight, n.d.).

Timing (Sincronismo/Temporização) refere-se à velocidade de uma dada acção, atribuindo significado ao movimento e influenciando a forma como é percebida pelo espectador (Stephano, 1999). É o princípio que atribui a ilusão de movimento a personagens e objectos dentro das leis físicas (Pluralsight, n.d.). Um objecto, a título de exemplo, uma bola de plástico ao ser colidida iria requerer menor força que uma bola de madeira, mas esta última iria movimentar-se uma maior distância e necessitaria de uma força maior para a parar. Este princípio contribui também para definir a escala e tamanho de personagens e objectos, bem

como a indicação do estado emocional dos mesmos pela variação de velocidade de movimento.

Anticipation (Antecipação) define-se como fundamento para preparar a acção que irá ser executada. Uma acção é composta por três fases: preparação, execução e término, sendo que aqui se realça a primeira fase. Um exemplo deste princípio é um batedor num jogo de basebol, no primeiro momento em que este toma a pose esperando pela bola a ser lançada. A antecipação pode também servir para direccionar a atenção do espectador (por exemplo, um personagem que olhe para fora do plano fornece informação visual de que irá decorrer uma acção), indicar uma acção que irá ser executada pelo personagem ou para enganar o espectador (Stephano, 1999).

Staging (Encenação) indica que uma pose ou acção deve comunicar de forma clara a disposição, ideia ou reacção de um personagem. A preparação da cena, desde a colocação de personagens, objectos, câmara e elementos de *background* e *foreground* fazem também parte do âmbito deste fundamento. É crucial focar-se no propósito do plano e no que se quer comunicar, a fim de evitar confundir o espectador (Pluralsight, n.d.).

Follow Through and Overlapping Action (Continuidade e Sobreposição de Acção) define-se como a etapa de término de uma acção, na mesma forma que a antecipação é a preparação para a mesma. Certas partes do corpo do personagem são passíveis de movimento mesmo após término da acção (por exemplo, um rodar de cabeça repentino representar movimento do cabelo mesmo após terminada a acção). A sobreposição de acção comporta-se de forma semelhante, significando que diferentes partes do corpo de personagens se movem a diferentes velocidades (por exemplo, o gesto de levantar o braço e acenar, move-se primeiro o ombro, depois o braço e, por fim, o cotovelo e a mão).

Straight Ahead Action and Pose to Pose (Animação Directa e Posição-Chave) refere-se a duas técnicas: uma execução mais linear em que se criam as poses da animação de forma sequencial (*Straight Ahead*), em contraste com a técnica de *Pose to Pose*. Esta última é mais metódica e planeada, com representação das poses mais importantes para transmitir a acção, assegurando que a pose e a velocidade estão correctas antes de se adicionar maior detalhe.

Ease In and Ease Out (Aceleração e Desaceleração) caracteriza os movimentos de personagens e objectos como possuidores de tempo destinado à aceleração e desaceleração dos seus movimentos, os quais ao carecerem deste factor, se apresentam como robóticos e pouco naturais. Um personagem em corrida não adapta instantaneamente a sua velocidade, necessitando de acelerar e depois reduzir até se encontrar parado.

Arcs (Movimentos em Arco) remete para que o recurso a arcos de movimento torna a animação mais suave e realista, uma vez que na vida real tudo se move tipicamente em arcos. O único movimento em linha recta é destinado a seres robóticos, uma vez que não é natural quando aplicado a seres humanos (Pluralsight, n.d.). Em animação por computador, o movimento é representado recorrendo-se a *splines* (curvas), significando o valor de parâmetros associados ao movimento. A forma de cálculo para interpolação entre *Keyframes* determina o arco de movimento representado sob a forma de gráfico (Stephano, 1999).

Exaggeration (Exagero) usa-se para tornar os movimentos mais apelativos. O grau de exagero patente irá sempre depender se a animação se enquadra num estilo mais *cartoon* ou num registo mais realista. Mesmo num estilo realista, a animação beneficia positivamente se for dado algum exagero para tornar a acção mais passível de ser percebida ou em movimentos com carácter engraçado/humorístico.

Secondary Action (Acção Secundária) usa-se na criação de acção com o objectivo de enfatizar a acção principal, ajudando a transmitir mais vida ao conteúdo, tornando-o mais convincente. A acção secundária deve ser subtil, não subvertendo o foco principal onde se concentra a narrativa.

Appeal (Apelo) trata-se de um princípio que pode influenciar diversas vertentes do processo de animação, sendo o caso prático mais óbvio a concepção de personagens, em que o apelo se resume à capacidade de um dado personagem criar empatia com o espectador, criando-se uma ligação em que o último se reveja ou relacione com o personagem. Por exemplo, o exagero em acções expressivas na face do personagem podem torna-lo mais apelativo.

Solid Drawing (Desenho Volumétrico) remete na criação de atributos como peso, volume e equilíbrio anatómico em representação de personagens em 2D. Em ambiente 3D, a atenção é mais focada na representação da pose, se existe equilíbrio e pesos correctos, bem como

uma silhueta limpa (Pluralsight, n.d.).

Para melhor compreensão da execução destes princípios aconselha-se a visualização do vídeo “The Illusion of Life”.⁴

⁴ Vídeo disponível em:
vimeo.com/93206523

Lasseter (1987) descreve que em termos digitais aplicados a animação 3D, o movimento é conseguido através da colocação de poses por intermédio de *keyframes*, sendo as *frames* intermédias obtidas através de cálculo computacional. Os princípios de *Timing*, *Anticipation*, *Staging*, *Follow Through*, *Overlap*, *Exaggeration* e *Secondary Action* aplicam-se de igual forma quer em animação tradicional como em animação digital. Os restantes princípios, *Squash and Stretch*, *Ease In and Ease Out*, *Arcs*, *Appeal*, *Straight Ahead Action and Pose to Pose* mantêm a sua significância, mudando a forma como são aplicados.

O princípio de *Squash and Stretch*, com uso de animação digital, pode ser conseguido com recurso a transformações de escala, podendo ser necessário ajustar a transformação de rotação para que acompanhe o caminho da acção.

No princípio de *Ease In and Ease Out*, o efeito de aceleração e desaceleração são obtidos através da interpolação gerada por computador, tendo por base o uso de interpolação de curvas. Um problema comum que pode ser observado por este método é a curva resultante ultrapassar os extremos quando existe uma grande diferença entre valores e em especial se o intervalo de *frames* for reduzido, produzindo erros. Uma solução passa pela introdução de novos extremos na curva de igual valor aos extremos anteriores nas *frames* imediatamente antes e imediatamente depois dos extremos.

Para o princípio de *Arcs* em sistemas de animação digital, o caminho de acção entre um e outro extremo é controlado pelas mesmas curvas que controlam igualmente a temporização. Quando um movimento é lento com bastantes *frames* intermédias, a curva do caminho de acção é suave, ao passo que quando a acção é rápida, esta apresenta-se achatada; interpolações lineares retiram valor à acção. Esta questão pode ser resolvida tendo a *spline* do caminho de acção separada daquela que define o tempo ou espaçamento das *frames* intermédias.

No caso de *Straight Ahead Action and Pose to Pose*, este princípio aplica-se em meio digital com controlo de tempo e pose de extremos e *frames* intermédias, podendo ser limitador no caso de se trabalhar

com modelos de maior complexidade, em que definir inteiramente poses torna as frames intermédias imprevisíveis, resultando em tempo dedicado a retrabalhar essas mesmas frames intermédias. Uma possível solução passa pelo uso de uma hierarquia, em que, ao invés de animar uma pose completa, apenas uma transformação é animada de cada vez, começando no tronco da hierarquia e progredindo para as ramagens.

Ao criar poses apelativas para personagens (princípio de *Appeal*), um factor a evitar é ter ambos os braços e pernas na mesma posição com o mesmo movimento, que confere à pose um aspecto rígido. Se cada parte do corpo variar em relação à sua congénere, o resultado obtido será mais natural e mais apelativo (Lasseter, 1987).

Estes princípios aliados à forma como funcionam num meio de produção inteiramente digital irão constituir a base de construção de poses e posteriores movimento intermédios calculados por computador, com vista a que o resultado seja apelativo, convincente e portador de fluidez a nível visual.

3.2.5 | COR

A visão humana apresenta-se como um instrumento de natureza sensitiva e dotada de complexidade. Através dos olhos é possível observar inúmeras variações de tom, valor e saturação. As células existentes denominadas de cones trabalham como elemento fotorreceptor, ao passo que outro tipo de células, os bastonetes, constituem-se como responsáveis por captar imagem em situações de baixa iluminação, detecção de movimento e visão periférica (Begleiter, 2010).

A cor percebida pelo olho humano é parte integrante do espectro electromagnético, sendo o intervalo que é possível observar denominado de espectro visível, englobando comprimentos de onda desde o violeta ao vermelho. No restante espectro, os raios ultravioletas e infravermelhos fazem fronteira com o espectro visível, sendo que a totalidade do mesmo engloba os raios gama, raios X, raios ultravioletas,

infravermelhos, ondas de calor e ondas de rádio.

Em termos de teoria de cor, é possível enunciar alguns termos relativos à percepção, composição e decomposição da variável da cor.

A matiz, ou tonalidade, refere-se às cores puras do espectro, às quais são atribuídos nomes (por exemplo amarelo, verde, vermelho, ...). O termo de saturação (também apelidado de *chroma*) define a pureza da matiz: tonalidades saturadas não possuem mistura com tons neutros (branco ou preto), ao passo que no caso oposto, as cores dessaturadas, a matiz encontra-se diluída com outros tons, neutros ou não.

O valor (ou intensidade) da cor consiste num valor relativo do quanto uma cor é escura ou clara. Estes valores são expressos usualmente em percentagem, sendo que a totalidade equivale ao preto e a ausência resulta em branco.

Cores primárias apresentam-se como a tríade da qual os restantes tons podem ser obtidos. Estas variam consoante o sistema que se esteja a usar: na pintura (sistema substractivo), as primárias são o vermelho, amarelo e azul; para impressão (sistema substractivo) são o ciano, amarelo e magenta; para as primárias de luz (sistema aditivo) são o vermelho, verde e azul. O resultado de mistura entre cores primárias denomina-se de cores secundárias.

Cor aditiva (Figura 42) apresenta-se como o conceito que remete para a mistura de duas ou mais fontes de iluminação por forma a obterem-se outras cores. Ao usarem-se três fontes de luz, cada uma de uma cor primária, a cor resultante será o branco. Cor substractiva (Figura 43) consiste na mistura de pigmentos, no qual o uso das cores primárias originará um resultado de tonalidade a variar entre o cinzento escuro e o castanho.

Cores complementares (Figura 43) são matizes directamente opostas entre si, que no círculo de cor corresponde a uma localização em que são separadas por 180 graus. Uma relação tríade entre cores localiza-as separadas por 120 graus no círculo de cor.

O conceito de cores quentes explana a gama de tons compreendida entre amarelos, laranjas e vermelhos; por oposição, as tonalidades na zona dos azuis, verdes e violetas são apelidadas de cores frias. Às famílias de cores, ou tons situados na vizinhança entre si é-lhes dado o nome de cores análogas.

Cor monocromática é explicada pelo uso de um único tom predominante num enquadramento. O uso de uma composição com predominância em duas ou três cores, define-se respectivamente como cor bicromática e cor tricromática (Begleiter, 2010).

Tendo em conta o enquadramento do trabalho, serão posteriormente explanados significados de determinadas tonalidades no contexto da religião Hindu.

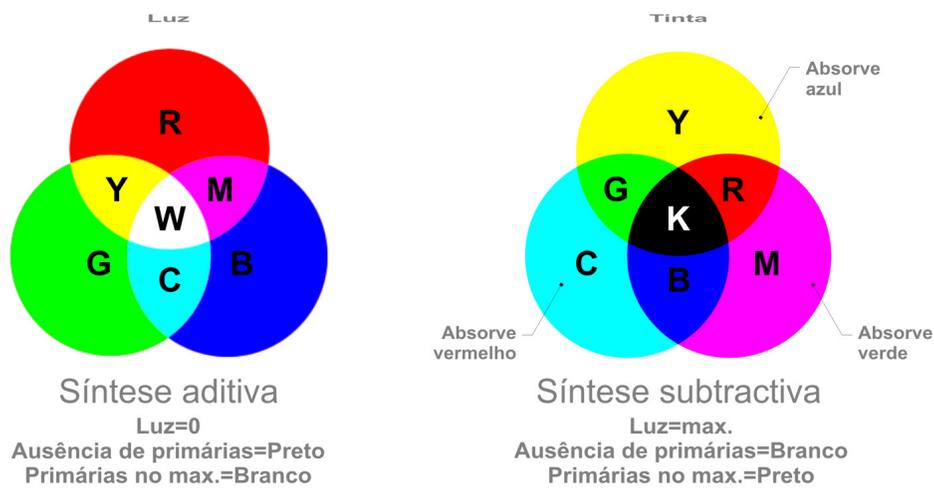


Figura 42 - Modelos Aditivo e Subtrativo (Jorge, 2011).



Figura 43 - Cores Complementares (Tillmann, 2012).

3.2.6 | SOM

Apesar de toda a componente pictórica seja vista como elemento de sobrevalor, em termos de planificação, não se define apenas com esta componente, sendo o som uma outra parte constituinte da linguagem cinematográfica. A presença de efeitos sonoros é fulcral em função de atribuir valor às imagens, à emoção, ao dramatismo. Nogueira (2010) refere que o desprezo por esta componente e as respectivas formas de ser usada criativamente é um acto que irá afectar a produção ao nível de riqueza que esta vertente confere, não se devendo esquecer de que o cinema consiste sobretudo numa forma de expressão audiovisual.

Pela forma como imagem e som se relacionam, o som pode ser qualificado de carácter diegético ou não diegético. O som diegético classifica-se pelos barulhos associados à acção que se encontra a decorrer; se for perceptível a nível pictórico a sua origem, este é *in*, ou *out* caso não seja possível identificar a sua fonte. O som não diegético é então definido pela música, voz-off e restantes efeitos sonoros.

Em termos de banda sonora, é possível ser-se mais específico na questão de classificação do tipo de áudio, da música aos efeitos sonoros, diálogos, ruídos, dobragem, som objectivo e subjectivo e, por fim, o silêncio. Este último tem grande destaque como forma de manifestação estética, afectiva ou política. A música define no contexto dramático uma personagem ou acontecimento, demarcando o ritmo e o tom emotivo da acção, sendo consoante os casos, tão ou mais relevante que a imagem para efeitos narrativos.

Os efeitos sonoros podem assumir igualmente tamanha relevância como a música, sendo muito associados à realização da montagem, contribuindo para mudanças entre planos mais discretas e expressivas. O seu uso contribui para demarcar a carga emocional de variados tipos de instâncias, como no género de terror, ou noutros casos para uma melhor comunicação dramática e narrativa por intermédio da manipulação (risos para contexto cómico, explosões em sequências de acção ou recurso a onomatopeias em animação).

Os ruídos são necessários por forma a criar o contexto sonoro para um dado tipo de situação, emoção ou mesmo definir um universo.

No caso do diálogo, este tem tido um grande impacto desde que o uso de som contínuo se normalizou, usando-se para comunicação do quão importante é a voz e, por conseguinte, a interlocução usada no cinema.

O recurso a dobragem, não sendo a abordagem com maior implicação a nível criativo, torna-se um instrumento passível de originar resultados de interesse, seja pela sua artificialidade a tornar-se alvo de sátira, seja pelo uso dado no cinema de animação, contribuindo para a credibilidade da narrativa. Esta recorre num uso factício e delongado do som, procurando-se transmitir o ambiente da narrativa.

O conceito de som objectivo obtém-se quando este cumpre a função de conferir coerência e densidade a um dado universo. Ao ser usado na óptica de personagens para dar ênfase ao estado emocional, transmitindo o que estejam a ouvir ou o seu pensamento, define-se como som subjectivo.

3.2.7 | MONTAGEM

A noção de montagem (ou edição) trata que sempre que se juntam dois ou mais elementos por forma a criar um novo sentido ou reforçar a comunicação efectuada anteriormente, que os mesmos não seriam passíveis de transmitir individualmente (Nogueira, 2010). Na década de 1920, grandes teóricos russos como Pudovkin e Kuleshov abordaram as propriedades que o novo meio (cinema) poderia atingir, focando-se no potencial oferecido pela edição no que toca a processos narrativos. Vsevolod Pudovkin definiu cinco princípios de edição, nos quais assenta a base do processo de edição actual: Contraste, Paralelismo, Simbolismo, Simultaneidade e *Leit-motif*. Ainda segundo este autor, o uso propositado de edição poderia conduzir a resposta emocional dos espectadores.

Pudovkin (1954) refere o princípio de contraste numa situação em que se contaria a história de um homem a passar fome, esta teria maior impacto ao ser associada à gula de um homem que se encontrasse bem na vida. No ecrã a impressão causada por este contraste seria maior, não só

por relação entre as sequências de fome e gula, mas também por relacionar cenas separadas e comparar planos isolados, forçando o espectador a tecer a comparação. Este efeito de contraste na edição apresenta-se como um dos mais eficazes, mas também um dos mais comuns e estandardizados, devendo-se ter o cuidado de não o usar de forma excessiva.

Paralelismo remete para um contraste, mas visto numa perspectiva mais alargada. Num exemplo de um operário, membro da liderança de uma greve que é condenado à morte, com a execução marcada para as 5 da madrugada, é visto através da edição o patrão do mesmo a sair embriagado de um restaurante, marcando o seu relógio de pulso as 4 da madrugada. A sequência alterna entre o percurso de ambos e terminando na marcação das 5 da manhã, com o trabalhador a ser segurado e o patrão a dormir, fruto da embriaguez. Esta instância mostra dois incidentes não relacionados a nível temático que são explorados em paralelo pelo significado do relógio de pulso, mostrando o aproximar da execução, sendo uma abordagem passível de ser consideravelmente desenvolvida.

Simbolismo remete para a passagem de um dado objecto ou acção para algo completamente diferente, criando uma sugestão, ao invés de uma ligação directa entre elementos. Simultaneidade é característica do cinema americano, sendo construída a partir do desenvolvimento rápido e simultâneo de duas acções, no qual o desfecho das mesmas é interdependente. Constitui um método puramente emocional, e embora excessivamente usado, é o mais eficaz na construção climáctica da acção. *Leit-motif* (Reiteração de tema) consiste na repetição de um tema ou outro tipo de ideia por forma a ser associado a uma personagem, ideia ou situação, acompanhando posteriores aparições e usado para manter uma noção de identidade (Santos, 2015).

Lev Kuleshov foi dos primeiros a atestar os efeitos de justaposição nas suas experiências. O cineasta descobriu que a forma como os planos são editados irá produzir uma determinada reacção emocional no espectador. A experiência, realizada em 1921, consistiu no corte de um plano contendo um actor com uma expressão facial neutra, com planos representativos de três situações distintas: um prato com sopa quente, uma menina dentro de um caixão e uma mulher repousando num sofá. Os espectadores associaram estados emocionais ao actor, que na primeira situação se encontraria com fome, na segunda estaria

desgostoso e, finalmente na terceira, num estado lascivo (Fritts, 2015).

Em termos de técnicas de edição predomina o conceito de *raccord* ou continuidade, na medida em que o propósito fundamental é a construção de uma sequência narrativa de forma a ser perceptível pelo espectador. De forma a manter uma continuidade de natureza espaço-temporal entre planos, existem diferentes tipos de *raccord*: cor, eixo, forma, gesto, luz, movimento, ritmo, olhar e som.

A continuidade a nível de cor pode assumir um lado de consistência cromática destinada a manter as cores entre planos, caso a acção decorra na mesma realidade, e associação simbólica, em que um elemento de uma dada cor dê continuidade com um elemento que possua a mesma cor no plano seguinte. Continuidade a nível de eixo trata-se de transitar planos num mesmo eixo visual, servindo como mudança dramática. O corte é feito coincidindo com um qualquer movimento, a fim de evitar o salto na imagem. Continuidade de forma refere-se à semelhança formal entre objectos em dois planos distintos, permitindo estabelecer associação entre elementos sem qualquer tipo de relação. Continuidade a nível de gesto consiste em dividir um gesto em dois ou mais planos, atribuindo maior valor ao momento de cada gesto. Deve, no entanto, manter-se a intensidade e fluidez do gesto em ambos os planos.

Continuidade por intermédio de luz procura que a iluminação mantenha iguais valores entre planos, pelo que personagens, objectos ou acontecimentos devem preservar as mesmas propriedades.

A nível de movimento, em termos de direcção, o sentido de um objecto ou personagem deve ser o mesmo no plano seguinte (por exemplo, uma personagem caminha para a direita num plano, no seguinte deve ser mostrada a caminhar nessa mesma direcção). Em termos de velocidade deve manter-se sem alteração, sob pena de arruinar a coerência. Em questões de ritmo, o tempo até se mudar de plano permite o estabelecimento de relação entre ambos (paralelismo, contraste, semelhança, diferença), bem como a cadência da acção determinam a continuidade rítmica. Continuidade de olhar ocorre por intermédio da articulação da linha de olhar de uma personagem e a direcção do olhar de uma outra entre planos. Ocorre também pela articulação do olhar de uma personagem num plano e do objecto observado, no plano seguinte. Continuidade de som dá-se por meio de efeitos sonoros ou barulho no

momento de corte ou através de sobreposição de diálogo no momento do corte, transferindo a atenção do corte para o som por parte do espectador.

De forma a assegurar a existência de continuidade, estabeleceram-se regras destinadas à edição como a regra dos 180 graus, a regra dos 30 graus ou plano de corte. A regra dos 180 graus (Figura 44) define que através do traçar de um eixo imaginário que divida o espaço de acção em duas metades, devem-se colocar as câmaras sempre do mesmo lado, por forma a evitar planos cruzados, não permitindo o risco de confusões espaciais. A regra dos 30 graus defende que um plano do mesmo motivo/objecto só deve ser executado se o plano seguinte apresentar uma mudança angular de pelo menos 30 graus, ou uma grande diferença em termos de escala. O plano de corte consiste num outro modo de evitar o salto na imagem e é efectuado entre dois planos semelhantes, feitos a partir do mesmo eixo visual (posicionamentos de câmaras similares). É inserido entre esses mesmos planos um novo plano divergente relativamente aos mesmos, podendo ser de personagens ou objectos que participem na mesma acção ou de uma realidade díspar, mas mantendo algum tipo de relação simbólica (Nogueira, 2010).

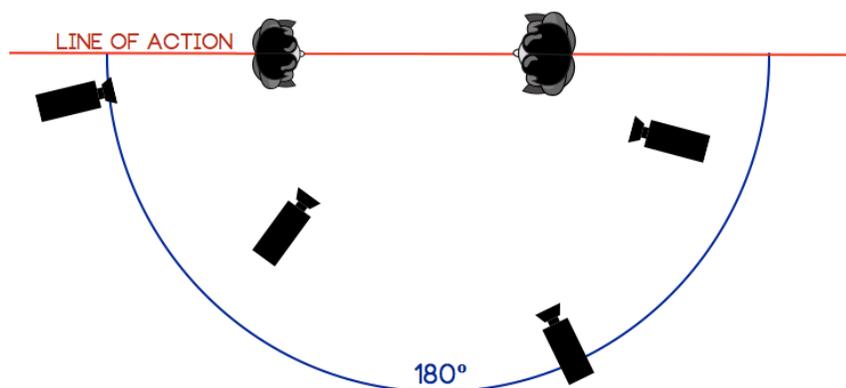


Figura 44 - Regra dos 180 Graus (Tasato, 2015).

4. | HINDUÍSMO

A Índia constituiu-se como território de uma das civilizações mais antigas de que há registo (Waterstone, 1996). O Hinduísmo afirma-se como a religião praticada pela maioria da população localizada nos territórios da Índia e Nepal, com a estimativa de novecentos milhões de seguidores a nível global (BBC, 2009).

Datando de aproximadamente 2500 a.C., a zona do Vale do Indo era palco de uma cultura indígena, com desenvolvimento social e político, somando-lhes a adoração de divindades e existindo em contemporaneidade com as culturas egípcia e mesopotâmica. Animais como vacas, bois e serpentes eram alvo de culto; as principais divindades consistiam numa deusa e num deus da fertilidade, com a inclusão de actos sacrificiais de animais (Waterstone, 1996).

A influência dos guerreiros arianos, chegados cerca de 200 a.C. teve impacto na cultura e religião daquela zona. Este povo de carácter superior em domínio militar possuíam uma panóplia de deuses, e a confiança derivada da sua crença constituiu inspiração para a criação dos Vedas (Waterstone, 1996).

Os Vedas constituem os textos sagrados que incluem, entre outros, ritos e hinos, sendo que o período de ocupação ariana na Índia no qual foram redigidos estes textos é denominado por período védico. Os deuses arianos, de carácter guerreiro, têm o simbolismo da luz solar, figurando a verdade, no combate às trevas. A primeira vaga do povo ariano a fixar-se no Vale do Indo venerava Varuna, defensor da ordem no Universo, suplantando todos os seus restantes deuses. Mais tarde, Varuna foi relegado da sua posição em prol de Indra, no título de rei dos deuses védicos. Os Vedas, cujos ritos e hinos (redigidos em sânscrito) designados por “mantras”, eram evocados em actos de sacrifício ao panteão das divindades arianas (Waterstone, 1996).

Apesar de ensinamentos póstumos, os Vedas representam ainda uma importância central na cultura Hindu, constituídos por quatro volumes distintos criados em diferentes momentos temporais:

Rigveda, primeiro dos quatro volumes datado antes de 1200 a.C., do qual fazem parte 1028 hinos de cultos;

Samaveda, o qual integra cânticos para eventos sacrificiais;
Yajurveda, usado como livro pelos sacerdotes nos eventos sacrificiais;
Atharvaveda, datado de cerca de 900 a.C., preserva tradições remontantes como anteriores à influência dos arianos, do qual fazem parte feitiços, encantamentos e outros rituais mágicos (BBC, 2009).

Os Vedas (Figura 45) foram transmitidos por comunicação oral ao longo dos tempos, sendo considerados a sua pronúncia e conteúdo como sagrados. A crença Hindu afirma que os textos sagrados não foram criados por seres humanos, encerrando nas suas palavras o poder dos deuses, sendo anteriores ao próprio Universo (criado a partir da sílaba sagrada Om) (Waterstone, 1996).

O Hinduísmo é também conhecido pelas obras de carácter épico, Ramayana e Mahabharata, as quais relatam as duas encarnações mais conhecidas do deus Vishnu. Após 500a.C., contos épicos surgidos de histórias de honra, amor ou conflito nascidos do povo começaram a ganhar relevância relativamente aos Vedas, surgindo assim a Trimurti, ou trindade Hindu (Figura 46) formada por Brahma, Vishnu e Shiva. A mitologia Hindu, pela característica de politeísta, constitui que todos os deuses são formas do deus Brahma (Waterstone, 1996; Martins & Miranda, 2005).

Brahma, primeira entidade da trindade Hindu, é detentor do poder da criação; é o deus da sabedoria e a quem está incumbido os Vedas. É caracterizado nas cores azul, branco ou preto, com quatro cabeças e quatro braços. Numa das suas mãos transporta o livro representativo do poder legislativo, noutra mão o fogo (símbolo da força) e nas suas duas restantes mãos, juntas em símbolo de oração, um vaso com água (representando o Universo) (Martins & Miranda, 2005).

Vishnu afirma-se como segundo deus da trindade tendo-lhe sido atribuído o poder de preservar e proteger o Universo, regressando à Terra em tempos de conflito para restaurar o equilíbrio entre luz e trevas. Este deus é representado sob forma humana de cor azul e quatro braços (BBC, 2009). A representação em azul tanto pode simbolizar eternidade, paz, como também resultado da absorção do veneno da serpente de mil cabeças Shesha, evitando a contaminação do mundo (Martins & Miranda, 2005).

Vishnu é mais simbólico pelos seus avatares, ou encarnações, na

luta contra as trevas. Actualmente são-lhe reconhecidos dez avatares, embora tenha tido em tempos anteriores um máximo de vinte e oito encarnações (Waterstone, 1996).

A última divindade da Trimurti, o deus Shiva (Figura 47), é simultaneamente criador e destruidor. Apelidado também como senhor do Ioga (Waterstone, 1996), as cinco faces com que pode ser ilustrado referem-se aos pontos cardeais e à nascente do rio Ganges (Martins & Miranda, 2005). Tem como esposas as divindades Parvati (designada como “a montanha”), Kali (apelidada de “a negra”), ou Durga (também conhecida como “a maléfica”). Shiva é representado com um tambor numa das mãos, evocando a criação, fogo na outra, simbolizando renovação; o terceiro olho com que pode ser observado evoca a sua visão onipotente. Vishnu e Shiva, ao serem vistos com uma representação com quatro braços traduzem a sua onnipotência e onnipresença.

As dez encarnações de Vishnu, entre outros episódios mitológicos, adornam as laterais do Berço, enumerando estes acontecimentos e os respectivos feitos (Martins & Miranda, 2005). A primeira encarnação do deus Vishnu toma a forma de um peixe chamado Matsya (Figura 48), o qual muitos hindus crêem ser semelhante à representação bíblica de Noé (BBC, 2009). Ao ocorrer um dilúvio no mundo, Vishnu viajou ao fundo do mar para recuperar os Vedas, levados da posse de Brahma pelo demónio Sancassur. Consigo trouxe o búzio *xenco*, forma tomada pelo demónio. Matsya convocará com o uso deste mesmo búzio os homens para o juízo final (Fiebag, Gruber & Holbe, 2003; Martins & Miranda, 2005).

A segunda encarnação é representada sob a forma de Kurma (Figura 49), a tartaruga. Vishnu encarnou nesta forma que transportava nas suas costas a montanha Mandara e, ao mesmo tempo, envolvendo a serpente Vasuki no seu redor. A agitação dos oceanos provocada por divindades e demónios ao puxarem a montanha para o seu lado respectivo ameaçava destruir o mundo por intermédio de inúmeros sismos, levou Vishnu a mergulhar e sustentar a montanha (Fiebag *et al.*, 2003; Martins & Miranda, 2005). A tartaruga simboliza a sabedoria e a robustez no meio do mundo cravado de ignorância e mudança.

A terceira encarnação, Varah (Figura 50), é vista como a forma de um javali para punir o demónio Hiryanaksha, combatendo-o e elevando o mundo nas suas presas (Fiebag *et al.*, 2003; Martins & Miranda, 2005).



Figura 45 - Os Vedas (Drapkin, 2014).



Figura 46 - A Trimurti (Devotional, 2013).



Figura 47 - Shiva (Hindustan Times, 2017).



Figura 48 - Matsya (ArtnIndia, n.d.).



Figura 49 - Kurma (ArtnIndia, n.d.).



Figura 50 - Varah (ArtnIndia, n.d.).

A quarta encarnação denomina-se Narashima (Figura 51), tomando a forma de um homem com cabeça de leão. O demónio Hiraneakassiopa, que não poderia ser morto nem de dia nem de noite, pelas mãos de homens ou animais, nem dentro ou fora das muralhas do seu palácio, por intermédio de poder concedido por Brahma, ocupou o palácio de Indra e reinou no Universo. Vishnu, com o intento de derrotar o demónio assumiu uma forma meio humana, meio leão, escondendo-se numa coluna de granito à entrada do palácio. Hiraneakassiopa, ao regressar pelo lusco-fusco foi destruído por Vishnu que partira a coluna, revelando-se como Narashima (Fiebag *et al.*, 2003; Martins & Miranda, 2005).

A quinta encarnação surge por Vamana (Figura 52), o anão. Bally, um demónio, conquistou a Terra, retirando também os deuses dos céus. Vishnu assume forma de um anão, iludindo Bally em ceder-lhe território do seu reino correspondente à extensão de três dos seus passos. Vishnu com o seu poder aumentou as dimensões da sua forma, cobrindo num passo a terra, noutra os céus e com o final afundando o demónio nos confins do oceano (Fiebag *et al.*, 2003; Martins & Miranda, 2005; BBC, 2009).

A sexta encarnação vem por forma de um guerreiro com machado, Parashurama (Figura 53). Vishnu, para libertar a terra do malvado imperador Soasarjum, possuidor de inúmeros braços, lutou e purgou a classe de guerreiros numerosas vezes.

A sétima encarnação em forma de homem, Rama (Figura 54), simbolizando a fidelidade conjugal. Rama surgiu para destruir o gigante de dez cabeças e inúmeros membros, Ravana, que raptou Sita, esposa de Rama. O avatar alia-se ao irmão do gigante, Vibhixenna, prometendo-lhe o trono do gigante. Para tal ordenou Hanuman (rei dos macacos) construir uma ponte de pedra para a sua passagem com um exército de macacos. Rama aniquila Ravana com uma seta, recuperando a esposa (Fiebag *et al.*, 2003; Martins & Miranda, 2005).

Krishna (Figura 55) é a oitava encarnação de Vishnu. Havendo sido feita a premonição que o oitavo filho de Devaky mataria o seu tio, Canso (rei de Maturá), o menino salvou-se da morte pela troca feita com a filha de Nonda, rei dos pastores. Krishna, mostrando-se com oito braços, preveniu Canso da vingança de Vishnu, levando a que mandasse degolar todas as crianças de Maturá. Krishna fugiu para o meio dos pastores, escapando aí à mulher gigante Putaná, enviada por Canso para

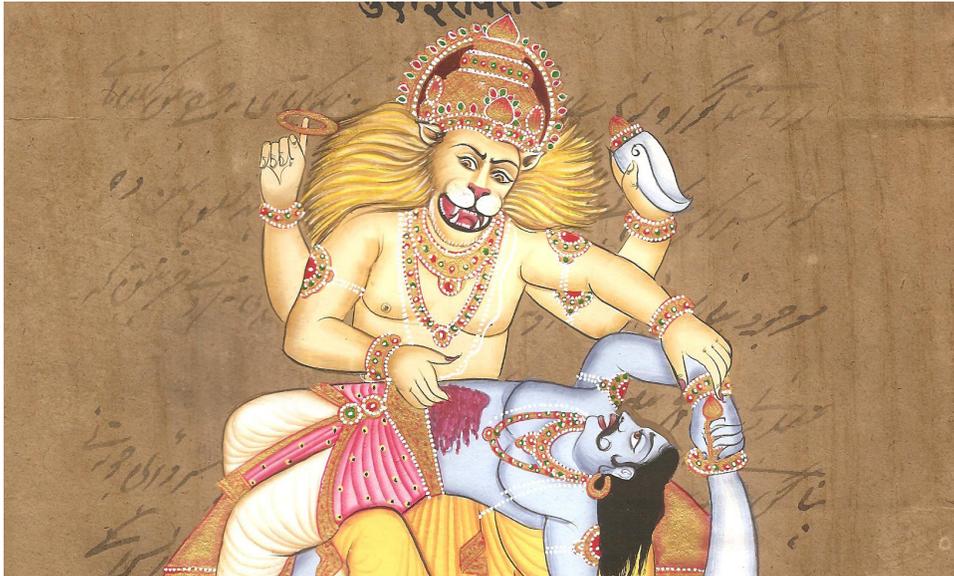


Figura 51 - Narashima (ArtnIndia, n.d.).

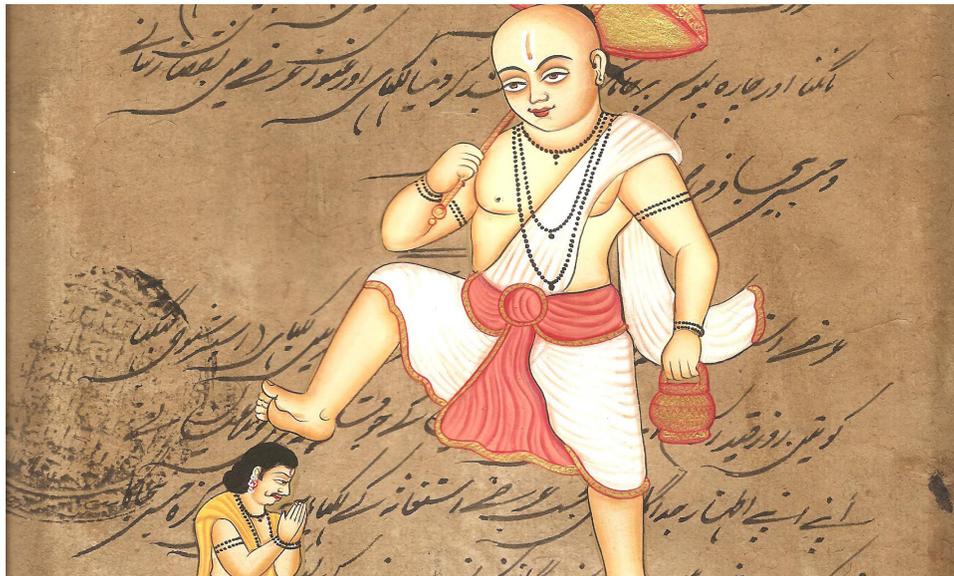


Figura 52 - Vamana (ArtnIndia, n.d.).



Figura 53 - Parashurama (ArtnIndia, n.d.).

o envenenar. Após matar o tio retornou para a comunidade de pastores (Fiebag *et al.*, 2003; Martins & Miranda, 2005).

Budha (Figura 56) é a nona encarnação de Vishnu, mostrando a versatilidade da religião Hindu por transformar o fundador do Budismo (Siddarta Gautama) numa encarnação do deus. Budha renunciou à sociedade dos homens, refugiando-se na solidão como meio para a meditação de como libertar os homens do seu sofrimento (Fiebag *et al.*, 2003; Martins & Miranda, 2005).

Kalki (Figura 57) afirma-se como a décima encarnação, tomando a forma de um cavalo branco alado. É um avatar orientado para o futuro, aparecendo por ocasião do declínio do mundo presente, onde os elementos e criaturas serão destruídos para serem criados de novo por Vishnu (BBC, 2009; Martins & Miranda, 2005).

Além da representação dos avatares de Vishnu, também se encontram presentes outros mitos da cultura Hindu nas pinturas existentes no Berço.

Ganesh (Figura 58) é um elemento divino caracterizado pela sua cabeça de elefante, deus da sabedoria e prosperidade, visto pelos hindus como removedor de obstáculos. É considerado filho de Shiva e Parvati, embora a lenda se refira que Shiva não é o seu verdadeiro pai. Relativamente à sua origem destacam-se diferentes acontecimentos: Waterstone (1996) refere-se ao seu nascimento no acontecimento em que Parvati, ao tomar banho, retirou um pouco de sujidade e unguento de um dos seus membros inferiores, dando-lhe a forma de um homem; Martins & Miranda (2005) descrevem a sua origem fruto da ausência de Shiva provocara a Parvati sentimentos de tristeza e solidão, levando-a a criar um filho ao qual colocou as lembranças e afectos do esposo. Ao conceder-lhe vida, incumbiu-o de guardar a porta enquanto se banhava. Pelo regresso de Shiva, este deparou-se com Ganesh que o impediu de passar a porta, tendo num acto de fúria cortado a cabeça, para descobrir que matara o filho da sua esposa. Ordenou aos seus servos que trouxessem a cabeça do primeiro ser vivo com que se deparassem. A cabeça trazida era de elefante, que ao ser colocada no corpo de Ganesh lhe devolveu a vida (Waterson, 1996; Martins & Miranda, 2005).

Lakshmin (Figura 59), esposa de Vishnu e deusa da fertilidade tem como simbolismo a riqueza material e espiritual. É representada com



Figura 54 - Rama (ArtnIndia, n.d.).



Figura 55 - Krishna (Knapp, n.d.).



Figura 56 - Budha (Knapp, n.d.).



Figura 57 - Kalki (ArtnIndia, n.d.).



Figura 58 - Ganesh (ArtnIndia, n.d.).



Figura 59 - Lakshmi (Knapp, n.d.).

quatro membros superiores, com jóias de onde surgem moedas de ouro a cair. A sua figura repousa em cima de uma flor de lótus, alegoria de conhecimento (Martins & Miranda, 2005). Estes elementos culturais irão ser evocados aquando da descrição do Berço e como estes se encontram apresentados na estrutura do mesmo.

O Hinduísmo atribui conotações espirituais à maioria das cores, sendo que pelo carácter oriental da religião muito do significado conferido difere do simbolismo dado no ocidente.

Para os hindus o vermelho vem associado à vida e à paixão, sendo uma cor abundante em ocasiões festivas. Tem igualmente a conotação de pureza, sendo muito ligado às cerimónias de casamento, nas quais as noivas fazem uso de joalharia desta cor, adornam o cabelo com pigmento vermelho e usam o *Sari* (vestido tradicional indiano, Figura 60). A cor adorna também templos e representações de divindades.

O amarelo é associado ao conhecimento e estabilidade, embora tons intermédios de laranja e amarelo possuam um significado sagrado, envergado pelos *Swamijis* (Figura 61). Estas pessoas consistem naqueles que renunciaram ao plano material na busca do divino, cujas vestes representam o fogo, a pureza e a identidade suprema (Echolls, n.d.). Desta forma está representado nas vestes de divindades sábias como Vishnu, Krishna ou Ganesh. Sendo a cor associada ao sol, transmite a luz, calor e felicidade; na presença abundante durante a Primavera tem o significado de novos começos e desenvolvimentos.

Numerosos deuses hindus como Shiva, Vishnu ou Krishna são representados como tendo pele azul, significando esta cor uma panóplia de atributos reservados às divindades tais como a coragem, bondade, determinação e atitude proactiva. Sendo também a cor observada em elementos naturais como o céu ou a água, transmite de forma simbólica a serenidade da natureza. O azul escuro é, no entanto, associado à calma e intuição.

O branco, cuja composição é oriunda de inúmeras cores tem como representatividade as várias noções da própria religião Hindu. Está representado nas vestes de divindades associadas à paz, pureza e inocência, representando igualmente o renascimento e novos começos. Noutra nota, o branco é também associado à morte, sendo envergado por viúvas durante o seu luto.

A cor verde representa o mundo natural criado pelos deuses, sendo que objectos desta cor sejam usados em rituais. Os deuses, estando associados com esta cor, que lhe é associada a felicidade, paz e harmonia, conotando os mesmos significados que as divindades trazem aos hindus. Pode igualmente representar fertilidade, vida e renascimento que são encontrados na natureza (Crandall, n.d.).

A existência de grande variedade destas cores é visível nas ilustrações que adornam o Berço, determinando que serão o mais fielmente retratadas na construção dos elementos gráficos que farão parte da curta-metragem. Embora dado tempo planeado na mesma e a quantidade de narrativas por onde fazem passagem não será de todo possível dar a conhecer a significação atribuída a toda a paleta de cor, pelo que em cenário de exposição seria necessária a existência de material explicativo adicional.



Figura 60 - Mulher a usar *Sari* (G3fashion, 2016).



Figura 61 - Swamiji (Verlim, 2014).

5. | O BERÇO HINDU

A génese do ensino de Antropologia na Universidade de Coimbra (UC) data de 1885, tendo inicialmente estado intimamente relacionado com o Museu de História Natural (Areia & Rocha, 1985). Em 1884, o Museu era constituído pelos Gabinetes de Zoologia, Mineralogia e Conchiologia, tendo no ano lectivo de 1886/87 passado a englobar quatro secções: Botânica; Zoologia; Mineralogia e Geologia; Antropologia. Em regra os professores desta mesma cadeira assumiram o cargo de direcção do Museu e Laboratório Antropológico. Bernardino Machado afirmou-se como director do Museu de Antropologia, datando o início dessa sua função de 1886 (Areia & Rocha, 1985). Apesar da idade centenária do ensino Antropológico, é de denotar a existência de artefactos do Museu com maior antiguidade presentes no seu espólio.

Em virtude do estabelecimento do Gabinete de Antropologia e da sua organização em 1890, como consequência das obras de restauro (anteriormente as obras pertencentes a esta secção encontravam-se expostas em espaço destinado à secção de Zoologia), ocorridas no edifício do Museu, surgem no final do século XIX exposições destinadas ao público, contribuindo para o crescimento do espólio etnográfico. Tal facto leva à realização da “*Exposição Insular Colonial Portuguesa*”, no Palácio de Cristal do Porto, em 1894 (Martins & Miranda, 2005). A exposição tinha também como objectivo a demonstração ao público o nível de desenvolvimento patente aos territórios coloniais, sendo adquiridos posteriormente grande parte dos objectos aí expostos (Areia & Rocha, 1985).

O Museu passou a deter um catálogo-inventário de 1955 em diante, que viu integradas todas as colecções etnológicas referentes ao Brasil, assim como de territórios coloniais africanos e asiáticos. Dos conteúdos integrantes do Museu encontram-se dentro das colecções etnográficas as colecções angolanas (nas quais se destacam artefactos relativos a escultura, metalurgia, instrumentos musicais, cestaria e esteiraria, cerâmica, tecidos, entre outros), máscaras brasileiras pertencentes à tribo dos Índios Jurupixuna (entretanto extintos) e itens referentes a outros territórios coloniais (Martins, 1985), onde se insere o

Berço Hindu, que é o tema deste projecto.

O Berço, propriedade do Museu Etnográfico, do qual não é possível determinar uma data exacta para a sua construção com os dados existentes, apesar do mesmo ser descrito como um objecto errático presente nas colecções do Museu da Ciência até ao ano de 1985, quando se procurou a documentação desta peça, foi descoberta por Maria Augusta Rocha (funcionária do museu na altura) uma carta datada de 1904, endossada a Bernardino Machado (director do Museu àquela época) e escrita por Alberto Feliciano Marques Pereira, na altura oficial do exército português em Nova Goa. O manuscrito evoca o encontro ocorrido em 1897 no Chiado, fazendo menção ao intento de Bernardino Machado de proceder ao incremento do espólio das colecções e da Secção de Antropologia que possuía já objectos oriundos de África, presentes na *Exposição Insular e Colonial Portuguesa*, realizada no Palácio de Cristal do Porto no ano de 1894. A carta detalha também informação acerca do Berço e da procedência à recolha de uma colecção de objectos com vista a fazerem parte do espólio do museu. O autor da carta refere ainda da pertença do Berço à sua filha, e cuja função de se apresentar como local de repouso da menina estava já findada.

Este artefacto consistiu no centro da instalação etnográfica apresentada pelo Museu Antropológico por ocasião da VI Semana Cultural da Universidade de Coimbra, no ano de 2004.

A primeira incursão no que seria o resultado do projecto teve início em 2003, a convite efectuado pela Fundação Bissaya Barreto como entidade parceira institucional de Coimbra 2003 Capital Nacional da Cultura, bem como da Escola Superior de Educação de Coimbra.

Além da instalação etnográfica, o artefacto foi também o centro de um projecto educativo, consistindo numa visita ao universo do artefacto e da sua representatividade. A visita iniciava com os participantes a receberem um colar de flores para serem recebidos pela *aiá*, pessoa equiparável a uma ama, que em Goa educava as crianças na descoberta de melodias para as acompanhar mesmo durante o período adulto. Num ambiente tendo como pano de fundo uma canção de embalar de melodia tipicamente goesa e aroma de incenso, às crianças ser-lhes-ia então contada a história do Berço, sendo este o veículo de

transmissão de todas as narrativas que lhe são intrínsecas. As faces contendo as ilustrações encontravam-se também presentes em escala aumentada, para não só contribuir para o estabelecimento daquele ambiente, mas também para o imaginário. A narração da epopeia de Vishnu, o culto a Lakshmi e a adoração de Ganesh seria então dada a conhecer pela *aiá*. O imaginário das crianças seria então maximizado e transportado com a presença de cenários e adereços invocando os contos e tornando-as participantes como a presença de Matsya, emergente do oceano, a tartaruga Kurma, a *chattra* (sombriinha) de Vamana, a flauta de Krishna, entre outros, contribuindo para a aprendizagem e capacidade criativa (Martins & Miranda, 2005).

O Berço (Figura 62) constitui-se numa estrutura de madeira lacada de cor vermelha, possível de desmontar, suportado com recurso a quatro colunas de encaixe torneadas. Possui uma barra superior, presa por quatro ganchos de ferro, permitindo o efeito de baloiço. Nas quatro laterais estão representados episódios mitológicos hindus (Museu da Ciência, n.d.).

A sua proveniência é Santo-Varin, actualmente Sawantwadi (Maharashtra), região localizada a 60 quilómetros de Goa. A técnica utilizada para construção e estilo expressivo remontam ao final do século XVII, inícios do século XVIII. O estilo de composição afirma-se próprio com utilização de tonalidades vibrantes e luminosas, encontrando-se um estilo *folk* dessa mesma época, pela utilização de pinturas em miniatura, com motivos e detalhes representados em linhas horizontais com temas alusivos à religião hindu, representando conflitos entre reis, deuses e demónios. As ilustrações apresentam-se com contornos arredondados, com uso de traço negro com elevado detalhe, recorrendo as representações também a elementos alegóricos. Destas destacam-se o uso recorrente do *checrá* para início das representações; este semi-círculo irradia fogo sagrado, usado também para a terminação da cena exibida. A presença da vaca possui significância idêntica, simbolizando a atitude venerável que os hindus atribuem à Natureza, sendo antecedida pelo *gadá*, bastão dos pastores, simbolizando poder. Na sequência das figuras atribui-se a marcação de ritmos pelo uso de candeeiros suspensos, visíveis em espaços sagrados indianos.



Figura 62 - Vista lateral do Berço.

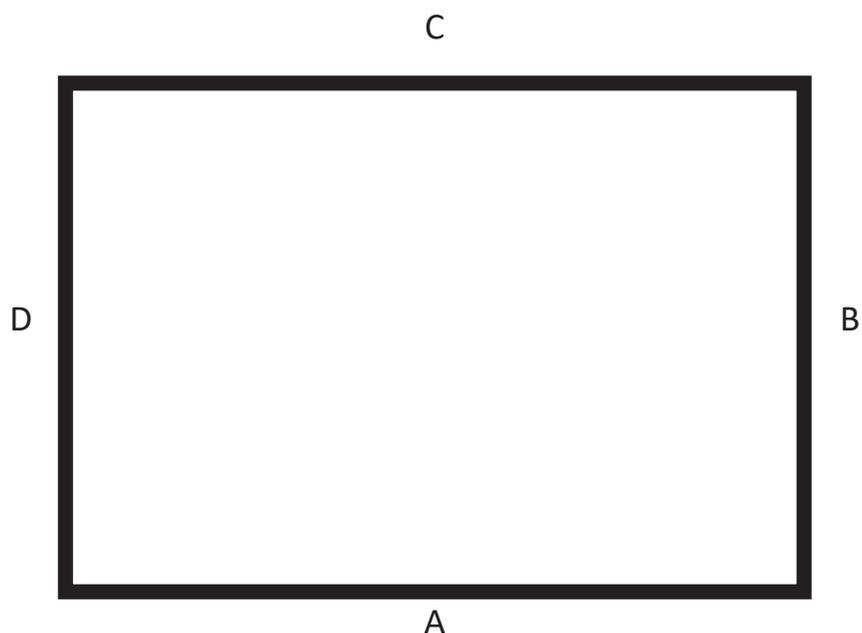


Figura 63 - Vista esquemática do Berço.

As faces menores (Figura 63) estão consignadas a Ganesh (Figura 64) e Lakshmin (Figura 65) (faces D e B, respectivamente), iniciando com o primeiro, invocado antes da execução de qualquer tarefa. É mostrado apenas com uma das presas, sentado de pernas cruzadas e uma machadinha em cada das quatro mãos. O rato preto que se pode observar é Mooshak, veículo sagrado de Ganesh, estando ambos rodeados por figuras femininas com taças ou *chauri*, parecido a um espanador e figurando majestade. Lakshmin, esposa do deus Vishnu e deusa da riqueza, amor e beleza aparece representada sentada de pernas cruzadas e com quatro braços, dois deles com uma flor de lótus, enquanto nas duas mãos restantes segura um *checrá* e uma espada.

As faces maiores do Berço (faces A e C) apresentam como narrativa as várias encarnações do deus Vishnu, retornando à terra em diferentes épocas a fim de restabelecer o triunfo do bem contra as trevas. A luta de Matsya (face A, Figura 66) é ilustrada nas montanhas Mandara contra o gigante Sancassur. Matsya, na forma de peixe, é representado com quatro braços, estando em cada uma das mãos uma espada, uma flor de lótus, uma roca e um chicote. O demônio havia roubado os Vedas da posse de Brahma, causando um dilúvio. Matsya além de recuperar os

textos sagrados, levou também consigo o búzio *xenco* em que Sancassur se tinha transformado, usando-o como corneta para convocar os homens para o juízo final.

A segunda representação, decorrente também nas montanhas Mandara, mostra Kurma (Figura 67), segunda encarnação em forma de tartaruga, luta contra um gigante. É visto matizado em azul e com quatro braços, em cada mão tendo uma espada, *roca* e uma flor de lótus. Em cima da carapaça é vista a rainha das serpentes, Vasuki.

A terceira situação dá-se com Hiryanaksha, demónio representado em tom verde evocando o oceano, utilizou o seu poder para afundar a terra nas águas primitivas. Varah (Figura 68), terceira encarnação sob forma de javali. Visto com cor azul e com quatro braços, tem em cada uma das mãos uma espada, uma concha, uma flor de lótus e uma das suas presas, usada como meio para erguer a terra e golpear o demónio.

A figura seguinte mostra em posição centrada a quarta encarnação, Narashima (Figura 69), apresentando o momento em que aniquila o demónio Hiraneakassiopa. Ao seu lado são representadas duas figuras participantes deste episódio: o rei Prahlada (a fonte original providencia a não absoluta certeza quanto à identidade desta figura), crente em Vishnu, e Kayadhu, sua mãe, possuindo uma taça em pose de dádiva.

A face termina com a quinta encarnação, Vamana (Figura 70). O rei Bally imperava sobre o céu, a terra e o mundo subterrâneo. Tal poder afirmava-se uma afronta e indignação da parte dos deuses, pondo em causa as leis instituídas entre o céu e a terra. Vishnu, encarnado em forma de anão, pede ao rei que lhe conceda três passos de terra, ao qual o rei aceita. Selado o acordo pelo derrame de água nas mãos, Vishnu assume a sua forma divina de cor azul, segurando uma sombrinha, seu símbolo característico. O equilíbrio é recuperado após cobrir com dois dos seus passos o céu e a terra, enviando Bally para o mundo subterrâneo. Na face oposta (face C) é dada continuidade à representação das encarnações de Vishnu; na sua sexta forma, Parashurama (Figura 71), por ocasião da casta guerreira pretender o controlo do mundo, expulsão dos sacerdotes e apossar-se das forças divinas. Ao roubarem Surabhi, vaca da abundância, símbolo do céu e fonte do leite sagrado da vida, Vishnu intervém. A figura mostra a luta entre a forma assumida pelo deus, segurando o machado e o imperador Soasarjum, responsável pelo furto.



Figura 64 - Ganesh (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).



Figura 65 - Lakshmi (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).



Figura 66 - Matsya e Sankasura (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).



Figura 67 - Kurma (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).



Figura 68 - Varah (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).



Figura 69 - Narashima (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).

A representação referente a Rama (Figura 72), sétima encarnação, mostra a invocação para seu auxílio de Hanumam, Rei dos Macacos, em resposta ao rapto de Sita, sua mulher pelo demónio Ravana. A representação das personagens Rama, armado com arco e flechas e símbolo de um nobre guerreiro; Sita como esposa fiel e honrada, e Hanumam como súbdito crente, transmite uma mensagem de excelência de carácter causada por sentimentos honrosos.

A oitava encarnação, Krishna (Figura 73), é representada tocando flauta, rodeado por duas jovens mulheres. Personifica a beleza e a alegria, sendo um dos deuses mais adorados pelos hindus. O som da flauta simboliza a harmonia da criação e o amor universal.

A nona encarnação mostra Vishnu como Budha (Figura 74), situado no Berço envolvido por dupla orla (indicadora da sua posição divina), com o terceiro olho sobre a face, acrescentando-se a flor de lótus, a roca e o *mudra*, gesto simbólico representado pelos dedos posicionados em linha recta e pela união dos polegares.

A décima encarnação, Kalki (Figura 75), é vista como um cavalo branco alado, vencendo sobre as trevas, mas também “enquanto deus humanizado, sobre o dorso ou junto de uma altiva montada”. É mostrado possuindo uma flor de lótus e um búzio, simbolizando o imortal renascer. Acompanhando-o está o Devatta, cavalo branco com asas que transmite a força do próprio deus, tendo uma sombrinha (*chattrā*), representando a divindade dos seus actos relativos à criação (Martins & Miranda, 2005).

Tendo em conta as narrativas apresentadas, o conteúdo do projecto assentará em fazer uma passagem pelos mesmos, embora esteja limitado pela duração estimada entre 5 a 7 minutos de duração. É também necessário salientar a grande carga narrativa que grande parte dos mitos acarreta, podendo a grande maioria representar um formato episódico de longa duração, não sendo exequível para o tipo de produção pedida para este projecto.



Figura 70 - Vamana (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).



Figura 71 - Parashurama (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).



Figura 72 - Rama, juntamente com Sita e Hanumam, Rei dos Macacos (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).



Figura 73 - Krishna (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).



Figura 74 - Budha (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).



Figura 75 - Kalki (representação do Berço) (Martins & Miranda, 2005).

6. | PROJECTO

Neste capítulo será tido em atenção o desenvolvimento prático do projecto de concepção da animação destinada ao contar das histórias de carácter mitológico que o Berço alberga nas suas quatro faces laterais. O capítulo encontra-se dividido em secções relativas à investigação e pré-produção, produção e pós-produção.

Aqui serão explanadas todas as etapas de trabalho, decisões, mudanças e adaptações tendo em conta a ultrapassar eventuais problemas intermédios para que se procedesse à concretização do projecto.

6.1 | INVESTIGAÇÃO E PRÉ-PRODUÇÃO

O teor do conteúdo que o projecto necessitaria de possuir foi dado a conhecer numa primeira reunião com a directora do Museu da Ciência. A animação a ser produzida deveria possuir um carácter documental, destinada ao público em geral, com versões em português e inglês, que desse a conhecer a história das ilustrações do Berço. O uso destinado ao conteúdo seria de índole museológica, fosse a pensar numa futura nova exposição, ao ter uma instalação junto do artefacto ou mesmo alojado *online* no *website* do Museu. Indicados foram também a localização do artefacto em reserva visitável para fins de marcação de visita e materiais existentes do projecto desenvolvido em torno do mesmo anos antes, a fim de consulta.

Tendo nunca existido contacto prévio com a religião hindu, foi efectuada uma primeira visita às colecções etnográficas para uma observação directa do Berço e obtenção de referências fotográficas. Materiais em formato digital de alta resolução foram fornecidos previamente pelo designer que integrou o projecto já ocorrido que teve

o Berço como foco. A consulta deste material serviu como um ponto de partida para o conhecimento das figuras representadas nas ilustrações, a simbologia, conteúdo narrativo e material posterior para aprofundar o processo de investigação.

A construção da ideia para a sequência narrativa teve como base a análise pictórica das ilustrações, as poses e o simbolismo associado às mesmas, para determinar que tipo de acção teriam os personagens na sua passagem respectiva. Dado que grande parte dos mitos possui conteúdo narrativo bastante extenso, foi determinado que a duração da animação teria de ser pensada para que o visitante tivesse tempo de a visionar sem que se a sua visita se resumisse apenas a este conteúdo. Não é de todo possível dar a conhecer toda a simbologia de doze narrativas individuais numa duração entre 5 a 10 minutos, pelo que o essencial de cada uma associada às ilustrações e da forma que estão representadas teve de ser equilibrada. O formato decidido para a animação seria uma passagem por cada uma das doze narrativas representadas pictoricamente, assim como uma sequência de enquadramento para que se desse a conhecer que estão representadas no artefacto. A nível estético, dada a natureza única das ilustrações que serviam de material fonte, não foi considerada sequer a alteração em termos estilísticos, inclusivamente sob pena de retirar a característica documental. Todo o processo de construção da animação seria efectuado com meios exclusivamente digitais e num registo 2D.

O desenvolvimento do guião literário (Apêndice A) apresenta-se como uma ideia primária do que se quereria explorar, assentando sobretudo na óptica do isolamento do Berço na reserva (além de ser um objecto que não tem familiaridade com o resto daquela colecção) e a vida das histórias seriam contadas na óptica do mesmo. A nível sequencial, para explicar a história de Ganesh, Vamana e Rama, haveria necessidade de criar conteúdo que não existe nas ilustrações originais para assim contribuir para uma melhor compreensão das mesmas. A presença de Shiva, os cenários que representam os passos de Vamana assumindo a sua forma divina e a representação de Ravana teriam de ser criados adicionalmente no mesmo estilo gráfico de forma a introduzir maior dinamismo nos respectivos planos, e contribuindo para este factor na óptica de toda animação. A nível sonoro, os temas musicais usados teriam

de se relacionar com a estética indiana, mais concretamente a música Hindustani, acompanhados de efeitos sonoros para representatividade da acção. A inclusão de narração vocal e legendagem foi igualmente equacionada. Todo este processo foi desenvolvido com recurso de guião técnico (Apêndice B) e *storyboarding*.

A nível de produção de *storyboard* (Apêndices C e D) foram no total concebidas duas versões, tendo sido a primeira com foco na “solidão” do Berço na reserva museológica e que seria o mesmo a narrar os episódios presentes nas suas faces laterais durante uma noite, em ambiência que evocasse misticismo. Seguir-se-ia a passagem por todas as histórias de forma individual e terminaria com o nascer do dia no cenário que deu início a toda as sequências.

À concretização desta versão do *storyboard* foi seguidamente executada uma versão animada do mesmo, de forma a poder dar a entender como se desenrolaria a acção e também como teste a nível de duração global. Aqui, a forma de Ravana, Hiraneakassiopa e Sancassur (este último devido a um lapso) encontravam-se representados por uma névoa de olhos avermelhados pela ausência de uma representação nas ilustrações. Outros elementos sem representatividade no material fonte foram representados com *placeholders*, uma vez que caso não houvesse aprovação da proposta pelo Museu da Ciência não seria tempo desperdiçado. Em situação profissional, uma decisão desta natureza acarreta valores monetários além do tempo global da produção, em termos logísticos. A nível sonoro foram procurados em bancos de áudio (tanto para música como efeitos sonoros) que não necessitavam de pagamento de *royalties* que se pudessem encaixar na dinâmica da acção e, no caso de música de fundo, com melodias tipicamente indianas para servirem como primeira referência do ambiente que se desejava transmitir. De modo a elucidar o espectador, existiam legendas que davam a conhecer o cerne de cada uma das narrativas.

A esta proposta inicial foram apontados alguns problemas que afectavam o projecto a nível de coerência gráfica e dinamismo da acção. Na primeira instância, a representação de elementos com uma névoa negra constituía uma abordagem muito ocidentalizada, criando um choque com o restante conteúdo. A nível de dinâmica, a transição entre as diversas histórias era plana e repetitiva, tornando-se maçadora. As

sequências de início e fim centravam-se demasiado no Berço e careciam de transmitir uma forma diferente de enquadrar o Berço além de estar num cenário que evocasse a reserva museológica. Por fim, as legendas, que apesar de serem um resumo, eram uma constante durante todo o vídeo e desviavam a atenção do espectador da imagem, não a deixando expressar-se.

Na segunda e nova versão do *storyboard*, a abertura da animação é directamente feita já a contar o mito de Ganesh. As transições entre histórias ganharam elementos que envolviam uma relação com o cenário de fundo ou um acontecimento em termos de acção que despoletaria essa transição. Os antagonistas que não tinham representação nas gravuras do Berço, apesar de em alguns casos ter sido difícil a obtenção de resultados de outros tipos de representação devido às diferentes grafias existentes dos seus nomes, foram criados com base em referências pictóricas e deixados como *placeholders*.

A fase de pré-produção nunca seria concluída sem que houvesse aprovação de todo o conteúdo por parte da directora do Museu da Ciência, pelo que todo o conteúdo entretanto criado foi dado a conhecer. Com opinião positiva acerca da segunda versão do *storyboard*, a fase de pré-produção ficou concluída.

6.2 | PRODUÇÃO

A fase de produção iniciou-se após reunião com a directora do Museu da Ciência, da qual foi recebida uma opinião bastante positiva e discutidos detalhes de representação que poderiam ser melhorados e sequências que não precisariam de mais acção para que estivessem dentro do pretendido. À questão de existência de narração foi pedido que fosse deixada suspensa e a concentração fosse feita na componente pictórica. Esta componente, presente em material de pré-produção, foi então abandonada para que houvesse um foco maior na comunicação visual, tendo sido uma decisão ponderada e tomada para uma melhor concretização

do projecto. Nesta etapa de trabalho, todos os grafismos desde fundos a personagens foram concebidos com recurso a desenho vectorial com a ferramenta Adobe Illustrator (Apêndice E).

O primeiro elemento a ser realizado e a funcionar como teste a nível de forma e progresso de trabalho foi o fundo das ilustrações, que seria uma constante durante toda a animação. As diferentes formas que o compõem foram desenhadas tendo em conta as referências originais para que respeitassem não só o aspecto, mas trouxessem aquela imperfeição técnica de desenho manual. Para os rodapés que limitam o fundo nas partes superior e inferior do mesmo, foi desenhado o rodapé superior individualmente, servindo o inferior como uma duplicação. No topo da imagem, as lanternas e motivos que funcionam como fios que as interligam foram traçadas também com base no material original. A própria forma de representação do fundo foi pensada na modularidade, para que a sua repetição e animação de *scrolling* sejam mais simples de introduzir.

Antes de dar início à construção dos personagens, partindo da análise global das pinturas do Berço, foi possível identificar um uso recorrente de padrões para o preenchimento das vestes de grande parte das divindades. Para além destes detalhes, outros adornos possuem características a nível de forma que são recorrentemente usados. De modo a tornar o processo mais directo e poupar o tempo de ter de pintar todos estes elementos de forma individual, foram desenvolvidos todos os padrões de preenchimento, tendo por base uma amostra de elementos das vestes de diversos deuses. Os restantes detalhes como adornos foram tornado em *brushes*. Em termos de resultado, não funcionaria de forma díspar de técnicas usadas em animação, onde é possível ver que o preenchimento de traços é mascarado por um padrão repetido e/ou com recurso a texturas.

O traço fino característico foi mantido, tendo as partes individuais sido desenhadas em *layers* independentes, não apenas por uma questão de organização e hierarquia, mas também antecipando a necessidade desses mesmos factores em fases posteriores do projecto. Detalhes como o traço de adornos corporais ou albergados na cabeça das representações foram desenhados individualmente à mão livre e baseados nos originais, de forma a manter a imperfeição que confere autenticidade. O processo de desenhar cada personagem o mais próximo e a manter a unicidade do material fonte apresentava-se como longo e trabalhoso, necessitando por

vezes de segundas opiniões de forma a conferir que nenhum detalhe teria sido deixado de fora por lapso. O desenho modular permitido pelas *layers* individuais deu, a longo prazo, um catálogo de formas que poderiam ser reutilizadas em personagens com proporções e detalhes semelhantes, salvo a devida adaptação. Em situações em que a pintura original estava sobreposta por outros objectos, certos detalhes tiveram de ser inferidos com base na observação do caso particular e, em caso de necessidade, de outras ilustrações que apresentassem características em comum.

No caso de personagens não existentes no material fonte, como a representação de Shiva, uma forma humana de Ganesh ou ainda Ravana, este catálogo de formas e detalhes revelou-se ainda mais útil na obtenção de resultados uniformes com o grafismo usado. Num outro exemplo, a serpente Vasuki, ao ser representada, teve as suas proporções ligeiramente alteradas para permitir que cada uma das suas cabeças fosse um objecto individual, passíveis de serem animadas singularmente. Em casos que anteviessem a animação de membros superiores ou inferiores, as poses com que foram representadas as figuras teve de ser alterada para uma pose neutra, de forma a garantir uma correcta e credível deformação (podendo existir alterações de proporção), muitas vezes assemelhando-se a uma pose em T (*T-Pose*), muito usada em animação 3D para efeitos de construção de um esqueleto ou em casos para associar animação obtida por captura de movimentos.

Para a realização da fase de construção de esqueletos (ou *rigs*), bem como para toda o processo de animação, foi usado o *software* Adobe After Effects. A escolha do mesmo deveu-se à fácil intercomunicação com *software* da mesma companhia, à grande existência de comunidades *online* para partilha de conhecimento, ao elevado número de extensões disponíveis para agilizar o processo de trabalho e, finalmente, à experiência de utilização com o mesmo.

Devido à construção de esqueletos não ser um processo de natureza simples ou com uma estrutura que acelere o processo no programa, foram pesquisadas extensões alternativas que, quando instaladas, permitiriam um progresso de trabalho mais fluído. Depois de uma procura por uma solução adequada, foi escolhida a extensão *DuIK*, desenvolvido pela Rainbox e de utilização gratuita.⁵ A extensão promete um fluxo de trabalho simplificado e com uma interface mais acessível ao utilizador para

⁵ Website do desenvolvedor da extensão para obtenção de mais detalhes acerca da mesma:
<https://rainboxprod.coop/en/tools/duik/>

construir esqueletos, auxiliar no processo de animação, câmaras e formas procedimentais de construir tanto esqueletos como animar. É também possível importar e exportar dados de animação, constituindo uma salvaguarda em caso de corrupção ou perda de ficheiros (Figura 76).

De forma a importar os desenhos vectoriais para o After Effects, foi necessária alguma preparação na forma de importação, tendo em atenção que se pretendia acesso a todas as *layers*. Neste *software*, cada cena que esteja a ser trabalhada é denominada de *Composition* (composição), funcionando este sistema numa forma semelhante a gavetas nas quais se insere conteúdo. A qualquer altura, podem ser usadas composições previamente feitas em novas composições ou novos ficheiros de projecto.

Após consulta de inúmeros guias destinados a aprender a como trabalhar com a extensão, foram feitos testes para o recurso à técnica de *Inverted Kinematics (IK)* na forma de construção dos esqueletos. *Inverted Kinematics* consiste numa técnica de animação que assenta nos elementos limítrofes da hierarquia (num caso de animar um braço, irá mexer-se primeiramente o pulso, sendo que o cálculo do movimento é efectuado para o resto da cadeia) (Autodesk, 2014). A etapa para a obtenção de resultados foi longa e estes, quando finalmente obtidos, não correspondiam ao desejado. Como cada parte dos membros era individual, o resultado funcionava como se de um boneco de grampos se tratasse, e o cálculo das restantes partes da cadeia produzia problemas a nível de movimento e naturalidade das poses, pelo que o método foi abandonado (Figura 77).

O esqueleto foi então realizado sem recurso a um método de cálculo automatizado, sendo que cada pose teria de ser feita manualmente e alterada caso alguma parte constituinte dos membros apresentasse movimentos não naturais. A nível de desenho vectorial, as partes constituintes dos membros superiores e inferiores foram unificadas numa única *layer* para produção de um resultado mais natural nos seus movimentos. Assim, o processo foi desenvolvido com o auxílio da ferramenta *Puppet Pin Tool*, existente no After Effects. Esta ferramenta transforma o conteúdo de uma dada *layer* numa malha geométrica triangular (evocando um pouco a forma como a geometria em ambiente 3D é formada), sendo que servirá para efeitos de deformação. A colocação de pontos posteriores garante pontos a partir dos quais se fará modificação da forma base, havendo necessidade de os fazer corresponder a articulações. Após a colocação de

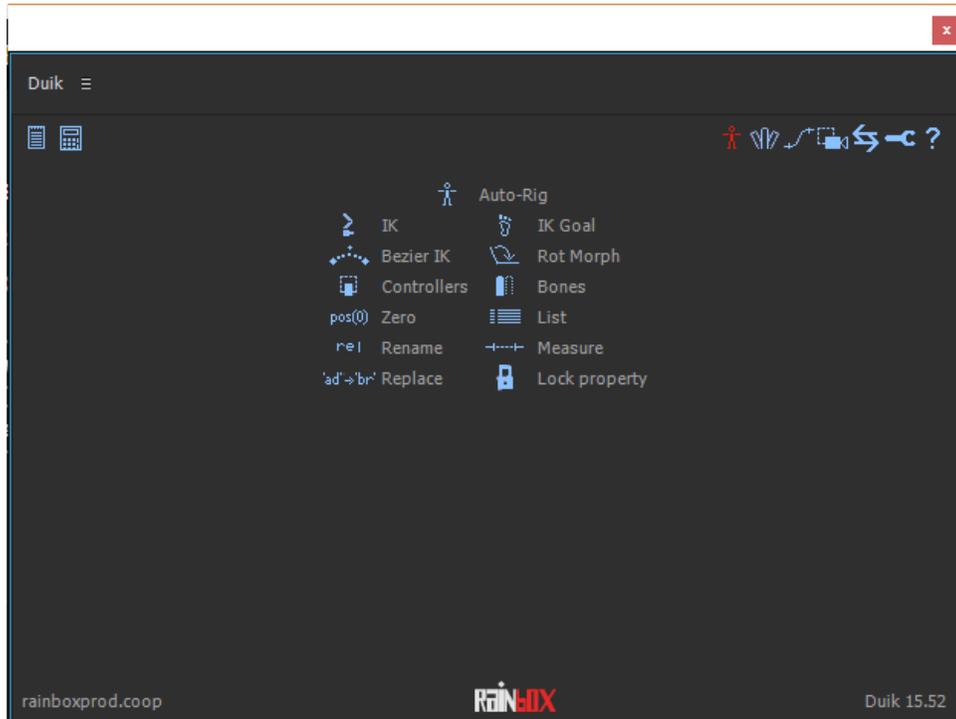


Figura 76 - Interface da extensão *Duik* no separador de *rigging*.

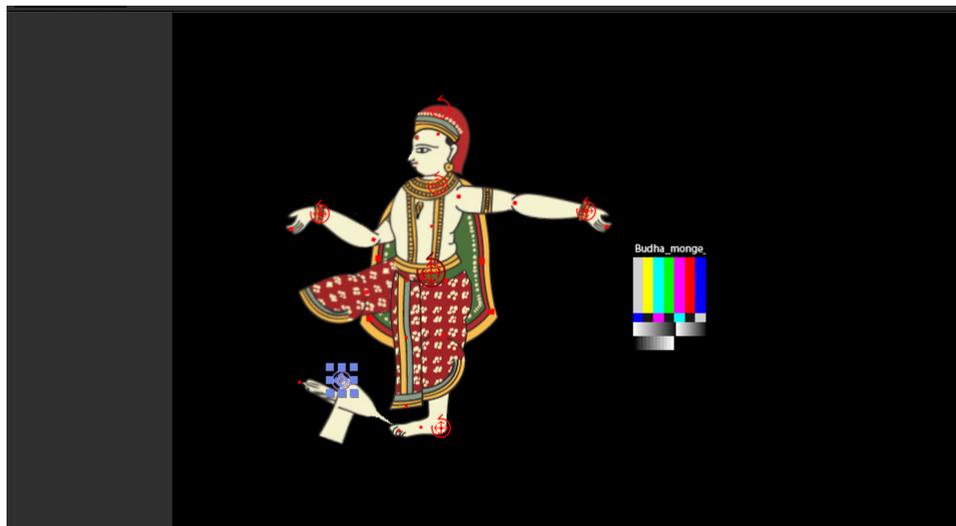


Figura 77 - Exemplo de problemas em testes com recurso a *Inverted Kinematics*.

cada ponto, é necessário testar se a deformação ocorre como desejado, uma vez que não é possível moverem-se pontos após a sua colocação. Cada um deve receber um nome único, para evitar conflitos e erros na hora de construir a hierarquia, tendo-se optado por uma organização de nomes estruturada como se segue: nome_nºmembro_personagem (Figura 78). Após a colocação dos pontos, os mesmos foram tornados em ossos que definem os pontos de articulação. Terminada a definição de ossos do esqueleto, foram criados para os mesmos controladores, sendo estes componentes alvo de animação e responsáveis pela deformação dos ossos. Para tal, os ossos foram parentados aos controladores. O próximo passo constituiu a definição da estrutura hierárquica de todo o esqueleto, como por exemplo se mover o controlador de um joelho, todos os controladores do tornozelo e pé teriam de acompanhar esta manipulação. Sendo que não se encontravam planeadas deformações a nível do tronco, esta parte do corpo dos personagens seria o controlador ao qual todos os restantes obedeceriam. Detalhes como partes da indumentária das divindades foram também preparadas para animar dado o carácter mais natural e convincente deste tipo de animação secundária. Em alguns casos foram utilizados um maior número de pontos de deformação que o estritamente necessário, por forma a poder existir correcção de partes do corpo que numa dada pose mostrassem desagregação de partes constituintes. Toda a hierarquia foi alvo de testes antes de avançar para o personagem seguinte, resultando num processo longo e não passível a existência de falhas, dado que comprometeriam a fase de animação (Figura 79).

Para o processo de animação, foram divididos os ficheiros nas sequências individuais respectivas, de modo a tornar o processo modular, tendo em consideração a natureza computacional pesada do *software*. Esta característica limita o processo de trabalho por levar bastante tempo a calcular o *rendering* de pré-visualizações. Foram colocadas *layers* de *background* de referência. Uma limitação encontrada foi no caso de que para animar mais que um personagem numa composição não havia acesso aos controladores do esqueleto. Após procura de soluções, os autores da extensão *DuIK* desenharam-na já a pensar neste passo, pelo que bastaria usar a opção *Import rig in comp* (Figura 80). Esta opção permite que sejam buscados todos os dados das composições onde se construíram os esqueletos, devendo-se dar um nome único a essas instâncias. O processo de

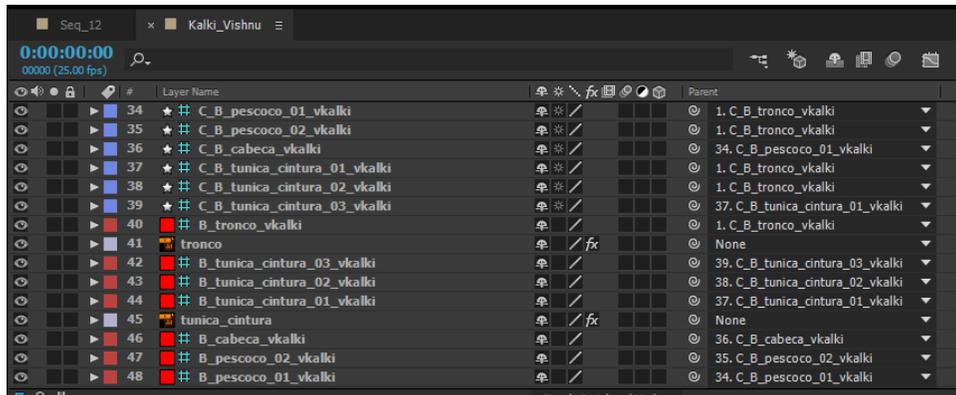


Figura 78 - Exemplo da nomenclatura usada na construção dos esqueletos.

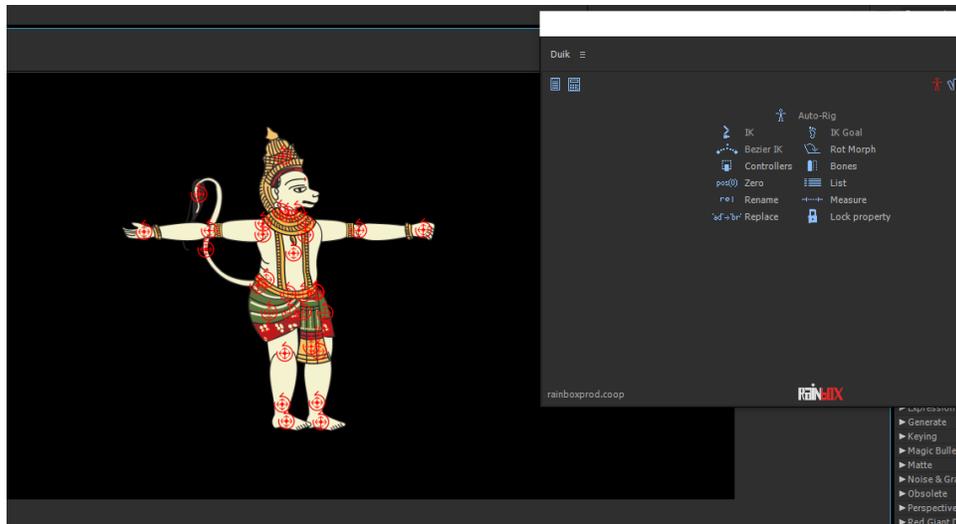


Figura 79 - Exemplo da esqueleto funcional.

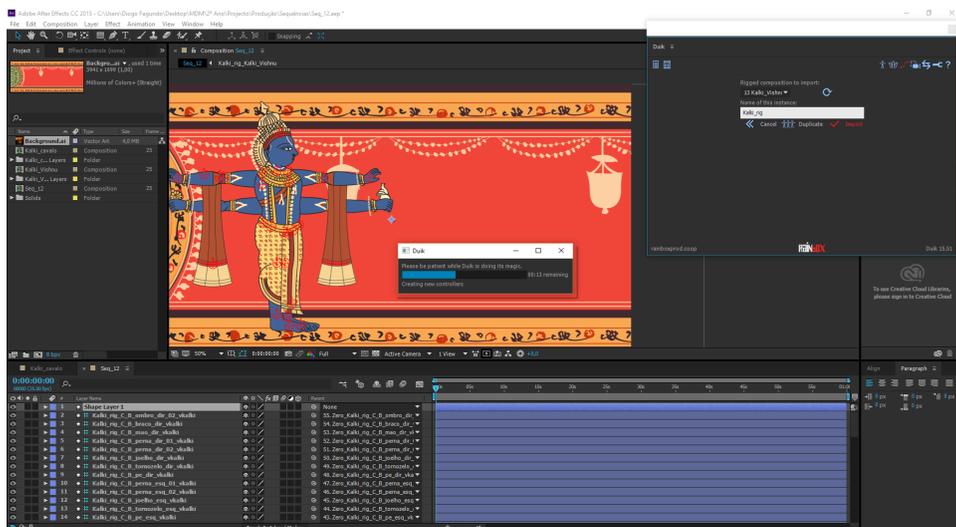


Figura 80 - Exemplo da esqueleto funcional e importação para sequência a animar.

importação era longo e muitas vezes tão intenso em termos computacionais que o programa deixava de responder, deixando na dúvida se teria deixado de funcionar ou se o processo de importação ainda decorria. Antevendo a demora deste processo e para minimizar tempos de espera, e possíveis problemas que pudessem surgir, foram previamente preparados todos os ficheiros das sequências onde nas quais constassem personagens com esqueleto.

O processo de animação foi efectuado com recurso a uma lógica de pose a pose; determinados tipos de movimento como ciclos de andamento foram trabalhados com recurso a referências para animadores. Para a marcação de cada pose é necessário que seja criada uma *keyframe* para o controlador desejado, que as *keyframes* representam marcação de valores de diferentes propriedades num dado momento chave (ex: posição, rotação, escala, ...) que quando efectuadas sucessivamente irão produzir uma mudança entre si, calculada por intermédio do *software*, num processo denominado de interpolação. Mudando o tipo de interpolação usada tem diferentes resultados, pelo que no caso específico do After Effects é possível a escolha entre interpolação linear, *Auto Bezier*, *Continuous Bezier* e *Bezier*. Interpolação linear define uma mudança com proporção constante entre duas *keyframes*. Em termos temporais, a velocidade é constante e caso mude entre pares de *keyframes*, a mudança é instantânea; em termos espaciais é definido um canto na posição de cada *keyframe* e um caminho recto entre as mesmas. Interpolação *Auto Bezier* reduz o ritmo de mudança de forma igual em ambos os extremos de uma *keyframe*. Em termos espaciais, define uma curva simétrica num caminho curvado; em termos temporais, dá origem a desaceleração gradual que cria suavização antes e depois da *keyframe*. A interpolação do tipo *Continuous Bezier* aplica o mesmo princípio que *Auto Bezier*, com excepção de que a interpolação é definida manualmente, criando uma curva suave, mas assimétrica. Em termos temporais, a redução de ritmo é feita de forma desigual antes e depois da *keyframe*. A interpolação *Bezier* é definida manualmente como no tipo *Continuous Bezier*, embora a mudança seja descontínua, criando um aumento ou redução repentinos nos extremos de uma *keyframe* (Bolante, 2009).⁶ É possível aceder e manipular os dados de diversas transformações através da vista do *Graph Editor* (Figura 81).

⁶ Para uma melhor compreensão de como todo este processo funciona em termos práticos aconselha-se a consulta das seguintes ligações:

1) <https://helpx.adobe.com/after-effects/using/keyframe-interpolation.html>;

2) https://library.creativecow.net/video_page.php?author_folder=rabinowitz_aharon&article_folder=boomerang_1;

3) https://library.creativecow.net/video_page.php?author_folder=rabinowitz_aharon&article_folder=boomerang_2

A animação do fundo foi efectuada tendo já todas os planos individuais sido criados, por forma a manter coesão global como pela construção de transições que usassem directamente elementos de diferentes sequências. Nesta etapa foram também inseridos os diversos efeitos visuais planeados.

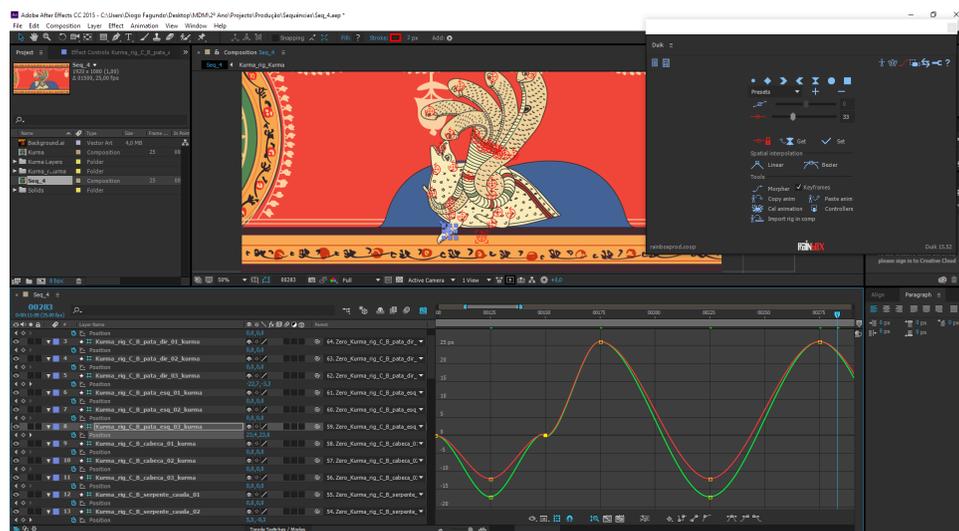


Figura 81 - Exemplo do uso do *Graph Editor* para acesso à animação de um dos ossos da pata esquerda de Kurma.

6.3 | PÓS-PRODUÇÃO

Em termos de planos com enquadramentos mais fechados, foram detectados problemas na forma como o *software* lida com desenho vectorial, sendo que testes com câmaras, o uso de zoom resultava em pixelização dos vectores. Mesmo com uso de opções de rasterização contínua (constante transformação de imagem de natureza vectorial em pixéis) observava-se a degradação de qualidade. Foi também observado que quando manipulada a escala do objecto não existia tal degradação, com rasterização contínua activada. Dada a forma como os esqueletos foram criados não suportar esta funcionalidade, com excepção da sequência de encerramento que foi manipulada com base em animação de escala e posicionamento de elementos, os restantes planos de enquadramento mais fechado foram reajustados ou alterados por forma a preservar a qualidade visual, ao passo que mantendo a acção que se queria transmitir inicialmente.

A nível sonoro, foi escolhido o tema “Babu Angeló”, da autoria do Grupo Ekvat, para a sequência de encerramento, tendo sido obtida autorização de utilização deste tema para fins não comerciais. Para o corpo da animação, foi composto um tema propositadamente dedicado à sequência existente, da autoria de Mariana Seixa, com foco nas acções decorrentes e sincronismo com os elementos pictóricos. Os efeitos sonoros foram obtidos de fontes gratuitas, sem *royalties*, de forma a que em muitos casos a licença Creative Commons associada apenas dita a necessidade de creditação do autor. A edição áudio foi trabalhada com recurso ao programa Adobe Audition, permitindo a manipulação e corte dos efeitos sonoros para sincronização separados por diversas pistas de áudio organizadas por categorias (Figura 82). Após sincronização dos efeitos, foi aplicada na pista mestra efeitos pré-definidos de equalização (Figura 83).

Ajustes finais de velocidade em algumas sequências, bem como cortes e transições automatizadas como *fade in* e *fade out* foram trabalhadas com o editor de vídeo Adobe Premiere Pro. Aqui também foi incorporada a faixa de áudio resultante da edição no Adobe Audition para a exportação final (Figura 84).

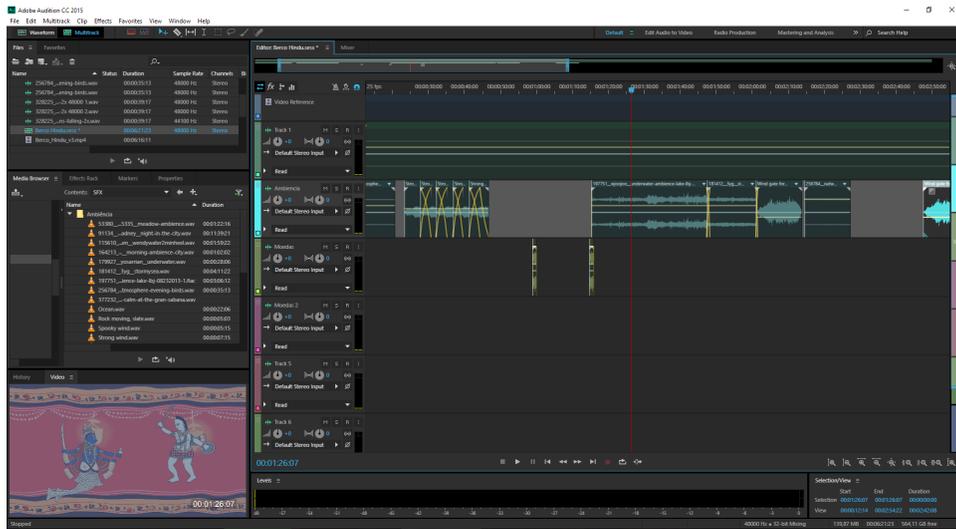


Figura 82 - Processo de colocação de efeitos sonoros e sincronização com o vídeo de referência.

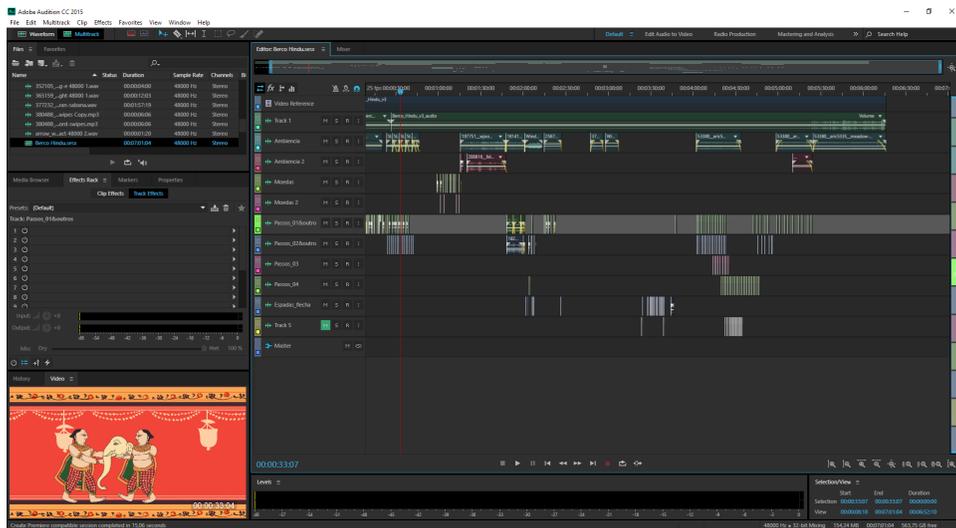


Figura 83 - Vista global das diferentes pistas de áudio e efeitos sonoros aplicados.

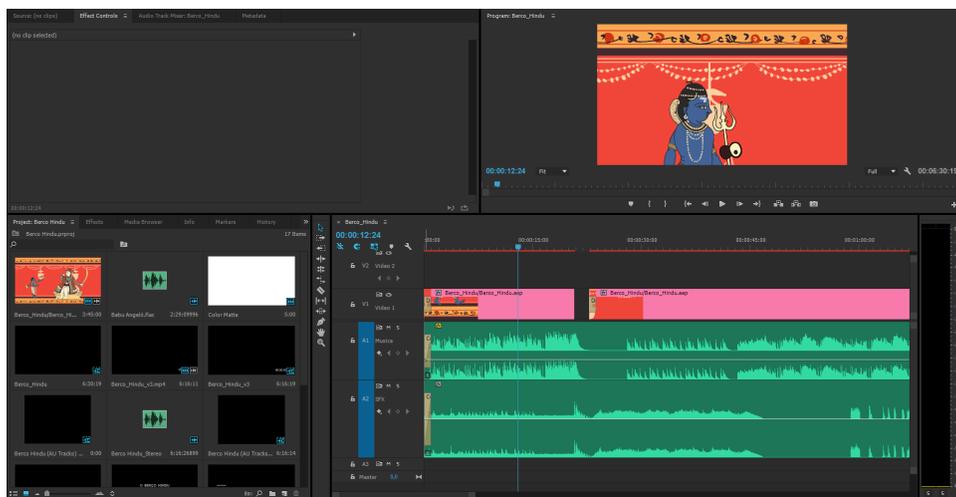


Figura 84 - Sincronização da faixa de música com a faixa resultante da mistura de todos os efeitos sonoros e com a faixa de vídeo.

7. | CONCLUSÕES GERAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS

Para a realização deste projecto e respectiva dissertação efectuou-se um estudo que passou primeiramente por um aspecto mais geral iniciado pela linguagem cinematográfica, abordando-se as questões relativas a guiões, *storyboards*, planificação (escala de planos, ângulos e movimentos de câmara), composição de imagem, princípios de animação e montagem (edição). Continuando numa perspectiva de tornar o caso mais particular procedeu-se a uma investigação que definiu aspectos da religião Hindu que se encontrassem directamente relacionados com o Berço. A religião Hindu, devido à sua propagação e localização geográfica não constitui uma crença uniforme, pelo que a quantidade de variâncias existentes tornaria o foco do documento centrado na religião e não no artefacto museológico. Feita esta contextualização, tornou-se altura de apresentar as colecções etnográficas do Museu da Ciência, no qual se insere o Berço Hindu, dando por fim atenção ao seu aspecto histórico, caracterização e disposição dos episódios mitológicos que alberga nas suas quatro faces laterais.

A definição dos diversos aspectos da linguagem cinematográfica, apesar de serem reconhecidos e feitos eventuais paralelismos, muda bastante a sua exposição e classificação consoante os autores, pelo que certos elementos enunciados podem ser categorizados dentro de conceitos mais gerais. A execução de uma narrativa com recurso a animação pretende tornar a apreensão de aspectos intrínsecos ao Berço mais fáceis e cativantes, com a adição de poder ser visualizada mesmo fora de um hipotético ambiente de exposição.

O trabalho global envolvente neste projecto (e em animação no geral) envolve o cruzamento de diversas valências que se constituem árduas de se possuir a título individual. Não é um trabalho que num plano individual seja impossível de realizar, no entanto a componente de multidisciplinaridade ou de trabalho em equipa só acrescenta valor, sendo a título de exemplo a componente sonora em que, não possuindo formação ou experiência em Música ou Design de Som, foi difícil encontrar a sonoridade certa bem como o conhecimento técnico adequado para tratar esta

componente de forma mais completa, tendo recorrido a ajuda externa na obtenção da faixa musical principal. A existência de locução, que até certa fase do projecto se constituía como parte integrante do mesmo foi abandonada em favor de deixar a imagem em conjunto com o áudio de comunicar o que se desejava transmitir ao espectador. A nível de animação e respectiva preparação, foi um enorme desafio, levantando limitações pessoais a nível de conhecimento e técnica sempre no sentido de colmatar falhas e estabelecer um compromisso de manter o resultado o mais fiel possível à idealização e planeamento, tratando-se, afinal de contas, numa interpretação pessoal de todo um cenário riquíssimo e por forma a apresentar uma solução que corresponda ao pedido. Não é de excluir que existam inúmeras possibilidades de exploração narrativa, interpretativa e estilística, tão comuns à componente audiovisual.

Com o passar do tempo e o envolvimento que foi existindo com o projecto, aquele Berço, embora tenha pertencido a outra pessoa, foi ganhando um enorme carinho, em especial às suas ilustrações, de forma a que se existisse uma motivação ainda maior no sentido de poder contribuir para uma maior divulgação do mesmo, tantos anos após a exposição que o colocou em plano de destaque.

Embora o objecto central deste projecto seja único no seio das colecções do Museu, a antiguidade e unicidade de muito do seu espólio apresenta um potencial e uma oportunidade para que seja efectuado trabalho do género no sentido de conferir vida a artefactos que pela sua natureza frágil não possam estar em exposição, retirando-os daquela solidão com que actualmente se apresentam na reserva do Museu Antropológico. Por intermédio de informação da Directora do Museu da Ciência, o Berço irá estar em Outubro de 2017 no Museu da Presidência da República, em Lisboa, por ocasião de exposição em homenagem a Bernardino Machado, a quem o artefacto foi originalmente oferecido.

BIBLIOGRAFIA

Aleu, D. Casa Batlló, 2014. URL: <http://irbarcelona.org/barcelona-famous-buildings/casa-batllo/>. [Acedido em 28.08.2017]

Allard Pierson Museum. Visitor information – Allard Pierson Museum, n.d. URL: <http://www.allardpiersonmuseum.nl/en/visitor-information/visitor-information.html>. [Acedido em 20.08.2017]

Ancient Magic Art Tools. Camera Obscura, Ancient Magic Art Tools, 2017. URL: <http://www.ancientmagicarttools.com/camera-obscura/>. [Acedido em 01.09.2017]

Ancient Magic Art Tools. Zoetrope Toy, Ancient Magic Art Tools, n.d. URL: <http://www.ancientmagicarttools.com/zoetrope-toy/>. [Acedido em 01.09.2017]

Areia, M. & Rocha, M. Ensino da Antropologia. In: Cem Anos de Antropologia em Coimbra, 1885 -1985. Coimbra, Museu e Laboratório Antropológico, 1985: 13-30.

ArtnIndia. Ganesha Hindu Artwork Handmade Old Stamp Paper Ethnic Ganesha Religion Painting, n.d. URL: <http://www.artnindia.com/product/ganesha-hindu-artwork-handmade-old-stamp-paper-ethnic-ganesha-religion-painting/>. [Acedido em 01.09.2017]

ArtnIndia. Kalki Painting Handmade Tenth Vishnu Avatar Indian Hindu Deity Stamp Paper Art, n.d. URL: <http://www.artnindia.com/product/kalki-painting-handmade-tenth-vishnu-avatar-indian-hindu-deity-stamp-paper-art/>. [Acedido em 01.09.2017]

ArtnIndia. Kurma Vishnu Second Avatar Watercolor Art Handmade Indian Hindu Deity Painting, n.d. URL: <http://www.artnindia.com/product/kurma-vishnu-second-avatar-watercolor-art-handmade-indian-hindu-deity-painting-2/>. [Acedido em 01.09.2017]

ArtnIndia. Narasimha Vishnu Avatar Hindu Deity Artwork Indian Religion Spiritual Painting, n.d. URL: <http://www.artnindia.com/product/narasimha-vishnu-avatar-hindu-deity-artwork-indian-religion-spiritual-painting/>. [Acedido em 01.09.2017]

ArtnIndia. Parasurama Vishnu Avatar Art Handmade Stamp Paper Indian Hindu Deity Painting, n.d. URL: <http://www.artnindia.com/product/parasurama-vishnu-avatar-art-handmade-stamp-paper-indian-hindu-deity-painting/>. [Acedido em 01.09.2017]

ArtnIndia. Rama Sita Hindu Art Old Stamp Paper Indian Ethnic Ramayana Religious Painting, n.d. URL: <http://www.artnindia.com/product/rama-sita-hindu-art-old-stamp-paper-indian-ethnic-ramayana-religious-painting-2/>. [Acedido em 01.09.2017]

ArtnIndia. Vamana Vishnu Avatar Hindu Deity Artwork Indian Religion Spiritual Painting, n.d. URL: <http://www.artnindia.com/product/vamana-vishnu-avatar-hindu-deity-artwork-indian-religion-spiritual-painting/>. [Acedido em 01.09.2017]

ArtnIndia. Varaha Painting Handmade Third Incarnation of Vishnu The Boar Hindu Deity Art, n.d. URL: <http://www.artnindia.com/product/varaha-painting-handmade-third-incarnation-of-vishnu-the-boar-hindu-deity-art-2/>. [Acedido em 01.09.2017]

ArtnIndia. Vishnu Matsya Painting Handmade Hindu God Fish Incarnation Avatar Watercolor Art, n.d. URL: <http://www.artnindia.com/product/vishnu-matsya-painting-handmade-hindu-god-fish-incarnation-avatar-watercolor-art/>. [Acedido em 01.09.2017]

Atkinson, D. Principles of Animation, 2011. URL: http://minyos.its.rmit.edu.au/aim/a_notes/anim_principles.html [Acedido em 19.01.2017].

Autodesk. Inverse Kinematics (IK) | 3ds Max | Autodesk Knowledge Network, 2014. URL: <https://knowledge.autodesk.com/support/3ds-max/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2015/ENU/3DSMax/files/GUID-516E301F-E911-429F-9337-9FA7FAD49BB6-htm.html> [Acedido em 16.07.2017].

BBC | Religions – Hinduism at a Glance, 2009. URL: <http://www.bbc.co.uk/religion/religions/hinduism/ataglance/glance.shtml>. [Acedido em 20.10.2016].

BBC | Religions - Hinduism – Scripture, 2009. URL: <http://www.bbc.co.uk/religion/religions/hinduism/texts/texts.shtml>. [Acedido em 20.10.2016].

BBC | Religions - Hinduism – Vishnu, 2009. URL: <http://www.bbc.co.uk/religion/religions/hinduism/deities/vishnu.shtml>. [Acedido em 20.10.2016].
Begleiter, M. From Word to Image – *Storyboarding* and The Filmmaking, 2nd Edition. Seattle, Michael Wiese Productions, 2010.

Bentes, F. & Lourenço, V. O Fascínio do Olhar – A Viagem das Imagens. Leiria, m|i|mo – Museu da Imagem em Movimento, 2008.

Bierend, D. See Thomas Edison's Steampunk Version of Oculus Rift, 2014. URL: <https://www.wired.com/2014/05/kinetoscope/>. [Acedido em 01.09.2017]

Bolante, A. Keyframe Interpolation in Adobe After Effects CS4, 2009. URL: <http://www.peachpit.com/articles/article.aspx?p=1327260&seqNum=2> [Acedido em 17.07.2017].

Boulay, M. Loupe teaser / Waag Society for meSch, 2014. URL: <https://vimeo.com/88139888>. [Acedido em 28.08.2017]

Cameravant Aerial Footage. Terminal Rodoviário - Experiência: Plano zenital + som ambiente, 2015. URL: https://www.youtube.com/watch?v=E3w_eaSuAqg. [Acedido em 01.09.2017]

Casa Batlló. Antonio Gaudí Biography | Casa Batlló, n.d. URL: <https://www.casabatllo.es/en/antoni-gaudi/> [Acedido em 21.08.2017].

Casa Batlló. Videoguide with augmented and virtual reality, n.d. URL: <https://www.casabatllo.es/en/visit/videoguide/> [Acedido em 17.01.2017].

CHESS Consortium, n.d. CHESS – Concept. URL: <http://www.chessexperience.eu/project/concept.html> [Acedido em 16.01.2017].

Colecções | Museu da Ciência. Berço Hindu, n.d. URL: <http://www.museudaciencia.org/index.php?module=content&option=collections&action=stories&idc=1>. [Acedido em 18.10.2016].

Crandall, D. Colors of Worship for Hindus, n.d. URL: <http://peopleof.oureverydaylife.com/colors-worship-hindus-2383.html>. [Acedido em 07.07.2017].

Creative Review. Designing sets for Game of Thrones, 2014. URL: <https://www.creativereview.co.uk/designing-sets-for-game-of-thrones/>. [Acedido em 01.09.2017]

Devotional. Trimurti Devotional Video Song, 2013. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4agW32A8vBM>. [Acedido em 01.09.2017]

Dickerson, W. Why “Whiplash” Won an Oscar for Best Editing, 2015. URL: <http://williamdickersonfilmmaker.com/why-whiplash-won-an-oscar-for-best-editing/>. [Acedido em 01.09.2017]

Digital AV Magazine. Visit with augmented and virtual reality to Casa Batlló, 2013. URL: <http://www.digitalavmagazine.com/en/2013/03/20/visita-con-realidad-aumentada-y-virtual-a-la-casa-batllo/>. [Acedido em 28.08.2017]

Dise, J. Filmmaking 101: Camera Shot Types, 2016. URL: <https://www.bhphotovideo.com/explora/video/tips-and-solutions/filmmaking-101-camera-shot-types>. [Acedido em 01.09.2017]

Drapkin, J. Ancient India- Hinduism- Ben and Jessica, 2014. URL: <http://jessicadrap.blogspot.pt/2014/11/ancient-india-hinduism-sanskrit.html>. [Acedido em 01.09.2017]

Echolls, T. Colors of Hinduism Religion, n.d. URL: <http://peopleof.oureverydaylife.com/colors-hinduism-religion-4709.html>. [Acedido em 06.07.2017].

European Commission. European Commission - PRESS RELEASES - Bringing mummies to life? New tools to make museums more interactive, 2014. URL: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-162_en.htm. [Acedido em 28.08.2017]

Fiebag, P., Gruber, E. & Holbe, R. Enigmas do Oriente. Signos e Símbolos, Deuses e Profetas. Madrid, Círculo de Leitores, 2003.

Fini, M. TV COMMERCIAL Storyboard by ludvicvan on DeviantArt, 2011. URL: <https://ludvicvan.deviantart.com/art/TV-COMMERCIAL-Storyboard-204456893>. [Acedido em 01.09.2017]

Flutter & Wow. Zoopraxiscope, 2013. URL: <http://flutterwow.com/zoopraxiscope/>. [Acedido em 01.09.2017]

Fritts, E. The Kuleshov Effect: Understanding Video Editing's Most Powerful Tool, 2015. URL: <https://www.videomaker.com/article/c10/18236-the-kuleshov-effect-understanding-video-editing%E2%80%99s-most-powerful-tool>. [Acedido em 29.08.2017]

Gaukartifact. The Praxinoscope, 2015. URL: <http://gaukartifact.com/2013/03/18/the-praxinoscope/>. [Acedido em 01.09.2017]

Goldberg, Z. CITIZENS OF CINEMA, PART 6 – GO WEST, 2014. URL: <http://wehaveembarked.com/citizens-of-cinema-part-6-go-west/>. [Acedido em 01.09.2017]

G3fashion. Top 15 Red color sarees you Must Have, 2016. URL: <https://g3fashion.com/blog/top-15-red-sarees/>. [Acedido em 01.09.2017]

Hindustan Times. Why do we celebrate Maha Shivaratri: Shiva's wedding, emergence of Shivalinga and other mythical stories, 2017. URL: <http://www.hindustantimes.com/art-and-culture/why-do-we-celebrate-maha-shivaratri-shiva-s-wedding-emergence-of-shivalinga-and-other-mythical-stories/story-vx4jExwU8yju1AsXkK7XFJ.html>. [Acedido em 01.09.2017]

Hunt, C. Camera Movements, 2013. URL: <http://chuntcherwellmedia.blogspot.pt/2013/09/>. [Acedido em 01.09.2017]

Ioannidis, Y., Balet, O. & Pandermalis, D. Tell me a story: augmented reality technology in museums, 2014. URL: <https://www.theguardian.com/culture-professionals-network/culture-professionals-blog/2014/apr/04/story-augmented-reality-technology-museums> [Acedido em 16.01.2017].

Jorge, B. Síntese aditiva e subtractiva, 2011. URL: <http://brunofilipejorge.blogspot.pt/2011/02/sintese-aditiva-e-subtractiva.html>. [Acedido em 01.09.2017]

Keil, J., Pujol, L., Engelke, T., Sfyri, H. & Pantermalis, D. Acropolis (CHESS): Interactive Adaptive Storytelling with AR at Acropolis museum | Digital Heritage International Congress 2013, 2013. URL: <http://www.digitalheritage2013.org/acropolis-chess/>. [Acedido em 28.08.2017]

Knapp, G. No Spokes | Greg Knapp | Flickr, 2009. URL: <https://www.flickr.com/photos/g4egk/3891275114/>. [Acedido em 01.09.2017]

Knapp, S. Gods and Goddesses of Vedic Culture, n.d. URL: http://www.stephen-knapp.com/gods_and_goddesses_of_vedic_culture.htm. [Acedido em 01.09.2017]

Kroll, N. Achieving a Super 16mm Film Look When Shooting Digitally, 2016. URL: <https://www.premiumbeat.com/blog/achieving-a-super-16mm-film-look-when-shooting-digitally/>. [Acedido em 01.09.2017]

Lasseter, J. "Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation". In: *Computer Graphics*. SIGGRAPH 87, Anaheim, 1987: 35-44.

Lomax, L. Thaumatrope, 2011. URL: <http://lauralomaxdesign.blogspot.pt/2011/07/thaumatrope.html>. [Acedido em 01.09.2017]

Machiels, J. Stairway to 2016 | just a quit moment at the Liège Guillemins Train Station, 2015. URL: <https://www.flickr.com/photos/106373696@N08/24110459152>. [Acedido em 01.09.2017]

Martins, M. As Coleções Etnográficas. *In*: Cem Anos de Antropologia em Coimbra, 1885 -1985. Coimbra, Museu e Laboratório Antropológico, 1985: 117-148.

Martins, M. R; Miranda, M. A. 2005. Babá, Babu: Histórias de um Berço. Coimbra, Museu Antropológico da Universidade de Coimbra e Fundação D. Luís I, Centro Cultural de Cascais.

Maye, L. The Loupe strikes again at the Hunt Museum in Ireland, 2016. URL: <http://www.mesch-project.eu/the-loupe-strikes-again-revealing-narratives-in-a-museum-in-ireland/>. [Acedido em 28.08.2017]

Mcalpine, F. 10 Movies to Watch Out for in 2016, 2015. URL: <http://www.bbcamerica.com/anglophenia/2015/12/10-movies-to-watch-out-for-in-2016>. [Acedido em 01.09.2017]

Molina, G. A Origem do Cinema, 2014. URL: <https://gabrielamollina.wordpress.com/2014/10/21/a-origem-do-cinema/>. [Acedido em 01.09.2017]

Museu da Ciência. Ficha de Inventário, n.d. URL: <http://museudaciencia.inwebonline.net/ficha.aspx?id=1806&src=antropologia&tab=etnografia>. [Acedido em 18.10.2016].

Museums Victoria Collections. Phenakistoscope Disc - Jumping Frogs, post 1832, n.d. URL: <https://collections.museumvictoria.com.au/items/395847>. [Acedido em 01.09.2017]

Nogueira, L. Manuais de Cinema III - Planificação e Montagem. Covilhã, LabCom Books, 2010.

Nogueira, L. Manuais de Cinema V - Histórias do Cinema. Covilhã, LabCom Books, 2014.

Paul, J. How (and When) to Use a Steadicam Shot, 2015. URL: <https://www.premiumbeat.com/blog/how-and-when-to-use-a-steadicam-shot/>. [Acedido em 01.09.2017]

Paul, J. How to Utilize Dynamic Tracking Shots, 2015. URL: <https://www.premiumbeat.com/blog/how-to-utilize-dynamic-tracking-shots/>. [Acedido em 01.09.2017]

Pluralsight. 12 Principles of Animation (pdf), n.d. URL: <https://www.pluralsight.com/resource-center/white-papers/master-the-12-principles-of-animation>. [Acedido em 26.12.2017].

Pudovkin, V., Film Technique and Film Acting. Londres, Vision Press Limited, 1954.

Romero, M. Story-board, 2012. URL: <http://www.romeroilustracion.com/story-board/>. [Acedido em 01.09.2017]

Roussou, M., Pujol, L., Katifori, A., Chrysanthi, A., Perry, S., & Vayanou, M. The museum as digital storyteller: Collaborative participatory creation of interactive digital experiences, 2015. URL: <http://mw2015.museumsandtheweb.com/paper/the-museum-as-digital-storyteller-collaborative-participatory-creation-of-interactive-digital-experiences/> [Acedido em 20/08/2017].

Salim, A. IDG Connect – Seeing Gaudi’s Casa Batlló through augmented reality, 2015. URL: <http://www.idgconnect.com/abstract/10419/seeing-gaudi-casa-batll-augmented-reality> [Acedido em 17.01.2017].

Santos, D. Editing 101: Pudovkin & Editing Theory, 2015 URL: <http://www.doddlenews.com/blogs/post-production/editing-101-pudovkin-editing-theory/> [Acedido em 12.01.2017].

Santos, J. Foto Composição. V. N. Famalicão, Centro Atlântico, 2015.

Seymour, M. HDRx: The Impossible Shot, 2011. URL: <https://www.fxguide.com/featured/hdrx-the-impossible-shot/>. [Acedido em 01.09.2017]

Sijll, J. Cinematic Storytelling : The 100 Most Powerful Film Conventions Every Filmmaker Must Know. Seattle, Michael Wiese Productions, 2005.

Sivell, V. Crane Shot | mug7, 2009. URL: <https://mug7.com/tag/crane-shot/>. [Acedido em 01.09.2017]

Sklar, R. & Cook, D. | History of the motion picture, 2016. URL: <https://www.britannica.com/art/history-of-the-motion-picture>. [Acedido em 26.12.2016].

Stephano, R. The Principles of Animation, 1999. URL: <https://www.evl.uic.edu/ralph/508S99/index.html> [Acedido em 26.12.2016].

Swank, S. Positive and Negative Space - Lessons - Tes Teach, n.d. URL: <https://www.tes.com/lessons/Nd-W8-WJwrziTQ/positive-and-negative-space>. [Acedido em 01.09.2017]

Tasato, N. Buff – Continuity Editing + 180 Degree Rule – Nicholas Tasato, 2015. URL: <http://classes.dma.ucla.edu/Fall15/172/index.php/2015/10/22/continuity-editing-180-degree-rule/>. [Acedido em 01.09.2017]

Tillmann, D. Teoria das cores - 4 sites top para gerar esquema de cores, 2012. URL: <http://www.zeroarts.com.br/blog/teoria-das-cores-4-sites-top-para-gerar-esquema-de-cores>. [Acedido em 01.09.2017]

Vaart, M. Using Augmented Reality in the Museum, 2014. URL: <http://mesch-project.eu/using-augmented-reality-in-the-museum/> [Acedido em 18.01.2017].

Vayanou, M., Katifori, V., Kourtis, V., Karvounis, M., Ioannidis, Y., Bomers, E., & de Jong, N. (2015). Interactive experiences in the Stedelijk Museum: a living lab experiment with the CHES framework. In 2015 Digital Heritage (pp. 353–356). Granada, Spain: IEEE.

Verlim, K. Swami Vivekananda, 2014. URL: <http://prananandayogananda.blogspot.pt/2014/12/swami-vivekananda.html>. [Acedido em 01.09.2017]

Videomaker. 6 Reasons to Get an Extreme Closeup Shot, 2012. URL: <https://www.videomaker.com/videonews/2012/11/6-reasons-to-get-an-extreme-closeup-shot>. [Acedido em 01.09.2017]

Waterstone, R. O Espírito da Índia. Lisboa, Círculo de Leitores, 1996.

APÊNDICE

A | GUIÃO LITERÁRIO

Histórias com Objectos: o Berço Hindu

Diogo Fagundo

FADE IN

INT. MUSEU DA CIÊNCIA - COLECÇÕES ETNOGRÁFICAS,
NOITE

Com uma janela no plano de fundo a quebrar a escuridão da sala, surge o Berço com uma spotlight, incidindo sobre ele a relevância que se quer explorar. As memórias que evoca, a presença outrora de um pequeno ser que repousava no seu interior e as pinturas de episódios divinos que protegiam o descanso.

FUSÃO PARA

INT. MUSEU DA CIÊNCIA - COLECÇÕES ETNOGRÁFICAS,
NOITE

Surge a apresentação da animação com a creditação do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra e o grafismo de título.

FUSÃO PARA

REPRESENTAÇÃO DO FUNDO ORIGINAL DAS ILUSTRAÇÕES DO
BERÇO

Surgem os elementos a evocar o fundo das ilustrações do Berço. No centro está representado

GANESH ainda sob a forma de criança, à direita o local onde a sua mãe se banhava. Surge SHIVA numa figura sombria a aproximar-se, GANESH impede a passagem.

SHIVA levanta a sua espada e efectua um movimento brusco. Um som metálico ecoa.

CORTA PARA

Duas figuras, servos trazem a cabeça de um elefante e com um brilho evocando o divino surge a figura de GANESH em toda a sua plenitude, com cabeça de elefante.

CORTA PARA

Assoma-se a figura da deusa LAKSHMIM, numa representação central, erguendo nos seus braços as flores de lótus e moedas caem dos seus outros dois braços. Brilham intensamente.

FUSÃO PARA

Transita agora o decorrer da acção centrado na epopeia das encarnações do deus VISHNU. MATSYA é representado em posição, efectuando uma acção de mergulho. O fundo é trocado para as profundezas do oceano por este se desloca. Da escuridão surge a forma de uns olhos demoníacos.

FUSÃO PARA

MATSYA surge em ponto de destaque segurando o búzio xenco em que o demónio SANCASSUR se transformou. O búzio brilha com enorme intensidade.

FUSÃO PARA

Num oceano agitado, surge VISHNU sob forma da tartaruga KURMA, levando nas costas a montanha Mandara. Envolta na tartaruga está a serpente VASUKI que efectua poses ameaçadoras.

FUSÃO PARA

VISHNU surge sob a forma do javali VARAH, transportando nas suas presas o mundo. Uma forma demoníaca negra com olhos vermelho sangue desvia-se das suas investidas.

FUSÃO PARA

PLANO DE FUNDO DE PALÁCIO, LUSCO-FUSCO

A encarnação NARASHIMA, homem com cabeça de leão surge do interior de uma coluna de granito, eliminando uma forma negra demoníaca representando HIRANEAKASSIOPA, que desaparece.

FUSÃO PARA

A encarnação em forma de anão, VAMANA, em frente ao rei BALLY. Após gestos simbolizando diálogo, VISHNU exhibe brilho divino e a sua forma gigante.

CORTA PARA

Com um passo conquista a Terra.

CORTA PARA

Com o segundo passo envolve o céu.

CORTA PARA

O terceiro e último passo esmaga o rei sobre as águas do mar, precipitando-o para o fundo do oceano.

FUSÃO PARA

A sexta encarnação, o guerreiro com machado PARASHURAMA, enfrenta o imperador tirano SOASRARJUM, numa luta com vários golpes. O cruzar de armas produz uma distorção remetendo para a energia do conflito.

FUSÃO PARA

Uma flecha corta o ecrã.

FUSÃO PARA

Surge a sétima encarnação em forma de homem, RAMA. Atrás encontra-se a sua esposa, SITA, e à sua frente o rei dos macacos, após RAMA ter eliminado o gigante RAVANA.

FUSÃO PARA

Surge KRISHNA, tocando flauta enquanto os pastores caminham, passando por ele. Simboliza o seu regresso para junto dos mesmos depois de matar CAUNSO.

FUSÃO PARA

BUDHA, como nona encarnação de VISHNU, surge centrado em meditação, acompanhado de outras figuras, representando outros homens em redor.

FUSÃO PARA

VISHNU encontra-se representado à esquerda da forma da sua décima encarnação, o cavalo alado KALKI. Segura em dois dos seus braços o checrá e o búzio xenco, usado para o chamamento do juízo final.

Um brilho decorre do búzio.

FUSÃO PARA

INT. MUSEU DA CIÊNCIA - COLECÇÕES ETNOGRÁFICAS,
AMANHECER

Depois de toda a viagem pelos episódios mitológicos representados nas faces do Berço, é mostrada novamente a sala inicial ao amanhecer, simbolizando a passagem do tempo decorrente das histórias e um céu da madrugada pode ser visto pela janela.

O Berço continua a ser o único elemento em destaque do interior da sala, evocando a sua mística e a solidão de já não albergar o repouso de alguém. Apresentam-se os créditos finais.

FADE OUT

B | GUIÃO TÉCNICO

VERSÃO ORIGINAL

Sequência 1 | Plano 1: Plano Geral, ângulo frontal. O plano mostra a sala onde se encontra o Berço, com ligeiro *zoom in* no início e pequeno movimento de câmara para a esquerda. Música com instrumentação relativa à Índia de carácter calmo. A sala encontra-se com um ligeiro efeito de nevoeiro de maneira a reforçar a atmosfera de solidão e misticismo.

Sequência 2 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. É mostrado Ganesh, ainda como criança. Shiva apresenta-se vindo da esquerda, Ganesh bloqueia-lhe a passagem. Música evocando tensão.

Sequência 2 | Plano 2: Plano Pormenor, ângulo de perfil. Foco na espada de Shiva, que descreve um movimento descendente com brusquidão. Som de corte de espada.

Sequência 2 | Plano 3: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Duas figuras transportam da esquerda para a direita uma cabeça de elefante. Saem do plano para que não seja mostrado resultado da decapitação de Ganesh. Brilho inunda o da direita para a esquerda. É retomada uma música de carácter narrativo evocando a Índia.

Sequência 2 | Plano 4: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. É mostrado Ganesh sentado com as pernas cruzadas, com a cabeça de perfil para a esquerda.

Sequência 3 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. Mostra-se

Laksmim segurando as flores de lótus com dois dos seus braços. Os outros dois braços agitam-se fazendo cair moedas douradas.

Sequência 4 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Observa-se Matsya que salta para efectuar uma acção de mergulho. Com *zoom out* o plano torna-se um Plano Geral, mostrando o oceano.

Sequência 4 | Plano 2: Plano Geral, ângulo de perfil. É mostrado Matsya a nadar no fundo do oceano, aparecendo uma forma negra com olhos vermelhos, simbolizando o demónio Sancassur.

Sequência 4 | Plano 3: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. É mostrado Matsya no fundo do oceano segurando o búzio *xenco*, que emite brilho.

Sequência 5 | Plano 1: Plano Geral, ângulo de perfil. É vista a tartaruga Kurma com a serpente Vasuki envolta na sua forma num mar agitado. A serpente efectua movimentos agressivos.

Sequência 6 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Varah ataca uma figura demoníaca indefinida. Movimenta-se tanto da esquerda para a direita como no sentido contrário, sendo seguidos pela câmara.

Sequência 7 | Plano 1: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. No interior de um castelo, pelo lusco-fusco, uma coluna de granito fractura-se.

Sequência 7 | Plano 2: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Narashima efectua um movimento de ataque à figura demoníaca de Hiraneakassiopa, que se desvanece.

Sequência 8 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Vamana

encontra-se em frente ao Rei Bally em poses significando diálogo. De repente, a forma de Vamana brilha e assume proporções de gigante. Sequência 8 | Plano 2: Plano Geral, ângulo de perfil. Objectos que simbolizem superfície de terra firme são tomados por uma sombra que corta o plano de cima para baixo. A sombra significa o primeiro passo com que Vamana conquista a terra.

Sequência 8 | Plano 3: Plano Geral, ângulo de perfil. Num fundo com nevoeiro por forma a evocar o céu, o plano é tomado por uma sombra que corta a imagem no sentido descendente, como no plano anterior. Simboliza o segundo passo com que Vamana conquista o céu.

Sequência 8 | Plano 4: Plano Geral, ângulo de perfil. Com a figura do rei Bally de perfil a sombra simbolizando o terceiro passo que aniquila o vilão corta o plano no sentido descendente.

Sequência 9 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Parashurama e Soasarjuna enfrentam-se, ocupando os personagens respectivamente a parte esquerda e direita do enquadramento. Sons de movimentos bruscos e objectos metálicos a colidir, música de carácter tenso.

Sequência 10 | Plano 1: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. Uma flecha aproxima-se em profundidade, aumentando de escala, cortando o ecrã no sentido da esquerda para a direita.

Sequência 10 | Plano 2: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Rama ocupa a parte central do enquadramento, Sita a parte direita e o rei dos macacos a parte esquerda. Rama efectua movimentos de diálogo, Sita por igual e o rei dos macacos mostra pose de respeito.

Sequência 11 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Figuras femininas caminham da esquerda para a direita, sendo acompanhadas pela câmara até surgir Krishna que se encontra a tocar. O plano enquadra-o de forma central, sendo vistas mais mulheres a caminhar no decorrer da acção.

Sequência 12 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. Vê-se a nona encarnação, Budha em meditação numa posição central. De ambos os lados esquerdo e direito encontram-se figuras humanas em pose de meditação.

Sequência 13 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Vishnu acompanha a décima encarnação, o cavalo alado Kalki. Vishnu encontra-se à esquerda de Kalki. Segura nos braços o *checrá* e o búzio *xenco*. O búzio emite um brilho de grande intensidade, a câmara efectua um ligeiro *zoom in* na direcção do brilho.

Sequência 14 | Plano 1: Plano Geral, ângulo frontal. De regresso à sala do Museu, a janela mostra uma cor de céu a simbolizar o amanhecer. O Berço continua o único elemento que sobressai da escuridão, tendo desaparecido o nevoeiro. Esta acção simboliza a dissipação do mistério das suas ilustrações.

VERSÃO REVISTA

Sequência 1 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Shiva apresenta-se vindo da esquerda, Ganesh bloqueia-lhe a passagem. Música evocando tensão. É mostrado Ganesh, ainda como criança, vindo da direita. A câmara alterna primeiro entre o caminhar dos dois, depois entre o torso de ambos.

Sequência 1 | Plano 2: Plano Pormenor, ângulo de perfil. Foco na espada de Shiva, que descreve um movimento descendente com brusquidão. Som de corte de espada.

Sequência 1 | Plano 3: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Duas figuras transportam da esquerda para a direita uma cabeça de elefante. Saem do plano para que não seja mostrado resultado da decapitação de Ganesh. Brilho inunda o da direita para a esquerda. É retomada uma música de carácter narrativo evocando a Índia.

Sequência 1 | Plano 4: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. É mostrado Ganesh sentado com as pernas cruzadas, com a cabeça de perfil para a esquerda.

Sequência 2 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. Mostra-se Laksmim segurando as flores de lótus com dois dos seus braços. Os outros dois braços agitam-se fazendo cair moedas douradas.

Sequência 3 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Observa-se Matsya que mergulhou no oceano, entrando no enquadramento.

Sequência 3 | Plano 2: Plano Geral, ângulo de perfil. É mostrado Matsya a nadar no fundo do oceano até que para. Aparece o demónio Sancassur que transmite uma pose ameaçadora. O demónio transforma-se depois no búzio *xenco* e é agarrado por Matsya.

Sequência 3 | Plano 3: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Matsya nada para fora de cena, da esquerda para a direita. A câmara segue em velocidade mais reduzida para que aos poucos este saia do enquadramento.

Sequência 4 | Plano 1: Plano Geral, ângulo de perfil. É vista a tartaruga Kurma com a serpente Vasuki envolta na sua forma num mar agitado. A serpente efectua movimentos agressivos.

Sequência 5 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Varah

combate o demónio Hiryanaksha. Movimenta-se tanto da esquerda para a direita como no sentido contrário.

Sequência 6 | Plano 1: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. No interior de um castelo, pelo lusco-fusco, uma coluna de granito fractura-se.

Sequência 6 | Plano 2: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Narashima efectua um movimento de ataque à figura demoníaca de Hiraneakassiopa, acabando por o matar.

Sequência 7 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Vamana encontra-se em frente ao Rei Bally em poses significando diálogo. De repente, a forma de Vamana brilha e assume proporções de gigante.

Sequência 7 | Plano 2: Plano Geral, ângulo de perfil. Objectos que simbolizem superfície de terra firme são tomados por uma sombra que corta o plano de cima para baixo. A sombra significa o primeiro passo com que Vamana conquista a terra.

Sequência 7 | Plano 3: Plano Geral, ângulo de perfil. Num fundo simbolizando o céu, o plano é tomado por uma sombra que corta a imagem no sentido descendente, como no plano anterior. Simboliza o segundo passo com que Vamana conquista o céu.

Sequência 7 | Plano 4: Plano Geral, ângulo de perfil. Com a figura do rei Bally de perfil a sombra simbolizando o terceiro passo que aniquila o vilão corta o plano no sentido descendente.

Sequência 8 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Parashurama e Soasarjum enfrentam-se, ocupando os personagens respectivamente a parte esquerda e direita do enquadramento. Sons de movimentos bruscos e objectos metálicos a colidir, música de carácter tenso.

Sequência 9 | Plano 1: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. Uma flecha aproxima-se em profundidade, aumentando de escala, cortando o ecrã no sentido da esquerda para a direita.

Sequência 9 | Plano 2: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. É mostrado Ravana a ser atingido pela flecha, sendo eliminado.

Sequência 9 | Plano 3: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Rama ocupa a parte central do enquadramento, Sita a parte direita e o rei dos macacos a parte esquerda. Rama efectua movimentos de diálogo, Sita por igual e o rei dos macacos mostra pose de respeito.

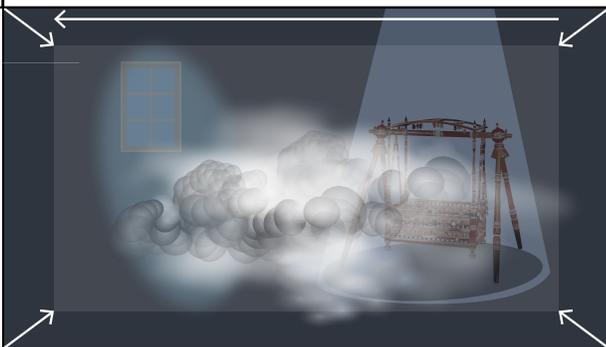
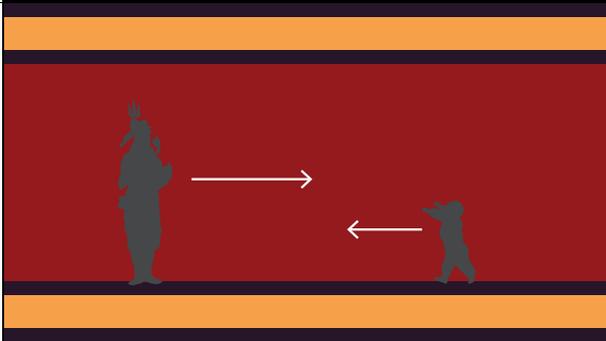
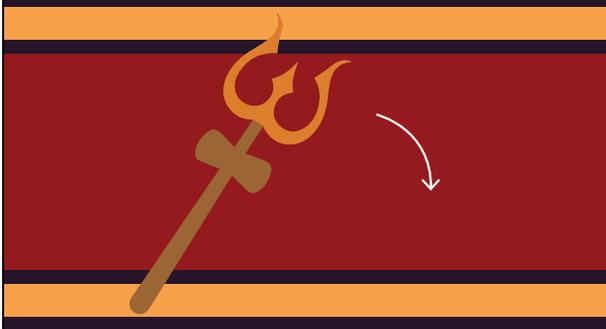
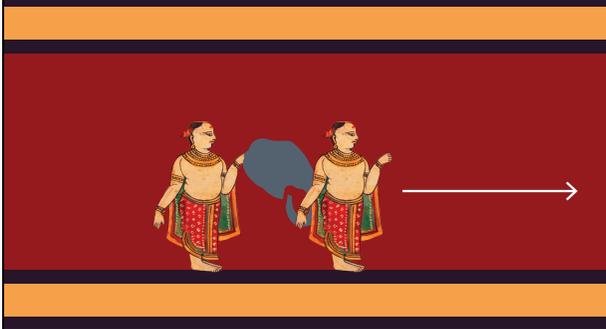
Sequência 10 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Figuras femininas caminham da esquerda para a direita, sendo acompanhadas pela câmara até surgir Krishna que se encontra a tocar. O plano enquadra-o de forma central, sendo vistas mais mulheres a caminhar no decorrer da acção. A câmara segue uma delas para passar ao plano seguinte.

Sequência 11 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. Vê-se a nona encarnação, Budha em meditação numa posição central. De ambos os lados esquerdo e direito encontram-se figuras humanas em pose de meditação.

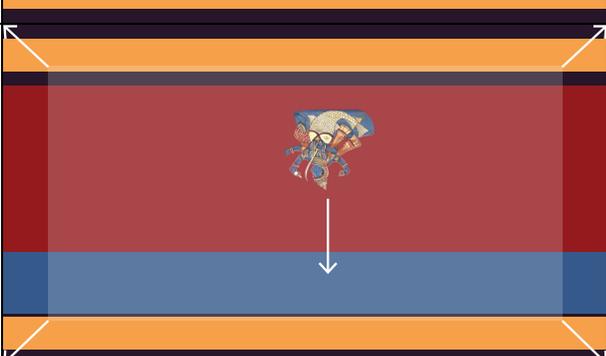
Sequência 12 | Plano 1: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Vishnu acompanha a décima encarnação, o cavalo alado Kalki. Vishnu encontra-se à esquerda de Kalki. Segura nos braços o *checrá* e o búzio *xenco*. O plano corta para o seguinte com um *cross-fade*.

Sequência 13 | Plano 1: Plano de Pormenor, ângulo frontal. É vista a ilustração de Kalki, enquanto gradualmente se efectua um *zoom out*, revelando o Berço num quarto na Índia no século XIX. O som do chorar de um bebé é ouvido, ao passo que o amanhecer decorre. Aparece o título da curta e dá passagem ao decorrer dos créditos finais.

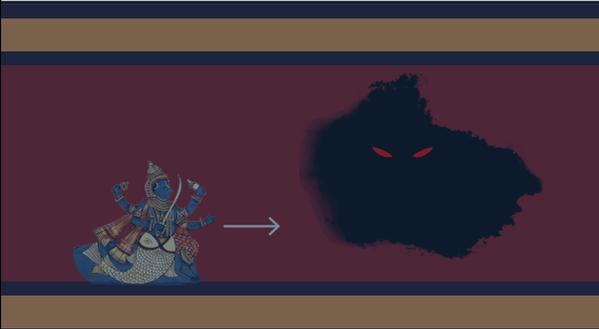
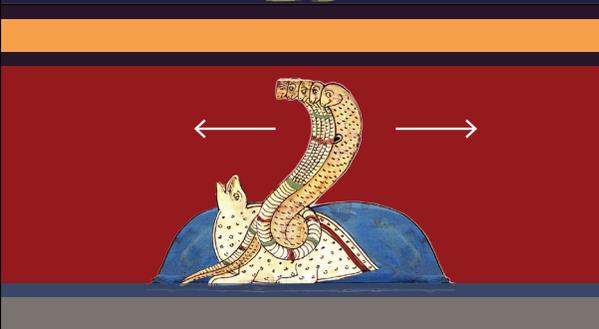
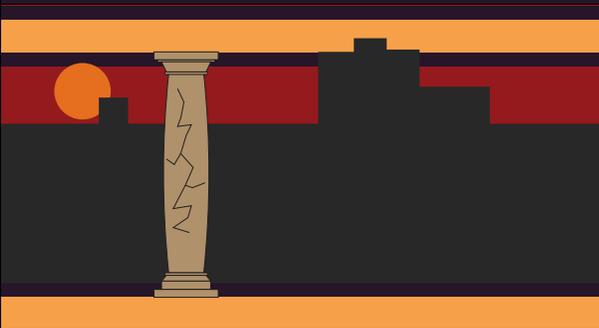
C | STORYBOARD (VERSÃO ORIGINAL)

PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
1	O BERÇO HINDU		
SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
1 - 1		<p>Ação: Plano Geral, ângulo frontal. O plano mostra a sala onde se encontra o Berço, com ligeiro zoom in no início e pequeno movimento de câmara para a esquerda. A sala encontra-se com um ligeiro efeito de nevoeiro de maneira a reforçar a atmosfera de solidão e misticismo.</p> <p>Som: Música com instrumentação relativa à Índia de carácter calmo.</p> <p>Voz: Outrora uma pequena criança repousou neste berço. Mais que um local de descanso, constitui também um local de protecção. Nas laterais encontram-se representados episódios divinos cuja presença revela lendas da mitologia Hindu. Aproveite-se o silêncio da noite para que se possam conhecer.</p>	
1 - 1	<p>O BERÇO HINDU</p> <p>OBJECTOS COM HISTÓRIA DO MUSEU DA CIÊNCIA DA UC</p>	<p>Apresentação da animação.</p> <p>Som: Mantém-se a faixa com que se introduz o plano inicial.</p>	
2 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. É mostrado Ganesh, ainda como criança. Shiva apresenta-se vindo da esquerda, Ganesh bloqueia-lhe a passagem.</p> <p>Som: Passos, gestos e música evocando tensão.</p> <p>Voz: Ganesh foi dado forma por Parvati, que colocou nele as lembranças e afectos do esposo, o deus Shiva. Foi incumbido de guardar a porta onde Parvati se banhava. Ao regressar, Shiva viu-se impedido de passar por Ganesh.</p>	
2 - 2		<p>Ação: Plano Pormenor, ângulo de perfil. Foco na espada de Shiva, que descreve um movimento descendente com brusquidão.</p> <p>Som: movimento brusco, metal a efectuar acção de corte. Música interrompe momentos antes da acção de ataque.</p> <p>Voz: Num acto de fúria, Shiva cortou-lhe a cabeça, descobrindo que matara o filho da sua esposa.</p>	
2 - 3		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Duas figuras transportam da esquerda para a direita uma cabeça de elefante. Saem do plano para que não seja mostrado resultado da decapitação de Ganesh.</p> <p>Som: vento para a criação de ambiência, passos. Em termos de música encontra-se silêncio.</p> <p>Voz: Ordenou aos seus servos que trouxessem a cabeça do primeiro ser vivo que encontrassem. A cabeça que trouxeram era a de um elefante.</p>	

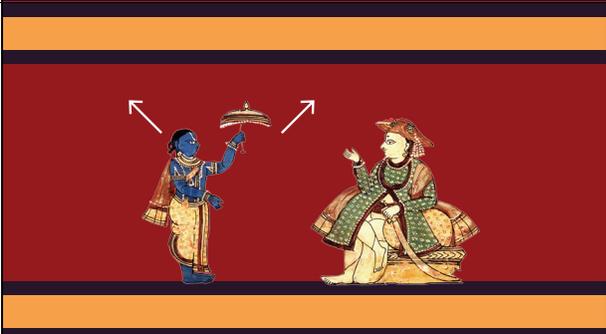
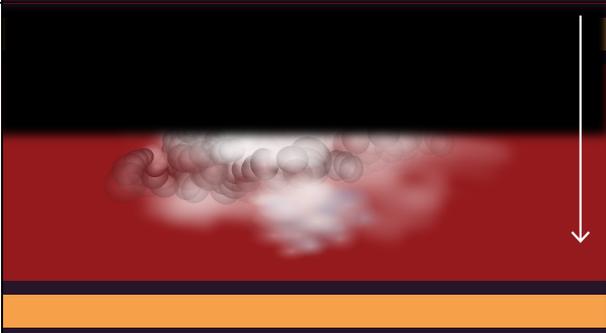
PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
2	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
2 - 3		Ação: Brilho inunda o da direita para a esquerda. Som: corporização do brilho. É retomada uma música de carácter narrativo evocando a Índia ao transitar para o plano seguinte.	
2 - 4		Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. É mostrado Ganesha sentado com as pernas cruzadas, com a cabeça de perfil para a esquerda. Som: continuação do uso da faixa musical anterior. Voz: Ao ser colocada no corpo de Ganesha devolveu-lhe novamente vida.	
3 - 1		Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. Mostra-se Lakshmi segurando as flores de lótus com dois dos seus braços. Os outros dois braços agitam-se fazendo cair moedas douradas. Som: movimento dos braços, ruído metálico originado pela queda das moedas. Voz: Lakshmi é a deusa da fertilidade e esposa do deus Vishnu. Simboliza a riqueza material e espiritual.	
4 - 1		Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Observa-se Matsya que salta para efectuar uma acção de mergulho. Som: movimento brusco simbolizando o esforço e acção de salto. Voz: A primeira encarnação de Vishnu é Matsya, na forma de peixe. Viajou ao fundo do mar	
4 - 1		Ação: Com zoom out o plano torna-se um Plano Geral, mostrando o oceano. Som: representativo da queda, mergulho.	

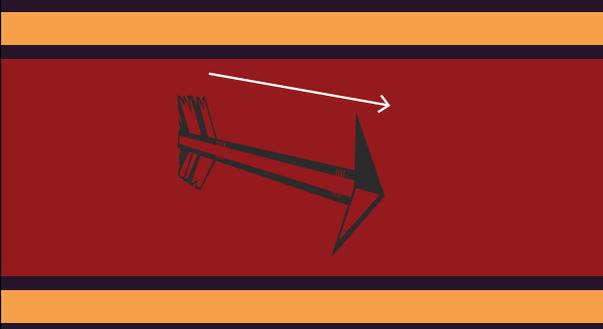
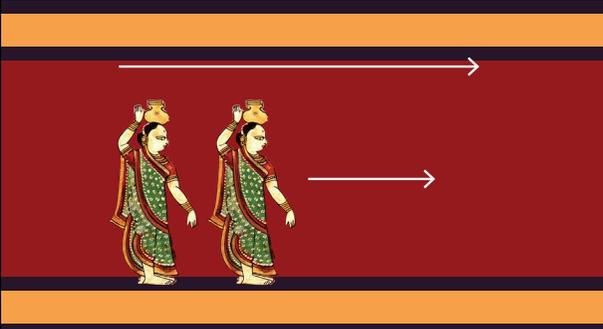
PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
3	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
4 - 2		<p>Ação: Plano Geral, ângulo de perfil. É mostrado Matsya a nadar no fundo do oceano, aparecendo uma forma negra com olhos vermelhos, simbolizando o demónio Sancassur.</p> <p>Som: a música fica abafada para se enquadrar no cenário assim como os efeitos sonoros. Som de nado, surgimento do demónio com um efeito que pretende denotar uma forma aterradora. Ao surgirem, os olhos têm um efeito sonoro que evoque monstrosidade.</p> <p>Voz: a fim de recuperar os Vedas, levados da posse de Brahma pelo demónio Sancassur.</p>	
4 - 3		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. É mostrado Matsya no fundo do oceano segurando o búzio xenco, que emite brilho.</p> <p>Som: evocativo da ação do búzio brilhar.</p> <p>Voz: Trouxe consigo o búzio xenco, forma assumida pelo demónio e com o qual convocará os homens para o juízo final.</p>	
5 - 1		<p>Ação: Plano Geral, ângulo de perfil. É vista a tartaruga Kurma com a serpente Vasuki envolta na sua forma num mar agitado. A serpente efectua movimentos agressivos.</p> <p>Som: ambiência de mar agitado, movimentos por entre as ondas e movimentos bruscos da serpente.</p> <p>Voz: A segunda encarnação é Kurma, a tartaruga. Transporta nas costas a montanha Mandara e envolvendo a serpente Vasuki. Vishnu mergulhou e sustentou a montanha evitando a destruição do mundo pela agitação dos oceanos.</p>	
6 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Varah ataca uma figura demoníaca indefinida. Movimenta-se tanto da esquerda para a direita como no sentido contrário, sendo seguidos pela câmara.</p> <p>Som: música de carácter tenso, passos e movimentos bruscos, som metálico de armas.</p> <p>Voz: A terceira encarnação é Varah, o javali que combate o demónio Hiryanaksha, punindo-o e elevando o mundo com as suas presas.</p>	
7 - 1		<p>Ação: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. No interior de um castelo, pelo lusco-fusco, uma coluna de granito fractura-se.</p> <p>Som: novamente música evocativa, som de animais definindo o lusco-fusco, som de rocha a quebrar.</p> <p>Voz: A quarta encarnação é Narashima. O demónio Hiraneakassiopa reinava o universo e só podia ser morto em condições específicas. Vishnu escondeu-se numa coluna de granito e eliminou o demónio pelo lusco-fusco.</p>	

PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
4	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
7 - 2		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Narashima efectua um movimento de ataque à figura demoníaca de Hiraneakassiopa, que se desvanece.</p> <p>Som: aparição do demónio com efeito de aura que desperte medo. Som metálico simbolizando a purga do inimigo.</p>	
7 - 2		<p>Ação: A figura demoníaca desvanece.</p> <p>Som: evocando desvanecimento.</p>	
8 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Vamana encontra-se em frente ao Rei Bally em poses significando diálogo. De repente, a forma de Vamana brilha e assume proporções de gigante.</p> <p>Som: silêncio durante a movimentação simbolizando diálogo. Efeito sonoro de poder divino no momento em que Vamana assume a transformação de escala.</p> <p>Voz: A quinta encarnação é o anão Vamana. Vishnu ilude o demónio Bally a ceder-lhe a extensão de território equivalente a três dos seus passos. Vishnu aumentou a sua forma,</p>	
8 - 2		<p>Ação: Plano Geral, ângulo de perfil. Objectos que simbolizem superfície de terra firme são tomados por uma sombra que corta o plano de cima para baixo. A sombra significa o primeiro passo com que Vamana conquista a terra.</p> <p>Som: ambiência de floresta, som grave simbolizando o corte do plano.</p> <p>Voz: cobrindo com um passo a terra,</p>	
8 - 3		<p>Ação: Plano Geral, ângulo de perfil. Num fundo com nevoeiro porforma a evocar o céu, o plano é tomado por uma sombra que corta a imagem no sentido descendente, como no plano anterior. Simboliza o segundo passo com que Vamana conquista o céu.</p> <p>Som: ambiência de brisa, som grave usado no plano anterior.</p> <p>Voz: com outro passo os céus,</p>	

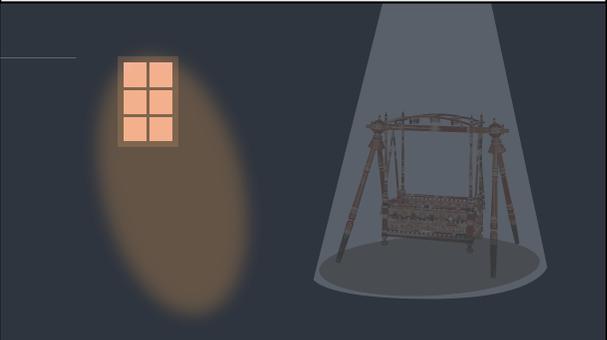
PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
5	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
8 - 4		<p>Acção: Plano Geral, ângulo de perfil. Com a figura do rei Bally de perfil a sombra simbolizando o terceiro passo que aniquila o vilão corta o plano no sentido descendente.</p> <p>Som: mesmo som grave usado anteriormente mas com maior destaque.</p> <p>Voz: e com o final afundando o demónio nos confins do oceano.</p>	
9 - 1		<p>Acção: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Parashurama e Soasarjum enfrentam-se, ocupando os personagens respectivamente a parte esquerda e direita do enquadramento.</p> <p>Som: movimentos bruscos e objectos metálicos a colidir, música de carácter tenso.</p> <p>Voz: A sexta encarnação é Parashurama. Lutou com o imperador Soasarjum para libertar a terra.</p>	
10 - 1		<p>Acção: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. Uma flecha aproxima-se em profundidade, aumentando de escala, cortando o ecrã no sentido da esquerda para a direita.</p> <p>Som: silêncio quebrado pela passagem repentina da flecha.</p>	
10 - 2		<p>Acção: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Rama ocupa a parte central do enquadramento, Sita a parte direita e o rei dos macacos a parte esquerda. Rama efectua movimentos de diálogo, Sita por igual e o rei dos macacos mostra pose de respeito.</p> <p>Som: retoma a música de carácter calmo.</p> <p>Voz: A sétima encarnação é Rama. Com o auxílio do Rei dos Macacos eliminou com uma seta o gigante Ravana, que havia raptado a sua esposa, Sita.</p>	
11 - 1		<p>Acção: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Figuras femininas caminham da esquerda para a direita, sendo acompanhadas pela câmara.</p> <p>Som: ambiência de montanha, passos.</p> <p>Voz: A oitava encarnação é Krishna, tendo fugido para o meio dos pastores pela premonição de que</p>	

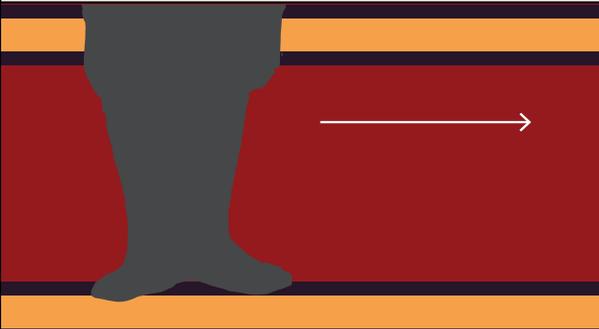
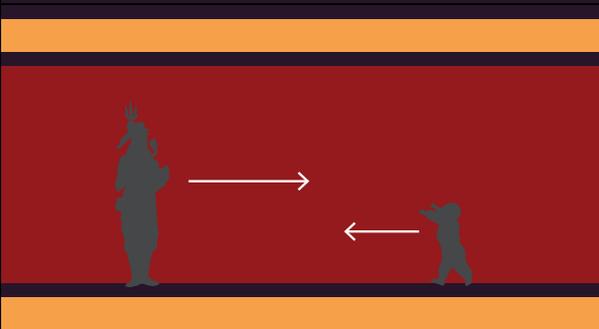
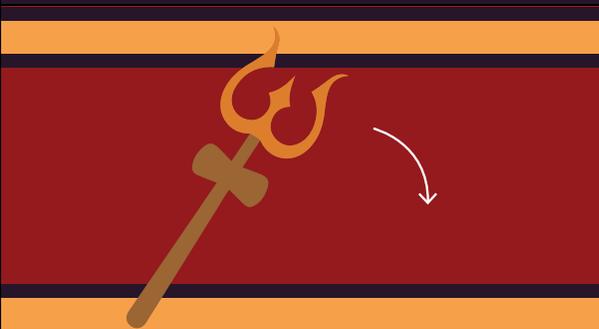
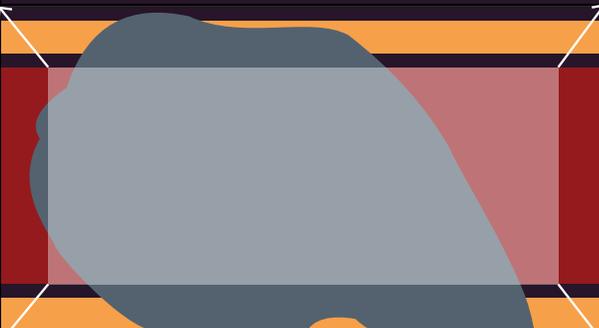
PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
6	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
11 - 1		<p>Ação: A câmara acompanha o movimento até surgir Krishna a tocar flauta.</p> <p>Som: ambiência de montanha, passos, melodia de flauta que surge suavemente com o aproximar do enquadramento de Krishna.</p> <p>Voz: mataria o seu tio, o imperador Caunso. Escapou à mulher gigante enviada para o envenenar,</p>	
11 - 1		<p>Ação: O plano enquadra-o de forma central, sendo vistas mais mulheres a caminhar no decorrer da acção.</p> <p>Som: ambiência de montanha, passos, melodia de flauta.</p> <p>Voz: acabando por matar o seu tio e regressado à comunidade de pastores.</p>	
12 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. Vê-se a nona encarnação, Budha em meditação numa posição central. De ambos os lados esquerdo e direito encontram-se figuras humanas em pose de meditação.</p> <p>Som: música de carácter meditativo.</p> <p>Voz: Budha é a nona encarnação de Vishnu, tendo renunciado à sociedade dos homens. Refugiou-se na solidão como meio para a meditação de como libertar os homens do sofrimento.</p>	
13 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Vishnu acompanha a décima encarnação, o cavalo alado Kalki. Vishnu encontra-se à esquerda de Kalki. Segura nos braços o checrá e o búzio xenco.</p> <p>Som: retomar uso de música de carácter calmo.</p> <p>Voz: Kalki é a décima encarnação, na forma de um cavalo branco alado. Aparece por ocasião do declínio do mundo onde os elementos e criaturas serão destruídos</p>	
13 - 1		<p>Ação: O búzio emite um brilho de grande intensidade, a câmara efectua um ligeiro zoom in na direcção do brilho.</p> <p>Som: efeito simbolizando o brilho emitido pelo búzio.</p> <p>Voz: para serem criados novamente por Vishnu.</p>	

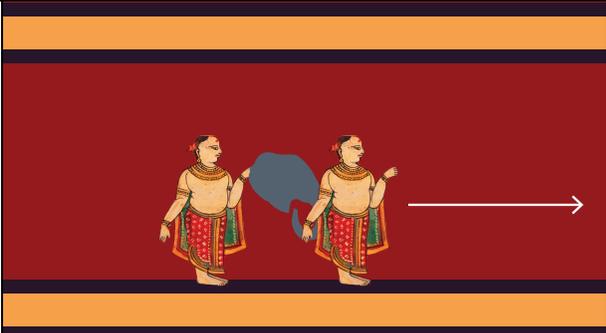
PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
7	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
14 - 1		<p>Ação: Plano Geral, ângulo frontal. De regresso à sala do Museu, a janela mostra uma cor de céu a simbolizar o amanhecer.</p> <p>O Berço continua o único elemento que sobressai da escuridão, tendo desaparecido o nevoeiro. Esta ação simboliza a dissipação do mistério das suas ilustrações.</p> <p>Som: ambiência citadina distante simbolizando a madrugada.</p> <p>Voz: São estas as divindades que protegem o repouso de um pequeno ser. O amanhecer rompe, e com ele o fim destas histórias, que no fundo são... a MINHA história.</p>	
14 - 1	<p>CRÉDITOS FINAIS</p>	<p>Créditos finais.</p>	
1 - 1			
1 - 1			
1 - 1			

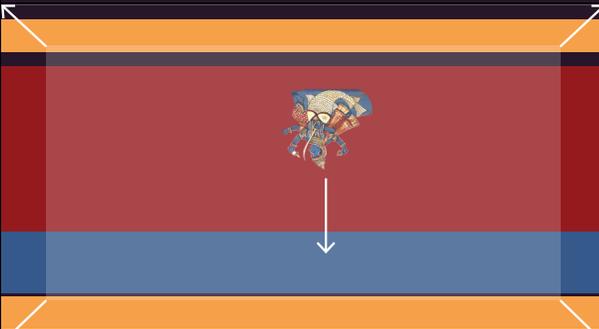
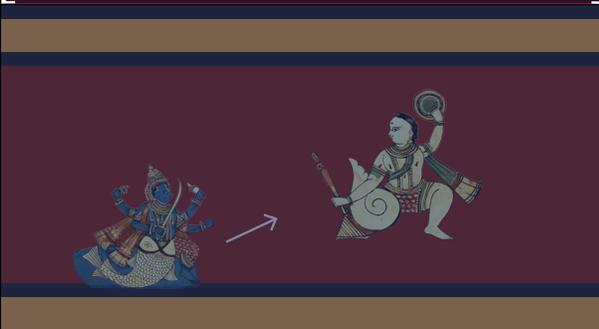
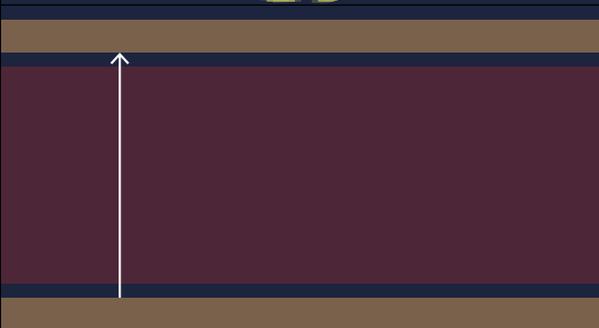
D | STORYBOARD (VERSÃO REVISTA)

PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
1	O BERÇO HINDU		
SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
1 - 1		<p>Ação: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. Vê-se os pés de Shiva a caminhar da esquerda para a direita. Corta para um plano de pormenor da cabeça de Shiva.</p> <p>Som: Música com instrumentação relativa à Índia de carácter calmo. Som de passos. Ambiência com vento calmo.</p> <p>Voz: Este é Shiva, um dos deuses da trindade hindu,</p>	
1 - 1		<p>Ação: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. Vê-se os pés de Ganesh a caminhar da direita para a esquerda. Corta para plano de pormenor da cara de Ganesh.</p> <p>Som: Passos. Ambiência de vento calmo.</p> <p>Voz: e este é Ganesh, filho de Parvati.</p>	
1 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. É mostrado Ganesh, ainda como criança. Shiva apresenta-se vindo da esquerda, Ganesh bloqueia-lhe a passagem.</p> <p>Som: Passos, gestos e música evocando tensão.</p> <p>Voz: Ganesh foi dado forma por Parvati, que colocou nele as lembranças e afectos do esposo, o deus Shiva. Foi incumbido de guardar a porta onde Parvati se banhava. Ao regressar, Shiva viu-se impedido de passar por Ganesh.</p>	
1 - 2		<p>Ação: Plano Pormenor, ângulo de perfil. Foco na espada de Shiva, que descreve um movimento descendente com brusquidão.</p> <p>Som: movimento brusco, metal a efectuar acção de corte. Música interrompe momentos antes da acção de ataque.</p> <p>Voz: Num acto de fúria, Shiva cortou-lhe a cabeça, descobrindo que matara o filho da sua esposa.</p>	
1 - 3		<p>Ação: Plano Pormenor, ângulo de perfil. É mostrada a cabeça de um elefante em andamento. O objectivo é inicialmente dar a pensar ao espectador que se trata de um elefante vulgar. Zoom out a revelar a cabeça a ser transportada por servos.</p> <p>Som: silêncio, ambiência de vento.</p>	

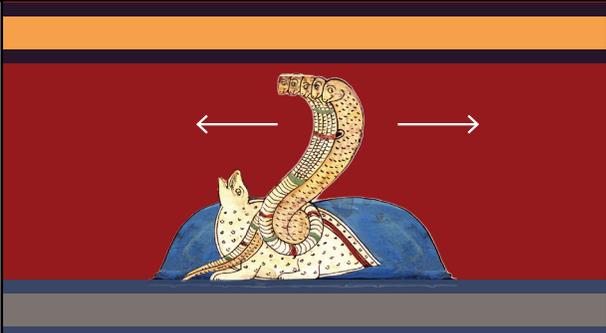
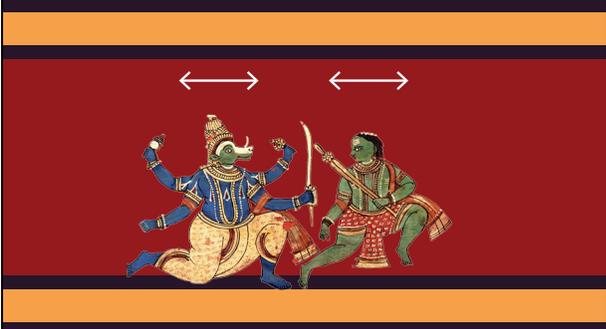
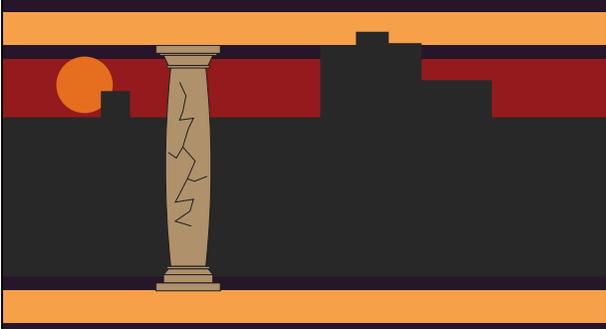
PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
2	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
1 - 4		<p>Acção: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Duas figuras transportam da esquerda para a direita uma cabeça de elefante. Saem do plano para que não seja mostrado resultado da decapitação de Ganesh.</p> <p>Som: vento para a criação de ambiência, passos. Em termos de música encontra-se silêncio.</p> <p>Voz: Ordenou aos seus servos que trouxessem a cabeça do primeiro ser vivo que encontrassem. A cabeça que trouxeram era a de um elefante.</p>	
1 - 5		<p>Acção: Brilho inunda o da direita para a esquerda.</p> <p>Som: corporização do brilho. É retomada uma música de carácter narrativo evocando a Índia ao transitar para o plano seguinte.</p>	
1 - 6		<p>Acção: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. É mostrado Ganesh sentado com as pernas cruzadas, com a cabeça de perfil para a esquerda.</p> <p>Som: continuação do uso da faixa musical anterior.</p> <p>Voz: Ao ser colocada no corpo de Ganesh devolveu-lhe novamente vida.</p>	
2 - 1		<p>Acção: Plano de Pormenor, ângulo frontal. Um conjunto de moedas douradas corta o ecrã no sentido descendente. Serve de transição entre o final da história de Ganesh e a história da deusa Lakshim.</p> <p>Som: continuação do uso da faixa musical anterior. Som metálico de moedas a cair.</p>	
2 - 2		<p>Acção: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. Mostra-se Lakshmi segurando as flores de lótus com dois dos seus braços. Movimenta-os, fazendo cair conjuntos de moedas douradas.</p> <p>Som: movimento dos braços, ruído metálico originado pela queda das moedas. Um novo conjunto de moedas serve como transição para o plano seguinte.</p> <p>Voz: Lakshmi é a deusa da fertilidade e esposa do deus Vishnu. Simboliza a riqueza material e espiritual.</p>	

PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
3	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
3 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Observa-se Matsya que salta para efectuar uma acção de mergulho.</p> <p>Som: movimento brusco simbolizando o esforço e acção de salto.</p> <p>Voz: A primeira encarnação de Vishnu é Matsya, na forma de peixe. Viajou ao fundo do mar</p>	
3 - 2		<p>Ação: Com zoom out o plano torna-se um Plano Geral, mostrando o oceano.</p> <p>Som: representativo da queda, mergulho.</p>	
3 - 3		<p>Ação: Plano Geral, ângulo de perfil. É mostrado Matsya a nadar no fundo do oceano, aparecendo uma forma negra com olhos vermelhos, simbolizando o demónio Sancassur.</p> <p>Som: a música fica abafada para se enquadrar no cenário assim como os efeitos sonoros. Som de nado, surgimento do demónio com um efeito que pretende denotar uma forma aterradora. Ao surgirem, os olhos têm um efeito sonoro que evoque monstruosidade.</p> <p>Voz: a fim de recuperar os Vedas, levados da posse de Brahma pelo demónio Sancassur.</p>	
3 - 4		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. É mostrado Matsya no fundo do oceano segurando o búzio xenco, que emite brilho.</p> <p>Som: evocativo da acção do búzio brilhar.</p> <p>Voz: Trouxe consigo o búzio xenco, forma assumida pelo demónio e com o qual convocará os homens para o juízo final.</p>	
3 - 5		<p>Ação: Plano Geral, ângulo de perfil. Matsya sai de cena em sentido ascendente e para a direita. A câmara sobe em direcção à superfície servindo de transição para o plano seguinte.</p> <p>Som: ambiência de fundo do mar.</p>	

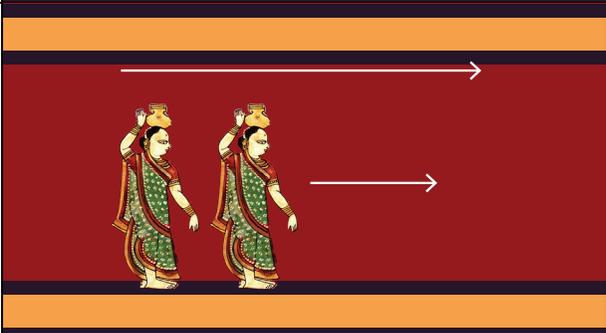
PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
4	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
4 - 1		<p>Ação: Plano Geral, ângulo de perfil. É vista a tartaruga Kurma com a serpente Vasuki envolta na sua forma num mar agitado. A serpente efectua movimentos agressivos.</p> <p>Som: ambiência de mar agitado, movimentos por entre as ondas e movimentos bruscos da serpente. Os elementos saem de cena em sentido descendente para transitar ao plano seguinte.</p> <p>Voz: A segunda encarnação é Kurma, a tartaruga. Transporta nas costas a montanha Mandara e envolvendo a serpente Vasuki. Vishnu mergulhou e sustentou a montanha evitando a destruição do mundo pela agitação dos oceanos.</p>	
5 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Varah ataca uma figura demoníaca indefinida. Movimenta-se tanto da esquerda para a direita como no sentido contrário, sendo seguidos pela câmara. Ao efectuarem um último golpe as armas produzem um brilho que ofusca o ecrã e transita para o plano seguinte dando lugar ao brilho do sol poente.</p> <p>Som: música de carácter tenso, passos e movimentos bruscos, som metálico de armas.</p> <p>Voz: A terceira encarnação é Varah, o javali que combate o demónio Hiryanaksha, punindo-o e elevando o mundo com as suas presas.</p>	
6 - 1		<p>Ação: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. No interior de um castelo, pelo lusco-fusco, uma coluna de granito fractura-se.</p> <p>Som: novamente música evocativa, som de animais definindo o lusco-fusco, som de rocha a quebrar.</p> <p>Voz: A quarta encarnação é Narashima. O demónio Hiraneakassiopa reinava o universo e só podia ser morto em condições específicas. Vishnu escondeu-se numa coluna de granito e eliminou o demónio pelo lusco-fusco.</p>	
6 - 2		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Narashima efectua um movimento de ataque à figura demoníaca de Hiraneakassiopa, que se desvanece. O sol produz um lens flare que ofusca o ecrã para o plano seguinte.</p> <p>Som: aparição do demónio com efeito de aura que desperte medo. Som metálico simbolizando a purga do inimigo.</p>	
7 - 1		<p>Ação: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. Surge o rei Bally a conversar, seguido de troca para um Plano de Pormenor do anão Vamana.</p> <p>Som: silêncio.</p>	

PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
5	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
7 - 2		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Vamana encontra-se em frente ao Rei Bally em poses significando diálogo. De repente, a forma de Vamana brilha e assume proporções de gigante.</p> <p>Som: silêncio durante a movimentação simbolizando diálogo. Efeito sonoro de poder divino no momento em que Vamana assume a transformação de escala.</p> <p>Voz: A quinta encarnação é o anão Vamana. Vishnu ilude o demónio Bally a ceder-lhe a extensão de território equivalente a três dos seus passos. Vishnu aumentou a sua forma,</p>	
7 - 3		<p>Ação: Plano Geral, ângulo de perfil. Objectos que simbolizem superfície de terra firme são tomados por uma sombra que corta o plano de cima para baixo. A sombra significa o primeiro passo com que Vamana conquista a terra.</p> <p>Som: ambiência de floresta, som grave simbolizando o corte do plano.</p> <p>Voz: cobrindo com um passo a terra,</p>	
7 - 4		<p>Ação: Plano Geral, ângulo de perfil. Num fundo com nevoeiro performa a evocar o céu, o plano é tomado por uma sombra que corta a imagem no sentido descendente, como no plano anterior. Simboliza o segundo passo com que Vamana conquista o céu.</p> <p>Som: ambiência de brisa, som grave usado no plano anterior.</p> <p>Voz: com outro passo os céus,</p>	
7 - 5		<p>Ação: Plano Geral, ângulo de perfil. Com a figura do rei Bally de perfil a sombra simbolizando o terceiro passo que aniquila o vilão corta o plano no sentido descendente. Este último corte serve de transição para o plano seguinte.</p> <p>Som: mesmo som grave usado anteriormente mas com maior destaque.</p> <p>Voz: e com o final afundando o demónio nos confins do oceano.</p>	
8 - 1		<p>Ação: Plano Pormenor, ângulo de perfil. Duas armas colidem tentando derrubar-se. Quando finalmente se libertam, o plano com recurso a zoom out revela as entidades em combate.</p> <p>Som: movimentos bruscos e objectos metálicos a colidir, música de carácter tenso.</p>	

PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
6	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
8 - 2		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Parashurama e Soasarjyum enfrentam-se, ocupando os personagens respectivamente a parte esquerda e direita do enquadramento.</p> <p>Som: movimentos bruscos e objectos metálicos a colidir, música de carácter tenso. Uma das armas é arrancada, sendo lançada na direcção da câmara, servindo de transição.</p> <p>Voz: A sexta encarnação é Parashurama. Lutou com o imperador Soasarjyum para libertar a terra.</p>	
9 - 1		<p>Ação: Plano de Pormenor, ângulo de perfil. Uma flecha aproxima-se em profundidade, aumentando de escala, cortando o ecrã no sentido da esquerda para a direita.</p> <p>Som: silêncio quebrado pela passagem repentina da flecha.</p>	
9 - 2		<p>Ação: Grande Plano, ângulo de perfil. A flecha atinge o peito do gigante Ravana, que se apresenta de perfil, enquadrando a zona entre a cara e o peito. O corte da flecha divide o ecrã servindo de transição.</p> <p>Som: perfuração provocada pela flecha.</p>	
9 - 3		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Rama ocupa a parte central do enquadramento, Sita a parte direita e o rei dos macacos a parte esquerda. Rama efectua movimentos de diálogo, Sita por igual e o rei dos macacos mostra pose de respeito.</p> <p>Som: retoma a música de carácter calmo.</p> <p>Voz: A sétima encarnação é Rama. Com o auxílio do Rei dos Macacos eliminou com uma seta o gigante Ravana, que havia raptado a sua esposa, Sita.</p>	
10 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Figuras femininas caminham da esquerda para a direita, sendo acompanhadas pela câmara.</p> <p>Som: ambiência de montanha, passos.</p> <p>Voz: A oitava encarnação é Krishna, tendo fugido para o meio dos pastores pela premonição de que</p>	

PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
7	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
10 - 2		<p>Ação: A câmara acompanha o movimento até surgir Krishna a tocar flauta.</p> <p>Som: ambiência de montanha, passos, melodia de flauta que surge suavemente com o aproximar do enquadramento de Krishna.</p> <p>Voz: mataria o seu tio, o imperador Caunso. Escapou à mulher gigante enviada para o envenenar,</p>	
10 - 3		<p>Ação: O plano enquadra-o de forma central, sendo vistas mais mulheres a caminhar no decorrer da ação.</p> <p>A figura feminina que se desloca para a direita serve de transição para o plano seguinte, completando o percurso em plano de fundo.</p> <p>Som: ambiência de montanha, passos, melodia de flauta.</p> <p>Voz: acabando por matar o seu tio e regressado à comunidade de pastores.</p>	
11 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo frontal. Vê-se a nona encarnação, Budha em meditação numa posição central. De ambos os lados esquerdo e direito encontram-se figuras humanas em pose de meditação.</p> <p>Ligeiro brilho emitido a partir de Budha com z-blur serve de transição para o plano seguinte.</p> <p>Som: música de carácter meditativo.</p> <p>Voz: Budha é a nona encarnação de Vishnu, tendo renunciado à sociedade dos homens. Refugiou-se na solidão como meio para a meditação de como libertar os homens do sofrimento.</p>	
12 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Vishnu acompanha a décima encarnação, o cavalo alado Kalki. Vishnu encontra-se à esquerda de Kalki. Segura nos braços o checrá e o búzio xenco.</p> <p>Som: retomar uso de música de carácter calmo.</p> <p>Voz: Kalki é a décima encarnação, na forma de um cavalo branco alado. Aparece por ocasião do declínio do mundo onde os elementos e criaturas serão destruídos.</p>	
12 - 1		<p>Ação: Plano de Figura Inteira, ângulo de perfil. Dá-se passagem ao plano seguinte com recurso a <i>fade out</i>.</p> <p>Som: retomar uso de música de carácter calmo.</p> <p>Voz: Para serem criados novamente por Vishnu.</p>	

PAGE	SERIES / PROJECT	EPISODE TITLE	CODE
8	O BERÇO HINDU		

SCENE	LAYOUT - WIDESCREEN - ASPECT RATIO 16:9	ACTION - DIALOGUE - NOTES	PANELS
12 - 3		Acção: Plano Geral, ângulo frontal. A localização é um quarto situado na Índia no século XIX. Com o amanhecer, ouve-se o chorar de uma pequena criança. Corta para o título e sequência de créditos. Som: ambiência simbolizando a madrugada.	
13 - 1	<p>O BERÇO HINDU</p> <p>OBJECTOS COM HISTÓRIA DO MUSEU DA CIÊNCIA DA UC</p>	Título antecedendo os créditos.	
13 - 2	<p>CRÉDITOS FINAIS</p>	Créditos finais.	
13 - 2			

E | FUNDOS E PERSONAGENS

FUNDO DAS LATERAIS DO BERÇO | MÓDULO A



FUNDO DAS LATERAIS DO BERÇO | MÓDULO B



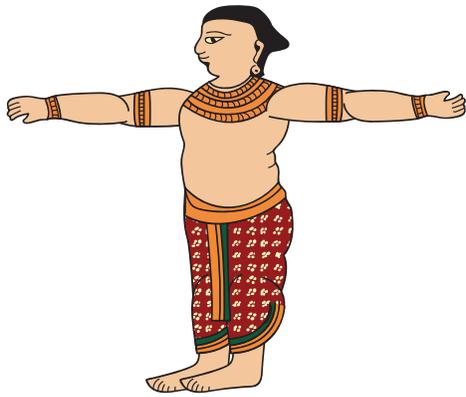
FUNDO DO QUARTO DO SÉCULO XIX



VERSÃO EM DESENHO VECTORIAL DO BERÇO



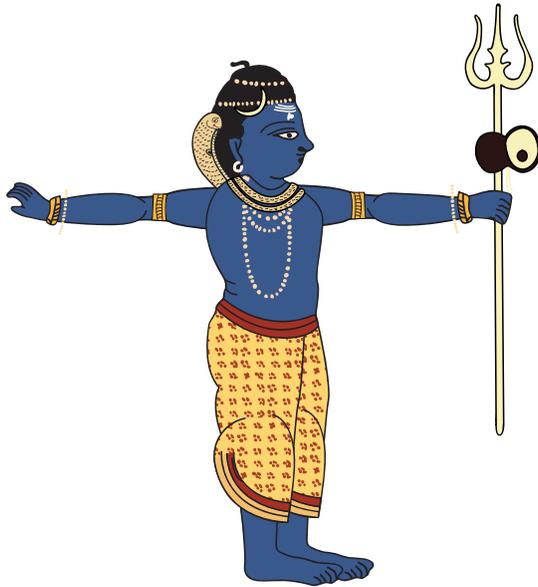
GANESH (CRIANÇA)



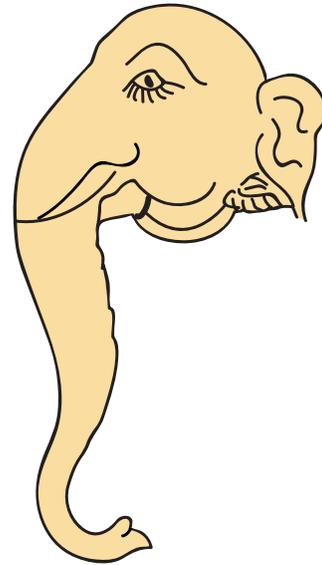
GANESH (FORMA DIVINA)



SHIVA



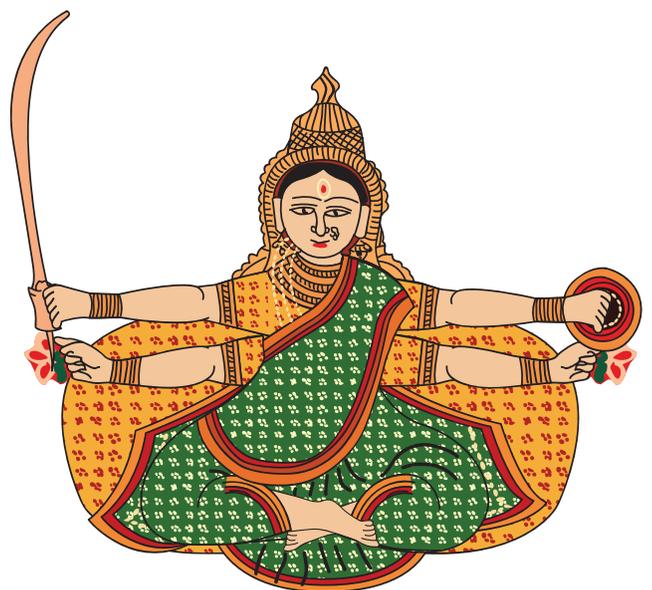
CABEÇA DE ELEFANTE



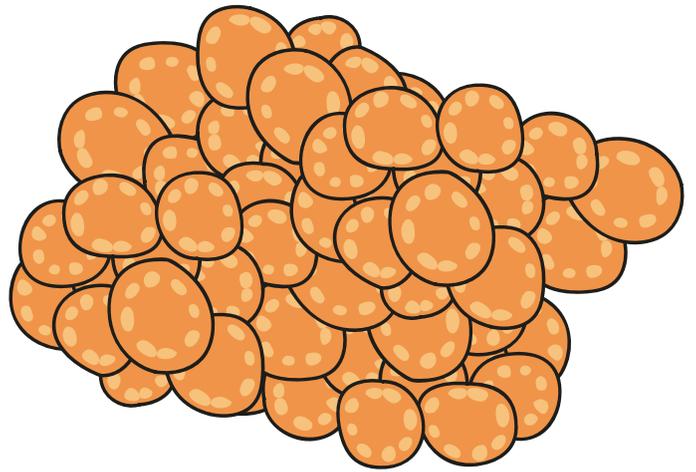
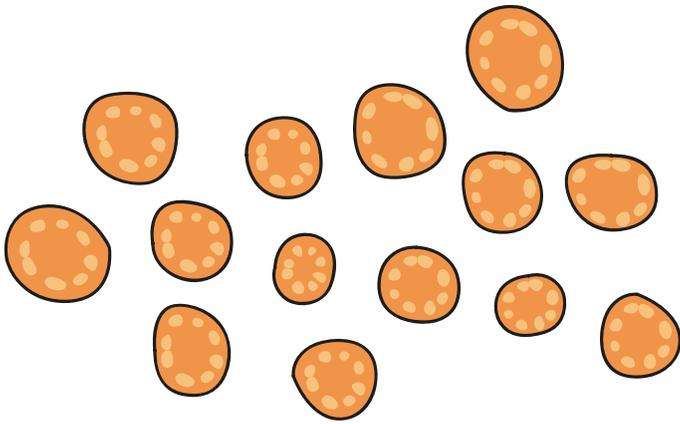
SERVOS



LAKSHMIM



MOEDAS



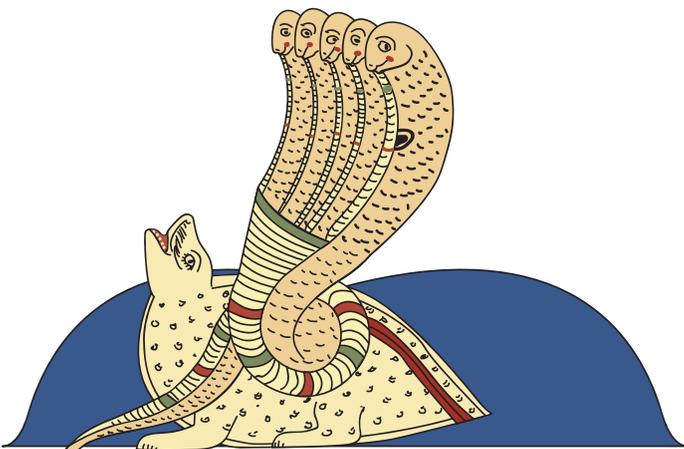
MATSYA



SANCASSUR



KURMA



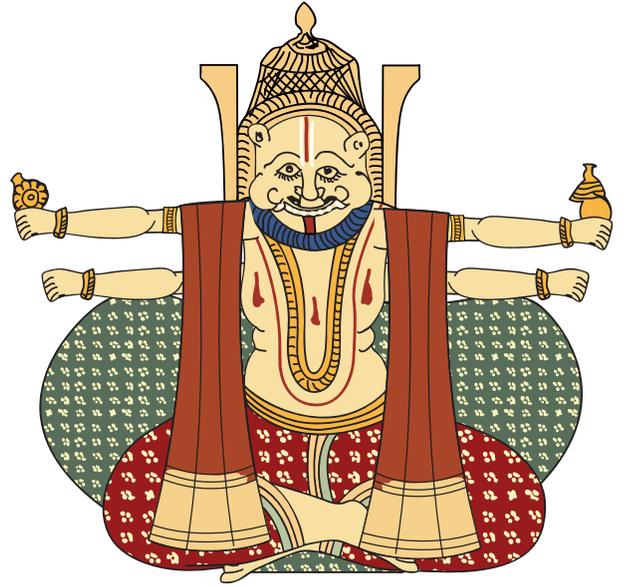
VARAH



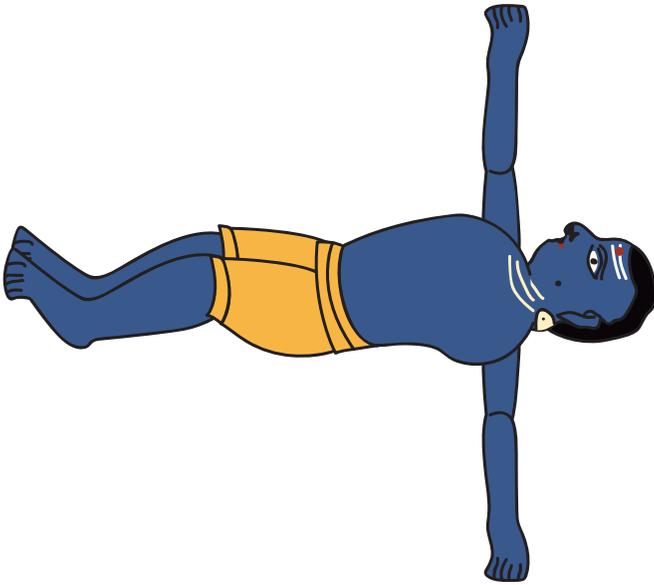
HIRYANAKSHA



NARASHIMA



HIRANEAKASSIOPA



VAMANA



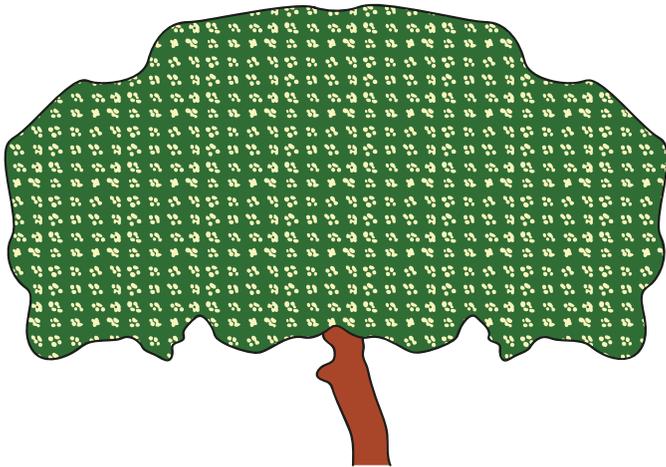
REI BALLY



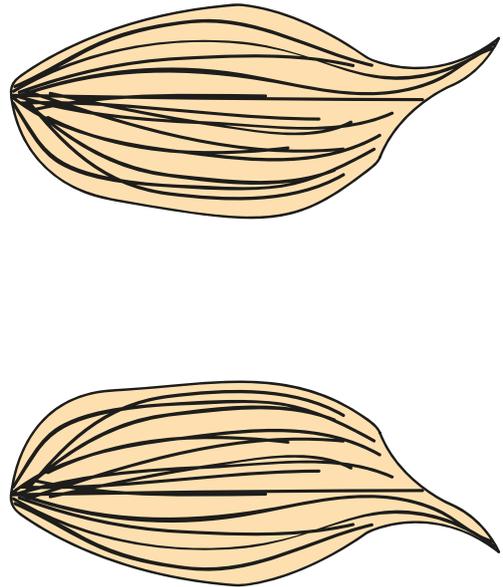
PALMEIRAS



ÁRVORE



NUVENS



PARASHURAMA



SOASRARJUM



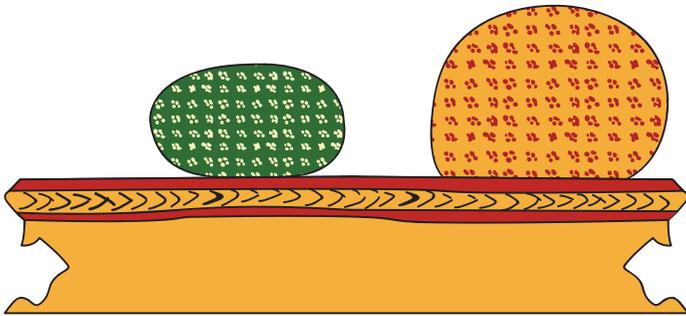
RAMA



SITA



RAMA (BACKGROUND)



HANUMAM



RAVANA



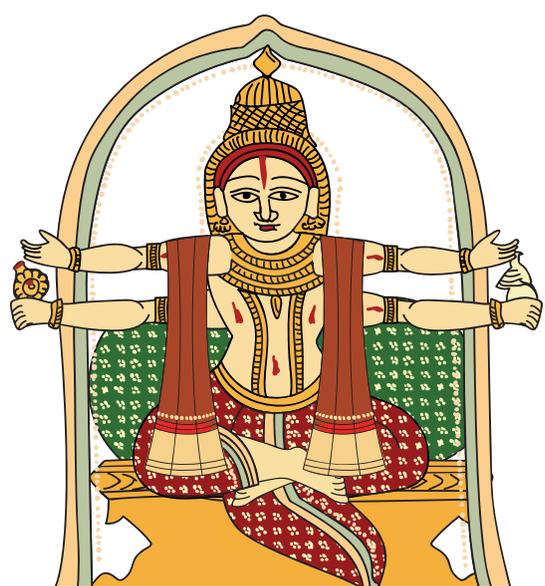
KRISHNA



FIGURA FEMININA



BUDHA



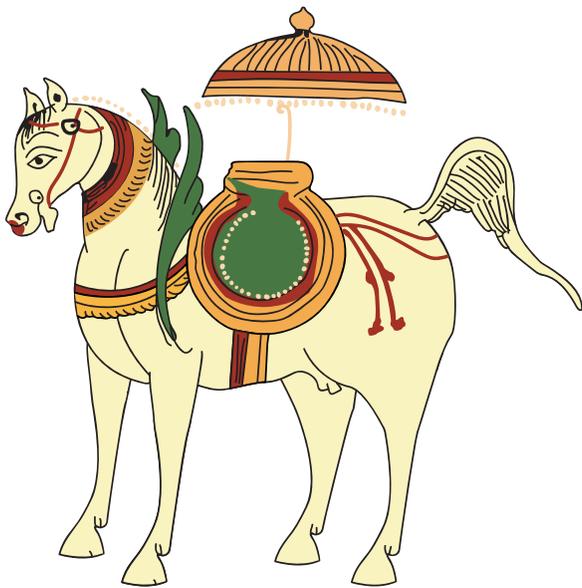
MONGE



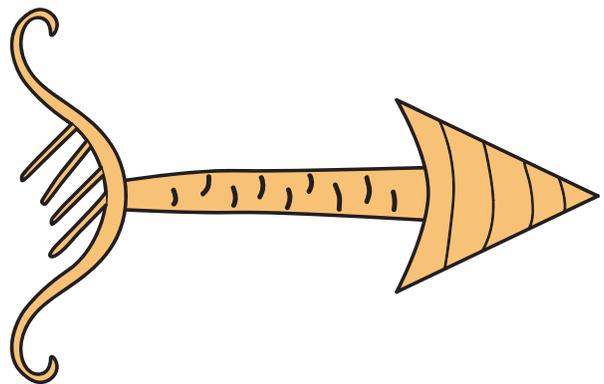
VISHNU (EPISÓDIO DE KALKI)



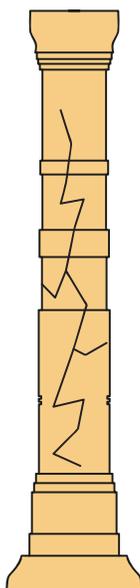
KALKI



FLECHA



COLUNA



PADRÕES



