

**ALÍCIA MOREIRA & PEDRO MOTA TEIXEIRA**

aliciamoreira@outlook.pt; pmteixeira@ipca.pt

**INSTITUTO POLITÉCNICO DO CÁVADO E DO AVE (PORTUGAL)**

## **O PAPEL DA LUZ NO DESENVOLVIMENTO DO CINEMA DE ANIMAÇÃO**

### **RESUMO**

A luz é algo tão antiga quanto a existência do Universo, ao longo dos séculos tem vindo a ser analisada, e celebrada de diversas formas. Transformada em matéria plástica por artes clássicas tais como o teatro, a fotografia e o cinema – artes que estudam estratégias de luz apropriadas. Conhecimento este que enriquece a cada *frame* o método de criar a luz no cinema de animação, por exemplo. Assim, este texto apresenta-se com o objetivo de analisar as propriedades da luz na linguagem gráfica do cinema de animação, nomeadamente, a sua influência na composição visual, densidade dramática da personagem, ambientes e elementos atmosféricos. Para além disso, procura entender como a luz é aplicada às várias técnicas de animação. Isto porque, são diversas as formas de iluminação que habitam o cinema de animação. Para criar luz e sombra no papel é necessário escurecer para deixar zonas iluminadas. A linguagem de iluminação criada a partir de técnicas como o Stop-Motion e a animação 3D vai buscar inspiração direta ao cinema, onde a luz tem de passar por uma lente. Como dizia Goethe: “o olhar não vê forma nenhuma. São, o claro, o escuro e a cor, conjugados que fazem com que o olhar distinga um objecto do outro”. “A realidade é concebida ao mesmo tempo que o olhar.” [...] Se o negro é o primeiro grau do ‘escuro’, as cores prosseguem, encadeadas umas nas outras nesse ritmo tenebroso. O negro é visto aqui como a cor inicial da paleta cinematográfica, a presença da luz aqui é o que cria o tempo, a ação, é o elemento que vem trazer os outros tons a cada *frame*.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Luz; cinematografia; cenários; personagens

## INTRODUÇÃO

Luz, o que, iluminando os objetos os torna visíveis; candeeiro, lâmpada, vela ou outra coisa acesa; efeitos de luz em quadro, fotografia ou outra representação<sup>1</sup>; no sentido figurado, ideia que ilumina a mente; nas Artes Plásticas, qualquer área de um quadro, gravura ou desenho, representada como iluminada; a parte de uma escultura que oferece à luz uma superfície onde ela possa refletir-se; luz dirigida, em fotografia, a que, provindo de uma ou mais fontes bem localizadas, define vigorosamente contrastes e sombras no objeto assim iluminado; luz natural, luz do dia...

De destacar nesta área mais específica – o cinema de animação – como entendemos a luz? Como a luz se desloca no espaço? Quais as suas propriedades? Como é produzida? Como é absorvida pela matéria? Como “percebe” o tempo e envelhece? Quanto pesa a luz? Qual o seu tamanho? Qual a sua forma? Qual a sua natureza? E mais, como é que cria sensações?

Estas são as perguntas-chave que servirão de mote para introduzir a nossa investigação. A luz é algo tão antiga quanto a existência do Universo, ao longo dos séculos tem vindo a ser analisada, e celebrada de diversas formas. Transformada em matéria plástica por artes mais antigas que o cinema de animação, tais como o teatro, a fotografia, o cinema. Artes que estudam estratégias de luz apropriadas. Conhecimento que enriquece a cada *frame* o método criar a luz no cinema de animação. Este, ao longo da sua história é rico em formas de criar movimento, diversas técnicas foram criadas para fazer surgir imagens. É de referir o teatro de sombras que remonta a 3000 anos a.C., pelo qual encontramos o Homem a tentar criar movimento mímico nas paredes das cavernas. Antes do mais antigo criador de sombras surgir na China, é sabido que já os Moístas<sup>2</sup> e os Gregos tinham entendimento básico de ótica e imagens em *pinhole* (Burns, 1997).

Também Aristóteles no século XII escreveu sobre o princípio da câmara escura (Figura 1), como era simples se fizéssemos um pequeno orifício na parede ou janela de uma sala mergulhada na escuridão, a paisagem ou qualquer objeto exterior seriam projetados no interior da sala, na parede oposta ao orifício. Mais tarde, noutros estudos como os de Roger Bacon, em que retomam a experiência de Aristóteles descrevem melhor a forma de projeção, como uma tela melhora a imagem e a distância a que esta se encontra. As descrições de como construir uma câmara escura foram sendo

<sup>1</sup> Significado / definição de luz no Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Retirado de <http://www.priberam.pt/dlpo/luz>

<sup>2</sup> Escola de filosofia chinesa desenvolvida pelos seguidores de Mozi (470 a.C. - 391 a.C.)

mais detalhadas ao longo dos séculos, conduziu à evolução para a lanterna mágica (Figura 1). Esta surge a necessidade de procurar outra fonte de luz que não o sol, uma melhoria da imagem projetada com a utilização de lentes e também o uso de espelhos devido à inversão da imagem projetada pela fissura. O desejo pela fixação da imagem das encenações feitas para projeção era grande, levou a que fossem desenvolvidas pinturas sobre vidro por exemplo das cenas e trocadas como para contar uma história (Mannoni & Kfoury, 2003, p. 37).

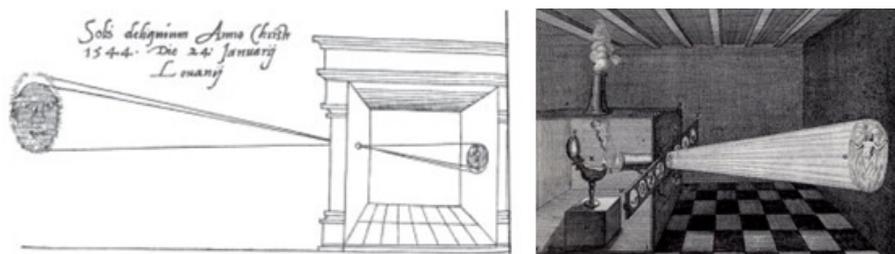


Figura 1: Ilustração do funcionamento da câmara escura (à esquerda); ilustração do funcionamento da lanterna mágica, 1671 (à direita)

“O praxinoscópio (brinquedo ótico) foi inventado em 1877 por Émile Reynalt. Pela primeira vez as imagens desenhadas” (Snyder & Margarina, 2003), em sequência, podiam ser projetadas num ecrã.

Antes da animação apareceu a câmara de filmar. Os franceses estavam entre os primeiros a usar a técnica, como os irmãos Lumière. Esta foi a era silenciosa. Nenhum destes filmes tinha som. O século XX começou com J. Stuart Blackton, um cartoonista de um jornal em Nova Iorque que utilizou truques com a câmara para tornar os objetos animados. Em 1906,, Blackton fez aquele que é geralmente considerado o primeiro filme de animação — Humorous Phases of Funny Faces. (Snyder & Margarina, 2003)

Noutras partes do mundo, quase ao mesmo tempo, eram exploradas as possibilidades da câmara de filmar.

A animação com recortes tem o princípio do teatro de sombras. Recortes de papel planos articulados que em contraluz formam silhuetas, estas movidas, gravadas e reproduzidas rapidamente dão a ilusão de movimento contínuo. Lotte Reiniger foi um dos cineastas influenciados por

esta técnica. Ajudada por quatro outros animadores<sup>3</sup>, confeccionou sua obra máxima: *Die Abenteuer des Prinzen Achmed* (As aventuras do príncipe Achmed, 1926), o primeiro filme de animação em longa-metragem da História, lançado dez anos antes de *Snow White* (Branca de Neve, 1937), de Walt Disney. Adaptado de contos de *As mil e uma noites*, o filme utilizava, além da animação de silhuetas, técnicas de animação em areia e cera cortada.

Também utilizando o contraluz, a animação de areia, é manipulada de um modo diferente da forma anterior, é adicionando e o retirando areia a cada *frame*, este é registrado e a sua sequência produz o movimento da animação (Figura 2).



Figura 2: *Frame* do filme *Die Abenteuer des Prinzen Achmed* de Lotte Reiniger, 1926 (à esquerda); Imagem do jogo *Badland da Frogmind Games*, 2013 (ao centro); *Frame* do filme *The Mysterious Explorations of Jasper Morello*, de Anthony Lucas, 2005

## A IMPORTÂNCIA DA ILUMINAÇÃO NA ANIMAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Atualmente reconhece-se a influência das silhuetas, para além da animação, em jogos como o *Badland*<sup>4</sup> da Frogmind Games, ou o jogo *Limbo*<sup>5</sup> da Playdead. *Badland* vive da mecânica de jogo, construído digitalmente.

Vivemos uma era em que o digital apela por vezes a uma renovação da técnica, como se pode notar, por exemplo, em *The Mysterious Explorations of Jasper Morello* de Anthony Lucas. Nesta animação, para as personagens foi utilizada a técnica de recortes e posteriormente estes foram digitalizados e animados. Os cenários também 2D foram colocados em muitas camadas num plano tridimensional para simular profundidade. Certas sequências da animação incluem objetos 3D digital e inclui também efeitos de partículas de fumo. No final, a animação foi composta por todos estes elementos em ambiente computadorizado.

Recorrendo ao alto contraste (técnica que usa preto e branco, em desenho sobre papel), *Estória do Gato e da Lua* (1995), de Pedro Sarrazina,

<sup>3</sup> Koch, Walter Ruttmann, Bertolt Bartosch e Alex Kardan

<sup>4</sup> Ver *site* oficial <http://www.badlandgame.com/>

<sup>5</sup> Ver *site* oficial <http://limbogame.org/>

trata a luz como branco e preto como sombra. Joga visualmente com o branco como sendo o dia e o preto como a noite. Na narrativa, se é dia, o que se vê predominar e queimar o céu é o tom branco e se está de noite, os tons invertem-se. É uma dinâmica de luz que realça todos os elementos que compõem as cenas.

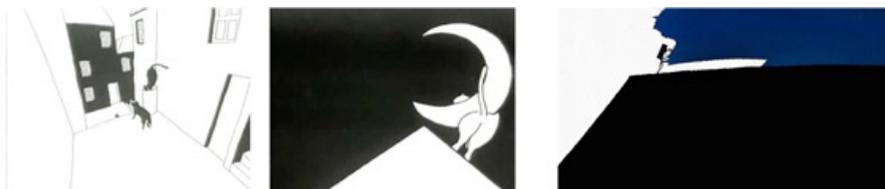


Figura 3: Frames do filme *Estória do Gato e da Lua* de Pedro Sarrazina, 1995 (à esquerda); Frame do filme *Viagem a Cabo Verde* de José Miguel Ribeiro, 2010 (à direita)

Outro exemplo português é *Viagem a Cabo Verde* (2010), onde o autor, José Miguel Ribeiro, utilizou os desenhos do seu diário gráfico (de sua viagem a Cabo Verde) para fazer nascer esta animação. A sua personagem principal é representada em silhueta. Uma das formas que o autor utilizou para sugestionar a passagem do dia para a noite, foi numa cena em que o fundo é iluminado numa zona da imagem pelo branco (dia) do papel e, noutra, escurecendo outra zona através de uma mancha de tinta (noite). A personagem está a subir uma montanha e é no topo que passa a caminhar do dia para a noite, ou seja, do branco do papel para o escuro da mancha de tinta azul.

“Se há algo evidente que distinga o desenho animado da animação em volumes é a luz, com o seu espectro de nuances e mistérios” (Almeida & Ribeiro, 2001, p. 86). “Primeiro um projeto de iluminação precisa de definir uma direção” (Kozachik, 1993). “A iluminação desempenha um papel fundamental na definição da aparência de um filme. Ela acrescenta profundidade visual e complexidade de uma cena, aumentando assim o seu impacto dramático” (Rangaswamy, s.d.).

O ângulo da luz, a sua intensidade, a sua qualidade (suave ou dura) e a sua cor são as tintas da papela [...] As áreas escuras e as sombras são tão importantes como as áreas iluminadas [...] A luz dirige a atenção do espectador, a escuridão estimula a sua imaginação [...]. (Almeida & Ribeiro, 2001, p. 86)

A luz reforça a narrativa visual com fins cinematográficos. É um campo que vai muito além do campo da luz. “Os principais objetivos da luz correspondem a de, direcionar o olhar do espectador, transmitir a hora do dia ou estação do ano, realçar o estado de espírito/personalidade da personagem, desenhar uma determinada atmosfera e enfatizar determinada situação ou drama” (Callahan, 1999).

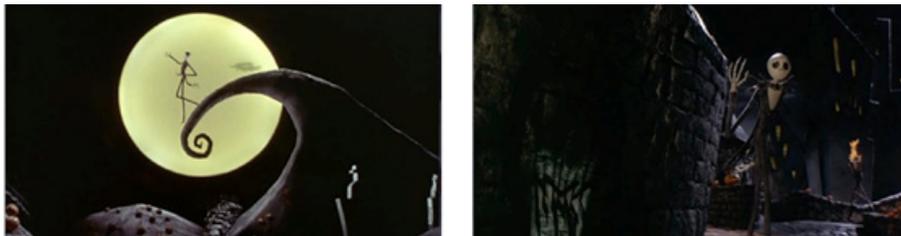


Figura 4: Frames de Jack, filme *Nightmare before Christmas* de Tim Burton, 1993

A luz da lua em *Nightmare before Christmas* (1993), de Tim Burton, filme realizado também em Stop-Motion, é utilizada para iluminar as cenas. Similarmente ao filme 9, o luar e a luz das chamas são usados para iluminar a maior parte do filme criando um ambiente solitário.

Os ângulos de câmara utilizados em Jack, contra-picados, fazem com que nos momentos em que Jack se sente sozinho, se note que ele é uma personagem importante.

A natureza fantástica de *Nightmare before Christmas* iria beneficiar de um rico e expressionista aspeto. Quanto ao Halloween como um feriado americano, Kozachic buscou trillers clássicos preto e branco para referência. A equipa de filmagem reuniu-se para assisti-los e para dissecar exemplos de planos de filmagem. Embora *Nightmare before Christmas* seja filmado a cores, a técnica de luz a preto e branco iria prevalecer, com luz dura, separação dos planos por contraste, sombras como elementos gráficos, elementos teatrais para ênfase dramático. A cor seria usada pelo seu conteúdo emocional, e evitada como elemento de separação. O cenário Gótico de Halloween [...] convidada tanto a luz com as suas formas angulares e texturas, que ao serem pintadas foram-lhe colocados limites de uma paleta acinzentada. Fontes reais de luz foram importantes como elementos da história e potenciadores de humor. Deane Taylor

desenhou/projetou/construiu velas, lanternas, globos elétricos, tochas, um fogão a gás, e assim por diante como as práticas do dia das bruxas. (Kozachik, 1993)

Diz Carlos Cunha, diretor de fotografia em *A Suspeita* (filme em Stop-Motion, de José Miguel Ribeiro, 1999) que

a iluminação é, contudo, o domínio exclusivo do director de fotografia. A luz pode “cair” numa cena de incontáveis maneiras, pode criar os mais diversos ambientes... mas o meu desafio é sempre o mesmo, escolher a luz que melhor se ajuste a contar a história. Frederico Fellini passeia comigo: “Filme é luz!” (Almeida & Ribeiro, 2001, p. 110)



Figura 5: *Frame* de cena na cozinha do mundo real à noite, do filme *Coraline* de Henry Selick (2009) (à esquerda). *Frame* de cena na cozinha do Outro mundo à noite, do filme *Coraline* (2009) (à direita)

*Coraline* (2009), de Henry Selick, realizado em Stop-Motion, descreve dois mundos idênticos: o mundo real e o outro mundo. Para distinguir esses mundos, o autor teve em atenção

dois tipos de iluminação diferentes, para criar dois espaços opostos, maximizando também uma abordagem no tom humorístico dos diálogos e posicionamento das personagens. Nas cenas do Outro mundo, este tinha múltiplos pontos de luz quente realçando detalhes desenhados para encantar, mas nunca foram excessivamente brilhantes, permitindo à luz brilhante da lua desempenhar parte do papel. Em contraste, o mundo real foi renderizado com a fria luz suave do céu nublado. [...] Numa sequência mais sombria, foi usada uma lareira como uma fonte de cintilação em *Coraline*, que senta-se sozinha num quarto escuro, como as brasas morrer. (Kozachik, 2009)

## A LUZ ARTIFICIAL E DIGITAL

Embora as questões de iluminação para um filme live-action terem sido muitas vezes examinadas [...] devemos discutir: onde a iluminação se encaixa na linha de produção de um filme animado por computador, o que compreende um modelo de iluminação em computação gráfica (CG)[...]. (Kozachik, 2009).



Figura 6: *Flik vs Hopper* (depois de inseridos os efeitos na cena) :: Disney/Pixar (à esquerda); *Flik vs Hopper* (depois de iluminada a cena) :: Disney/Pixar (à direita)

Em *A Bug's Life* (1998), de John Lasseter e Andrew Stanton, depois dos modelos serem modelados em CG, definidas as texturas; o posicionamento da câmara, as personagens e os adereços colocados no cenário 3D, é, então, elaborado o layout que corresponde a um excerto da imagem que o espectador irá, mais tarde, visualizar. Após a conceção da animação e, se necessário, dos efeitos especiais, entra-se na fase da iluminação.

Aqui, um artista de iluminação cria e posiciona uma iluminação artificial digital do ambiente. A iluminação é a última etapa antes do cena ser efetivamente renderizada. Podemos afirmar que a iluminação também reforça o tom definido pelos storyboards iniciais. Com a sua tonalidade avermelhada e baixa iluminação, a cena da figura acima agora tem um senso de drama, fazendo com que o clímax do filme seja mais emocionante para o espectador. (Rangaswamy, s.d.)

Na animação híbrida, que tenta harmonizar as técnicas de animação 2D com o 3D, a primeira questão que podemos fazer é se a iluminação é adequado à animação que junta 2D e 3D.

Em termos práticos e enquanto resultado final, a diferença na representação de luz pode levantar problemas quando se coloca imagens 2D e 3D em conjunto. Se o elemento 3D é processado com iluminação 3D e sombreamento, as imagens 2D não pode responder da mesma forma porque

esta é plana e, no máximo, tem uma leve sombra de tons desenhados à mão. O ideal é encontrar um modelo que se consiga aplicar a ambos os meios de animação de maneira a conseguir harmonizar as técnicas. (O’Hailey, 2010)



Figura 7: *Frame* do filme *Film Noir*, de D. Jud Jones e Risto Topalovski, 2007 (à esquerda); *Frame* do filme *Paperman*, de John Kahrs, 2012 (à direita)

*Film Noir*<sup>6</sup> (2007) não é realmente um tributo aos filmes Noir dos anos 40 e 50, ou seja, corresponde na temática de filme de ação, mas nele há muitos elementos modernos. Os filmes Noir foram assim chamados pelos críticos por serem filmes a preto e branco e por a sua iluminação ser muito contrastada, técnica utilizada para dar ênfase às cenas de ação. Este filme de animação 3D tem uma paleta de cores quase exclusivamente em tons de cinzento contrastados e com alguns apontamentos de cor, principalmente em fontes de luz como os semáforos e os faróis dos carros. Tem a particularidade de trabalhar os seus personagens como se fossem 2D, estes são altamente iluminados, onde a sombra marcada nas personagens desaparece quase por completo.

Também a preto e branco e na busca da aparência 2D, passado nos anos 40 ou 50, *Paperman*<sup>7</sup> (2012), usa o 3D com a base do desenho 2D.

Queria que fosse um mundo dimensional valioso, que pudéssemos sentir que o podemos alcançar, não queria que fosse extremamente plano. Quando o realizador viu os desenhos de preparação para o *Paperman*, este ficou tão maravilhado que perguntou-se se haveria uma forma de pôr esses desenhos a movimentarem-se por cima do CG. *Paperman* pretende combinar a “personalidade” da linguagem da linha. Quer que acreditemos que aquele mundo criado está por aí algures [...] quer que sejamos emergidos na história (Kahrs, 2012).

<sup>6</sup> Animação da EasyE films, realização de D. Jud Jones, Risto Topalovski

<sup>7</sup> Animação da Disney, realização e John Kahrs. Ver <http://www.disneyanimation.com/projects/paperman>

Utiliza a rotoescopia, o *motion capture* e o 3D para produzir o resultado final<sup>8</sup>.

## CONCLUSÃO

Para criar luz e sombra no papel é necessário escurecer para deixar zonas iluminadas. A linguagem de iluminação no Stop-Motion e 3D bebe diretamente ao cinema onde a luz tem de passar por uma lente. Como dizia Goethe,

o olhar não vê forma nenhuma. São o claro, o escuro e a cor conjugados que fazem com que o olhar distinga um objecto do outro.” “A realidade é concebida ao mesmo tempo que o olhar.” [...] Se o negro é o primeiro grau do “escuro”, as cores prosseguem, encadeadas umas nas outras nesse ritmo tenebroso. (Costa, 2009, pp. 19-20)

O negro é visto aqui como a cor inicial da paleta cinematográfica, a presença da luz aqui é o que cria o tempo, a ação, é o elemento que vem trazer os outros tons a cada *frame*.

No cinema, a luz é ideologia, sentimento, cor, tom, profundidade, atmosfera, história. Ela faz milagres, acrescenta, apaga, reduz, enriquece, anuvia, sublinha, alude, torna acreditável e aceitável o fantástico, o sonho, e ao contrário, pode sugerir transparências, vibrações, provocar uma miragem na realidade mais cinzenta, quotidiana. Com um reflector e dois celofanes, um rosto opaco, inexpressivo, torna-se inteligente, misterioso, fascinante. A cenografia mais elementar e grosseira pode, com a luz, revelar perspectivas inesperadas e fazer viver a história num clima hesitante, inquietante; ou então, deslocando-se um reflector de cinco mil e acendendo outro em contraluz, toda a sensação de angústia desaparece e tudo se torna sereno e aconchegante. Com a luz se escreve o filme, se exprime o estilo. (Fellini, 2000, p. 182)

Seja qual for o estilo que se esteja a tentar definir, seja com objetos reais como projetores no Stop-Motion ou nas silhuetas bidimensionais, na computação gráfica 3D, 2D /2, ou na harmonização dos meios pela forma escolhida pelo autor. A luz no cinema de animação usa da psicologia

<sup>8</sup> *Paperman and the Future of 2D Animation* [vídeo]. Walt Disney Animation Studio. (© Disney Enterprises, Inc). Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=TZJLtuJW6FY>

humana, das associações de formas no espaço, a composição, da cor, do contraste, da perspectiva para dar ênfase à forma da cena, realça o humor, o estado de espírito, a atmosfera, a personagem... bem cuidada, para direcionar o olhar do espectador, para o fazer emergir.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, V. & Ribeiro, J. (2001). *A suspeita: Os bastidores do filme*. Lisboa: Bedeteca de Lisboa/Zeppelin Filmes.
- Burns, P. (1997). *The History of Discovery Cinematography*. Retirado de <http://precinemahistory.net/900.htm>
- Callahan, S.; Apodaca, A. & Gritz, L. (1999). Storytelling through Lighting, a Computer Graphics Perspective. In S. Callahan; A. Apodaca & L. Gritz (Eds.), *Advanced RenderMan: Creating CGI for motion pictures* (p. 338). San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Costa, J.B. et al., (2009). *Cem Mil Cigarros: Os Filmes de Pedro Costa*. Lisboa: Orfeu Negro.
- Fellini, F. (2000). *Fazer um filme*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Kozachik, P. (1993). Stop Motion without Compromise: The Nightmare before Christmas. Retirado de <https://www.questia.com/magazine/1P3-1252751561/stop-motion-without-compromise-the-nightmare-before>.
- Kozachik, P. (2009). *2 World in 3 Dimensions, American Cinematographer*. Retirado de [http://www.theasc.com/ac\\_magazine/February2009/Coraline/page1.php](http://www.theasc.com/ac_magazine/February2009/Coraline/page1.php).
- Mannoni, L. & Kfoury, A. (2003). *A grande arte da luz e da sombra: Arqueologia do cinema*. São Paulo: Editora SENAC.
- O’Hailey, T. (2010). *Hybrid Animation – Integration 2D and 3D Assets*. EUA: Focal Press.
- Rangaswamy, S. (Ed.) (n.d.). *Visual Storytelling Through Lighting - Pixar Animation Studios*. Retirado de [http://www.frankwbaker.com/visual\\_storytelling\\_through\\_lighting.htm](http://www.frankwbaker.com/visual_storytelling_through_lighting.htm).

## OUTRAS REFERÊNCIAS

- Kahrs, J. (2012). *Paperclip: The Look* [vídeo]. Walt Disney Animation Studio. (© Disney Enterprises, Inc). Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=Zf53HS8viQ>.

*Paperman and the Future of 2D Animation* [Vídeo]. Walt Disney Animation Studio. (© Disney Enterprises, Inc). Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=TZJLtuJW6FY>.

Snyder, A., & Margarina, I. (Realizadores). (2003). *Animation Century* [Filme], (Dobragem Portuguesa: Canal História). USA: Animated Century Production, Inc.