

# Cenário de Panorama Curvado na Animação 2D

Melissa Satiko Nagano

Antônio César Fialho de Sousa

## RESUMO

O presente trabalho oferece um estudo inicial sobre a utilização da perspectiva linear e da perspectiva curvilínea na construção de cenários para panorama curvado na animação 2D. A pesquisa se baseou em análises de trechos de cenários panorâmicos com movimentos de câmera, selecionados em cenas de curtas e longas-metragens provenientes do desenho animado tradicional. Através de uma análise da perspectiva construída para esses cenários, buscou-se demonstrar a importância do *Cenário de Panorama Curvado* para sugerir imersão e efeito óptico de profundidade em uma cena com movimento de câmera, antes da utilização da computação gráfica (e até mesmo depois) para esse fim na animação 2D.

**Palavras-chave:** Cenário, Panorama, Animação 2D, Desenho Animado, Perspectiva Curvilínea

## ABSTRACT

The present work offers an initial study on the use of linear perspective and curvilinear perspective in the construction of backgrounds for curved panorama in 2D animation. The research was based on analyzes of snippets of panoramic scenes with camera movements, selected in short and feature films from the traditional cartoon. Through an analysis of the perspective constructed for these backgrounds, it was tried to demonstrate the importance of the *Curved Panorama Background* to suggest immersion and optical depth effect in a scene with camera movement, before the use of the computer graphics (even after it) for this purpose in the 2D animation .

**Key words:** Background, Panorama, 2D Animation, Animated Cartoons, Curvilinear Perspective

## INTRODUÇÃO

O curta de animação *The Last Belle* (2011), de Neil Boyle, possui uma sequência<sup>1</sup> com movimentação de câmera na qual o personagem bêbado entra e percorre pela estação de metrô de Londres. Nessa sequência de 1 minuto, a câmera assume o estado do personagem e desliza descontroladamente sob longas escadas e corredores intermináveis, provocando um elaborado efeito tridimensional que faz com que o espectador tenha noção da embriaguez do personagem.

Esse fator instigou a autora deste artigo a saber mais sobre a sequência. Ao descobrir que o curta foi realizado de modo tradicional, ou seja, sem o uso de nenhum recurso computacional para animação e concepção de cenários, a autora ficou perplexa. Mas ao saber que o cenário da sequência em questão foi constituído, primariamente, por uma imagem estática gigantesca (dividida em 4 partes) e que o efeito tridimensional foi obtido através da simples combinação da imagem com o movimentar da câmera sobre ela, a autora se sentiu perfeitamente representada pelas palavras de Richard Williams em *Persistence of Vision* (Kevin Schreck, 2012): “Eu percebi, meu Deus! Esses caras têm os fundamentos. Eu quero aqueles fundamentos. Não quero beber da fonte deles e me vestir como eles... eu não quero ser eles. Eu [só] quero saber COMO ELES FIZERAM AQUILO!”<sup>2</sup> (WILLIAMS in SCHRECK, 2012, tradução livre).

Projetos como esse questionam diretamente a dependência extrema, por parte dos artistas, de programas de computação gráfica tridimensional para obtenção de movimentos dinâmicos.

Sem dúvida, as imagens geradas por computador são superiores em certos aspectos da animação e merecem o respeito que recebem agora. Objetos sólidos tridimensionais, por exemplo, podem ser

---

<sup>1</sup> A **sequência** pode ser encontrada no link: <https://www.youtube.com/watch?v=ja1sjfnfjg0>. 10 min e 2 seg.

<sup>2</sup>Richard Williams, no caso, se refere aos fundamentos de animação.

bastante fáceis (muitas vezes dramaticamente) transformados e movidos pelo animador de computador - às vezes, até mais /economicamente do que por suas contrapartes tradicionais. Gráficos animados, letras e símbolos são outros exemplos do tipo de imagens que podem ser melhor animadas na tela do computador. Ao reconhecer nossa dívida com o computador, no entanto, não vamos longe demais [a ponto de] descartar o valor real da animação desenhada

(WHITE, 1986, p. 158, tradução livre).

Stewart Haines, em *Perspective in Background Panoramas* (2004), faz um estudo com uma variedade de cenas de animação panorâmica 2D, identificando proposta narrativa, o modo de execução do efeito (estático ou animado) e qual a perspectiva aplicada para construção dos cenários discutidos por ele. Independente das características analisadas, ele as denomina como *Cenário de Panorama*. Por outro lado, Ed Ghertner (*Layout and Composition*, 2010) e Wood et al (*Multiperspective Panorama for Cel Animation*, 1997) aplicam uma nomenclatura mais direcionada: *Cenário de Panorama Curvado* (p. 84) e *Panorama Multiperspectiva* (p. 1). A fim de esclarecer melhor o conteúdo investigativo, este artigo adotou o termo *Cenário de Panorama Curvado* para o objeto de pesquisa.

A combinação de tais cenários com parallax<sup>3</sup> e/ou animação pode ter um efeito mais potente para a ilusão de profundidade na cena. Contudo é importante entender primeiramente os fundamentos, para depois complementar com os demais elementos visuais (em outras camadas do próprio cenário ou animando). Por isso, este artigo propõe investigar o uso da perspectiva linear e curvilínea na diagramação de cenário estático que propicie o efeito de ilusão tridimensional ao movimentar a câmera sobre o mesmo. No entanto, o objetivo foi pesquisar sobre o uso das referidas perspectivas para a construção de cenários desenhados a mão na animação bidimensional (2D), o tradicional desenho animado.

Para isso, a metodologia envolveu a pesquisa de filmes de animação para a seleção de trechos onde os movimentos de câmera utilizassem *Cenários de Panorama Curvado*, de modo a analisar a estrutura de construção das perspectivas utilizadas para categorizá-los quanto à complexidade e à sugestão de efeitos tridimensionais. Assim, optou-se produzir um estudo de caso com os cenários selecionados para a pesquisa: eles foram reconstruídos a

---

<sup>3</sup> **Parallax** é uma técnica de ilusão de profundidade na qual se movimenta camadas de uma cena em tempos diferentes. Quanto mais profunda é a localização da camada menor é a velocidade.

partir dos quadros/fotogramas de cenas de longas-metragens e curtas animados para terem a estrutura de construção desvelada, desenhado-se as linhas que convergem para seu(s) ponto(s) de fuga (bem como uma indicação da movimentação da câmera em cada caso).

Este artigo pretende oferecer um estudo inicial de cenário estático, direcionado para panorama, para que artistas aspirantes ou pesquisadores possam compreender a utilização do mesmo em produções já existentes, e assim, reproduzir ou criar cenários dinâmicos em seus próprios projetos.

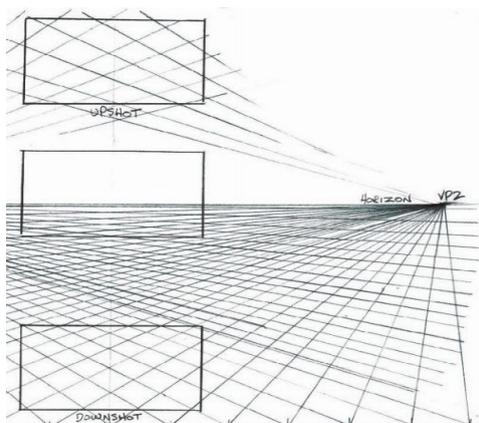
## PERSPECTIVA

Perspectiva é um sistema gráfico, elaborado na Renascença, de linhas convergentes que representam espaço tridimensional em um plano bidimensional. Na animação, a “Perspectiva irá ajudar a representar apropriadamente ângulos de câmera e posicionamento. O uso adequado da perspectiva também deixam as cenas mais dinâmicas” (SIMON, 1994, p. 122, tradução livre).

Dentre os variados tipos de perspectiva, A pesquisa fez uso dos fundamentos da *Perspectiva Linear ou Cônica* e da *Perspectiva Curvilínea* para analisar a diagramação dos cenários de animação selecionados.

A Perspectiva Linear consiste em representar o ponto de vista fixo de um observador através de parâmetros como:

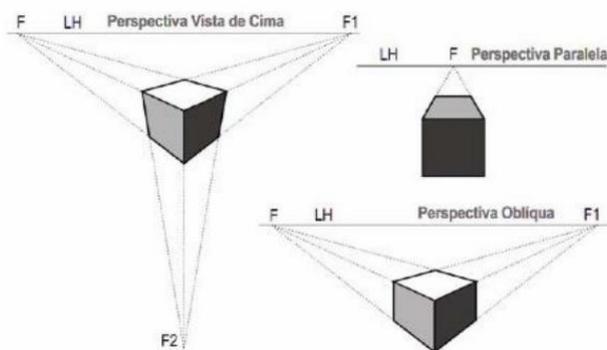
- Linha do Horizonte (LH): uma linha imaginária paralela ao plano da terra que determina a altura dos olhos do observador. A linha nem sempre se encontrará dentro da área de visão.
- Linha de Fuga (LF) e Ponto de Fuga (PF): as Linhas de Fuga são linhas retas que convergem para o Ponto de Fuga que se encontra na Linha do Horizonte. Há exceções para a localização do Ponto de Fuga.



**Figura 1** - Linha do Horizonte, Linhas de Fuga e Ponto de Fuga

Fonte: *Layout and composition for Animation* (GHERTNER, 2010, p. 55)

Os PF determinam os três tipos de perspectiva: Paralela (1 PF), Oblíqua (2 PF) e Vista de Cima (3 PF). Apenas na perspectiva de 3 PF há PF localizado fora da LH. Dois deles estão na LH e um se encontra acima ou abaixo do mesmo.

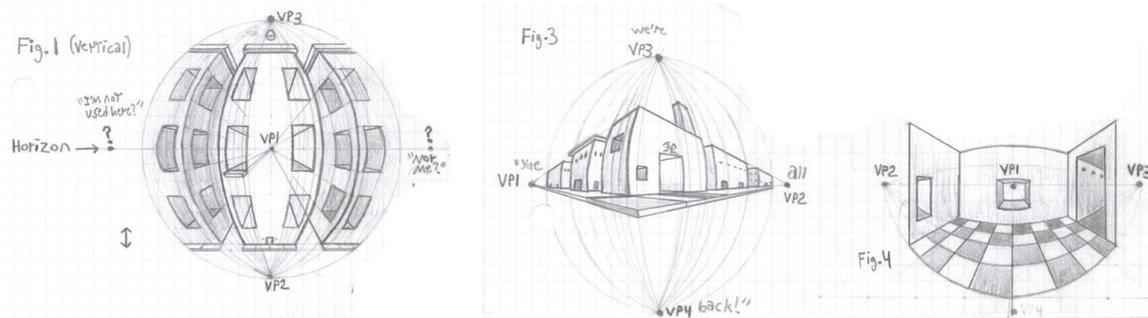


**Figura 2** - Perspectivas Paralela, Oblíqua e Vista de Cima

Fonte: *Desenho em Perspectiva: Textos de apoio* (EEEP<sup>4</sup>, 2012, p. 14)

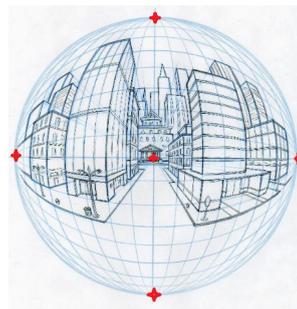
A Perspectiva Curvilínea parte do mesmo princípio que a Perspectiva Linear, mas ao contrário dela, utiliza-se linhas de fuga curvadas e não se delimita com 3 PF para projeção de uma imagem. Isso faz com que o campo de visão seja aumentado, possibilitando uma imagem de 180° (5 PF), também conhecida como olho de peixe.

<sup>4</sup> **EEEP** - Escola Estadual de Educação Profissional do Ceará



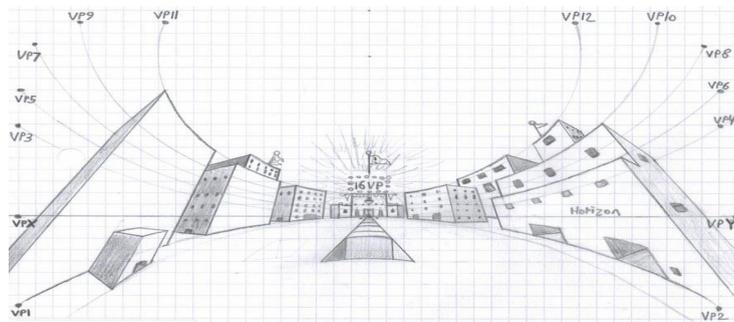
**Figura 3** - Perspectiva Curvilínea com 3 PF

Fonte: <https://www.deviantart.com/griswaldtterrastone/art/Perspective-Tutorial-4VP-268289040>. Acesso em: 24 de Maio, 2019.



**Figura 4** - Perspectiva Curvilínea com 5 PF

Fonte: [http://tcstarnes.blogspot.com/p/blog-page\\_4.html](http://tcstarnes.blogspot.com/p/blog-page_4.html). Acesso em: 24 de Junho, 2019. (imagem alterada)



**Figura 5** - Perspectiva Curvilínea com 16 PF

Fonte: <https://www.deviantart.com/griswaldtterrastone/art/Beyond-6VP-16-Vanishing-Points-270370445>. Acesso em: 24 de Junho, 2019.

Independente da perspectiva empregada, é importante estar atento às disposições dos pontos de fuga, pois quanto menor a distância entre eles na LH, maior é a distorção provocada na imagem desenhada. Dito isso, fica a critério do artista definir a melhor aplicabilidade das ferramentas para seu trabalho.

## CENÁRIO

Em animação, cenário é, majoritariamente, a última camada que compõe uma cena (considerando que os personagens e suas partes se encontram em camadas superiores a do cenário). Ele pode ser desde uma simples cor chapada até um ambiente extremamente detalhado. Contudo, a posição não determina sua relevância. “Mais do que um plano de fundo decorativo, cenários criam uma plataforma na qual a ação é desencadeada e [...] esse papel tem um enorme potencial de influenciar *performance*” (BASEN, 2008, p. 180, tradução livre). Além de situar espaço e tempo, também há a possibilidade do cenário direcionar o olhar do espectador para o ponto focal na cena, ajudando a transparecer o estado emocional da cena em questão e, até mesmo, sugerir atmosfera e personalidade à ambientação com o personagem.

Em geral, o tamanho e proporção da composição seguem de acordo com as especificações da câmera. Dependendo do objetivo da cena, é necessário que o cenário ultrapasse tais medidas, dando abertura para ocorrerem movimentações de câmera por ele. “A câmera é a janela do espectador para um mundo novo, e o artista de *layout*<sup>5</sup> é o cinematógrafo da animação. Conduza sua platéia em seu [próprio] mundo e não os deixe ficar perdidos!” (GHERTNER, 2010, p. 116, tradução livre).

Cenário de panorama curvado é uma imagem estática, com dimensões maiores que a da câmera, na qual há uma representação de dois ou mais pontos de vista. Não há um tamanho e formato específico e o resultado final do desenho pode parecer inusitado. Porém “Maurice [Noble] enfatiza que não era importante como o cenário de panorama ficaria como um todo, fisicamente. O importante é como ele aparenta através das lentes [da câmera]” (POLSON, 2013, p. 159). Por ser um cenário que envolve movimento, “[...] é muito importante saber o

---

<sup>5</sup> **Layout** é a esquematização dos elementos constituintes de uma cena no desenho animado como imagem técnica: planejar e desenhar a disposição da câmera, dos objetos e personagens com devidos tamanhos e proporções, visando a melhor composição para representar a ação dentro do campo de visualização da câmera.

tempo [de duração] da cena. Você terá de ajustar sua obra para corresponder à velocidade da cena" (LOCKE, 1992, tradução livre).

Outro fator importante é saber se a câmera irá acompanhar um personagem, pois, dependendo da atuação do mesmo, é possível usá-lo como artifício para um cenário mais ou menos curvado. Aqui se enquadra, por exemplo, a cena de *The Last Belle* descrita no primeiro parágrafo, onde a forma de representação do estado de embriaguez do personagem é externada pela curvatura mais acentuada do cenário. Ellen Basen (2008) alerta que grandes distorções no desenho de cenários funcionam melhor em produções estilizadas na animação. Ainda assim, a distorção é possível de ser utilizada em trabalhos de representação mais realista, desde que tratada, obviamente, com mais sutileza.

## MOVIMENTOS DE CÂMERA

Após a seleção dos trechos de animação contendo os *Cenários de Panorama Curvado* que melhor se adequam à pesquisa, buscou-se recortar os movimentos de câmera que ocorriam sobre eles para direcionar melhor a análise estrutural da perspectiva utilizada na construção desses desenhos.

Assim, atendendo à objetividade proposta nesse estudo, foram citados, apenas, os movimentos de câmera<sup>6</sup> identificados nas cenas selecionadas para a pesquisa:

- *Track*: movimentação para uma área diferente da posição inicial, sem aproximar ou se afastar do cenário, podendo ser em sentido vertical, horizontal e diagonal;
- *Truck In* e *Truck Out*: aproximação e distanciamento da câmera sobre o cenário;
- *Roll*: Rotação;
- *Pan*: Na filmagem com captação direta, trata-se de visão horizontal ou vertical da câmera com posição fixa. No entanto, a animação incorporou o termo *Pan*, de panorâmica, para descrever também movimentos de câmera que acompanham o

---

<sup>6</sup> Os movimentos de câmera citados são oriundos da animação tradicional onde a movimentação era feita sobre uma mesa com pinos (utilizadas para fixar a folha desenhada) e com uma manivela que possibilita sua rotação.

deslocamento do personagem pelo cenário (que na filmagem de captação direta com atores seria denominada de *Travelling*). Para a leitura ficar mais clara, o artigo definiu *Pan*, apenas, como movimento vertical e horizontal com posição fixa.

Através desse enfoque, o objetivo foi concentrar na estrutura de construção dos cenários, em termos da complexidade das perspectivas curvilíneas utilizadas, selecionando trechos de animação (para análise) em que os movimentos de câmera foram básicos. Esta estratégia foi utilizada para facilitar a percepção de que é o objeto de estudo, o *Cenário de Panorama Curvado*, o principal condutor do efeito ótico de tridimensionalidade utilizado nos trechos de animação selecionados. Os movimentos de câmera foram combinados com o *Cenário de Panorama Curvado* para conduzir o olhar do espectador pelo desenho.

## ESTUDO DE CASO

Quatro cenas de curtas e longas-metragens tiveram seus cenários reconstruídos, a partir de frames/fotogramas retirados dos vídeos de animação selecionados, para servirem como objetos de análise dos estudos de caso categorizados na pesquisa. Alguns cenários possuem *overlayers*<sup>7</sup> e estes foram descartados da análise para se concentrar na estrutura de construção de cada *Cenário de Panorama Curvado* selecionado para estudo de caso.

Com fins metodológicos, optou-se por representar duas imagens selecionadas de cada cena: a primeira com o cenário e o direcionamento da movimentação de câmera; e a segunda com a indicação da perspectiva estruturada para a concepção do cenário.

Para identificar a perspectiva utilizada, Linhas de Fuga (LF) e Pontos de Fuga (PF) foram desenhados em uma imagem alterada do cenário analisado. O uso de cores diferentes para as LF é um artifício puramente visual para evitar confusão entre LF de pontos diferentes.

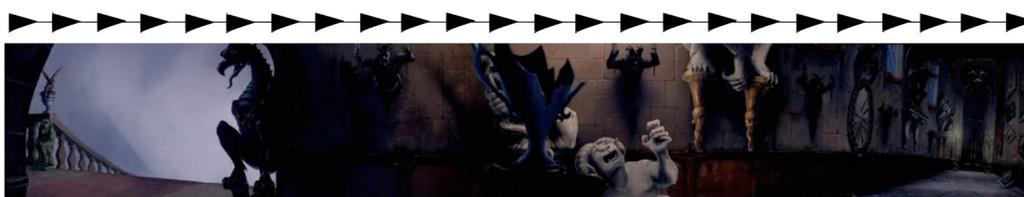
---

<sup>7</sup> **Overlayer** é uma camada de sobreposição de outros elementos visuais integrantes de um cenário em uma cena de desenho animado. Ex: uma árvore ou arbusto pode estar em uma camada acima de um cenário contendo uma casa. Essa estratégia oferece a possibilidade de simular movimentos com velocidades diferentes de câmera para os elementos em primeiro plano (arbusto) com relação àqueles por baixo (árvore) e no cenário (casa), o que sugere ilusão de profundidade ao se aproximar a câmera na cena.

A movimentação de câmera foi indicada apenas por setas pretas, pois seu tamanho pode ser previsto através do próprio cenário reconstruído.

### **Cena 1 - *A Bela e a Fera* (Disney, 1991)**

Esta cena de 16 segundos de duração acompanha a personagem *Bela* através de um longo corredor. Durante a cena, tem-se a sensação da câmera realizar uma *Pan*. Para gerar tal efeito, o cenário foi projetado com as extremidades mais lineares e com uma leve curvatura no meio. Ou seja, ele transiciona de uma perspectiva linear para uma curvilínea e depois retorna para linear, enquanto a câmera segue pelo cenário por uma *Track* horizontal da esquerda para a direita.



**Figura 6** - Cenário de *A Bela e a Fera* (Disney, 1991)

Fonte de

imagem: <http://animationbackgrounds.blogspot.com/search/label/BEAUTY%20AND%20THE%20BEAST>

Acesso em: 05 de Agosto, 2019.

Fonte de vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Oa8PR8W7cLI> - 4 seg. Acesso em: 05 de Agosto, 2019.



**Figura 7** - Perspectiva no cenário de *A Bela e a Fera* (Disney, 1991)

Fonte: <http://animationbackgrounds.blogspot.com/search/label/BEAUTY%20AND%20THE%20BEAST>

(imagem alterada)

## Cena 2 - *A Christmas Carol* (Richard Williams, 1971) - Cenário 1

Esta cena de 29 segundos de duração tem uma visão aérea que percorre uma parte da cidade com uma combinação de *Track* vertical e *Pan* de quase 360°, sendo este efeito ótico sugerido unicamente pela perspectiva desenhada no *Cenário de Panorama Curvado*. Enquanto a câmera desce verticalmente pelo cenário, metade dessa amplitude é vista de cima para baixo e a outra metade o inverso pela perspectiva sugerida no desenho do cenário. Apesar de parecer complexo, esse efeito foi alcançado com um simples *Track* vertical da câmera, o qual é introduzido por um *Truck Out* no início, para se afastar do relógio de um prédio, e um *Truck In* no fim do cenário, quando a câmera aproxima-se de uma janela.

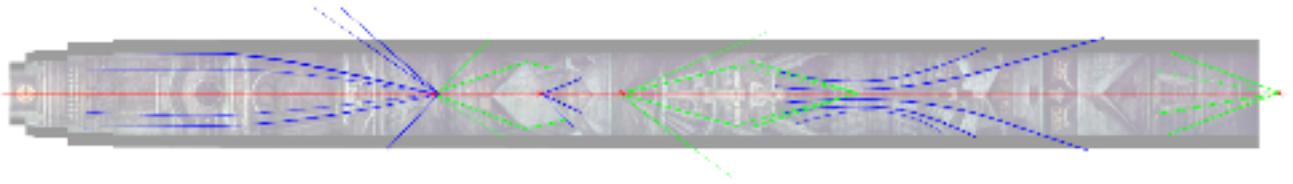
Diferentemente do cenário anterior, este não acompanha personagem em cena, entretanto o deslocamento também é lento. Nota-se que a distorção é suave e predominantemente Linear. Quando há uma curvatura maior na cena, uma animação de dois pássaros sobrevoando o local captura a atenção do espectador. Também é possível observar que o efeito de profundidade dos prédios na vista aérea da cidade é adquirido através de PF espelhados. E quando há sobreposição de LF, os mesmos seguem uma direção similar, mantendo, assim, a dinâmica da cena.

Portanto, o cenário foi desenhado para emular um panorama vertical e de perspectiva curvada, com o objetivo de representar a vista aérea de uma cidade. No entanto, as imagens em seguida na Figura 8, que representam a composição do longo desenho feito para o cenário, foram viradas horizontalmente devido a sua imensa extensão e também para fins didáticos: utilizou-se essa estratégia para facilitar a percepção pelo leitor de como as LF e PF foram construídas e distribuídas ao longo do cenário na Figura 9.



**Figura 8** - Cenário 1 de *A Christmas Carol* (Richard Williams, 1971)

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=ZTzyC9CZuOA> - 51 seg. Acesso em: 05 de Agosto, 2019.



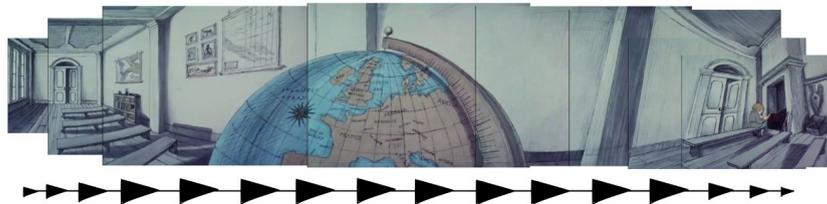
**Figura 9** - Perspectiva do cenário 1 de *A Christmas Carol* (Richard Williams, 1971)

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=ZTzyC9CZuOA> (imagem alterada)

### **Cena 3 - *A Christmas Carol* (Richard Williams, 1971) - Cenário 2**

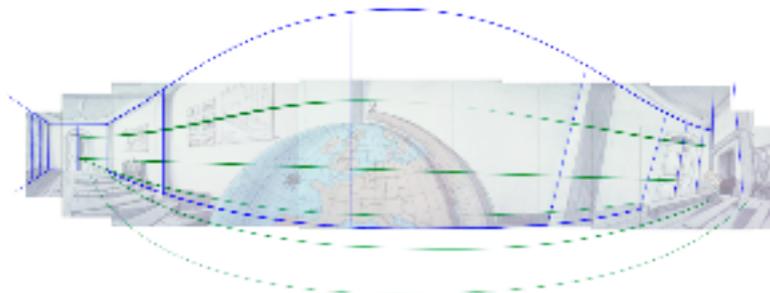
Esta cena de 9 segundos de duração tem uma movimentação similar à cena de *A Bela e a Fera*, no sentido de movimentação e no efeito ótico pretendido. A diferença é a profundidade do espaço que é percorrido e a utilização de *Truck In* e *Truck Out*, utilizando aqui um Cenário de Panorama Curvado com efeito de angulação mais exagerado pelos PF mais próximos na LH.

A cena inicia com uma perspectiva linear em *Truck Out*, passa pela curvilínea em *Track* horizontal e finaliza combinando com *Truck In* em um personagem sentado de costas. Novamente, o efeito de imersão foi evidenciado pela utilização do desenho curvado, claramente intencional para se conseguir o efeito ótico desejado.



**Figura 10** - Cenário 2 de *A Christmas Carol* (Richard Williams, 1971)

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=ZTzyC9CZuOA> - 8 min e 58 seg. Acesso em: 05 de Agosto, 2019.



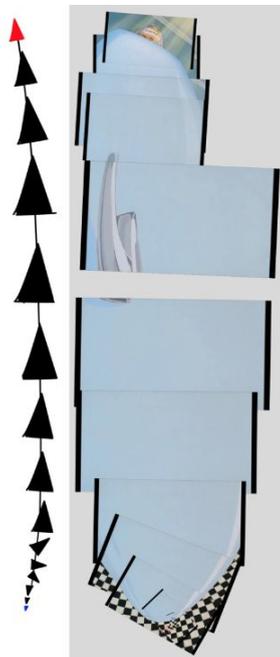
**Figura 11** -Perspectiva do cenário 2 de *A Christmas Carol* (Richard Williams, 1971)

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=ZTzyC9CZuOA> (imagem alterada)

#### Cena 4 - *Who Framed Roger Rabbit* (Robert Zemeckis, 1988)<sup>8</sup>

A cena analisada é ágil e envolve 4 segundos de duração. O movimento transita da visão de um bebê sentado no chão para a geladeira à sua frente, percorrendo rapidamente seu olhar até o topo da mesma.

Este cenário apresenta um desenho simples com dois PF e perspectiva curvilínea. O efeito visual, neste caso, é potencializado pela combinação de movimentos mais elaborados de câmera em relação às cenas 1 e 2, em termos de rotação e velocidade, com o desenho do *Cenário de Panorama Curvado*. Ele inicia com *Truck Out*, segue com *Roll* (180°) suave, o qual ganha velocidade ao combinar com um *Track* vertical ágil (de baixo para cima), e finaliza suave com um *Truck In* na jarra de biscoitos.

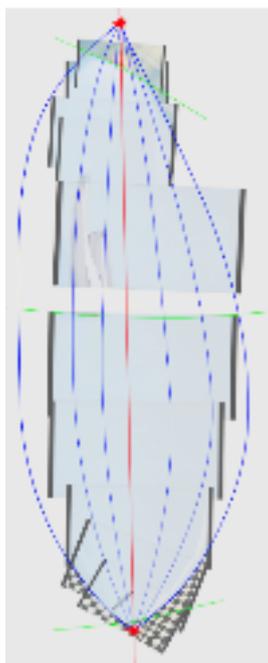


**Figura 14** - Cenário de *Who Framed Roger Rabbit* (Robert Zemeckis, 1988)

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=NQ8dK9UEkTA> - 1 min e 16 seg. Acesso em: 15 de Abril, 2019.

---

<sup>8</sup> Embora o filme tenha sido dirigido pelo diretor estadunidense Robert Zemeckis, as sequências específicas de animação ficaram sob a direção do animador canadense Richard Williams.



**Figura 15** - Perspectiva do *Cenário de Panorama Curvado* estruturada para *Who Framed Roger Rabbit* (Robert Zemeckis, 1988)

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=NQ8dK9UEkTA> (imagem alterada)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos quatro estudos de caso permitiu a compreensão de alguns fatores comuns utilizados para a concepção de *Cenários para Panorama Curvado* na animação 2D, utilizando o desenho tradicional sem o uso de ferramentas digitais. Estes são:

- Combinação de perspectiva linear e curvilínea na diagramação do cenário;
- Utilização de perspectiva linear no início e fim do panorama;
- Uso da perspectiva curvilínea como ferramenta de transição de ponto de vista, posicionada na área central do cenário para sugerir a imersão do olhar do observador durante a movimentação de câmera;
- Posicionamento de PF espelhados no início e final do movimento potencializam a ilusão de profundidade, durante a transição de um ponto a outro pelo desenho do cenário;
- LF seguem a direção da movimentação de câmera durante a transição entre os PF;

- Combinações de movimento de câmera contribuem para um efeito visual mais eficiente e dinâmico, com aparência de complexidade. No entanto, é a estrutura da perspectiva desenhada no *Cenário de Panorama Curvado* o principal fator de imersão do observador durante o movimento realizado pela câmera tradicional (sem o uso da computação gráfica).

O presente estudo não é um método para construção de cenários de panorama curvado na animação 2D. É um estudo inicial baseado na análise de cenários selecionados em produções analógicas entre os anos 1970 e 90 que pode direcionar e estimular novos projetos de animação com ênfase na dinâmica criativa entre movimento de câmera e desenho em perspectiva. Cabe ao artista decidir qual a melhor maneira de executar sua obra, seja ela produzida com desenho tradicional, digital ou em um processo híbrido, utilizando as ferramentas conforme seu referencial e domínio estéticos.

Nesse sentido, a pesquisa buscou uma reflexão sobre o potencial da imersão provocada pela imagem desenhada na animação 2D, principalmente quando o senso comum considera a computação gráfica como a ferramenta ideal para a criação eficiente de movimentos de câmera imersivos sobre cenários desenhados. Os exemplos selecionados demonstram que a maneira como o artista estrutura a perspectiva dos cenários para animação é tão fundamental para a percepção de profundidade quanto o movimento de câmera realizado na cena. Nos estudos de caso, a perspectiva angular do objeto de estudo, o *Cenário de Panorama Curvado*, desempenhou uma função primordial para a ilusão de profundidade e dinâmica com o movimento de câmera realizado.

O resultado da junção desses fundamentos pode potencializar a animação 2D e aumentar a imersão do espectador enquanto ele acompanha a história. No entanto, mais importante que isso, é o que o domínio e utilização desse objeto de estudo podem acrescentar para a bagagem do artista. Afinal, a ferramenta crucial para toda e qualquer obra é o referencial desenvolvido pelo próprio artista.

## BIBLIOGRAFIA

BASEN, Ellen. *Animation Unleashed: 100 principles every animator, comic book writer, filmmaker, video artist and game developer should know*. Los Angeles, Califórnia: Michael Wiese Productions, 2008.

EEDP. *Desenho em Perspectiva*. 2012. Disponível em: [https://www.etecitapeva.com.br/arquivos/docentes/Professor%20Antonio%20Robson/design\\_de\\_interiores\\_desenho\\_em\\_perspectiva.pdf](https://www.etecitapeva.com.br/arquivos/docentes/Professor%20Antonio%20Robson/design_de_interiores_desenho_em_perspectiva.pdf). Acesso em: 10 de Junho, 2019.

FOWLER, Mike. *Animation Background Layout: From Student to Professional*. Canada: Fowler Cartooning Ink, 2002.

GHERTNER, Ed. *Layout and Composition for Animation*. Burlington, Massachusetts: Elsevier, 2010.

HAINES, Stewart. *Perspective in Background Panoramas*. Blog Stewart Haines, 2004. Disponível em: <http://www.stewarthaines.com/>. Acesso em: 15 de Abril, 2019.

LOCKE, Lafe. *Film Animation Techniques: A Beginner's Guide and Handbook*. São Francisco, California: Chronicle Books, 1992.

NORLING, Ernest. *Perspective Made Easy*. Mineola, Nova York: Dover Publications, 1939.

POLSON, Tod. *The Noble Approach: Maurice Noble and the Zen of Animation Design*. São Francisco, California: Chronicle Books, 2013

SIMON, Mark. *Storyboards Motion in Art: 3rd Edition*. Burlington, Massachusetts: Elsevier, 2007.

WHITE, Tony. *The Animator's Workbook: Step-by-Step Techniques of Drawn Animation*. Nova York: Watson-Guptill, 1986.

WOOD, Daniel et al. *Multiperspective Panorama for Cel Animation*. 1997. Disponível em: <http://cs.brown.edu/people/jhughes/papers/Wood-MPF-1997/paper.pdf>. Acesso em: 12 de Abril, 2019.

## FILMOGRAFIA

A BELA e a Fera. Gary Trousdale; Kirk Wise. Estados Unidos da América: Walt Disney Pictures. 1991. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Oa8PR8W7cLI>. Acesso em: 5 de Agosto, 2019.

A CHRISTMAS Carol. Richard Williams. Estados Unidos da América, 1971. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZTzyC9CZuOA>. Acesso em: 5 de Agosto, 2019.

PERSISTENCE of Vision. Kevin Schreck. Canadá; Estados Unidos da América; Reino Unido: Kevin Schreck Productions. DVD. 2012.

THE LAST Belle. Neil Boyle. Reino Unido, 2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ja1sjfnfjg0>. Acesso em: 20 de Fevereiro, 2019.

WHO framed Roger Rabbit. Robert Zemeckis. Estados Unidos da América, 1988. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NO8dK9UEkTA>. Acesso em: 15 de Abril, 2019.