

A INFLUÊNCIA DA TRIDIMENSIONALIDADE NA NARRATIVA ANIMADA: *FROZEN* E O USO DA ESTEREOSCOPIA

Paula Poiet Sampedro

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru-SP

Danilo César Granatto

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, São Carlos-SP

Leonardo Antonio de Andrade

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, São Carlos-SP

Antonio Henrique Garcia Vieira

Centro Universitário UNIFAFIBE, Faculdade de Design Gráfico, Ribeirão Preto-SP

Carolina Lourenço Reimberg de Andrade

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, São Carlos-SP

Felipe Contartesi

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, São Carlos-SP

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo explorar a visualização tridimensional e analisar a forma como a estereoscopia influencia a narrativa fílmica, usando como base o longa metragem de animação *Frozen: Uma Aventura Congelante* (2013). Para essa análise, foi aferida a profundidade proporcionada pela estereoscopia em dois momentos do filme selecionados de acordo com a dramaticidade apresentada pelo momento da narrativa. A

exploração da percepção da profundidade constitui um importante ponto na linguagem utilizada na obra, onde foi percebida a possibilidade de uma maior exploração da espacialidade.

PALAVRAS-CHAVE: Estereoscopia; Animação; *Frozen*.

ABSTRACT: The current work aim to explore the three dimensional visualization and analyze how the stereoscopy influence the film narrative, using as base the animation feature film *Frozen* (2013).

For this analysis was created an chart measuring the stereoscopic depth (relation between the plans in scene through time) being evaluating according to the presented drama in narrative instant. The exploration of depth perception compose a important point on film language, where was noticed the possibility of a bigger spatiality exploration.

KEYWORDS: Stereoscopic; Animation; *Frozen*

1 | INTRODUÇÃO

Envolvendo-se em grande parte as práticas habituais, as histórias sempre se constituíram como um modo de arte prolífico. Além de propagadas e ouvidas continuamente,

elas são manifestadas por vários meios pelos quais nós nos comunicamos. Nosso anseio por compartilhar histórias experimentou diferentes motivações ao longo dos anos, contribuindo para um contínuo progresso em aperfeiçoamentos e invenções de técnicas de criação, registro e exibição das mesmas. Um desses métodos é a animação, compreendida pela exposição de imagens seqüenciais que, observadas rapidamente de forma ordenada, aludem ao movimento.

Segundo Williams (2001), os desenhos nas cavernas já demonstram seres com várias pernas, retratando movimentação. A idéia de representação do movimento continuou a evoluir no decorrer dos séculos de diferentes formas, até que, no século XIX, vários aparelhos surgiram a fim de criar novas experiências pertinentes à animação, como o Taumatoscópio, Flipper Books e o Praxinoscópio. Entretanto, apenas em 1896 as animações feitas por meio de filme fotográfico e desenhos surgiram graças ao inventor Thomas Edson e o cartunista James Stuart Blackton.

No século XX surgiram vários estúdios de animação, novas técnicas de aperfeiçoamento foram criadas e essa arte continuou a se transformar, dentre esses se destaca os estúdios Walt Disney, como o primeiro estúdio a criar um longa metragem animado (A Branca de Neve e os Sete Anões, 1937). Os estúdios Disney também foram responsáveis pela criação da câmera de múltiplos planos, e pela utilização de *storyboards* em suas obras e a criação dos doze princípios da animação, como apura Lucena Jr. (2011).

No final da década de 1950 houve a popularização da televisão e a animação necessitou se adequar com a rapidez da produção em larga escala devido a grande demanda de conteúdo, tornando-a mais simplificada. Os estúdios Hanna-Barbera se sobressaíram nesse meio, onde reutilizavam cenas já animadas, barateando custos de produção (LUCENA JR. 2001, p. 136).

Nos anos de 1970 animações tridimensionais digitais começaram a ser exploradas, porém, foi na década seguinte que as produções de equipamentos mais poderosos surgiram para tal, possibilitando a criação do curta metragem Luxo Jr; produzida por John Lasseter, que combinou animação tridimensional com os princípios artísticos da Disney, se tornando um marco na história da animação 3D (CHONG, 2011). Lasseter também foi responsável por dirigir e co-escrever Toy Story (1995); o primeiro longa metragem produzido em ambiente digital 3D, acordado em parceria entre a Pixar e a Disney (RICKITT, 2006).

Atualmente, a tecnologia permite a criação de imagens complexas, capazes de imitar quase fielmente o mundo real, além de indutores de profundidade que tangenciam a forma humana de enxergar.

Assim como em outros meios artísticos, na animação também houve tentativas de inclusão de possíveis indutores de profundidade, desempenhados pelo uso de cor, iluminação, ponto de fuga e movimento de objetos através do espaço. Outra técnica utilizada diversas vezes em conjunto a animação, é a estereoscopia, a qual trabalha com a distância entre os olhos e a pequena diferença das imagens enxergadas por

cada um.

Dessa maneira, para elaboração de imagens ou vídeos estereoscópicos, as imagens são registradas sob dois pontos de vistas diferentes, um referente à visão do olho esquerdo e outro referente a visão do olho direito; essas imagens são exibidas sobrepostas em um plano e, para direcioná-las cada uma ao olho apropriado, são usados dispositivos como, por exemplo, os óculos anaglíficos que separam as imagens por meio de filtros de cores (SAMPEDRO, 2016, p. 33).

Sobre esse método, faz-se importante abordar o conceito da paralaxe: a diferença existente entre um mesmo ponto nas duas imagens. Quando temos sensação de que os objetos estão dentro da superfície da tela, a paralaxe é positiva; quando os objetos parecem saltar da tela, a paralaxe é negativa; e quando não existe diferença entre as imagens, a paralaxe é zero (LIPTON, 1982).

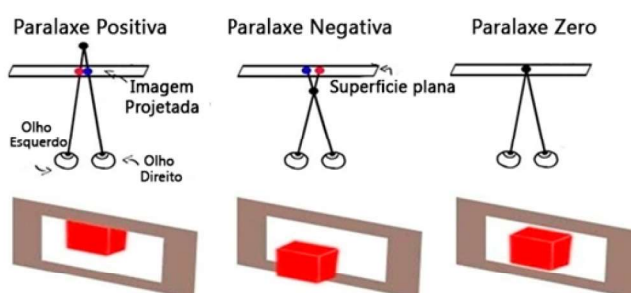


Figura 1: Tipos de paralaxe.

Fonte: SAMPEDRO, 2016.

A primeira união entre essas técnicas veio a público em 1939 com a obra *In Tune with Tomorrow*; um curta metragem em *stop motion* produzida pelo estúdio Loucks and Norling para a empresa automobilística Chrysler (ZONE, 2007).

Logo após, as portas se abriram para a estereoscopia no desenho animado e, na década de 1950, muitos dos grandes estúdios de animação empregaram a técnica, segundo Santos (2014, p.48). Durante os anos 1980 houve significativos avanços tecnológicos que possibilitaram a exploração de modelos tridimensionais por computador e que na década seguinte se consolidaram juntamente com os cinemas IMAX. A partir de então, os próximos anos de desenvolvimentos foram importantes devido aos avanços na precisão de exibição das imagens estereoscópicas nos cinemas; essa nova onda foi inaugurada pelo filme “O Expresso Polar”, de 2003 (PENNINGTON & GIARDINA, 2013).

Atualmente, imagens criadas em ambiente digital tridimensional permitem grande detalhamento e manipulação de texturas, cores, formas, iluminação e demais elementos, dando maior poder de nos aproximarmos dos mundos imaginários.

Grifa-se que este trabalho possui apoio CAPES e FAPESP: processo nº 2014/05844-5, Fundação de Amparo à Pesquisa de Estado de São Paulo. As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas nesse material são

de responsabilidade dos autores e não necessariamente refletem a visão da FAPESP e da CAPES.

2 | ESTRUTURA VISUAL DAS ANIMAÇÕES CONTEMPORÂNEAS

Para entender como a estereoscopia vem sendo utilizada em conjunto a animação nos dias atuais, foi escolhido como objeto de estudo o filme *Frozen: Uma Aventura Congelante* (Chris Buck & Jennifer Lee, Disney, 2013).

O longa metragem conta a história de duas irmãs; Elsa e Anna. Elsa (irmã mais velha) tem o poder de criar e controlar gelo e neve e após atingir Anna com seus poderes, acidentalmente, na infância, Elsa é aconselhada a se afastar e esconder seus poderes. Tempos depois, seus pais; o rei e a rainha morrem e Elsa é coroada rainha. Durante os festejos Anna se envolve com Hans, um príncipe de um reino distante, e ambos decidem se casar. Elsa fica nervosa e perde o controle de seus poderes, utilizando-os em público e estabelecendo um rigoroso inverno em Arandelle.

Após esse episódio ela foge para uma montanha isolada, onde se liberta e usa seus poderes sem restrições ou medo e constrói um palácio de gelo. Anna sente-se responsável pela fuga de Elsa e parte em busca dela, em seu caminho ela encontra Kristoff; um rapaz que trabalha com comércio de gelo, e Olaf; um boneco de neve vivo, criado por Elsa. Anna encontra sua irmã e descobre que Elsa não sabe como desfazer o inverno que criou em Arandelle.

Elsa, novamente, fica nervosa e desintencionalmente, atinge o coração de Anna com seus poderes. Anna, Kristoff e Olaf descobrem que seu coração está se congelando e que somente um ato de amor verdadeiro pode curá-lo. Anna imagina que Hans a salvaria com um beijo, e rumo de volta para Arandelle em busca do príncipe, então ela descobre que o mesmo não a ama e que somente deseja o reinado de Arandelle. Hans também captura Elsa na montanha e a aprisiona no palácio em Arandelle, mas Elsa foge. Anna, ainda que fraca, também consegue fugir do castelo e nota que Hans está pronto para deferir um golpe de espada em Elsa. Anna se coloca entre a espada de Hans e sua irmã, quando é congelada por completo.

Após um momento seu corpo começa a descongelar devido ao ato de amor para com sua irmã. Elsa então entende que somente com amor dominará seus poderes e retoma seu lugar enquanto rainha de Arandelle.

Sob uma observação geral no filme da Disney, lançado em 2013, as cores, formas e texturas contribuem para um mundo fantástico intrincado à narrativa a qual pertence. Notam-se os cuidados para composição desse mundo em detalhes remetendo a um amplo uso da liberdade trazida pelas imagens 3D digitais. Ressalta-se aqui o uso de cores complementares e contrastantes para compor o visual de todo o filme, o qual transpassa sua essência fantástica onírica (SAMPEDRO, 2016, p. 96).

O filme conta com duas protagonistas; Ana e Elsa, onde se encaixam no estereótipo de heroínas ao apresentarem postura ativa e manterem a proporção

corporal normal quando comparadas às demais personagens. Elsa oscila entre expressões mais sérias e tristes. Suas roupas mudam de acordo com sua evolução ao decorrer da jornada; antes de fugir e se livrar das restrições de seus poderes, sua vestimenta era pouco ousada, com cores opacas e sólidas, a partir de quando se liberta, suas roupas também evidenciam essa transformação, ressaltando tons de verde próximos aos usados constantemente no gelo e diferenciando-se dos os outros personagens. Seus poderes também se destacam, com representações recheadas de brilho, remetendo a magia.



Figura 2A: Elsa antes de sua libertação.

Fonte: Quadro capturado do filme “Frozen: Uma Aventura Congelante”, 2013, Chris Buck & Jennifer Lee (00:31:36).



Figura 2B: Elsa após sua libertação..

Fonte: Quadro capturado do filme “Frozen: Uma Aventura Congelante”, 2013, Chris Buck & Jennifer Lee (00:34:28).

Apesar do estereótipo de heroína ser o mesmo de sua irmã, Anna segue uma vertente quase oposta; a personagem possui características comumente extrovertidas, seus trajes são coloridos e com estampas florais de modo que, mais uma vez, enfatizam a personalidade da personagem. Após Elsa fugir e Anna iniciar sua trajetória em busca da irmã, suas roupas mudam devido ao frio, o cenário está coberto de neve e a vestimenta de Anna concentra tons de magenta, azul e preto, contrastando diretamente com o cenário branco, além de harmonizar com o clima mais pesaroso presente nesse momento da história.



Figura 3A: Roupas de Ana ainda em Arandelle.



Figura 3B: Ana em busca de Elsa.

Os coadjuvantes que mais se destacam na obra são Kistoff e Olaf. O primeiro é um rapaz com visual bastante simples, assemelhando-se ao de um camponês. Já o boneco de neve Olaf, personagem que mais expressa comicidade, mantém suas proporções semelhantes à de um personagem infantil; além dos grandes olhos e pernas pequenas e robustas na idéia de expressar timidez (BLAIR, 1994); fora a aparência física, sua personalidade também esboça traços imaturos e ingênuos, seu aspecto cômico é exaltado pelo grande exagero em sua flexibilidade e plasticidade corporal, podendo até se desconstruir e se remontar.

Voltando-se ao visual dos cenários, Frozen: Uma Aventura Congelante, traz grandes contrastes entre o branco predominante nos cenários de neve e as cores dos personagens, buscando uma aparência tangível e onírica.

A iluminação foi um elemento bem explorado, criando uma atmosfera diferente às cenas com uma variedade de cores, visto que a neve branca predominante daria essa liberdade, segundo a assistente do diretor de arte Lisa Keene (BUCK & LEE, 2013, p. 89). Durante o processo de construção do palácio de gelo, os elementos brilham ao serem concebidos, a iluminação ressalta suas formas e ambos, em harmonia, destacam a performance da personagem.

3 | ANÁLISE DA ESTEREOSCOPIA EM FROZEN: UMA AVENTURA CONGELANTE

A estereoscopia aplicada ao filme foi analisada por meio de uma seleção de seus quadros, considerando dois importantes momentos narrativos e a representação visual relacionada a dramaticidade desses momentos. Após essa seleção, os quadros foram capturados em formato anaglífico e exportados para o *software* Adobe Photoshop CS2, onde foram aferidos os valores das paralaxes dos primeiros e últimos planos em pixels. O modo de aferimento é exemplificado por Santos (2014), como mostrado na figura 3.

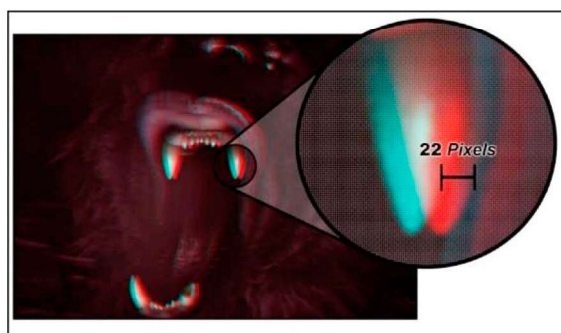


Figura 3: Método de contagem de pixels para aferir a paralaxe presente na imagem.

Fonte: SANTOS, 2014, p.64.

A primeira cena selecionada para análise mostra Elsa na montanha isolada, é um momento em que a personagem usa seus poderes de forma livre. No primeiro quadro capturado da cena (Figura 4), a estereoscopia traz a impressão de se olhar por através de uma janela, pois apresenta todos os elementos na paralaxe positiva (primeiro plano apresenta +4 pixels e último plano +30 pixels). A composição visual enfatiza o rosto da personagem ao deixá-lo mais iluminado.

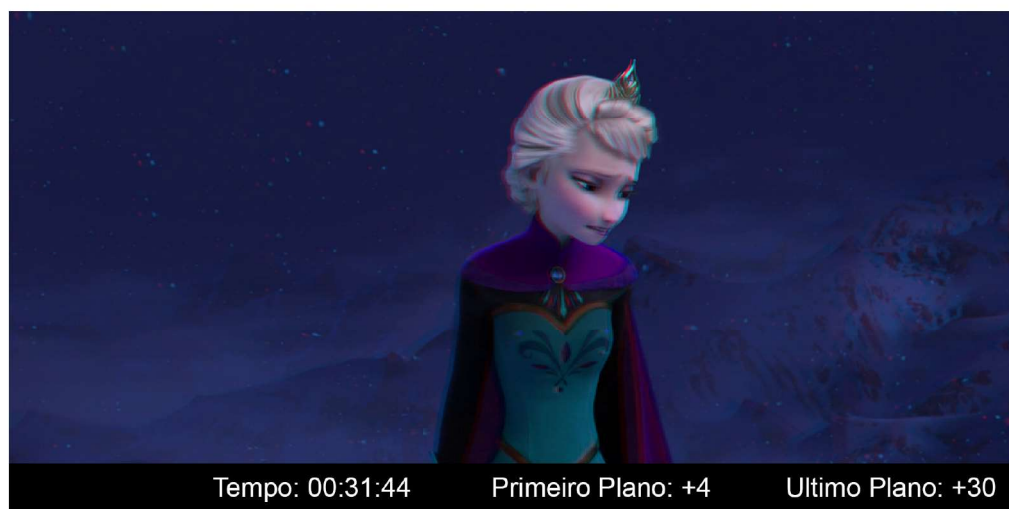


Figura 4: Elsa em primeiro plano, sobre cenário homogêneo.

Fonte: Quadro capturado do filme “Frozen: Uma Aventura Congelante”, 2013, Chris Buck & Jennifer Lee (00:31:45).

No próximo há uma elevação no tamanho da paralaxe negativa; Elsa está usando seus poderes, a câmera é colocada em uma posição superior e a neve criada pelas mãos da personagem se dirige da paralaxe positiva até a negativa (Figura 5).

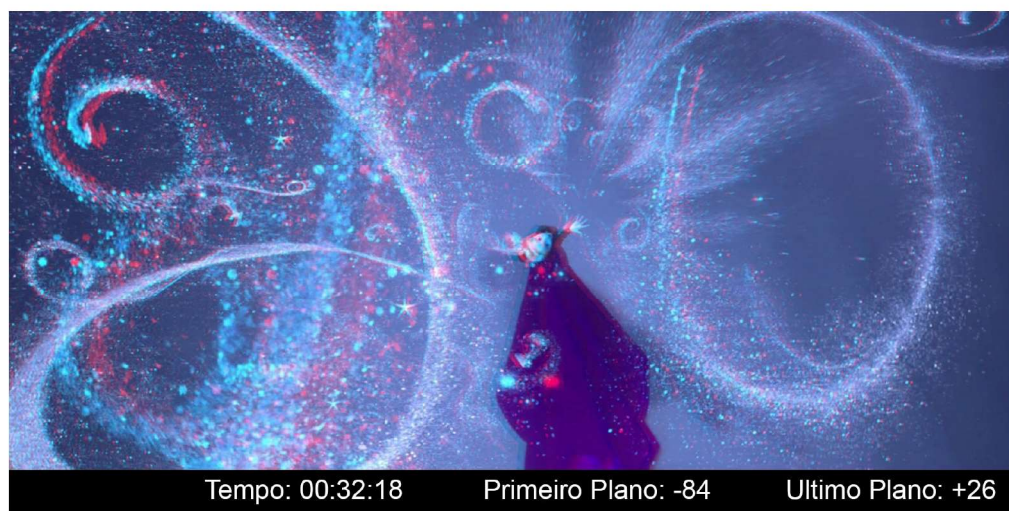


Figura 5: Lufadas de neve emanadas por Elsa.

Fonte: Quadro capturado do filme “Frozen: Uma Aventura Congelante”, 2013, Chris Buck & Jennifer Lee (00:32:18).

A composição visual direciona a atenção do espectador à neve produzida por

Elsa, enfatizando a beleza do poder da personagem ao exibir pontos brilhantes e formas suaves e arredondadas. Juntamente a paralaxe negativa é trabalhada com um valor de -84 pixels, mesmo que esse seja um rápido momento, o espectador percebe claramente a movimentação dos redemoinhos criados pela neve em paralaxe negativa sem que haja um desconforto visual (SAMPEDRO, 2016, p. 140). Aqui a estereoscopia enfatiza os poderes da personagem e a beleza que esse possui.

Na Figura 6, Elsa dá início à criação de um castelo de gelo, onde a paralaxe de todo o quadro novamente é positiva. A câmera é posicionada superior a personagem, a atenção é totalmente direcionada a personagem e a construção de seu palácio. Percebe-se que além da organização dos elementos da imagem, a iluminação também direciona a atenção ao centro do plano.



Figura 6: Início da criação mágica do palácio de Elsa.

Fonte: Quadro capturado do filme “Frozen: Uma Aventura Congelante”, 2013, Chris Buck & Jennifer Lee (00:33:30).

No decorrer dessa cena a personagem modifica sua roupa, também usando de pontos brilhantes e tons de azuis claros, conectando-a a sensação de magia e beleza.

A Figura 7 exibe o palácio de Elsa finalizado, novamente todo o quadro se encontra em paralaxe positiva, enfatizando a distância do espectador ao observar a imagem e também enfatizando o tamanho da construção.

O âmbito onírico é enfatizado também pela iluminação que reflete tons rosados no gelo do castelo.

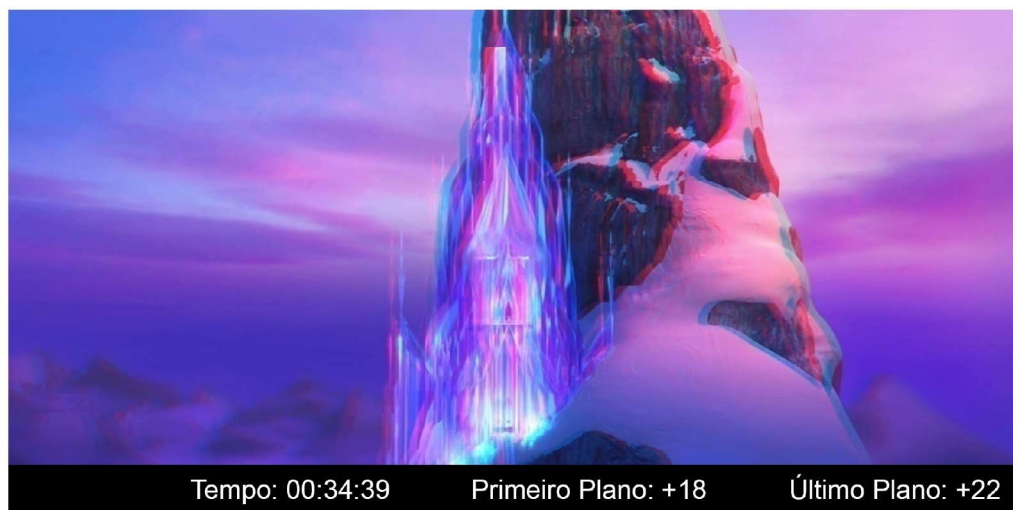


Figura 7: Palácio de Elsa finalizado.

Fonte: Quadro capturado do filme “Frozen: Uma Aventura Congelante”, 2013, Chris Buck & Jennifer Lee (00:34:39).

A figura 8 trata-se de um dos momentos de maior tensão narrativa e exemplifica o uso da estereoscopia de forma trivial ao passo que não ressalta os elementos em cena. A disposição dos elementos por si só compõe a dramaticidade do momento.



Figura 8: Hans se antecipando para atacar Elsa e Ana interfere.

Fonte: Quadro capturado do filme “Frozen: Uma Aventura Congelante”, 2013, Chris Buck & Jennifer Lee (01:26:21).

Já no momento em que se segue, representado pelo quadro capturado a 01:27:08 (Figura 9), Elsa abraça o corpo congelado de Anna, enquanto seus amigos observam, o momento exalta a tristeza dos personagens. O cenário e iluminação demonstram um ambiente esbranquiçado pela neve e a estereoscopia serve enquanto ferramenta para ressaltar o sentimento de tristeza. O quadro exibe um plano geral do espaço onde os personagens estão e o ambiente é solitário e tomado pela neve. Apesar de o último plano apresentar +22 pixels, uma névoa deixa o cenário com uma impressão de infinito e a atenção se direciona aos personagens, onde novamente o espectador

tem a impressão de enxergar através de uma janela, apesar de alguns flocos de neve invadirem a paralaxe negativa, como se a neve estivesse para além da tela, no espaço pessoal do espectador (SAMPEDRO, 2016).

Apesar de a estereoscopia ser percebida no decorrer de todo o filme, em poucos momentos ela é usada conjuntamente à narrativa enfatizando-a, muitas vezes essa técnica é relegada apenas a um efeito.

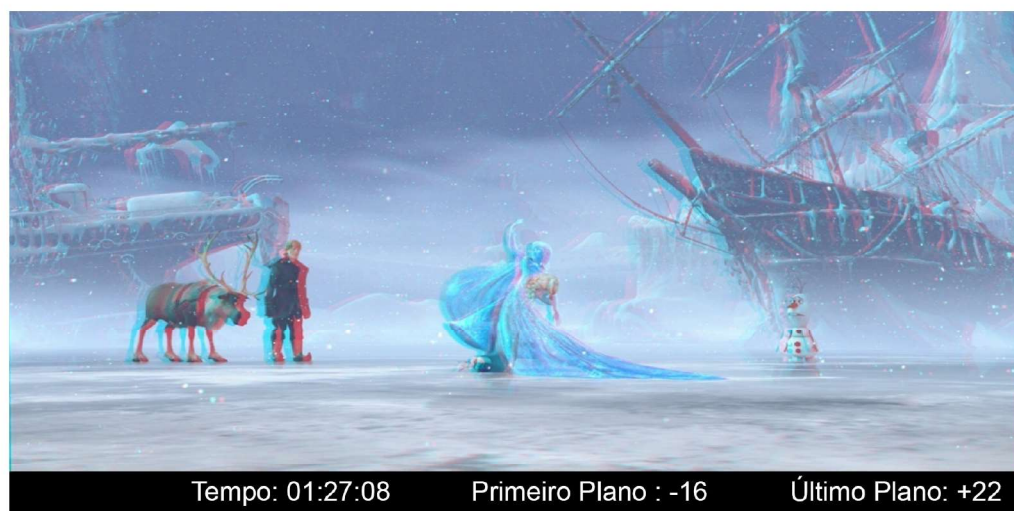


Figura 9: Anna desintencionalmente congelada por Elsa.

Fonte: Quadro capturado do filme “Frozen: Uma Aventura Congelante”, 2013, Chris Buck & Jennifer Lee (01:27:08).

4 | CONCLUSÃO

Nesta obra, o acréscimo da estereoscopia teve distintas utilidades; hora destacando a tensão de determinadas cenas convenientes, hora imergindo o espectador no ambiente e seu contexto, ou apenas contribuindo como efeito visual.

Os ambientes e elementos ganham uma sensação palpável, estimulando uma maior imersão através da combinação das cores e texturas com a estereoscopia. Assim, mais do que assistir ao filme, o espectador o “sente” em três dimensões.

Os cenários fantasiosos do filme foram bem explorados pela técnica, apesar das paralaxes negativas não apresentarem picos muito elevados. Os flocos de neve também contribuíram para enriquecer o uso da estereoscopia na obra em momentos onde eles penetram a paralaxe negativa suavemente, invadindo o espaço pessoal do espectador de modo sutil e, remetendo a qualidades híper-hápticas das imagens estereoscópicas. Porém, é interessante salientar que a técnica apresentou pouco impacto a narrativa, se destacando mais nos elementos secundários e com pequena contribuição em momentos importantes da obra (SAMPEDRO, 2016).

REFERÊNCIAS

CHONG, A. **Animação Digital**. Porto Alegre: Bookman, 2011. 176 p.

GODOY DE SOUZA, H. A Imagem Tridimensional e o Documentário. *Visualidades*, v.3, n.2, p. 110 – 126, 2005. Disponível em <<http://revistas.ufg.br/emnuvens.com.br/VISUAL/article/view/17967/10721> > Acesso em 05 de abril de 2016.

LIPTON, L. **Foundations of the Stereoscopic Cinema, a study in depth**. Nova Iorque: Van Nostrand Reinhold Co., 1982. 325p.

LUCENA JUNIOR, A. **Arte da Animação - Técnica e Estética através da História**. 3 ed. Editora Senac, São Paulo, 2011. 456p.

MENDIBURU, B. **3D movie making**: stereoscopic digital cinema from script to screen. Burlington, MA: Focal Press, 2009. 232p.

PENNINGTON, A.; GIARDINA, C. **Exploring 3D**: The new grammar of stereoscopic filmmaking. Burlington: Focal Press. 2013. 206p.

SAMPEDRO, P.P. Estudos da linguagem em animações estereoscópicas: Análise da Representação Tridimensional nas Narrativas. Dissertação de Mestrado, PPGIS, UFSCar. São Carlos, 2016. Disponível em < <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/8264> > Acesso em 02 de janeiro de 2019.

SANTOS, T. **Animação Estereoscópica**: Relações Entre a Tecnologia Audiovisual e a Percepção da Profundidade. 137 f. Dissertação (Mestrado em Imagem e Som). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.

SOLOMON, C. **The Art of Frozen**. São Francisco: Chronicle books USA, 2013. 160 p.

WILLIAMS, R. **The Animator's Survival Kit**. New York: Faber & Faber, 2001. 392 p.

ZONE, R. **Stereoscopic cinema and the origins of 3-D film, 1838–1952**. Kentucky: The University Press of Kentucky, 2007. 220p.