



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA
BACHAREL EM ANIMAÇÃO

JUNIO PEREIRA ANDRADE DE ALMEIDA

**PANDORA: DESENVOLVIMENTO DE UMA ANIMAÇÃO 2D DIGITAL INSPIRADA
NA ESTÉTICA DA VANGUARDA EUROPEIA**

Florianópolis
2023

JUNIO PEREIRA ANDRADE DE ALMEIDA

**PANDORA: DESENVOLVIMENTO DE UMA ANIMAÇÃO 2D DIGITAL INSPIRADA
NA ESTÉTICA DA VANGUARDA EUROPEIA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Animação do Centro de expressão e comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em animação.

Orientador: Prof. Dr. Nicholas Bruggner Grassi

Florianópolis

2023

Almeida, Junio Pereira Andrade de

Pandora: Desenvolvimento de uma animação 2d digital inspirada na estética da Vanguarda europeia / Junio Pereira Andrade de Almeida ; orientador, Nicholas Bruggner Grassi, 2023.

50 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Graduação em Animação, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Animação. 2. Vanguarda europeia. 3. Caixa de Pandora. 4. Técnica de formas. 5. Animação Experimental. I. Grassi, Nicholas Bruggner. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Animação. III. Título.

Junio Pereira Andrade de Almeida

PANDORA: DESENVOLVIMENTO DE UMA ANIMAÇÃO 2D DIGITAL INSPIRADA NA ESTÉTICA DA VANGUARDA EUROPEIA

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Animação e aprovado em sua forma final pelo Curso de Animação da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 28 de novembro de 2023.

Prof. Flávio Andaló, Dr. Coordenador do Curso de Animação UFSC

Banca Examinadora:

Nicholas Bruggner Grassi, Dr. (Universidade Federal de Santa Catarina)

Prof. Flávio Andaló, Dr. (Universidade Federal de Santa Catarina)

Prof. Luiz Fernando G. de Figueiredo, Dr. (Universidade Federal de Santa Catarina)



Documento assinado digitalmente

NICHOLAS BRUGGNER GRASSI

Data: 10/12/2023 17:27:04-0300

CPF: ***.950.018-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Professor/a Orientador/a
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Deus da qual eu sirvo por permitir em seguir na carreira profissional que tanto amo. Agradeço a Ele por ter me sustentado em todo tempo e acreditado em mim quando eu nem mesmo acreditava. O agradeço por ser a minha maior inspiração e que por meio de seu amor sou completo.

Agradeço a minha família que me incentivou em todo esse tempo e acreditou em mim. Que sempre estiveram ao meu lado me apoiando em cada novo experimento. Os agradeço pelo amor, por todos os momentos de comunhão juntos à mesa e os agradeço principalmente pelas risadas que tanto amo.

Agradeço aos meus amigos por todo o carinho, orações, trabalho em equipe e por serem um ombro amigo sempre quando precisei.

Agradeço aos meus professores que contribuíram para o profissional que sou hoje. Agradeço em especial o Luiz Fernando pelas risadas, o Flávio Andaló pelo socorro nos imprevistos e ao meu orientador Nicholas Grassi por ter me ensinado tanto e me orientado.

Agradeço a Universidade Federal de Santa Catarina por proporcionar esse curso e experiências incríveis da vida universitária.

E por fim, agradeço a mim, que em meio a incontáveis motivos para desistir e não seguir em frente, acreditei, sonhei e hoje posso dizer que sou um animador.

"If you can dream it, you can do it."
(Walt Disney)

RESUMO

Este trabalho explorou a expressão artística por meio da animação experimental 2D digital, utilizando o *software After Effects*. O estudo fundamentou-se no referencial estético e narrativo das vanguardas europeias. A pesquisa buscou estabelecer uma conexão entre os princípios estéticos desse movimento artístico e a criação de formas digitais na animação. A análise abrangeu a aplicação de técnica de formas e a manipulação visual, em consonância com os ideais vanguardistas. Além disso, o trabalho incorpora elementos narrativos inspirados no mito da Caixa de Pandora. A Caixa de Pandora serviu como um catalisador para a criação da narrativa visual e simbólica da animação. O resultado final é uma obra que sintetizou as influências vanguardistas europeias com a narrativa mítica, proporcionando uma experiência visual única e provocativa.

Palavras chaves: Vanguarda europeia; Técnica de formas, Caixa de Pandora, Animação Experimental

ABSTRACT

This work explored artistic expression through 2D digital experimental animation using the After Effects software. The study was grounded in the aesthetic and narrative framework of European avant-garde movements. The research aimed to establish a connection between the aesthetic principles of these artistic movements and the creation of digital forms in animation. The analysis encompassed the application of form techniques and visual manipulation, in harmony with avant-garde ideals. Additionally, the work incorporates narrative elements inspired by the myth of Pandora's Box. Pandora's Box served as a catalyst for creating the visual and symbolic narrative of the animation. The final result is a piece that synthesized European avant-garde influences with mythical narrative, providing a unique and thought-provoking visual experience.

Keywords: European avant-garde; Form technique, Pandora's Box, Experimental Animation

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 JUSTIFICATIVA	8
1.3 OBJETIVO GERAL	8
1.3.1 Objetivos específicos	9
1.2 METODOLOGIA	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 BREVE HISTÓRIA DA ANIMAÇÃO DIGITAL	12
2.1.1 Princípios da Animação	15
2.1.2 Animação por Interpolação	16
2.1.3 Rotoscopia	16
2.2. ANIMAÇÃO EXPERIMENTAL E A VANGUARDA EUROPEIA	17
3. DESENVOLVIMENTO	22
3.1 PRÉ-PRODUÇÃO	22
3.1.1 Cronograma	22
3.1.2 Análise de referências	23
3.1.3 Storyboard	25
3.2 PRODUÇÃO	26
3.2.1 Cena 1	26
3.2.2 Cena 2	28
3.2.3 Cena 3	30
3.2.4 Cena 4	31
3.2.5 Cena 5	32
3.2.6 Cena 6	33
3.2.7 Cena 7	34
3.2.8 Cena 8	36
3.2.9 Cena 9	37
3.3 PÓS-PRODUÇÃO	38
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

A animação 2D digital é uma técnica de animação que utiliza ferramentas digitais para criar personagens, cenários e movimentos em duas dimensões. É uma digitalização dos processos da animação tradicional 2D, que utiliza lápis, papel e tinta para criar as animações.

Com a popularização dos computadores pessoais e *softwares* de animação, a animação 2D digital se tornou mais acessível e eficiente. A técnica permite que os animadores criem animações mais complexas e detalhadas, além de facilitar o processo de produção e edição. Esta técnica tem sido utilizada em uma variedade de aplicações, incluindo filmes animados, séries de TV, jogos, publicidade, aplicativos móveis e etc. Dessa forma,

Partindo da premissa de Marshall McLuhan, ao compreender os meios de comunicação ou a tecnologia, como extensões do Homem, seja a nível psicológico, físico, social ou intelectual, poderia afirmar-se que a “explosão” do digital no universo cinematográfico capturou o trabalho tradicionalmente manual dos animadores para o circunscrever às novas tecnologias. O computador e todos os seus apetrechos, assim como os softwares para eles disponibilizados, conduziram o cinema de animação a dimensões cada vez mais complexas. (GIL, 2018. p.46.).

Com essa crescente demanda por conteúdo animado de alta qualidade, os profissionais que dominam essa técnica têm se destacado no mercado de trabalho (PANAMERICANA ESCOLA DE ARTE E DESIGN, 2019).

Este trabalho tem como objetivo realizar um experimento prático criando uma animação digital 2D por meio da manipulação de formas e avaliar os desafios e possibilidades dessa técnica. O *software* escolhido foi o *Adobe After Effects* que, segundo Fridsma e Gyncild (2019), apresenta os seguintes recursos:

- Amplitude: Ser amplamente reconhecido como uma das principais ferramentas de pós-produção e efeitos visuais no mercado. Ele é amplamente utilizado em produções de filmes, televisão, publicidade e mídia digital em todo o mundo.
- Recursos: O *After Effects* oferece uma ampla gama de recursos que permitem a criação de efeitos visuais de alta qualidade. Ele suporta composição em camadas, rastreamento de movimento, chaveamento

de cor, correção de cor, *plugins*, o uso de extensões, *scripts* e principalmente animação 2d digital através das formas.

- Integração: O *After Effects* se integra perfeitamente com outros *softwares* amplamente utilizados na indústria de produção de mídia, como o *Adobe Premiere Pro* e o *Photoshop*. Essa integração permite que você importe facilmente projetos e arquivos de mídia de outras ferramentas, aplique efeitos e animações complexas e exporte seu trabalho finalizado em diferentes formatos.
- Versatilidade: O *After Effects* pode ser usado em uma variedade de contextos. *Motion graphics*, animação 2D ou 3D, efeitos visuais ou design de título são algumas das possibilidades. Essa versatilidade permite que você explore diferentes áreas de interesse.
- Constante atualização: Um *software* que recebe atualizações constantes traz consigo várias vantagens para os usuários. Em primeiro lugar, essas atualizações permitem que o *software* se mantenha atualizado em relação às demandas e tendências do mercado, garantindo que os usuários tenham acesso aos recursos mais recentes e avançados. Além disso, as atualizações frequentes geralmente incluem correções de *bugs* e melhorias de desempenho, o que resulta em um *software* mais estável, confiável e eficiente.
- Introdução de novos recursos: Nota-se que a *Adobe* tem um histórico de lançar regularmente atualizações dos seus *softwares*, trazendo novos recursos e funcionalidades. Essas atualizações permitem que os usuários expandam seus acessos a novas ferramentas.

No âmbito do processo criativo em questão, empregou-se o *software After Effects* como ferramenta central para a consecução de três fases distintas: Pré-produção, Produção e Pós-produção. O delineamento destas etapas se desdobrou de maneira cíclica e estruturada, visando a realização eficiente e coesa do projeto.

Na fase de Pré-produção, a abordagem compreendeu a definição clara dos objetivos do projeto, a seleção criteriosa de recursos visuais e a concepção de um *storyboard* e moodboard. A estruturação desta etapa inicial estabeleceu as bases para uma implementação estruturada nos estágios subsequentes.

A Produção, subsequente à fase de Pré-produção, foi conduzida com base nos elementos delineados anteriormente. Nesta etapa, o *software After Effects* foi empregado para a execução das ideias concebidas, incorporando elementos visuais de forma sinérgica e coerente. A aplicação dos recursos técnicos específicos no ambiente do *After Effects* foi crucial para a materialização da visão conceitual previamente estabelecida.

Por fim, a etapa de Pós-produção constituiu o estágio final do processo criativo. Neste ponto, foram implementados os últimos refinamentos e ajustes no produto final, utilizando os recursos do *After Effects* para aprimorar a estética visual, corrigir eventuais imperfeições e otimizar a experiência do espectador. Ademais, foi realizada uma análise minuciosa para garantir a coesão narrativa e estilística do projeto como um todo.

Dessa maneira, a utilização do *software After Effects* foi integralmente estruturada ao longo dessas três fases, conferindo ao processo de criação um alinhamento aos princípios fundamentais da produção audiovisual. Por meio dessa escolha, buscou-se alcançar resultados visualmente impactantes e imersivos, contribuindo para a qualidade e estética da animação final.

1.1 JUSTIFICATIVA

Com base nas discussões salientadas pretendeu-se solucionar o seguinte problema: Como produzir uma animação 2D digital utilizando manipulação dos recursos digitais inspirado em uma estética da vanguarda europeia?

Esses movimentos artísticos de vanguarda inspiraram amplamente as animações experimentais europeias do início do século XX. Essas animações se limitavam às técnicas analógicas de sua época, mas sempre com o objetivo de explorar a profundidade emocional e a expressividade por meio dessa corrente artística distintiva (BARBOSA JÚNIOR, 2005). Dessa forma, acredita-se na importância de se revisitar essa estética por meio das técnicas digitais para promover novos experimentos à animação enquanto arte abstrata.

1.3 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste projeto foi explorar técnicas de animação 2D digital para recriar as estéticas da vanguarda europeia, utilizando-as como inspiração narrativa e estética na produção de uma animação

1.3.1 Objetivos específicos

- a) Verificar por meio da revisão bibliográfica os diferenciais da animação 2D digital em relação às técnicas tradicionais;
- b) Identificar as principais características das primeiras animações experimentais que traziam a estética da vanguarda europeia;
- c) Valorizar a animação por meio de técnicas digitais.

1.2 METODOLOGIA

No âmbito deste estudo, o *software Adobe After Effects* emergiu como uma ferramenta instrumental para a realização de animações nesse tema, com sua capacidade de facilitar a criação de composições visuais digitais. Neste contexto, este estudo explorou métodos para criar uma animação utilizando o referido *software*, enfocando especificamente na técnica de formas e as três fases cruciais de produção audiovisual: pré-produção, produção e pós-produção.

Segundo Hart (2008) a fase de pré-produção constitui a etapa inicial do processo, durante a qual o conceito e a ideia central da animação são formulados e planejados. Por isso, o *storyboard* é a principal ferramenta nessa fase. O *storyboard* consiste em uma série de desenhos que materializam o roteiro antes do processo de produção, facilitando a coordenação das atividades requeridas, viabilizando a organização eficiente por parte dos demais membros da equipe. Portanto, a criação de um *storyboard* detalhado, que delinea o enredo e a narrativa visual, é fundamental nessa fase. Além disso, a definição clara dos objetivos estéticos e temáticos, a seleção das formas e elementos visuais apropriados, bem como a identificação das ferramentas e técnicas específicas a serem utilizadas, são considerações cruciais nesta etapa. Ademais, a criação de esboços preliminares e

protótipos visuais pode proporcionar uma compreensão mais clara da direção artística e estilística que a animação irá tomar. Ressalta-se que, por ser um esboço e desenhos conceituais, não há a necessidade de um *software* com uma gama de recursos para a criação do *storyboard*.

O *storyboard* é a principal ferramenta de pré-produção e pré-visualização projetada para fornecer uma série de desenhos sequenciais, quadro a quadro, plano a plano, adaptados do roteiro de filmagem. São desenhos conceituais que iluminam e complementam a narrativa do roteiro, permitindo que toda a equipe de produção organize toda a ação complicada necessária pelo roteiro antes da filmagem real para criar a aparência correta do filme finalizado. (HART, 2008. Tradução nossa.).

Salienta-se, que, apesar de variados *softwares* possam ser utilizados para a criação do *storyboard*, foi utilizado o *software Adobe Photoshop* para a criação do *storyboard*. Essa escolha foi baseada em sua ampla gama de recursos que oferecem funcionalidades avançadas que permitem a manipulação precisa e detalhada de elementos visuais. Ademais, sua interface intuitiva e a familiaridade do autor com o *software* facilita o processo de sua utilização e pré-produção. Além disso, a escolha do *software Adobe Photoshop* para a construção do *storyboard* da animação foi motivada pela sua integração com o *Adobe After Effects*, *software* que será utilizado para produção e pós-produção da animação. Ao utilizar o *Photoshop* para criar o *storyboard*, é possível importar facilmente o *storyboard* e se necessário, outros elementos para o *Adobe After Effects*. Essa integração permite a manipulação dos elementos do *storyboard* de forma mais dinâmica e interativa, adicionando efeitos visuais, animações e ajustes de movimento às cenas. Essa sinergia entre o *Photoshop* e o *After Effects* pode potencializar a criação de *storyboards*, proporcionando uma maior flexibilidade e controle artístico durante todo o processo de produção de uma animação digital. (CHAVEZ e FAULKNER, 2019)

Ainda nesse contexto, além da aplicação do *storyboard*, fez-se uso do *moodboard* (Figura 1). Conforme delineado por ERLHOFF e MARSHALL (2008), um *moodboard* constitui-se como uma composição visual composta por recortes ou colagens de diversas referências visuais. Sua utilização visa efetivamente transmitir a essência imagética subjacente na fase inicial de concepção do projeto. Neste contexto específico, o *moodboard* é empregado como um recurso de suporte estético à pré-produção.

Um moodboard é uma colagem elaborada para introduzir uma determinada atmosfera, tema ou universo do consumidor. Pode ser criado com recortes de vários produtos impressos ou montado a partir de esboços e fotos. Eles

são utilizados em apresentações para exibir de forma otimizada os designs que serão apresentados. Criar mood boards no início de um projeto também pode ajudar os designers a entrar na mentalidade certa para a tarefa em questão, especialmente se os requisitos do projeto estiverem fora da experiência do próprio designer. Apesar das tecnologias complexas de apresentação disponíveis atualmente, a qualidade esboçada e evocativa dos *moodboards* de recorte e colagem muitas vezes é o meio mais eficaz de transmitir uma determinada atmosfera a um público. (ERLHOFFI; MARSHALL, 2008.).

Figura 1 - Exemplo de um *moodboard*



Fonte: Unsplash

A fase de produção representa o núcleo do processo de criação, onde os elementos visuais previamente planejados e concebidos na fase de pré-produção são efetivamente implementados e desenvolvidos. Como já salientado, o *software After Effects* oferece uma ampla gama de ferramentas e recursos que facilitam a criação de formas e animações digitais. Durante esta fase, foi trabalhado para traduzir os conceitos abstratos em representações visuais tangíveis, aplicando técnicas de animação de formas, transições suaves e movimentos fluidos para criar uma narrativa visual coesa e envolvente. A atenção meticulosa aos detalhes, a manipulação precisa de uma paleta monocromática, formas e sincronia sonora, assim como a aplicação estratégica de efeitos especiais, desempenham um papel crucial na criação de uma animação visualmente atraente e esteticamente coesa.

A fase de pós-produção representa a etapa final do processo, onde a animação é refinada e aprimorada para atender aos padrões de qualidade desejados. Durante esta fase, foram realizadas essencialmente revisões e ajustes, a fim de garantir a consistência estilística e narrativa. Além disso, a aplicação de técnicas de edição, adição de efeitos, a edição da trilha sonora e efeitos sonoros,

assim como a renderização da animação e ajustes de iluminação, foram elementos críticos para a finalização e aperfeiçoamento do produto final.

Em síntese, a criação de animações por meio do *software After Effects* requer uma abordagem meticulosa e bem estruturada, que abrange as fases de pré-produção, produção e pós-produção de maneira integrada. A compreensão profunda das técnicas de animação, juntamente com a habilidade de aplicar de forma eficaz as ferramentas e recursos disponíveis, foi fundamental para o desenvolvimento da animação e aplicação da técnica de formas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Animação é uma técnica que cria a ilusão de movimento através da exibição sequencial de imagens estáticas. É amplamente utilizada no cinema, televisão, videogames e em outros meios de comunicação para contar histórias, transmitir informações ou simplesmente entreter. Encontram-se vários tipos de animação, incluindo animação tradicional, animação digital, stop motion, animação 2D e 3D. Na animação tradicional, também conhecida como animação desenhada à mão, os artistas criam cada quadro individualmente, desenhando-os à mão ou usando técnicas de pintura. Esses quadros são posteriormente fotografados ou digitalizados e reproduzidos em sequência, criando a ilusão de movimento. Dessa forma,

Seu princípio básico está na transformação ao longo do tempo, ou seja, ela pode ser tanto uma mudança de posição como uma rotação, uma cor, ou qualquer propriedade que sofra uma alteração em um determinado tempo. É a mudança ocorrida com o passar do tempo que nos passa a sensação de que as coisas estão em movimento. Portanto, o primeiro ponto chave da animação é o tempo, sem ele não há animação e as coisas ficam estáticas. Alguns autores chamam a animação de “quarta dimensão”, aquela que diferencia uma foto de um filme, um desenho de uma animação. (ANDALÓ, 2015, p.123.).

Com o advento da tecnologia digital, a animação por computador se tornou amplamente difundida. Nesse processo, os animadores utilizam *softwares* específicos para criar personagens, cenários e efeitos visuais, ou seja:

O tratamento computadorizado de imagens revolucionou a animação. Em um nível trivial, o computador realiza as tarefas repetitivas de criar muitas imagens minimamente diferentes, necessárias para provocar a sensação de movimento. No nível criativo, softwares podem ser projetados para permitir que os cineastas criem imagens de coisas que não poderiam ser filmadas no mundo real. (BORDWELL, THOMPSON, 1993, p.584. Tradução nossa.).

2.1 BREVE HISTÓRIA DA ANIMAÇÃO DIGITAL

A animação digital é uma forma de arte visual que utiliza tecnologia e técnicas computacionais para criar animações. Ao contrário da animação tradicional desenhada à mão, em que os quadros são criados em papel e posteriormente digitalizados, a animação digital é feita diretamente em um ambiente digital (BENDAZZI, 2015).

Nesse tipo de animação, os artistas usam *softwares* especializados, como *Adobe Animate*, *After Effects*, *Photoshop*, ou *Toon Boom Harmony*, para animar,

desenhar os personagens, cenários e objetos em camadas separadas. Pode ser utilizada uma mesa digitalizadora ou outros dispositivos de entrada para desenhar diretamente na tela do computador, imitando a sensação de desenhar à mão.

Segundo Chong (2007) a animação digital teve início com a convergência entre o cinema e a computação a partir da década de 60. O contexto de guerra fria e a corrida armamentista impulsionou de maneira notória o investimento em computadores. Catmull (2014), ex-presidente da *Pixar* e *Disney Animation*, cita em seu livro *Criatividade S.A.* como esse período foi uma era de prosperidade econômica e tecnológica nos Estados Unidos. Da mesma forma, segundo Chong (2007), importantes nomes da direção e animação no cinema, como John Whitney Sr., Edwin Catmull e Douglas Trumbull, contribuíram para a adoção inicial de computadores na indústria cinematográfica. Além disso, os computadores tornaram-se acessíveis à população dos Estados Unidos na década de 1970. Durante esse período, houve avanços significativos no desenvolvimento de computadores pessoais abreviados como *PCs*. Eram mais compactos, acessíveis em termos de custo e fáceis de usar (CHONG, 2007.). Empresas como a *Apple* e a *Microsoft* desempenharam papéis importantes nesse avanço, lançando produtos como o *Apple II* e o *Altair 8800*, que aproximaram os computadores pessoais do público em geral. Diante de todo esse contexto houve uma aceleração do processo de digitalização da animação (CHONG, 2007.) tanto 3D quanto 2D.

A animação 2D digital tem suas raízes na animação tradicional 2D, que remonta ao início do século XX. Nos primeiros dias da animação tradicional 2D, utilizava-se lápis, papel e tinta para criar as animações. Os animadores desenhavam cada quadro à mão em folhas de papel transparente, que eram sobrepostas em uma base de animação para criar a ilusão de movimento. Com o tempo, foram desenvolvidas técnicas para acelerar o processo de animação, incluindo o uso de celulóide e fotocópia.(CHONG, 2007.)

A transição para o material de registro flexível - do papel para o celulóide - permitiu uma aceleração no desenvolvimento tecnológico. No virar do século XX, empresas especializadas em equipamentos de cinema e produção de filmes foram estabelecidas nos Estados Unidos e na Europa. A nova forma de cinema estava desenvolvendo sua própria linguagem. (CHONG, 2007, p.16. Tradução nossa.).

Nos anos 80, a animação 2D digital começou a se tornar popular, com o desenvolvimento de softwares de animação como o *Adobe Flash*. O uso de

computadores permitiu que os animadores criassem animações mais rapidamente e com mais precisão do que antes. Além disso, a animação 2D digital permitiu que os animadores adicionassem efeitos especiais e texturas às suas animações com facilidade.

Ferramentas altamente intuitivas como *Electric Image*, *Adobe After Effects* e *Final Cut Pro* têm permitido que cineastas e animadores alcancem resultados cada vez mais ambiciosos ao simplificar o processo técnico e encurtar a distância entre o conceito e o resultado final. (CHONG, 2007, p.108. Tradução nossa.).

Nos anos 90, com a popularização dos computadores pessoais, internet e a evolução das tecnologias de animação, a animação 2D digital começou a ganhar espaço. A técnica permitia aos animadores criar animações mais complexas e detalhadas, além de facilitar o processo de produção e edição.

Em um nível doméstico, a tecnologia começou a habitar todas as áreas da vida moderna. O relacionamento público com computadores e tecnologia computacional mudou com a chegada da World Wide Web e dos computadores pessoais. A tecnologia de jogos havia dado ao público o primeiro gostinho de interatividade com a tecnologia digital. Os PCs e o acesso à Internet permitiram que os usuários domésticos se comunicassem em escala global e usassem a tecnologia disponível para criar, em vez de simplesmente consumir. (CHONG, 2007, p.79. Tradução nossa.).

As principais diferenças entre a animação 2D digital e a animação tradicional 2D são a utilização de ferramentas digitais e a possibilidade de trabalhar com camadas, permitindo a criação de personagens e cenários mais elaborados e de forma não destrutiva. Além disso, a animação 2D digital permite a utilização de recursos de animação de computação gráfica, como interpolação e curvas de movimento, camada, ajustes de cores, câmera, adicionar e manipular áudio, vetores, e etc que facilitam o processo de animação. (FRIDSMA, GYNCILD, 2019.)

Nota-se que com o tempo, a animação 2D digital se tornou uma técnica amplamente utilizada em filmes, séries de TV, jogos e publicidade. Hoje em dia, é possível encontrar animações 2D digitais em diversas mídias, demonstrando sua versatilidade e popularidade.

2.1.1 Princípios da Animação

Os princípios de animação representam um conjunto de diretrizes estabelecidas no campo da animação, destinadas a melhorar a qualidade estética e a eficácia narrativa das produções animadas. Desenvolvidos originalmente por Frank

Thomas e Ollie Johnston, os animadores da Disney, esses princípios fornecem uma base sólida para a criação de animações digitais. Os princípios englobam: *Squash and Stretch*, *Anticipation*, *Staging*, *Straight Ahead Action and Pose to Pose*, *Follow Through and Overlapping Action*, *Slow In and Slow Out*, *Arcs*, *Secondary Action*, *Timing*, *Exaggeration*, *Solid Drawing* e *Appeal*

Os animadores continuaram a buscar melhores métodos de relacionar os desenhos entre si e descobriram algumas maneiras que pareciam produzir um resultado previsível. Eles não podiam esperar ter sucesso o tempo todo, mas essas técnicas especiais de desenhar um personagem em movimento ofereciam alguma segurança. Conforme cada um desses processos adquiria um nome, eram analisados, aperfeiçoados e discutidos, e quando novos artistas se juntavam à equipe, eles eram ensinados essas práticas como se fossem as regras do ofício. Para surpresa de todos, elas se tornaram os princípios fundamentais da animação. (THOMAS; JOHNSTON, 1995, p.47. Tradução nossa.).

Segundo Thomas e Johnston (1995), por meio da aplicação dos princípios de animação, os animadores são capazes de criar ilusões convincentes de vida, movimento e emoção, mesmo em personagens e objetos não vivos. Estes princípios ajudam a criar uma sensação de verossimilhança e conexão emocional com o público, aumentando assim o impacto estético e narrativo das produções animadas. Além disso, os princípios de animação fornecem uma estrutura conceitual sólida que orienta os animadores na concepção de movimentos realistas, coesos e cativantes, essenciais para transmitir efetivamente a história e os temas subjacentes de uma narrativa animada. Nota-se que os princípios da animação ajudam a transmitir a ilusão de vida e movimento aos personagens digitais.

Um desenho fraco não tem apelo. Um desenho complicado ou difícil de entender também não tem apelo. Um design pobre, formas desajeitadas, movimentos desajeitados, todos têm pouco apelo. Os espectadores gostam de assistir a algo que lhes pareça atraente, seja uma expressão, um personagem, um movimento ou toda uma situação de história. Enquanto o ator ao vivo tem carisma, o desenho animado tem apelo. (THOMAS; JOHNSTON, 1995, p.69. Tradução nossa.).

Ao abordar aspectos técnicos, como o *timing*, a atenuação de movimentos e a articulação de personagens, os princípios de animação capacitam os animadores a criar sequências visuais que comunicam eficazmente a intenção criativa por trás de uma obra animada. Combinados, esses princípios promovem a harmonia estética, a clareza narrativa e a expressividade emocional, contribuindo assim para a sofisticação artística e técnica das produções animadas em várias plataformas e formatos. Nota-se que a compreensão e aplicação desses princípios constituem um aspecto crucial na produção de uma animação. (WILLIAMS, 2001)

2.1.2 Animação por Interpolação

A animação por interpolação, ou animação por *keyframes*, utiliza a definição de quadros-chave que representam posições ou estados-chave da animação. O *software* preenche automaticamente os quadros intermediários, criando a sensação de movimento suave e contínuo. Essa técnica é mais eficiente no tempo do processo de produção da animação e produz animações mais autênticas.

Uma diferença fundamental entre a animação computadorizada e a animação tradicional está na área da interpolação. Na animação computadorizada, a interpolação equivale ao processo de "inbetweening". O computador calcula os trechos e posições intermediárias de um movimento com base nas poses-chave e gera os quadros ausentes. A interpolação economiza tempo, permitindo que o animador decida as poses-chave e modifique os movimentos gerados automaticamente para obter a melhor atuação, a mais natural possível, de um personagem. (BENDAZZI, 2015. Tradução nossa.).

Segundo Bendazzi, (2015) a técnica de interpolação é possível ser mesclada com outras técnicas. Em algumas ocasiões, a interpolação era combinada com outras técnicas para permitir que o computador criasse movimentos levando em consideração parâmetros matemáticos. O computador poderia simular as propriedades físicas, como peso, massa e inércia, de um objeto, a fim de reproduzir o movimento de acordo com as leis naturais. Além disso, o computador poderia tratar o movimento de um grupo de objetos como se fosse um organismo vivo, onde cada objeto individual possuía suas próprias características, mas também fazia parte de um todo gerenciado em conjunto.

2.1.3 Rotoscopia

A roscopia segundo Bouldin (2001) é uma técnica de animação inventada por Max e Dave Fleischer em 1915 e patenteada por Max Fleischer em 1917 nos Estados Unidos. A roscopia envolve o traçar diretamente sobre cenas filmadas, os animadores podem capturar nuances e detalhes complexos de movimento. O processo da roscopia consiste em desenhar manualmente sobre cada frame, reproduzindo os contornos e os movimentos dos objetos e personagens presentes no material de origem. O objetivo é capturar a essência dos movimentos originais de forma precisa. Os frames desenhados são posteriormente processados para criar

uma sequência de animação final, na qual os desenhos são organizados e editados para formar uma animação completa.

A rotoscopia é uma tecnologia de animação inventada por Max e Dave Fleischer em 1915 e patenteada em 1917. Projetada para facilitar a produção de animações fluidas e realistas, a rotoscopia permitia que os movimentos dos corpos de atores reais fossem reproduzidos em forma animada. O processo da rotoscopia projetava quadro a quadro o material original de filmagem ao vivo em um quadro de desenho transparente, permitindo assim que os animadores traçassem cada quadro do movimento, garantindo a realismo de seus segmentos animados. (BOULDIN, 2001, p.50. Tradução nossa.).

Conforme destacado por Fogo e Júnior (2021), é fundamental adotar uma abordagem cuidadosa ao empregar a técnica de rotoscopia devido à tendência das representações resultantes em se aproximarem do realismo sem, no entanto, alcançarem a perfeita verossimilhança. Esse fenômeno pode ser atribuído à presença de contrastes perceptíveis entre a simplificação das formas humanas em linhas, por um lado, e a tentativa de representar o movimento de forma natural e realista, por outro. A resultante aproximação ambígua com a realidade pode provocar uma sensação de estranhamento no espectador, impactando assim a experiência estética e emocional da obra.

No entanto, a rotoscopia frequentemente cria um efeito estético curioso. Comentaristas raramente deixam de identificar uma qualidade estranha e perturbadora na animação rotoscópica. O corpo rotoscopado se destaca, o "realismo" de sua forma e movimento mina a si mesmo, tornando o corpo rotoscopado parecer irreal e inacreditável dentro da física plástica de um universo animado. Em sua cena de dança rotoscopada em "Bamboo Isle", o corpo de Betty parece estranhamente possuído; ela se move de maneira diferente, parece se comportar de maneira diferente. Embora as mudanças sejam sutis, o efeito é estranhamente inquietante. (BOULDIN, 2001, p.50. Tradução nossa.).

2.2. ANIMAÇÃO EXPERIMENTAL E A VANGUARDA EUROPEIA

De acordo com a perspectiva de Barbosa Júnior (2005) a distinção crucial entre arte e tecnologia reside na compreensão das oportunidades expressivas que a tecnologia oferece, e não na mera presença da tecnologia em si. Sob essa premissa, a assertiva de Barbosa Júnior (2005) sugere uma consciente intenção de associar uma concepção narrativa estruturada e um código estético específico. Neste contexto, foi escolhido como referencial narrativo e estético, o movimento artístico da animação experimental que ocorreu na Vanguarda Europeia com o

intento de explorar a profundidade emocional e a expressividade temática associada a essa corrente artística distintiva.

Se a arte, porém, não está na tecnologia em si mesma, mas nas possibilidades expressivas que a tecnologia proporciona, a animação teria de voltar-se para modelos artísticos tradicionais relacionados à produção visual e que, de preferência, lidassem com o movimento através do tempo, de maneira a formar sua própria identidade. Na verdade, o cinema como um todo ansiava por estabelecer uma estrutura narrativa e um código estético. (BARBOSA JÚNIOR, 2005, p.46.).

Na busca por um referencial estético, a fonte de inspiração se ancorou na obra da renomada artista alemã Lotte Reiniger, amplamente reconhecida por sua dedicação à técnica de silhuetas e notável por ser a pioneira na criação do primeiro filme de longa-metragem no âmbito do cinema de animação. (BARBOSA JÚNIOR, 2005.). A notabilidade estética mais distintiva que se observa nas obras de Lotte Reiniger compreende o uso proeminente de silhuetas bidimensionais em contraposição a um plano de fundo monocromático.

A técnica da animação de silhuetas é mais outro processo desenvolvido na Alemanha. Apesar de ter sido utilizada por artistas de países orientais, ficou completamente associada à artista alemã Lotte Reiniger, que devotou toda sua vida a essa forma de animação. (BARBOSA JÚNIOR, 2005, p.87.).

Além da Lotte Reiniger, outro referencial narrativo e estético escolhido foi a animação experimental. Segundo Harris, Husbands e Taberham (2019) a animação experimental passou por quatro ondas, sendo cada onda marcada por algumas figuras importantes. A primeira onda consiste na presença de pintores abstratos europeus que migraram para o campo da animação durante a era do cinema mudo. Influenciados por analogias musicais, esses artistas buscaram dismantelar a imagem cinematográfica em seus elementos mais fundamentais, a interação entre luz e sombra, através de movimentos simples. Um exemplo representativo é Hans Richter (1888-1976), cujo trabalho se concentrou em uma abordagem de desconstrução da imagem cinematográfica. Por outro lado, Viking Eggeling (1880-1925) empregava formas mais complexas do que Richter, rapidamente transformando-as em uma variedade de padrões e combinações. As criações de Walter Ruttmann (1887-1941) evocavam figuras vagamente figurativas, com a presença de triângulos direcionando o olhar para manchas de cor e ondas rompendo na parte inferior da tela, entre outros elementos evocativos. (HARRIS, HUSBANDS E TABERHAM, 2019)

A segunda onda da animação experimental prosseguiu com a exploração das analogias entre som e imagem, frequentemente acompanhadas e, por vezes, sincronizadas com música. Dois dos artistas mais proeminentes durante esse período foram Oskar Fischinger (1900-1967) e Len Lye (1901-1980). Embora ambos utilizassem equivalentes de som e imagem, o estilo de Fischinger era fortemente influenciado pela música clássica, pela animação tradicional e por um formalismo gráfico mais estruturado. Em contraste, o estilo de Lye apresentava uma abordagem mais fluida, fazendo uso de técnicas de animação direta, como riscar diretamente no celulóide, juntamente com a utilização de músicas populares aceleradas da época. Além desses dois artistas, duas outras figuras notáveis surgiram nesse período. Mary Ellen Bute (1906-1983) foi pioneira no uso de imagens eletrônicas em seus filmes abstratos, enquanto Jules Engel (1909–2003), um renomado artista plástico e professor multidisciplinar, desempenhou um papel central como o diretor fundador do programa de Animação Experimental na CalArts. (HARRIS, HUSBANDS E TABERHAM, 2019)

A terceira onda da animação experimental tomou um rumo distinto, afastando-se das analogias musicais diretas. Nesse período, Norman McLaren (1914-1987) se destacou como um dos animadores experimentais mais versáteis e prolíficos. McLaren explorou uma ampla gama de técnicas de animação, produzindo filmes que faziam referência a trabalhos anteriores de animadores experimentais e, ao mesmo tempo, inovavam com novas abordagens. (HARRIS, HUSBANDS E TABERHAM, 2019)

John Whitney Sênior (1917-1995), inicialmente colaborando com seu irmão James, emergiu como um pioneiro na animação por computador, combinando seus interesses mútuos em abstração, matemática e harmonia visual, após suas primeiras contribuições significativas para o campo. Harry Smith (1923–1991) criou animações de colagem enigmáticas e também pintou abstrações diretamente em tiras de filme, cuja produção teria sido feita influenciada por substâncias psicodélicas. (HARRIS, HUSBANDS E TABERHAM, 2019)

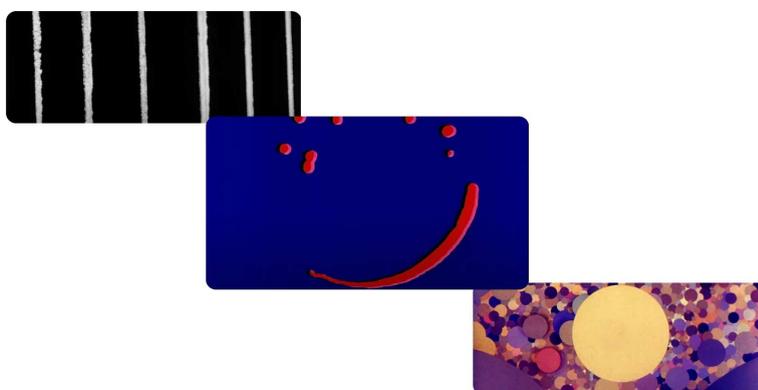
Por sua vez, Jordan Belson (1926–2011) extraiu inspiração da meditação e de práticas espirituais para criar abstrações que sugeriam imagens tanto macro cósmicas quanto micro cósmicas. Robert Breer (1926-2011) desenvolveu um estilo livre e fluido, que se assemelhava a esboços, e cujas imagens evocavam um limiar

entre o abstrato e o figurativo, entre o móvel e o estático, refletindo uma espécie de corrente de consciência visual. (HARRIS, HUSBANDS E TABERHAM, 2019)

A quarta e última onda da animação experimental demonstra uma maior tendência para o uso de imagens referenciais em contraste com abstrações, ocasionalmente incorporando diálogos falados. Lawrence Jordan (1934-) é conhecido por criar evocações de natureza fantasmagórica por meio do uso de animação recortada, lembrando as colagens distintivas do artista Max Ernst. Por outro lado, Jan Švankmajer (1934-), que se autodenomina surrealista, embora seu trabalho tenha surgido após o auge do movimento surrealista, é reconhecido por sua utilização de animação stop-motion com objetos do cotidiano, resultando em efeitos perturbadores que desafiam a percepção comum da realidade. (HARRIS, HUSBANDS E TABERHAM, 2019)

Os irmãos Stephen e Timothy Quay, conhecidos em conjunto como *The Quay Brothers* (1947-), são igualmente reconhecidos como artistas de stop-motion, influenciados, em parte, por Švankmajer e por outros artistas do Leste Europeu. Seguindo os passos de seu precursor tcheco, eles também se dedicam à criação de poemas cinematográficos, reanimando bonecos abandonados e outros detritos em seus filmes, caracterizados por movimentos suaves e a adição sutil de camadas de poeira e sujeira, conferindo uma estética particularmente imaculada. (HARRIS, HUSBANDS E TABERHAM, 2019)

Figura 2 - Exemplos de obras de artistas experimentais



Fonte: Youtube

Ainda segundo Harris, Husbands e Taberham (2019) a animação experimental não possui características essenciais, mas sim, tendências em comum. A primeira tendência é o contexto de distribuição e produção. Esse contexto Segundo Harris, Husbands e Taberham (2019) pode ser detalhado da seguinte maneira:

- Pode ser criado por uma única pessoa ou por um pequeno coletivo.
- O filme será autofinanciado ou financiado por uma pequena doação de uma instituição artística, sem expectativa de lucro.
- Em vez de serem distribuídos comercialmente, os filmes experimentais são normalmente distribuídos de forma independente online ou através de cooperativas cinematográficas para serem exibidos em sociedades de cinema, universidades e galerias.

A segunda tendência é a estética da animação experimental que segundo Segundo Harris, Husbands e Taberham (2019) pode ser caracterizada assim:

- Evocam mais do que contam e não oferecem uma única “mensagem” inequívoca.
- Os detalhes da superfície normalmente desempenham um papel mais significativo na experiência do filme do que o conteúdo.
- Os materiais de animação podem ser empregados conscientemente de uma forma que chame a atenção para o meio.
- Personagens psicologicamente definidos com motivações e objetivos discerníveis não aparecem.

A terceira tendência é o papel do artista que segundo Harris, Husbands e Taberham (2019) pode ser considerado como:

- O estilo pessoal e as preocupações do artista serão facilmente discerníveis.
- O artista pode tentar expressar aquilo que não pode ser articulado pela palavra falada, como sentimentos ou atmosferas abstratas. Num certo sentido, eles tentam expressar o inexprimível recorrendo às suas intuições não-rationais.

- Em vez de pré-planear um filme e depois executar esse plano da mesma forma que um filme comercial, todo o ato de criação pode ser um processo de descoberta.

Desse modo será produzida uma animação experimental utilizando-se como referencial narrativo e estético os conceitos citados. Ressalta-se, que, segundo Harris, Husbands e Taberham (2019) os artistas que marcaram as ondas da animação experimental eram notáveis por grande parte das tendências da animação experimental, mas não todas. Da mesma maneira, serão utilizadas mais detalhadamente ou não, apenas algumas dessas tendências como base narrativa e estética para a produção da animação. As tendências estéticas e narrativas são:

- Contraste entre claro e escuro
- Cores simples e chapadas podendo ser monocromático
- Sincronia sonora
- Formas geométricas simples e bidimensionais

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 PRÉ-PRODUÇÃO

Nesta fase, procedeu-se a uma investigação aprofundada visando à elaboração da narrativa, constituindo-se um processo de pesquisa metódico. O escopo desta pesquisa contemplou a revisão crítica de trabalhos relevantes no campo da animação. O propósito primordial consistiu na obtenção de um embasamento estético robusto que orientasse de maneira coerente as escolhas criativas a serem empreendidas na fase de pré-produção.

A priori, foi adotado como referencial narrativo o mito da caixa de Pandora. Este mito grego arquetípico narra a história de Pandora, uma figura feminina agraciada pelos deuses com uma caixa que continha, em seu interior, todos os males que assolariam o mundo. O mito da caixa de Pandora proporcionou, assim, um substrato narrativo robusto, propício à expressão artística por meio da linguagem visual da animação baseada em formas.

Nenhum mito é mais familiar do que o de Pandora; talvez nenhum tenha sido tão completamente mal compreendido. Pandora é a primeira mulher, a bela travessura: ela abre a caixa proibida, e dela saem todos os males a que a carne está sujeita; apenas a esperança permanece. A caixa de Pandora é proverbial, e isso é ainda mais notável, já que ela nunca teve uma caixa de fato. (HARRISON, 2013. Tradução nossa.)

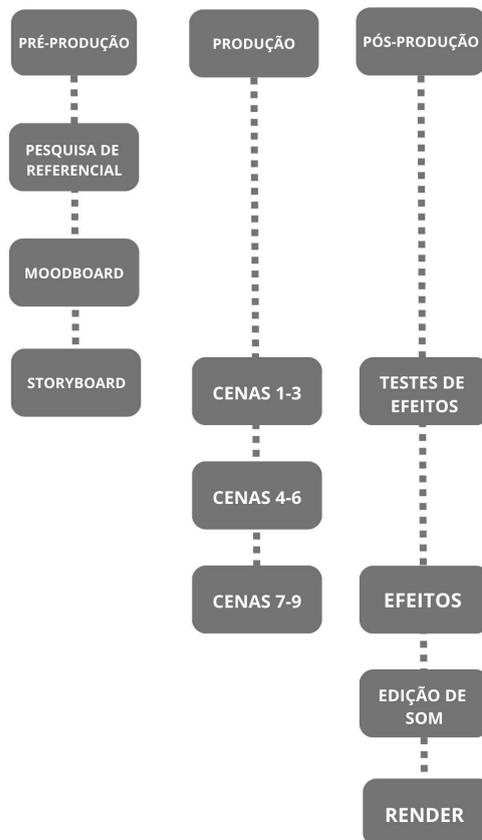
Cumprido salientar que o mito da caixa de Pandora serviu como um fundamento para a exploração das potenciais respostas emocionais por parte do espectador. Este mito, ao ser adotado como referencial narrativo, desempenhou o papel de uma estrutura primordial que orientou a concepção da obra, proporcionando uma base simbólica sólida para a expressão artística na animação 2D digital experimental. Este emprego do mito visou estabelecer uma conexão e incitar uma gama diversificada de reações e interpretações sensoriais por parte do público, alinhando-se, assim, aos objetivos estéticos e narrativos delineados no escopo do projeto.

3.1.1 Cronograma

Subsequentemente à pesquisa do referencial narrativo, procedeu-se à elaboração de um cronograma para a execução da animação. Esta etapa foi crucial para estruturar e organizar a produção da animação, visando a alcançar os objetivos estabelecidos dentro do prazo predeterminado.

O cronograma (Figura 3) delineou de maneira sistemática as diversas fases do processo de produção, desde a pré-produção até a pós-produção, contemplando atividades específicas como a pesquisa da estética visual, a criação do *storyboard*, a animação propriamente dita, a incorporação de elementos sonoros, e a realização de eventuais revisões. Cada fase foi alocada em intervalos de tempo determinados, de modo a otimizar os recursos disponíveis e garantir a eficiência operacional.

Figura 3 - Cronograma da animação



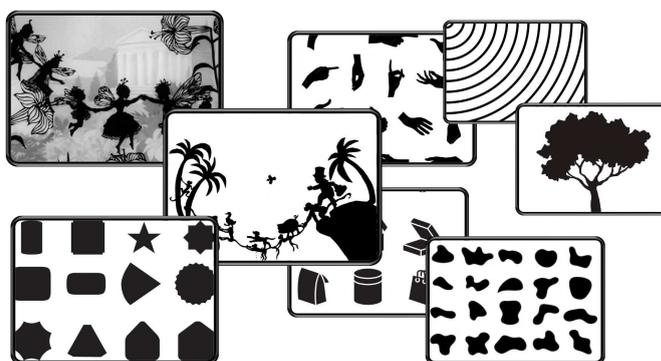
Fonte: Produzido pelo autor

Além disso, o cronograma desempenhou um papel fundamental na organização do projeto. A estrutura temporal estabelecida proporcionou um guia claro para a realização das atividades, contribuindo para a gestão efetiva do projeto e a consecução de marcos cruciais de produção.

3.1.2 Análise de referências

A posteriori, foi elaborado um *moodboard* (Figura 4) com o intuito de representar o "sentimento" estético intrínseco à animação. Este processo consistiu na compilação e organização visual de elementos, tais como cores, texturas, formas e referências visuais, que encapsulam a atmosfera pretendida para a obra. O *moodboard* serviu como uma ferramenta fundamental na expressão e comunicação das intenções estéticas, proporcionando uma referência visual tangível que orientou as decisões da estética ao longo da fase de pré-produção. A análise cuidadosa e a seleção criteriosa de componentes visuais para compor o *moodboard* visaram assegurar uma coerência estilística e emotiva, contribuindo, assim, para a consolidação do conceito estético delineado para a animação em questão.

Figura 4 - *Moodboard* da animação



Fonte: Elaborado pelo autor

Paralelamente, incorporaram-se determinadas tendências e artistas, selecionados conforme as preferências estéticas do autor, especialmente no contexto das vanguardas europeias, como alicerce tanto narrativo quanto estético para a produção da animação. A escolha deliberada dessas influências artísticas e

tendências visaram estabelecer um quadro referencial que enriqueceria a linguagem visual da obra animada.

Os artista escolhidos foram:

- Lotte Reiniger
- Oskar Fischinger
- Len Lye
- Norman McLaren

Figura 5 - Cena do longa produzido pela Lotte Reiniger



Fonte: The New York Times

As tendências estéticas e narrativas escolhidas foram:

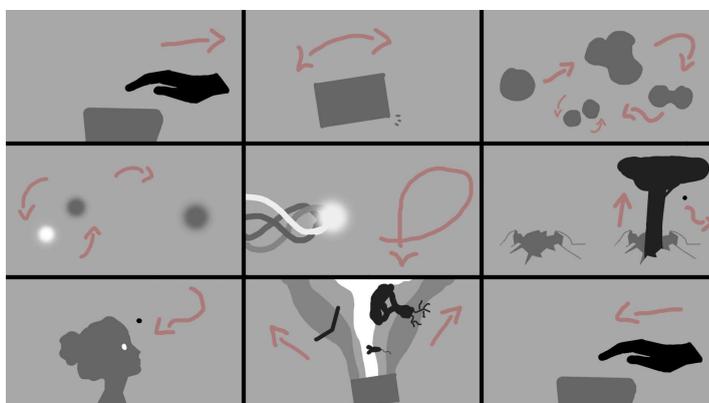
- Contraste entre claro e escuro
- Cores simples e chapadas podendo ser monocromático
- Sincronia sonora
- Formas geométricas simples e bidimensionais

A interseção entre o mito da caixa de Pandora e as vanguardas europeias, no âmbito narrativo e estilístico, almeja conferir à animação uma profundidade conceitual e uma expressividade artística. Dessa maneira, a influência das vanguardas europeias não apenas respalda as escolhas estéticas, mas também contribui para a construção de uma narrativa visual que dialoga de forma sinérgica com elementos míticos e estilísticos, resultando em uma proposta artística coesa.

3.1.3 Storyboard

Posteriormente, procedeu-se à elaboração de um *storyboard* (Figura 6) para a animação. Importa ressaltar que, em virtude da natureza da animação, desprovida de diálogos verbais, a necessidade de um roteiro tradicional foi mitigada. O *storyboard*, portanto, emergiu como uma ferramenta fundamental na visualização e sequenciamento das cenas, desempenhando um papel preponderante na condução narrativa e na materialização visual do enredo.

Figura 6 - *Storyboard* da animação



Fonte: Produzido pelo autor

O desenvolvimento do *storyboard* permitiu a delimitação gráfica das diferentes fases da animação, proporcionando uma representação visual das transições de cena, composição de quadros e fluxo narrativo. Esta abordagem sem diálogos, característica da animação, realça a importância da narrativa visual, exigindo uma atenção especial à expressão não verbal e à composição visual como veículos principais de comunicação. Desta forma, o *storyboard* não apenas atuou como um guia estrutural, mas também como um meio eficaz para comunicar a narrativa de forma clara, compensando a ausência de diálogos verbais.

Apesar de não possuir diálogos, nesta etapa também foi escolhida a música que compôs a animação, visto que a sincronia sonora foi uma das formas narrativas escolhidas

3.2 PRODUÇÃO

A produção da animação foi integralmente realizada no *software Adobe After Effects*. A estrutura narrativa da animação compreendeu um total de nove cenas, cuja execução foi concebida de forma contínua, adotando o formato de plano sequência. A escolha por realizar a animação em um único plano sequência foi motivada pela busca de uma fluidez visual contínua, contribuindo para a coesão narrativa e acentuando a experiência cinematográfica.

A seguir, cada uma das nove cenas será minuciosamente explorada, proporcionando uma análise detalhada das transições, composições visuais e elementos narrativos presentes em cada instância do plano sequência. Esta abordagem visa não apenas elucidar a progressão da trama, mas também destacar as escolhas estilísticas e técnicas adotadas no processo de produção da obra.

3.2.1 Cena 1

A Cena 1 (Figura 8) foi produzida por meio da técnica de roscopia. Inicialmente, foi elaborada uma referência de enquadramento (Figura 7), estabelecendo os parâmetros visuais desejados para a cena. Em seguida, procedeu-se à aquisição do material de referência, o qual serviu como base para a execução da roscopia.

A etapa de referenciamento de enquadramento envolveu a definição cuidadosa dos ângulos de câmera, a composição visual, bem como outros elementos relevantes para a construção estética da cena.

A obtenção do material para a roscopia consistiu na captura e seleção de imagens feitas pelo próprio autor que serviriam como referência direta para a animação. Este material incluiu vídeos que forneceram os elementos necessários para a criação da animação.

Com a referência de enquadramento e o material em mãos, a roscopia foi então aplicada no *After Effects* por meio da técnica de formas, possibilitando a criação de uma sequência animada que preserva as características visuais do material original.

Figura 7 - Imagem de referência para rotoescopia



Fonte: Produzido pelo autor

Na sequência, procedeu-se à execução da rotoescopia por meio da técnica de formas no *software Adobe After Effects*. Essa abordagem implica na utilização de formas vetoriais para delinear e animar os contornos dos elementos presentes na cena.

A aplicação da técnica de formas na rotoescopia permitiu uma representação visual única dos elementos da cena, adaptando-se ao estilo específico proposto para a animação. Cada forma utilizada desempenhou um papel crucial na reprodução fiel dos contornos e movimentos presentes no material de referência, contribuindo para a coesão estilística da cena e para a continuidade do plano sequência.

Além da rotoescopia, a animação da caixa também foi realizada mediante a técnica de formas. Essa escolha proporcionou flexibilidade na manipulação da forma, possibilitando a criação de movimentos fluidos e a integração harmoniosa da caixa na narrativa e no estilo previamente estabelecido.

Figura 8 - Cena 1 finalizada



Fonte: Produzida pelo autor

3.2.2 Cena 2

Conseqüentemente, após a conclusão da Cena 1, deu-se início à produção da Cena 2 (Figura 9). Nesta fase, a abordagem consistiu na aplicação da técnica de formas para representar uma substância líquida. A animação da caixa transformando-se, foi concretizada por meio do uso de *keyframes*, os quais foram ajustados ao longo da linha do tempo, promovendo alterações progressivas em sua forma.

A animação da caixa, realizada por meio de *keyframes* ao longo da linha do tempo, proporcionou uma transformação gradual e orgânica, conferindo um caráter dinâmico à cena. A utilização estratégica dos *keyframes* permitiu ajustes precisos na forma da caixa, sincronizando-se com a narrativa e garantindo uma transição suave entre as diferentes etapas da cena.

Figura 9 - Cena 2 finalizada



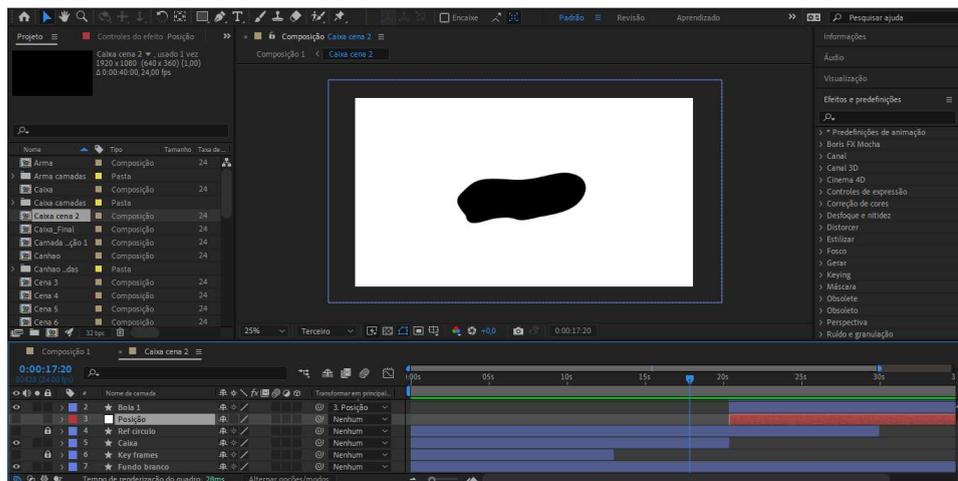
Fonte: Produzida pelo autor

Ressalta-se que, visando um controle mais preciso da animação e otimização do desempenho, procedeu-se à criação de um objeto nulo. Objeto nulo refere-se a camadas não renderizadas que não são incorporadas ao resultado final do projeto. Neste contexto específico, o objeto nulo desempenhou um papel crucial no controle da posição da caixa na Cena 2.

Um objeto nulo é uma camada invisível que possui todas as mesmas propriedades que outras camadas, de modo que pode servir como pai para qualquer camada. O painel "Create Nulls From Paths" cria objetos nulos com base em pontos específicos, que você pode então associar a outras camadas sem precisar escrever expressões complexas. (FRIDSMA; GYNCILD, 2019. Tradução nossa.).

A utilização do objeto nulo (Figura 10) proporcionou uma ferramenta de controle eficaz, permitindo a manipulação coordenada da posição da caixa sem afetar diretamente sua camada renderizada. Isso não apenas simplificou o processo de animação, mas também viabilizou ajustes dinâmicos e refinados na trajetória da caixa ao longo da cena.

Figura 10 - Exemplo da utilização do objeto nulo



Fonte: Produzida pelo autor

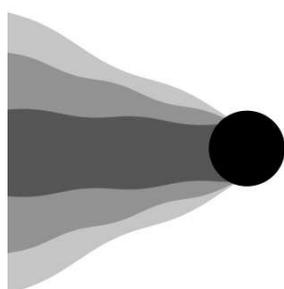
A criação do objeto nulo evidencia a importância de estratégias eficientes de controle e organização durante o processo de produção, contribuindo para a fluidez da animação e facilitando a implementação de ajustes conforme necessário. Essa prática foi um cuidado meticuloso do autor na gestão dos elementos do projeto, otimizando a eficiência do fluxo de trabalho e aprimorando a qualidade do resultado final.

3.2.3 Cena 3

Na Cena 3 (Figura 11), optou-se por incorporar um efeito nativo do *After Effects*, denominado "distorção de onda". Este efeito, intrinsecamente capaz de gerar ondas, foi explorado como parte integrante da composição da cena. Neste estágio, ocorreu uma experimentação pela mescla do efeito de ondas do *After Effects* com a técnica de formas, visando avaliar a interação da técnica de formas com efeitos similares.

A aplicação da distorção de onda proporcionou um elemento dinâmico à cena, introduzindo uma estética fluida e ondulante. Essa escolha estilística, ao incorporar o efeito de ondas, buscou explorar novas possibilidades visuais e narrativas, reforçando o experimentalismo dentro do contexto da animação.

Figura 11 - Cena 3 finalizada



Fonte: Produzida pelo autor

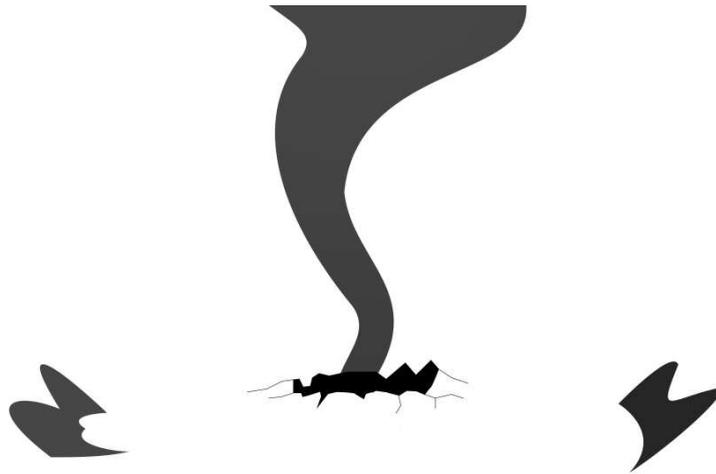
Esse experimento não apenas ampliou as opções estilísticas, mas também enriqueceu a expressividade visual da cena, promovendo uma abordagem inovadora e única.

Desta forma, a integração do efeito de ondas do *After Effects* com a técnica de formas na Cena 3 foi guiada pelo propósito de explorar novas texturas visuais, conferindo à animação uma camada adicional de complexidade estética e narrativa.

3.2.4 Cena 4

Na cena 4 (Figura 12), foi conduzido um experimento utilizando a técnica de formas em movimentos fluidos e objetos gasosos, mais especificamente, a animação de uma fumaça. Esta abordagem implicou na manipulação das formas vetoriais para criar a ilusão visual de fluididade e dispersão característica da fumaça.

Figura 12 - Cena 4 finalizada



Fonte: Produzida pelo autor

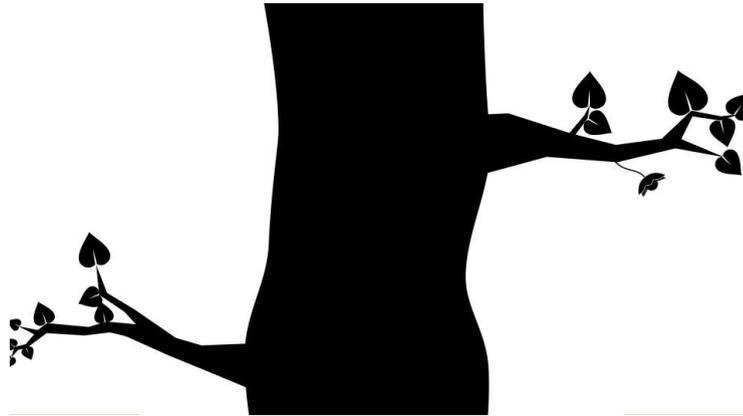
A técnica de formas, nesse contexto, permitiu uma representação estilizada da fumaça, explorando a maleabilidade e a natureza etérea desse elemento. A animação envolve a manipulação cuidadosa das formas para simular os movimentos ascendentes e dispersos associados à fumaça, contribuindo para a criação de uma representação visual intrigante.

3.2.5 Cena 5

Sucedido, na cena 5 (Figura 13), foi explorado como a técnica de forma se comportaria em diferentes tipos de formas orgânicas. Nesta instância específica, a animação focou na representação de uma árvore, delineando a progressão do crescimento desde o surgimento do caule até a ramificação de folhas e o florescimento de uma flor.

Ressalta-se que a decisão do autor em escolher uma árvore como elemento para a Cena 5 foi fundamentada na natureza orgânica e na diversidade de maleabilidades que essa forma apresenta. A escolha de representar o caule como um elemento rígido, em contraste com as folhas e flores, que são partes flexíveis, foi guiada pela intenção de explorar e comunicar, as distintas características e propriedades encontradas nesse forma orgânica.

Figura 13 - Cena 5 finalizada



Fonte: Produzida pelo autor

A aplicação da técnica de formas nesse contexto permitiu a transição suave entre as fases de crescimento da árvore, proporcionando uma representação fluida e dinâmica. Os elementos orgânicos mais fluidos, as folhas e as flores mostraram uma expressividade artística eficaz por meio da técnica em questão, enriquecendo a narrativa.

3.2.6 Cena 6

Na Cena 6 (Figura 14), apesar de sua brevidade em comparação com as cenas anteriores, sua relevância para a narrativa e experimentação é de suma importância. Nesta cena, optou-se por não implementar grandes movimentos utilizando a técnica de formas. Em vez disso, concentrou-se na análise de como as formas se comportam quando submetidas a efeitos específicos, particularmente o efeito de brilho.

O efeito de brilho, uma ferramenta nativa do *software After Effects*, desempenhou um papel crucial ao simular a luminosidade de um objeto. Esta escolha estratégica permitiu explorar a interação entre as formas e a iluminação simulada. Ao experimentar com o efeito de brilho, a cena buscou avaliar as nuances estilísticas e expressivas resultantes dessa interação e a versatilidade da técnica de formas em conjunto com os recursos oferecidos pelo *After Effects*.

Figura 14 - Cena 6 finalizada



Fonte: Produzida pelo autor

Assim, a Cena 6 desempenha um papel crucial ao proporcionar uma pausa deliberada no dinamismo das cenas anteriores, permitindo uma exploração mais aprofundada dos efeitos visuais e contribuindo para a riqueza narrativa do projeto como um todo.

3.2.7 Cena 7

A execução da Cena 7 (Figuras 15 e 16) foi caracterizada como a mais complexa e desafiadora em comparação com os demais experimentos. Nesta cena específica, o foco foi direcionado para a análise do comportamento da técnica de formas durante transformações em diferentes formas complexas, especialmente durante movimentos rotativos, em um intervalo de tempo relativamente curto.

Figura 15 - Forma anterior a figura 16



Fonte: Produzida pelo autor

A complexidade desta cena reside na necessidade de gerenciar transições fluidas entre formas complexas, enquanto incorpora movimentos rotativos em um espaço de tempo limitado. Esta problemática demandou uma abordagem técnica minuciosa para garantir a coesão visual e a eficácia narrativa da cena.

Figura 16 - Forma posterior a figura 15



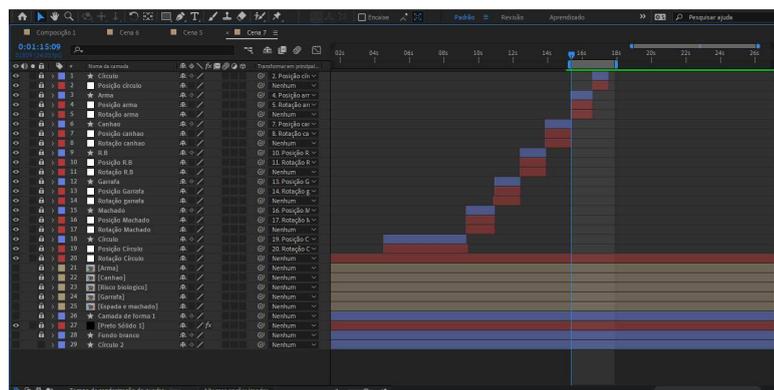
Fonte: Produzida pelo autor

Ao enfrentar a execução da Cena 7, o autor teve que considerar não apenas a fluidez e harmonia nas transições das formas, mas também como essas transformações contribuíram para a narrativa mais ampla da animação. A cena destaca não apenas a destreza técnica na implementação da técnica de formas em cenários complexos, mas também coube ao autor em integrar movimentos rotativos de forma coesa e visualmente impactante.

Para a execução da Cena 7, foi imperativo recorrer à utilização cuidadosa de vários objetos nulos. Esses objetos nulos foram essenciais para gerenciar tanto o movimento quanto a rotação das formas complexas, garantindo transições suaves e controladas durante o curto intervalo de tempo estabelecido.

Além disso, a definição prévia de um referencial das formas inicial e final da cena foi crucial. Esse referencial serviu como um guia estratégico, delineando claramente as metas visuais a serem atingidas durante os movimentos e transformações. Essa abordagem estruturada contribuiu para a precisão na execução e assegurou a consistência estética desejada pelo autor durante todo o processo.

Figura 17 - Exemplo dos objetos nulos e referencial utilizado na Cena 7



Fonte: Produzida pelo autor

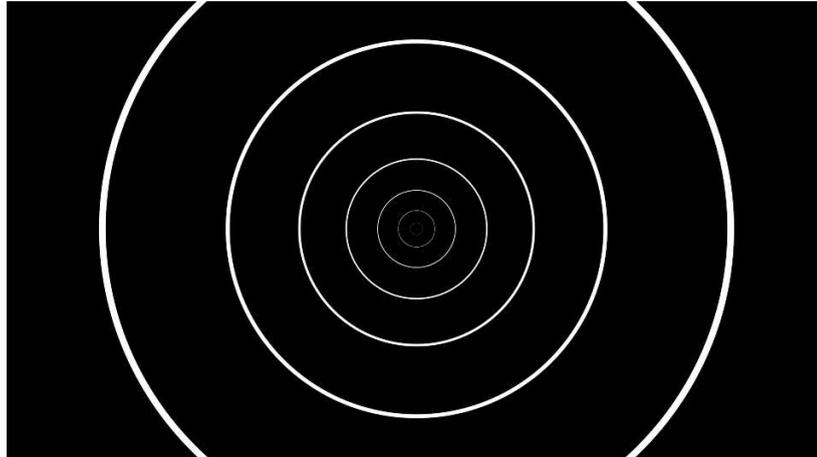
Assim, a Cena 7 representa um ponto crucial na experimentação, exigindo uma abordagem técnica refinada e um domínio profundo da técnica de formas e recursos dos *After Effects* para superar os desafios específicos apresentados por essa cena mais complexa.

3.2.8 Cena 8

Na execução da Cena 8 (Figura 18), o foco recaiu sobre o enfoque da técnica de formas no contexto sensorial visual. Neste estágio, a abordagem assemelhou-se à experimentação característica da vanguarda europeia, explorando como a técnica poderia evocar sensações visuais no espectador.

Semelhante à vanguarda europeia, a Cena 8 buscou transcender as narrativas tradicionais, priorizando a expressão visual e a criação de experiências sensoriais. A técnica de formas foi empregada de maneira a provocar sensações visuais, explorando elementos como inversão de cores, formas, movimentos contínuos e composições para instigar uma resposta sensorial no espectador.

Figura 18 - Cena 8 finalizada



Fonte: Produzida pelo autor

Salienta-se que, devido ao enfoque nas sensações visuais na Cena 8, implementou-se uma inversão das cores do fundo com os elementos presentes na cena. Essa decisão estética visou não apenas desafiar as expectativas convencionais de cor e contraste, mas também intensificar a experiência sensorial do espectador, provocando uma resposta visual diferenciada.

Além da inversão de cores, a Cena 8 incorporou uma ilusão de profundidade infinita. Essa técnica visual tem o propósito de criar uma sensação de espaço que se estende indefinidamente, gerando um efeito visual hipnótico e envolvente. A utilização dessa ilusão não só contribuiu para a atmosfera sensorial da cena, mas também adicionou uma dimensão única à composição visual, transcendendo as limitações de um espaço tridimensional convencional.

Dessa maneira, a inversão de cores e a aplicação da ilusão de profundidade infinita na Cena 8 não apenas refletiram a experimentação estilística alinhada à vanguarda europeia, mas também reforçaram em criar uma experiência visual sensorialmente rica.

3.2.9 Cena 9

Por fim, a cena final, Cena 9 (Figura 19), foi executada. Nesta cena buscou-se implementar de maneira variada alguns experimentos feitos nas cenas anteriores, visando experimentar como a técnica de forma se comportaria diante a mesclagem de vários enfoques.

Na cena final, Cena 9, buscou-se realizar uma síntese variada dos experimentos conduzidos nas cenas anteriores. O objetivo principal foi experimentar como a técnica de formas se comportaria diante da mescla de diversos enfoques previamente explorados ao longo da animação.

A Cena 9, portanto, serviu como um espaço de convergência, integrando elementos e técnicas experimentadas nas cenas anteriores. Essa abordagem permitiu ao autor explorar a interação dinâmica entre diferentes estilos, movimentos e efeitos visuais, consolidando uma experiência visual que encapsulou a diversidade de abordagens testadas ao longo da animação.

Figura 19 - Cena 9 finalizada



Fonte: Produzida pelo autor

Essa síntese final não apenas representou o ápice da experimentação técnica, mas também contribuiu para uma narrativa visual coesa e impactante. A cena final incorporou e aprimorou elementos-chave de experimentos anteriores, buscando criar uma experiência visual unificada que ressoasse com as diferentes nuances exploradas durante a animação.

3.3 PÓS-PRODUÇÃO

Na fase de pós-produção, foram realizados os últimos ajustes considerados necessários pelo autor para aprimorar a animação. Esses ajustes abrangeram diversas áreas, visando garantir a coesão e a qualidade final do projeto.

Em termos de temporização, foram efetuados ajustes no tempo de toda a animação. Esse processo envolveu a revisão e a calibração cuidadosa dos

intervalos de tempo entre cenas, movimentos e transições, assegurando um ritmo fluído e coerente ao longo da narrativa visual.

A edição da animação também foi refinada nesta etapa. Foram realizados ajustes nas camadas, garantindo uma sobreposição precisa de elementos visuais e a consistência estilística ao longo de toda a produção.

A trilha sonora foi implementada e, posteriormente, editada de forma a se integrar harmoniosamente com a animação. O encaixe cuidadoso da trilha sonora contribuiu para a ambientação desejada, reforçando as emoções e a atmosfera pretendida pelo autor.

Durante a varredura detalhada em toda a animação, foram identificadas e corrigidas possíveis inconsistências. Essa revisão minuciosa abrangeu aspectos visuais, temporais e sonoros, assegurando a integridade e a qualidade global da produção.

Finalmente, a animação foi renderizada, e o resultado final foi analisado de maneira cautelosa para identificar possíveis inconsistências ou artefatos indesejados. Esse processo de revisão pós-renderização visou garantir que a animação estivesse pronta, sem quaisquer falhas notáveis.

3.3.1 Som

Conforme previamente destacado, a sincronia sonora emergiu como uma das escolhas estéticas e narrativas fundamentais. Nesse contexto, realizou-se uma pós-produção meticulosa, visando a consecução da sincronização entre os elementos visuais e auditivos. Durante esta fase, o foco recaiu sobre a intenção de evocar sensações no espectador por intermédio da efetivação da sincronia sonora.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão do experimento revelou-se como um desfecho instigante, consolidando os resultados obtidos ao longo da pesquisa e produção artística. A síntese entre as influências das vanguardas europeias e o mito da Caixa de Pandora na animação experimental 2D digital, desenvolvida por meio do *software After Effects*, proporcionou uma resultados singulares e provocativos.

Considera-se que a aplicação das técnicas de formas mostrou-se extremamente eficaz para simular a fluidez e estética abstrata das animações inspiradas na vanguarda europeia. Com essa técnica foi possível superar todas as problemáticas vistas no experimento. Além disso, a sua flexibilidade de recursos mostrou-se surpreendente durante o experimento. Desde as primeiras cenas da animação a técnica de formas não demonstrou empecilhos para a execução das etapas, incluindo a mais complexa, a Cena 7.

Considera-se também que, tanto a técnica de formas, quanto a roscopia mostraram-se maleáveis com os diferentes estilos estéticos da vanguarda europeia. As ferramentas do *software* de animação digital proporcionaram flexibilidade nas representações desde os elementos fluidos como líquidos e fumaça, elementos orgânicos como uma mão e uma árvore, até elementos rígidos como uma caixa. Além disso, com as ferramentas digitais e a possibilidade de criar animação com interpolação automática durante o experimento, foi possível realizar a mudança de cores dos elementos sem maiores dificuldades, diferentemente do que seria possível com a animação tradicional, por exemplo.

Notou-se que, apesar da satisfação do autor, as técnicas de animação digital quando utilizadas, mostraram-se complexas em aspectos específicos. Notou-se que é necessário o uso mínimo de *Keyframes* por meio de um bom planejamento. Ressalta-se que, o número mínimo não é um número em específico, mas depende da execução do projeto em questão. Ademais, foi visto que, é necessário uma organização mais cuidadosa com as camadas e a subdivisão de propriedades em objetos nulos. Como por exemplo: Posição, rotação e escala.

Conclui-se que a técnica de forma foi a mais satisfatória no quesito adaptar-se em diferentes contextos visuais, estética e narrativa, além de proporcionar um diferencial na representação de fenômenos naturais como movimento de fumaça e o florescer de uma flor.

A animação digital revelou-se um diferencial notável ao longo do experimento, demonstrando sua eficácia e produtividade ao potencializar a produção da animação. A utilização dessa tecnologia, em específico do *software After Effects*, ofereceu diversas vantagens que contribuíram significativamente para o sucesso do projeto.

Acredita-se que a flexibilidade e agilidade no processo de criação foram as principais vantagens do digital. Além disso, a capacidade de manipular digitalmente formas, movimentos e efeitos permitiu ao autor explorar ideias de maneira rápida e intuitiva, assim como eram feitas algumas etapas das animações inspiradas na vanguarda europeia.

A variedade de ferramentas do *After Effects* disponíveis na animação digital também desempenhou um papel crucial. Desde a técnica de formas até os recursos de pós-produção, a diversidade de opções de efeitos visuais conferiu ao autor um amplo leque de possibilidades criativas.

Por fim, a satisfação obtida pelo autor com esta abordagem enfatiza a importância de explorar combinações inovadoras para alcançar resultados estéticos e narrativos únicos na produção de animações.

REFERÊNCIAS

ANDALÓ, Flávio. **Modelagem e animação 2D e 3D para jogos**. Saraiva Educação SA, 2015.

BARBOSA JÚNIOR, Alberto Lucena. **Arte da animação: técnica e estética através da história**. São Paulo: Senac, v. 2, 2005.

BENDAZZI, Giannalberto. **Animation: A World History: Volume III: Contemporary Times**. CRC Press, 2015.

BORDWELL, David; THOMPSON, Kristin; SMITH, Jeff. **Film art: An introduction**. New York: McGraw-Hill, 1993.

BOULDIN, Joanna. **The body, animation and the real: Race, reality and the rotoscope in Betty Boop**. Proceedings of affective encounters: rethinking embodiment in feminist media studies, p. 48-54, 2001.

CATMULL, Ed. **Criatividade SA: Superando as forças invisíveis que ficam no caminho da verdadeira inspiração**. Empreendedorismo em comunicação, 2014.

CHAVEZ, Conrad; FAULKNER, Andrew. **Adobe Photoshop Classroom in a Book (2020 Release)**. Adobe Press, 2019.

CHONG, Andrew. **Digital animation**. Bloomsbury Publishing, 2007.

ERLHOFF, Michael; MARSHALL, Timothy (Ed.). **Design dictionary: perspectives on design terminology**. De Gruyter, 2008.

FOGO, Mariana Lopes; JÚNIOR, José Roberto de Melo Franco. **O desenho animado rotoscópico e o Vale da Estranheza: vícios e soluções**. Diálogo com a Economia Criativa, v. 6, n. 18, 2021.

FRIDSMA, Lisa; GYNCILD, Brie. **Adobe After Effects Classroom in a Book (2020 release)**. Adobe Press, 2019.

GIL, Catarina. **O advento da animação digital: da animação 2D tradicional ao 3D**. OMNIA-Revista Interdisciplinar de Ciências e Artes, v. 8, n. 1, p. 45-52, 2018.

HAMOU-LHADJ, Lou. What is Rigging? **Inside Pixar: Foundations Sneak Peek. Pixar**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kKzvaY6Z-eM>>. 16 de março de 2021. Acesso em: 26 de junho de 2023.

HARRIS, Miriam; HUSBANDS, Lilly; TABERHAM, Paul (Ed.). **Experimental animation: from analogue to digital**. Routledge, 2019.

HARRISON, Jane E. **Pandora's Box. The Journal of Hellenic Studies**. Cambridge University Press, 2013.

HART, John Patrick. **Art of the Storyboard**. Elsevier Science & Technology, 2008.

HOSEA, Birgitta. Drawing animation. **Animation**, v. 5, n. 3, p. 353-367, 2010.

MERRIAN WEBSTER. **Definition of animate**, 2023. Disponível em: <<https://www.merriam-webster.com/dictionary/animate> > Acesso em 26 de Abril de 2023.

PANAMERICANA ESCOLA DE ARTE E DESIGN. **Animação E Games: Um Mercado Em Ascensão**, 2019. Disponível em: <<https://www.escola-panamericana.com.br/animacao-e-games-um-mercado-em-ascensao/>>. Acesso em: 23 de maio de 2023.

PR NEWSWIRE. **Global Animation, VFX & Games Markets, 2018-2020: Total Value of Global Animation Industry is Projected to Reach US\$270 Billion**. PR Newswire, Nova York, 2019. Disponível em: <<https://www.prnewswire.com/news-releases/global-animation-vfx--games-markets-2018-2020-total-value-of-global-animation-industry-is-projected-to-reach-us-270-billion-300773718.html>>. Acesso em: 03 de junho de 2023.

THOMAS, Frank; JOHNSTON, Ollie. **The illusion of life: Disney animation**. New York: Hyperion, 1995.

WHITE, Tony. **Animation from pencils to pixels: Classical techniques for the digital animator**. CRC Press, 2012.

WILLIAMS, Richard. **The Animator's Survival Kit**. 2001.