



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA - CCNT
CURSO BACHARELADO EM DESIGN

**ANIMAÇÃO 3D: ADAPTAÇÃO DA LENDA “MOÇA DO TÁXI” PARA
REAVIVAMENTO DA CULTURA BELENENSE**

**ANDRÉ WELITON DO NASCIMENTO BARBOSA
MAURÍCIO VEIGA DA SILVA**

Belém - PA

2025

ANDRÉ WELITON DO NASCIMENTO BARBOSA
MAURÍCIO VEIGA DA SILVA

**ANIMAÇÃO 3D: ADAPTAÇÃO DA LENDA “MOÇA DO TÁXI” PARA
REAVIVAMENTO DA CULTURA BELENENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção do grau de
bacharelado em Design, Universidade do Estado
do Pará - UEPA.

Orientador: Prof^o. Sc. Manoel Alacy da Silva
Rodrigues.

Área de concentração: Animação 3D

Belém - PA

2025

André Weliton do Nascimento Barbosa

Maurício Veiga da Silva

**ANIMAÇÃO 3D: ADAPTAÇÃO DA LENDA "MOÇA DO TÁXI" PARA
REAVIVAMENTO DA CULTURA BELENENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção do grau de
bacharelado em Design, Universidade do Estado
do Pará - UEPA.


Orientador: Prof. Sc. Manoel Alacy da Silva
Rodrigues.

Área de concentração: Animação 3D

Nota: 9,5

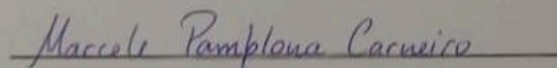
Data de aprovação: / /202

Banca Examinadora:

 – Orientador.

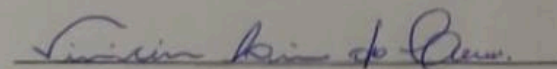
Prof. Me. Manoel Alacy da Silva Rodrigues

Universidade do Estado do Pará – UEPA

 – Membro da Banca Examinadora.

Prof. Ma. Marcelle Pamplona Carneiro

Universidade do Estado do Pará – UEPA

 – Membro da Banca Examinadora.

Prof. Esp. Vinícius Lira do Carmo

Universidade do Estado do Pará – UEPA

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, eu André Weliton, agradeço a Deus por ter me concedido força, perseverança e sabedoria durante esta etapa da minha, aos meus pais Carlos Barbosa e Andreia Silva que sempre acreditaram em mim, aos meus amigos que mesmo distantes me apoiaram em diversos momentos, agradeço ao professor Manoel Alacy por ter aceitado ser nosso guia no final dessa jornada, e não posso deixar de agradecer ao meu parceiro de trabalho e amigo, Maurício Veiga que me acompanhou desde o início dessa caminhada, somando diversos conhecimentos e experiências que foram essenciais para a conclusão deste trabalho.

Por fim, eu Mauricio Veiga agradeço aos meus pais Carla Veiga e Jefferson Miranda por me darem suporte durante todo meu percurso dentro e fora da universidade, agradeço também ao professor Manoel Alacy por ter acreditado em nossa ideia e apesar de nossas limitações ter nos ajudado inúmeras vezes. Além destes, agradeço também a minha supervisora de estágio, Lais Brasileiro, que me auxiliou indiretamente no aprendizado de algumas etapas do projeto, agradeço também ao meu parceiro André Weliton por me acompanhar durante essa jornada somando com suas expertises e conhecimentos, e por último quero agradecer aos amigos que de alguma forma contribuíram para realização deste trabalho de forma indireta ou direta.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um teaser de animação 3D baseado na lenda “Moça do Táxi”, da cidade de Belém, buscando reavivar as passagens entre gerações de mitos e lendas belenenses. O projeto incluiu o estudo do surgimento da animação e seus métodos de geração de movimento, destacando a evolução do 2D para o 3D na criação de histórias animadas. Foi realizada uma pesquisa de interesse com o público-alvo acerca de pequenas animações sobre lendas da região. A equipe, composta por dois integrantes, utilizou ferramentas de animação 3D, como o Blender, para criar roteiro, storyboard e cenário visando à posterior animação. Por fim, com base na metodologia de Mike Baxter, o trabalho resultou em uma pequena animação que incorporou conceitos de terror e tensão. O projeto demonstrou que é possível adaptar elementos da cultura oral e escrita da cidade de Belém para novos meios de comunicação, mesmo diante dos desafios técnicos e criativos envolvidos.

Palavras-chave: Animação tridimensional; design digital; lendas paraenses; cultura belenense.

ABSTRACT

The objective of this work was to develop a 3D animation teaser based on the legend "Moça do Táxi" ("Taxi Girl") from the city of Belém, aiming to revive the intergenerational transmission of myths and legends from Belém. The project included a study of the emergence of animation and its motion generation methods, highlighting the evolution from 2D to 3D in the creation of animated stories. A target audience survey was conducted to assess interest in short animations about regional legends. The team, composed of two members, used 3D animation tools such as Blender to create a script, storyboard, and setting for subsequent animation. Finally, based on Mike Baxter's methodology, the project culminated in a short animation that incorporated concepts of horror and suspense. The work demonstrated that it is possible to adapt elements of Belém's oral and written culture to new media, despite the technical and creative challenges involved.

Keywords: Three-dimensional animation; digital design; Pará legends; Belém culture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Retrato de Josephina Conte a “moça do táxi”	15
Figura 2 - Motion Capture.....	18
Figura 3 - Realidade virtual (VR) e a realidade aumentada (AR).....	19
Figura 4 - IAs Generativas.....	22
Figura 5 - Squash and Stretch.....	23
Figura 6 - Anticipation.....	25
Figura 7 - Staging.....	26
Figura 8 - Straight Ahead e Pose-to-Pose.....	27
Figura 9 - Follow Through e Overlapping Action.....	29
Figura 10 - Ease In e Ease Out.....	30
Figura 11 - Arcs.....	31
Figura 12 - Secondary Action.....	32
Figura 13 - timing.....	33
Figura 14 - Exaggeration.....	34
Figura 15 -Solid Design.....	35
Figura 16 - Appeal.....	36
Figura 17 - Área de trabalho do blender.....	37
Figura 18 - Relevância das Lendas para a Identidade Cultural de Belém.....	42
Figura 19 - Contato com Lendas na Infância.....	43
Figura 21 - Formas Mais Eficazes de Despertar o Interesse do Público Jovem.....	44
Figura 22 - Interesse em Assistir a uma Animação 3D Baseada nas Lendas.....	45
Figura 23 - Painel de Referências.....	47
Figura 24 - Storyboard dos quadros iniciais.....	49
Figura 25 - Storyboard dos quadros finais.....	50
Figura 26 - “moça do táxi”	51
Figura 27 - Taxista.....	52
Figura 28 - Modelo inicial do cenário de fundo.....	53
Figura 29 - Animação do Taxista dirigindo.....	53
Figura 30 - Animação de caminhada.....	54
Figura 31 - Cenário Pré-Renderizado.....	55
Figura 32 - Carro no Cenário.....	56
Figura 33 - Visão do motorista.....	57
Figura 34 - Iluminação do ambiente.....	58
Figura 35 - Carro e cenário renderizados.....	59
Figura 36 - Cena render Final.....	60

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1 PROBLEMA.....	10
1.2 HIPÓTESE.....	10
1.3 LIMITAÇÃO DO PROJETO.....	10
1.4 OBJETIVO GERAL.....	10
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
1.6 JUSTIFICATIVA.....	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 PRESENÇA DE CONTOS E LENDAS NA REGIÃO BELENENSE.....	13
2.1.1 Mitos e lendas.....	14
2.1.2 A lenda da Moça do Táxi.....	15
2.2 A HISTÓRIA DA ANIMAÇÃO: DO 2D AO 3D.....	16
2.2.1 O Surgimento da Animação 3D.....	17
2.2.2 Técnicas de Animação 3D.....	18
2.2.3 Integração entre 2D e 3D.....	19
2.2.4 O Futuro da Animação.....	20
2.2.5 O Surgimento de IAs Generativas.....	22
2.3 PRINCÍPIOS DA ANIMAÇÃO.....	24
2.3.1 Squash e Stretch.....	24
2.3.2 Anticipation.....	26
2.3.3 Staging.....	27
2.3.4 Straight Ahead e Pose-to-Pose.....	28
2.3.5 Follow Through e Overlapping Action.....	29
2.3.6 Ease In e Ease Out.....	31
2.3.7 Arcs.....	32
2.3.8 Secondary Action.....	33
2.3.9 Timing.....	34
2.3.10 Exaggeration.....	36
2.3.11 Solid Design ou Solid Drawing.....	37
2.3.12 Appeal.....	38
2.4 FERRAMENTAS DE ANIMAÇÃO.....	38
3. METODOLOGIA.....	41
3.1 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	41
3.2 METODOLOGIA DE DESIGN.....	41
4. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	44
4.1 INSPIRAÇÃO.....	44
4.1.2 Pesquisa e Análise.....	44
4.1.3 Levantamento de Dados.....	45

4.2 IDEIAÇÃO.....	49
4.2.1 Brainstorm e Ideação.....	49
4.2.2 Organização e Análise.....	50
4.3 PROTOTIPAÇÃO.....	52
4.3.1 Storyboards.....	52
4.3.2 Modelos conceituais.....	54
4.3.3 Protótipos Iniciais e Animação.....	55
4.4 IMPLEMENTAÇÃO.....	57
4.4.1 Modelagem.....	58
4.4.2 Textura e Iluminação.....	59
4.4.3 Renderização Final.....	62
5. RESULTADOS.....	63
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
REFERÊNCIAS.....	67
APÊNDICES.....	71
A. ROTEIROS:.....	71
B. IMAGENS RENDER FINAL:.....	76

1. INTRODUÇÃO

“Segundo o G1 Pará, embora as lendas inspirem livros e filmes na região, sua transmissão tradicional de geração em geração tem diminuído, o que pode comprometer aspectos importantes da riqueza cultural e identidade local”.

Desse modo, este trabalho teve como foco a preservação e valorização da rica tradição cultural de Belém, especificamente por meio da adaptação da lenda da "Moça do Táxi" em um formato audiovisual. Reconhecendo a crescente perda de conexão das novas gerações com histórias e lendas tradicionais, o projeto buscou explorar o potencial da animação como uma ferramenta de resgate cultural, utilizando técnicas modernas para recontar um dos contos mais emblemáticos da região de forma envolvente e contemporânea.

A pesquisa inicial destacou a importância de respeitar os elementos culturais e históricos da narrativa, garantindo que a essência da lenda fosse preservada, mesmo ao introduzir elementos modernos. A fase de prototipação desempenhou um papel crucial nesse processo, permitindo a experimentação de abordagens visuais e narrativas. Ferramentas avançadas como o Mixamo, para animações realistas de personagens, e o *Avatar SDK*, para a criação de modelos 3D representativos, foram utilizadas para garantir alta qualidade visual e autenticidade.

Na fase de implementação, houve um esforço concentrado em recriar a atmosfera sombria e misteriosa da lenda. O cenário foi reconstruído com ajustes para resolver limitações técnicas, adicionando elementos como iluminação volumétrica e neblina, que contribuíram para um ambiente visual impactante. O uso de modelos 3D, como o táxi adaptado do site *GC Trader*, demonstrou a integração entre recursos disponíveis e a criatividade da equipe para adaptar objetos à narrativa. A animação das rodas, mesmo manualmente, mostrou a dedicação em alcançar um equilíbrio entre o realismo técnico e as necessidades narrativas.

O trabalho não apenas apresentou um produto audiovisual coeso, mas também evidenciou o papel essencial da tecnologia na revitalização de lendas tradicionais. Por meio da animação, foi possível criar um diálogo entre o passado e o presente, envolvendo um público diversificado e gerando maior apreço pela cultura local.

Assim, o projeto reafirma a importância de unir tradição e inovação, demonstrando como ferramentas audiovisuais modernas podem atuar como aliadas no resgate e preservação da cultura regional. Ao transformar a Moça do Táxi em uma animação visualmente impactante e fiel à sua essência, este estudo reforça a relevância das lendas como parte da identidade cultural de Belém, mantendo vivas suas raízes e transmitindo-as para as próximas gerações.

1.1 PROBLEMA

Como reavivar e preservar as lendas e mitos da cultura belenense através da animação 3D?

1.2 HIPÓTESE

Criar e divulgar animações baseadas nestes contos e lendas pode despertar o interesse das novas gerações, preservando e valorizando o patrimônio cultural imaterial da região, além de garantir a transmissão dessas histórias para as gerações futuras.

1.3 LIMITAÇÃO DO PROJETO

O projeto após toda sua idealização irá delimitar-se à uma prévia de 30 segundos de animação 3D da lenda “A moça do táxi”.

1.4 OBJETIVO GERAL

Adaptar a lenda “Mulher do táxi” para o formato de animação 3D visando aumentar a presença dessas histórias em novas mídias.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar dados a respeito das lendas e mitos da região de Belém em especial a mulher do táxi;
- Fazer um breve resumo da história da animação 3D;
- Remodelar a lenda “Mulher do Táxi” com base nos dados obtidos por meio de ferramentas de criação 3D.

1.6 JUSTIFICATIVA

O projeto possui grande relevância cultural, visto que busca aumentar o contato entre a cultura belenense e o público. Outro ponto, é a preservação das lendas e mitos dessa cultura que cada vez mais sofrem com a chegada de novas tecnologias de difusão cultural e acabam sendo ofuscadas. Logo, trazer essas histórias escritas para o âmbito das novas modalidades tecnológicas irá manter a vivacidade da cultura contada em palavras, além de continuar a perpetuar e difundir o conhecimento acerca dessas escrituras da região belenense.

O uso da animação 3d como meio de revitalizar e recontar essas histórias, trata-se de uma maneira pensada para aproximar o público da cultura da região de maneira envolvente e acessível. este estilo de apresentação de audiovisual foi o escolhido por ser capaz de sintetizar elementos visuais e narrativos de maneira inovadora.

Do ponto de vista local, irá não só valorizar um patrimônio imaterial, mas também fortalecer o senso de identidade dos habitantes de Belém. Ou seja, ao transformar lendas em animações abre-se novas possibilidades para educação e entretenimento na região, valorizando o legado cultural.

Além disso, também há ganhos para o campo acadêmico e criativo, fornecendo insights de como técnicas de animação podem ser utilizadas para preservação cultural através da criação, desenvolvimento e divulgação dessa animação. Espera-se causar uma reflexão sobre o papel de novas tecnologias na preservação da cultura e tradições locais.

Em suma, este trabalho transcende o âmbito de preservação cultural, posicionando como uma forma de inovação artística, educacional e cultural, dessa forma, a realização deste trabalho, tanto pela contribuição para o enriquecimento cultural da região quanto pelo seu potencial em inspirar abordagens semelhantes em outras regiões.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesse tópico serão abordadas as bases teóricas que auxiliarão todo o projeto de uma animação 3D sobre “A moça do táxi”, partindo dos mitos e lendas da região belenense e finalizando com a história, métodos e ferramentas usadas para animar.

2.1 PRESENÇA DE CONTOS E LENDAS NA REGIÃO BELENENSE

A riqueza cultural de Belém, capital do estado Pará, é intensamente representada através de suas lendas e mitos, que são uma parte essencial da identidade cultural da cidade. Essas narrativas, transmitidas oralmente de geração em geração, refletem as influências indígenas, africanas e portuguesas que moldaram a região. A diversidade cultural de Belém não se revela apenas na culinária e no artesanato, mas também no seu rico folclore.

Segundo Monteiro (2000), o inventário das manifestações folclóricas na Amazônia ainda está longe de ser completo. Ele destaca que o que se conhece são registros de eventos populares, frequentemente coletados sem um cuidado metodológico rigoroso. Isso dificulta identificar a real intensidade desses fenômenos no contexto da sociedade regional. Monteiro argumenta que as populações urbanas e interioranas na Amazônia oferecem perspectivas ricas para estudo e análise.

As lendas e mitos de Belém, como a da “Moça do Táxi”, exemplificam a cultura imaterial da cidade. Marconi e Presotto (2006) afirmam que a cultura imaterial inclui crenças, conhecimentos e valores compartilhados pela sociedade, e essas histórias, ao serem contadas e recontadas, preservam e perpetuam as tradições culturais, fortalecendo o senso de identidade local.

A tradição oral desempenha um papel crucial na manutenção dessas lendas. Tocantins observa que:

“Belém, cidade “civilize”, não escapa à fascinação do sobrenatural. Não há menino que deixe de ouvir estórias fantásticas, transmitidas pelas amas, empregadas domésticas, geralmente pessoas vindas do interior do Estado, onde sobrevive, intensa, a tradição oral dessas lendas. Mesmo sob o impacto de outros valores culturais que hoje se manifestam na cidade,

consequência da aproximação no espaço geográfico e no tempo social com povo e instituições, aproximação efetuada pelo avião, o rádio, a televisão, o jornal – ainda persistem as estórias sobrenaturais na mente do povo.”
(Tocantins Apud Monteiro, 2000, p. 13).

Essas histórias são frequentemente passadas onde a oralidade é uma prática comum. Mesmo com a modernização e a influência de novas tecnologias, as narrativas sobrenaturais que ainda fascinam os habitantes de Belém, demonstrando a resiliência da cultura popular frente às mudanças sociais e tecnológicas.

No entanto, segundo Bertolli Filho e Guaraldo (2006) “A mídia pode efetivamente contribuir para a redefinição da identidade, produzindo símbolos favoráveis baseados em elementos da cultura local”, assim, em paralelo com a cultura belenense, percebe-se que há uma ligação entre a valorização dos mitos e lendas locais com o apego à cultura na região, que com o crescimento das grandes mídias acaba tornando-se um grande vetor de propagação dessas histórias na sociedade moderna.

Em suma, a presença de contos e lendas na região belenense é um testemunho da rica herança cultural da cidade. Através da preservação e adaptação dessas histórias para novas mídias, podemos garantir que essas tradições continuem a inspirar e educar as futuras gerações, mantendo viva a identidade cultural de Belém e celebrando a sua diversidade.

2.1.1 Mitos e lendas

Na região belenense, observa-se a presença tanto de mitos quanto de lendas. Embora possuam características semelhantes, estes dois tipos de narrativas apresentam diferenças importantes.

Partindo do conceito de ambos, segundo o *Dicionário Online de Português* (2025) um dos significados de Mito é “uma história fantástica, de teor simbólico, normalmente com personagens ou seres que incorporam as forças da natureza e as características humanas” e o conceito de Lenda é “narrativa que altera, pela imaginação popular ou pela invenção poética, fatos históricos: as lendas

frequentemente contêm um elemento real, mas às vezes não são verdadeiras”, assim os dois estão presentes no imaginário belenense, porém cada vez mais perdem força dentro da cultura local. Fato que pode ser explicado pela possível diminuição de interesse e contato da população jovem com essas histórias.

Outro ponto importante é a importância dessas narrativas para a sobrevivência da cultura popular - principalmente se tratando de um período onde o crescimento das mídias sociais como *tik tok*, *instagram* e *youtube* tem aumentado de forma desacelerada. O público jovem está cada vez mais afastado da cultura popular visto que a mesma é pouco explorada nesse contexto novo que a sociedade vive, ou seja, segundo pesquisas realizadas através de formulários com o público alvo do trabalho, é interessante fazer uma “adaptação” dessas histórias, trazendo-as da boca do povo e do papel para as telas do celular e computador através da animação 3D, gerando cada vez mais interesse de jovens e mantendo vivo o imaginário belenense.

Por fim, a presença de lendas é inegavelmente maior na região belenense, com diversas histórias como o carro assombrado, a procissão das almas e a moça do táxi. Esta última será o foco principal deste projeto, como detalhado a seguir.

2.1.2 A lenda da Moça do Táxi

A lenda da "Moça do Táxi" é um exemplo notável, a história varia em detalhes, mas mantém um núcleo comum: uma jovem chamada Josephina Conte conforme a Figura 1, que continua a fazer um passeio de táxi anualmente no dia do seu aniversário, mesmo após sua morte. Sempre fazendo a mesma rota, a moça, ao terminar a corrida, entrega um pequeno papel ao motorista com um endereço para cobrança que chegando ao local descobre por meio de seus familiares que a mesma faleceu.

Figura 1 - Retrato de Josephina Conte, a “Moça do Táxi”



Fonte: Site O liberal (2023)

Assim, com diferentes versões contadas por motoristas distintos a história se repete ano após ano. Segundo Eliade(1972), “Lendas são narrativas que misturam fatos reais e imaginários para explicar acontecimentos misteriosos ou sobrenaturais”

Por estar muito presente no imaginário do povo belenense essa narrativa foi escolhida para ser a base do desenvolvimento do projeto, pois, além de se tratar de uma narrativa pequena - encaixando-se no objetivo do trabalho -, também apresenta poucos elementos a serem adaptados diminuindo o tempo de desenvolvimento do trabalho, que tem como foco a animação 3D tópico que será desenvolvido a seguir.

2.2 A HISTÓRIA DA ANIMAÇÃO: DO 2D AO 3D

A primeira ideia de animação surge meados do século 19 baseada na ilusão de óptica do olho humano chamada de “*persistência retiniana*”, - isso se deve a estudos do médico *Peter Mark Roget* - que dizia que a imagem capturada pelo olho mantinha-se na retina por uma fração de segundo, desse modo passar várias imagens de forma sequencial e rápida criaria a ideia de movimento.

A partir desse conhecimento várias tecnologias foram desenvolvidas buscando aperfeiçoar as animações que já eram feitas na época, visto que fazer desenhos “*frame a frame*” (quadro a quadro) era demorado e extremamente

trabalhoso. Com o surgimento do celuloide, a produção de animações em 2D tornou-se mais prática e eficiente. As folhas transparentes permitem desenhar os personagens separadamente dos cenários, possibilitando a reutilização de cenários e facilitando o processo de produção. Esse avanço foi crucial para a consolidação da animação durante o século XX, sendo adotado por grandes estúdios como a *Disney*, que lançou obras-primas como *Branca de Neve e os Sete Anões* (1937). Esse tipo de técnica permitiu à indústria explorar novos horizontes na criação de animações, combinando tecnologia e arte.

Posteriormente, avançando no tempo, os irmãos *Max e Dave Fleischer* criaram uma nova técnica com o auxílio de projetores - que já haviam surgido e estavam em avanço -. Capturando imagens reais e projetando em uma superfície quadro a quadro transformando imagens estáticas em animação e ampliando os efeitos especiais. Assim, de acordo com o site *institutoclaro.com* essa técnica abriu portas para novas visões acerca da animação pelo mercado, principalmente pela criação de dois personagens icônicos: *O Gato Félix* (1920) e *Betty Boop* (1930), ambos criados pelos irmãos dando início a criação dos primeiros longa metragens de animação da história.

Partindo dessa técnica entra em cena *Walt Disney* com seu personagem *Mickey Mouse* que revolucionaria totalmente o mercado e indústria da animação, surgindo então vários outros personagens e histórias marcantes na animação 2D mundial.

O sucesso de *Toy Story* marcaria o declínio comercial da animação 2D tradicional, que não conseguia mais competir com a novidade e o impacto visual proporcionados pela animação digital. Esse momento não apenas definiu a ascensão do 3D como tecnologia dominante, mas também modificou profundamente os processos criativos da indústria (Gil, 2018, p. 45).

Portanto, a partir desse ponto inicia-se a passagem do 2D para modelos 3D que trariam ainda mais realidade para as animações.

2.2.1 O Surgimento da Animação 3D

A transição para a animação 3D representou um marco na história das animações, impulsionada por avanços tecnológicos significativos nas últimas

décadas do século XX. Essa mudança foi possível graças ao desenvolvimento de softwares de modelagem tridimensional, que revolucionaram a maneira como personagens e cenários eram concebidos, permitindo maior realismo e detalhamento nas produções. Um dos primeiros exemplos de sucesso nesse campo foi o filme *Toy Story* (1995), da *Pixar*, que se destacou como o primeiro longa-metragem inteiramente animado em 3D.

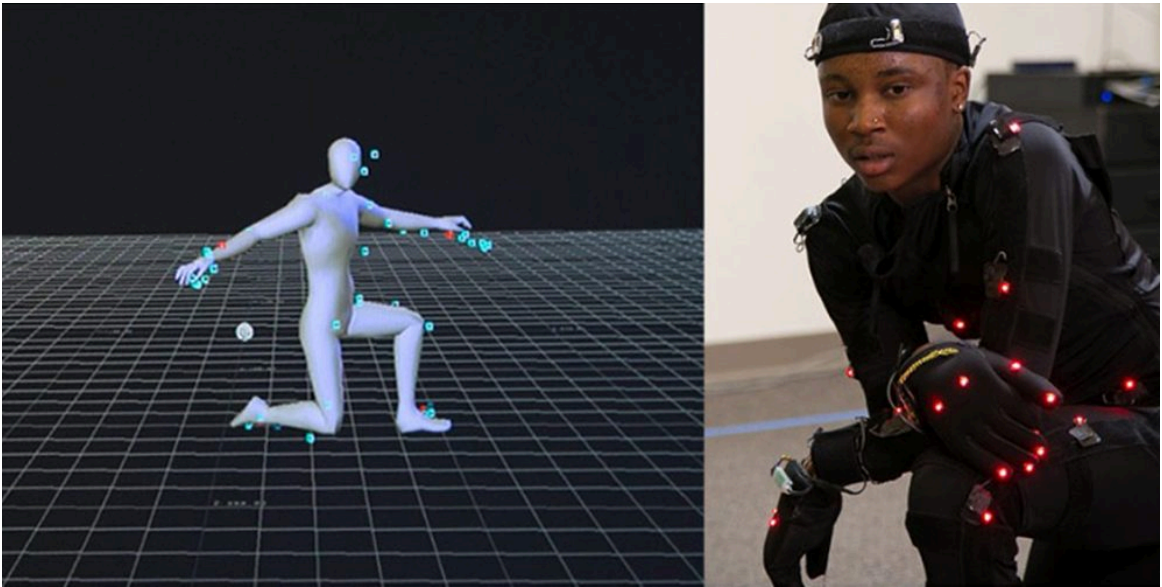
As produções 3D diferem das 2D ao adicionar volume e profundidade, proporcionando uma experiência mais imersiva ao espectador. Enquanto a animação 2D é bidimensional, a 3D utiliza tridimensionalidade para aumentar o realismo e a imersão. Segundo Nathan Filmes, "a animação 3D traz um realismo maior às produções" (Nathan Filmes, 2023), e a Prime Filmes destaca que a "dimensionalidade impacta diretamente na experiência do espectador" (Prime Filmes, 2021).

A transição da animação 2D para a 3D no cinema é exemplificada por filmes como *Toy Story* (1995), o primeiro longa-metragem totalmente animado por computador, que marcou o início de uma nova era na animação digital. Além disso, a versão de 2019 de *O Rei Leão* demonstra o uso avançado de animação 3D para criar visuais altamente realistas, representando a evolução das técnicas de animação ao longo dos anos (Skillshare, 2025; The Guardian, 2024).

2.2.2 Técnicas de Animação 3D

Na animação 3D, técnicas como o *rigging* — que envolve a criação de um esqueleto digital para os personagens — tornaram-se fundamentais. Esse esqueleto permite que os animadores controlem movimentos complexos de maneira mais precisa. Além disso, a captura de movimento (*motion capture*), representada na Figura 02, é amplamente utilizada em filmes que buscam realismo, permitindo que movimentos de atores reais sejam aplicados a personagens virtuais, como ocorre em várias produções contemporâneas.

Figura 2 - Demonstração de captura de movimento em ambiente digital



Fonte: *Direct Image Interactive* (2024)

A animação 3D também trouxe uma nova gama de possibilidades estéticas e técnicas, proporcionando maior liberdade para os animadores experimentarem com ângulos de câmera, iluminação e texturização digital.

2.2.3 Integração entre 2D e 3D

Embora a animação 3D tenha se tornado dominante em muitas produções, a animação 2D ainda preserva seu lugar, especialmente em produções estilizadas. Nos últimos anos, uma tendência crescente tem sido a fusão entre 2D e 3D, criando animações híbridas que utilizam as vantagens de ambos os estilos. Filmes como *Homem-Aranha: No Aranhaverso* (2018) exploram essa combinação de técnicas, proporcionando uma estética visual única que mistura o desenho tradicional com as tecnologias de modelagem 3D.

A integração da animação 2D com a 3D tem proporcionado aos animadores novas possibilidades criativas, permitindo a combinação de elementos tradicionais com técnicas modernas para criar visuais inovadores e dinâmicos (Lou Studios, 2024).

Essa integração entre técnicas permite que os criadores de animação explorem novas possibilidades visuais, ampliando os limites criativos da arte animada.

2.2.4 O Futuro da Animação

Com o avanço da tecnologia, o futuro da animação aponta para novas direções, incluindo a realidade virtual (VR) e a realidade aumentada (AR), Figura 3. Essas tecnologias emergentes estão começando a ser integradas em animações, permitindo novas formas de imersão e interação com o público. A animação continuará a se expandir, abrindo novas fronteiras para a arte e a narrativa cinematográfica.

Figura 3 - Exemplos figurativos de aplicação de VR e de AR



Fonte: Universidade da tecnologia (2025)

A partir da década de 1920, a animação sonora, liderada por *Walt Disney*, revolucionou o campo dos desenhos animados, que até então se limitavam a curtas simples e mudos. *Disney*, junto a seus artistas, estudou não apenas técnicas de animação já existentes, mas também áreas adjacentes da arte e do design, levando o estúdio a desenvolver animações de altíssima qualidade. Com foco em detalhes e

na inovação técnica, *Disney* rapidamente consolidou-se como líder de mercado, sendo seguido pelo *Fleischer Studios*, que trouxe avanços com sua abordagem dinâmica e experimental. Esses dois estúdios acabaram por abrir caminho para o que ficou conhecido como a Era de Ouro da Animação Americana, um período que se estendeu até o início dos anos 1960 e que ficou marcado pela criação de personagens icônicos e filmes que definiram a indústria para as gerações seguintes (Cavalier, 2011).

Com o avanço das técnicas, a animação começou a explorar novas fronteiras com o *stop-motion*, uma técnica pioneira que trouxe movimento a figuras estáticas, como as modelagens de *Ray Harryhausen*. Este, fascinado por criaturas mitológicas e fantasia, se tornou um mestre no uso de marionetes e modelos articulados para dar vida a personagens extraordinários em filmes como *The Beast From 20,000 Fathoms* (1953) e *Jason and the Argonauts* (1963). *Harryhausen* trouxe um realismo sem precedentes para a época, influenciando toda uma geração de animadores e cineastas. Embora extremamente meticuloso, o *stop-motion* começou a perder espaço com o advento de tecnologias que permitiam maior velocidade de produção e detalhamento visual, como a computação gráfica (CGI) (Cavalier, 2011).

A introdução da computação gráfica na animação, que despontou nas décadas seguintes, trouxe uma nova dimensão ao campo. Se, durante a Era de Ouro, o 2D dominava e o *stop-motion* oferecia alternativas para efeitos especiais, com o avanço dos computadores nos anos 1980 e 1990, tornou-se possível criar personagens tridimensionais que eram manipulados em ambientes virtuais. Esse avanço revolucionário permitiu uma evolução técnica significativa, especialmente com o surgimento de softwares voltados para modelagem 3D, que são amplamente utilizados na criação de animações digitais e jogos eletrônicos. O desenvolvimento dessas tecnologias possibilitou simular movimentos e aparências extremamente realistas, como jamais havia sido feito antes, promovendo um salto da animação tradicional para o hiper-realismo e a complexidade que conhecemos atualmente (Carvalho, 2021).

Hoje, as técnicas de modelagem 3D são parte essencial da produção audiovisual e permitem que a animação seja integrada de maneira fluida com imagens reais, explorando desde ambientes fantásticos até universos inteiramente criados em computador. A evolução da animação do 2D para o 3D não só redefiniu

os limites criativos do cinema e da televisão, mas também promoveu uma transformação na forma como o público interage com essas criações, onde mundos antes impossíveis tornam-se tangíveis, realistas e envolventes. Dessa forma, a história da animação é um reflexo contínuo de adaptação e inovação, onde cada técnica, do 2D ao 3D, contribui para expandir os horizontes narrativos e visuais da arte da animação (Mourinha, 2013).

Para que essa animação seja eficaz, é fundamental continuar a considerar a forma como a personagem ou objeto é desenhado, garantindo que a anatomia, o peso e a perspectiva sejam bem representados. Isso implica em entender a construção tridimensional de um objeto, utilizando as sombras e luzes adequadas para realçar suas características físicas e proporcionar um sentido de realismo e profundidade (Lasseter, 1987). A aplicação dos 12 Princípios da Animação se torna essencial para transmitir emoção e dinamismo nas ações.

2.2.5 O Surgimento de IAs Generativas

Outro aspecto significativo no futuro da animação é o surgimento de inteligências artificiais (IAs) generativas capazes de criar imagens, vídeos e animações de forma autônoma, como ilustrado na Figura 4. Ferramentas como DALL-E, MidJourney e Runway estão revolucionando o processo criativo, permitindo que artistas desenvolvam desde a concepção de ideias até cenas complexas com rapidez e precisão (Runway, 2024; DALL-E, 2024; MidJourney, 2024). Essas tecnologias tornam-se aliadas na otimização do fluxo de trabalho, reduzindo a necessidade de recursos humanos e tempo de produção. um exemplo de IA pode ser visto na Figura 4.

Figura 4 -Comparação entre obra feita por Modigliani e imagens geradas por Leonardo.ai



Fonte: MURER, R. D.(2025)

No entanto, apesar das vantagens oferecidas pelas IAs, é fundamental valorizar os métodos tradicionais de animação, que garantem a profundidade e a expressividade das narrativas e personagens. Técnicas clássicas, como os 12 Princípios da Animação (Lasseter, 1987), continuam sendo essenciais para criar obras genuinamente cativantes. O domínio da construção tridimensional, somado ao uso de elementos de design e interpretação de luz e sombra, preserva a autenticidade e a qualidade artística das produções.

Outro recurso relevante utilizado no projeto foi o Avatar SDK, uma IA que permite a geração de avatares 3D realistas a partir de fotos, facilitando a criação de personagens reconhecíveis para animação. Essa tecnologia oferece integração com diferentes plataformas, otimizando o processo de produção de avatares personalizados (Avatar SDK, 2024).

Além disso, o Mixamo, um serviço online da Adobe, foi uma ferramenta essencial no processo de animação. Utilizando métodos de aprendizado de máquina, o Mixamo automatiza o rigging e a aplicação de animações a personagens 3D, acelerando etapas tradicionalmente demoradas (Adobe, 2024).

Como Cavalier (2011) afirma, o verdadeiro valor da animação reside na união entre técnica e emoção, um equilíbrio que as tecnologias emergentes ainda não conseguem replicar por completo. Nesse contexto, o uso de IAs generativas deve

ser compreendido como uma extensão do processo criativo, complementando as abordagens tradicionais sem substituí-las. Esse equilíbrio entre inovação e tradição assegura que a visão artística e a essência humana permaneçam no centro das produções animadas.

Nesse sentido, o equilíbrio entre inovação tecnológica e métodos tradicionais não apenas valoriza o processo criativo, mas também assegura que as produções animadas continuem a refletir a visão artística e a essência humana do animador.

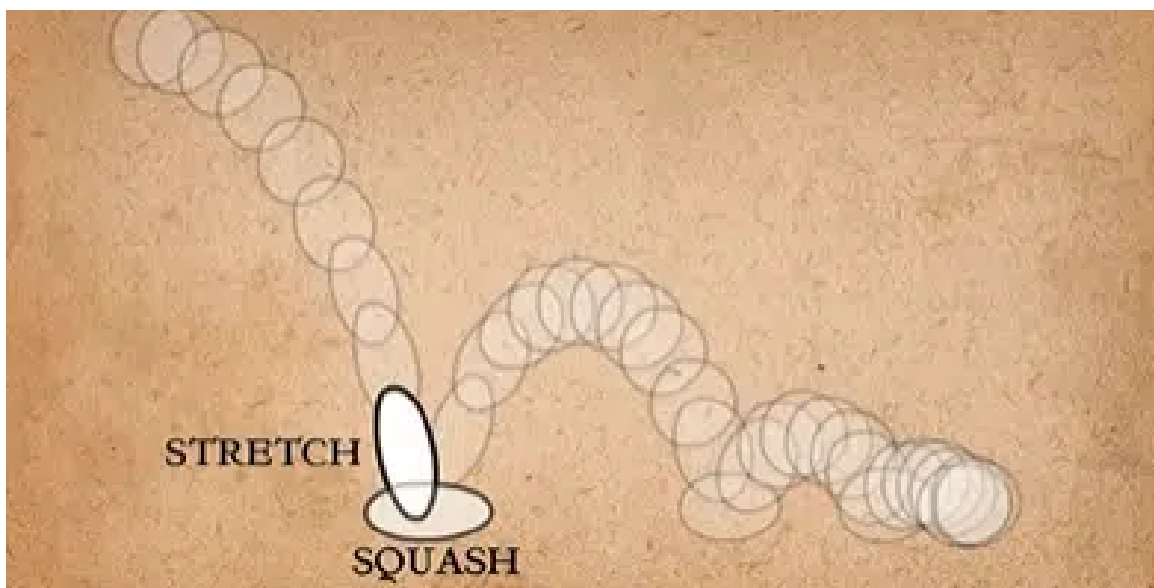
2.3 PRINCÍPIOS DA ANIMAÇÃO

Era necessário criar novos procedimentos para tornar as animações mais sofisticadas, realistas e emocionalmente mais eficazes, que formam os princípios fundamentais da animação, sendo comuns tanto à animação 2D como à animação 3D (Lasseter, 1987). Assim, introduzidos pela primeira vez, por *Ollie Johnston* e *Frank Thomas*, os princípios da animação são a base de todo o trabalho da animação, sendo o seu uso mais apropriado para animar uma personagem, e para tal, é necessário entendê-los (Coron, 2018).

2.3.1 *Squash e Stretch*

Este é o princípio mais importante da animação, pois, quando aplicado a personagens ou objetos, proporciona a ilusão de gravidade, noção de peso, acentuação do movimento e realce da flexibilidade. O conceito de *Squash e Stretch*, representado na figura 05, é fundamental para que os animadores possam transmitir a sensação de que as formas estão respondendo às forças que agem sobre elas. No entanto, é crucial manter a consistência do volume do objeto ou personagem; ou seja, ao esticar algo, ele deve ficar mais fino, e ao comprimir, mais largo. Isso assegura que o volume permaneça o mesmo, pois se um objeto for comprimido sem se alargar, parecerá apenas encolher, e se esticar sem estreitar, parecerá apenas crescer como exibido na figura 5 a seguir.

Figura 5 - *Squash and Stretch* aplicado em uma animação quadro a quadro



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

Além disso, esse princípio permite perceber a rigidez de um material. Por exemplo, um objeto que é comprimido ou esticado drasticamente pode transmitir a sensação de ser um material macio e maleável. Para evitar erros comuns, é necessário garantir que objetos flexíveis se comportem de maneira diferente dos mais rígidos, sendo que os objetos flexíveis devem comprimir mais e os rígidos, menos. Um exemplo clássico que ilustra bem esse princípio é o da bola saltitante. Na animação de uma bola caindo, batendo no chão e retornando ao ar, observamos como a forma da bola se deforma ao atingir o solo e se recupera ao saltar, demonstrando o efeito de *Squash e Stretch* (Lambert, Steve citado por Dean, 2015 Lasseter, 1987).

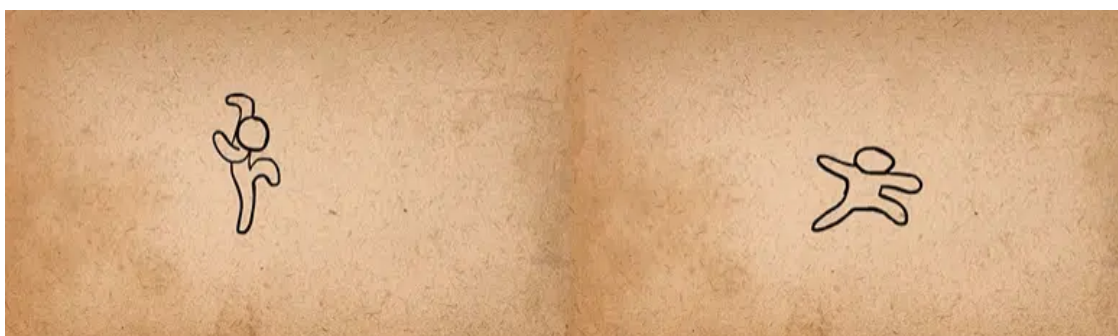
Ao aplicar esse princípio com maestria, os animadores conseguem dar vida a personagens e objetos, conferindo-lhes uma presença física que cativa o público e torna a experiência de visualização mais envolvente e realista. A fluidez do movimento, juntamente com a percepção correta de peso e volume, transforma a animação em uma forma de arte vibrante e dinâmica, essencial para o *storytelling* no contexto da animação 3D.

2.3.2 Anticipation

Anticipation é um princípio crucial na animação que se resume à preparação para a ação. Quando os movimentos são realizados de forma muito rápida e sem essa antecipação, perde-se a compreensão do que realmente está acontecendo na cena. Assim, é essencial que qualquer movimento seja precedido por uma fase de antecipação; caso contrário, ele se torna uma ação desprovida de força e impacto (Ferreira, Teixeira, & Tavares, 2013; Lasseter, 1987).

O efeito de antecipação torna as ações mais realistas e ajuda o animador a preparar o espectador para o que está prestes a acontecer. Sem esse movimento preparatório, as ações podem parecer desajustadas, rígidas, sem vida ou antinaturais. Por exemplo, antes de um personagem chutar uma bola, seu pé deve balançar para trás, criando uma expectativa que torna o movimento final mais significativo. Esse efeito não apenas melhora a fluidez da animação, visto na Figura 06, mas também conecta o espectador emocionalmente ao que está prestes a acontecer.

Figura 6 - exemplo de *Anticipation* aplicado em um desenho simples



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

A magnitude da antecipação deve ser proporcional à dramática da ação que se segue; quanto maior e mais impactante for a ação, maior deve ser a antecipação. Por outro lado, para movimentos mais sutis, como um ciclo de caminhada, a antecipação pode ser mais discreta, mas ainda assim essencial. Essa preparação serve para estabelecer um ritmo e um fluxo que, quando bem executados, tornam a animação mais coesa e envolvente (Lambert, Steve citado por Dean, 2015; Lasseter, 1987).

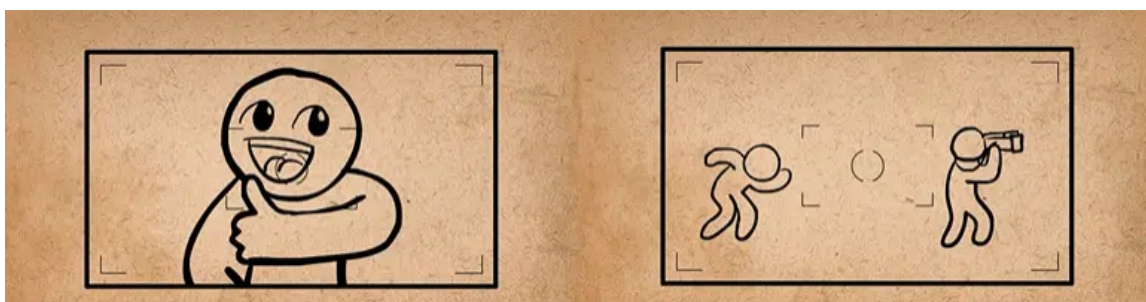
Portanto, a utilização do princípio de antecipação não só melhora a dinâmica da animação, mas também contribui para a construção de um universo mais realista e imersivo, onde as ações dos personagens se tornam mais compreensíveis e emocionalmente ressonantes para o público. Essa técnica se torna uma ferramenta poderosa no arsenal do animador, elevando a narrativa visual e potencializando a conexão com a audiência.

2.3.3 Staging

Staging é um princípio que envolve a adoção de posições perceptíveis de ação que o espectador compreenda claramente o que está acontecendo. Esse Princípio exige atenção cuidadosa a elementos como composição, iluminação, ângulos de câmera, conteúdo das cenas, ações dos personagens, personalidade e humor. Este tipo de trabalho é ilustrado através de silhuetas, de forma a tornar perceptível aquilo que está a acontecer, ou seja, resume-se à capacidade de transmitir a ideia de forma clara e legível (Lambert, Steve in Dean, 2015; Ferreira et al., 2013).

Como observa Lasseter (1987), “A ação é encenada para ser percebida; a personalidade é encenada para ser reconhecida; uma expressão para ser vista; um estado de espírito para contagiar afetivamente os espectadores”. Assim, *staging* não se limita apenas à criação de ações visualmente agradáveis, mas foca-se em guiar o olhar do espectador para o ponto principal da cena, como é possível observar na figura 7. Para isso, é fundamental que o personagem ou objeto principal contraste com o restante da cena, destacando-o de maneira que a atenção do público seja automaticamente direcionada para o que é mais importante (Lasseter, 1987).

Figura 7 - *Staging* sendo aplicado em dois quadros



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

Além de contribuir para a compreensão narrativa, o *staging* também ajuda a estabelecer o tom e o humor da cena. Um movimento ou gesto bem planejado pode evocar diferentes reações emocionais, enquanto o uso eficaz de iluminação e contraste visual pode aprimorar a atmosfera e reforçar a personalidade do personagem. Assim, o princípio do *staging* vai além de apenas posicionar personagens e objetos na tela; ele envolve uma composição visual que constrói uma experiência narrativa coesa e impactante, promovendo uma conexão emocional e empática entre o público e a animação.

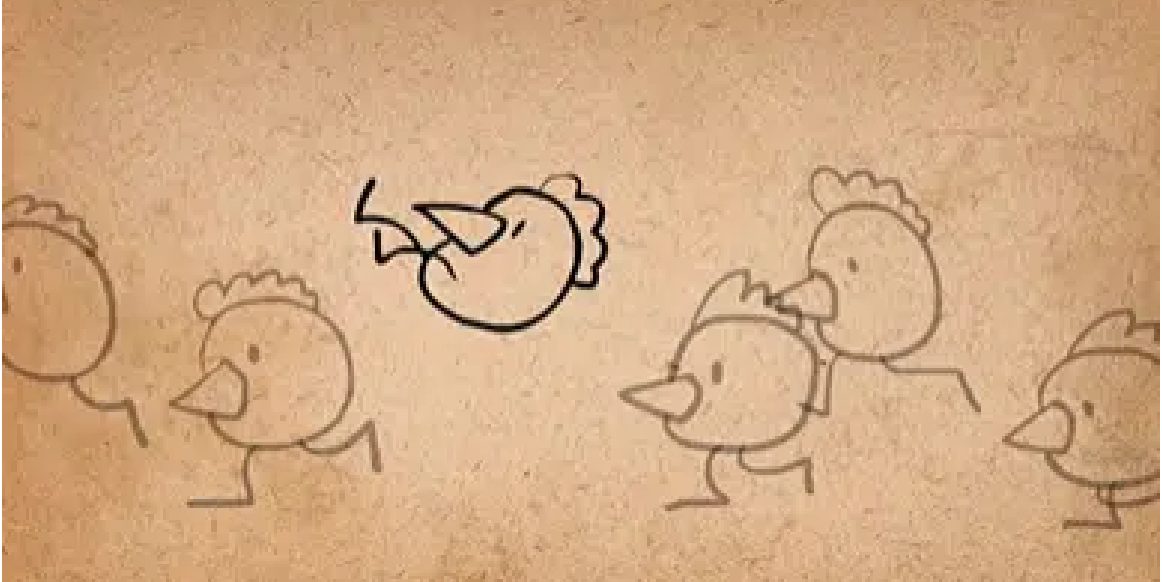
2.3.4 *Straight Ahead e Pose-to-Pose*

Na animação, existem dois métodos principais que os animadores podem adotar para dar vida aos personagens e ações: *Straight Ahead* e *Pose-to-Pose*. Cada um oferece características e benefícios únicos, permitindo diferentes abordagens na construção de movimentos e expressões.

Straight Ahead é um método usado em sequências de animação mais rápidas, é possível observá-lo na Figura 08, onde o animador desenha e modela frame a frame de maneira contínua, criando a ação sem interrupções. Esse método, embora possa ocasionar variações de volume e tamanho, traz uma espontaneidade singular, fazendo com que as animações se tornem mais dinâmicas e surpreendentes. A falta de um planejamento rígido neste método favorece a liberdade criativa, resultando em uma ação fluida e cheia de frescor, ideal para

cenas onde se deseja capturar uma sensação de movimento livre e imprevisível (Lambert, Steve citado por Dean, 2015; Lasseter, 1987).

Figura 8 - *Straight Ahead* e *Pose-to-Pose* aplicado em um quadro simples



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

Em contraste, o método *Pose-to-Pose* é mais estruturado e planejado. Nele, o animador estabelece primeiramente as poses-chave que marcam o início, o meio e o fim da ação, preenchendo depois os frames intermediários. Esse processo proporciona maior controle sobre a cena e possibilita a definição precisa das intenções dramáticas de cada movimento. Este método dá ao animador um maior controle da cena, permitindo aumentar o efeito dramático do movimento e ir vendo se a personagem se encontra onde deve estar no tempo certo (Lambert, Steve citado por Dean, 2015; Lasseter, 1987).

Ambos os métodos, *Straight Ahead* e *Pose-to-Pose*, têm papéis valiosos na animação e, muitas vezes, podem ser combinados para que o animador obtenha o melhor de ambos.

2.3.5 *Follow Through* e *Overlapping Action*

Follow Through e *Overlapping Action* são princípios fundamentais para dar fluidez e naturalidade aos movimentos de personagens e objetos na animação. Estes princípios ajudam a simular o comportamento real de um corpo em movimento, onde diferentes partes do corpo ou objeto se movem em velocidades e ritmos distintos, criando uma sensação de continuidade e realismo.

No caso do *Overlapping Action*, a sobreposição das ações ocorre quando partes do corpo de um personagem, como braços e pernas, se movem em tempos diferentes. Por exemplo, quando um personagem corre, os braços, as pernas e a cabeça não se movem exatamente na mesma cadência, cada parte do corpo tem seu próprio ritmo e *timing*. Pode dizer-se ainda, que a sobreposição é um fator essencial na transmissão das principais ideias de qualquer história, sendo que esta não deve ser interrompida antes de começar uma outra ação, assim a segunda ação deve ser sobreposta à primeira, mantendo o fluxo contínuo (Lasseter, 1987).

Figura 9 - Exemplo simples do *Follow Through* e *Overlapping Action*



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

Já o *Follow Through*, representado na Figura 9 é o princípio que demonstra a continuidade do movimento após uma ação principal ter parado. Um exemplo clássico é o cabelo de um personagem que continua a se mover mesmo depois que o corpo parou. Ao correr e, em seguida, parar de repente, o cabelo e as roupas de

um personagem ainda balançam durante alguns frames antes de finalmente cessarem o movimento, o que dá uma sensação de leveza e realismo.

Esses princípios, combinados, são essenciais para o fluxo narrativo e visual, pois mantêm a ação contínua, garantindo que não haja interrupções bruscas entre uma ação e a seguinte. Quando bem aplicados, *Follow Through* e *Overlapping Action* contribuem para fazer com que um movimento na animação se pareça mais fluído, convincente e natural (Lambert, Steve citado por Dean, 2015).

2.3.6 *Ease In* e *Ease Out*

Ease In e *Ease Out* é o princípio que ajuda a criar movimentos mais realistas, adicionando vida aos objetos e personagens na animação. Esse princípio refere-se ao modo como algo começa a se mover ou para de se mover gradualmente, ou seja, um objeto ou personagem não atinge imediatamente sua velocidade máxima ao iniciar um movimento, nem para abruptamente, como é mostrado na Figura 10. Em vez disso, ele começa lentamente, ganha velocidade e, ao se aproximar do final, começa a diminuir o ritmo até parar por completo. Esse processo de aceleração e desaceleração adiciona naturalidade ao movimento, refletindo o tempo necessário para acumular ou dispersar a energia utilizada (Lambert, Steve citado por Dean, 2015 Lasseter, 1987).

Figura 10 - *Ease In* e *Ease Out* aplicado em um boneco feito de linhas simples



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

Na prática, a aplicação de *Ease In* e *Ease Out* na animação pode ser feita aumentando o número de frames no início e no final de uma sequência de ação. Esse espaçamento dos desenhos entre as poses extremas ajuda a suavizar o movimento, criando uma sensação mais fluida e realista. Em animação 3D, o uso desse princípio é facilitado com as splines, que são curvas definidas por pontos de controle e ajudam a modelar a velocidade ao longo do tempo de forma automática, permitindo ajustes na tensão e na direção do movimento.

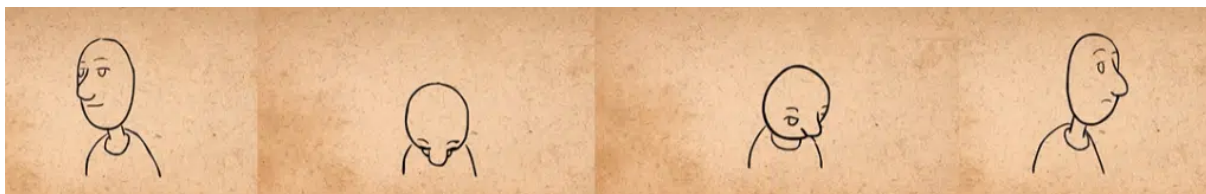
Esse efeito se torna ainda mais convincente ao considerar fatores como gravidade e resistência do ar, que influenciam para que um movimento nunca aconteça em ritmo constante. Portanto, *Ease In* e *Ease Out* é crucial para reproduzir de forma verossímil a física do mundo real, tornando o movimento mais expressivo e agradável aos olhos do espectador (Lambert, Steve citado por Dean, 2015).

2.3.7 Arcs

O princípio dos Arcs é fundamental para tornar os movimentos mais naturais e fluidos, refletindo como os objetos e personagens se deslocam em trajetórias que, geralmente, seguem arcos ou curvas, isso é representado na figura 12. Em uma

animação, para representar corretamente o movimento da cabeça, tronco, membros e outros elementos, traçam-se trajetórias circulares ou arcos imaginários (Ferreira *et al.*, 2013). Esses arcos são os percursos que os personagens e objetos seguem ao se mover de uma posição para outra, suavizando a transição e evitando que a animação pareça rígida ou artificial.

Figura 11 - Arcs aplicado na movimentação da cabeça do personagem



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

No caso do movimento de uma bola lançada, por exemplo, o arco natural do seu trajeto é uma curva que descreve o efeito da gravidade sobre ela (Lasseter, 1987), um movimento que reforça a credibilidade e o realismo na animação. Esse princípio, segundo *Steve Lambert*, é essencial para garantir que as ações fluem de forma consistente e clara, destacando-se pela clareza e qualidade na animação. Assim, os arcos tornam-se parte indispensável para evitar movimentos mecânicos e lineares, pois, na natureza, todos os movimentos são baseados em algum tipo de curva ou arco, desde o simples caminhar de uma pessoa até o voo de um pássaro (Lambert, Steve citado por Dean, 2015).

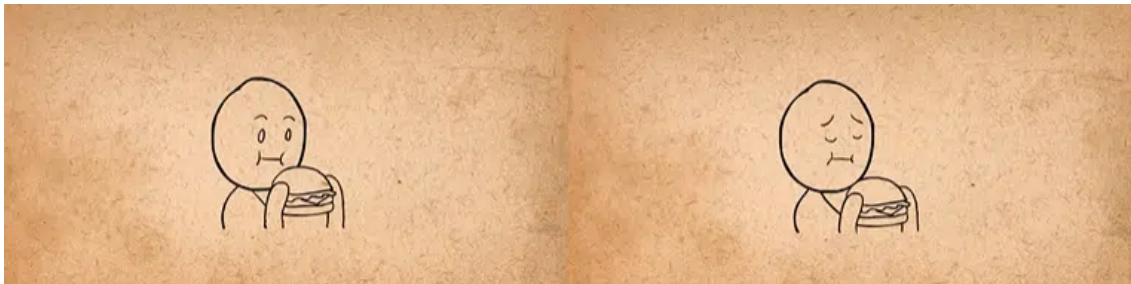
2.3.8 Secondary Action

Ações secundárias desempenham um papel essencial ao adicionar profundidade e interesse à animação, introduzindo nuances que reforçam a autenticidade e personalidade dos personagens. Essas ações complementam as principais sem desviar o foco, trazendo uma camada extra de complexidade e realismo à cena. Elas servem para destacar a ação principal ou para preencher

momentos que, de outra forma, poderiam parecer monótonos, enriquecendo o movimento de maneira sutil e eficaz (Ferreira *et al.*, 2013; Lasseter, 1987).

Um exemplo comum é a expressão facial que, quando sutil, atua como uma ação secundária ao movimento do corpo de um personagem. Se o corpo está desempenhando a ação principal, como andar ou levantar um objeto, a expressão facial assume um papel de suporte, enfatizando a emoção ou intenção da ação sem desviar a atenção, é possível ver isso sendo representado na Figura 13. No entanto, para que essas ações secundárias tenham o efeito desejado, é crucial que não entrem em conflito ou se sobreponham à ação principal, pois isso poderia resultar em um visual confuso e reduzir o impacto do movimento principal.

Figura 12 - *Secondary Action* sendo utilizado no movimento de “mastigar” do personagem



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

Conforme destacado por *Steve Lambert*, ações secundárias podem também estar presentes em pequenos detalhes que revelam a personalidade do personagem. Elas não precisam ser explícitas para serem notadas; pelo contrário, quanto mais sutis, mas elas adicionam riqueza à animação (Lambert, Steve citado por Dean, 2015).

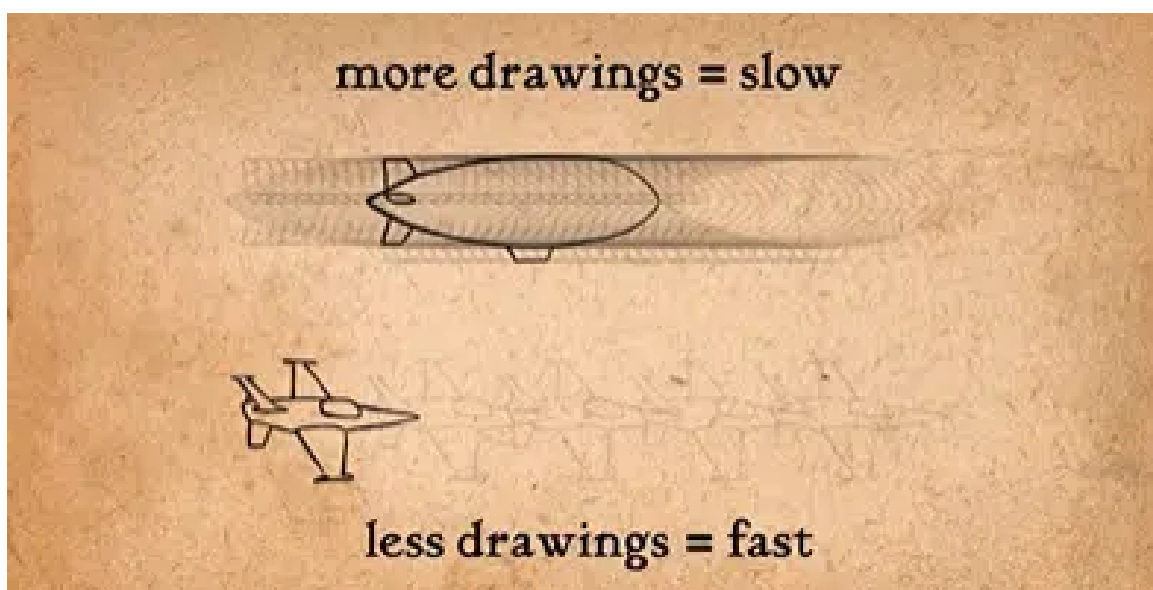
2.3.9 Timing

O princípio do *Timing* é fundamental na animação, pois é ele quem confere sentido e coerência aos movimentos, garantindo que o público entenda a intenção e o contexto da ação. A velocidade de cada movimento na animação tem o poder de sugerir o peso e o tamanho do objeto, e também pode carregar um valor emocional,

ajudando a expressar o estado de espírito de um personagem ou a atmosfera da cena. Deste modo, para a transmissão de ideias perceptíveis é essencial haver um *timing* adequado, não esquecendo que é crucial garantir que o espectador acompanhe e perceba o que está a acontecer (Lambert, Steve citado por Dean, 2015; Lasseter, 1987).

O *timing*, visto na Figura 14, também é crucial para transmitir a massa e o peso dos objetos. Ao observar dois objetos de tamanhos idênticos, mas com pesos diferentes, o público percebe essa diferença de peso através do tempo que cada objeto leva para iniciar ou parar seu movimento. Objetos mais pesados apresentam uma aceleração e desaceleração mais lentas, enquanto os objetos mais leves conseguem alterar sua velocidade com mais facilidade. Essa sutileza do *timing* permite simular a física realista e é essencial para dar credibilidade à animação (Lasseter, 1987).

Figura 13 - *timing* sendo usado em desenhos de veículos aéreos



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

Além disso, o *timing* influencia diretamente a comunicação emocional. O estado emocional de um personagem pode ser indicado pelo ritmo e intensidade dos seus movimentos; ações rápidas e bruscas podem sugerir excitação ou nervosismo, enquanto movimentos lentos e suaves transmitem uma sensação de relaxamento. O controle do *timing*, portanto, não apenas facilita a compreensão da ação principal,

mas também transmite nuances emocionais que tornam a narrativa mais envolvente e profunda (Lasseter, 1987).

2.3.10 *Exaggeration*

O princípio de *Exaggeration* (Exagero) busca acentuar características e movimentos na animação para transmitir emoções e ações de forma mais expressiva e clara. Embora envolva distorções, como pode ser visto na Figura 15, o exagero não significa simplesmente deformar objetos e personagens ou tornar as ações irrealistas; é uma forma de intensificar aspectos específicos, seja na ação, na emoção, nas cores ou nas formas, sempre com equilíbrio para que a essência do que se quer representar não se perca (Ferreira *et al.*, 2013; Lasseter, 1987).

Figura 14 - *Exaggeration* aplicado no movimento de “pancada”



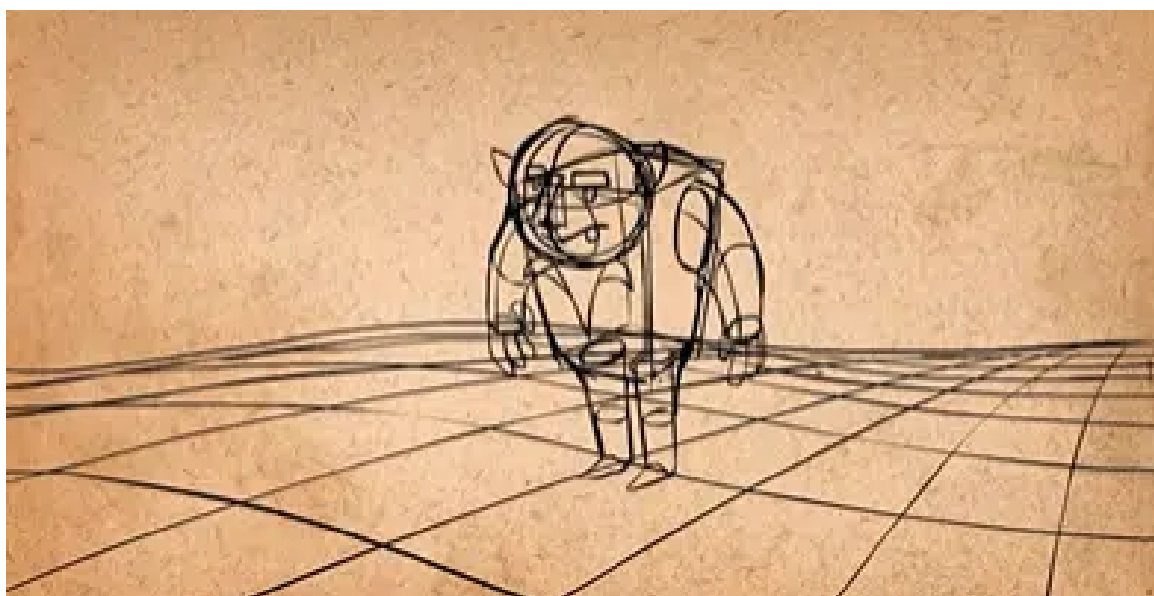
Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

Este princípio pode ser comparado a uma caricatura, na qual se exageram certos elementos para aprimorar a compreensão ou o impacto visual. Ao utilizar o exagero, o animador destaca os aspectos mais importantes, mantendo ainda uma conexão com a realidade, que permite ao espectador identificar e entender a intenção por trás da cena. Exagerar, portanto, é mais do que deformar; é realçar o que precisa ser notado, dando vida e personalidade ao objeto ou personagem (Lambert, Steve citado por Dean, 2015).

2.3.11 *Solid Design* ou *Solid Drawing*

O princípio de *Solid Design* (ou *Solid Drawing*) visa garantir que objetos e personagens transmitam uma sensação de solidez e volume, essenciais para criar animações mais realistas e imersivas. Embora originado para desenhos bidimensionais, como está sendo representado na Figura 16, onde era fundamental dar uma impressão de profundidade e massa, o princípio também se aplica na animação 3D. Mesmo em ambientes tridimensionais, é crucial que o animador entenda como a luz e a sombra funcionam para conferir substância e peso às formas, ajudando o espectador a perceber o equilíbrio e a solidez do objeto (Lambert, Steve citado por Dean, 2015).

Figura 15 -*Solid Design* sendo utilizado para construir a “massa” de um personagem



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

Ter conhecimentos básicos de desenho é indispensável para aplicar o *Solid Design* com eficácia, pois envolve entender como as formas se comportam em um espaço tridimensional. “a forma e anatomia, o peso e o volume, as luzes e as sombras” (Coron, 2018).

2.3.12 Appeal

O princípio de *Appeal* é essencial para tornar uma animação cativante e atrativa para o espectador. Trata-se de criar personagens, objetos e movimentos com um design que seja visualmente agradável e fácil de entender, facilitando a conexão do público com a animação (Ferreira *et al.*, 2013). *Appeal* envolve a criação de formas e gestos que comuniquem de maneira clara e direta, tornando o conteúdo acessível e interessante, é possível ver um exemplo de *Appeal* na Figura 17.

Figura 16 - Utilização do *Appeal* em personagens de diferentes modos



Fonte: *12 Principles of Animation (Official Full Series)* — Reprodução YouTube. (2025)

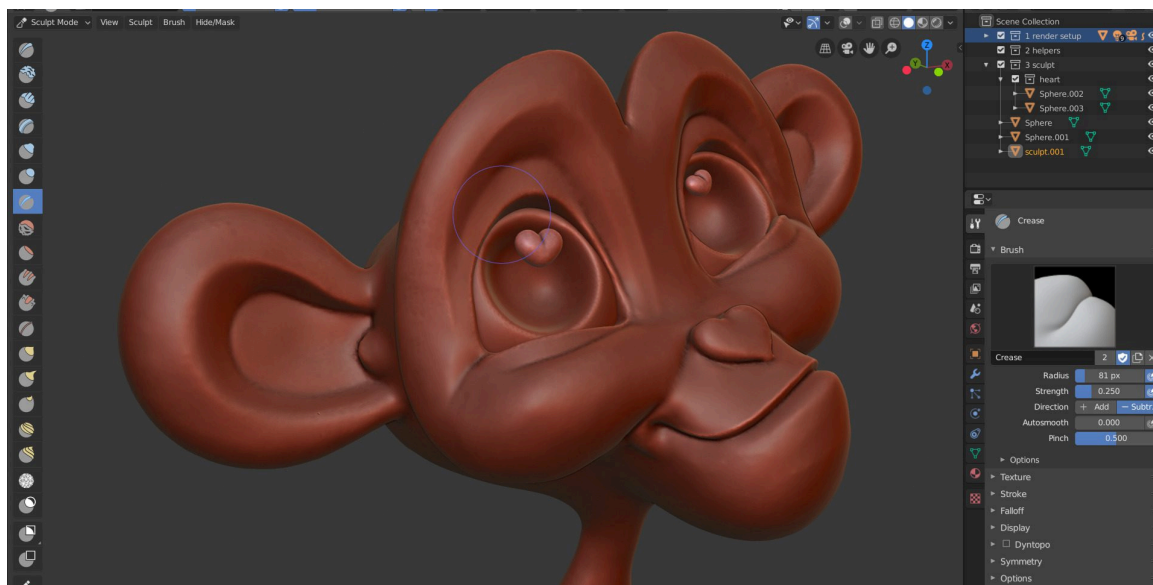
Esse princípio também se refere a elementos de design que atraem o olhar e despertam interesse, utilizando personagens e movimentos que possam ser charmosos, desajeitados ou caricaturados de uma forma que crie empatia. Dessa maneira, um personagem com *Appeal* atrai e retém a atenção do espectador, proporcionando uma experiência mais envolvente e memorável (Lasseter, 1987).

2.4 FERRAMENTAS DE ANIMAÇÃO

A animação 3D tem se consolidado como uma das ferramentas mais importantes no desenvolvimento de conteúdos audiovisuais, sendo amplamente utilizada em áreas como cinema, jogos e publicidade. A escolha do *software* adequado é crucial para garantir não apenas a qualidade do produto final, mas também a eficiência ao longo do processo de criação. Dentre as diversas

ferramentas disponíveis no mercado, como Autodesk Maya, 3ds Max e Cinema 4D, a opção pelo Blender, se destaca. Este software de código aberto oferece uma combinação única de versatilidade, acessibilidade e robustez, tornando-se uma escolha estratégica para projetos que exigem alto desempenho e inovação, como pode ser visto na Figura 18.

Figura 17 - Área de trabalho do blender



Fonte: SAGA, (2024).

O Blender se apresenta como uma solução completa para animação e modelagem 3D, oferecendo uma vasta gama de funcionalidades que abrangem desde a modelagem até a animação, texturização, renderização e composição. Segundo o *site Movav* (2025), sua principal vantagem está em ser uma plataforma integrada, permitindo aos usuários realizar todas as etapas de um projeto dentro de um único ambiente de trabalho. A natureza de código aberto do software é outro diferencial importante, pois a comunidade global de desenvolvedores contribui constantemente com melhorias, *plugins* e tutoriais, o que facilita tanto o aprendizado quanto a implementação de técnicas avançadas (Saga, 2024). Isso torna o *Blender* uma ferramenta ideal para criadores que buscam flexibilidade e um fluxo de trabalho otimizado, sem a necessidade de recorrer a múltiplos programas.

Além disso, o *Blender* é amplamente reconhecido por sua capacidade de funcionar de maneira eficiente em computadores com especificações modestas, o

que o torna acessível a um público diversificado, incluindo tanto grandes estúdios quanto pequenos criadores com orçamentos limitados (Saga, 2024). Essa acessibilidade, combinada com sua natureza gratuita, faz do Blender uma ferramenta atrativa, pois permite o uso de recursos profissionais sem custos adicionais (Movavi, 2025). A integração de animação e modelagem 3D no *Blender* resulta em um fluxo de trabalho coeso e eficiente, economizando tempo e recursos ao eliminar a necessidade de alternar entre diferentes *softwares* (Voitto, 2025).

Em resumo, o *Blender* se destaca como uma solução robusta e acessível para animação e modelagem 3D, oferecendo um ambiente integrado que atende tanto a iniciantes quanto a profissionais. A combinação de recursos avançados, flexibilidade e custo zero faz do *Blender* uma escolha sólida para quem busca qualidade, versatilidade e eficiência em seus projetos de animação.

3. METODOLOGIA

3.1 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia teve uma abordagem quali-quantitativa, de objetivo uma pesquisa explicativa, além disso os processos técnicos foram:

- Levantamento Bibliográfico: Revisão de literaturas sobre lendas amazônicas;
- Pesquisa Documental: Análise de registros históricos e culturais das lendas;
- Estudo de Campo: Visitas e observações em locais relacionados às lendas.

Por fim, os instrumentos de pesquisa foram:

- Questionários com perguntas fechadas e abertas;
- Entrevista não estruturada;
- Equipamento fotográfico.

3.2 METODOLOGIA DE DESIGN

Para abordar a problemática de reavivar e preservar as lendas e mitos da cultura belenense através da animação 3D, estruturou-se uma metodologia detalhada que se baseia em processos projetuais adaptados das metodologias de Baxter(2005), Brown(2008) E Merino(2016). Este processo metodológico será essencial para garantir que o desenvolvimento do projeto seja eficaz e que os objetivos gerais e específicos sejam alcançados com precisão.

Tabela 01 - Metodologia de Projeto

Fase	Sub-fase	Descrição
Inspiração	Pesquisa e Análise	Levantamento abrangente de dados para entender o mercado e as necessidades dos consumidores, usando métodos qualitativos e quantitativos como entrevistas e questionários (Merino, 2016).

	Levantamento de Dados	Coleta estruturada de dados para análise de usabilidade e conformidade cultural e legal (Baxter, 2005).
Ideação	Brainstorming e Ideação	Utilização de técnicas como mapas mentais e análises de causa e efeito para gerar ideias criativas (Merino, 2016).
	Organização e Análise	Avaliação das ideias com base em viabilidade, impacto cultural e inovação, criando <i>storyboards</i> e roteiros iniciais (Baxter, 2005).
Prototipação	Desenvolvimento de Roteiro e <i>Storyboards</i>	Criação de roteiros detalhados e <i>storyboards</i> para visualizar a narrativa e garantir a coerência da história (Brown, 2008).
	Artes Conceituais	Desenvolvimento de artes conceituais dos personagens e cenários para definir o estilo visual e garantir precisão cultural (Merino, 2016).
	Protótipos Iniciais e Animação	Produção de animações de teste para avaliar a eficácia das abordagens visuais e narrativas (Baxter, 2005).
Implementação	Modelagem 3D	Modelagem dos personagens e cenários em 3D com refinamento contínuo (Brown, 2008).
	Textura e Iluminação	Aplicação de texturas detalhadas e configuração da iluminação para melhorar a estética visual (Merino, 2016).
	Renderização da Animação Final	Renderização cuidadosa para garantir alta qualidade e integração coesa dos elementos visuais e narrativos (Baxter, 2005).
Avaliação	Avaliação da Produção	Teste da animação final com um grupo representativo do público-alvo, coletando <i>feedback</i> para identificar áreas de melhoria (Brown, 2008).
	Ajustes Finais	Implementação de ajustes baseados no <i>feedback</i> recebido para garantir que o produto final atenda às expectativas e objetivos (Baxter, 2005).

Fonte: Autores, (2024).

Esta metodologia de pesquisa interliga-se diretamente com os capítulos anteriores do trabalho, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento da animação 3D sobre "A moça do táxi". Na introdução, foi discutida a preservação das lendas tradicionais de Belém e a hipótese de que a animação 3D pode revitalizar e preservar essas histórias. A metodologia aqui descrita oferece um caminho claro e estruturado para testar essa hipótese e alcançar os objetivos propostos.

4. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

4.1 INSPIRAÇÃO

A etapa de inspiração é essencial para a criação de um projeto que seja tanto relevante quanto impactante para o público-alvo. Nesse processo, buscou-se compreender a riqueza cultural de Belém, especialmente suas lendas e mitos, que são fundamentais para a identidade da cidade. Através da pesquisa e da análise de dados, foi possível identificar o que torna essas narrativas tão importantes para os moradores e como elas podem ser adaptadas para atrair o interesse da geração jovem, cada vez mais distante da tradição oral. O objetivo desta etapa é encontrar uma maneira criativa de preservar e reimaginar as lendas locais, utilizando novas mídias, como a animação 3D, para garantir que o legado cultural de Belém continue vivo e relevante no cenário contemporâneo.

4.1.2 Pesquisa e Análise

No início do desenvolvimento do projeto, foi realizada uma ampla pesquisa sobre as lendas da região de Belém, com o objetivo de identificar temas e elementos culturais que pudessem ser explorados na animação. A investigação envolveu o estudo de fontes como livros de história e folclore e artigos acadêmicos sobre a cultura local. Essas fontes forneceram uma base rica de informações, permitindo entender a profundidade e a diversidade das narrativas que compõem o imaginário cultural da região.

Entre as diversas lendas analisadas, a escolha da "Moça do Táxi" como ponto central da animação se destacou devido ao seu apelo único e à conexão que estabelece com o público. Essa narrativa, além de ser amplamente reconhecida na região, carrega elementos de mistério e suspense que a tornam especialmente atrativa para adaptações em mídias modernas, como animações 3D.

A partir dessa investigação inicial, buscou-se entender como o público jovem percebe a preservação e a adaptação das lendas belenenses para novas mídias, especialmente as animações 3D. Por meio de questionários, foram coletados dados

que forneceram uma análise quantitativa sobre as preferências e atitudes dessa audiência em relação às narrativas locais e sua relevância cultural

4.1.3 Levantamento de Dados

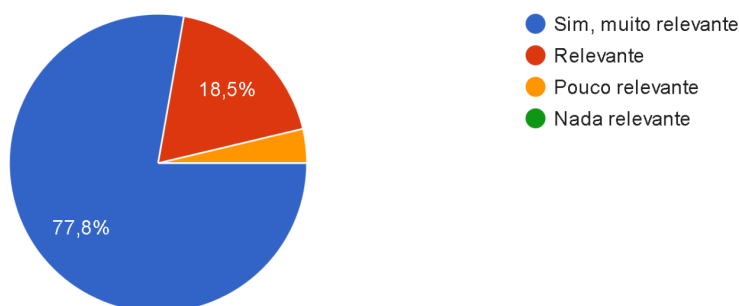
O levantamento de dados foi realizado com uma amostra de jovens entre 18 e 23 anos, moradores de Belém, para entender melhor suas percepções sobre as lendas locais e a aceitação de novas formas de mídia, como animações 3D, para contar essas histórias. A escolha desse público-alvo se baseou na intenção de identificar o interesse de uma faixa etária que, teoricamente, estaria mais distante da tradição oral das lendas, mas que também possui grande potencial para se engajar com novas formas de mídia, como animações e vídeos interativos.

A pesquisa foi conduzida por meio de questionários, compostos por perguntas fechadas, que permitiram a coleta de dados quantitativos. A seguir, apresento os resultados obtidos e como esses números sustentam as escolhas feitas no desenvolvimento do projeto:

Figura 18 - Relevância das Lendas para a Identidade Cultural de Belém

Você acredita que as lendas e contos locais têm relevância para preservar a identidade cultural de Belém?

27 respostas



Fonte: Autores, (2024).

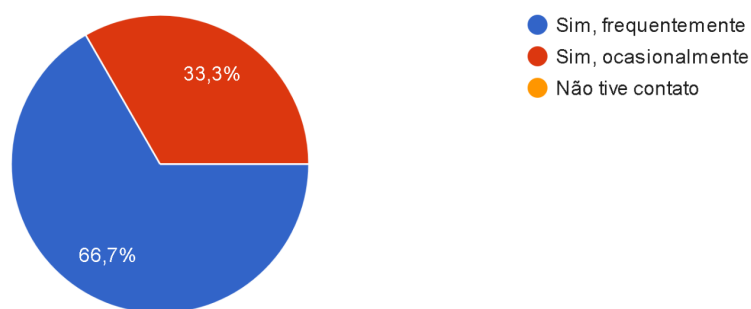
77% dos participantes consideram as lendas e contos locais “muito relevantes” para a preservação da identidade cultural de Belém, e **18%** os

consideram “relevantes”. Esse dado reforça a importância das lendas para a população jovem de Belém, indicando um vínculo significativo com a cultura local, mesmo em uma geração mais distante da tradição oral. A alta porcentagem de respostas positivas sugere que a preservação da cultura folclórica ainda é valorizada, o que justifica a escolha de trabalhar com as lendas no desenvolvimento do projeto.

Figura 19 - Contato com Lendas na Infância

Na sua infância, você teve contato com lendas e contos contados por familiares ou outras pessoas?

27 respostas



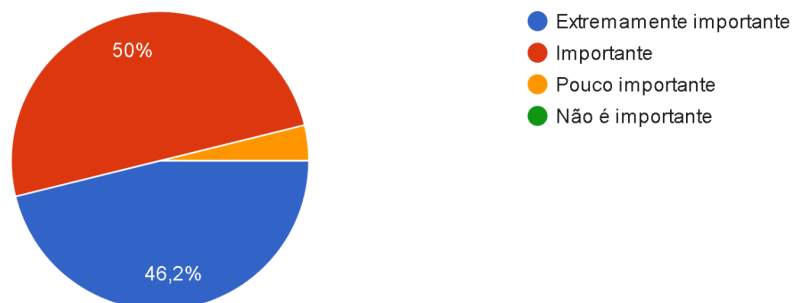
Fonte: Autores, (2024).

69% dos entrevistados tiveram contato frequente com lendas e contos durante a infância, enquanto **33%** tiveram um contato ocasional. Este resultado indica que, embora o interesse por essas narrativas ainda seja significativo, o contato com as lendas diminui à medida que as gerações mais jovens crescem. Isso reforça a necessidade de adaptar essas histórias para um formato que atraia a atenção desse público, como animações 3D, que são mais adequadas à linguagem e ao consumo midiático atual.

Figura 20 - Importância da Adaptação das Lendas para Novas Mídias

Você considera importante que as lendas e contos da região sejam adaptados para novas mídias (como animações e vídeos)?

26 respostas



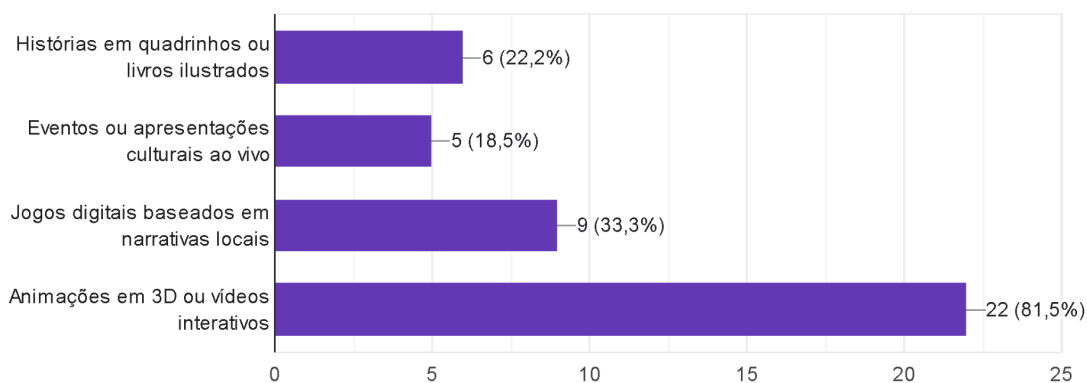
Fonte: Autores, (2024).

96% dos participantes consideram “importante” ou “extremamente importante” que as lendas e contos da região sejam adaptados para novas mídias, como animações e vídeos. Esse alto índice demonstra que a adaptação das lendas para formatos mais modernos é uma demanda real entre os jovens, o que justifica a escolha de trabalhar com animações 3D como meio para engajar essa faixa etária com o folclore local.

Figura 21 - Formas Mais Eficazes de Despertar o Interesse do Público Jovem

Qual dessas opções você acha que seria mais eficaz para despertar o interesse do público jovem pelas lendas belenenses?

27 respostas

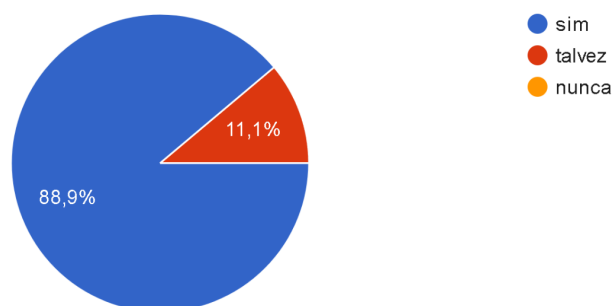


Fonte: Autores, (2024).

81% dos participantes indicaram que “animações em 3D ou vídeos interativos” seriam a forma mais eficaz de despertar o interesse do público jovem pelas lendas belenenses. Esse dado é particularmente relevante para o projeto, pois corrobora a escolha da animação 3D como a mídia mais adequada para capturar a atenção da geração mais jovem e despertar seu interesse pelas histórias locais.

Figura 22 - Interesse em Assistir a uma Animação 3D Baseada nas Lendas

Você teria interesse em assistir a uma animação 3D baseada em lendas belenenses, como a história da "Moça do Táxi"?
27 respostas



Fonte: Autores, (2024).

88% dos participantes demonstraram interesse em assistir a uma animação 3D baseada em lendas belenenses, como a história da "Moça do Táxi". Esse resultado fortalece a decisão de desenvolver o projeto em 3D, já que há uma receptividade significativa entre os jovens para esse tipo de formato. Além disso, apenas **11%** se mostraram indecisos, o que pode ser interpretado como uma oportunidade de engajamento com um público que ainda não tem uma opinião formada, mas que poderia ser conquistado pela qualidade e criatividade do projeto.

Esses resultados são fundamentais para o desenvolvimento do projeto, pois confirmam a necessidade de adaptar as lendas de Belém a um formato que seja acessível e atrativo para o público jovem. A alta aceitação de animações 3D e a valorização das lendas como patrimônio cultural indicam que há uma oportunidade significativa para criar um produto que ressoe com esse público, ao mesmo tempo em que contribui para a preservação e promoção da cultura local de maneira moderna e envolvente. Dessa forma, os dados coletados orientam diretamente as

escolhas de conteúdo e formato do projeto, reforçando a importância de utilizar a animação 3D para tornar as lendas de Belém mais acessíveis e atraentes para a nova geração.

4.2 IDEIAÇÃO

A etapa de ideação foi crucial para transformar a lenda da "Moça do Táxi" em uma narrativa cativante e visualmente impactante. Durante esse processo, foi alinhado elementos presentes na lenda a um estilo contemporâneo de animação, buscando preservar os detalhes dos locais enquanto explorava um novo formato para contar a história. Durante as sessões de *brainstorming*, a equipe focou em identificar e potencializar os elementos de suspense e mistério presentes na lenda da "Moça do Táxi". O objetivo foi desenvolver uma atmosfera cativante que pudesse envolver o público através da linguagem da animação 3D.

4.2.1 *Brainstorm* e Ideação

A proposta principal consistiu em usar animação 3D para revitalizar e preservar as lendas de Belém, trazendo um novo visual e uma abordagem contemporânea para essas narrativas tradicionais. Assim, durante as sessões de *brainstorming* buscou-se enfatizar o aspecto de suspense e mistério presente no conto da "Moça do Táxi", criando uma atmosfera cativante e envolvente para o público.

Os roteiros (APÊNDICE A) desenvolvidos pelos autores tinha características e objetivos diferentes, sendo o primeiro mais simples e direto com foco nas ações e interações, já o segundo tinha como intuito ser mais completo, esse roteiro detalhou as principais cenas e possíveis diálogos, destacando momentos de suspense e os cenários representativos da cidade da cidade de Belém.

Após finalizados o roteiro final escolhido foi o segundo, que posteriormente serviu de base para todas as etapas do projeto.

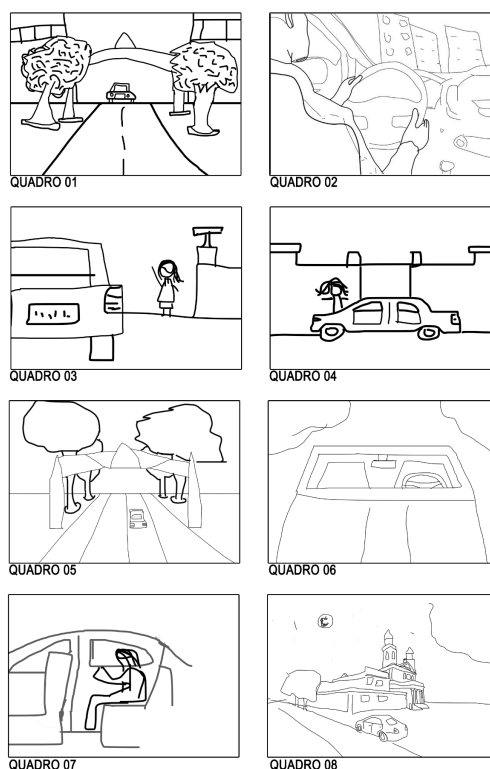
4.3 PROTOTIPAÇÃO

A etapa de prototipação foi essencial para transformar as ideias em representações visuais concretas, permitindo visualizar como a animação tomaria forma. Por meio de storyboards e artes conceituais, foi possível planejar e refinar tanto a narrativa quanto a estética da animação, garantindo que os elementos culturais e visuais fossem bem representados e dialogassem com o público-alvo.

4.3.1 Storyboards

Inicialmente foi criado um *storyboard* baseado no roteiro, possibilitando visualizar os planos e enquadramentos da animação. Nesse processo, foram priorizados aspectos como a fluidez narrativa, a composição visual dos cenários e a atmosfera de mistério. A estética foi assegurada uma representação autêntica e respeitosa dos principais pontos da lenda.

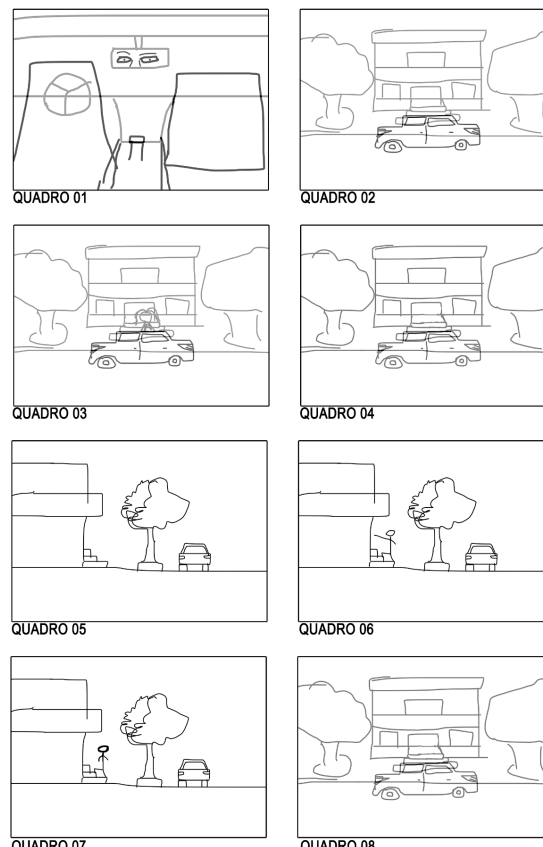
Figura 24 - *Storyboard* criado para os quadros iniciais



Fonte: Autores, (2024)

Além disso, o *storyboard* ajudou a estruturar a dinâmica das interações entre os personagens, a ambientação nas ruas de Belém e os eventos que culminam no desfecho misterioso.

Figura 25 - *Storyboard* criado para os quadros finais



Fonte: Autores, (2024).

As imagens desenhadas incluem ângulos variados e sugestões de iluminação, reforçando o tom de suspense e mistério, características centrais da lenda da "Moça do Táxi".

4.3.2 Modelos conceituais

Os Modelos conceituais foram criados com o objetivo de refletir a essência cultural da lenda, mantendo elementos tradicionais e reconhecíveis. A modernização foi aplicada exclusivamente às roupas dos personagens.

Figura 26 - modelo criado para a personagem "moça do táxi"



Fonte: Autores, (2024).

A jovem misteriosa, conhecida como a "Moça do Táxi", foi redesenhada com roupas características dos dias atuais, mas ainda preserva um ar enigmático, como pode ser visto na Figura 26. O taxista, presente na Figura 27, foi representado com roupas contemporâneas que refletem sua profissão e experiência cotidiana.

Figura 27 - modelo do personagem “Taxista”



Fonte: Autores, (2024).

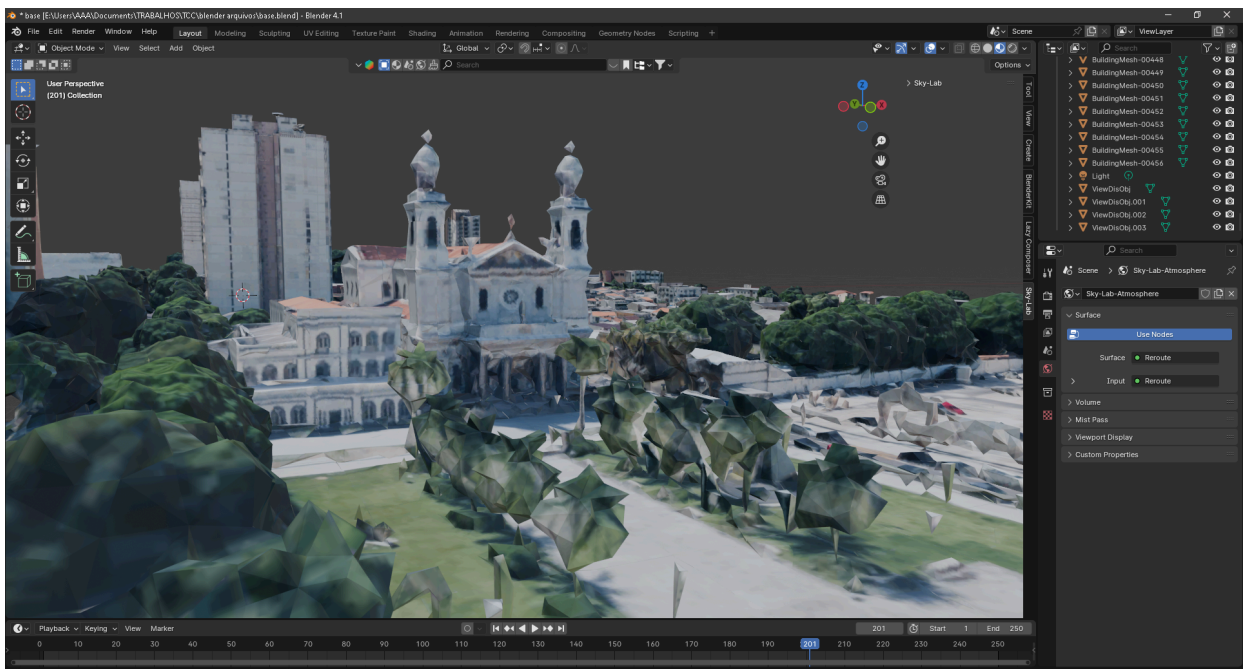
Esse equilíbrio entre o tradicional e o moderno teve como objetivo reavivar a lenda para o público jovem, preservando sua essência e tornando-a acessível e envolvente para uma nova geração.

O modelo foi gerado através do site *Avatar SDK Meta Person*, que utiliza IA(Inteligência Artificial) para gerar modelos 3D a partir de imagens como selfie do próprio usuário. Assim, utilizando uma foto de um banco de imagens, o site mapeou o rosto presente na captura e transformou em um modelo utilizável em ferramentas de animação 3D.

4.3.3 Protótipos Iniciais e Animação

Durante essa etapa, foram produzidas animações de teste para avaliar a eficácia das abordagens visuais e narrativas.

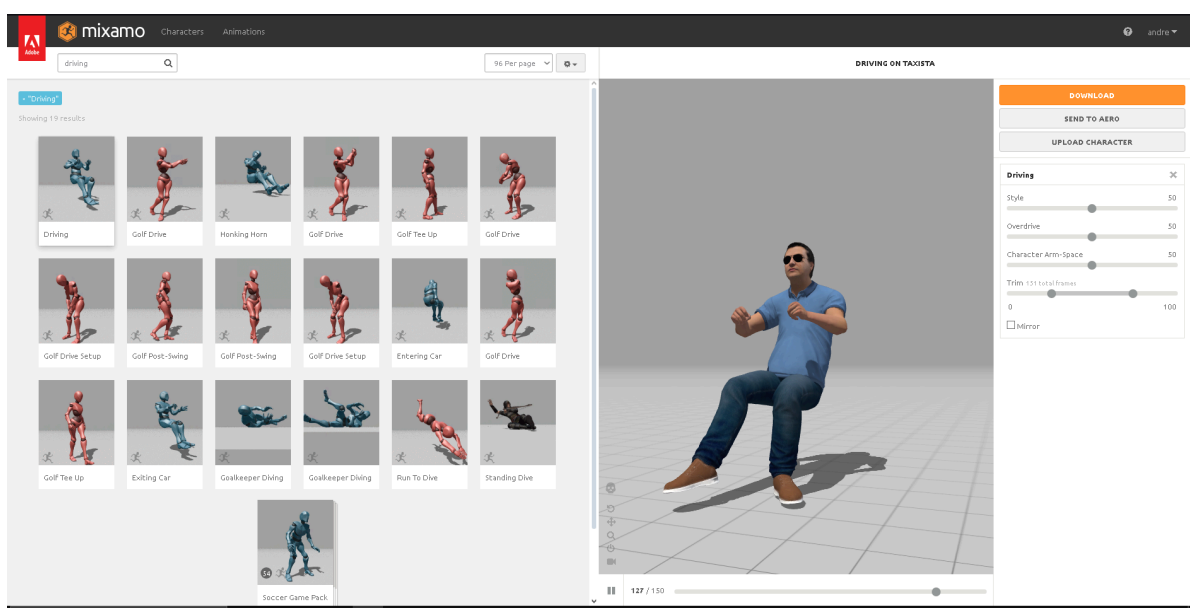
Figura 28 - Modelo inicial do cenário de fundo



Fonte: Autores, (2024).

A escolha dos elementos iniciais foi acompanhada pela importação de pré-modelos 3D representativos da região de Belém, Figura 28, incluindo a Basílica de Nazaré. Esse elemento foi incorporado como parte do cenário de fundo em uma das cenas presentes no *storyboard*, contribuindo para a autenticidade cultural e geográfica da animação.

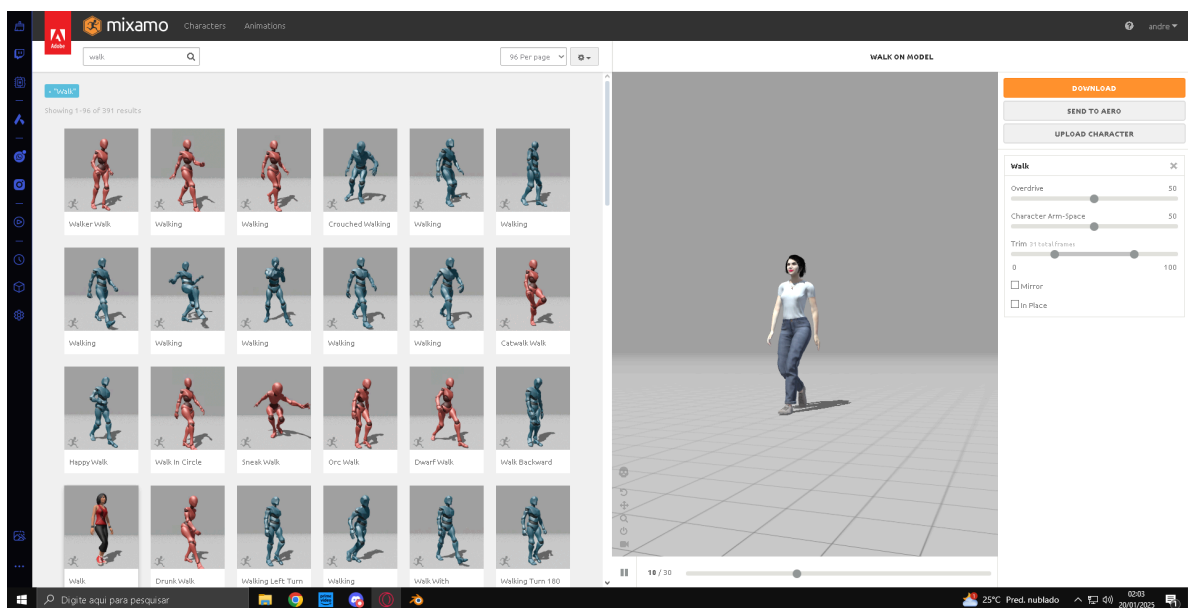
Figura 29 - Animação do Taxista dirigindo



Fonte: Autores, (2024).

As animações iniciais dos personagens foram criadas utilizando o site "Mixamo", que oferece uma biblioteca de movimentos pré-desenvolvidos e ferramentas de *rigging* automático. Esse recurso permite adicionar movimentos fluidos e realistas aos modelos 3D gerados, como gestos, caminhadas e expressões corporais, otimizando o processo de animação.

Figura 30 - Animação de caminhada



Fonte: Autores, (2024).

As experimentações realizadas na fase de prototipação foram fundamentais para ajustar os aspectos técnicos e estilísticos do projeto. Com os modelos 3D e as animações iniciais testados e refinados, a base para a continuidade do trabalho foi estabelecida, garantindo coerência visual e narrativa.

Na fase de implementação, o foco se voltou para consolidar esses elementos, transformando os conceitos e protótipos em um produto final coeso, impactante e alinhado à proposta original. Essa etapa marcou a transição do planejamento e experimentação para a construção efetiva do projeto.

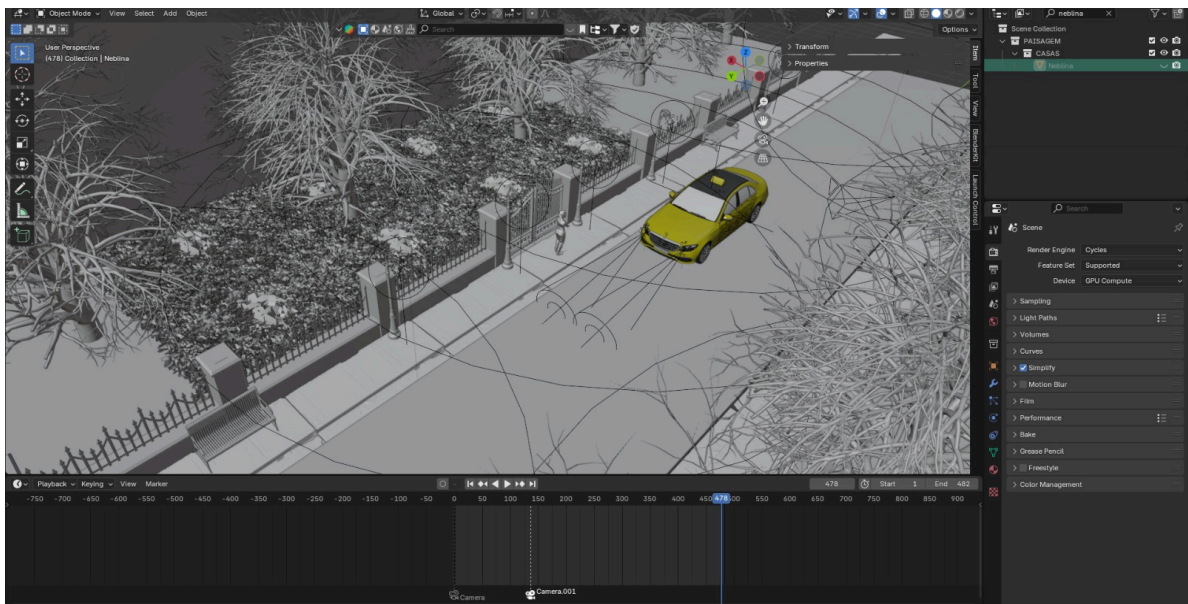
4.4 IMPLEMENTAÇÃO

A fase de implementação deu continuidade ao trabalho desenvolvido na prototipação, consolidando os elementos visuais e narrativos previamente testados e ajustados. Essa etapa foi essencial para transformar os conceitos e protótipos em um produto final coeso e impactante, garantindo que os aspectos técnicos e estilísticos se alinhassem à proposta do projeto.

4.4.1 Modelagem

O cenário final foi elaborado com alterações no modelo original, visando criar uma atmosfera mais sombria, caracterizada por neblina e escuridão. Partes do modelo da cidade, que apresentavam problemas de modelagem e textura, foram reconstruídas para garantir a qualidade necessária. A ambientação foi complementada com elementos típicos da região, como postes e árvores, representando fielmente a área urbana de Belém.

Figura 31 - Cenário Pré-Renderizado no blender



Fonte: Autores, (2024).

4.4.2 Textura e Iluminação

O modelo de táxi usado no render final foi retirado do site *GC Trader*, que disponibiliza presets 3D gratuitos para *download*. O modelo, da marca *Mercedes Benz*, inicialmente era amarelo porém foi alterado para branco para condizer com o contexto de Belém. O táxi é parte crucial da lenda, sendo assim é de vital importância ter uma atenção maior quanto aos cuidados com o mesmo. O veículo passou por alterações também para facilitar sua animação, que mesmo sendo simples ainda era complicado de aplicar.

Figura 32 - texturas aplicadas no Carro e no Cenário



Fonte: Autores, (2024).

Foram colocadas câmeras dentro do carro para simular a visão do motorista em alguns takes e para filmar a passageira de lado enquanto o carro anda. Por fim, foram adicionadas luzes de farol e alterada a textura dos vidros para maior realismo do veículo.

Figura 33 - Visão do motorista no render final

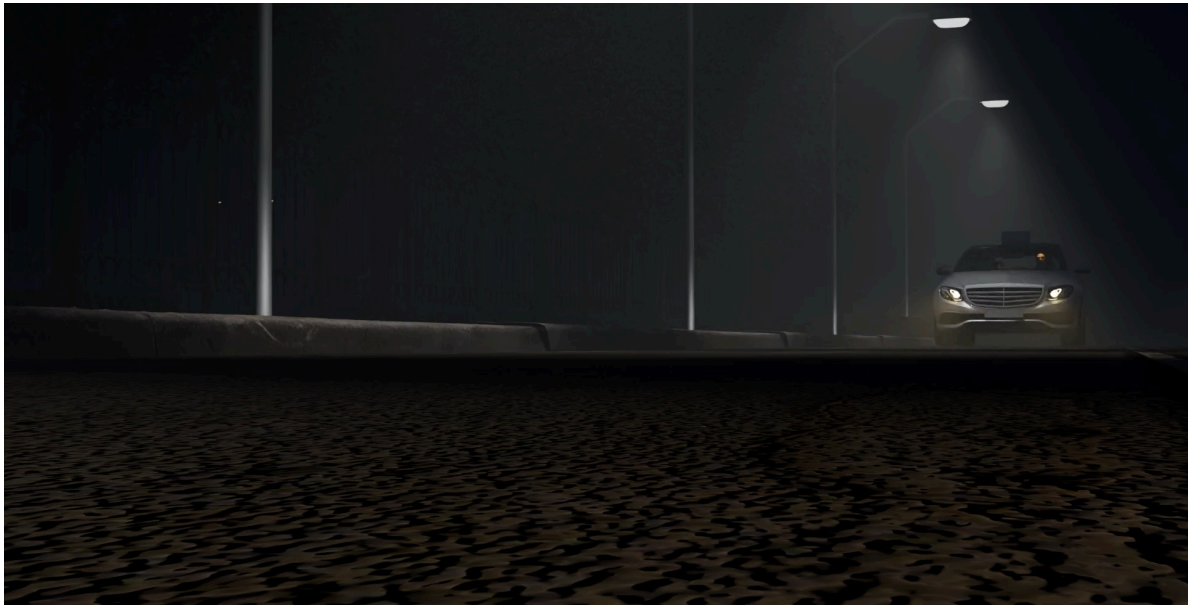


Fonte: Autores, (2024).

Posteriormente, com o veículo do carro pronto e com seus elementos todos conectados, iniciou-se a fase de animação. Começando pelas rodas que a priori se mostraram ser complicadas, foram testados *add-ons* (ferramentas que aplicam várias configurações automaticamente e aceleram o processo de animação) de animação e *riggs* de carros como o *Rig a Car* e *Launch Control*, porém problemas surgiram ao tentar usá-los e por isso optou-se por animar as rodas manualmente, mesmo o efeito ficando menos realista foi suficiente para transmitir a sensação de movimento que se buscava.

Buscando trazer um ar sombrio para o cenário a única iluminação presente nas cenas provém de postes de luz colocado à beira da calçada, junto a isso entrou o elemento neblina que trouxe o efeito de luz volumétrica para os *takes* deixando todo o ambiente mais obscuro e opaco. O uso da neblina serviu também para mascarar a limitação do cenário, escondendo seu fim e início, além de ocultar problemas de textura e modelagem do cenário de fundo que foi importado para dentro do projeto.

Figura 34 - Iluminação do ambiente no render



Fonte: Autores, (2024).

Por fim, a iluminação do céu pouco foi explorada, ficando em segundo plano visto que não ficaria no campo de visão das câmeras presentes no projeto.

A fase de implementação consolidou todos os esforços criativos e técnicos desenvolvidos anteriormente, transformando os conceitos iniciais em um produto funcional e visualmente impactante. Desde a modelagem detalhada dos personagens e cenários até o trabalho cuidadoso com texturas, iluminação e animação, cada etapa foi essencial para dar vida à narrativa da "Moça do Táxi".

Os desafios encontrados, como ajustes nos modelos 3D, problemas técnicos com ferramentas de animação e limitações de cenário, foram superados com soluções criativas e práticas, garantindo a fidelidade estética e cultural ao projeto. O uso de elementos atmosféricos, como neblina e iluminação volumétrica, contribuiu para intensificar o tom sombrio e misterioso da história, ocultando limitações técnicas e enriquecendo a experiência visual.

Figura 35 - Carro e cenário renderizados



Fonte: Autores, (2024).

Com a conclusão dessa etapa, o projeto avança para as fases finais de polimento e apresentação.

4.4.3 Renderização Final

Com a finalização da iluminação e dos elementos principais do cenário, iniciou-se o processo de renderização final. Este foi dividido em várias etapas estratégicas para assegurar que todos os aspectos técnicos e estéticos se mantivessem alinhados com a proposta original do projeto. Durante a renderização, foram realizados ajustes finos na textura, iluminação e movimento dos personagens, buscando otimizar a fluidez da animação e garantir que a atmosfera mágica e misteriosa fosse mantida de forma eficaz.

Cada cena foi cuidadosamente revisada para que a transição entre as tomadas e os movimentos dos personagens fosse suave, respeitando o ritmo da narrativa. O processo de renderização finalizou com a geração dos arquivos de alta qualidade, prontos para a produção do vídeo definitivo. Este estágio foi essencial para consolidar a experiência visual que se buscava transmitir, levando a história e os personagens a ganharem vida de forma realista e envolvente.

Figura 36 - Cena pré renderizada no Blender



Fonte: Autores, (2024)

Mais imagens do render final podem ser encontradas no apêndice B do projeto.

5. RESULTADOS

O projeto alcançou aquilo que era esperado desde o início, um *teaser* sobre a lenda da “Moça do táxi” com aproximadamente 40s - mais do que era esperado - e conseguiu transmitir tudo que foi planejado pelos autores, seja o terror, seja a tensão.

Além disso, a animação gerada foi muito satisfatória e polida, visto as limitações contidas no projeto com equipamentos para renderização e produção. O uso de ferramentas *online* facilitou muitas etapas permitindo por exemplo a criação dos personagens da trama - que por ventura e falta de tempo ficaram genéricos -, além de ajudar na construção dos cenários que foram construídos do zero.

O resultado gerado também demonstra que há sim como produzir curtas com base na cultura belenense, atendendo o público adulto e buscando o interesse do público jovem. Por fim, o trabalho foi concluído com louvor alcançando um nível bom de animação e montagem de cenários, além de ter sido gerado com efeitos de áudio e imagem.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal resgatar e modernizar a lenda da "Moça do Táxi" por meio de uma animação que alia elementos tradicionais e culturais à estética contemporânea. Desde a pesquisa inicial até as fases de prototipação e implementação, cada etapa foi essencial para garantir a fidelidade cultural e a acessibilidade da história ao público atual.

O projeto foi encurtado devido às diversas limitações sofridas pelos autores como tempo, mais colaboradores, equipamentos para renderização, entre outros. Esses fatores afetaram diretamente o projeto, prejudicando um melhor e maior desenvolvimento da animação que precisou ser reduzida a um *teaser*.

A utilização de ferramentas como *Mixamo*, *Avatar SDK* e *CG Trader* foi determinante para otimizar os processos de modelagem, animação e ambientação. Elementos como iluminação, texturas e efeitos visuais foram trabalhados com cuidado para criar uma atmosfera sombria e enigmática, característica da narrativa.

Sabe-se que um projeto de animação normalmente demanda muito tempo e esforço, sendo feito na maioria das vezes por uma equipe, assim mesmo com o tempo reduzido e equipe de duas pessoas os resultados alcançados foram bons, mostrando que é possível explorar o imaginário belenense e sua rica cultura em meios de comunicação novos como a animação 3D.

Por fim, o projeto consolidou-se como uma obra que equilibra tradição e inovação, destacando-se pelo compromisso com a preservação cultural e pela aplicação de tecnologias avançadas na criação de conteúdos artísticos. O resultado final reflete um trabalho coeso, demonstrando o potencial do audiovisual como meio de valorização da cultura local. Espera-se que esse projeto sirva como demonstração para futuros trabalhos de que é possível sim desenvolver uma animação sobre a cultura da região belenense mesmo com pouco apoio e as diversas dificuldades apresentadas no trabalho. É de vital importância que cada vez mais trabalhos abordem essa cultura, deixando a mesma cada vez mais viva e sempre acendendo a curiosidade do público moderno acerca do tema.

REFERÊNCIAS

- AVATAR SDK. **Avatar SDK: Create 3D Avatars from Photos**. Disponível em: <<https://avatarsdk.com>> . Acesso em janeiro de 2025.
- AVATAR SDK. **What is Avatar SDK?** Disponível em: <https://avatarsdk.com/leap/>. Acesso em janeiro de 2025.
- ADOBE. **Sobre o Mixamo**. Disponível em: <https://www.adobe.com/br/products/substance3d/plugins/mixamo-in-blender.html>. Acesso em janeiro de 2025.
- BAXTER, M. (2005). **Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos**. São Paulo: Edgard Blücher.
- BEANE, Andy. (2012). **3D Animation Essentials**. 1ª ed. Sybex.
- BERTOLLI FILHO, Cláudio.; GUARALDO, Tamara de Souza Brandão. (2006). **Cultura Local, Turismo e Identidade: a ressignificação dos mitos em dois córregos**. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br/turismo04/artigos/art04.pdf>>. Acesso em maio de 2024.
- BROWN, T. (2008). **Design Thinking: Uma Metodologia Poderosa Para Decretar o Fim das Velhas Ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil.
- CARVALHO, Anna Letícia Pereira de. (2021). **Modelagem e técnicas para animação 3D**. Editora Saraiva. E-book. ISBN 9786589881711. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589881711/>>. Acesso em maio de 2024.
- CAVALIER, S. (2011). **The World History of Animation**. California: RotoVision SA.
- CG TRADER. **CG Trader: Marketplace for 3D Models**. Disponível em: <<https://www.cgtrader.com>> . Acesso em janeiro de 2025.
- CORON, T. (2018). **Understand Disney's 12 Principles of Animation**. Disponível em: <<https://www.creativebloq.com/advice/understand-the-12-principles-of-animation>>. Acesso em maio de 2024.
- DALL-E. **DALL-E: Generative AI for Visual Creativity**. Disponível em: <<https://openai.com/dall-e>> Acesso em dezembro de 2024.
- DEAN, I. (2015a). **Disney's 12 Principles of Animation**. *Animation Artist*, 51–63.
- DEAN, I. (2015b). **Storyboard Your Scenes Like a Pro**. *Animation Artist*, 120–123.

- Dicionário Online de Português**. Disponível em:
<<https://www.dicio.com.br/mitos/>>. Acesso em maio de 2024.
- DIRECT IMAGES. **Using Motion Capture in a Web Video Production**. Disponível em:
<<https://directimages.com/insites/using-motion-capture-in-a-web-video-production/>>
Acesso em janeiro de 2025.
- ELIADE, Mircea. **Mito e Realidade**. São Paulo: Perspectiva, 1972.
- INSTITUTO CLARO, **História da Animação**. Disponível em:
<<https://www.institutoclaro.org.br/educacao/nossas-novidades/opinioao/historia-da-animacao/>>. Acesso em maio de 2024.
- FERREIRA, A., Teixeira, P. M., & Tavares, P. (2013). **Estudos de Expressões Faciais para Animação 3D**. CONFIA, 2nd International Conference on Illustration & Animation, 193–211. IPCA.
- GIL, Inês. **O advento da animação digital: da animação 2D tradicional ao 3D**. Omnia, vol. 8, n. 1, p. 45-52, fev. 2018. Disponível em:
<https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/document/56710/1/ssoar-omnia-2018-gil-O_advento_da_animacao_digital.pdf> .Acesso em maio de 2024.
- GLOBO. **Lendas urbanas se mantêm vivas no imaginário dos moradores de Belém**. Disponível em:
<<https://g1.globo.com/pa/para/e-do-para/noticia/2017/03/lendas-urbanas-se-mantem-vivas-no-imaginario-dos-moradores-de-belem.html#:~:text=A%20moça%20do%20táxi%2C%20a,que%20mantêm%20vivas%20as%20histórias>>. Acesso em maio de 2024.
- LASSETER, J. (1987). **Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation**. ACM SIGGRAPH Computer Graphics. Disponível em:
<<https://doi.org/10.1145/37402.37407>>. Acesso em maio de 2024.
- LOU STUDIOS. **Tendências de animação 2D em 2024: previsões de uma produtora de vídeo**. Disponível em:
<<https://www.loustudios.com.br/post/tend%C3%Aancias-de-anima%C3%A7%C3%A3o-2d-em-2024-previs%C3%B5es-de-uma-produtora-de-v%C3%ADdeo>>. Acesso em 24 janeiro de 2025.
- MARCONI, Marina de Andrade; PRESOTTO, Zelia Maria Neves. (2006). **Antropologia: uma introdução**. 6ª ed. 2ª reimpressão. São Paulo: Atlas.

- MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. (2016). **GODP - Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos: Uma metodologia de Design Centrado no Usuário.**
- MIXAMO. **Mixamo: 3D Character Animation Made Easy.** Disponível em: <<https://www.mixamo.com/>>. Acesso em janeiro de 2025.
- MIDJOURNEY. **MidJourney: Explore New Dimensions of Creativity.** Disponível em: <<https://midjourney.com>>. Acesso em dezembro de 2024.
- MONTEIRO, W. (2000). **Visagens e Assombrações de Belém.** (3ª ed.). Belém: BASA, SEMEC/MOVA.
- MOVAVI. **Melhores programas de animação 3D.** Disponível em: <<https://www.movavi.com/pt/learning-portal/programa-de-animacao-3d.html>>. Acesso em janeiro de 2025.
- MURER, R. D. **IAs Generativas do Texto Para Imagem: Como a Mágica Acontece.** Disponível em: <<https://medium.com/@rdmurer64/ias-generativas-do-texto-para-imagem-como-a-magica-acontece-b7b941a160ff>>. Acesso em janeiro de 2025.
- NATHAN FILMES. **Animação 2D e 3D: entenda as diferenças.** Disponível em: <https://nathanfilmes.com.br/animacao-2d-e-3d-entenda-as-diferencas/?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em janeiro de 2025.
- PRIME FILMES. **Qual a diferença entre animação 2D e 3D?** Disponível em: <https://primefilmes.com.br/blog/qual-a-diferenca-entre-animacao-2d-e-3d?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em janeiro de 2025.
- ROCK CONTENT. **Princípios da Animação.** Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/talent-blog/principios-da-animacao/>>. Acesso em janeiro de 2025.
- RUNWAY. **The Next Generation of Content Creation.** Disponível em: <<https://runwayml.com>> Acesso em dezembro de 2024.
- SAGA. **Estudar 3D no Blender.** Disponível em: <<https://blog.saga.com.br/estudar-3d-no-blender/>> . Acesso em dezembro de 2024.
- SKILLSHARE. **Animação 3D: uma breve história e um olhar para o futuro.** Disponível em: <<https://www.skillshare.com/pt/blog/animacao-3d-uma-breve-historia-e-um-olhar-para-o-futuro/>>. Acesso em janeiro de 2025.

- THE GUARDIAN. ***Skeleton warriors and plasticine chickens: why stop-motion animation is still going strong a century on.*** Disponível em:
<<https://www.theguardian.com/film/2024/sep/21/stop-motion-animation-aardman-williams-obrien-harryhausen-henry-selick>>. Acesso em janeiro de 2025.
- THOMAS, F., & Johnston, O. (1981). **The Illusion of Life: Disney Animation.** New York: Disney Editions.
- UNIVERSIDADE DA TECNOLOGIA. **Diferenças Entre AR e VR.** Disponível em:
<<https://universidadedatecnologia.com.br/diferencas-entre-ar-e-vr/>> . Acesso em janeiro de 2025.
- VOITTO. **Conheça o Blender: animação e modelagem 3D.** Disponível em:
<<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/conheca-o-blender>>. Acesso em dezembro de 2024.
- YOUTUBE. **Timing and Spacing in Animation.** Disponível em:
<<https://youtu.be/uDqjldl4bF4?si=op6R6DLkn4jJgrf1>> . Acesso em janeiro de 2025.

APÊNDICES

A. ROTEIROS:

Roteiro 1

EXT. Avenida Nazaré - fim de tarde

Raimundo dirige seu carro até a moça que está acenando, ele olha para os lados para mudar de faixa, e para em frente à Josephina que entra no carro e se acomoda no banco de trás.

Raimundo

Boa noite, para onde iremos senhorita?

Josephina

Boa noite, deixe-me por gentileza na Av. José Bonifácio em frente ao cemitério de Santa Izabel.

Raimundo

Tudo bem, alguma preferência de rota?

Josephina

Pode seguir qual você achar melhor, apenas não vá tão rápido, quero aproveitar meu pouco tempo aqui e apreciar a vista.

Raimundo

Tudo bem.

Raimundo segue viagem com Josephina e nota que a passageira aparenta ter aspecto pálido e melancólico, mas apenas ignora e segue em meio a neblina noite adentro pelas ruas de Belém. Chegando ao destino Raimundo para o carro.

Raimundo

Senhorita, chegamos!

Josephina

Tudo bem, obrigado pela viagem.

Raimundo

A corrida vai lhe custar...

Josephina

Desculpe, não tenho dinheiro algum comigo, peço perdão. Amanhã vá até esse endereço e você receberá seu pagamento, por favor!

Raimundo

Como assim? Não entendi.

Josephina

Por favor senhor, apenas confie em mim.

Raimundo mesmo contrariado apenas aceitou a proposta da moça e seguiu sua viagem, ao olhar pelo retrovisor ele não enxergava a moça que acabara de deixar no local, um frio tomou conta de seu corpo, mas ele seguiu até sua casa com aquela sensação horripilante.

Roteiro 2

EXT. AVENIDA NAZARÉ - NOITE

A cidade pulsa ao ritmo de luzes difusas. Um táxi amarelo atravessa as ruas silenciosas, cortando sombras projetadas pelos casarões antigos. O motor do carro e os sons distantes de um rádio tocam um som melancólico.

TAXISTA (voz em off)

Belém... Tem quem diga que é cheia de histórias. Mas tem noite que a cidade parece mais morta que viva.

INT. TÁXI - NOITE

Dentro do carro, o TAXISTA, 50 e poucos anos, mãos calejadas no volante, dirige calmamente. No retrovisor, vê um banco traseiro vazio. O rádio chia. Ele ajusta.

Uma voz de mulher corta pelo rádio, mas logo desaparece. O taxista franze a testa.

TAXISTA

(Tentando disfarçar o incômodo)

Rádio velho...

EXT. CEMITÉRIO DA SOLEDADE - NOITE

O táxi para próximo ao portão do cemitério. O vento sopra, mexendo folhas pelo chão. O TAXISTA observa uma jovem MULHER (16 anos, vestido branco, semblante sereno) acenando para ele.

EXT. AVENIDA NAZARÉ - NOITE

A JOVEM MULHER entra no banco traseiro. A luz interna do carro pisca por um momento antes de estabilizar.

TAXISTA

Boa noite, moça. Pra onde?

EXT. RUAS DE BELÉM - NOITE

O táxi desliza pelas ruas da cidade. Vemos cenas contemplativas:

- Reflexos de luzes nos paralelepípedos molhados.
- A Basílica de Nazaré ao longe, majestosa contra o céu escuro.
- O olhar do taxista alternando entre a estrada e o retrovisor.

No espelho, ele nota que a jovem observa calmamente a paisagem.

TAXISTA

(Para si mesmo)

Essa moça tem algo... estranho.

INT. TÁXI - NOITE

No trajeto até o endereço indicado, o silêncio no carro é desconfortável. O TAXISTA tenta conter sua curiosidade, mas não consegue evitar perguntar:

TAXISTA

Seu pai não vai achar estranho você chegar a essa hora?

JOVEM MULHER

(Sorrindo)

Ele já está acostumado... Sempre cuidou bem de mim.

EXT. CASA ANTIGA - NOITE

O táxi para em frente a uma casa grande e antiga, com janelas de madeira e um portão de ferro. A JOVEM MULHER desce com um gesto delicado.

JOVEM MULHER

Obrigada pela carona. Boa noite.

Ela caminha pelo jardim, desaparecendo no interior da casa. A porta range ao se fechar atrás dela.

INT. CASA ANTIGA - NOITE

O TAXISTA bate à porta, alguém atende.

TAXISTA

Boa noite. Sua filha me pediu para cobrar a corrida.

EXT. CASA ANTIGA - NOITE

O TAXISTA sai apressado, sem olhar para trás. Ele entra no carro, liga o motor, mas hesita antes de dirigir. Seus olhos se voltam para o portão da casa, onde a luz do interior parece brilhar de forma sobrenatural.

A câmera se afasta lentamente, mostrando o táxi desaparecendo na escuridão da rua.

FADE OUT.

B. IMAGENS RENDER FINAL:

