UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Faculdade de
Arquitetura, Artes,
Comunicação
e Design

DEPARTAMENTO DESIGN

Ana Beatriz Saran Simão

A ILUSTRAÇÃO DIGITAL COMO POSSIBILIDADE DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO: EXPLORANDO O BLENDER PARA A CRIAÇÃO DE CENÁRIOS DIGITAIS.

BAURU, 2024

Ana Beatriz Saran Simão

A ILUSTRAÇÃO DIGITAL COMO POSSIBILIDADE DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO: EXPLORANDO O BLENDER PARA A CRIAÇÃO DE CENÁRIOS DIGITAIS.

Projeto de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Design – habilitação em Design Gráfico, pela Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Bauru.

Orientadora: Profª Drª. Carolina Vaitiekunas Pizarro

BAURU, 2024

S588i

Simão, Ana Beatriz Saran

A ilustração digital como possibilidade de valorização do patrimônio histórico: : explorando o Blender para a criação de cenários digitais. / Ana Beatriz Saran Simão. -- Bauru, 2024

34 f. : il., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Design) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru

Orientadora: Carolina Vaitiekunas Pizarro

1. Modelagem tridimensional. 2. Blender (Programa de computador). 3. Imagens, ilustrações, etc. como recursos de informação. 4. Patrimônio histórico. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados fornecidos pelo autor(a).

Agradecimentos

Agradeço à minha família por me conceder a oportunidade de me formar;
Aos professores do curso de Design por todo o conhecimento compartilhado;
À minha orientadora, Profª Drª. Carolina Vaitiekunas Pizarro pelo acompanhamento;
E à Maybe e Felix pela companhia.

RESUMO

A ilustração é um recurso muito importante para o Design. Seja em livros, cartazes, animações, games entre outros tipos de projeto, a ilustração é um caminho para expressão do designer e conexão com os usuários. Entre as muitas ferramentas disponíveis para criar ilustrações, nas últimas décadas os recursos digitais surgiram como possibilidade de aprimoramento das criações ilustradas, fazendo com que as ilustrações ganhem uma dimensão que favorece também a imersão dos espectadores dependendo do produto ou ambiente no qual é aplicada. Entre estas ferramentas está o software de modelagem 3D Blender. A partir das potencialidades disponíveis no Blender, esse Trabalho de Conclusão de Curso busca retratar de forma gráfica quatro cenários brasileiros tombados como patrimônio histórico os quais foram criados a partir de técnicas de ilustração e modelagem 3D utilizando este software.

Palavras-chave: Ilustração; Ilustração digital; Blender, Cenários.

ABSTRACT

Illustration is a very important resource for Design. Whether in books, posters, animations, games, and other types of projects, illustration is a way for the designer to express himself and connect with users. Among the many tools available to create illustrations, in recent decades digital resources have emerged as a possibility for improving illustrated creations, also allowing illustrations to gain a dimension that also favors immersion depending on the product or environment in which they are used. Among these tools is the 3D modeling software Blender. Based on the potential available in Blender, this Completion of Course Work seeks to graphically portray four Brazilian scenarios listed as historical heritage, which were created using illustration and 3D modeling techniques using this software.

Palavras-chave: Illustration; Digital illustration; Blender, Scenarios.

SUMÁRIO

Introdução.....1
Justificativa.....2
Objetivos.....3
O papel da ilustração no Design.....4
O software Blender.....6
Metodologia.....6
Considerações finais.....27
Referências.....28

INTRODUÇÃO

A ilustração é um recurso muito importante para o Design. Seja em livros, cartazes, animações, games entre outros tipos de projeto, a ilustração é um caminho para expressão do designer e conexão com os usuários. Entre as muitas ferramentas disponíveis para criar ilustrações, nas últimas décadas os recursos digitais surgiram como possibilidade de aprimoramento das criações ilustradas.

A evolução e o poder de processamento dos softwares impactaram positivamente as produções do design permitindo alcançar resultados ricos em detalhes e representação, sendo uma destas ferramentas o software Blender.

A partir das potencialidades disponíveis no Blender, esse Trabalho de Conclusão de Curso busca retratar de forma gráfica quatro cenários criados a partir de técnicas de ilustração e modelagem 3D utilizando este software.

Cada cenário foi criado com o objetivo de retratar um monumento marcante da macrorregião sudeste do Brasil, com o objetivo de retratar não apenas o monumento escolhido, mas representar o ambiente e a cultura do local onde está inserido. A limitação à região sudeste se deu pelo entendimento de que não seria possível abranger a grande quantidade de estados brasileiros considerando o tempo limitado de execução do projeto, além disso, essa região é melhor conhecida pela autora.

Para execução desse projeto, objetiva-se discorrer sobre a relação da ilustração com o design gráfico, e estabelecendo a importância da ilustração em projetos desse perfil. Ressalta-se também o papel atual das tecnologias digitais para o desenvolvimento de ilustrações, incluindo as tecnologias de representação tridimensional como o software Blender, ambiente no qual o projeto foi realizado.

JUSTIFICATIVA

O que motivou o desenvolvimento deste TCC foi a vontade da autora de se desafiar e trabalhar com o Blender. A escolha de utilizar especificamente este software para o desenvolvimento do trabalho foi motivada pelo fato de ser um programa de modelagem e escultura 3D de código aberto, portanto gratuito e colaborativo. Em conjunto, entendeu-se que seria uma possibilidade de a autora expandir e aprimorar o conhecimento neste programa para melhorar suas habilidades profissionais enquanto designer.

A partir dessa ideia, começaram a ser explorados temas a serem abordados nos cenários, partindo do princípio de representar algo que pudesse trazer sentimento de afetividade e identificação aos espectadores. Foram pensadas as possibilidades de ilustrar cenários pessoais importantes na vida de participantes voluntários recrutados para esse fim, recriar ambientes a partir da fala de terceiros ou fazer uma releitura de cenas de filmes, entretanto, nenhuma dessas ideias atingiria totalmente o objetivo de criar a identificação com um público amplo, uma vez que representações de universos muito particulares e subjetivos poderiam restringir em certa medida a identificação para outros públicos.

Com isso, outra temática considerada foi a de representar o Brasil em uma série de ilustrações. A ideia principal seria ilustrar um cenário de cada estado, mas isso não seria possível devido ao tempo limitado para trabalhar com um grande número de estados, além de que isto demandaria também muito tempo dentro do Blender, não só para modelagem dos cenários, mas também para a renderização destes. Outras duas opções foram consideradas: a de retratar um cenário de cada macrorregião ou se limitar aos estados de uma única macrorregião.

A opção de retratar um cenário de cada macrorregião foi descartada, pois, cada região é muito diversa e haveria grande dificuldade em escolher apenas um ambiente de cada que representasse a população dos estados sem tornar a escolha injusta. Além disso, para tornar a ilustração fiel, seria adequado que a autora/ilustradora deste TCC conhecesse o ambiente a ser ilustrado ou ao menos o estado, e não existe (pelo menos por enquanto) esse tipo de repertório pessoal em relação à maior parte dos estados brasileiros.

Assim, para que a produção ficasse coerente com as vivências e repertório da autora, a escolha final foi a de retratar os estados do sudeste, que é a região melhor conhecida pela mesma, produzindo, assim, um cenário de cada estado integrante desta região. Como parâmetro para a escolha dos cenários, tomou-se como referência alguns dos principais pontos turísticos desta região tombados pelo IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Este trabalho tem por objetivo geral desenvolver conceitos de ilustração de cenários do sudeste brasileio modelados em três dimensões (3D).

Objetivos específicos

1. Conhecer e compreender mais sobre a área de ilustração e sua importância dentro do campo do design;

2. Usar o método Duplo Diamante como caminho para elaborar os conceitos de ilustração e desenvolver os cenários;

3. Elaborar quatro cenários do sudeste brasileiro para a produção de uma pequena série de ilustrações de cenários 3D por meio do software Blender, com foco em transmitir aos usuários uma visão detalhada de alguns dos principais pontos turísticos desta região tombados pelo IPHAN;

O PAPEL DA ILUSTRAÇÃO NO DESIGN

A relação entre o Design e a Ilustração é inegável pois ambas as áreas se conectam no campo da comunicação visual e da criatividade. A origem da Ilustração remonta aos primórdios da humanidade e seu indício mais antigo pode ser observado nos desenhos rupestres, onde a ilustração era usada como forma de transmissão de mensagens desde a era paleolítica e antes mesmo da existência de símbolos fonéticos que se juntassem na formação de um alfabeto.

> Imagens de animais eram desenhadas e pintadas nas paredes de antigos canais de água subterrânea ocupados como refúgio por homens e mulheres pré-históricos.(...) Esse não foi o começo da arte como a conhecemos. Foi, mais precisamente, a alvorada das comunicações visuais, porque essas primeiras figuras foram feitas para sobrevivência e com fins utilitários e ritualísticos. (...) (Meggs; Purvis, 2009, p. 19).

Essas ilustrações demonstram o entendimento do uso da ilustração como registro gráfico de memória e de comunicação com outros indivíduos do mesmo grupo, símbolo dos primeiros indícios de sociabilidade da humanidade.

Com o passar dos anos e a evolução da humanidade, a ilustração começou a ser utilizada nas primeiras escritas pictográficas presentes nos hieróglifos dos antigos egípcios, que passaram a entalhar em pedras ou blocos de argila informações como numerais, nomes de pessoas ou quais alimentos estavam guardados em determinado local para facilitar a identificação futura e o manejo dos mesmos. Essas anotações eram feitas de forma organizada em linhas e colunas. “Os antigos egípcios tinham um senso extraordinário de design e eram sensíveis às qualidades de decoração e textura de seus hieróglifos.” (Meggs; Purvis, 2009, p. 28).

Ao longo do tempo o uso de ilustrações para comunicar e ornamentar produções variadas foi se ampliando com a evolução de técnicas e tecnologias e mais tarde, quando as primeiras formas de impressão e tipos móveis foram inventados, por volta do século XV, e os livros começaram a ser produzidos, estes tinham grande empenho em decoração na capa e páginas. “A ilustração e a ornamentação não eram mera decoração. Os líderes monásticos tinham consciência do valor das figuras e da capacidade do ornamento para criar nuanças místicas e espirituais.” (Meggs; Purvis, 2009, p.64). Como a maior parte da população não era alfabetizada, a ilustração tinha o papel de comunicar o que o texto dizia para que pudesse ser compreendido por uma parcela maior da sociedade. Entretanto, o rápido progresso dos processos de impressão, seguido pelo barateamento do custo dos livros, fez com que o interesse na leitura aumentasse, fazendo também com que a taxa de alfabetização da população começasse a subir.

Após a Revolução Industrial, todo o mundo passou por um processo de mudança de estruturas sociais muito radical, o número de indústrias aumentou bruscamente, grande parte da população se deslocou do campo para as cidades, fazendo com que essas crescessem rapidamente, e os hábitos de consumo da população fossem alterados. Uma das consequências dessa mudança foi o barateamento do custo da produção de impressos, que resultou no aumento de sua disponibilidade e criou maior interesse e demanda popular. (Bomeny, 2009, p.23).

A possibilidade de impressão de imagens em larga escala e baixo custo, fez com que o número de jornais e revistas aumentasse rapidamente e o acesso da população a esse tipo de conteúdo ficasse mais fácil. O mercado de imagens impressas em crescente inovação, combinado a uma população que consumia esse tipo de conteúdo, causou grande crescimento dessa indústria, possibilitando a entrada em novos nichos, como o de cartazes publicitários, embalagens e outros, como cita Cardoso:

> Coincidentemente, a crescente importância e rápida evolução dos meios impressos de comunicação é outro fator que distingue o século 19 como momento inicial dessa modernidade que se estende, em muitos sentidos, até os dias de hoje. Diversos avanços de ordem tecnológica vieram juntar-se nessa época à ampliação do público leitor, possibilitando não somente a expansão de meios tradicionais, como livros e jornais, mas também a criação de de veículos impressos novos ou pouco explorados anteriormente, como o cartaz, a embalagem, o catálogo e a revista ilustrada (Cardoso, 2008, p.51).

A ilustração continua a ser usada para transmitir mensagens dentro do design até os dias atuais, já que ela facilita a comunicação, pois retira a barreira do idioma para pessoas de outros países, torna possível a transmissão da mesma para pessoas analfabetas, e deixa a compreensão mais rápida e fácil para pessoas com transtornos como déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). A solução ilustrada facilita até mesmo a comunicação em ambientes nos quais uma instrução precisa ser absorvida de forma rápida, por exemplo ao dirigir em uma estrada, o motorista não consegue ler textos ou frases ao conduzir o veículo, portanto as informações importantes costumam estar em placas com pictogramas que representem de forma simples a mensagem. Nesses casos, são utilizadas ilustrações simples e geométricas que sejam claras e diretas “Se a imagem/conteúdo (...) usado para uma certa mensagem não é objetivo, tem menor possibilidade de comunicar; é necessário que o grafismo utilizado seja legível e interpretado para todos e por todos de maneira idêntica” (Oliveira, 2019, p.47)

Segundo Nakata e Silva (2016, p.3), a imagem funciona como um meio de apresentar várias ligações com a mensagem a ser transmitida, mesmo sem o uso de palavras. Em obras impressas, como livros e revistas, as ilustrações desempenham um papel fundamental no design editorial. Elas complementam e sugerem conceitos para além do texto escrito. A ilustração, por possuir caráter versátil e poder representar qualquer ideia do artista, seja ela existente ou não, tem uma grande vantagem em relação a outros tipos de imagens, como fotografias, que são limitadas à existência real de algo para cumprir seu papel de representação.

Com o avanço das tecnologias digitais, uma das formas de ilustração mais populares é a ilustração digital. Essa forma de arte relativamente nova se diferencia da ilustração tradicional por sua flexibilidade e versatilidade. Ilustradores digitais podem manipular cores, texturas, formas e perspectivas com precisão milimétrica, explorando estilos gráficos diversos, desde o realismo até o abstrato, passando por influências de diferentes culturas e estilos. Essa liberdade criativa permite a criação de ilustrações únicas e personalizadas, atendendo às demandas específicas de cada projeto:

> O uso do computador, como ferramenta, permite ao ilustrador que cometa e corrija os erros. Cor, textura, imagens e tipografia podem ser esticadas, curvadas, tornadas transparentes, estratificadas e combinadas de materiais inéditos. Todas estas novas possibilidades propiciam, ao ilustrador, evoluir o seu aprendizado por meio de experimentação e tentativa de aplicar artifícios disponíveis. Na ilustração não-digital, há necessidade de um planejamento constante em todas as suas ações, pois em cada erro cometido durante o seu desenvolvimento, acarretará em correções demoradas ou, até mesmo, na perda do serviço. (Nakata, 2013, p.29)

A aplicação das ilustrações digitais se estende a diversos campos, desde o design gráfico e a publicidade até a educação, o entretenimento e a pesquisa científica. No design, conceitos de ilustração são usados para guiar a atenção do usuário em interfaces digitais, diagramação de revistas e livros, aplicação de mascotes em identidades visuais, criação de animações e também em campanhas publicitárias. Em outros campos como a educação, podem ser utilizadas para criar materiais didáticos interativos e lúdicos, facilitando o aprendizado de crianças e adultos.

As ilustrações digitais são uma ferramenta valiosa para visualizar dados complexos na pesquisa científica, tornando-os mais fáceis de entender e acessíveis para públicos não especializados. Além disso, permitem a criação de modelos 3D interativos, o que possibilita uma exploração detalhada de moléculas, estruturas anatômicas e outros objetos que estão sendo estudados.

As ilustrações 3D também são usadas como ferramenta para criar ambientes digitais chamados de Realidades Virtuais (VR) que, por meio de óculos especiais e outros dispositivos fazem com que o usuário fique imerso em um ambiente virtual como se estivesse em outro local. Nesse tipo de imersão, os cenários são realistas e o usuário pode interagir com o ambiente, se movimentando e segurando objetos. Esse tipo de tecnologia se popularizou durante a pandemia, onde diversos museus criaram exposições virtuais para que a população pudesse continuar acessando seu acervo, segundo Henriques e Lara “As novas tecnologias possibilitaram aos museus trabalhar o seu patrimônio, o seu acervo, de forma estruturada através de bases de dados, utilizando técnicas mais modernas de comunicação com o público” (Henriques; Lara, 2021, p. 211).

Como dito, a produção deste TCC tem como foco contribuir com a produção de ilustrações em três dimensões que possam servir como referência visual tanto para ilustrar ambientes específicos, no caso cenários da região sudeste, quanto para servir de referência visual para futuros desenvolvimentos para os quais esse conteúdo ilustrado possa fazer sentido, como por exemplo para uso em museus, geração de ambientes imersivos entre outros que possam se beneficiar.

O SOFTWARE BLENDER

O Blender é um software de modelagem 3D, animação e renderização gratuito e de código aberto, portanto tem seu código fonte disponível e seus direitos autorais deixam o software livre para que qualquer pessoa possa usá-lo para estudar, modificar e distribuir livremente (BLENDER, 2024a).

O programa foi criado por Ton Roosendaal, um diretor de arte e desenvolvedor de software holandês. A ideia inicial do criador era desenvolver um programa para ser utilizado em seu próprio estúdio de animação 3D e começou a ser desenvolvido em 1989. O lançamento oficial aconteceu em janeiro de 1995, entretanto o Blender passou a ter licença gratuita para uso livre e possuir código aberto somente a partir de 2002, o que segundo o site da instituição “abriu caminho para um estilo de desenvolvimento que se tornou a força definidora do Blender” (BLENDER, 2024e). A partir de 2002, o Blender passou a ser mantido pela Blender Foundation, uma organização sem fins lucrativos que tem objetivo de disponibilizar uma ferramenta de arte e design acessível para todos os artistas (BLENDER, 2024b).

Entre os principais recursos do programa estão uma ampla variedade de modelagem, como modelagem low poly (feita a partir de polígonos básicos, geralmente os polígonos usados podem ser identificados), escultura (método de modelagem mais detalhada com número maior de polígonos que criam formas orgânicas e suaves) e rigging (sistema em que é colocado um "esqueleto" dentro do objeto ou personagem modelado para definir dependência de movimentação entre as partes do objeto, como por exemplo quando o antebraço de um personagem se move, a mão será deslocada também, facilitando processos de animação e troca de poses ou posições), o que permite que seja possível criar desde objetos simples até personagens complexos e manipular suas movimentações. Entre as ferramentas de animação, se destacam as simulações físicas que permitem que o usuário anime a movimentação de fluidos, partículas, tecidos e outros objetos com facilidade e fluidez.

Além disso, o Blender possui um motor de renderização próprio, o Cycles, que ainda está em desenvolvimento mas fica disponível para que os usuários possam utilizá-lo. O Cycles permite que o artista tenha uma pré-visualização do render final enquanto trabalha na modelagem e texturização, "este motor sofisticado disponibiliza uma renderização baseada na física, permite uma enorme flexibilidade de configuração através de um sistema baseado em nós e suporta a programação em Open Shading Language1 (OSL)." (Gonçalves, 2024). Esse renderizador é muito realista e consegue reproduzir com qualidade a imagem a ser renderizada.

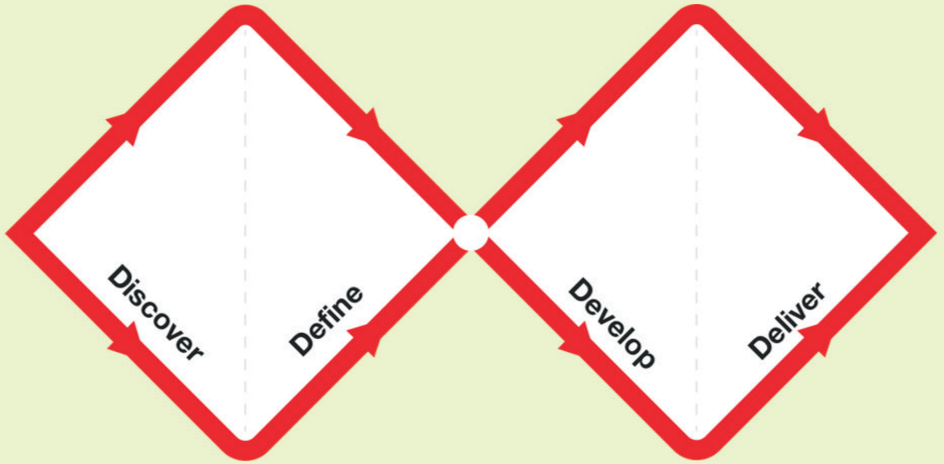
Hoje, a empresa é separada em duas partes: Blender Foundation e Blender Institute. A Blender Foundation existe desde que o software se tornou gratuito, em 2002 e tem como objetivo manter a qualidade, atualização e gratuidade, essa parte da empresa é responsável por gerenciar toda a organização, mantê-la funcionando e promover o programa. Enquanto isso, o Blender Institute, que é uma entidade vinculada ao Blender Foundation, surgiu em 2007 e desde então age como um polo central das ações da empresa, trata de toda a parte prática do funcionamento da organização, como administração diária, setor de recursos humanos, gerenciamento da loja online, planejamento da Conferência Blender, participação em eventos, suporte operacional para o blender.org, gestão monetária, pesquisa de software, workshops, reuniões e assim por diante (BLENDER, 2024c). Além disso, o Blender Institute gerencia projetos como o Blender Studio, uma parte da empresa dedicada ao desenvolvimento criativo de animações, jogos e outros conteúdos produzidos no software. O Studio serve como ambiente de experimentação e pesquisa para o desenvolvimento e teste de novas ferramentas e técnicas, o que ajuda a aprimorar e inovar o programa conforme a necessidade dos usuários (BLENDER, 2024d).

METODOLOGIA

Para este TCC voltado à ilustração a abordagem do Duplo Diamante se mostrou a mais adequada considerando o processo de criação e execução no Blender.

O método do Duplo Diamante é uma abordagem do design desenvolvida pelo Design Concil no Reino Unido em 2003. Este método consiste em dividir o processo de criação em quatro partes principais, que são representadas por dois diamantes, para solucionar de maneira efetiva a problemática proposta no projeto a ser trabalhado. Nesse caso, o desenvolvimento de quatro cenários, cada um representando um estado da região sudeste brasileira. No método, cada diamante representa uma etapa de divergência (explorar amplamente o assunto que envolve o problema) e uma etapa de convergência (tomada de decisões focadas na resolução). A estrutura visual desta abordagem (apresentada na Figura 1) comunica visualmente o andamento do projeto e facilita a visão compartilhada das etapas a serem seguidas, além de fazer o designer considerar diversas opções, criando uma confiança maior na solução final.

Figura 1 - estrutura do Duplo Diamante



Fonte: Design Concil, 2024

Neste TCC cada etapa do Duplo Diamante constituiu uma etapa do projeto em si, a saber:

Descobrir: A etapa de descobrir envolveu entender melhor as possibilidades e opções que a autora tinha para desenvolvimento dos cenários.

Definir: A etapa de definir envolveu a partir da descoberta, a definição dos melhores caminhos e possibilidades para o projeto ser executado de maneira adequada e dentro do prazo utilizando o Blender;

Desenvolver: Uma vez definidos os cenários foram então desenvolvidas as propostas a partir de esboços e ilustrações no Blender, as quais foram registradas nas fases de elaboração;

Entregar: A fase de entregar envolveu a entrega final do projeto, no caso as ilustrações com os cenários renderizados, refinados e finalizados.

DESCOBRIR

A etapa de descobrir envolveu entender melhor as possibilidades e opções que a autora tinha para desenvolvimento dos cenários. Como dito, o parâmetro adotado para a escolha dos cenários foi tomar como referência alguns dos principais pontos turísticos desta região tombados pelo IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, para isso, foi realizada uma pesquisa no site oficial da instituição para conferir os monumentos tombados em cada estado.

Nesta etapa foram investigados os detalhes dos cenários a serem realizados de modo a representar a região Sudeste e para isto foram consultadas fontes oficiais dos pontos turísticos escolhidos. A seguir estão apresentados um a um.

São Paulo

No estado de São Paulo, a escolha foi de representar o Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand (MASP). O MASP é um centro cultural e museu de arte brasileiro fundado por Assis Chateaubriand em 1947, e atualmente localizado na Avenida Paulista, que é uma das principais avenidas e pontos turísticos da cidade de São Paulo.

Figura 2 - Museu de Artes de São Paulo



Fonte: Marcos Santos/USP Imagens, 2019

O museu tem em seu patrimônio mais de 11 mil obras, reunindo quadros, esculturas, peças de moda, fotografias, vídeos e objetos arqueológicos, além de conter obras de todos os continentes e ser o mais importante acervo de arte européia no Hemisfério Sul, segundo o site do museu. O acervo é tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (MASP, 2024).

O MASP é um marco da arquitetura brasileira, foi projetado por Lina Bo Bardi e inaugurado no local atual em 1968. O edifício foi construído de forma que ficasse suspenso e houvesse um vão de oito metros de altura abaixo de sua estrutura, com o objetivo de funcionar como uma praça para a população. Hoje o vão livre funciona como ponto de encontro para manifestações políticas, feiras, shows e apresentações, portanto cumpre um papel muito importante para a população. Segundo a definição presente no site, o MASP é um: “Museu diverso, inclusivo e plural, tem a missão de estabelecer, de maneira crítica e criativa, diálogos entre passado e presente, culturas e territórios, a partir das artes visuais” (MASP, 2024).

Há também programas de gratuidade para grupos específicos da população, como servidores públicos, pessoas com deficiência, grupos escolares, entre outros. Às quartas-feiras, o acesso ao museu é gratuito para qualquer pessoa (MASP, 2024). Fica clara a importância social do MASP, que assume papel muito importante como difusor de cultura, ponto turístico, palco de discussões políticas, local de lazer e aprendizado.

Minas Gerais

Em Minas Gerais, a escolha foi por representar o Centro Histórico de Ouro Preto. A cidade de Ouro Preto é localizada no interior de Minas Gerais e é conhecida por sua arquitetura colonial e barroca, além das ruas íngremes que compõem a paisagem histórica preservada da cidade e atraem turistas do mundo inteiro. A cidade já foi a capital do estado e foi a primeira do país a ser considerada Patrimônio Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), e seu Centro Histórico é tombado pelo IPHAN (UNESCO, 2024).

Ouro Preto tem participação histórica importante como cenário da Inconfidência Mineira, uma das principais revoltas organizadas contra a coroa portuguesa em busca da independência do país no período colonial. Também é conhecida como centro dos principais artistas responsáveis pelas obras mais importantes do barroco no Brasil, como Aleijadinho, arquiteto, entalhador e escultor. (UNESCO, 2024)

A cidade mantém a memória dos conflitos preservada e é um centro turístico, histórico, cultural, artístico e arquitetônico muito relevante para o Brasil até os dias atuais.

Figura 3 - Cidade de Ouro Preto



Fonte: Isabella Atayde/IPHAN, 2024

Espírito Santo

No estado do Espírito Santo, o local selecionado foi o Convento da Penha, um dos santuários religiosos mais antigos do Brasil que fica localizado no município de Vila Velha. O Convento é um marco da arquitetura colonial brasileira e é tombado pelo IPHAN desde 1943 (CONVENTO DA PENHA, 2024).

Figura 4 - Convento da Penha



Fonte: Convento da Penha, 2024

A construção fica em cima de um penhasco e é rodeada pelo que é hoje o principal pulmão verde da cidade. A faixa de Mata Atlântica foi muito devastada desde que o Convento se instalou no local, mas a partir de 1970 foi iniciado um processo de reflorestamento para restaurar a fauna e a flora ao redor do santuário. O local conta também com museu que exibe objetos históricos do acervo do convento e preserva a história da região (CONVENTO DA PENHA, 2024).

O Convento da Penha é símbolo da história capixaba e um dos principais pontos turísticos e religiosos da região, além de ser símbolo visual da cultura do estado. Sua importância cultural para o Espírito Santo tem grande relevância.

Rio de Janeiro

Figura 5 - Theatro Municipal do Rio de Janeiro



Fonte: Theatro Municipal do Rio de Janeiro, 2024

O cenário escolhido para o estado do Rio de Janeiro foi o Theatro Municipal. o Theatro foi inaugurado em 1909 na capital do estado e em 1973 foi reconhecido como patrimônio cultural brasileiro e tombado pelo IPHAN (IPHAN, 2009).

O projeto arquitetônico do Theatro Municipal foi definido por meio de um concurso popular, entretanto, no resultado do concurso, dois projetos ficaram empatados em primeiro lugar, o do engenheiro Francisco de Oliveira Passos, e o do arquiteto francês Albert Guilber. A solução foi a criação de um terceiro projeto que mesclasse as principais características dos dois escolhidos, já que ambos tinham sido inspirados na Ópera de Paris e possuíam semelhanças entre si. (THEATRO MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO, 2021)

A partir da década de 1930, o Theatro passou a contar com seus próprios corpos artísticos de Orquestra Sinfônica, Ballet e Coro que até hoje se apresentam nas temporadas artísticas. Após 4 grandes reformas, hoje o estabelecimento tem capacidade para mais de 2,2 mil espectadores sendo que em cada espetáculo, 10% dos ingressos são destinados de forma gratuita a instituições sociais ou de ensino (THEATRO MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO, 2021). Além de sua beleza e grandiosidade, o Theatro assume papel muito importante para a cidade do Rio de Janeiro ao providenciar conhecimento artístico e histórico para sua população.

DEFINIR

A etapa de definir envolveu a partir da descoberta, a definição dos melhores caminhos e possibilidades para o projeto ser executado de maneira adequada e dentro do prazo utilizando o Blender. Assim, foi definida a adoção do estilo visual a ser seguido na próxima etapa, a de desenvolvimento. Para isso, foi estabelecido seguir o estilo ilustrado e sem o compromisso de ser realista, em low poly, ou seja, feito a partir de técnicas de modelagem e com pouco ou nenhum uso de técnicas de esculpir. A escolha se deu pela familiaridade da autora com esse estilo visual e pela intenção de aplicar conceitos de ilustração nos cenários finais.

Figura 6 - Bar representado em um cenário 3D ilustrado a partir de técnicas low poly



Fonte: Toffu Architectural Market, 2024

Figura 7 - Cozinha representada em um cenário 3D ilustrado a partir de técnicas low poly



Fonte: Mariana Andrello via Instagram, 2024

Além disso, os ambientes são representados em sua área externa, de forma que possam ser vistos alguns elementos ao redor do monumento principal, buscando integrá-lo a cidade em que está situado e não afastá-lo da cultura local.

Figura 8 - Rua representada em cenário 3D



Fonte: Stephany Jablonofsky via ArtStation, 2024

Figura 9 - Pintura “Mão de Obra”



Fonte: Site do artista Rodrigo Yudi Honda, 2024

DESENVOLVER

Após a definição dos cenários e do estilo a ser ilustrado, iniciou-se a etapa de desenvolvimento, onde foram trabalhadas as imagens que serão finalizadas na etapa da entrega, desde o esboço ao refinamento de detalhes. Para isso, todas as ilustrações passaram por uma etapa inicial similar, onde a autora buscou fotos e vídeos do locais e monumentos que serão representados, para melhor entendimento de suas proporções e detalhes.

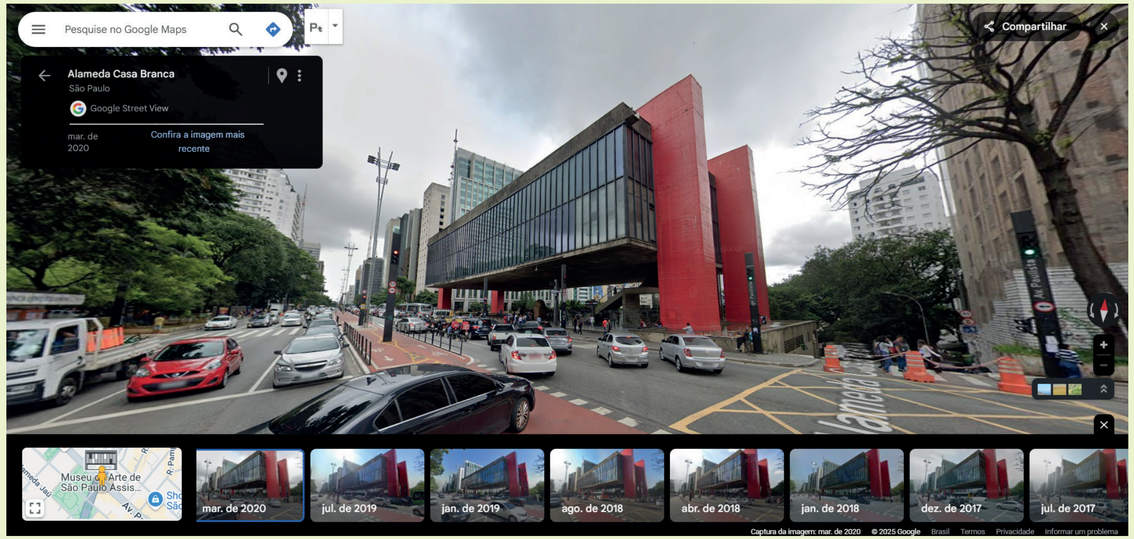
Uma ferramenta muito utilizada foi o Google Maps, na função street view, onde o usuário pode visualizar e navegar pelas ruas do mapa com imagens 360°. Essa ferramenta foi usada com o objetivo de explorar todas as faces dos monumentos e encontrar o melhor ângulo e perspectiva para representá-los. A escolha final dos ângulos de representação de todos os cenários foi feita com base na visão que os pedestres e visitantes de cada local enxergam.

Para iniciar o desenvolvimento de cada cenário foram feitos rascunhos a lápis no papel para estudar as formas principais de cada monumento e quais eram os elementos principais em suas representações, entretanto, o ponto de vista desenhado nessa fase não foi necessariamente o ângulo final usado na ilustração 3D.

Durante a modelagem e texturização dos cenários, foram usados alguns objetos e imagens provenientes de bancos de modelos 3D e texturas com o objetivo de otimizar o resultado final e administrar o tempo disponível para construção do projeto. Esse tipo de utilização e o desenvolvimento completo do cenário de cada estado será descrito a seguir:

São Paulo

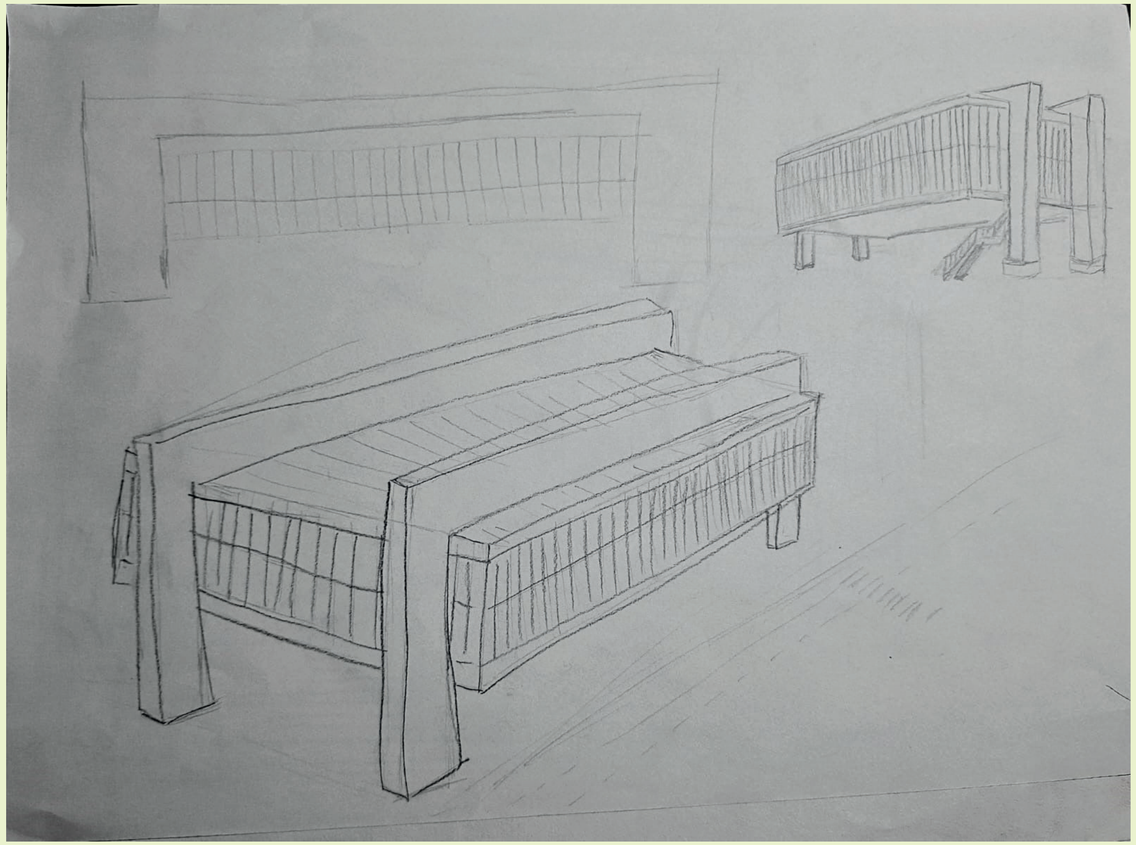
Figura 10 - MASP pelo Street View



Fonte: Google Street View, 2020

A partir dos rascunhos, iniciou-se a etapa de modelagem e configuração da estrutura principal do MASP, para definir o espaço que a construção ocuparia na imagem. Em seguida, foram criados os elementos que se dispõem ao redor do elemento principal, como os prédios, a rua e os postes.

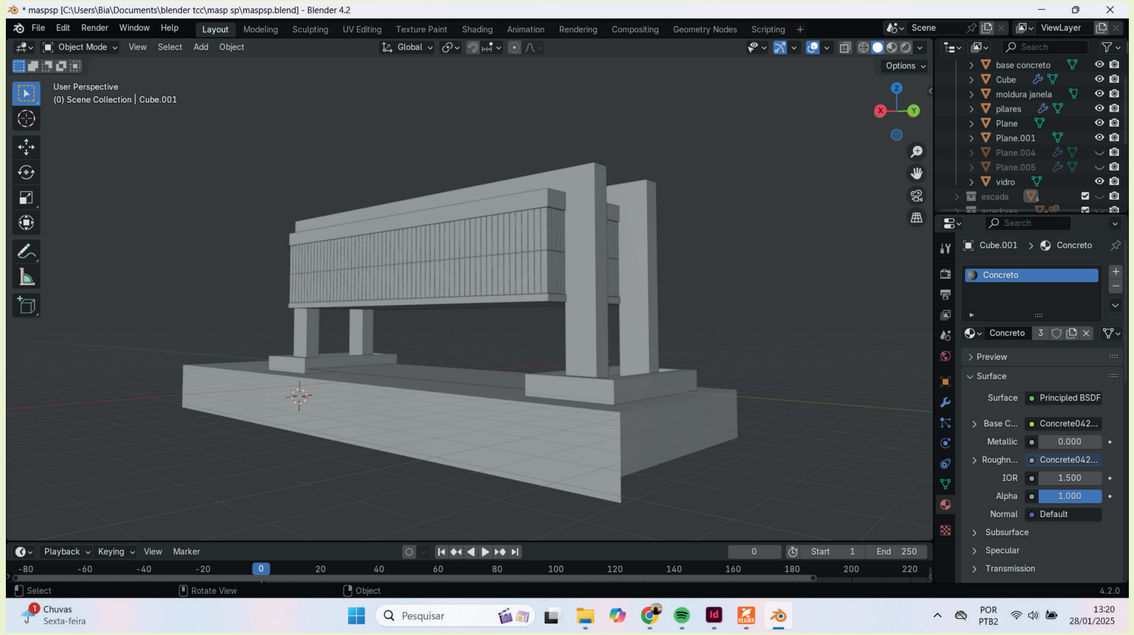
Figura 11 - Rascunhos iniciais MASP



Fonte: A autora, 2024

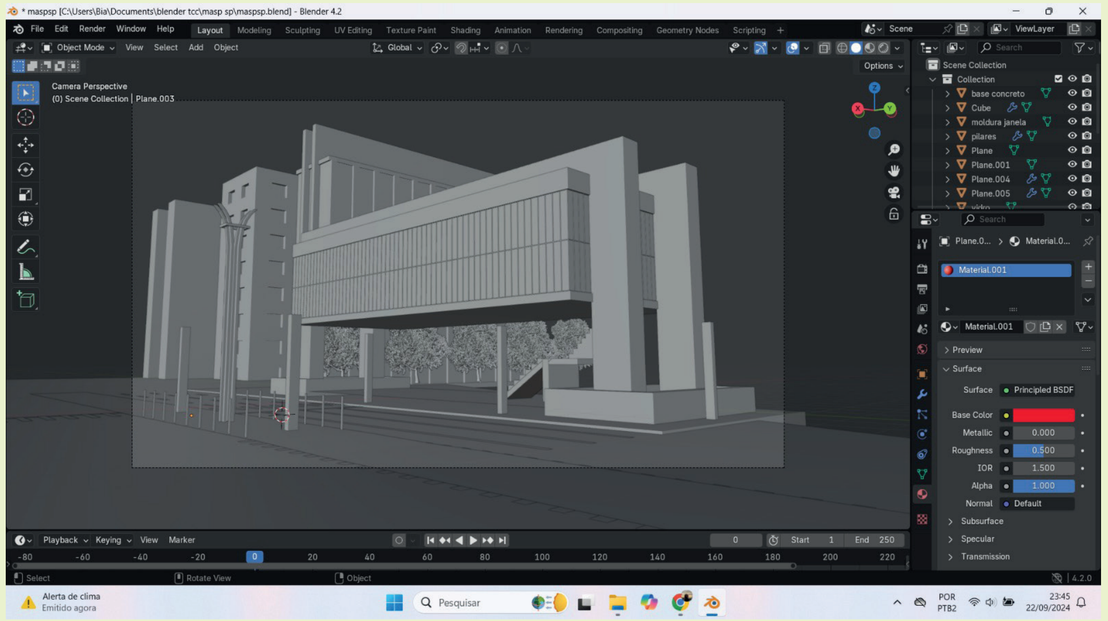
Por conta do tempo limitado, não foi possível se dedicar à criação das árvores que compõem o cenário, para isso foi utilizado um banco de modelos 3D que disponibilizou gratuitamente a modelagem e as texturas referentes ao modelo (https://sketchfab.com/3d-models/realistic-high-poly-tree-model-17-free-bba4fc68caf645018/087dc51c44cf1aa).

Figura 12 - Modelagem inicial do MASP



Fonte: A autora, 2024

Figura 13 - Modelagem do MASP avançada



Fonte: A autora, 2024

Após a modelagem, a câmera de renderização e a iluminação da cena foram posicionadas e deu-se início a fase de texturização. Com exceção da textura de asfalto e concreto, em todos os materiais foram utilizadas as ferramentas oferecidas no Blender para definir as características dos materiais. As principais alterações acontecem em características como cor, rugosidade, transparência e reflexão.

Para o asfalto, utilizado no chão da cena, e o concreto, presente na base e topo do bloco principal do museu, além da base dos pilares, as texturas utilizadas foram adquiridas no site Ambient CG. (https://ambientcg.com/view?id=Asphalt027C; https://ambientcg.com/view?id=Concrete042A)

Figura 14 - Ilustração do MASP com texturas aplicadas

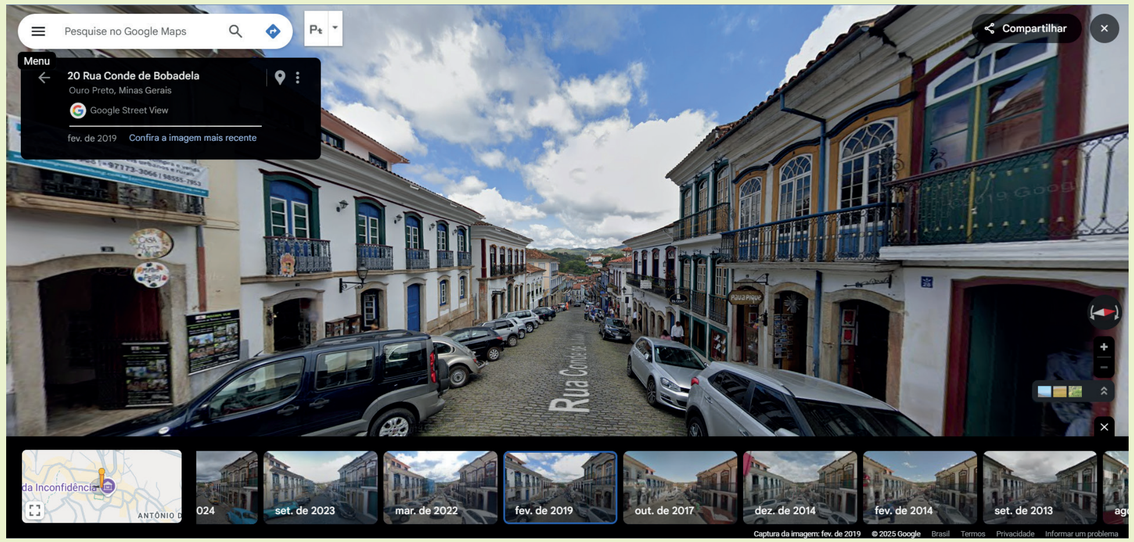


Fonte: A autora, 2024

Para o fundo da ilustração, foi utilizada uma imagem HDRI (High Dynamic Range Image), que carrega mais informações de iluminação e pode interagir com os objetos da cena, refletindo a luz e tornando a iluminação mais precisa. Nesse caso, a imagem utilizada foi adquirida no site HDRI Heaven (https://hdri-haven.com/hdri/city-panorama-rooftop)

Minas Gerais

Figura 15 - Centro Histórico de Ouro Preto no Street View



Fonte: Google Street View, 2019

Como o Centro Histórico de Ouro Preto não se limita a um único monumento, mas abrange um conjunto de ruas e construções, a criação da imagem se iniciou com a escolha da parte do Centro Histórico a ser representada. A escolha foi feita considerando a vista das montanhas ao fundo que representam um cenário tradicional em Minas Gerais, devido ao relevo do estado, além da igreja que traz grande caracterização da cidade.

Figura 16 - Rascunho inicial do Centro Histórico de Ouro Preto

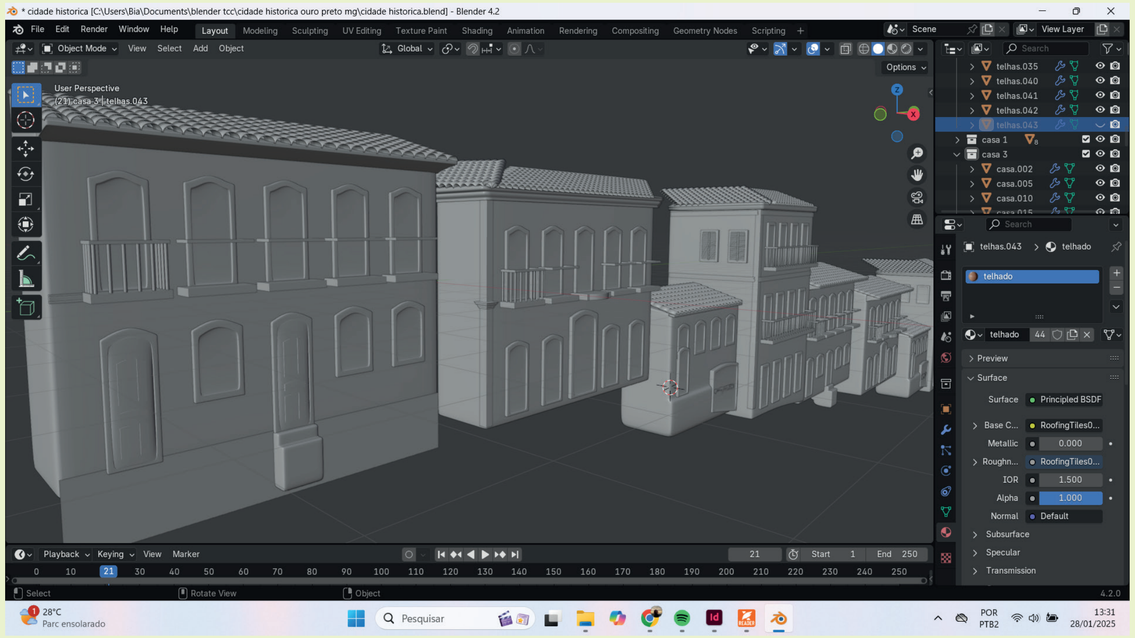


Fonte: A autora, 2024

Para a modelagem dessa ilustração, foi criada uma casa inicial como base com os elementos que seriam comuns em todas as construções, como portas, sacada e telhado. Esse modelo base foi replicado e alterado diversas vezes para condizer com as casas do cenário original. Em seguida, foram criados o chão, as montanhas e a igreja ao fundo somente no final da modelagem foram inseridos os detalhes das portas e das grades das sacadas, pois esses seriam simplificados se não houvesse tempo hábil para finalizá-los.

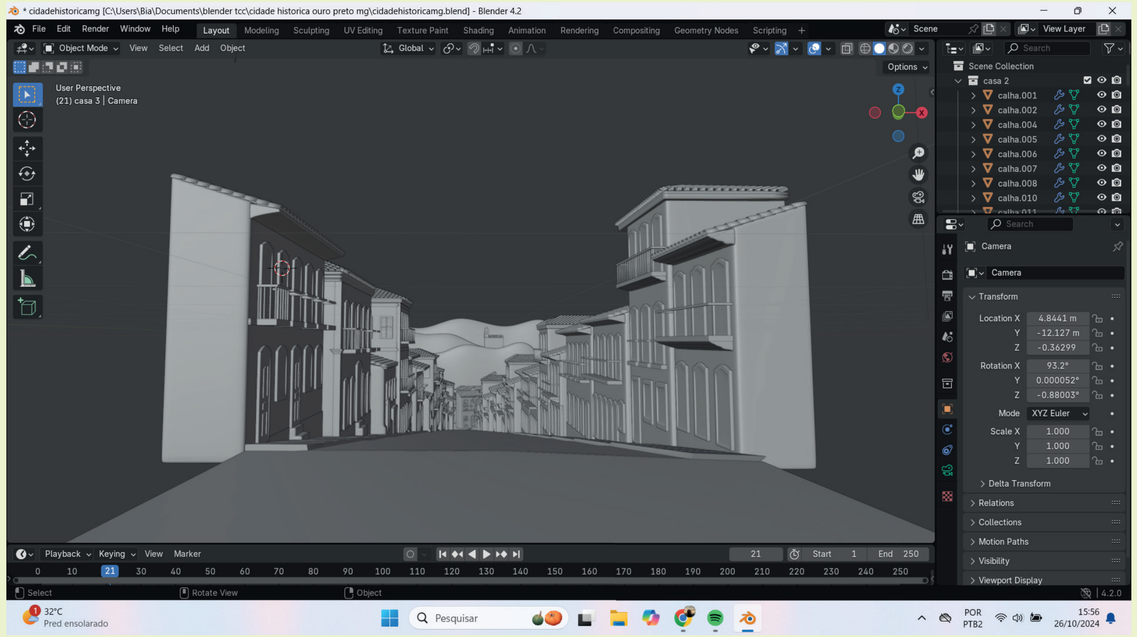
A câmera de renderização e a iluminação da cena foram posicionadas durante a etapa de modelagem para que as casas ficassem bem posicionadas na perspectiva da câmera.

Figura 17 - Modelagem inicial do Centro Histórico de Ouro Preto



Fonte: A autora, 2024

Figura 18 - Modelagem do Centro Histórico de Ouro Preto avançada

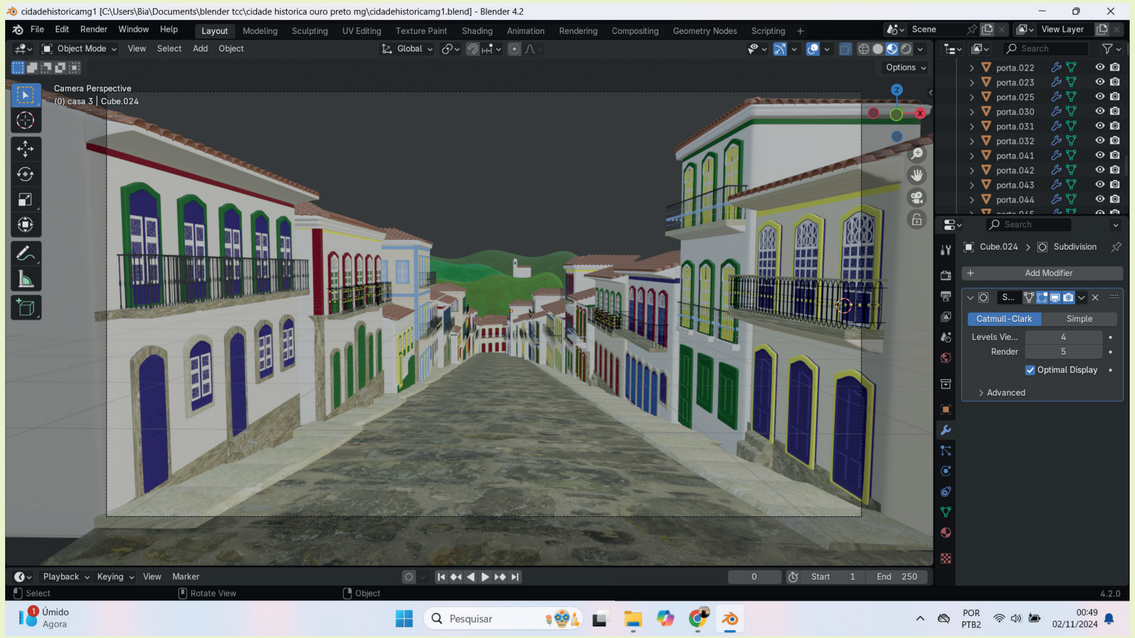


Fonte: A autora, 2024

Nesse cenário, foram utilizadas as ferramentas oferecidas pelo Blender para texturização para alterar os materiais dos objetos, utilizando principalmente mudança de cor e rugosidade. Nas montanhas ao fundo foi utilizado outro tipo de ferramenta oferecida pelo software, os Shader Nodes, ou Nós de Sombreamento, que são blocos que controlam a aparência dos materiais de forma mais complexa, já que eles podem se combinar ou sobrepor. Essa ferramenta foi utilizada para criar variação de cor nas montanhas e diferenciá-las da textura lisa das casas.

As texturas usadas no telhado e as utilizadas nos detalhes de pedra das casas, na calçada e na rua foram obtidas no site Ambient CG. (https://ambientcg.com/view?id=RoofingTiles014B; https://ambientcg.com/view?id=Rock003; https://ambientcg.com/view?id=Rock004; https://ambientcg.com/view?id=Bricks096).

Figura 19 - Texturização do Centro Histórico de Ouro Preto

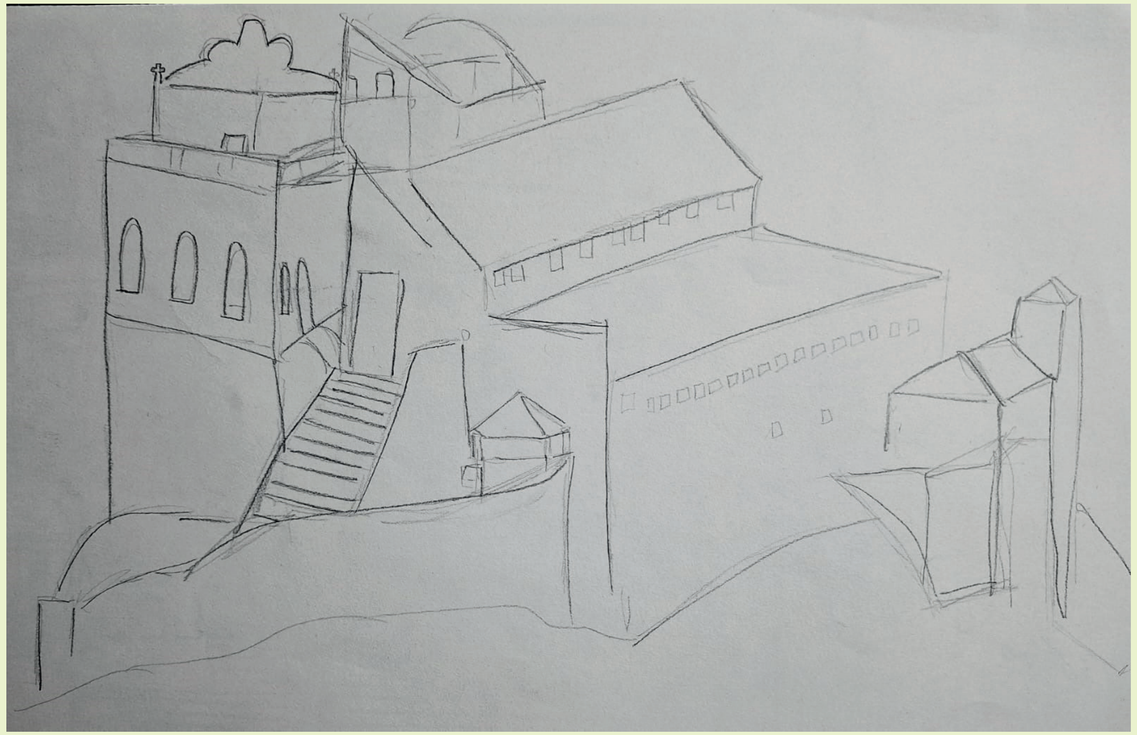


Fonte: A autora, 2024

Ao fundo da ilustração também foi utilizada uma imagem HDRI disponibilizada gratuitamente pelo site HDRI Heaven (https://hdri-haven.com/hdri/clear-sky-sunset-sky-dome).

Espírito Santo

Figura 20 - Rascunho do Convento da Penha



Fonte: A autora, 2024

Figura 21 - Convento da Penha no Street View



Fonte: Google Street View, 2015

A escolha do ângulo de representação do Convento da Penha foi a mais desafiadora considerando a diretriz definida de representar os monumentos a partir do ponto de vista dos visitantes, já que o Convento se localiza no topo de uma rocha. Foi escolhido representar a construção em sua face que caracteriza o logo da instituição e representa a vista que os visitantes têm da construção quando estão no estacionamento do local.

Figura 22 - Logo do Convento da Penha

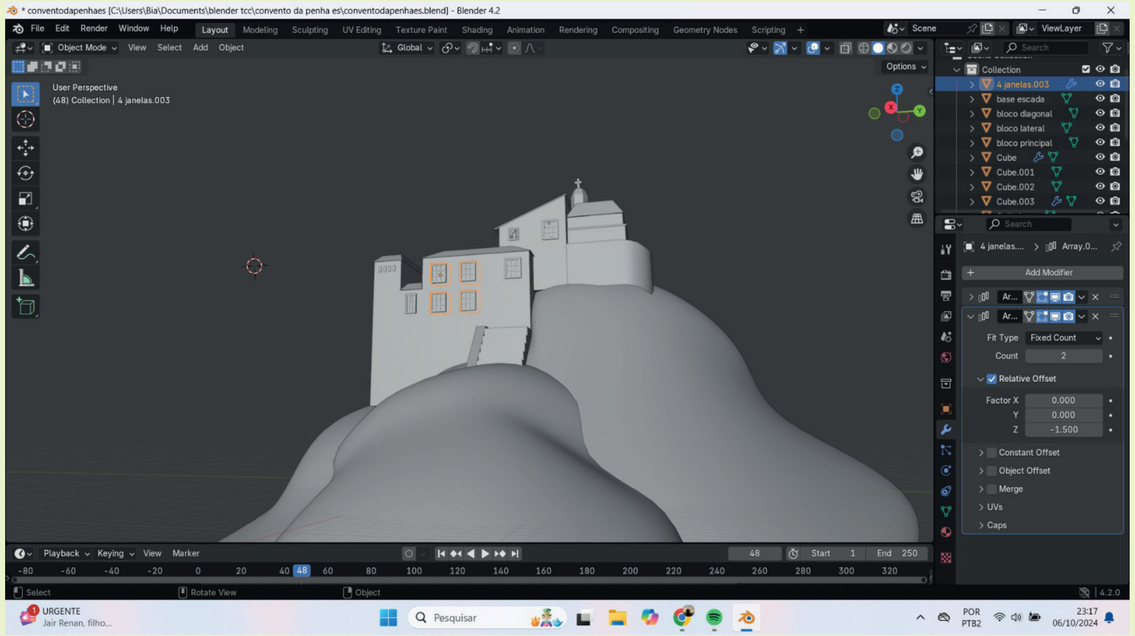


Fonte: Convento da Penha, 2024

A modelagem dessa cena foi iniciada pelo monumento e a rocha foi adicionada em seguida, se ajustando à construção. A modelagem da rocha foi desafiadora considerando que é um objeto de forma orgânica e bruta simultaneamente, além disso ela deve se encaixar ao Convento, limitando a possibilidade de utilizar modelos prontos.

Para complementar a cena, foram utilizados dois modelos de árvores adquiridos na internet. A palmeira foi obtida no site TurboSquid (https://www.turbosquid.com/3d-models/3d-tropic--palm-tree-model-2090490) e a árvore utilizada como arbusto foi a mesma usada no MASP, retirada do site SketchFab.

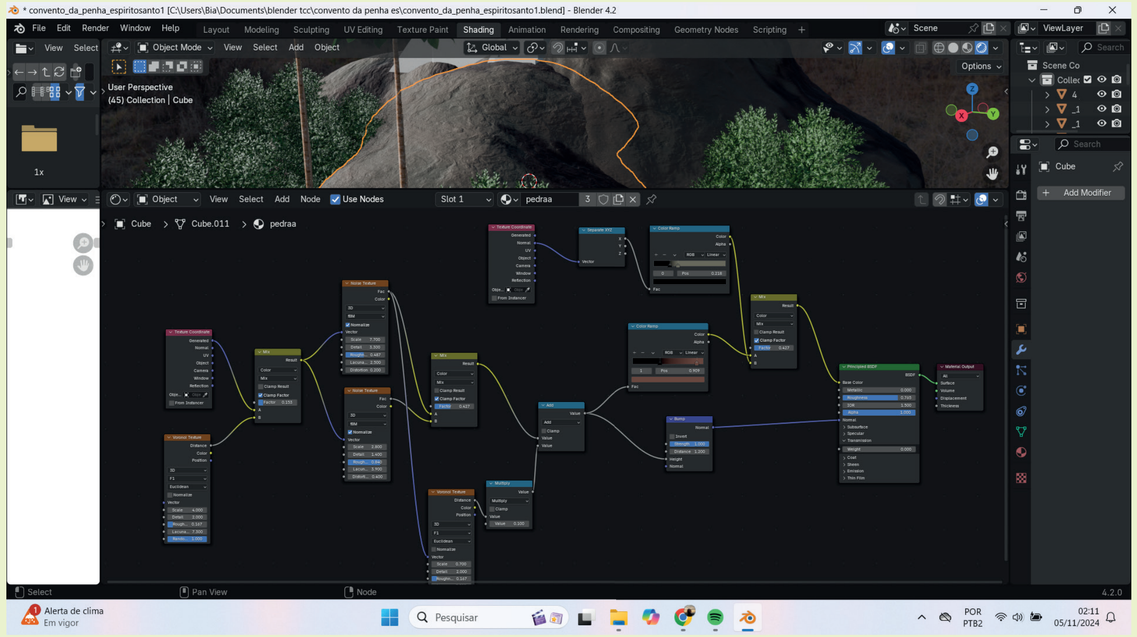
Figura 23 - Modelagem do Convento da Penha



Fonte: A autora, 2024

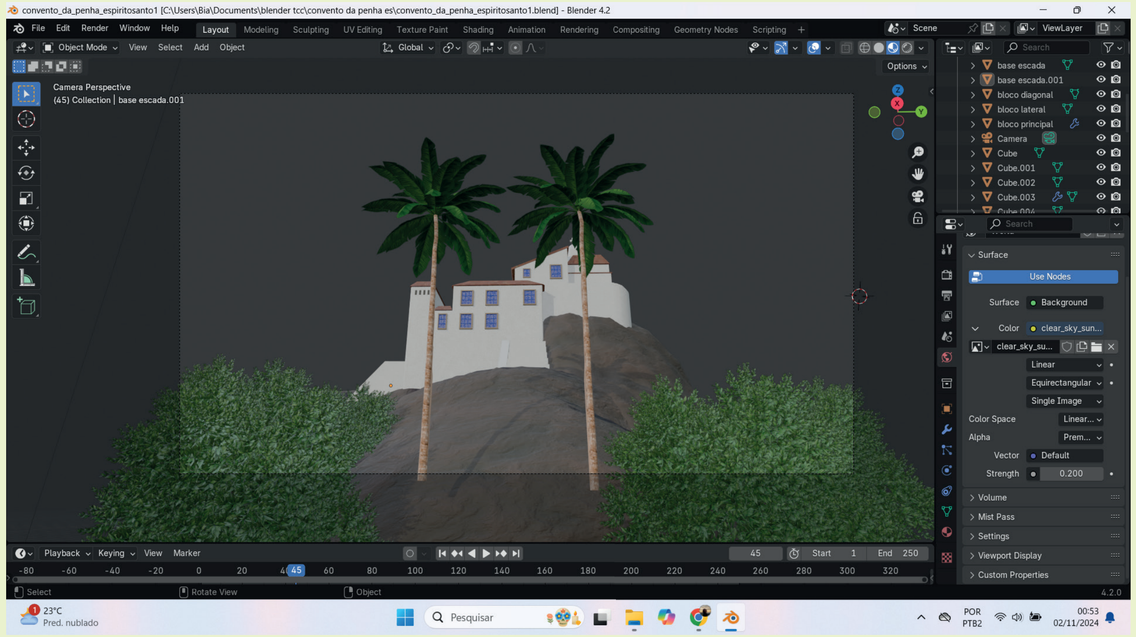
A texturização do Convento contou com as ferramentas de ajuste de material principais do Blender para os materiais básicos e com os Shader Nodes para se aproximar da textura da pedra. A imagem a seguir demonstra a junção de vários blocos de textura que foram utilizados para gerar variação no relevo da rocha e torná-la mais natural. Com isso, foi possível determinar a variação das cores coordená-las com o relevo gerado.

Figura 24 - Shader Nodes



Fonte: A autora, 2024

Figura 25 - Texturas aplicadas ao Convento da Penha



Fonte: A autora, 2024

Esse tipo de criação de textura foi utilizado também nas paredes do monumento para representar a ação do tempo na construção. No telhado, foi utilizado um padrão obtido no site Ambient CG, o mesmo aplicado na cena do Centro Histórico de Ouro Preto.

Com essa etapa finalizada, se tornou possível finalizar a ilustração definindo o fundo do cenário. Assim como nas outras representações, foi utilizada uma imagem HDRI adquirida de forma gratuita no site HDRI Heaven (https://hdri-haven.com/hdri/clear-sky-sunset-field).

Rio de Janeiro

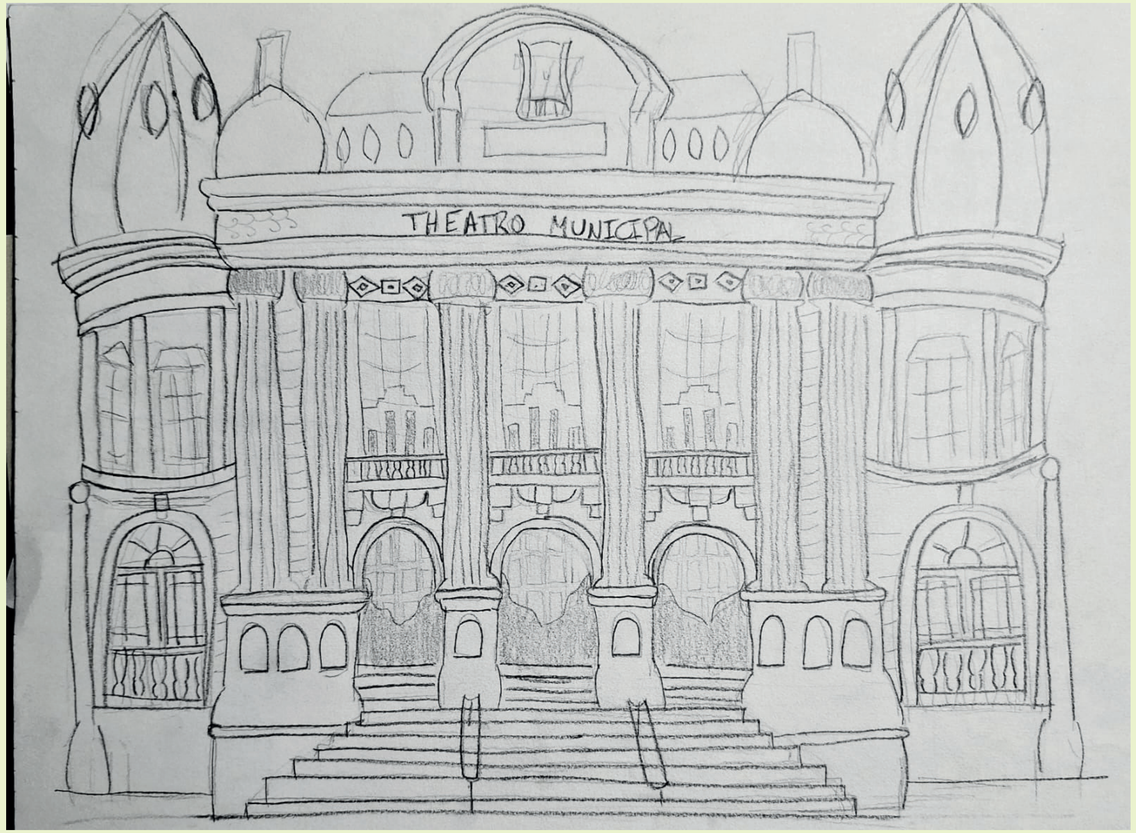
Figura 26 - Theatro Municipal no Street View



Fonte: Google Street View, 2024

O desenvolvimento da ilustração do Theatro Municipal foi a mais complexa devido ao grande número de detalhes presentes no monumento.

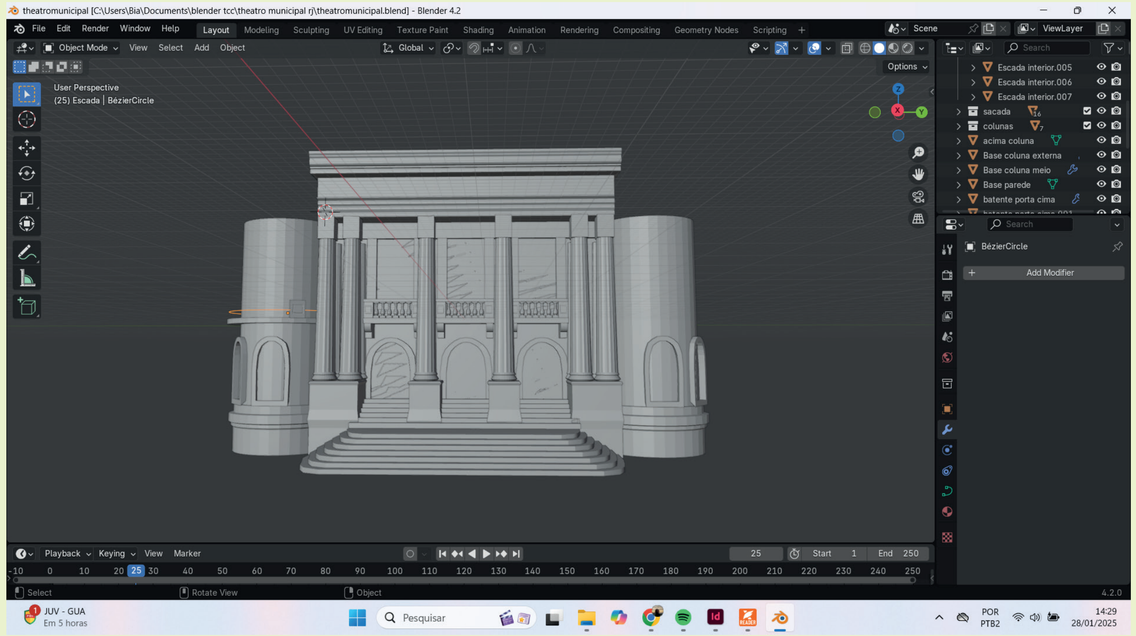
Figura 27 - Rascunho inicial do Theatro Municipal



Fonte: A autora, 2024

Essa produção se iniciou pelo bloco central da construção, se expandindo em seguida para as escadas e colunas, torres laterais, parte superior e por fim, os elementos dos arredores. Essa divisão se deu pela quantidade de tempo necessária para se dedicar aos ornamentos presentes no monumento. Entretanto, alguns detalhes foram alterados para que fosse possível a conclusão do projeto no tempo determinado.

Figura 28 - Modelagem inicial do Theatro Municipal

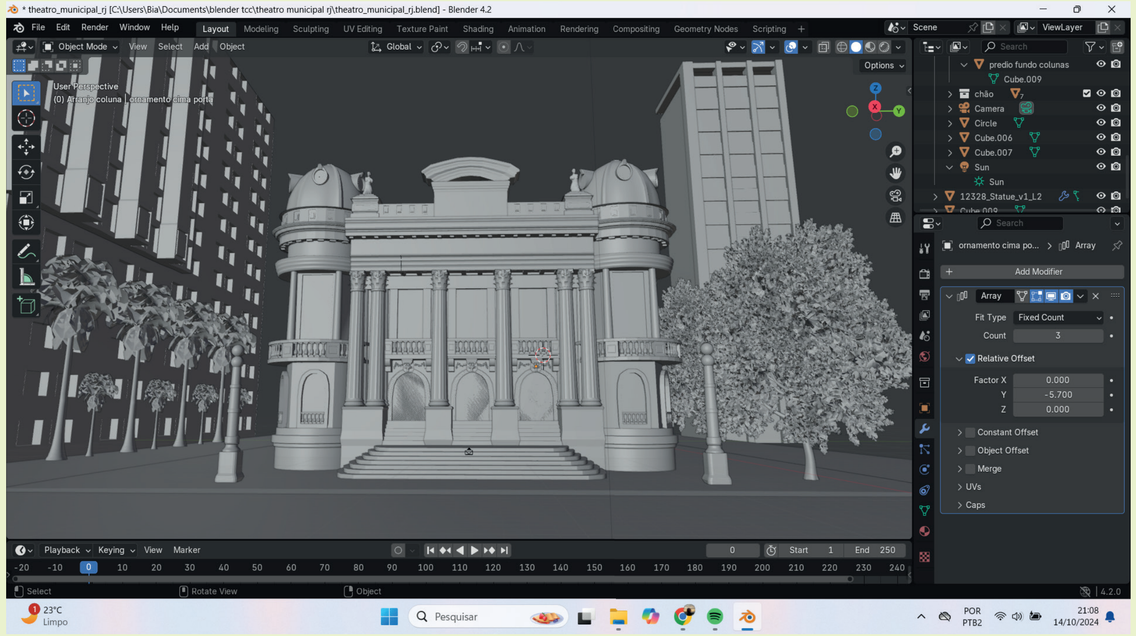


Fonte: A autora, 2024

Nesse cenário foram utilizadas as ferramentas de esculpir oferecidas pelo software em alguns objetos para alcançar resultados mais semelhantes aos presentes na construção real. Foram utilizados bancos de modelos 3D para trazer as árvores à cena e as estátuas no topo do estabelecimento.

A estátua foi obtida no site Free 3D de forma gratuita e as árvores no site Sketchfab (https://free3d.com/3d-model/statue-v1--541832.html ; https://sketchfab.com/3d-models/realistic-palm-tree-4-free-81bb34e99be94d499ef16f0592a64013)

Figura 29 - Modelagem do Theatro Municipal avançada

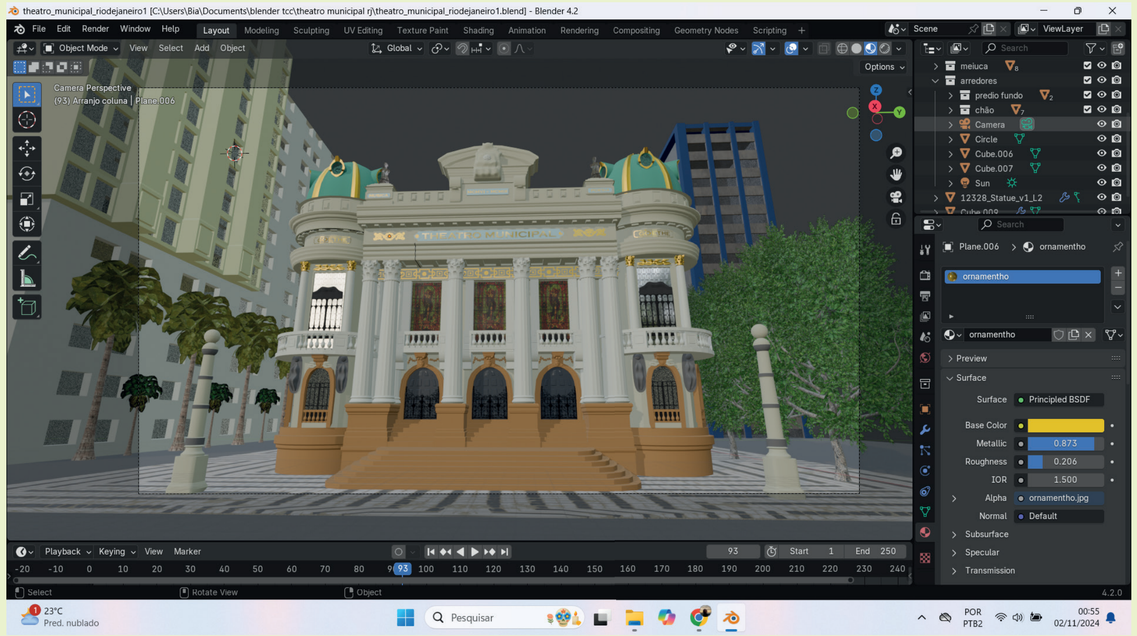


Fonte: A autora, 2024

A aplicação de texturas se deu principalmente pelas ferramentas oferecidas no software. Para alguns elementos que seriam de modelagem complexa, como os portões das portas principais e os letreiros distribuídos pela parte superior, foram criadas imagens no Adobe Photoshop que atuam como máscaras de corte, e aplicadas nos objetos que a princípio tinham formas retangulares. Dessa forma, os objetos passaram a ter a forma desejada e suas texturas metálicas ainda podem interagir com as luzes do ambiente.

Para os vitrais das janelas superiores centrais, foi utilizada a imagem do vitral real aplicada à forma da janela. A imagem do vitral está disponível no site do Google Arts and Culture (https://artsandculture.google.com/asset/vitral-da-fachada-principal/jQHbkeV2rGCoGQ). Outras texturas obtidas na internet são referentes a que foi utilizada nas janelas superiores das torres laterais, que foi obtida no site 3D textures (https://3dtextures.me/2021/06/15/glass-window-003/) e as pedras no chão da praça ao redor do Theatro, disponíveis no site Ambient CG (https://ambientcg.com/view?id=PavingStones066).

Figura 30 - Theatro Municipal com texturas aplicadas



Fonte: A autora, 2024

Assim como nos outros cenários, também foi utilizada uma imagem HDRI ao fundo para trazer mais interações luminosas para a cena e simular o céu da ilustração. A imagem foi obtida no site HDRI Heaven.

ENTREGAR

Nessa fase do processo criativo são apresentados os cenários finais renderizados correspondendo à última etapa do método Duplo Diamante. As imagens finalizadas refletem a aplicação dos conceitos abordados ao longo desse trabalho e uma interpretação digital que preserva o valor cultural dos locais representados sem a intenção de reproduzir um realismo exato. As imagens serão apresentadas a seguir na seguinte ordem: São Paulo; Minas Gerais; Espírito Santo e Rio de Janeiro.

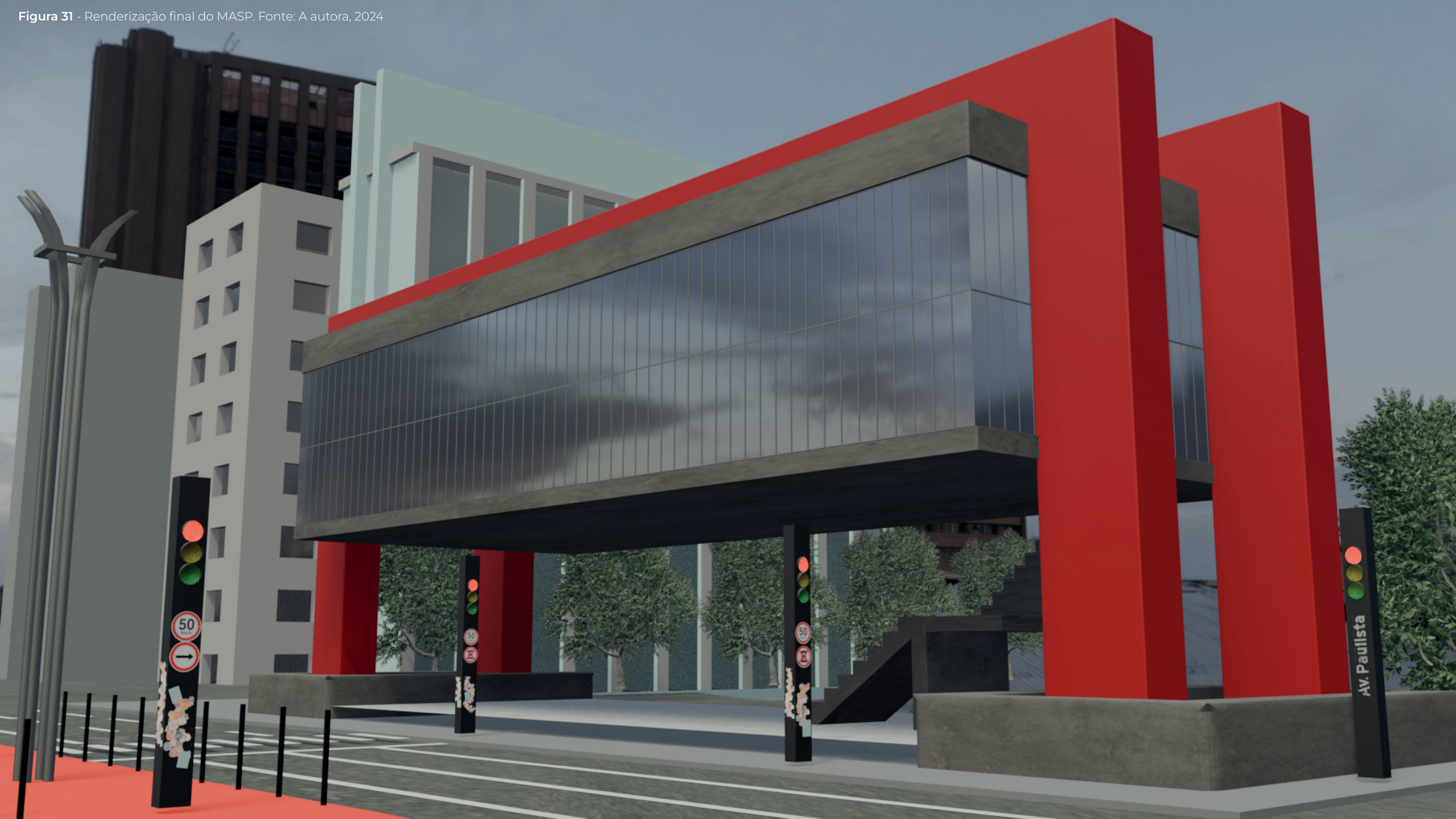


Figura 31 - Renderização final do MASP. Fonte: A autora, 2024

Figura 32 - Renderização final do Centro Histórico de Ouro Preto. Fonte: A autora, 2024





Figura 33 - Renderização final do Convento da Penha. Fonte: A autora, 2024



Figura 34 - Renderização final do Theatro Municipal do Rio de Janeiro. Fonte: A autora, 2024

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desse Trabalho de Conclusão de Curso tinha como objetivo retratar por meio da ilustração digital tridimensional, cenários marcantes de cada estado do sudeste brasileiro, valorizando o patrimônio histórico do país e trazendo à tona sua relevância. A proposta do trabalho foi estudar como a ilustração e o design se encontram em produções gráficas desse tipo e aprofundar os conhecimentos da autora no software Blender, buscando fazer experimentações em diferentes técnicas.

Apesar da familiaridade prévia da autora com o software, o desenvolvimento de um projeto tão extenso, complexo e detalhado nunca tinha acontecido, portanto, as principais dificuldades enfrentadas no desenvolvimento deste trabalho foram relacionadas ao tempo limitado de produção das ilustrações. Em alguns momentos as cenas individuais precisaram ser simplificadas para possibilitar a execução dos outros cenários. Entretanto, os desafios enfrentados foram enriquecedores para os conhecimentos e aprendizados obtidos no projeto.

Uma barreira significativa encontrada foi a limitação técnica de modelar objetos muito complexos como as árvores e estátuas. Esse problema foi contornado com o uso de modelos disponibilizados gratuitamente na internet, mas pode se considerar um objetivo futuro o desenvolvimento de objetos desse tipo.

Outra barreira encontrada foi a limitação das configurações do computador utilizado para o desenvolvimento das imagens, pois os arquivos ficaram muito pesados e o processamento se tornou mais lento.

Apesar disso, o uso do Blender se mostrou eficaz, especialmente por sua versatilidade na criação de malhas, texturas, iluminação e detalhes. Os cenários não tinham o objetivo de ser uma leitura realista dos monumentos reais, mas ter características ilustradas e representar os principais elementos de cada construção, ressaltando seu valor histórico e cultural e os diferentes tipos de arquitetura do país.

O processo de criação 3D desses monumentos oferece uma reflexão sobre o potencial da tecnologia para a preservação histórica. A digitalização e recriação desses locais podem servir como uma ferramenta poderosa para educação, turismo e até mesmo para possíveis restaurações físicas. Pesquisas futuras podem explorar a possibilidade de novas tecnologias, como a realidade aumentada e a realidade virtual, para criar experiências imersivas que permitam aos usuários explorar esses monumentos em 3D de maneira interativa. Também fica clara a possibilidade de expandir a proposta para outras regiões brasileiras e a intenção de retratar outros monumentos no futuro.

A conclusão desse projeto alcançou os objetivos iniciais e as expectativas da autora. Para a mesma, a experiência de modelagem, texturização e renderização dos cenários escolhidos proporcionou um entendimento mais aprofundado do software e ampliou sua visão sobre ilustração 3D e as possibilidades oferecidas pelas ferramentas digitais para contribuir com a preservação e valorização do patrimônio histórico brasileiro.

REFERÊNCIAS

BLENDER. **About**. 2024. Disponível em: <https://www.blender.org/about/>. Acesso em 01 mai. 2024a.

BLENDER. **Blender Foundation,** 2024. Disponível em: <https://www.blender.org/about/foundation/>. Acesso em 01 mai. 2024b.

BLENDER. **Blender Institute**, 2024. Disponível em: <https://www.blender.org/about/institute/>. Acesso em 01 mai. 2024c.

BLENDER. **Blender Studio**, 2024. Disponível em: <https://www.blender.org/about/studio/>. Acesso em 01 mai. 2024d.

BLENDER. **History**, 2024. Disponível em: <https://www.blender.org/about/history/>. Acesso em 01 mai. 2024e.

BOMENY, M. H. W. **O Panorama do design gráfico contemporâneo**. Orientador: Rafael Antônio Cunha Perrone. Tese (Doutorado em design e Arquitetura) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo – FAUUSP. São Paulo, 2009.

CARDOSO, Rafael. **Uma introdução à história do design**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2008. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 05 jun. 2024.

CONVENTO DA PENHA. **Conhecendo o convento**, 2024. Disponível em: <https://conventodapenha.org.br/conhecendo-o-convento>. Acesso em: 15 abr. 2024.

DESIGN COUNCIL. **The Double Diamond A universally accepted depiction of the design process.** Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>. Acesso em: 03 mai. 2024.

GONÇALVES, Nelson. **Cycles**. Manual Livre de Blender, 2014. Disponível em <https://nafergo.github.io/manual-livre-blender/Cycles.html> Acesso em 01 mai. 2014.

HENRIQUES, Rosali; FERREIRA DE LARA, Lucas. **Os museus virtuais e a pandemia do covid 19: a experiência do Museu da Pessoa**. Museologia & Interdisciplinaridade, [S. l.], v. 10, n. Especial, p. 209–220, 2021. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/35924. Acesso em: 11 jun. 2024.

IPHAN.Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Águia do Teatro Municipal-RJ será restaurada pelo Iphan**. 2009. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/noticias/detalhes/2410/aguia-do-teatro-municipal-rj-sera-restaurada-pelo-iphan> Acesso em 15 jul. 2024.

IPHAN.Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **MASP na perspectiva do patrimônio**, 2015. Disponível em: <portal.iphan.gov.br>. Acesso em 1 abr. 2024.

MASP. Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand. **Acervo MASP**, 2024. Disponível em: <https://www.masp.org.br/acervo> Acesso em: 1 abr.2024.

MASP. Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand. **Sobre o MASP**, 2024. Disponível em: <https://www.masp.org.br/sobre> Acesso em: 1 abr.2024.

MEGGS, Philip.B.; PURVIS, Alston. W. **História do design gráfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

NAKATA, Milton K. **Ilustração E Recursos Contemporâneos: Ganhos e perdas no seu processo de produção**. 2013.

NAKATA, Milton K.; SILVA, Luis Carlos. **Parâmetros Para Produção De Ilustração: Uma Abordagem Metodológica Dos Processos De Criação**. 2016.

OLIVEIRA, D. J. L. **A presença da ilustração na Comunicação**. 2019.Escola Superior Artes e Design - Politécnico de Leiria, Caldas da Rainha.

THEATRO MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. **Apresentação.** 2021. Disponível em : <http://theatromunicipal.rj.gov.br/apresentacao/> Acesso em 15 jul. 2024.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Historic Town of Ouro Preto.** 2024. Disponível em: <https://whc.unesco.org/en/list/124/> Acesso em 15 abr. 2024.