O BIM E A DOCUMENTAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL EDIFICADO: O CASO DA *VILLA* STELLA EM PELOTAS/RS

BIM AND THE DOCUMENTATION OF BUILT CULTURAL HERITAGE: THE CASE OF VILLA STELLA IN PELOTAS/RS

PASSOS, Helena Bulloza Trigo[1],
WURZEL, Larissa Vanessa[2],
PEREIRA, Franciele Fraga[3],
BRAGA, Natalia Toralles dos Santos[4],
SILVEIRA, Aline Montagna da[5]

Resumo

O patrimônio edificado de Pelotas é objeto de muitas pesquisas no campo do patrimônio cultural, através de ações que ampliam o seu conhecimento e instigam que sejam realizadas as devidas ações de patrimonialização desses bens. Dentro dessa perspectiva, a disciplina de Projeto de Arquitetura VI da FAUrb/UFPel propõe a valorização e o reconhecimento desse patrimônio, a partir da proposta pedagógica da disciplina. Nessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo descrever a experiência acadêmica adquirida na disciplina através da utilização da ferramenta BIM, indicando suas possibilidades e limitações, a partir da proposta na modelagem da *Villa* Stella, objeto escolhido para este estudo.

Palavras-chave: Pelotas; patrimônio cultural; BIM; *Villa* Stella.

Abstract

The built heritage of Pelotas is a subject of numerous studies in the field of cultural heritage, through actions that amplified its knowledge and incite that the proper actions of patrimonialization of these assets be carried out. Based on this perspective, the Architecture Design VI of FAUrb/UFPel course proposes the valorization and the recognition of this heritage based on the pedagogical proposol. From this perspective, this article aims to describe the academic experience gained in the discipline through the BIM tool, indicating its possibilities and limitations, based on the proposal in modeling Villa Stella, the chosen subject for this study.

Keywords: Pelotas; cultural heritage; BIM; Villa Stella.

[1] Universidade Federal de Pelotas, ORCID: 0009-0005-0073-0358, helena.trigop@gmail.com

[2] Universidade Federal de Pelotas, ORCID: 0009-0005-1835-0409, larissa.wurzel@gmail.com

[3] Universidade Federal de Pelotas, ORCID: 0000-0002-8615-3440, franfragap@gmail.com

[4] Universidade Federal de Pelotas, ORCID: 0000-0002-8389-1982, nataliatsbraga@gmail.com

[5] Universidade Federal de Pelotas, ORCID: 0000-0002-9723-7746, alinemontagna@yahoo.com.br

1 Introdução

O município de Pelotas, localizado no sul do estado do Rio Grande do Sul, possui um expressivo acervo de bens que integram o seu patrimônio edificado, de características predominantemente ecléticas. Segundo Gutierrez (1999, p. 305), "a cidade se originou e se consolidou no período de produção escravista do charque e de seus subprodutos". Ao longo do século XIX, as relações estabelecidas pela economia charqueadora acabaram desenhando a forma urbana de Pelotas (Gutierrez, 1999). Diversas edificações erguidas nesse período, ou em decorrência dele, compõem hoje o patrimônio edificado da cidade.

Os proprietários das charqueadas tinham suas residências localizadas em áreas distantes dos locais de produção. Essas habitações, assim como grande parte da arquitetura residencial urbana da cidade, foram construídas principalmente por mão de obra escrava e foram influenciadas pelos padrões arquitetônicos europeus da época (Almeida e Bastos, 2006). Cerqueira (2014) aponta que durante essa época difundiu-se na cidade o Ecletismo, linguagem arquitetônica que se destacava por suas adaptações e reinterpretações utilizada principalmente na construção de palacetes por parte de charqueadores, estancieiros e comerciantes entre as décadas de 1870 e 1900.

Segundo Santos (2002), a consolidação da linguagem eclética nas fachadas arquitetônicas de Pelotas se deu em dois estágios distintos: o período inicial, entre 1870 e 1900, caracterizado pelo estágio clássico, e o período subsequente, entre 1900 e 1930, marcado pelo estágio barroco do historicismo eclético em Pelotas, no qual novos elementos ornamentais foram adicionados à composição das fachadas. Segundo o autor, um dos fatores mais relevantes para a originalidade da arquitetura pelotense foi a utilização da técnica *trompe l'oeil* ou escaiola[1] que, muitas vezes, substituiu o mármore.

Com base nesse contexto, a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) tem atuado nas atividades voltadas para as ações de preservação do patrimônio cultural da região sul do Rio Grande do Sul. O Núcleo de Estudos de Arquitetura Brasileira (NEAB), núcleo de pesquisa da FAUrb, contribui na disseminação sobre o conhecimento desses bens, sendo responsável por um dos acervos que auxilia as ações de patrimonialização das edificações de interesse cultural de Pelotas. Além disso, o atual Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFPel possui em seu currículo a disciplina de Projeto de Arquitetura VI, componente curricular obrigatório que é um dos responsáveis por abordar a temática da preservação do

[1] Neutzling (2019) explica que a escaiola consiste em um revestimento em que são aplicadas sucessivamente três camadas de argamassa composta por cal, areia própria para escaiola e pó de mármore, resultando em superfícies lisas e brilhantes a fim de representar revestimentos de pedras ornamentais.

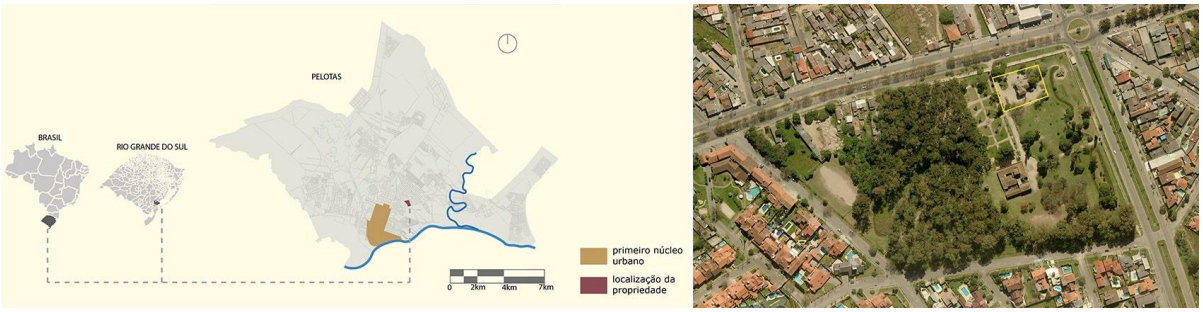
patrimônio cultural edificado, estando neste formato desde 2017. A abordagem da disciplina "pauta-se em uma proposta de teoria aplicada ao projeto, que aborda aspectos teóricos, projetuais e tecnológicos, que buscam subsidiar a identificação e conhecimento, o diagnóstico do estado de conservação da obra e a proposta de intervenção" (Pereira e Silveira, 2021, p. 575).

No semestre letivo de 2022/1 um dos bens culturais escolhidos para servir de objeto de estudo na disciplina foi a *Villa* Stella. Para o desenvolvimento do trabalho foi proposto pelas professoras da disciplina a utilização do BIM[2] na etapa de levantamento métrico-arquitetônico, parte fundamental do processo de reconhecimento dos bens culturais edificados (Passos *et al*., 2023). O objetivo deste trabalho é relatar a experiência obtida a partir da utilização da ferramenta BIM para a modelagem e documentação de bens culturais, vivenciada na disciplina de Projeto de Arquitetura VI. Sendo assim, o trabalho apresenta as possibilidades e limitações de trabalhar com uma ferramenta BIM no levantamento-métrico arquitetônico do patrimônio cultural edificado, a partir de um exemplar da arquitetura eclética do município de Pelotas.

2 O contexto: a *Villa* Stella como objeto de estudo na disciplina de Projeto de Arquitetura VI

A *Villa* Stella é uma residência que faz parte do conjunto arquitetônico do atual Museu Municipal Parque da Baronesa (MMPB), situado no bairro Areal, município de Pelotas. Localizada entre o núcleo urbano e o sítio charqueador no início do século XIX, a propriedade estava inserida nesse contexto entre o urbano e o rural (ver fig. 1).

Figura 1 - Localização do MMPB. Localização da propriedade dentro do município e da *Villa* Stella dentro da propriedade (destacado)



Fonte: A Casa Senhorial - Portugal, Brasil & Goa. Consultado em 20/04/2024. (Disponível em: acasasenhorial.org/acs/index.php/pt/casas-senhoriais/pesquisa-avancada-2/858-villa-stella).

Segundo Montone (2018), as chácaras possibilitavam uma facilidade de abastecimento e serviços gerais. A autora aponta que a antiga Chácara da Baronesa foi construída na segunda metade do século XIX, para abrigar a família de Annibal Antunes

[2] Monteiro e Martins (2011) destacam que: "Os processos de trabalho envolvendo ferramentas BIM desenvolvem-se à volta de um modelo tridimensional do edifício onde é integrada uma parte substancial da informação relevante".

Maciel Jr. e Amélia Hartley Antunes Maciel (Barões dos Três Serros). A propriedade teve diversas fases, sendo as posteriores marcadas pela transferência do bem como herança entre os familiares até ser transformada no Museu Municipal Parque da Baronesa e considerada patrimônio do município na década de 1980. A *Villa* Stella, também conhecida popularmente como Casa Azul, foi construída em 1930 para servir de residência para o Sr. Delmar Antunes Maciel, neto dos Barões de Três Serros, e sua esposa, Stella. A construção foi objeto de estudo na disciplina de Projeto de Arquitetura VI.

3 Etapas metodológicas

A metodologia empregada na disciplina de Projeto de Arquitetura VI tem como principal objetivo elaborar um projeto de intervenção no patrimônio edificado de valor cultural de Pelotas. A disciplina é organizada com base nas seguintes etapas:

a) Conhecer a legislação e os instrumentos de preservação, bem como os órgãos responsáveis pela proteção do patrimônio cultural no Brasil;
b) Revisar a bibliografia existente acerca das teorias do restauro;
c) Identificar e analisar as intervenções contemporâneas no patrimônio cultural edificado;
d) Realizar a identificação e diagnóstico de um bem de valor cultural;
e) Elaborar uma proposta de intervenção para a edificação escolhida.

A etapa de identificação e diagnóstico do bem cultural escolhido para estudo na disciplina consistiu na realização de consultas em acervos documentais e fotográficos, da revisão bibliográfica e do levantamento em campo. Essas atividades foram necessárias para que fosse produzido o modelo BIM do estado de conservação atual da *Villa* Stella. Para a produção desse modelo a partir do levantamento métrico-arquitetônico realizado foram necessárias as seguintes etapas:

3.1 Identificação das técnicas construtivas, espessuras e composições das paredes.
3.2 Levantamento e categorização das esquadrias, externas e internas (guarda-corpo, peitoril, bandeiras e demais detalhes).
3.3 Transferência do levantamento para o Revit 2023 (*software* BIM escolhido, versão estudante).
3.4 Modelagem dos elementos separadamente, através da criação de famílias e variações de tipo (paredes, esquadrias, pisos, escadas e demais elementos).

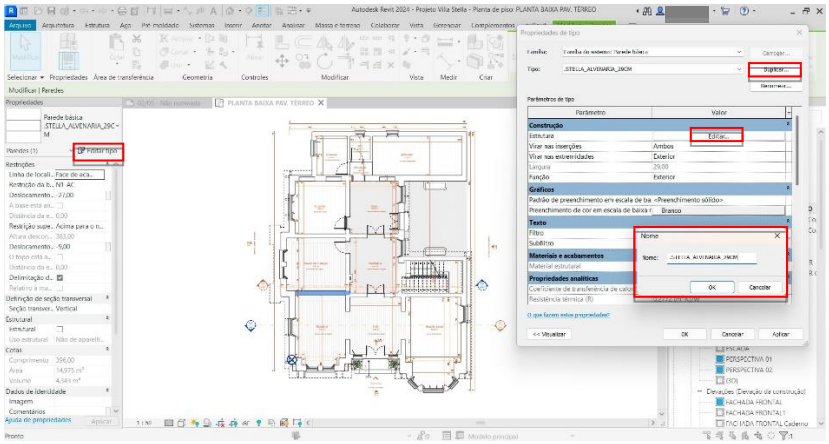
4 Resultados: considerações sobre o processo de modelagem da *Villa* Stella a partir da ferramenta BIM

Por se tratar de uma construção de quase cem anos, a *Villa* Stella possui características construtivas que retratam uma época em que as construções eram mais robustas e ornamentadas. A partir disto, a modelagem da edificação procurou contemplar todos esses aspectos e detalhes que foram observados na edificação.

4.1 Paredes

Os primeiros elementos construtivos a serem modelados foram as paredes. A partir do levantamento realizado no local, observou-se que as paredes possuem espessuras que variam entre 15 cm e 45 cm. A indicação dos diferentes materiais foi feita a partir da observação *in loco* e das informações documentais disponíveis, sem a realização de prospecções. A partir disso acredita-se que as paredes internas do segundo pavimento sejam paredes de estuque[3] (ver fig. 2).

Figura 2 - Criação das diferentes espessuras de paredes. Interface do Revit exemplificando as ferramentas “Editar tipo” e “Duplicar”



Fonte: Autoras, 2024.

O desafio estava na criação de paredes com diferentes espessuras na modelagem. Sendo assim, utilizou-se o comando usual para criação de paredes do Revit, a ferramenta “Parede” na aba “Arquitetura”, sendo necessário somente duplicar as já configuradas e criar paredes a partir destas com as novas medidas, através do “Editar Tipo” e “Duplicar”.

4.2 Esquadrias

A *Villa* Stella possui uma quantidade significativa de esquadrias que se apresentam de formas variadas, demandando assim mais tempo de modelagem. Foram observados vinte tipos de esquadrias entre portas e janelas, sendo que nove desses tipos aparecem mais de uma vez. As ferramentas de modelagem BIM não possuem biblioteca de famílias ou blocos específicos para o registro e documentação de edifícios históricos. Sendo assim, para a

[3] De acordo com Gonçalves *et al.* (2016), o estuque é uma técnica construtiva, utilizada na execução de revestimentos, paredes de vedação, forros e ornatos, sendo constituída de uma estrutura em madeira preenchida e revestida com argamassa de areia, cal e gesso.

modelagem das esquadrias foram criadas famílias para cada tipo diferente identificado. As diferentes tipologias de portas e janelas foram identificadas a partir do levantamento *in loco* e das cópias das plantas baixas originais disponibilizadas pelo MMPB.

A porta de acesso social é constituída por duas folhas de abrir almofadadas e bandeira fixa. Possui ornamentação em madeira e um gradil ornamentado em ferro onde se observa as iniciais do nome de Delmar Maciel. Para sua modelagem e de todos seus elementos, foi necessário criar uma família personalizada, do tipo "carregável", para ser inserida no modelo. A criação dessa família ocorreu em partes distintas devido a quantidade de detalhes que eram necessários ser modelados. A ornamentação, o gradil e as partes almofadadas das folhas foram criadas como famílias separadas, para serem inseridas posteriormente em um arquivo único da família referente a porta de acesso social. As ferramentas utilizadas para a criação das geometrias foram basicamente "Extrusão", "Varredura", "Formas de Vazio", e outras, que estão localizadas no painel "Criar" do Revit, e que vão dando forma a todos esses elementos, como observamos na Figura 3.

Figura 3 - Porta de acesso social da *Villa* Stella. a) vista frontal da família criada b) foto da porta de acesso



Fonte: Autoras, 2022.

As portas internas foram desenvolvidas seguindo o mesmo princípio, embora o processo tenha sido mais simples devido aos seus menores níveis de detalhe e ornamentação. As portas internas que dão acesso aos ambientes "Quarto de Crianças", "Cozinha", "Costuras", "Quarto de Banho" e aos dormitórios possuem características semelhantes quanto às folhas, mas variam com relação aos marcos, uma vez que essas portas estão inseridas em paredes com espessuras diferentes e os marcos acompanham a espessura das paredes. Foram identificadas portas nas quais os marcos apresentam detalhes entalhados em madeira e outras sem esses detalhes, mas ambas com a guarnição trabalhada. Sendo assim, foi criada uma família para a folha da porta, pois se repete em todas as portas internas, e essa família foi sendo inserida em outras famílias onde seriam modelados os marcos, assim como mostra a Figura 4.

Figuras 4 - Portas internas e janela com venezianas da *Villa* Stella. a) foto da porta do dormitório de casal b) vista da família criada c) foto da porta da cozinha d) vista da família da porta da cozinha e) foto da janela com veneziana f) vista da respectiva família



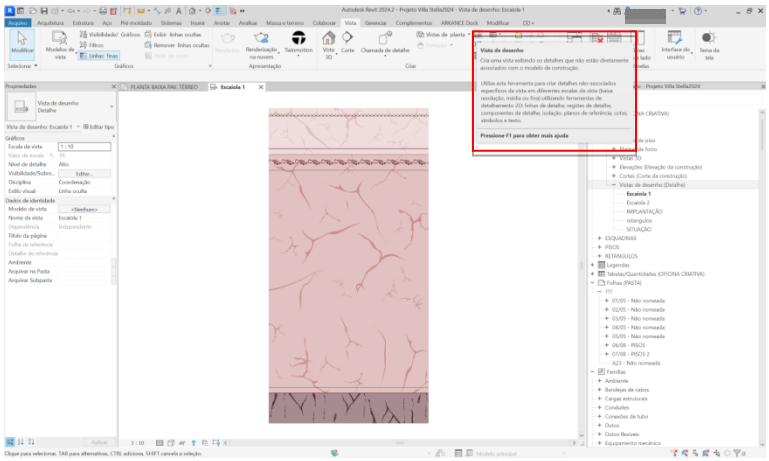
Fonte: Autoras, 2022.

As janelas seguiram o mesmo processo de modelagem das portas, a partir da criação de novas famílias carregáveis no modelo BIM da construção (ver fig. 4f). Foram identificadas, ao todo, quinze tipos de janelas, a maioria possuindo verga reta e outras em arco. Observou-se também que algumas possuem venezianas, fixadas pelo lado externo da parede, e que outras apresentam postigos internos. Nesta etapa, optou-se pela criação de famílias separadas para as venezianas e para os postigos, para posteriormente serem carregados nas famílias das janelas em que esses elementos aparecem. As geometrias também foram criadas pelas ferramentas do editor de famílias, assim como as portas (ver fig. 4a).

4.3 Revestimentos

Na *Villa* Stella é possível encontrar três padronagens de escaiolas, localizadas no hall central do pavimento térreo, na sala de costuras e na copa, estando a última com sobreposição de pintura em meia parede, não sendo possível a observação em sua totalidade e a reprodução exata. Para a representação desse revestimento, em um primeiro momento, foi realizado o levantamento fotográfico, buscando captar todos os detalhes dos elementos decorativos. Dentro da ferramenta BIM, utilizou-se do recurso de "Vista de Desenho" (ver fig. 5), voltada à criação de elementos não diretamente vinculados ao modelo da construção.

Figuras 5 - Ferramenta “Vista de Desenho” no Revit. Interface do Revit exemplificando a ferramenta a partir do desenho da escaiola do hall central



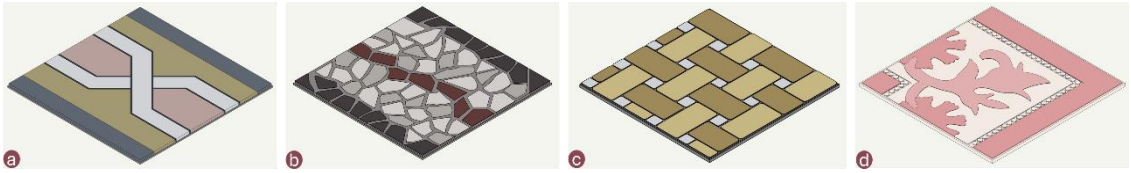
Fonte: Autoras, 2024.

Os elementos originados a partir dessa vista possuem visualização 2D, logo, as escaiolas nela geradas, não ficam visíveis sobre as paredes do modelo 3D. O programa permite a inserção desses revestimentos em uma visualização tridimensional, porém, o método não foi utilizado por motivos semelhantes ao que serão abordados a seguir na etapa de modelagem dos pisos.

Usualmente, ao se modelar um piso no Revit, utiliza-se da ferramenta "piso", onde o usuário informa os limites externos e o tipo a ser utilizado. Nesta edificação, os pisos encontrados foram de madeira e ladrilho hidráulico.

A modelagem dos pisos de ladrilho hidráulico, peças de 20x20cm, podem apresentar uma diversidade de cores e estampas. Foram identificadas quatro padronagens distintas (ver fig. 6), que totalizam doze variações de peças. Há registros de uma quinta padronagem que estaria localizada na sala de costuras, onde foi realizada uma retirada ou sobreposição do piso original, não sendo possível a observação deste *in loco*, impedindo a sua modelagem.

Figura 6 - Pisos em ladrilho hidráulico da *Villa* Stella**.** a) piso de borda do hall central térreo b) piso de borda do terraço central superior c) piso central da copa d) piso de canto do pátio lateral



Fonte: Autoras, 2022

Para a modelagem usual e para a representação das estampas semelhantes às observadas, é necessário que se crie externamente ao programa uma imagem representativa da estampa e da sua variação de cores. Essa imagem é inserida na ferramenta BIM e atrelada a um tipo de piso e, posteriormente, este pode ser modelado definindo seus limites. A principal problemática dessa forma de modelagem se encontra na visualização do elemento. O Revit 2023 possibilita que o usuário escolha entre cinco "estilos visuais", o que mais se adequa ao projeto. Dentre os estilos encontramos o "realista", sendo este o único que possibilita a visualização da imagem inserida no piso, com seus desenhos e variações de cores. A utilização desse modelo de vista exigiria uma série de configurações nos materiais dos demais elementos da residência, visto que ele busca aproximá-los da plasticidade real, além de possuir uma linguagem visual diferente da almejada pelas autoras. Somado a isso, cada uma das padronagens de pisos possui três peças distintas, e a concepção da forma usual poderia acarretar uma imprecisão no quantitativo e distribuição das peças. Sendo assim, optou-se pela modelagem de famílias das peças. O modelo teve como base os levantamentos realizados no local, utilizando a ferramenta de "Extrusão" para a criação das geometrias. O quantitativo de extrusões criadas em cada peça levou em consideração basicamente as cores das peças. Cada extrusão recebeu a aplicação de um material específico, permitindo trabalhar com variação nas cores das peças. Após a conclusão de todas as peças, estas foram inseridas no arquivo do modelo de construção, onde foram posicionadas segundo o levantamento.

4.4 Demais elementos

A conexão entre os pavimentos é realizada através da escada que interliga os ambientes denominados de "hall", situados no centro da residência. Para a modelagem da escada foi utilizada a ferramenta "Escada", localizada na aba "Arquitetura" do Revit. Houve a necessidade de fazer algumas configurações na guia "Propriedades de tipo" para obter um resultado semelhante ao encontrado na *Villa* Stella. Foi adicionada uma viga de suporte nos perímetros longitudinais da escada, a fim de representar o componente em madeira do elemento original. Na guia "tipo de trecho" foi realizada a configuração dos pisos, visto que esses possuem bocel, ou seja, possuem um prolongamento além da face do espelho. Uma das principais dificuldades enfrentadas ao modelar a escada se deu no primeiro degrau, visto que esse apresenta uma singularidade na projeção que vai além do guarda-corpo e com acabamento em meio círculo, divergindo dos demais. Não foi encontrado pelas autoras um modo de realizar configurações distintas em degraus de um mesmo elemento do tipo "escada". Sendo assim, a solução dada foi a elevação do nível base, de forma que a escada tivesse início onde estaria localizado o segundo degrau. Foi então realizada a modelagem de uma família para obtenção do primeiro degrau, buscando uma representação precisa ao observado na etapa de levantamento.

O guarda-corpo possui duas tipologias de balaústres. Uma mais simplificada que se repete em toda a sua extensão, e uma com função decorativa, posicionada sobre o primeiro e o último degrau da escada. Para a modelagem da primeira tipologia o método adotado foi a criação de uma família do tipo “Balaústres”, onde se utilizou das ferramentas de “Extrusão” e “Formas de vazio - Extrusão de vazio”. A utilização dessas ferramentas possibilitou a criação de um elemento sólido e, após, a extração das partes onde há o entalhamento da madeira no elemento original. Diferente do cenário contemporâneo, outrora as residências se destacavam pela riqueza de detalhes. Exemplo disso é a segunda tipologia de balaústre encontrada na *Villa* Stella, que serve como elemento inicial e final do guarda-corpo (ver fig.7). Devido a sua riqueza de detalhes, optou-se pela criação de uma família de “Modelo genérico” para inserção no modelo de construção. Os métodos de modelagem seguiram uma abordagem semelhante à adotada na primeira tipologia, utilizando-se da extrusão e dos seus vazios. Ademais, foi utilizada a ferramenta de “Varredura” para a modelagem de elementos sólidos e emoldurados, onde a ferramenta de extrusão não se mostrava adequada.

Figura 7 - Escada da *Villa* Stella. a) foto do balaústre da escada b) vista da escada modelada



Fonte: Autoras, 2022.

Os elementos decorativos das fachadas foram modelados de três maneiras diferentes: a partir da criação de “Nova Família”, da ferramenta “Modelar no Local” e da ferramenta “Parede: Moldura” (ver fig. 8). A ferramenta “Parede: Moldura” cria uma varredura de parede ao efetuar a extrusão de um perfil ao longo de um caminho. Esse perfil pode ser modificado de acordo com a forma do elemento que se quer modelar. Portanto, para criar as molduras optou-se por utilizar essa ferramenta, que é usualmente utilizada para modelar rodapés em projetos de construções novas, pois ela permite modelar esses elementos decorativos ao longo de toda a extensão das fachadas em que eles aparecem.

Figura 8 - Elementos decorativos das fachadas**.** a) moldura modelada a partir da criação de “Nova Família” b) moldura modelada a partir da ferramenta “Modelar no Local” c) moldura modelada a partir da ferramenta “Parede: Moldura”



Fonte: Autoras, 2022.

Outros elementos foram modelados como novas famílias, como é o caso dos ornatos em ondas contínuas. Alguns elementos foram modelados no local, a partir da ferramenta “Modelar no Local”, que cria um elemento no local utilizando as mesmas ferramentas do Editor de família que é utilizada para criar uma família carregável.

5 Conclusão

A realização deste trabalho possibilitou a obtenção de importantes resultados a partir da modelagem em BIM da *Villa* Stella. Esses resultados mostram que é possível utilizar a ferramenta no levantamento métrico arquitetônico, apesar dos desafios que a plataforma pode apresentar na modelagem de edificações de interesse cultural. Nessa perspectiva, o trabalho proposto pela disciplina de Projeto de Arquitetura VI traz significativa contribuição para o reconhecimento e salvaguarda do bem e para a experimentação de novas tecnologias no ensino de graduação. Espera-se que o trabalho possa contribuir no campo do patrimônio cultural edificado através da integração do uso de novas tecnologias na área do restauro, ampliando assim as possibilidades de ferramentas utilizadas na preservação do patrimônio arquitetônico.

Colaboradores

As alunas Helena Passos e Larissa Wurzel foram responsáveis pela coleta de dados, pesquisa histórica, levantamento fotográfico, levantamento métrico-arquitetônico e modelagem em BIM da construção. O trabalho foi orientado pela arquiteta Natália Braga e pelas professoras Franciele Pereira e Aline da Silveira que auxiliaram em todas as etapas do trabalho e revisão final.

Agradecimentos

Agradecemos à Secretaria Municipal de Qualidade Ambiental (SQA) do município de Pelotas por nos permitir o acesso à *Villa* Stella, atual endereço desta secretaria, ao Museu Municipal Parque da Baronesa (MMPB) pelos dados históricos fornecidos que contribuíram para a pesquisa histórica, e ao Núcleo de Estudos de Arquitetura Brasileira (NEAB) por todo apoio técnico que auxiliou na realização do trabalho.

Referências

ALMEIDA, Liciane Machado. BASTOS, Michele de Souza. A experiência da cidade de Pelotas no processo de preservação patrimonial. **Revista CPC**. São Paulo, v.1, n.2, p.96-118, maio/out. 2006.

CERQUEIRA, Fábio Vergara. Atenas do Sul: Recepção e (Re)Significação do Legado Clássico na Iconografia Urbana de Pelotas (1860-1930). In: **Almanaque do Bicentenário de Pelotas. v.2**: Arte e Cultura. Santa Maria: Gráfica e Editora Pallotti, 2014, v. 2, p. 415-446.

COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo**. [*S. l.*]: FAUrb - UFPel, 2016. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/faurb/projeto-pedagogico/. Acesso em: 15 abril. 2024.

GONÇALVES, Margarete Regina Freitas et al. Metodologia para a caracterização de estuque de parede existente em edificações do patrimônio da cidade de Pelotas, RS. In: **Acervos culturais e suportes de memória. Cadernos de Memória e Patrimônio** - Ano 1, n.1 (1º sem. 2016) – Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. Instituto de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Memória Social e Patrimônio Cultural, 2016, p. 63-74.

GUTIERREZ, Ester J. B. **Barro e sangue: mão-de-obra, arquitetura e urbanismo em Pelotas 1777-1888**. 1999. 550 f. Tese (Doutorado em História do Brasil) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

MONTEIRO, André; MARTINS, João Poças. *Building Information Modeling* (BIM)-teoria e aplicação. In: ***International Conference on Engineering*** **UBI**. 2011. Disponível em: https://sigarra.up.pt/faup/pt/pub_geral.show_file?pi_doc_id=9254. Acesso em 15 abr 2024.

MONTONE, Annelise Costa. **Memórias de uma forma de morar**: a Chácara da Baronesa, Pelotas, RS, BR. (1863-1985). Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Memória Social e Patrimônio Cultural, Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas, 2018. 224 f.

NEUTZLING, Simone Rassmussen. **O saber e o fazer: um olhar sobre o patrimônio: escaiolas em Pelotas**. Porto Alegre: Imagina Conteúdo Criativo, 2019. 64 p.

PASSOS, Helena Bulloza Trigo. *et al*. Utilização de ferramenta BIM no levantamento métrico-arquitetônico do Patrimônio Cultural Edificado: uma experiência na disciplina de Projeto de Arquitetura VI. In: CONGRESSO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO, X, 2023, Pelotas, RS. **SIIEPE, Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão**. Pelotas: UFPEL, 2023. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/ceg/anais/anais-2023/. Acesso em: 02 de maio de 2024.

PEREIRA, F.F.; SILVEIRA, A.M. A pesquisa histórica e suas repercussões no projeto de intervenção no patrimônio arquitetônico. In: OLIVEIRA, M. F.; CHICO, M. T.; OGAWA, M. R. A. (Orgs). **Imagens, trajetórias e poder: pesquisa, escrita e ensino de História.** Porto Alegre: Editora Methodus, 2021. p. 573-590.

SANTOS, Carlos Alberto Avila. **Espelhos, Máscaras, Vitrines**: estudo iconológico de fachadas arquitetônicas - Pelotas, 1870-1930. Pelotas: EDUCAT, 2002. 142 p.