XXIX SEPE
Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão
Teaching, Research and Extension Symposium
Presente e futuro:
uso consciente da Inteligência Artificial
Today and tomorrow:
the conscious use of Artificial Intelligence
E-book
ISBN 978-65-5852-415-1
20 A 22 DE OUTUBRO DE 2025
OCTOBER 20th to 22nd, 2025
UFN Universidade Franciscana Franciscan University
DOI: https://doi.org/10.48195/sepe2025.29847

A FABRICAÇÃO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE DOCUMENTAÇÃO DA ARQUITETURA E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Jordano Recchia[1], Manoella Rizzi[2]; Ana Luísa Lupatini[3], João Pedro Machado[4], Anelis Rolão Flôres [5]; Cristian Vinicius Machado Fagundes [6]; Francisco Queruz [7]; Clarissa de Oliveira Pereira[8]

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar parte das ações do projeto de extensão Mapeando Memórias, desenvolvido no âmbito do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN), em Santa Maria, Rio Grande do Sul. A iniciativa visa à valorização do patrimônio arquitetônico local por meio da educação patrimonial aliada ao uso de tecnologias de fabricação digital, como corte a laser e impressão 3D. O projeto mapeia edificações representativas dos estilos Eclético, Art Déco, Modernista e Neoclássico na região central da cidade, organizando rotas interpretativas acessíveis à comunidade por meio de sinalização e materiais digitais. Entre as ações desenvolvidas, destacam-se a produção de maquetes expositivas e memoriais, além da inclusão recente de maquetes, com foco na acessibilidade. Este artigo também tem como propósito mostrar a criação de uma Maquete Tátil para o Museu Histórico e Cultural das Irmãs Franciscanas, instalado na histórica Residência Carmem Bicca, um exemplar relevante do estilo Art Déco no contexto urbano local. A pesquisa fundamenta-se em práticas metodológicas interdisciplinares, que combinam levantamento histórico, documentação arquitetônica e fabricação digital, contribuindo para a formação de uma consciência crítica sobre a preservação do patrimônio. O trabalho reafirma o papel social da universidade e da arquitetura na democratização do conhecimento e no fortalecimento da identidade cultural.

Palavras-chave: Educação patrimonial; Fabricação digital; Maquete tátil; Documentação arquitetônica; Santa Maria-RS.

[1] Jordano Recchia, acadêmico e bolsista PROBEX do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: jordano.silveira@ufn.edu.br. Rodovia RS 509, KM 3 - São José, 97095-000;
[2] Manoella Rizzi, acadêmica e bolsista PROBEX do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN). E-mail: manoella.rizzi@ufn.edu.br;
[3] Ana Luísa Lupatini, acadêmica do Curso Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN). E-mail: ana.lupatini@ufn.edu.br;
[4] João Pedro Machado, acadêmico do Curso Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN). E-mail: joao.pmsilva@ufn.edu.br;
[5] Anelis Rolão Flôres, Doutora, orientadora e professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: anelis@ufn.edu.br;
[6] Cristian Vinicius Machado Fagundes, Doutor, professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: fagundes@prof.ufn.edu.br;
[7] Francisco Queruz, Mestre, professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: francisco@ufn.edu.br;
[8] Clarissa de Oliveira Pereira, Doutora, professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: clarissapereira@ufn.edu.br.

Figura 1: Fotomontagem da exposição itinerante sobre edifícios selecionados para o projeto de extensão Mapeando Memórias, 2023.



Fonte: Acervo dos Autores.

INTRODUÇÃO

O patrimônio arquitetônico é uma das formas mais tangíveis de se compreender a história e a cultura de um povo. A cidade de Santa Maria, localizada no centro do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, possui um importante acervo construído que remonta ao desenvolvimento urbano impulsionado pela ferrovia e pela consolidação do ensino superior na região. Reconhecendo o valor dessas edificações e a necessidade de promover sua preservação, o curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN) desenvolveu o projeto de extensão "Mapeando Memórias", com o objetivo de mapear, documentar e divulgar edificações de relevância histórica por meio de estratégias de educação patrimonial e uso de tecnologias digitais.

A proposta dialoga diretamente com as diretrizes da extensão universitária, e busca integrar o ensino à realidade social local. O projeto tem como eixo central a criação de um percurso interpretativo pelo centro histórico de Santa Maria, que reúne um acervo arquitetônico representativo de quatro momentos distintos: Ecletismo, Art Déco, Movimento Moderno e Neoclássico. A sinalização das rotas é feita por meio de placas metálicas identificadoras com QR codes, que redirecionam para conteúdos digitais acessíveis à comunidade em geral.

Para além do mapeamento e sinalização física, o projeto incorporou práticas de fabricação digital, como a produção de maquetes expositivas, maquetes memorias e, mais recentemente, maquetes táteis voltadas para pessoas com deficiência visual. Este artigo apresenta um panorama dessas ações, destacando os aspectos metodológicos, tecnológicos e educativos envolvidos. Também são discutidos dois marcos recentes do projeto: a inclusão do Museu Histórico e Cultural das Irmãs Franciscanas na rota Art Déco, e o desenvolvimento de uma maquete tátil, instalada na histórica Residência Carmem Bicca, um dos exemplares que compõe a rota Art Déco, deste contexto.

METODOLOGIA

O projeto parte da premissa de que a educação patrimonial é essencial para o fortalecimento da identidade local e para a construção de uma cidadania consciente.

Inicialmente, concentrou-se no mapeamento de edificações históricas do centro da cidade, com base em três linguagens arquitetônicas: o Ecletismo, o Art Déco e o Movimento Moderno.

A metodologia adotada combina:

Levantamento Arquitetônico das edificações, com visitas em loco, fotografias e consulta a fontes históricas;

Modelagem Digital em softwares como AutoCAD, SketchUp, Revit e Rhino;

Fabricação Digital, utilizando corte a laser e impressão 3D em MDF, acrílico ou PLA;

Produção de Materiais Interpretativos, como placas metálicas com QR codes;

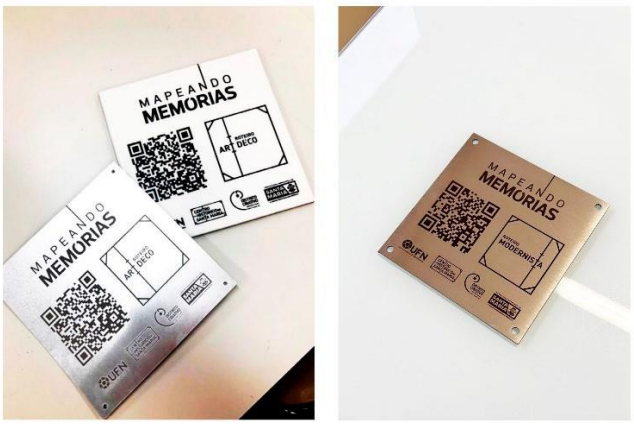
Desenvolvimento de Maquetes Expositivas e Táteis, com foco na acessibilidade e inclusão.

Essa abordagem interdisciplinar articula história, arquitetura, design gráfico, produção audiovisual e tecnologias digitais, resultando em práticas pedagógicas e extensionistas inovadoras.

O PROJETO INTERPRETATIVO MAPEANDO MEMÓRIAS

O Mapeando Memórias é um projeto de extensão que visa fomentar a valorização e o reconhecimento do patrimônio arquitetônico da cidade de Santa Maria/RS, por meio de atividades que articulem os saberes acadêmicos às práticas sociais e culturais. Desenvolvido no âmbito do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Franciscana (UFN), o projeto parte da premissa de que a educação patrimonial é essencial para o fortalecimento da identidade local e para a construção de uma cidadania consciente.

Figura 2: Fotomontagem das placas metálicas para fixação nos exemplares, segundo a rota do projeto interpretativo.



Fonte: Acervo dos Autores.

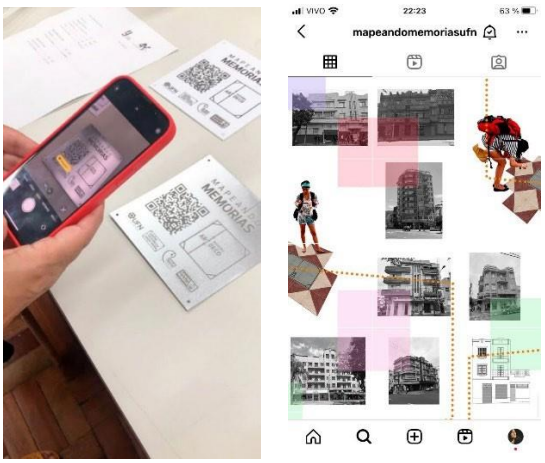
Inicialmente, o projeto se concentrou no mapeamento de edificações históricas do centro da cidade, com base em três linguagens arquitetônicas presentes neste contexto: o Ecletismo, o Art Déco e o Movimento Moderno. Esses estilos refletem diferentes momentos do desenvolvimento urbano e social de Santa Maria, sendo representativos das transformações estéticas, técnicas e simbólicas que marcaram o século XX. A partir desse recorte, foram organizadas rotas interpretativas, cada uma sinalizada com placas metálicas contendo QR codes que direcionam o público para conteúdos informativos hospedados em plataformas digitais.

O percurso físico das rotas é acompanhado por um percurso digital acessível por celulares, que oferece informações detalhadas sobre cada edificação incluída, como data de construção, autor do projeto (quando conhecido), características estilísticas e histórico de uso.

Dessa forma, o projeto visa alcançar públicos diversos: estudantes, turistas, moradores e pesquisadores; oferecendo-lhes uma experiência educativa e interativa.

Ao tornar visível a importância cultural das edificações, o projeto Mapeando Memórias também atua na preservação simbólica do patrimônio, incentivando o cuidado com o espaço urbano e o reconhecimento da cidade como um bem coletivo. Sua metodologia interdisciplinar articula história, arquitetura, design gráfico, produção audiovisual e fabricação digital, demonstrando o potencial pedagógico da prática extensionista e seu compromisso com a democratização do conhecimento.

Figura 3: Fotomontagem do acervo digital divulgado em rede social.



Fonte: Acervo dos Autores.

FABRICAÇÃO DIGITAL E DOCUMENTAÇÃO ARQUITETÔNICA

A fabricação digital, como ferramenta para a documentação e a representação de bens arquitetônicos, oferece recursos técnicos que ampliam as possibilidades de registro, estudo e divulgação do patrimônio edificado. No contexto do projeto Mapeando Memórias, técnicas como o corte a laser e a impressão 3D foram incorporadas ao processo de ensino, permitindo aos estudantes o desenvolvimento de habilidades tecnológicas enquanto atuam na construção de representações físicas de edifícios históricos da cidade.

O processo de documentação começa com o levantamento arquitetônico das edificações selecionadas, o que inclui visitas em loco, análise de plantas, fotografias e pesquisa de fontes históricas. Com base nesses dados, são produzidos modelos digitais vetoriais utilizando softwares como AutoCAD, SketchUp, Revit e Rhino. Esses modelos são, então, preparados para serem cortados ou impressos com precisão em materiais como MDF, acrílico ou PLA (ácido poliláctico), possibilitando a criação de maquetes em diferentes escalas.

Figura 4: Fotomontagem sobre a sequência da fabricação das maquetes expositivas.



Fonte: Acervo dos Autores.

A fabricação digital não apenas dinamiza o processo de modelagem física, como também confere maior qualidade e detalhamento às representações. Além disso, as maquetes produzidas no projeto desempenham um papel essencial na mediação cultural, pois permitem que o público visualize e compreenda melhor os elementos formais e construtivos dos edifícios, mesmo quando já modificados ou demolidos.

Essas experiências oferecem aos discentes uma formação prática voltada para a interdisciplinaridade, integrando saberes técnicos, artísticos e históricos. Ao mesmo tempo, proporcionam à comunidade o acesso a produtos culturais que valorizam o patrimônio local e promovem uma relação mais afetiva com o espaço urbano. A utilização de tecnologias de fabricação digital no projeto constitui, assim, uma ponte entre inovação tecnológica e preservação cultural.

O ROTEIRO ART DÉCO E A RESIDÊNCIA CARMEM BICCA

Dentre os estilos arquitetônicos abordados pelo projeto Mapeando Memórias, o Art Déco ocupa uma posição de relevância na paisagem urbana de Santa Maria. Originado na França nos anos 1920 e amplamente difundido nos Estados Unidos nas décadas seguintes, o Art Déco fundamenta-se neste âmbito com uma série de considerações e adaptações à cultura arquitetônica local. Estas interpretações confere uma linguagem original e alinhada aos preceitos deste contexto.

Em Santa Maria, as primeiras edificações Art Déco surgiram na década de 1930, principalmente ao longo da Avenida Rio Branco, (antiga Avenida Progresso), eixo de ligação entre a Estação de Trem e Praça Saldanha Marinho. Esse percurso reúne um conjunto significativo de construções remanescentes desta linguagem, muitas delas ainda preservadas, e que compõe um importante acervo arquitetônico e cultural.

Figura 5: Instalação realizada para a primeira mostra da Extensão (Universidade Franciscana)



Fonte: Acervo dos Autores

Um dos exemplares é a Residência Carmem Bicca, a edificação se destaca por um elemento ornamental inédito entre os demais exemplares da cidade: o bouquet floral que envolve as laterais das janelas em mica. Essa característica confere singularidade ao edifício, e reforça seu valor histórico e artístico. Além disso, a residência está inserida em uma quadra que contempla outros imóveis com ornamentações similares, o que consolida o valor do conjunto presente neste fragmento urbano.

MUSEU HISTÓRICO E CULTURAL DAS IRMÃS FRANCISCANAS (MHIF)

O Museu Histórico e Cultural das Irmãs Franciscanas (MHIF) foi fundado em meados de novembro de 2007 com o objetivo de preservar, documentar e divulgar o acervo cultural da Congregação das Irmãs Franciscanas da Penitência e Caridade Cristã. Com uma trajetória de atuação nas áreas de educação e saúde desde o final do século XIX, a congregação reúne um importante patrimônio material e imaterial que reflete sua missão social desta trajetória.

Instalado em um espaço museológico com seis salas expositivas, o MHIF apresenta ao público objetos que narram a vida cotidiana das religiosas, seu envolvimento nas práticas pedagógicas e assistenciais, bem como peças litúrgicas e objetos que remetem às origens da congregação e à materialidade da missão. O museu adota critérios museológicos rigorosos de conservação, documentação e curadoria, permitindo que seu acervo esteja disponível para consulta e pesquisa, o que reforça sua função como espaço de construção e disseminação de conhecimento.

Mais do que preservar objetos, o MHIF atua como um centro de memória que convida o visitante a refletir sobre o papel das irmãs na formação cultural e educacional da cidade de Santa Maria. Ao valorizar as histórias das mulheres religiosas que atuaram na região, o museu contribui para a ampliação do repertório histórico local, reconhecendo trajetórias que, muitas vezes, permanecem invisibilizadas na historiografia tradicional.

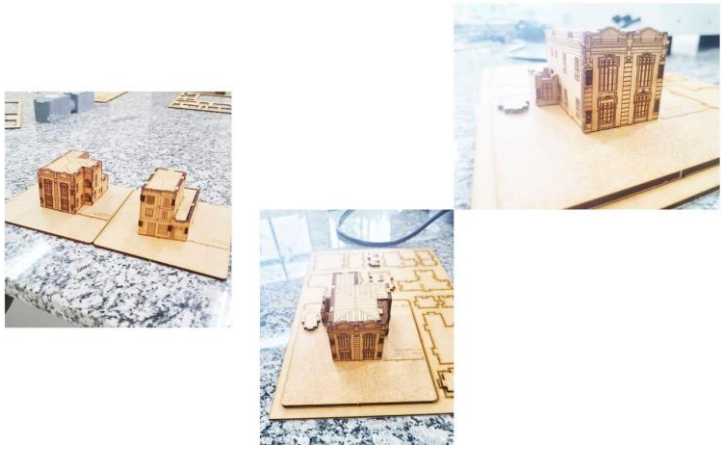
O vínculo entre o MHIF e o projeto Mapeando Memórias foi consolidado a partir da proposta de instalação de sua nova sede na antiga Residência Carmem Bicca, conectando a narrativa da vida religiosa com a memória arquitetônica do estilo Art Déco. Essa articulação entre espaços e temporalidades diferentes amplia o potencial interpretativo do museu e do roteiro patrimonial, promovendo uma experiência cultural rica e integrada.

MAQUETE TÁTIL E ACESSIBILIDADE PATRIMONIAL

A acessibilidade é um dos pilares fundamentais do projeto Mapeando Memórias. Mais do que mapear bens históricos e culturais, o projeto busca democratizar o acesso à memória e ao

patrimônio urbano, promovendo práticas inclusivas que considerem as diferentes formas de percepção e vivência do espaço. Nesse sentido, as maquetes táteis surgem como recursos pedagógicos e sensoriais essenciais para ampliar a experiência de visitação, especialmente para pessoas com deficiência visual.

Figura 6: Fotomontagem com as maquetes expositivas sobre o acervo Eclético e Art Déco.



Fonte: Acervo dos autores.

As maquetes táteis são representações tridimensionais de edifícios, concebidas com foco na percepção tátil. Elas permitem que os visitantes explorem com as mãos a forma, a volumetria e os detalhes arquitetônicos das construções, possibilitando a construção de imagens mentais precisas e o fortalecimento da compreensão espacial. São produzidas a partir de levantamentos arquitetônicos detalhados, muitas vezes utilizando tecnologias como modelagem 3D e impressão em resina, PLA ou outros materiais resistentes ao toque.

Esses recursos seguem recomendações de design universal, com foco na legibilidade tátil, uso de materiais contrastantes e inclusão de legendas em Braille. Além de oferecer autonomia aos visitantes com deficiência visual, as maquetes também estimulam outros públicos a interagirem com o patrimônio de maneira mais sensível, gerando empatia e novos modos de aprendizado.

No contexto do Mapeando Memórias, a produção de maquetes táteis integra a proposta de uma museologia acessível e sensorial.

MAQUETE TÁTIL DO MUSEU HISTÓRICO E CULTURAL DAS IRMÃS FRANCISCANAS

Com o objetivo de fortalecer o vínculo entre patrimônio arquitetônico, história e cultural, o projeto Mapeando Memórias está desenvolvendo atualmente a maquete tátil do Museu Histórico e Cultural das Irmãs Franciscanas. Esta será instalada na nova sede do museu, situada na Residência Carmem Bicca, marco do Art Déco em Santa Maria.

Figura 7: Modelagem 3D do Museu Histórico e Cultural das Irmãs Franciscanas (MHIF)

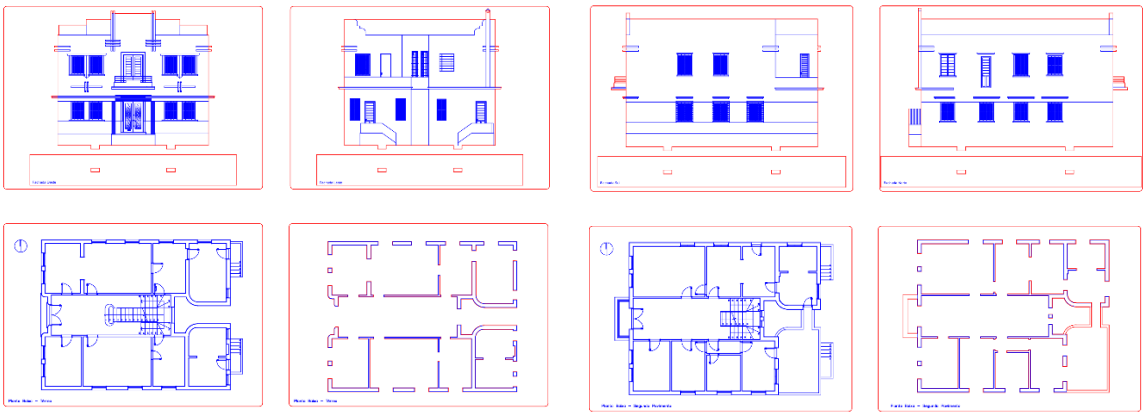


Fonte: Acervo do Autor do Projeto de Intervenção (Arq. André Denardin)

A maquete está sendo elaborada a partir de levantamentos técnicos da edificação, considerando as características arquitetônicas do imóvel e os princípios de acessibilidade. A peça contará com representação volumétrica da fachada, marcações em relevo, legendas em Braille e materiais que simulem texturas da edificação original, permitindo que visitantes com deficiência visual possam compreender suas proporções e ornamentações.

A iniciativa reafirma o compromisso do projeto Mapeando Memórias com a educação patrimonial inclusiva. Ao integrar a tecnologia à preservação da memória, o projeto contribui para a formação de uma cidadania sensível ao direito à cultura e ao patrimônio por todas as pessoas.

Figura 8: Modelagem software AutoCAD



Fonte: Acervo do Autor

CONCLUSÃO

O projeto Mapeando Memórias é uma iniciativa que une diferentes áreas do conhecimento para valorizar o patrimônio cultural de Santa Maria. Ele busca mostrar como as memórias das pessoas estão ligadas aos lugares da cidade, construindo pontes entre o passado e o presente, entre o pessoal e o coletivo.

A criação da Maquete Tátil do Museu Histórico e Cultural das Irmãs Franciscanas, o projeto amplia sua proposta ao abordar também a importância da acessibilidade. A maquete tátil é uma forma concreta de permitir que pessoas com deficiência visual conheçam e explorem o espaço do museu, promovendo a inclusão de forma efetiva.

Essas ações mostram que o patrimônio não está apenas na apreciação das edificações, mas também nas histórias, nas relações e afetos do público alvo com esses lugares. Mapeando Memórias reforça que conhecer e valorizar nossa história é um passo importante para fortalecer a identidade da cidade e o sentimento de pertencimento de seus moradores.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Franciscana pela oportunidade de ser bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Extensão - PROBEX. Agradeço também aos voluntários do grupo Mapeando Memórias, aos professores e aos colegas Ana Luísa Lupatini, Manoella Rizzi e João Pedro Machado. Além disso, gostaria de agradecer aos professores Anelis Rolão Flôres, Clarissa Pereiro, Daniel Pereyron e Francisco Queruz.

REFERÊNCIAS

ALCURE, Adriana Schneider. Memória, patrimônio e cultura popular. São Paulo: Ed. UNESP, 2011.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048 e 10.098, que tratam da acessibilidade. Diário Oficial da União, 2004.

CASTRO, Myriam Andrade Ribeiro de. Patrimônio Cultural: conceitos, políticas e instituições. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

CONDEPHAAT. Roteiro Art Déco da cidade de Santa Maria/RS. Santa Maria: Prefeitura Municipal, 2018.

GOMES, Rafael. Maquetes táteis e acessibilidade cultural: práticas museológicas inclusivas. Revista Museologia e Patrimônio, v. 15, n. 2, 2022.

MUSEU HISTÓRICO E CULTURAL DAS IRMÃS FRANCISCANAS. Sobre o Museu. Santa Maria, 2024. Disponível em: https://mhif.org.br. Acesso em: 27 abr. 2025.

RIBEIRO, Gustavo. Arquitetura Art Déco no Brasil: influências e adaptações. Revista Arq.Urb, n. 25, 2021.

SANTA MARIA. Secretaria de Cultura. Mapeando Memórias: projeto de valorização do patrimônio urbano e da memória afetiva de Santa Maria. Santa Maria: Prefeitura Municipal, 2023.

SILVA, Aline de Oliveira. Maquetes Táteis como instrumento de inclusão e aprendizagem em museus. Dissertação (Mestrado em Educação). UFRGS, 2021.