

FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: BIBLIOTECA PÚBLICA COM PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE PARA MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR

APPELT, Natalia Luisa¹
JORGE, Gabriela Bandeira²
JORGE FILHO, Heitor Othelo³

RESUMO

A presente pesquisa trata sobre a concepção de uma biblioteca pública sustentável em Marechal Cândido Rondon, com influência do design germânico. As bibliotecas desempenham um papel vital na democratização do conhecimento e na promoção da cultura, além de servirem como importantes centros sociais. No entanto, a biblioteca atual da cidade precisa ser melhorada para oferecer um ambiente mais confortável e atrativo. O problema é como reestabelecer a biblioteca municipal para torná-la mais atraente para a população de Marechal. A hipótese é que um projeto arquitetônico e paisagístico bem elaborado pode transformar a biblioteca em um ponto atrativo na cidade. Com isso, a pesquisa abordará a importância histórica das bibliotecas, a influência da arquitetura no uso público, análises de obras correlatas e uma avaliação da arquitetura local para garantir a integração do projeto com o ambiente urbano.

PALAVRAS-CHAVE: Biblioteca. Sustentabilidade. Arquitetura germânica. Funcionalidade. Conforto.

ARCHITECTURAL FUNDAMENTALS: PUBLIC LIBRARY WITH SUSTAINABILITY PRINCIPLES FOR MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR

ABSTRACT

This research deals with the design of a sustainable public library in Marechal Cândido Rondon, influenced by Germanic design. Libraries play a vital role in democratizing knowledge and promoting culture, as well as serving as important social centers. However, the city's current library needs to be improved to provide a more comfortable and attractive environment. The problem is how to reestablish the municipal library to make it more attractive to the population of Marechal. The hypothesis is that a well-designed architectural and landscaping project can transform the library into an attractive spot in the city. Therefore, the research will address the historical importance of libraries, the influence of architecture on public use, analysis of related works and an assessment of local architecture to ensure the project's integration with the urban environment.

KEY WORDS: Library. Sustainability. Germanic architecture. Functionality. Comfort.

1. INTRODUÇÃO

O seguinte estudo possui como objetivo a fundamentação de uma base teórica e a formulação de uma proposta de projeto de arquitetura e paisagismo para uma biblioteca pública, com destaque no design germânico e na emprego de estratégias sustentáveis, para a cidade de Marechal Cândido

¹ Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: natalia-appelt@hotmail.com

² Professor Avaliador da Presente Pesquisa. E-mail: gabi_bandeira@hotmail.com

³ Professor Orientador da Presente Pesquisa. E-mail: heitorjorge@fag.edu.br

Rondon, no Paraná. O trabalho está organizado em cinco capítulos: introdução, referencial teórico ou revisão de literatura, correlatos, considerações finais e referencias.

Neste capítulo introdutório, serão discutidos o tema e o objeto de estudo, os critérios para a seleção do tema, a problema associado à pesquisa, as hipóteses formuladas, o propósito geral, os objetivos específicos para o embasamento teórico e projetual, bem como a metodologia.

1.1 ASSUNTO / TEMA

O tema da pesquisa atual é o desenvolvimento de uma proposta projetual que engloba a arquitetura e o paisagismo em uma biblioteca pública com princípios sustentáveis para Marechal Candido Rondon, visando um foco no design germânico considerando a arquitetura da cidade como inspiração.

1.2 JUSTIFICATIVA

As bibliotecas são um portal que possibilita o conhecimento e a cultura, elas desempenham um papel vital para a comunidade, democratizando o acesso a leitura. São cruciais na criação de oportunidades de aprendizado e no apoio à alfabetização e à educação, seus recursos oferecidos contribuem para a formação de novas ideias que são essenciais para o desenvolvimento de uma sociedade criativa e inovadora. (JONSON, 2022)

Além disso, elas asseguram um registro autêntico do conhecimento criado e acumulado ao longo das antigas gerações. Em um mundo carente de bibliotecas o avanço em pesquisas e no conhecimento humano seria agravado, assim como a preservação do patrimônio em geral. (JONSON, 2022)

Apesar da crescente ascensão da era digital, em que muitos acreditam ser o fim dos livros impressos, as bibliotecas representam mais do que apenas o propósito de fornecer informações, elas também atuam como um centro social para aqueles que deseje encontrar a si mesmos ou uma comunidade a que se encaixe, desde as mães se juntam aos clubes de histórias para bebês até leitores ávidos discutem suas últimas leituras com outras pessoas que pensam da mesma forma. (JONSON, 2022)

Atualmente Marechal possui uma Biblioteca Pública localizada na antiga sede da associação da acimacar, mas há necessidade de aprimoramento, buscando um ambiente maior e que traga conforto

aos usuários, trazendo consigo a sustentabilidade que nos dias atuais é tão importante e vem crescendo assiduamente.

1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Como a localização atual da biblioteca municipal não é mais propícia ao estabelecimento, há necessidade de reestabelecer o mesmo, visando a busca por um ambiente maior e com mais conforto, assim também tornando mais atrativo a população de Marechal.

1.4 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE

Consequentemente, o projeto arquitetônico e paisagístico tem-se desenvolvido com o objetivo de criar uma biblioteca que se tornasse um ponto atrativo em Marechal, oferecendo uma nova experiência de refúgio para lazer e descanso para a comunidade.

1.5 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desta pesquisa é a formulação projetual de uma biblioteca pública com princípios sustentáveis para Marechal Cândido Rondon, com design inspirado na arquitetura germânica.

1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar sobre a arquitetura de bibliotecas e sua importância.
- Buscar referencial teórico sobre os benefícios da arquitetura sustentável e seus princípios.
- Conceituar o tema proposto.
- Analisar o local para a implantação do projeto.
- Pesquisar de obras correlatas e desenvolvimento do programa de necessidades.

Os objetivos específicos do projeto baseiam-se em:

- Criar uma obra de relevância para a cidade de Marechal.
- Elaborar um projeto de funcional e sustentável, focando na arquitetura germânica.
- Promover ambientes de bem-estar e lazer para a comunidade.

1.7 ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa em questão será conduzida por meio de estudos teóricos e análises de obras correlatas, com o intuito de elaborar um plano de necessidades. Além disso, será realizada uma análise da arquitetura da cidade selecionada, a fim de manter uma linguagem arquitetônica coesa e harmoniosa. Essa abordagem integrada permitirá não apenas desenvolver um plano funcional eficaz, mas também garantir que o projeto arquitetônico esteja em sintonia com o contexto urbano local.

2. REFERENCIAL TEÓRICO OU REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo serão tratados textos referenciados em conformidade com o tema da pesquisa, embasado nos quatro fundamentos da arquitetura. Histórias e teorias que será abordado uma breve história da biblioteca no mundo e no Brasil. Metodologias de projeto, que será mostrado o conceito de biblioteca pública, a infraestrutura e áreas de instalação, o conceito de princípios sustentáveis e sobre o design germânico na cidade de Marechal Cândido Rondon. No urbanismo, que estará tratando da importância da biblioteca nas cidades e a cidade em que o projeto será viabilizado. E por último, nas tecnologias da construção que será analisado os sistemas estruturais propostos para o projeto: estrutura em madeira e alvenaria de vedação, como também os materiais utilizados: parede em Drywall, janelas antirruído e piso vinílico.

2.1 NA HISTÓRIA E TEORIAS

2.1.1 História da biblioteca no mundo

O termo "biblioteca" originou-se do grego *biblíon* (livro) e *teke* (caixa, depósito), significando, portanto, um depósito de livros (HOUAISS, 2001). Não se sabe exatamente quando foi a origem da primeira biblioteca, segundo Milanesi seu início se deu a partir da necessidade do homem de registrar e armazenar informações, para que no futuro quando precisassem elas estarem à disposição. Acredita-se que essa ideia surgiu na antiguidade, junto com a escrita, aproximadamente no ano 3.500 a.c.

No início, as bibliotecas não possuíam caráter público, servindo apenas como depósito de documentos e livros, em uma tentativa de esconder e impedir a saída do acervo, sendo destinadas apenas a classe de maior poder (MARTINS, 2002).

Com o passar do tempo as tecnologias foram sofrendo alterações, em seu começo as informações eram cravadas em pranchas de argila, depois foi criado o papiro e após isso novas técnicas de impressão foram se desenvolvendo. Com o desenvolvimento da sociedade e tecnologias

as bibliotecas também sofreram alterações, sendo popularizada como forma de difundir o conhecimento, tendo como objetivo oferecer serviços e materiais para consumo (MILANESI. 2002). Pode-se considerar que a biblioteca é um reflexo da sociedade em que se insere.

2.1.2 História da biblioteca no Brasil

Segundo Milanesi (2002), a formação intelectual no Brasil desenvolveu-se com algumas peculiaridades marcantes. Os primeiros livros foram introduzidos pelos jesuítas, que os utilizavam como instrumentos para a evangelização e colonização. Além dos livros religiosos, a literatura enfrentou obstáculos desde o início, sendo fortemente limitada pela censura imposta pelos colonizadores portugueses.

Após a independência, a criação de escolas, jornais e folhetos marcou o início de uma nova era para o pensamento, facilitando o acesso à aprendizagem e à leitura. Nesse período, foram fundadas novas bibliotecas e universidades, o que evidenciou o estado precário em que a população brasileira havia permanecido por tanto tempo, considerando que cerca de 80% do país era analfabeto naquela época. No entanto, com a popularização do rádio, cinema e televisão, o hábito da leitura tornou-se menos atrativo, resultando em uma diminuição da popularidade das bibliotecas (MILANESI. 2002).

No decorrer do século XX, houve uma proliferação de pequenas bibliotecas, que surgiram como um benefício social significativo. Contudo, as ações governamentais brasileiras foram insuficientes, e a promoção da literatura no Brasil acabou dependendo das iniciativas civis para se propagar (MILANESI. 2002).

2.2 METODOLOGIAS DE PROJETO

2.2.1 Biblioteca pública

Segundo Felix (2018) fala em seu artigo, as bibliotecas públicas possuem inúmeros dificuldades quanto o a propagação de informação e responsabilidades, perante uma sociedade. A razão social de uma biblioteca na em uma comunidade esta integralmente ligada a identidade da região inserida, levando em consideração suas necessidades. Com isso, entende-se que a biblioteca como um espaço publico com o objetivo de propagação do conhecimento, não só no âmbito acadêmico e de literatura, mas também social e cultural.

De acordo com a Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias (IFLA, 2012), “Uma biblioteca pública é uma organização criada, mantida e financiada pela comunidade,

quer através da administração local, regional ou central, quer através de outra forma de organização comunitária. Disponibiliza acesso ao conhecimento, à informação, à aprendizagem ao longo da vida e a obras criativas, através de um leque alargado de recursos e serviços, estando disponível a todos os membros da comunidade independentemente de raça, nacionalidade, idade, género, religião, língua, deficiência, condição económica e laboral e nível de escolaridade”.

2.2.2 Infraestrutura – áreas e instalações

As bibliotecas possuem grande importância, oferecendo serviços para a sociedade. Elas devem ser planeadas de modo a seguir suas funções, devem ser acessíveis para toda população e também acompanhadas as novas tecnologias e procurar sempre evoluir e se adaptar as mudanças. Deve ter sempre como prioridade servir a comunidade, como proporcionar encontros, galerias de exibição, entre outras a espetáculos culturais (IFLA. 2012).

Para cumprir adequadamente suas funções, a biblioteca pública deve dispor de recursos permanentes e não apenas no momento de sua criação. É essencial que a biblioteca incorpore tecnologias emergentes à medida que estas se disseminam na sociedade, de modo a garantir e desenvolver serviços que atendam às necessidades da comunidade local. Isso implica oferecer materiais e serviços em diversos formatos, atualizados regularmente, para atender às demandas em constante mudança de grupos e indivíduos, incluindo materiais recém-publicados, reedições e novas tecnologias da informação disponíveis. Além disso, é necessário assegurar um número adequado de pessoal com a formação apropriada e garantir financiamento suficiente para proporcionar todos os meios necessários ao fornecimento dos serviços essenciais para a comunidade (IFLA. 2012).

2.2.3 Conceito de princípios sustentáveis

A sustentabilidade não busca o domínio sobre a criação, mas sim uma vigilância cuidadosa sobre os abundantes recursos da Terra. A base da definição de desenvolvimento sustentável da ONU é que a humanidade não está separada do sistema global, mas integrada a ele por meio das disciplinas da ecologia humana, social e ambiental (VOSGUERITCHIAN, 2006).

Os edifícios impactam o meio ambiente de diversas maneiras. Eles podem tanto melhorar a qualidade ambiental de um espaço quanto se transformar em grandes danos ambientais. Esses impactos incluem alterações no microclima, modificando condições climáticas como temperatura, ventos e efeitos de sombreamento, entre outros. Além disso, os impactos ambientais dos edifícios

podem ser observados como grandes crateras no solo, resíduos no ambiente e contribuição para o efeito estufa (VOSGUERITCHIAN, 2006).

Já está claro que a construção é um dos grandes agentes impactantes do meio ambiente. As implicações ambientais dependem das escolhas dos sistemas aplicados ao projeto, incluindo energia (podendo ser utilizada energia renovável, como a solar), materiais escolhidos (considerando desde seu processo de produção até a origem da matéria-prima) e água (com a implementação de sistemas de captação e reuso) (VOSGUERITCHIAN, 2006).

De acordo com o guia de sustentabilidade na arquitetura, publicado pelo grupo de trabalho de sustentabilidade AsBEA, a arquitetura verde (ou arquitetura sustentável) busca jeitos de atender ao programa de necessidades pedidos pelo cliente, seguindo as delimitações orçamentárias, as condições físicas e sociais locais, tecnologias disponíveis, à legislação vigente e à antecipação das necessidades ao longo da vida útil da edificação ou do espaço construído. As soluções escolhidas para serem seguidas pelo arquiteto devem permear todos esses aspectos de maneira coerente, seguindo o ideal de menos impacto ambiental (suprindo as necessidades do período atual sem prejudicar as gerações futuras), produzindo um projeto confortável, saudável e que possa perpetuar por muito tempo, levando em consideração os recursos limpos para consumo de energia, água e outros insumos.

A performance do projeto faz parte do pressuposto mais amplo do que é a sustentabilidade e abrange tanto o processo de produção da obra quanto o produto final. É importante que este produto mantenha um bom desempenho durante seu ciclo de vida, atendendo as necessidades dos usuários e de mantendo eficiente as condições a que estar sujeito (AsBEA, 2021).

Quanto a questão da obra, deve manter o processo com impacto controlado de acordo com o ambiente, sobre os agentes envolvidos direta ou indiretamente nesse processo e sobre os custos ao longo da vida útil do edifício (AsBEA, 2021).

2.2.4 Design germânico da cidade de M. C. Rondon

Esta técnica, conhecida como enxaimel ou fachwek (que significa treliças em alemão) é um grande legado trazido pelos alemães. A mesma facilmente achada em várias regiões da Europa, porém pouco se sabe sobre sua origem, apenas que esse método construtivo surgiu na Alemanha durante o período da idade média (HIRT, 20217).

No momento em que os alemães vieram para o Brasil trouxeram essa técnica com eles, sendo muito vista em lugares como Blumenau, Pomerode, Campos do Jordão, Marechal Cândido Rondon, entre outros (HIRT, 20217).

Segundo a autora Angelina Wittmann: "O método construtivo enxaimel é a denominação dada à estrutura de madeira, que articulada horizontal, vertical e inclinada formam um conjunto rígido e acabado através do encaixe dos caibros de madeira. Somente. É o conceito atual e pode mudar de acordo com o recorte do período histórico, ou mesmo de acordo com o conceito do termo alemão – Fachwerk".

O telhado é uma de suas características mais marcantes, possuindo uma grande inclinação. Para a construção são usados tijolos artesanais produzidos de forma manual e assados em fornos, desse modo a coloração de cada construção se tornava única (HIRT, 20217).

O fator estético e a necessidade de incorporar características germânicas resultarão na adoção do falso enxaimel. Esta prática, decorrente da inviabilidade econômica da construção utilizando a técnica tradicional do enxaimel, consiste na aplicação de ripas de madeira nas fachadas das edificações, desempenhando unicamente uma função decorativa, sem integrar o sistema estrutural, apenas imitando a técnica original (WITTMANN, 2016).

2.3 NO URBANISMO E PLANEJAMENTO URBANO

2.3.1 Influencia da biblioteca no urbanismo

As bibliotecas públicas são instituições locais destinadas a servir a comunidade em que estão inseridas, fornecendo serviços de informação. Seus serviços e coleções devem ser baseados em necessidades locais, que precisam ser avaliadas regularmente. Sem essa prática, a biblioteca pública perde contato com o público que deveria atender, não sendo utilizada em seu pleno potencial. Portanto, os bibliotecários devem monitorar as mudanças na sociedade, resultantes de fatores como desenvolvimento social e econômico, alterações demográficas, variações na estrutura etária, níveis de educação, padrões de emprego e a emergência de outros serviços abordados nas áreas de educação e cultura (IFLA. 2012).

A biblioteca pública deve ser uma instituição-chave na comunidade, dedicada à coleta, preservação e promoção da cultura local em toda a sua diversidade. Isso pode ser realizado de várias maneiras, como constituindo coleções de história local, fazendo exposições, promovendo sessões de contato de histórias, publicando materiais e organizando programas interativos sobre temas de interesse local. Em locais onde a tradição oral é uma forma importante de comunicação, a biblioteca pública deve promover sua continuidade e desenvolvimento (IFLA. 2012).

A biblioteca pública desempenha um papel fundamental como espaço público de encontro. Este aspecto é particularmente relevante em comunidades onde existem poucos locais de reunião.

Muitas vezes, uma biblioteca é considerada uma “sala de estar” da comunidade. O uso da biblioteca para pesquisa, educação ou lazer coloca as pessoas em contato informal, proporcionando-lhes uma experiência social positiva. As bibliotecas devem ser projetadas e construídas de maneira a promover atividades sociais e culturais que atendam aos interesses da comunidade (IFLA. 2012).

Ao cumprir sua missão, a biblioteca pública atua como agente de desenvolvimento social e pessoal, podendo ser um agente de mudança na comunidade. Ao fornecer uma ampla gama de materiais de apoio à educação e tornar a informação acessível a todos, a biblioteca pública traz benefícios econômicos e sociais aos indivíduos e à comunidade. Contribui para a criação e manutenção de uma sociedade bem informada e democrática, e ajuda no enriquecimento e desenvolvimento da vida das pessoas e de sua comunidade. A biblioteca pública deve estar atenta aos temas em discussão na comunidade e fornecer informações que esclareçam o debate (IFLA. 2012).

2.3.2 Imagem da cidade de Marechal Candido Rondon- PR

Marechal Cândido Rondon, cidade do interior paranaense, formada em 25 de julho de 1960, possui uma área de aproximadamente 745,748 km² e 55.836 habitantes, segundo o censo de 2022 (IBGE, 2022).

Os pioneiros desta cidade eram agricultores alemães e italianos vindos de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, porém em sua maioria descendentes de alemães, junto consigo vinha a forte cultura da religião evangélica (HIRT, 20217).

Os alemães se preocupavam muito com a formação de uma comunidade com valores e costumes, por consequência estabeleceram uma ordem de desenvolvimento a ser seguida: primeiro as escolas, segundo hospitais e terceiro as igrejas. Com isso, pode-se ver a formação de um povo com fortes tradições e culturas (HIRT, 20217).

Atualmente, a cidade possui uma identidade única, marcada pela arquitetura enxaimel e pelos pratos típicos da culinária alemã, que transformaram sua história e cultura em importantes pontos turísticos. A cidade também mantém uma ligação com a natureza, oferecendo ambientes naturais e eventos dedicados à pesca. Além disso, é extremamente reconhecido pela Oktoberfest, considerada a mais acolhedora do Brasil (VIAJE PARANÁ, [s.d.]

2.4 TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO

2.4.1. Sistema estrutural em madeira

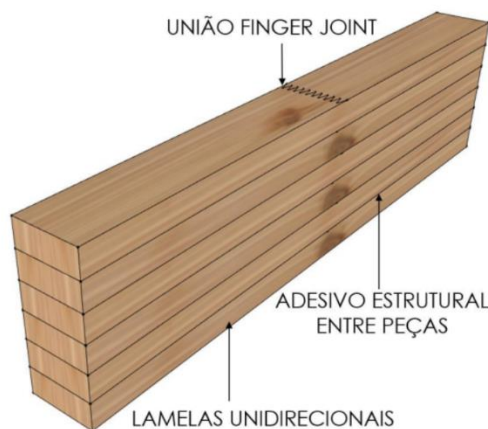
A madeira se consolida na história como um dos primeiros materiais utilizados na construção, possuem especulações que o seu uso tenha começado a mais de 10.000 anos (BARBOSA, 2022).

Com a situação atual em que o mundo se passa, a procura por materiais sustentáveis tem cada vez mais aumentado e deixando a madeira como protagonista neste cenário atual, pois é um material natural, renovável e de fácil trabalhabilidade. Algumas vantagens no uso deste sistema estrutural são: a redução dos prazos (por ser um material pré-fabricado, gerando uma economia de tempo), a redução de resíduos sólidos gerados, segurança e alta resistência, conforto térmico e acústico, versatilidade arquitetônica e a sustentabilidade (BARBOSA, 2022).

Os principais usos da madeira na engenharia são:

- MLC: (madeira laminada colada): são lâmina de madeiras coladas uma em cima da outra, seu uso no sistema estrutural pode ser em vigas e pilares (BARBOSA, 2022).

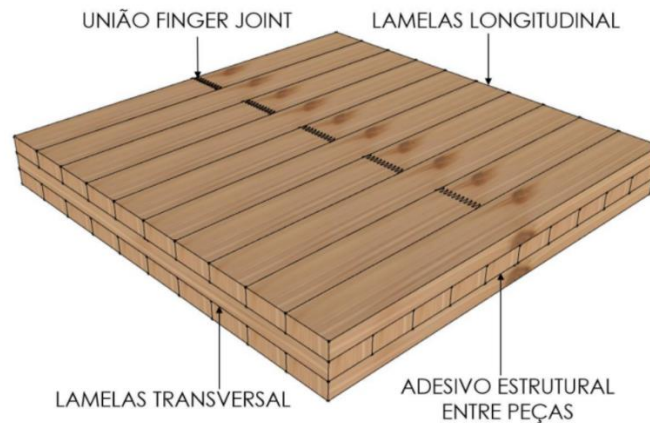
Figura 1- Madeira laminada colada



Fonte: BARBOSA, 2022.

- CTL (madeira laminada cruzada): se difere da MLC pois a disposição das lâminas de madeiras é disposta de maneira intercaladas, distribuídas em duas direções, isso traz mais resistência ao material. Esse sistema pode ser usado em lajes, paredes, coberturas e vigas (BARBOSA, 2022).

Figura 2- Madeira laminada cruzada



Fonte: BARBOSA, 2022.

2.4.2 Fechamento em alvenaria

A alvenaria convencional, ou alvenaria de vedação, como é conhecida por todo o Brasil, é a mais utilizada no meio da construção em todo o país, podendo ser utilizada em diversos projetos, incluindo edifícios mais altos (GONÇALVES, 2022).

Essa técnica projetual não é utilizada como função estrutural, são feitas apenas para sustentar o próprio peso, então nesse cenário é necessário outro modelo estrutural para manter a obra como os pilares, vigas e lajes, que são os elementos que fazem a absorção e divisão de todo o peso. Considerando isso, o objetivo da alvenaria de vedação é apenas de fazer a divisão de ambientes e vedar grandes vãos. Este sistema construtivo também tem a função de proteger contra agentes externos, como chuva e vento, além de dividir ambientes internos, promovendo conforto dentro de um sistema estruturado (GONÇALVES, 2022).

Por não desempenharem uma função estrutural, as alvenarias de vedação podem ser cortadas para a passagem de sistemas hidráulicos e eletrodutos, oferecendo flexibilidade arquitetônica. As paredes são distribuídas com menos exigência, permitindo eventuais mudanças de posição sem a necessidade de um acompanhamento rigoroso quanto à qualidade dos materiais e à execução da mão de obra (GONÇALVES, 2022).

2.4.3 Materiais para garantir o conforto térmico e acústico

As bibliotecas são lugares que devem trazer conforto, onde é necessário ambientes adequados, para garantir uma ambientação que mantenha a concentração necessária para o aprendizado e a produtividade (KROLOW *et al.*, 2021).

Como dito no artigo “O estudo de conforto acústico em bibliotecas de universidades em Cuiabá”, as ondas sonoras ou os ruídos tem uma influência empacotadora na concentração, podendo provocar a redução de até 60% da produtividade, causando acidentes, distrações, irritação, entre outros aspectos desfavoráveis, todos sobre a influência de um mal tratamento sonoro. Seja de ruídos externos como trânsito ou conversas ou ruídos internos como conversas, ar condicionados, geradores entre outros fatores, causam um desconforto, prejudicando assim a concentração, causando uma baixa no aprendizado.

2.4.3.1 Paredes em *drywall*

Drywall vem de uma expressão em inglês que significa “parede seca”. Isso significa para esse sistema não é necessário o uso da argamassa para ser construída. Nesse modelo de parede, ela é produzida com perfis de aço e chapas de gesso, em seu centro pode ser oca, sendo ocupada apenas pelos sistemas elétricos e hidráulicos, ou pode conter uma lã de vidro ou de pet (material sustentável, feito a base de garrafas pet) para fins de isolamento térmico e acústico (VIVA DECORA, 2018).

As vantagens desse sistema são que é um material leve e barato, pesando menos na estrutura da edificação, transporte econômico, componentes recicláveis, tempo de obra otimizado e manutenção simples (VIVA DECORA, 2018).

Para esse tipo de parede existem 3 espessuras mais comuns, 48mm, 70mm (mais utilizado) e de 90mm. Para saber a espessura total da parede, deve-se somar também 12,5 mm de cada chapa, assim totalizando uma espessura mínima de 8 cm e a máxima de 12 cm (VIVA DECORA, 2018).

2.4.3.2 Janela antirruído

As janelas antirruídos, também conhecidas como janelas acústicas, promovem um ambiente confortável, proporcionando isolamento acústico, feitas precisamente para promover essa função.

Além de se possuírem uma barreira física, encontrada também nos modelos normais, possuem a barreira acústica entre o ambiente interno e externo (SOS RUÍDOS, 2023).

Esse modelo de janelas possui características especiais que as fazem manter o conforto dentro dos ambientes. Em sua maioria essas janelas possuem vidros duplos ou triplos, com camadas de ar entre suas camadas. Além disso, o material e a espessura influenciam na funcionalidade delas (SOS RUÍDOS, 2023).

2.4.3.3 Piso vinílico

O piso vinílico é uma opção prática e moderna, com diferentes modelos, cores e estampas, usado para revestir o chão e pode ser usado em inúmeros tipos de projetos. O material usado para a produção desse piso é o PVC, minerais e ativos, se torna um material extremamente leve e geralmente é aplicado sobre outros materiais (CASA E JARDIM, 2023).

Além da bela aparência do piso, é um material de fácil manuseio, alta durabilidade, baixa manutenção e limpeza simplificada. Sendo o ideal quando se quer promover o conforto térmico e acústico. É resistente a grandes impactos, resistente a água e antiderrapante (CASA E JARDIM, 2023).

Sua instalação é relativamente simples, as placas do piso vinílico são coladas ao contrapiso, sendo bem prática em sua instalação e otimizando o tempo da obra (CASA E JARDIM, 2023).

3. CORRELATOS

Neste presente capítulo, serão apresentados 3 projetos que auxiliar como principais inspirações para a elaboração da proposta projetual de uma biblioteca pública em Marechal Cândido Rondon. O objetivo é contribuir para o entendimento do tema, do programa de necessidades, dos acessos, dos fluxos e da infraestrutura. Além disso, esses projetos fornecem suporte teórico em relação aos aspectos formais, funcionais e estruturais.

3.1 BIBLIOTECA KRESSOBRONN- ALEMANHA

A Steimle Architekten converteu um antigo celeiro na vila de Kressbronn am Bodensee, Alemanha, em uma biblioteca e centro comunitário com aberturas envidraçadas protegidas por persianas verticais angulares (DEZEEN, 2020).

O antigo edifício agrícola está localizado no centro de Kressbronn, perto da Câmara Municipal e do salão de festivais da aldeia (DEZEEN, 2020).

Figura 3- Fachada da Biblioteca Kressonbronn.



Fonte: DEZEEN (2020)

3.1.1 Aspectos estéticos:

O projeto desenvolvido pelo estúdio de arquitetura Steimle Architekten envolve uma revitalização de um antigo celeiro tradicional alemão, transformando-o em uma biblioteca e centro comunitário com o objetivo de equilibrar o passado e o presente. Originalmente, o edifício agrícola possuía um telhado inclinado com beirais pronunciados, abrigando uma eira sobre um espaço de armazenamento e estábulos (DEZEEN, 2020).

“Ao preservar a estrutura urbana existente, sem acréscimos externos e mantendo o imponente telhado de sela, o tecido histórico do edifício foi fortalecido”, afirmou o Steimle Architekten. Foram utilizados materiais modernos, concebidos para remeter à construção original (DEZEEN, 2020).

Entre o telhado e a base de concreto, o revestimento horizontal tradicional de tábuas do celeiro foi substituído por ripas verticais de madeira, disponíveis em vários ângulos. Essas finas placas angulares permitem a entrada de luz difusa na biblioteca, criando um efeito sonoro nas fachadas do edifício (DEZEEN, 2020).

Figura 4- Perspectiva interna da Biblioteca Kressonbronn.



Fonte: DEZEEN (2020)

3.2 CASA VINOHRADY- PRAGA

O arquiteto Rudolf Kvech é o responsável pelo distinto conjunto de residências em Vinohrady, Praga, datado de 1925. Essas casas foram construídas após a edificação do Instituto Estadual de Saúde, com a finalidade de oferecer moradia aos seus funcionários. Devido às qualidades perenes do projeto original, preservamos o volume básico e a disposição das construções, bem como a sua finalidade de habitação. (ARCHDAILY, 2023).

Figura 5- Fachada da Casa Vinohrady



Fonte: ARCHIDAILY (2023)

3.2.1 Aspectos Estruturais

Sua característica distintiva reside na divisão em três partes principais: uma base de alvenaria de tijolos com porões, uma seção rebocada com apartamentos e uma cobertura alta de telhas de barro. (ARCHDAILY, 2023).

O sótão abriga um amplo apartamento duplex destinado ao proprietário do edifício, destacando-se pelas estruturas originais de treliça de madeira, expostas ao máximo graças ao isolamento aplicado sobre o telhado e ao piso de compensado. Os interiores dos apartamentos são acabados em tons neutros de cinza, oferecendo um contraste sutil com o compensado de bétula e detalhes em aço inoxidável. (ARCHDAILY, 2023).

Figura 6- Vista interna da Casa Vinohrady



Fonte: ARCHIDAILY (2023)

3.3 BIBLIOTECA PÚBLICA DE TORONTO- CANADÁ

A Biblioteca Albert Campbell inaugurou-se em 1971 para servir à diversificada comunidade de Scarborough. Nesse subúrbio em rápido crescimento de Toronto, o edifício brutalista destacava-se como um ponto de referência para a comunidade. No entanto, após cinco décadas, a Biblioteca Pública de Toronto (TPL) reconheceu a necessidade de atualizações para atender às demandas contemporâneas. Colaborando com a LGA Architectural Partners, o estúdio de arquitetura responsável pela aclamada filial da Biblioteca do Centro Cívico de Scarborough, a TPL propôs a reimaginação da Biblioteca Albert Campbell como um centro mais acolhedor, que aproxima as pessoas e se integra à comunidade (ARCHDAILY, 2022).

Figura 7- Fachada da Biblioteca Pública de Toronto

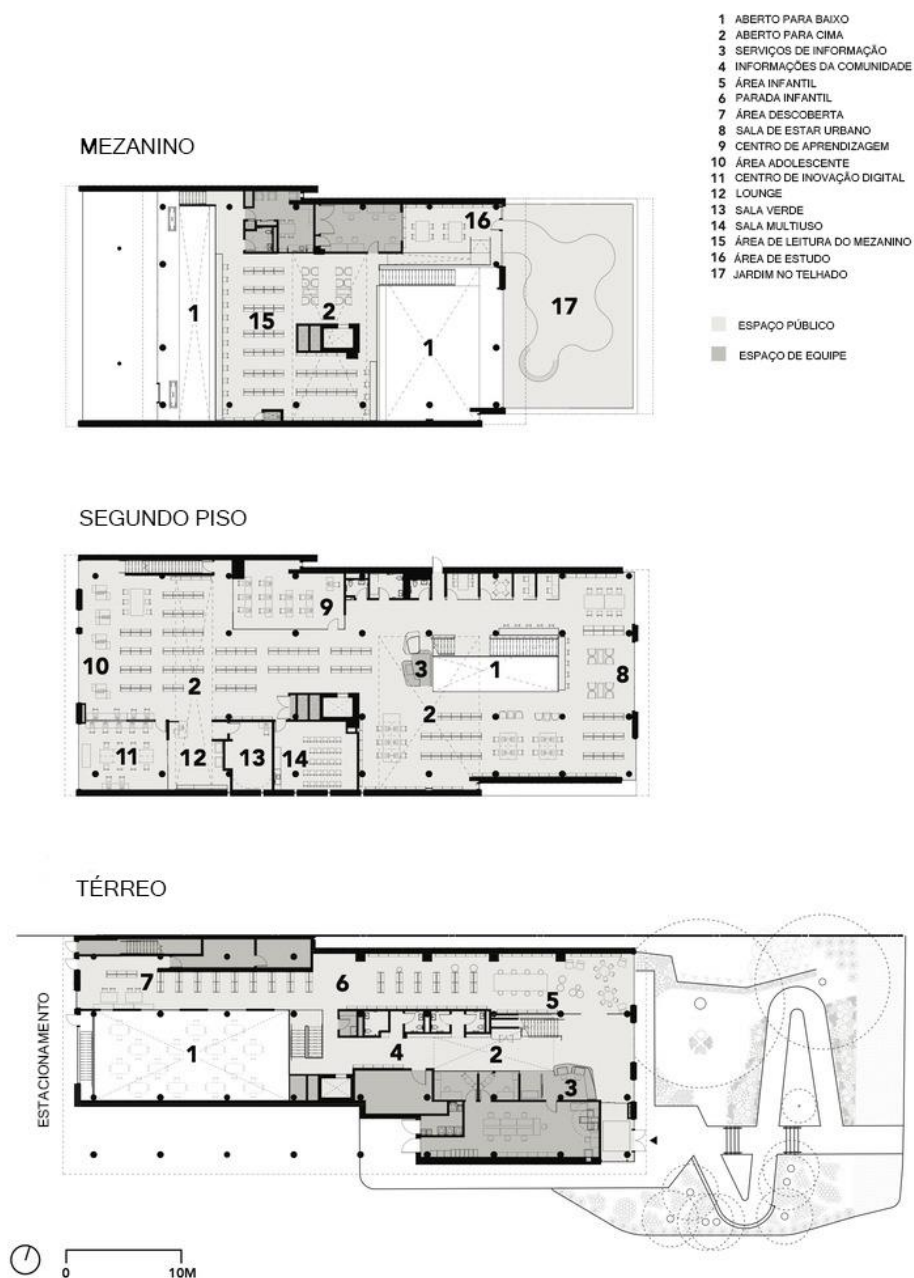


Fonte: ARCHDAILY (2022)

3.3.1 Aspectos funcionais

Após a revitalização da Biblioteca Albert Campbell, houveram algumas mudanças quanto disposição de ambientes nela. No andar térreo ficam o serviço de informações, informações da comunidade, área infantil, estar infantil e uma área externa. No segundo piso possui as salas de estar urbano, o centro de aprendizagem, área adolescente, centro de inovação digital, lounge, sala verde e sala multiuso. Por fim, no mezanino está localizado a área de leitura, área de estudos e jardim no telhado (ARCHDAILY, 2022).

Figura 8 – Plantas da Biblioteca Pública de Toronto



Fonte: ARCHIDAILY (2022)

3.5 RELAÇÃO DOS CORRELATOS COM A PROPOSTA

Os correlatos são de suma importância para entender e também buscar inspiração para desenvolver a proposta projetual do presente trabalho. O primeiro correlato, a Biblioteca Kressobronn faz uso da estética revitalizada de um celeiro antigo, mantendo seu formato e história porém trazendo a modernidade. O segundo correlato: Casa Vinohrady, traz com sigio uma estrutura marcante, erguida com estrutura em madeira e fechamento em alvenaria fazendo uso disso em seu meio estético. E por

fim, o terceiro correlato: Biblioteca Pública de Toronto, como correlato para a funcionalidade, foi todo reestruturado e melhorado, propiciando um ambiente bem dividido e setorizado com base na faixa etária dos usuários e as necessidades de cada ambiente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa possui o objetivo justificar a proposta projetual de uma biblioteca pública com princípios de sustentabilidade para a cidade de Marechal Cândido Rondon, PR, por meio de um estudo baseado em tópicos compatíveis com o tema.

No primeiro capítulo, foram abordados os seguintes tópicos: justificativa, problema de pesquisa, formulação da hipótese, objetivo geral, objetivos específicos e encaminhamentos metodológicos, proporcionando uma introdução ao tema proposto.

O segundo capítulo desenvolveu o referencial teórico em vista de pesquisas que contribuem para o aprimoramento dos tópicos fundamentados nos quatro pilares da arquitetura. Este capítulo incluiu uma breve história das bibliotecas no mundo e no Brasil, metodologias de projeto (incluindo o conceito de biblioteca pública, infraestrutura e áreas de instalação), princípios sustentáveis e o design germânico na cidade de Marechal Cândido Rondon. No campo do urbanismo, foi tratada a importância da biblioteca nas cidades e a cidade específica onde o projeto será implementado. Por fim, abordou as tecnologias da construção, fundamentando os sistemas estruturais propostos para o projeto (estrutura em madeira e alvenaria de vedação) e os materiais utilizados (parede em Drywall, janelas antirruído e piso vinílico).

No terceiro capítulo, foram analisados três projetos que promovem a compreensão das bibliotecas públicas, considerando os aspectos funcionais, formais e estruturais das obras.

Portanto, o objetivo da pesquisa foi cumprido, abordando todos os tópicos necessários para o entendimento teórico. Ficou claro a compreensão da importância da biblioteca pública para uma comunidade, comprovando a relevância de continuar a pesquisa para concluir a proposta projetual, visando validar ou constatar a hipótese inicial.

5. REFERÊNCIAS

AsBEA, Grupo de Trabalho de Sustentabilidade. **Guia sustentabilidade na arquitetura: diretrizes de escopo para projetistas e contratantes**. São Paulo: Prata Design, 2012.

BARBOSA, Henrique; OLIVEIRA, João. **Uso da madeira na construção civil no mundo e no Brasil**. 17 mai 2022. Disponível em: <<https://eescjr.com.br/blog/o-uso-da-madeira-na-construcao-civil-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-tema/>> Acesso em: 31 mai 2024.

BRIQUET, Agenor. **Diretrizes da IFLA para Bibliotecas Públicas**. São Paulo: 2012.

FELIX, Roberta. **Proposta de criação e implementação de biblioteca pública em Brazlândia - DF**. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4772/1/ROBERTA%20REIS%20FELIX.pdf>> Acesso em: 27 mai 2024.

HIRT, S.; SOARES, K. A. S. **A colonização alemã em Marechal Cândido Rondon e o enxaimel**. Akropolis Umuarama, v. 25, n. 2, p. 159-171, jul./dez. 2017.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

MARTINS, Wilson. **A Palavra Escrita: história do livro, da imprensa e da biblioteca**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2001.

MILANESI, Luis. **Biblioteca**. São Paulo: Ateliê, 2002

VIAJE PARANÁ. **Marechal Cândido Rondon**. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.viajeparana.com/Marechal-Candido-Rondon>> Acesso em: 31 mai 2024.

GONÇALVES, Leonardo. **Análise comparativa entre alvenaria convencional e alvenaria estrutural**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciência e Educação. São Paulo, v.8. n.11. Nov 2022;

KROLOW, Fabiane; SALES, Marcela; SCHWIND, Nathalia; LIBOS, Paula; ABRAHÃO, Valéria. **Estudo de conforto acústico em bibliotecas de universidades em Cuiabá**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.6, n.3. Mar 2021.

SOS RUÍDO. **Você sabe como funcionam portas e janelas antirruídos?**. 13 set 2023. Disponível em: <<https://www.sosruído.com.br/voce-sabe-como-funcionam-portas-e-janelas-antirruído-nos-te-explicamos#:~:text=Portas%20e%20janelas%20anti%20ru%C3%ADdo,sons%20de%20dentro%20para%20fora.>> Acesso em: 31 mai 2024.

CASA E JARDIM. **Piso vinílico: veja como colocar, calores e se vale a pena**. 14 abr 2023. Disponível em: <<https://revistacasaejardim.globo.com/dicas/noticia/2023/04/piso-vinilico-veja-como-instalar-valores-e-durabilidade.ghml>> Acesso em: 31 mai 2024.

VIVA DECORA. **Parede de Drywall: O que é, vantagens e tudo que você precisa saber**. 26 jul 2018. Disponível em: <<https://www.vivadecora.com.br/revista/parede-de-drywall/>> Acesso em: 31 mai 2024.

ARCHDAILY. **Casas Vinohrady / Papundekl Architects**. 2023. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/1013120/casasvinohradypapundeklarchitects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab> Acesso em: 02 jun 2024.

DEZEEN. **Steimle Architekten transforma tradicional celeiro alemão na Biblioteca Kressbronn**. 19 mar 2020. Disponível em <<https://www.dezeen.com/2020/03/19/steimle-architekten-kressbronn-library-barn-conversion-germany/>> Acesso em: 02 jun 2024.

ARCHDAILY. **Biblioteca Pública de Toronto – Filial Albert Campbell / LGA Architectural Partners**. 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/1016825/biblioteca-publica-de-toronto-filialalbertcampbelllgaarchitecturalpartners?ad_source=search&ad_medium=projects_tab> Acesso em: 02 jun 2024.

ANDRADE, Jéssica. **Arquitetura de bibliotecas públicas: representação social da biblioteca nacional, do real gabinete português de leitura e da biblioteca parque estadual**. 2016. Disponível em: <<https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/180/1/TCC%20%20J%C3%A9ssica%20Andrade%20%20Arquitetura%20de%20Bibliotecas%20p%C3%BAblicas.pdf>> Acesso em: 08 mar 2024.

JOSON, Jullia. **O papel das Bibliotecas na construção de uma sociedade criativa e inovadora**. 30 jun 2022. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/984479/o-papel-das-bibliotecas-na-construcao-de-uma-sociedade-criativa-e-inovadora>> Acesso em: 07 mar 2024.

MILANESI, Luis. **Biblioteca**. São Paulo: Ateliê, 2002.

MODAL, Hajifull. **Uma visão geral da biblioteca verde: um passo em direção a um mundo sustentável**. Jul 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/353211645_An_Overviews_of_Green_Library_A_Step_Towards_Sustainable_World> Acesso em: 08 mar 2024

VOSGUERITCHIAN, Andrea. **A abordagem dos sistemas de avaliação da sustentabilidade da arquitetura nos quesitos ambientais de energia, materiais e água, e suas associações às novas tecnologias**. 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-08092010-100635/publico/ABVosgueritchian_Mestrado.pdf> Acesso em: 02 jul 2024.