XIX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
ENTAC 2022

Ambiente Construído: Resiliente e Sustentável
Canela, Brasil, 9 a 11 novembro de 2022

Arquitetura Vernacular: sistematização de sistemas construtivos

Vernacular Architecture: systematization of building systems

Giulia Cappelletti
Universidade Federal do Espírito Santo | Vitória | Brasil | giuliacarquitetura@gmail.com
Edna Aparecida Nico Rodrigues
Universidade Federal do Espírito Santo | Vitória | Brasil | eedna.rodrigues@ufes.br

Resumo

A arquitetura pode ser considerada uma forma de expressão do ser humano, na qual registra mudanças econômicas, políticas, sociais e culturais inerentes ao processo de evolução do homem e de sua sociedade. A arquitetura, de fato, se manifesta em diversos estilos e variações ao redor do mundo, testemunha da humanidade. Este trabalho tem como objetivo realizar levantamento de dados de edificações vernáculas tipo, situadas no Município de Santa Teresa, individuar suas características principais e sistematizar as informações obtidas, de forma auxiliar no reconhecimento e valorização destas arquiteturas pertencentes ao patrimônio histórico-cultural local. Para esse fim, foram coletados dados referentes a história, medidas e materiais de quatro edificações, que após uma análise bibliográfica sobre o estilo vernáculo, revelam a habilidade de seus construtores em unir sua cultura e sabedoria, conseguindo se adequar aos novos territórios, climas e culturas.

Palavras-chave: Arquitetura Vernacular. Arquitetura imigrante. Bioclimatologia.

Abstract

This article presents the results of research that analyzes the physical and cultural characteristics of immigrant-produced vernacular buildings located in Santa Teresa (ES). This work aims to analyze the collected data referring to four vernacular architectural examples that reveal their main features from the structural point of view and thermal comfort. For this purpose, some data were collected regarding the history, measurements, and materials of four buildings, which, after a bibliographical analysis of the vernacular style, reveal the ability of their builders to unite their culture and wisdom, managing to adapt to the new territories, climates, and cultures.

Keywords: Vernacular Architecture. Immigrant Architecture. Bioclimatogic.

INTRODUÇÃO

A arquitetura pode ser considerada uma forma de expressão, na qual registra mudanças econômicas, políticas, sociais e culturais inerentes ao processo de evolução do homem e de sua

Como citar:
CAPPELLETTI, G.; NICO RODRIGUES, E. A. Arquitetura Vernacular: sistematização de sistemas construtivos. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19., 2022, Canela. **Anais**... Porto Alegre: ANTAC, 2022. p. 1-14.

sociedade. A arquitetura, de fato, se manifesta em diversos estilos e variações ao redor do mundo, testemunha da humanidade.

Todavia, Ribeiro (2010) destaca que as cidades estão se desenvolvendo tão rapidamente e de forma repetida que acabam se encaixando no conceito de Koolhas (1995) de "cidades genéricas", tornando-se réplicas arquitetônicas em grande escala e impessoais, com a finalidade de serem executadas rapidamente e com novas tecnologias disponíveis nos dias atuais. Tais circunstâncias afetam também, no que se refere ao fator *poluição*, no momento que o interesse humano se concentra na fácil expansão, deixando em segundo ou terceiro plano, o conforto e a durabilidade do meio ambiente.

Weimer em 2005, já destacava que ainda era possível observar em território brasileiro uma expressiva diversidade cultural e étnica, por meio da população, dos modos de vida e das tipologias arquitetônicas.

Em paralelo o estudo de arquiteturas "informais", fruto do saber popular e sem a influência do capitalismo ou da moda, poderia auxiliar na coleta de dados adicionais e mais verídicos referentes a história humana (SANT'ANNA, 2014), todavia as mesmas permanecem sendo menos consideradas para estudos, se comparadas a obras arquitetônicas eruditas.

Paul Oliver (2006) destaca que embora as arquiteturas vernaculares estejam sendo inseridas aos poucos entre as temáticas de interessa acadêmico, ainda existem dificuldades referentes ao seu reconhecimento e valorização. Segundo Sant'Anna (2014) essa circunstância é devida à carência de estudos relacionados ao tópico, uma vez que os existentes são relacionados somente a determinadas áreas de interesse, entregando assim informações parciais, reduzindo sua atenção, e tornando-as simples construções vítimas de preconceito.

Um dos pontos decisivos que dificultam o reconhecimento da arquitetura vernacular é a ausência de um conceito. Esta situação é dada pelo fato desse estilo arquitetônico manifestar-se em regiões do mundo inteiro, com peculiaridades variáveis segundo os locais e desenvolvendo-se em inúmeras ramificações. Por exemplo, em textos é possível encontrar nomenclaturas como "popular" (WEIMER, 2015) e "rural" (TEIXEIRA, 2008) para descrever arquiteturas de tipo vernacular. De tal forma, se faz necessária uma definição de seu conceito para realizar uma demarcação tipológica.

Os textos de Paul Oliver (2006), e os estudos de Weimer (2005), possibilitam definir como arquitetura vernacular, a edificação construída por não profissionais da área de construção civil, que transmitiam seus conhecimentos oralmente entre as gerações.

Efetivamente é possível observar características comuns entre esses tipos de construções: técnicas construtivas não avançadas, a implementação de materiais obtidos em loco, alta variabilidade e adaptabilidade aos diversos locais, uso de técnicas construtivas com o objetivo de alcançar conforto e bem-estar dos moradores, com o baixo uso de tecnologias artificiais para atingir o equilíbrio climático dos ambientes (LAMBERTS, DUTRA, PEREIRA, 2014). Algumas das técnicas utilizadas neste processo construtivo estão relacionadas ao conforto ambiental obtido pelo direcionamento da incidência solar e das correntes de ar, por meio de estratégias de orientação e localização da própria edificação, como também de suas aberturas; a utilização de materiais obtidos no entorno e que ajudam a favorecer e manter o equilíbrio das temperaturas internas da construção; o uso de elementos estruturais e arquitetônicos para criar barreiras solares, entre outros (PIASSINI, *et al*., 2016).

A aplicação destas estratégias faz com que a arquitetura vernacular possa ser classificada também como "bioclimática", já que se utiliza de técnicas não nocivas ao meio ambiente e altamente adaptáveis para atingir o equilíbrio entre ambiente interno e externo (PIASSINI, *et al*., 2016),

métodos que podem parecer descobertas recentes, que pelo contrário, foram desenvolvidos ao longo dos anos na base da tentativa e erro (PIASSINI, *et al*., 2016).

O Município de Santa Teresa é situado na Microrregião Central Serrana do Espírito Santo. Os limites geográficos são com Santa Maria de Jetibá, Santa Leopoldina, São Roque do Canaã, Fundão, Ibiraçu, João Neiva, Itarana e Itaguaçu. Possui uma área de 694,53 km², subdivididos em seis distritos: Santa Teresa (Sede), Alto Santa Maria, Santo Antônio do Canaã, São João de Petrópolis, Vinte e Cinco de Julho e Alto Caldeirão (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TERESA, 2022).

Santa Teresa é constituída por uma população de 23.432 habitantes, cuja maioria é descendente direta de italianos e alemães que chegaram nesses territórios durante as ondas migratórias entre o final do século XIX e meados do século XX. O Município desenvolveu-se por meio da agricultura e do turismo gerado pela rica história da população fundadora (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TERESA, 2022).

Além de algumas edificações de cunho eclético e os edifícios mais atuais, o Município abrange em seus territórios diversos exemplares de arquiteturas de produção imigrante, cujas características podem ser classificadas como vernaculares.

Como descrito por Gasparini (2008) as primeiras instalações migratórias eram rudimentares e assumiam frequentemente o semblante de verdadeiros barracos. Essas moradias improvisadas eram em seguida substituídas por edificações de madeira em um primeiro momento, evoluindo enfim para edificações de pedra e alvenaria, sempre mantendo elementos lígneos, característicos dessa variação vernacular.

Um fato de interesse é que os imigrantes europeus não foram incentivados a estabelecer-se na região somente devido às oportunidades de trabalho, como também pela identificação com o local, já que o território teresense situado entre os vales, a densa vegetação e a temperatura média anual de 16°C (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TERESA, 2022), contribuíam a recriar a paisagem similar da mãe pátria (GASPARINI, 2008).

De tal maneira, ao analisar de forma geral as arquiteturas vernaculares locais ainda existentes, podemos individuar algumas características que de fato as classificam como vernáculas, como a utilização de técnicas e recursos regionais, adaptação a identidade local e ao entorno, as construções de tipo artesanal, a estreita integração com a natureza, o baixo impacto ambiental das edificações, e enfim, em uma observação macro da cidade, a tentativa de reprodução de parte da configuração urbana, territorial e cultural da pátria-mãe (GASPARINI, 2008).

As edificações variam normalmente entre plantas em formato retangular, constituídas em um ou mais blocos (normalmente dormitórios separados da área de cozinha e estar), e, planta em “L”. Além disso observa-se a existência de residência térreas (as vezes com porão e/ou sótão), outras elevadas sobre pilares para garantir maior segurança contra animais selvagens durante a noite, e enfim edifícios do período mais tardio com dois pavimentos (BOFF, *et al*. 2017, apud POSENATO, 1983).

No que se refere aos materiais, é possível observar o uso de técnicas construtivas integradas, em que elementos em madeira (pau-a-pique, enxaimel, tábuas) se unem ao uso de terra (terra natural, torrões, taipa de pilão, adobe, cerâmica) e pedra (WEIMER, 2005). A união de técnicas como o uso do “enxaimel”, de origem alemã, juntamente ao uso de pedras, dominado pelos italianos, resultado direto das miscelâneas étnicas locais, gerava variações adicionais tipológicas.

OBJETIVO

Considerando as premissas supracitadas, a pesquisa teve como objetivo realizar levantamento de dados de edificações vernáculas tipo, situadas no Município de Santa Teresa, individuar suas características principais e sistematizar as informações obtidas, de forma a auxiliar no reconhecimento e valorização destas arquiteturas pertencentes ao patrimônio histórico-cultural local.

METODOLOGIA

Para o alcance do objetivo predefinido, realizou-se uma pesquisa bibliográfica com a finalidade de individuar as características arquitetônicas vernaculares locais, possibilitando a seleção dos exemplares que foram analisados.

A seleção das edificações a serem avaliadas foi realizada com base nos seguintes critérios:

- Localização compreendida nos limites de Santa Teresa, pelo fato de compreender em seus territórios edificações vernaculares, pertinentes a períodos e grupos imigrantes diversificados, possibilitando a comparação de mais métodos construtivos;
- Edificações localizadas em centro urbano e em área rural, já que os locais são influenciadores diretos das características arquitetônicas do estilo, podendo resultar em possíveis variações;
- Origem dos proprietários das edificações;
- Estado de conservação da estrutura original satisfatório;
- Viabilidade para a coleta dos dados e disponibilidade de informações complementares;
- Uso contínuo da edificação;
- Pertencimento à tipologia arquitetônica vernacular.

Para o levantamento *in loco*, foram coletados e considerados dados referentes a estrutura física das edificações, compatibilizadas em seguida com o desenvolvimento de plantas, cortes e demais elementos gráficos para uma melhor visualização das obras. Em adição, registro fotográficos realizados no local, como também documentos antigos dos proprietários, foram coletados para uma melhor compreensão das edificações.

No decorrer desta fase, foram também consultados os proprietários das residências para a obtenção de informações adicionais referentes a história das edificações, ao uso dos espaços e ambientes, e eventuais alterações ao longo de sua vida útil. A consulta aos usuários foi necessária também para esclarecer informações referentes aos materiais e elementos empenhados nas construções, como também suas procedências, particularidades que nem sempre são visíveis a olho nu.

Nesta fase de coleta de dados foram observadas características inerentes a estrutura das edificações, como espessuras de paredes, tipologias de esquadrias, forro, piso, cobertura e demais elementos de interesse.

A vivência gerada pelo levantamento *in loco* possibilitou também a percepção da orientação e localização dos edifícios, como também a composição da vegetação no entorno, que acabam se tornando elementos chave adicionais para a compreensão das dinâmicas das residências e sua construção.

Para a sistematização das informações coletadas foram utilizadas fichas de inventário que permitiram uma adequada organização dos dados. Para estruturação de tais formulários foi

utilizado como base um modelo de inventário utilizado por Sirtuli (2020), ao qual foram efetuados alguns ajustes para uma melhor adaptação à temática do presente estudo (Quadro 1).

Quadro 1: Ficha de levantamento de dados

<table>
<tr><td colspan="8">RESIDÊNCIA</td></tr>
<tr><td colspan="6">IDENTIFICAÇÃO E DADOS GERAIS</td><td colspan="2" rowspan="3">Foto da edificação</td></tr>
<tr><td colspan="6">1.1 IDENTIFICAÇÃO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tipo de uso</td><td colspan="2">Uso atual</td><td>Propriedade</td><td>Endereço</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ano da construção</td><td colspan="2">Usuários fixos</td><td colspan="2">Observações</td></tr>
<tr><td colspan="6">2. TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA</td><td colspan="2" rowspan="5">Foto da edificação</td></tr>
<tr><td colspan="6">2.1 ESTILO E FORMA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Estilo arquitetônico</td><td colspan="2">Nacionalidade descendência</td><td>Formato Planta Baixa</td><td>Número de blocos constituintes</td></tr>
<tr><td colspan="6">2.2 PAVIMENTOS E ÁREAS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Área total construída</td><td colspan="2">Número de pavimentos</td><td colspan="2">Possui subsolo?</td></tr>
<tr><td colspan="6">2.3 FACHADAS E ORIENTAÇÃO</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">Número total de fachadas</td><td colspan="2">Orientação da fachada principal</td></tr>
<tr><td>Fachada</td><td>Orientação</td><td>Largura (m)</td><td>Altura (m)</td><td>Área da fachada (m²)</td><td>Aberturas / área de fachada (%)</td><td>Proteção solar</td><td>Cor Predominante</td></tr>
<tr><td colspan="8">2.4 SISTEMA DE VENTILAÇÃO/CONDICIONAMENTO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sistema predominante</td><td colspan="2">Tipo de sistema</td><td colspan="2">Situação/ Manutenção</td><td colspan="2">Observações</td></tr>
<tr><td colspan="8">3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS</td></tr>
<tr><td colspan="7">3.1 SISTEMA CONSTRUTIVO MISTO?</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">3.2 SISTEMA ESTRUTURAL E VEDAÇÕES (PREDOMINANTES)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sistema estrutural</td><td colspan="2">Paredes internas</td><td>Paredes externas</td><td colspan="2">Acabamento paredes internas</td><td>Acabamento paredes externas</td></tr>
<tr><td colspan="8">3.3 COBERTURA (PREDOMINANTE)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tipo de telha</td><td colspan="2">Material da telha</td><td colspan="2">Estrutura da cobertura</td><td colspan="2">Número de águas</td></tr>
<tr><td colspan="8">3.4 FORRO, LAJE E PISO (PREDOMINANTES)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tipo de forro</td><td colspan="2">Espessura da laje se houver (m)</td><td colspan="2">Isolamento</td><td colspan="2">Tipos de piso</td></tr>
<tr><td colspan="8">3.5 ESQUADRIAS DA ENVOLTÓRIA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Item</td><td colspan="2">Fachadas em que se repete</td><td>Área da esquadria (m²)</td><td colspan="2">Tipo de abertura</td><td>Materiais</td></tr>
</table>

Fonte: Sirtuli (2020) com adequações da autora.

Foram coletadas informações referentes à diferentes tópicos, estruturadas em mais seções segundo o tema tratado. A primeira seção refere-se aos proprietários, tipo de uso da edificação, localização e ano de construção.

Seguidamente, analisou-se a tipologia arquitetônica como um todo, individuando o formato de planta, número de blocos ou pavimentos constituintes, área total construída, e consequentemente, é desenvolvida uma análise da orientação do bloco construído e de suas fachadas, comparando e relevando área cobertas, ventiladas, entre outros. Concluindo essa seção analisou-se brevemente a tipologia de ventilação adotada na edificação.

Na repartição final da ficha foram inseridos os dados relacionados às características construtivas, começando pelo sistema estrutural empenhado, prosseguindo com a análise do tipo de alvenaria

empenhada e de acabamento interno e externo. Seguidamente foram analisados os demais elementos constituintes do sistema construtivo, como tipologia de cobertura, piso, forro e finalizando o estudo com informações relacionadas às esquadrias utilizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estabelecimento de tais critérios resultou na escolha de duas residências pertencentes à famílias de origem pomeranas e outras duas pertinentes à imigrantes italianos. Mesmo pertencendo a nacionalidades distintas, foi possível observar algumas semelhanças entre as edificações.

1- Residência Arndt (Figura 1), pertencente ao distrito municipal de Santa Teresa, na zona rural de São João de Petrópolis, área caracterizada pela baixa presença de edificações próximas e densa vegetação (plantações e plantas nativas).

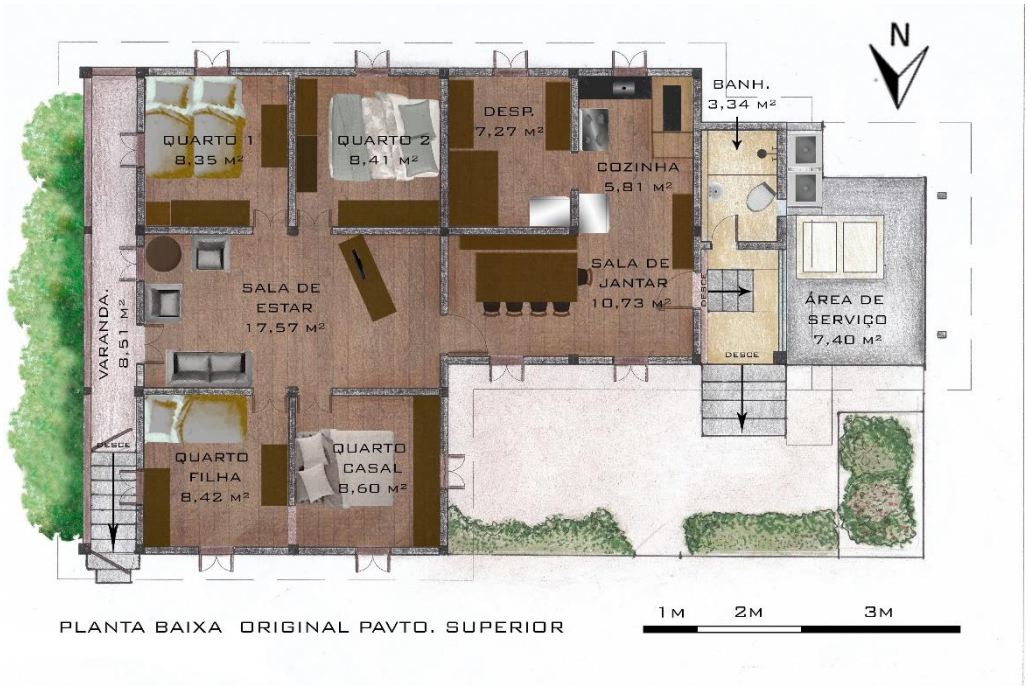
Figura 1: Residência Arndt



Fonte: autor.

Construída em 1948, a edificação é constituída por um único bloco edificado de um pavimento elevado do solo e sustentado por pilotis de madeira, com reforços em pedra. A planta, em formato "L" (Figura 2), é construída com o uso de tijolos crus produzidos com o barro presente no entorno do Rio Santa Maria. Piso, forro, estrutura do telhado colonial e demais elementos são constituídos por madeiras de peroba e ipê, grande parte reutilizadas de uma construção existente anteriormente no mesmo local. A vedação do telhado, precedentemente feita de tabuinha de madeira, é atualmente realizada com telhas cerâmicas.

Figura 2: Planta Residência Arndt



Fonte: autor.

2- O Casarão Strutz (Figura 3), a poucos quilômetros da edificação anterior, é constituído por dois blocos edificados, área de uso diurno e dormitório.

Figura 3: Casarão Strutz

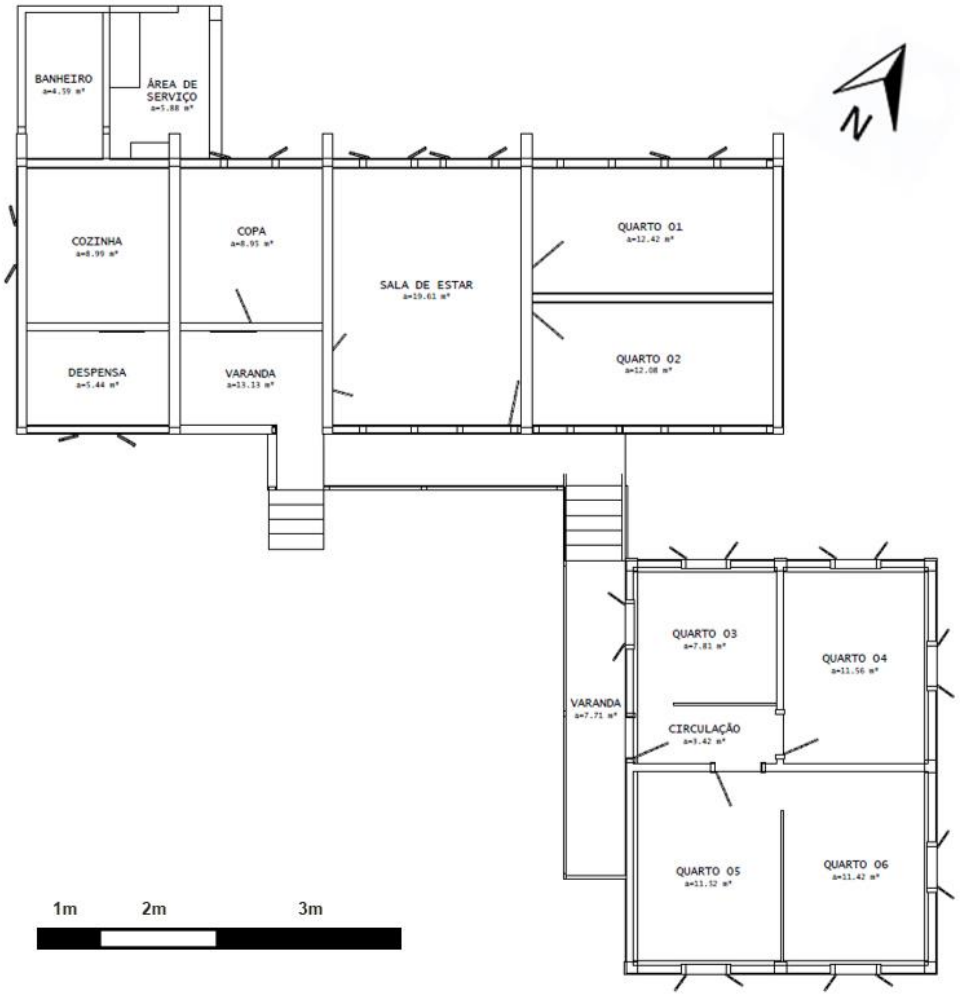


Fonte: autor.

O bloco principal foi construído aproximadamente em 1890, enquanto o bloco secundário foi edificado somente em 1935 (Figura 4). O primeiro bloco é levemente elevado do solo, sustentado por uma estrutura em pedra, enquanto o secundário é elevado sobre paredes e pilotis de madeira. De forma geral, ambas as partes são constituídas por tijolos crus realizados *in loco*, madeira de ipê

e jequitibá e telhas em tabuinhas de madeira. Alguns elementos foram substituídos com o passar do tempo por materiais mais recentes.

Figura 4: Planta Casarão Strutz



Fonte: autor.

3- Casa Lambert (Figura 5), selecionada como terceiro exemplar de estudo, foi construída por seu proprietário Virgílio Lambert em 1875, com o utilizo da técnica de pau a pique e reforço por ripas de madeira. A residência é localizada na cidade de Santa Teresa.

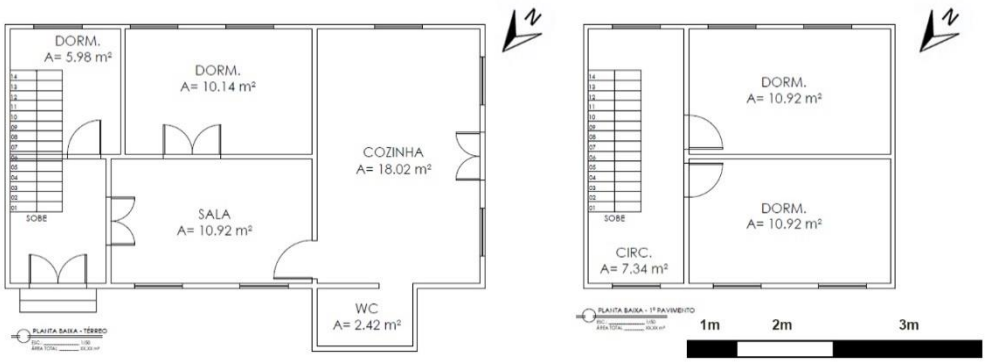
Figura 5: Casa Lambert



Fonte: autor.

A fundação é constituída por uma base de pedras e o telhado é constituído por estrutura e tabuinhas de madeira. O edifício de planta retangular e se desenvolve em dois pavimentos conectados por uma escada em madeira (Figura 6).

Figura 6: Planta Casa Lambert

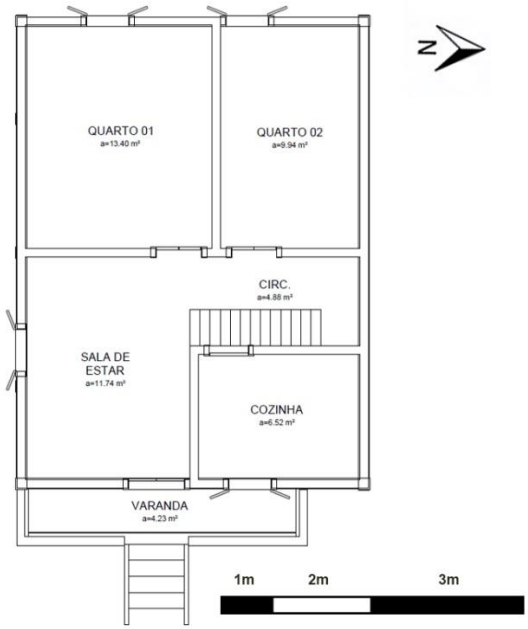


Fonte: autor.

4- Casa Tomazelli (Figura 7 e 8) foi construída em 1876, originalmente para uso residencial, enquanto na atualidade funciona como cantina comercial familiar. A edificação possui planta retangular com a adição frontal de uma varanda e é constituída por um pavimento elevado do solo por uma fundação em pedra. Sua estrutura é composta por tijolos em barro produzidos localmente, piso, forro e demais elementos em madeira. A vedação da cobertura original era de tabuinhas de madeira.

Figura 7: (a)Vista frontal da Casa Tomazelli e (b) planta do edifício





(a) (b)

Fonte: autor.

A compilação de fichas de inventário possibilitou organizar de forma padronizadas os dados obtidos durante o levantamento, facilitando a leitura e podendo enfim individuar os pontos em comum das edificações analisadas (Quadro 2). Os dados coletados referem-se desde o formato das edificações, metodologias construtivas e materiais empenhados.

Quadro 2 - Características comuns na arquitetura vernacular de tipo imigrante.

CARACTERÍSTICAS COMUNS NA ARQUITETURA VERNACULAR DE TIPO IMIGRANTE	
Planta baixa	Retangular
N° de fachadas	4
Cor predominante em fachadas	Branco e bege
Fundação	Pedra
Ventilação dominante	Ventilação natural cruzada
Estrutura parede	Tijolinho de barro
Piso	Madeira
Forro	Madeira
Acabamento paredes	Reboco e pintura
Tipo de cobertura	Cobertura colonial
Material cobertura	Tabuinha de madeira
Material estrutura cobertura	Madeira

Fonte: autora.

Durante o levantamento foi possível observar plantas simplificadas, com variações entre retangulares ou em “L”, com uma predileção pela primeira alternativa, resultando na formação de quatro fachadas.
No que se refere a implantação das edificações, constatou-se a proximidade de espelhos d’água na maioria dos casos, fonte principal de água potável no passado. Além disso, as construções são rodeadas por densa vegetação que contribui para geração de sombra e bloqueio da incidência solar, quando não foi possível realizar uma orientação adequada da edificação.
Do ponto de vista da construção em si, observa-se a combinação de métodos construtivos mistos, tendo a utilização da pedra para a realização da fundação da maioria dos exemplares e a alvenaria constituída por tijolinhos de barro retirado no entorno, reboco composto por areia do local e cobertas enfim por pintura de acabamento, de tonalidades claras (brancas ou bege).
O uso da madeira pode ser relevado tanto na fachada, em elementos como varanda, pilares, enxaiméis, esquadrias e madeiramento do telhado colonial, como também em elementos internos, por exemplo, no piso e no forro.
As esquadrias são localizadas nas fachadas de maneira a favorecer ventilação e promovendo ambientes bem arejados. O telhado de tipo colonial, como mencionado anteriormente, é constituído pelo seu madeiramento e telhas tipo “tabuinha” de madeira.

CONCLUSÃO

A sistematização adotada possibilitou organizar os dados de forma eficiente num primeiro momento do estudo, possibilitando posteriormente uma comparação entre os espécimes analisados, individuar as características comuns das edificações e algumas das técnicas bioclimáticas aplicadas na construção dos edifícios.
No tocante aos materiais utilizados, o uso do tijolo cru combinado a estrutura de madeira foi o mais observado. A utilização do barro é amplamente aplicada nas edificações sustentáveis e incentiva o baixo uso de materiais usinados, cuja produção, muitas vezes pode influenciar negativamente o ambiente, devido aos poluentes gerados no processo e alto impacto ambiental das indústrias (KAZIMEE, 2008). Neste mesmo sentido, em todos os casos analisados, a madeira foi retirada localmente, não demandando meios de transportes, e sendo trabalhada manualmente. Além disso, em algumas ocasiões, como no caso da Residência Arndt, observou-se a reutilização de madeira proveniente de uma edificação anteriormente demolida, significando um reuso do material, prática que também comum em edificações sustentáveis, como destacado por Correia, Dipasquale e Mecca (2008).
Foi possível observar que todas as edificações analisadas são elevadas do solo, com uma altura variável entre 1 metro a 3 metros aproximadamente. Dito isso, seguindo relatos, esse fator não é ditado somente para evitar inundações dos rios próximos, e como defesa contra animais selvagens, mas também auxilia na geração de corrente de ar na parte inferior da edificação, tanto que, em muitos casos, esses “porões” eram utilizados como despensa e para armazenar produtos, devido ao equilíbrio das temperaturas nestes locais (DAL AGNOL, DE ALMEIDA, 2016). Ademais, o uso da pedra para as fundações reforça o potencial de inércia do subsolo das edificações estudadas.
A madeira utilizada para o piso, revela-se um material versátil, uma vez que se apresenta como um material confortável durante os períodos mais frios, e relativamente fresco durante os períodos de calor.

De forma geral, como comprovado por alguns estudos, como “Contribution of the Vernauclar Architecture to the Sustentability” (2019) de Tawayha, Bragança e Mateus, pedra e barro demonstram melhor performance nos quesitos térmicos e de isolamento, se comparados aos materiais mais difundidos na atualidade.

A sábia distribuição de aberturas localizadas opostamente, contribui também para geração de ventilação cruzada, auxiliando na preservação de uma temperatura interna agradável ao usuário. Observou-se a presença de pequenas janelas também nos “sótãos” de algumas das residências, cuja função não é necessariamente estética, mas também auxilia na criação de câmeras de ar entre telhado e forro, que por sua vez contribuem para manter o equilíbrio do conforto térmico. Dessa forma, Tawayha, Bragança e Mateus (2019) também destacam a importância do número de esquadrias opostas e seu dimensionamento relativamente pequeno que auxiliam um melhor controle das temperaturas durante o dia e noite.

As varandas desempenham papel importante. Suas coberturas acabam funcionando de forma similar ao “brise”, criando sombra estratégica ao longo do dia, como também acabam auxiliando no controle do equilíbrio entre temperatura interna e externa.

Com a vivência dos locais, observou-se que a localização das arquiteturas aqui analisadas, não é deixada ao caso, já que desfrutam da orientação solar, além da proteção e geração de sombra por parte da vegetação do entorno, fator que também contribui na canalização e desfrute das correntes de ar dos ventos devidamente direcionados por esses elementos, como afirmado por Vela Cossío (1995.)

A estratégia do uso de brises e vegetação para proteção da incisão solar e direcionamento dos ventos são amplamente abordados por Lamberts, Dutra e Pereira (2004).

O levantamento e análise dos sistemas construtivos das edificações demonstrou que as estratégias bioclimáticas podem fazer diferença numa edificação, mesmo tendo características triviais, não só revela potencialidades do ponto de vista físico, como também contribuem na perpetuação de culturas, histórias e folclore, podendo ser possíveis pontos de partida para uma volta às técnicas de construção do passado para melhorias das edificações futuras.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, C. O. C.; SILVA, L. V. O.; LIRA, L. S. **Panorama da arquitetura vernacular brasileira como fator de valorização cultural.** Fortaleza: Mostra de pesquisa em Ciência e Tecnologia, 2015.

BARDA, M. **A importância da arquitetura vernacular e dos traçados históricos para a cidade contemporânea.** São Paulo: USP, 2007.

BOFF, C.; WYZYKOWSKY, B. M.; SMANIOTTO, J. P.; CHARTANOVICZ, K. P. **Uma identidade na arquitetura da imigração italiana: do norte da Itália ao sul do Brasil.** Santo Ângelo –RS: Encontro Missioneiro de Estudos Interdisciplinares em Cultura, 2017.

VELA COSSÍO, Fernando. Para una prehistoria de la vivienda. **Complutum**, n. 6, p. 257-276, 1995.

COSTA, J. F. S. **Arquitetura inteligente, um passo para a sustentabilidade**. Tese de Doutorado. Covilhã – Portugal, 2019.

DAL AGNOL, B.; DE ALMEIDA, C. C. O. Patrimônio vernáculo: Contribuições para uma arquitetura mais sustentável. **5° Seminário Internacional de Construções Sustentáveis.** Rio Grande do Sul, 2016

FERREIRA, M. R. R. História, memória e educação das sensibilidades: o processo de patrimonialização da casa Lambert de Santa Teresa-ES. **XXVIII Simpósio Nacional de História.** Florianópolis, 2015. Disponível em: < http://www.snh2015.anpuh.org/resources/anais/39/1433974461_ARQUIVO_Textocompleto10-06.pdf>. Acesso em: 04 out. 2021.

GASPARINI, S. **SantaTeresa – Viagem no tempo 1873/2008.** Santa Teresa - ES, 2008.

ICOMOS. **Carta sobre o patrimônio vernacular edificado.** México: ICOMOS, 1999.

KAZIMEE B. A. **Learning form vernacular architecture: sustainability and cultural conformity.** School of Architecture & Construction Management, Washington State University, USA, 2008.

KOOLHAS, R. Rem Koolhaas publica "Generic City", texto integrante do livro "S, M, L, XL". **Cronologia do pensamento Urbanístico.** Disponível em: < http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/apresentacao.php?idVerbete=1388#:~:text="A%20cidade%20genérica%2C%20tal%20como,engendra%20de%20maneira%20objetiva%2C%20pragmática%2C>. Acesso em: 15 maio 2021.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética na arquitetura**. Pro-Livros. Rio de Janeiro, 2004.

LIMA, M. V.; RIBEIRO, L. A.; SILVA. T. **Arquitetura habitacional da imigração italiana no Rio Grande do Sul.** Passo Fundo – RS: SAL,2018.

CORREIA, M.; DIPASQUALE, L.; MECCA, S. **Versus – Heritage For Tomorrow – Vernacular Knowledge for Sustainable Architecture.** Firenze University Press. 2014.

MURUYAMA, C. M.; FERNANDES, L. C. **Tradição da arquitetura rural no sul e sudeste: do século XVI ao XX**. 2015.

OLIVER, P. **Built to Meet Need – Cultural Issues in Vernacular Architecture.** Oxford UK: Elsevier, 2006.

PIASSINI, D. J.; FEBRAS, F. S.; GALLI, C. P.; PAULA, R. de. Conceitos da arquitetura bioclimática ligados ao conforto térmico e eficiência energética dos edifícios. **Anais de Arquitetura e Urbanismo / ISSN 2527-0893**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 78 - 90, dec. 2016. ISSN 2527-0893. Disponível em: <https://uceff.edu.br/anais/index.php/cau/article/view/20>. Acesso em: 04 nov. 2021.

RIBEIRO, C. R. A ideologia genérica ou a crítica da crítica de Rem Koolhaas. **Arquitextos Vitruvius**, 2010. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.121/3444>. Acesso em abril 2021.

SANT'ANNA, M. Arquitetura popular: espaços e saberes. **Políticas culturais em revista**, v. 6, n. 2, p. 40-63, Bahia, 2013.

SANTOS, S. C.; COSTA,S. K. **Arquitetura vernacular ou popular brasileira: conceitos, aspectos construtivos e identidade cultural local.** Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, 2017.

SIRTULI, B. P. Parametros para certificação energética de edificações de valor histórico e cultural.

Dissertação de mestrado. Vitória, 2020.

TEIXEIRA, C. M. **Considerações sobre a arquitetura vernacular.** Belo Horizonte: Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, 2008.

WEIMER, G. **Arquitetura popular brasileira.** SãoPaulo: WMF martins fontes, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TERESA. Disponível em: <https://www.santateresa.es.gov.br>. Acesso em: 11 mar. 2022.