

AVALIAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO DA ARQUITETURA POMERANA DA SERRA DOS TAPES

SUZANA ZEHETMEYER TREICHEL¹; ANTONIO CESAR SILVEIRA BAPTISTA DA SILVA²

¹*Universidade Federal de Pelotas 1 – suzanatreichel@gmail.com* 1

²*Universidade Federal de Pelotas – antoniocesar.sbs@gmail.com* 2

1. INTRODUÇÃO

O conforto ambiental nos edifícios, ao longo dos últimos anos, tem sido uma das grandes preocupações na arquitetura. Após a primeira grande crise energética, ocorrida nos anos de 1970, os profissionais da área de arquitetura vislumbravam a necessidade de climatizar as edificações utilizando apenas meios naturais. A partir dessa iniciativa muitos profissionais vêm sendo estimulados a realizar estudos voltados para técnicas que proporcionam conforto térmico aos usuários e ao mesmo tempo um menor consumo de energia.

O Brasil recebeu uma diversidade muito grande de imigrantes no século XIX. Dentre esses povos cada um trouxe consigo uma arquitetura diferenciada, de forma que se observa uma grande variabilidade de padrões construtivos bem como as diferentes formas de emprego dos conceitos de conforto nas diferentes culturas. Em relação aos movimentos migratórios que ocorreram no Brasil, destaca-se a imigração Pomerana. Por ser uma região situada na costa sul do Mar Báltico, entre a Alemanha e a Polônia, a Pomerânia era constantemente alvo de guerras e disputas (MUJICA, 2013). Esses conflitos favoreceram o processo de imigração de forma que após 1848, quando começaram os incentivos do governo brasileiro para a formação de colônias agrícolas, muitos pomeranos se estabeleceram no Brasil, em especial nos estados do Espírito Santo (CORONA, 2004) e do Rio Grande do Sul. No sul do Brasil, os primeiros imigrantes pomeranos se estabeleceram no interior de São Lourenço do Sul em 1859 (GRANZOW, 2009).

No estado do Espírito Santo as casas pomeranas, segundo CORONA (2004), são normalmente de madeira, possuindo varanda na parte frontal e telhado de duas águas com simetria na localização das esquadrias. Normalmente não há presença do corredor para esse padrão construtivo. Já segundo BOSENBECKER (2012), que analisou a arquitetura do interior do município de Pelotas-RS, as casas pomeranas são de alvenaria de tijolo cerâmico, com telhado de quatro águas e presença da varanda. Apesar de haver uma simetria nas esquadrias, esse padrão de construção apresentou uma ausência do corredor.

O conhecimento do conforto térmico nos diferentes tipos de arquitetura pomerana se torna importante, tendo em vista que este visa verificar se os padrões construtivos trazidos pelos imigrantes conseguiram proporcionar uma sensação de conforto e bem estar aos usuários. Levando em consideração os diferentes padrões climáticos do Brasil, quando comparados ao clima europeu, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o conforto térmico das casas pomeranas do interior do Município de São Lourenço do Sul – RS a partir de simulação computacional com o software *EnergyPlus*®. Este estudo é parte integrante de um projeto de pesquisa desenvolvido junto ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas.

2. METODOLOGIA

2.1- Levantamentos técnicos

Para a caracterização dos objetos de estudo, foram necessários alguns levantamentos técnicos. Primeiramente para uma ideia geral das características das casas na área do estudo, foram feitas filmagens de trajetos visando coletar as características externas das casas. A partir destes levantamentos, todas as casas que apareceram durante as filmagens foram classificadas de acordo com suas características externas, sendo encontrados quatro grupos distintos de casas.

Após esta classificação, foram realizados levantamentos arquitetônicos e fotográficos das casas escolhidas a partir dos vídeos, onde foram coletadas as dimensões das casas e fotografias para possibilitar o redesenho da planta baixa e das fachadas. Também foram anotados os materiais construtivos empregados nas casas.

2.2- Caracterização do objeto de estudo

Para a caracterização dos objetos de estudo, foram levados em consideração características arquitetônicas como: o tipo do telhado (quatro águas ou duas águas); a presença ou não da varanda; materiais construtivos (paredes internas, externas, piso, fundação, esquadrias e cobertura); dimensões e organização dos ambientes e fachadas.

2.3- Simulação Computacional

As simulações computacionais de desempenho térmico das casas pomeranas serão realizadas com o auxílio do software *EnergyPlus*[®]. Primeiramente será necessário criar os modelos, os quais serão desenhados no software *SketchUp15*, juntamente com o plugin *Legacy Open Studio*, de acordo com as características arquitetônicas e construtivas encontradas nos levantamentos que definem cada tipologia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento foram identificadas quatro tipologias de casas pomeranas. Estas tipologias foram diferenciadas inicialmente pelas seguintes características: casa com telhado de duas águas sem a presença da varanda (1); casa com telhado de duas águas com a presença da varanda (2); casa com telhado de quatro águas sem a presença da varanda (3) e casa com telhado de quatro águas com a presença da varanda (4). Mesmo com a identificação de quatro grupos distintos de casas, até o momento os levantamentos arquitetônicos e construtivos foram realizados em apenas duas destas tipologias (1 e 4).

3.1 Características construtivas

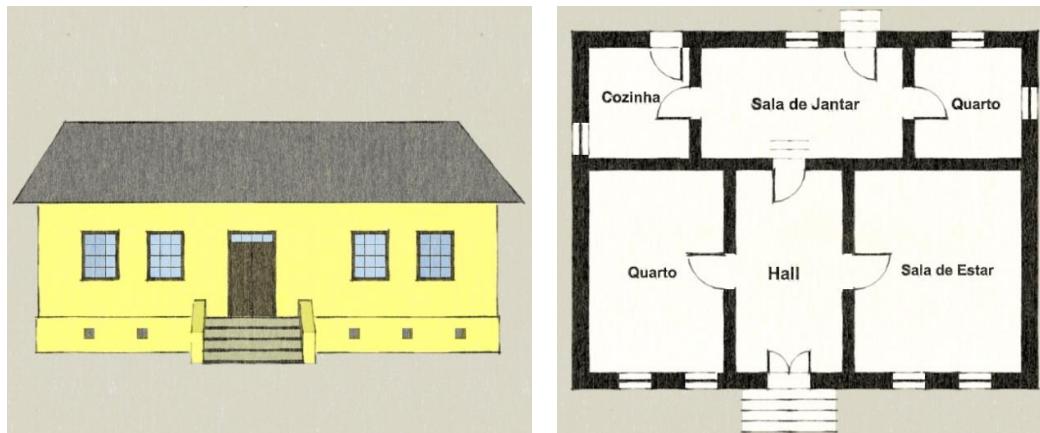
As duas tipologias estudadas até o momento apresentam características construtivas (tabela 1) e arquitetônicas (figuras 1 e 2). A figura 1a é uma representação da fachada principal que mais se repetiu em casas da tipologia 1 e a figura 1b é uma representação da sua planta baixa. Já a Figura 2a é a representação da fachada principal que mais se repetiu nas casas de tipologia 4 e a figura 2b da sua planta baixa.

Tabela 1: Características construtivas das casas pomeranas estudadas.

Tipologia	Características construtivas		
	Paredes externas	Paredes internas	Cobertura
1 (1870 – 1930)	Tijolo maciço espessura 32 a 45 cm acabamento reboco	Tijolo maciço espessura 32 cm acabamento reboco	Forro de madeira espessura 1 a 2 cm Telha de zinco ou cerâmica
2 (1940 – 1970)	Tijolo maciço espessura 25 cm acabamento reboco	Tijolo maciço espessura 15 a 25 cm acabamento reboco	Forro de madeira espessura 0,5 a 1,5 cm Telha cerâmica

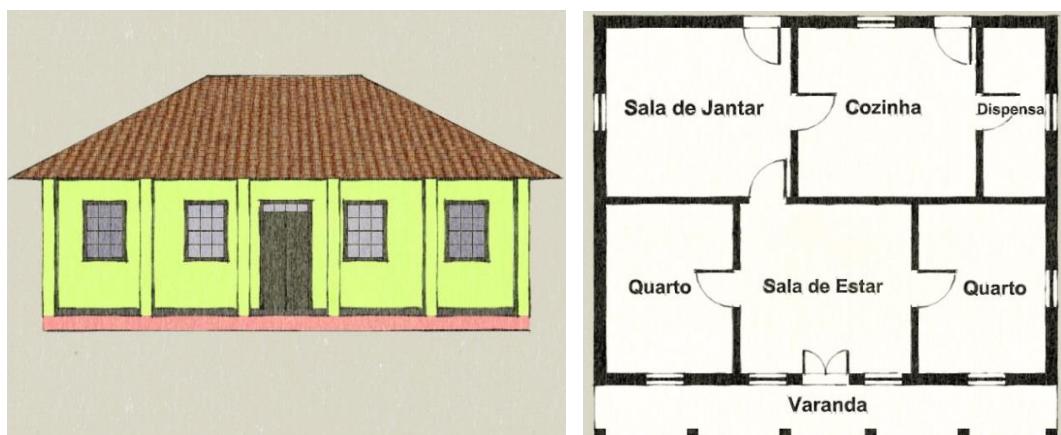
Fonte: Os Autores

Figura 1: a) Fachada principal tipologia 1; b) Planta baixa tipologia 1



Fonte: Os Autores

Figura 2: a) Fachada principal tipologia 2; b) Planta baixa tipologia 2.



Fonte: Os Autores

De acordo com as características observadas e apresentadas, é possível verificar que os fatores que mais diferenciam uma tipologia da outra, como já foi mencionado, é o tipo do telhado (quatro águas e duas águas) e a presença ou não da varanda. Porém, com os levantamentos foi possível identificar também outro fator distinto significativo, as espessuras das paredes. Em relação à distribuição dos ambientes não foi notada uma diferenciação significativa, sendo que esta se mostrou muito semelhante às descrições feitas por CORONA (2004) e BOSENBECKER (2012).

3.2 Simulação de desempenho térmico

Quanto as simulações computacionais de desempenho térmico, se espera diferenças no nível de conforto de uma tipologia para outra, sendo a principal hipótese até o momento, que a tipologia 1 tenha um melhor desempenho em relação as outras tipologias. Esta tipologia até o momento apresentou uma resistência térmica maior da envoltória, um pé direito maior melhorando o desempenho térmico no verão. Uma maior elevação da edificação em relação ao solo possibilitou a ventilação do piso e uma melhora nos problemas de umidade elevada.

4. CONCLUSÕES

Ao decorrer do desenvolvimento do presente trabalho já foi possível identificar diferentes tipologias presentes na arquitetura pomerana, e sua importância nos estudos relacionados ao conforto térmico em edificações residenciais. Essas tipologias podem ter um comportamento distinto em relação ao desempenho térmico. Acredita-se que o estudo trará uma grande contribuição tendo em vista a importância que as edificações pomeranas possuem para a constituição do patrimônio arquitetônico da zona rural, e pela preservação da cultura pomerana no Brasil.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MUJICA, M. M. **Atitude, orientação e identidade lingüística dos pomeranos residentes na comunidade de Santa Augusta São Lourenço do Sul – RS – Brasil.** 2013, 90p. Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Federal de Pelotas (Dissertação de Mestrado), Pelotas-RS.

BOSENBECKER, V. B. **Influência Cultura Pomerana Permanências e adaptações na Arquitetura Produzida pelos Fundadores da Comunidade Palmeira Cerrito Alegre, Terceiro Distrito de Pelotas (RS).** 2012, 146p. Programa de Pós-Graduação em Memória Social e Patrimônio Cultural, Universidade Federal de Pelotas (Dissertação de Mestrado), Pelotas-RS.

GRANZOW, K. **Pomeranos sob o Cruzeiro do Sul: Colonos Alemães no Brasil.** Arquivo Público do Estado do Espírito Santo. Vitória: 2009,146p.

CORONA, B. A. **Pomerisch Huss: a casa pomerana no Espírito Santo** / Bianca Aparecida Corona. Vitória. ES: GM 2012. 158p.