

ARTIGO REF: 6799

COMPORTAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIO NA BEIRA: SOLUÇÕES TRADICIONAIS E ESTRATÉGIAS DE MELHORIA

Michael Mendes¹, Ana Ferreira Ramos^{2(*)}

¹Universidade Zambeze, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Beira, Moçambique

²Instituto Politécnico de Castelo Branco, Escola Superior de Tecnologia, Castelo Branco, Portugal

(*)Email: ana_ramos@ipcb.pt

RESUMO

A cidade da Beira, em Moçambique, é caracterizada por um clima tropical de savana, com a designação de “Aw” de acordo com a classificação de Köppen-Geiger. Com base nestes dados foi realizada uma adaptação dos dados climáticos utilizados no Regulamento do Desempenho Térmico de Edifícios de Habitação (REH), definido no Sistema de Certificação Energética (SCE, sendo realizado um estudo sobre o comportamento térmico de um edifício de habitação. A Tabela 1 apresenta alguns dos dados climáticos considerados, nomeadamente as temperaturas médias durante o ano que permite concluir sobre as necessidade de arrefecimento (temperatura de conforto de 25°C) e a ausência de necessidades de aquecimento (temperatura de conforto de 18°C).

Tabela 1 - Temperaturas médias na Beira - Mozambique

Temperatura média do ar a >10m (°C)												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Beira	26,3	26,1	25,6	24,2	22,8	21,5	21,2	22,3	24	24,7	25,5	25,9

Foi definido um edifício tipo ao qual considerou-se a aplicação de técnicas construtivas tradicionais locais para a aplicação do regulamento (paredes resistentes de terra com 40cm, cobertura inclinada com estrutura em madeira, pavimento em betão). Num segundo momento foram consideradas algumas estratégias de reabilitação energética para melhoria das condições de conforto interior e consequente redução do consumo energético.

A Figura 1 apresenta a geometria do edifício utilizado como caso de estudo.

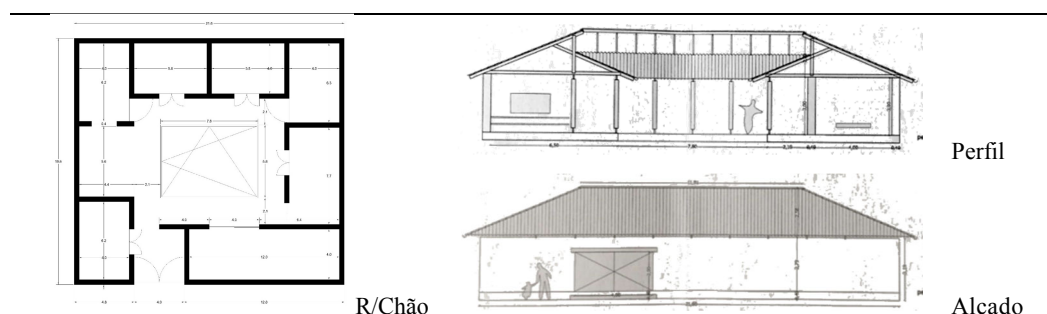


Fig. 1 - Caso de estudo - geometria (planta, corte e alçado principal)

Os resultados obtidos foram analisados, considerando-se o desempenho térmico ao nível das necessidades de arrefecimento do edifício. Os resultados da utilização de sistemas solares

passivos também foram considerados, verificando-se o seu impacto na verificação regulamentar.

a. Verificação das necessidades de arrefecimento

Calculo das necessidades nominais de arrefecimento de referencia N_v

1		
-		
<i>h_{ref}</i>	0.3	
X		
Ganhos de calor brutos na estação de arrefecimento $Q_{g,v,REF}$	31439.27	kWh/ano
÷		
Área útil de Pavimento A_p	345.8	m^2
=		
N_v	63.64	kWh/m ² .ano

Calculo das necessidades nominais de arrefecimento N_{vc}

1		
-		
<i>h_v</i>	-0.1779	
X		
Ganhos de calor brutos na estação de arrefecimento $Q_{g,v}$	55753.55	kWh/ano
÷		
Área útil de Pavimento A_p	345.80	m^2
=		
N_{vc}	189.91	kWh/m ² .ano

Fig. 2 - Resultados das Necessidade Nominais de Energia para Arrefecimento

Estes dados permitiram concluir sobre a fraca qualidade térmica dos edifícios e a necessidade de intervir sobre o património edificado no sentido de reduzir as necessidades energéticas para obtenção do conforto térmico. Considerando as dificuldades energéticas verificadas e os constrangimentos no fornecimento de energia, a melhoria da qualidade das habitações pode ser estratégica para a sustentabilidade e redução do consumo energético.

REFERÊNCIAS

- [1]-Despacho (extrato) n.º 15793-K/2013. Publicação dos parâmetros térmicos para o cálculo dos valores que integram o presente despacho. D.R. n.º 234, 3.º Suplemento, Série II de 2013-12-03 (2013).
- [2]-Ministério da Economia e do Emprego, Decreto-Lei n.º 118/2013 de 20 de agosto, Diário da República, 1.ª série-N.º159, Portugal (2013).
- [3]-Kottek, M.; Grieser, J.; Christoph B.; Rudolf B.; Rubel F.; World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 15, No. 3, 259-263, June (2006).
- [4]-Moret Rodrigues, A; A. Canha da Piedade; Braga, Ana Marta - Térmica de Edifícios, Edições ORION, ISBN 978-972-8620-13-4, Lisboa, junho (2009).
- [5]-Portaria n.º 349-B/2013. Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH). D.R. n.º 232, Suplemento, Série I de 2013-11-29 (2013).
- [6]-Santos, Carlos; Matias, L. Coeficientes de Transmissão Térmica de Elementos da Envolvente dos Edifícios. ITE 50; Lisboa: LNEC (2007).