

ESTUDO DO COMPORTAMENTO TÉRMICO DO SISTEMA LIGHT STEEL FRAMING

GISELE CRISTINA ANTUNES MARTINS (UFOP); HENOR ARTUR SOUZA (UFOP); ADRIANO PINTO GOMES (UFOP)

Objetivo: Avaliar o desempenho térmico de uma edificação ventilada naturalmente, por meio de simulação numérica utilizando o programa EnergyPlus. Realiza-se um estudo comparativo das temperaturas internas dos ambientes, levando em conta os resultados para dois sistemas construtivos distintos: um em Light Steel Framing (LSF), e o outro em alvenaria tradicional. **Metodologia:** O objeto de estudo deste trabalho é um projeto de uma residência popular, com área interna de 47,52 m² (eixo a eixo das paredes), pé direito de 3,00 m (nas fachadas) e é constituído por seis zonas térmicas. Para a análise do desempenho térmico da residência considera-se dois tipos de fechamento: o sistema tradicional de alvenaria e o LSF. Na simulação térmica da edificação utiliza-se os dados climáticos de um ano típico da cidade de Belo Horizonte, tomando como referência o dia mais quente (14 de janeiro) do ano climático. **Resultados:** Para a análise do comportamento térmico do sistema construtivo adota-se como intervalo de conforto as temperaturas entre 19 e 28 °C estabelecido por norma. Considerando apenas a temperatura interna dos ambientes como parâmetro avaliativo, pode-se observar que para ambos os casos o perfil de temperatura se apresenta fora da faixa de conforto. Porém, nos períodos noturnos, o sistema LSF apresentou melhor desempenho comparado à alvenaria. Nenhum dos dois casos conseguiu amortecer o pico de calor no horário mais quente do dia apresentado (entre 14:00 e 15:00 h). Os fechamentos externos com parede em alvenaria maciça de 21 cm possuem grande inércia térmica, o que dificulta a perda de calor quando a temperatura externa estiver mais baixa. Caso fosse considerada uma ventilação permanente nos ambientes, ou se abertura das janelas fosse mantida por um intervalo maior, as temperaturas internas à noite seriam mais amenas. Mas como se trata de uma avaliação comparativa, essa característica não influencia na análise. Observou-se no período diurno o sistema construtivo em LSF apresenta uma maior percentagem de pessoas insatisfeitas (PPD) quando comparado com o sistema convencional em alvenaria. **Conclusão:** Como o LSF é um fechamento industrializado pode-se trabalhar com o conceito de isolamento multicamada, cuja inércia térmica é aumentada com a inclusão de material isolante e/ou inclusão de várias camadas de outros materiais. Dessa forma, o desempenho térmico do LSF pode ser melhorado em relação aos resultados aqui apresentados.

Palavras-chave: Simulação numérica. Desempenho térmico de fec. Light steel framing.

Agências de fomento: Fundação Gorceix