

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

DETERMINAÇÃO DO PADRÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES COMERCIAIS, PÚBLICAS E DE SERVIÇOS EM CIDADE MÉDIA DA ZONA BIOCLIMÁTICA 2

AUTOR PRINCIPAL: Fábio Lamaison Pinto

CO-AUTORES: Roger Trevisan; Rafael Tavares, Rodrigo Carlos Fritsch, Adriana Gelpi

ORIENTADOR: Rosa Maria Locatelli Kalil

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

A crise energética que ocorreu no Brasil em 2001 iniciou o país na busca por um consumo energético eficiente. Para sua efetivação, desenvolveram-se mecanismos de indução e avaliação, a exemplo do RTQ-C (Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, Públicas e de Serviço). Que define para as tipologias edilícias citadas, o método de classificação, e os requisitos técnicos, em eficiência energética (INMETRO, 2013).

A efetivação do RTQ-C depende além da sua oficialização, da sua relevância atual e futuramente, da instrução dos projetistas de edificações quanto a seus requisitos e como cumpri-los, e outros fatores (CARLO, LAMBERTS, 2006).

Assim o projeto de pesquisa visa contribuir para a efetivação do RTQ-C e do novo modelo de eficiência energética, identificando o padrão de eficiência energética das edificações pertinentes ao RTQ-C, em Passo Fundo; através do levantamento, simulação, categorização, e proposição de medidas de conservação.

DESENVOLVIMENTO:

Como área de estudo, a pesquisa definiu um recorte da área central de Passo Fundo composto por sete quarteirões, que juntos abrigam 160 edificações, com a maior



V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



concentração de comerciais e de serviços, as quais serão processadas pela metodologia adaptada de Peglow (2014), que consiste em quatro etapas, sendo elas:

a) Levantamentos: gerais e específicos; Gerais avaliam quanto à função, idade, localização no lote, cores das fachadas, número de pavimentos, percentual de fechamentos opacos e transparentes; Específicos que avaliam tipo de materiais utilizados no envelope da edificação, suas transmitâncias, cores dos revestimentos externos, pé-direito dos ambientes, tipo de revestimentos internos, posicionamento das esquadrias, tipo de esquadrias, seus materiais, tipo de vidro, fator solar, percentual de aberturas das fachadas de todas as faces do edifício, sistema de condicionamento de ar, sistema de iluminação artificial, e envoltória.

b) Classificação tipológica das edificações: classifica o padrão ocupacional da edificação quanto à presença e ação, a relação com o entorno, relações entre ambientes internos, características técnicas dos sistemas de iluminação artificial e condicionamento de ar, iluminação natural e etc.

c) Simulação: feita no software Design Builder seguindo as definições do RTQ-C, que para uma avaliação completa da edificação, define que o modelo representativo da edificação real seja comparado a modelos de referência correspondentes aos níveis de desempenho definidos na ENCE (Etiqueta Nacional de Conservação de Energia) que vão do “A”, mais eficiente, ao “E” menos eficiente. Em três simulações distintas, uma para o sistema de iluminação artificial, uma para o sistema de condicionamento de ar, e outra para envoltória, gerando três ENCEs parciais, a partir da ponderação do valor de cada uma dessas etiquetas se tem a ENCE final da edificação simulada.

d) Propostas de medidas de conservação de energia: uma vez tendo os resultados da situação atual se torna possível a proposta de medidas para tornar mais eficiente o consumo energético, e validar essas propostas a partir de novas simulações com modelos modificados.

Atualmente a pesquisa encontra-se na fase intermediária dos levantamentos específicos. Os levantamentos gerais demonstraram que em média a capacidade térmica dos fechamentos opacos é adequada, estando entre $190\text{kJ}/(\text{m}^2\text{k})$ e $200\text{kJ}/(\text{m}^2\text{k})$, tendo um atraso médio de 4,5 horas. Em relação à absorvância das fachadas, 54,4% apresentaram valores acima de 40, valor máximo recomendado. Quanto à inserção urbana e os recuos, as edificações apresentam duas configurações ou localizadas em esquinas ou entre edificações sem recuos, tendo assim maior exposição solar em duas fachadas na primeira configuração, e somente em uma fachada na segunda configuração, tendo em conta que as testadas por margear as ruas têm uma menor interferência de edificações na incidência de raios solares.



V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os resultados compilados até agora apontam para uma transmitância térmica dos fechamentos opacos adequada, e uma absorvância das fachadas acima do limite recomendado, esses fatores dão indícios do padrão de eficiência energética, mas por si não são conclusivos, necessitando da avaliação de outros fatores complementares, o que ocorrerá nas próximas etapas da pesquisa, para se efetue a determinação.

REFERÊNCIAS

CARLO, J. C.; LAMBERTS, R. Elaboração de protótipos para simulação do desempenho termo-energético de edificações. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11. Anais Florianópolis: ENTAC, 2006.

INMETRO-Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Regulamento Técnico de Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviço e Públicos, RTQ-C. INMETRO, 2013.

PEGLOW, J. S. Eficiência Energética em Lojas da Zona Central de Pelotas, RS: Análise da Envoltória e Proposição de Medidas de Conservação de Energia. Dissertação de mestrado. Universidade de Pelotas, Pelotas-RS, 2014.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA: A pesquisa não requer aprovação na CEP.