

ESTUDO DO EFEITO DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL INCIDENTE SOBRE AS COBERTURAS DAS CONSTRUÇÕES NA REGIÃO DE JABOTICABAL - SP

Rutênio José LATANZE¹, Adhemar Pitelli MILANI²

RESUMO: Esta pesquisa estudou o efeito da radiação solar global incidente sobre as coberturas das construções na região de Jaboticabal - SP, usando os dados levantados pelo Departamento de Engenharia Rural da UNESP - Campus de Jaboticabal, no período de 5 anos (1980 a 1984). Foram definidos parâmetros para 8 exposições com 6 declividades cada, essenciais na elaboração de coberturas para proporcionar aos ambientes melhores condições de conforto, com soluções mais econômicas.

PALAVRAS-CHAVE: Cobertura, Radiação Solar, Exposição, Declividade

ABSTRACT: This research is in quest of studding the effect of the global solsr radiation that it is incident on the building covers at the region in Jaboticabal city, State of São Paulo. The data have been provided by the Rural Engineering Department at UNESP - Jaboticabal Campus from the period of five years (1980 to 1984). It was verified the parameters to eight expositions with six different slopes each one. The parameters are essential for developing cover projects proportioning better conditio to the living environment with economic solutions.

KEYWORDS: Cover, Solar Radiation, Exposition, Slope

INTRODUÇÃO: A cobertura das construções para abrigar o seres humanos ou os animais de importância zootécnica, representa um dos aspectos mais importantes para protege-los das intempéries da natureza. A temperatura é, talvez, o fator que mais causa desconforto aos animais. Assim, o estudo da radiação solar recebida pelas coberturas e a sua transmissão para o interior, em forma de calor, é de suma importância para projetos de edificações nas áreas urbana e rural (Rivero, 1985).

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados de radiação solar global incidente na superfície horizontal foram levantados em piranômetros padrões da marca EPPLEY, acoplados a registradores modelo Speedomax H, marca LEEDS & NORTHRUP. Usando o modelo matemático, desenvolvido por Latanze (1984), fundamentado na teoria apresentada por Kondratyev (1969), e adaptado às condições do hemisfério Sul, calculou-se as quantidades

¹ Professor Assistente Doutor, Depto de Engenharia Rural - UNESP, Rodovia Carlos Tonnani, km 5, CEP 14870-000, Jaboticabal - SP, Fone (016) 323 2500

² Professor Assistente Doutor, Depto de Engenharia Rural - UNESP, Rodovia Carlos Tonnani, km 5, CEP 14870-000, Jaboticabal - SP, Fone (016) 323 2500

de radiação solar global incidente em superfícies com declividades de 10, 20, 30, 40 e 50 %, nas exposições 0° N, 45° NE, 90° E, 45° SE, 0° S, 45° SW, 90° W e 45° NW.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Dos resultados obtidos (Tabela 1), nas diferentes orientações, observamos que a 0° N recebe a maior quantidade de radiação e a 0° S a menor, para qualquer inclinação. Demonstrando assim, que não se deve adotar o mesmo critério de isolamento térmico para ambas, pois tal opção poderia levar a um ambiente de desconforto ou elevaria o custo da construção dependendo do projeto. Nota-se ainda que, com o aumento da declividade a quantidade de radiação aumenta para a exposição 0° N e diminui para 0° S, mostrando que quanto mais inclinada a superfície da cobertura maiores cuidados devem ser tomados ao projetá-la e que o mesmo é válido em outras exposições. Na escolha das orientações das coberturas, deve-se, sempre que possível optar-se para exposições que se aproximem em quantidades de radiação recebida, e que a variação durante os meses do ano não seja grande. Não sendo possível tal solução, deve-se aumentar a superfície do telhado nas exposições que recebem menos radiação, compensando com áreas menores que recebem mais, proporcionando assim, uma homogeneidade à cobertura; ou optar por diferentes soluções de isolamento térmico nas várias exposições.

CONCLUSÕES: O conhecimento da radiação solar global incidente nas superfícies com diferentes declividades e exposições é de suma importância na elaboração de projetos de cobertura, e o projetista poderá optar pelas seguintes soluções: exposições com diferentes declividades; variação das áreas das superfícies e a utilização de diferentes tipos de isolamento térmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- KONDRATYEV, K. Y. A. **Radiations in atmosphere**. New York: Academic Press, 1969. 912p.
- LATANZE, R. J. Radiação solar instantânea e diária, incidente sobre superfície com diferentes declividades e orientações. **Apostila**, Jaboticabal - SP: UNESP, 26 p, 1984.
- RIVERO, R. **Arquitetura e Clima** - acondicionamento térmico natural. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1985. 260p.

TABELA 1 - Total anual da radiação solar global, em kcal/cm², incidente em diferentes orientações e exposições (período de 5 anos).

Orientações	Declividades					
	0%	10%	20%	30%	40%	50%
0° N	167,06	172,30	175,84	177,20	177,95	177,10
45° NE	167,06	170,42	172,33	172,63	172,39	170,65
90° E	167,06	166,12	164,12	161,26	157,81	154,00
45° SE	167,06	161,45	155,43	148,23	140,83	133,32
0° S	167,06	160,12	151,85	142,60	132,75	122,75
45° SW	167,06	162,14	155,66	149,28	141,75	133,95
90° W	167,06	166,25	164,72	162,08	159,31	155,70
45° NW	167,06	170,36	174,00	172,59	173,31	171,39