

REF: 11R009A

CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO TÉRMICO NA FEUP

Ana Rebelo^{1(*)}, João Santos Baptista² e Miguel Tato Diogo³

¹Centro de Investigação em Geoambiente e Recursos, CIGAR, Porto, Portugal

²Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, CIGAR, Portugal

³Univ. Fernando Pessoa, Ctr Inv. em Alter. Globais, Energia, Amb. e Bioeng. CIAGEB, Porto, Portugal

(*)Email: atrebelo@gmail.com

RESUMO

Considera-se que existem condições de conforto térmico quando, para além da temperatura, o calor radiante, a humidade e a velocidade do ar são tais que o organismo não necessita de recorrer a mecanismos de defesa para manter constante a sua temperatura interna, ou seja conseguir garantir a homeotermia. Homeotermia que garante um funcionamento óptimo das principais funções do organismo e em particular do sistema nervoso central. Quando esta deixa de ser garantida surge a doença.

Segundo Guyton (1992) além dos mecanismos automáticos de controlo da temperatura, o corpo possui ainda um mecanismo de ajuste comportamental. Dessa maneira podem ser feitos acertos ambientais apropriados para restabelecimento a sensação de conforto

Importa reter que fora de um ambiente térmico de conforto o organismo, numa constante tentativa de homeotermia, recorre a mecanismos de defesa. Estes mecanismos sobrepõem-se às actividades que o indivíduo realiza no seu dia-a-dia, diminuindo o seu desempenho e a atenção nas actividades a realizar. Por este facto, se se pretende otimizar desempenhos e reduzir riscos, torna-se fundamental garantir as melhores condições de conforto térmico. Esta premissa é válida em qualquer das áreas da actividade humana.

Na área do ensino/aprendizagem, resultados obtidos em vários investigadores apontam claramente para a existência de uma forte influência das condições de ambientais no desempenho cognitivo dos alunos. Recentemente, vários autores como Wargocki (2005), Wigö (2005), Lin (2005), Guoqiang (2006) e Chávez del Valle (2007) têm estudado o assunto e chegado a conclusões que apontam genericamente no mesmo sentido.

Num estudo a este nível realizado na FEUP tem-se tentado relacionar as condições ambientais existentes nas salas de aula, de acordo com as respectivas características físicas e exposição solar. Os resultados até ao momento obtidos apontam para que, em condições de temperaturas exteriores que rondam valores compreendidos entre os 15 e os 30°C, as temperaturas registadas no interior das salas de aula, com janelas abertas e estores fechados, muitas vezes ultrapassam ligeiramente a considerada zona de conforto térmico para este tipo de actividade. Este facto poderá contribuir para que, numa resposta fisiológica e comportamental no sentido de garantir a homeostasia, os alunos diminuam o seu desempenho nas actividades de aprendizagem nas salas de aula.

No gráfico 1 pode-se observar os registos das temperaturas do ar numa sala de aula durante o período compreendido entre as 08:00 e as 20:00 horas, constatando-se que as temperaturas rondam os 25°C afastando-se dos 22°C considerados como limite superior da zona de conforto térmico nestas situações.

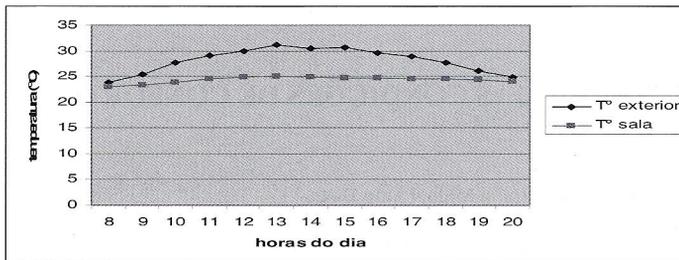


Gráfico 1: Temperaturas registadas no exterior e interior da sala B334

Apesar disso, e conforme se ilustra no gráfico 2, o valor máximo de WBGT recomendado nunca foi atingido tendo os resultados ficado muito aquém dos 29°C máximos aconselhados, pela norma ISO 7243.

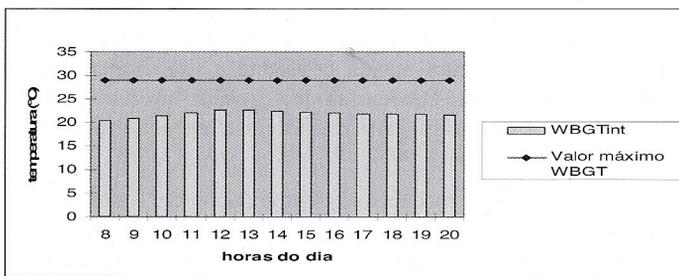


Gráfico 2: WBGTint registados na sala B334 e valor máximo recomendado

REFERÊNCIAS

- Miguel, Alberto Sérgio S.R., 2002, *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho* 6ª edição. Porto Editora,
- Guyton, Arthur C., 1992, *Tratado de Fisiologia Médica* 8ª edição. Guanabara Koogan S.A.,
- Chávez del Valle, Francisco Javier 2002, *Zona variable de confort térmico*. Barcelona, Dissertação de Doutoramento, UPC.
- Wargocki P, Wyon DP, Matysiak B, Irgens S, 2005. The effects of classroom air temperature and outdoor air supply rate on the performance of school work by children, *Indoor air 2005: Proceedings of the 10th International Conference on Indoor Air Quality and Climate*, Vols 1-5: 368 – 372, Tsinghua University Press, Tsinghua University Haidianqu, Beijing 100084, Peoples R China.
- Wigö, H; Knez, I 2005, Psychological impact of air velocity variations in a ventilated room. *Ergonomics*, Volume 48, Number 9, pp. 1086-1096(11). Taylor and Francis Ltd.
- Lin G, Zhou X e Zhu Y, 2005. Experimental research on human thermal sensation heat transfer model under sinusoidal airflow, *Indoor Air 2005: Proceedings of the 10th International Conference on Indoor air Quality and Climate*, Vols 1-5: 277-279, Tsinghua University Press, Tsinghua University Haidianqu, Beijing 100084, Peoples R China.
- Guoqiang Zhang , Cong Zheng , et all, 2006 Thermal Comfort Investigation of Naturally Ventilated Classrooms in a Subtropical Region.