

article info

Article history:

Received 1 November 2016

Accepted 3 January 2017

Available online 22 August 2017

APLICAÇÃO DOS ESTUDOS ERGONOMÉTRICOS RELACIONADOS ÀS CONDIÇÕES DE CALOR NO AMBIENTE DE TRABALHO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA PANIFICADORA DA CIDADE DE GOVERNADOR VALADARES - MG

CARLOS ANTÔNIO GONÇALVES ROSADO, GEISELY CHAVES CARRIJO, LEONARDO DE SOUZA FIGUEREDO, TÚLIO PEREIRA VEIGA, WANDSON MOREIRA SANTANA FILHO

Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Governador Valadares

Avenida Minas Gerais, 5189, Ouro Verde – 35057-760 – Governador Valadares – MG

carlos.rosado@ifmg.edu.br,

geiseilycarrijo@hotmail.com,

leonardosfsouza@gmail.com,

tuliopveiga@gmail.com, wandson.me@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A necessidade do estudo da ergonomia é decorrente da evolução das máquinas e de sua utilização. Conforme Minicucci (1995), esse desenvolvimento repentino, resultou no surgimento de alguns agentes físicos que interferem na saúde do trabalhador, são eles: ruído, vibração, as condições térmicas do ambiente de trabalho e os trabalhos contínuos. A exposição do trabalhador as essas condições de trabalho, resultaram na ocorrência de acidentes, aumento da fadiga e os baixos rendimentos. Tudo isso incentivou o estudo da adaptação do trabalho ao homem.

Nesse sentido, a presente comunicação tem como foco o seguinte questionamento: O estabelecimento do setor de panificação em estudo, está em conformidade com as Normas Regulamentadoras 15 e 17 do Ministério do Trabalho em relação ao conforto térmico e exposição ao calor?

O objetivo do trabalho é analisar um dos fatores da abordagem ergonômica, que será o estudo sobre os efeitos da temperatura no ambiente de trabalho. O local escolhido para a realização das medições foi uma Panificadora, localizada em Governador Valadares. A decisão por uma empresa do setor de panificação, devido a presença de fornos que dissipam altas temperaturas no ambiente de trabalho.

2. DESENVOLVIMENTO

Para a verificar se a temperatura do ambiente estava adequada, foi realizada a medição das temperaturas no ambiente da padaria alvo do estudo e os valores obtidos confrontados com as Normas Regulamentadoras pertinentes.

A temperatura efetiva do ambiente e o Índice de IBUTG foram determinadas através do Medidor de Stress Térmico, e os valores encontrados foram comparados com a NRs 15 e 17, que determinam, respectivamente, o tempo de trabalho e descanso, e os aspectos ergonômicos da atividade.

O local de medição foi definido, a partir dos conceitos de Brevigliero *et al.* (2011), que ressalta a importância da localização dos aparelhos de medição. Segundo o mesmo, os aparelhos devem ser montados onde o trabalhador permanece por mais tempo, além disso, deve ser posicionado na altura da região do corpo mais atingida, a fim de obter leituras mais precisas.

Para determinar se a temperatura efetiva do ambiente analisado está de acordo com a NR-15, foi realizada a medição através dos parâmetros de temperatura de bulbo úmido, temperatura de bulbo seco (ambiente externo) e velocidade do ar. Esses parâmetros são transferidos para o diagrama de temperaturas efetivas, que determinam a zona de conforto térmico para o trabalhador.

Brevigliero *et al.* (2011), afirma que um dos índices que correlacionam as variáveis que influenciam a troca de calor do indivíduo com o meio é o índice de IBUTG (Índice de bulbo úmido-termômetro de globo), que considera os fatores, temperatura do ar, umidade do ar, velocidade do ar, calor radiante e tipo de atividade, que serão as variáveis independentes do nosso estudo.

Após realizadas todas as medições foram obtidos os valores, para o bulbo úmido natural a temperatura foi 24 °C, para o bulbo seco a temperatura foi de 32,1 °C e para a velocidade do ar foi verificado o valor de 0,1 m/s.

Com os valores obtidos no Medidor de Stress Térmico, o índice de IBUTG foi igual a 26,43 °C e a Temperatura Efetiva do ambiente foi determinado com o uso do Ábaco de Temperaturas Efetivas (Fig. 1).

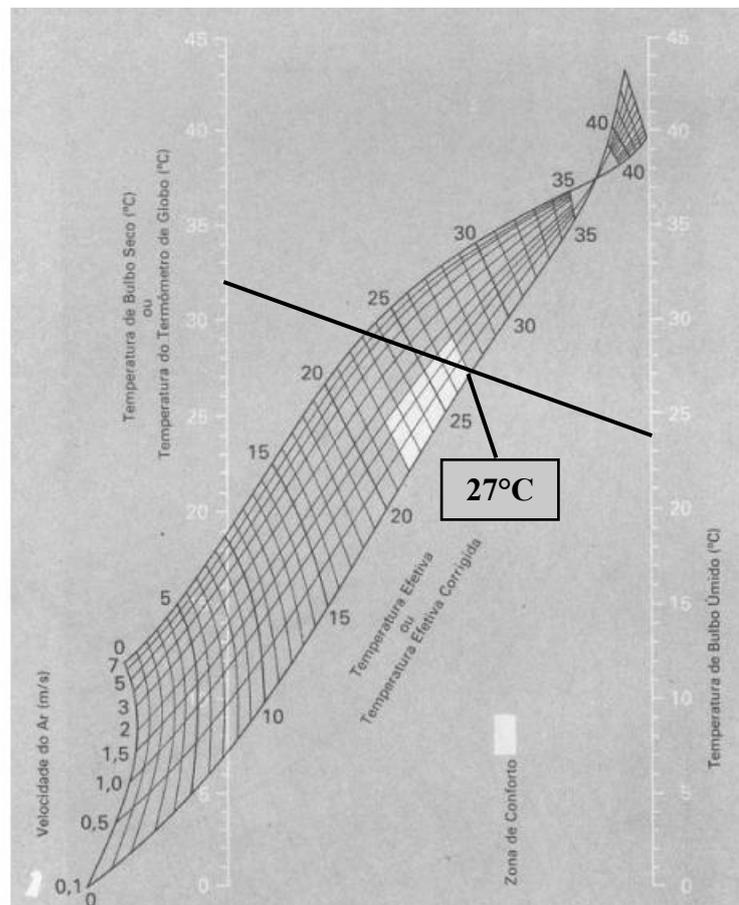


Figura 1 – Ábaco da Temperatura Efetiva que mostra a temperatura efetiva do ambiente em estudo, usando os valores obtidos nas medições. (Koenigsberger modificado)

De acordo com a reta obtida no Ábaco, obteve-se a temperatura efetiva de 27 °C, o que significa que o local de trabalho não está em conformidade com as condições determinadas pela NR-17.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos com a aplicação da NR-15, percebe-se que não há necessidade de intervalos de descanso durante a jornada de trabalho dos funcionários.

Além disso, outro fator que pode ser percebido é a questão da insalubridade, tendo em vista o valor obtido para IBUTG e considerando as condições de trabalho, não há necessidade de adicional de insalubridade.

A partir do valor obtido no Ábaco equivalente a 27 °C, foi possível determinar que a temperatura efetiva no local de trabalho encontra-se fora do intervalo normatizado pela NR-17 de 20 °C a 23 °C. Assim, será necessário a adequação do local às condições de conforto previstas na norma.

Dessa maneira, torna-se imprescindível que a panificadora em estudo tome iniciativas a fim de reduzir a temperatura efetiva. Essas iniciativas podem ser: uma melhor climatização do ambiente de trabalho; um aperfeiçoamento no layout já existente; Instalação de higrômetros ou outros equipamentos que permitam ao trabalhador acompanhar a temperatura efetiva e a umidade do ar do ambiente de trabalho.

REFERÊNCIAS

- BREVIOLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. “*Higiene Ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos*”. São Paulo: SENAC, 2011.
- KOENIGSBERGER, O. *et al.* — “*Vivienda y edificios en zonas cálidas y tropicales*”. Trad. Emilio Romero Ros. Madrid, Paraninfo, 1977.
- MINICUCCI, A. “*Psicologia aplicada à administração*”. São Paulo: Atlas, 1995.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO – “**Normas Regulamentadoras: NR-15; NR-17**”. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em 25 jun.2016.