

ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA, METABOLISMO E PRODUTIVIDADE

Emília Quelhas da Costa*, João dos Santos Baptista Miguel Tato Diogo

Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia, (CIGAR) - Porto, Portugal

*Email: egc@fe.up.pt

RESUMO

As temperaturas ambientais elevadas são uma das consequências resultantes das alterações climáticas. Um dos possíveis efeitos destas mudanças é a exposição frequente, por parte dos indivíduos, a diferentes combinações de calor e humidade. A influência das temperaturas elevadas e o seu impacto na produtividade tem vindo a ser objecto de estudo, nos últimos anos, por vários investigadores. Muitos são os factores que podem influenciar a resposta humana ao ambiente térmico, como por exemplo as quatro variáveis ambientais básicas: temperatura do ar, temperatura radiante, humidade do ar e velocidade do ar que, combinadas com o calor metabólico gerado pela actividade do indivíduo e vestuário, fornecem os seis parâmetros fundamentais que segundo Fanger (1970), definem o ambiente térmico. Os riscos ligados à saúde e os impactes sobre actividades de trabalho diárias estão claramente relacionados com os limites fisiológicos do corpo humano. Ken Parsons (2003) refere que o corpo humano responde às variáveis ambientais numa interacção dinâmica, que pode levar à morte se as respostas não forem adequadas.

Fazer o levantamento das diferentes condições de temperatura a diferentes taxas de metabolismo de acordo com os factores como o género, a idade, a composição do corpo (gordura e musculo) e o seu nível de actividade e, determinar o respectivo impacte na saúde e produtividade é um marco importante para compreender o comportamento da reacção humana a essas temperaturas e o seu consequentemente desempenho. O objectivo deste artigo é apresentar uma pesquisa transversal de modo a identificar as diferentes respostas humanas a diversas condições de temperatura e humidade e o seu potencial impacte na produtividade.

A pesquisa desenvolveu-se de forma transversal e sistemática, procurando respostas às indagações propostas, através de artigos científicos, usando determinadas palavras-chave, segundo o esquema da figura 1.

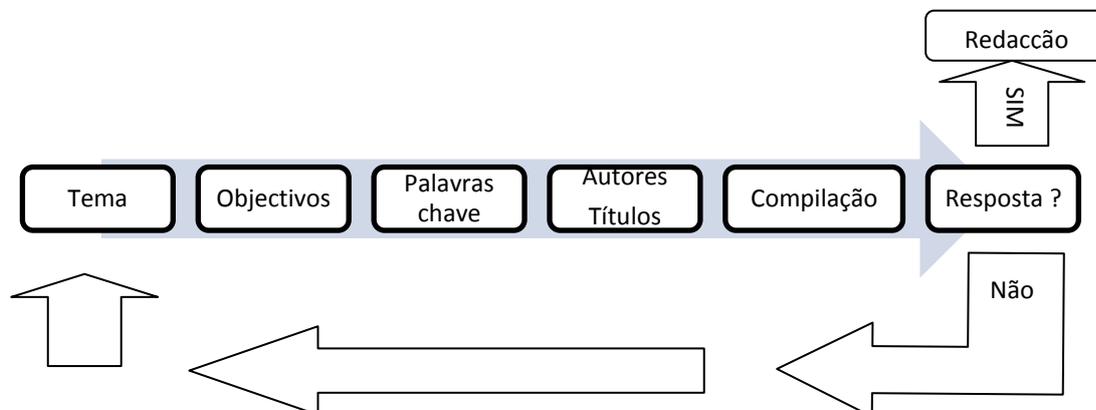


Figura 1 Fases da Pesquisa

O impacto das alterações climáticas tem vindo a ser observado em vários países. Espera-se que ao longo do próximo século a temperatura média global aumente entre 1,1 a 6,4°C (Bedsworth and Hanak, 2010). Esta situação vai implicar efeitos directos adversos na força de trabalho, pois quando a temperatura ambiente é superior à temperatura do corpo, há ganhos de calor. Esta situação é susceptível de provocar distúrbios quando a transpiração não é suficiente para manter a temperatura central do corpo. Para pessoas que trabalham em ambientes quentes e actividades físicas elevadas a produção interna de calor é o maior desafio para manter o equilíbrio térmico do corpo. Existe uma preocupação global devido a eventos extremos de calor que podem causar maior risco de morte e doenças não só nos trópicos mas também em noutras regiões, (P K NAG, 2010). A relação entre a exposição ao calor no trabalho e a produtividade foi objecto de estudo há muitos anos por Axelsson (1974) e mais tarde comentado por Holmer (1996), mas poucos estudos foram realizados com o objectivo de quantificar essa relação em situações reais de trabalho. A desaceleração do trabalho como um mecanismo de defesa durante a exposição ao calor é chamada de “Adaptação autónoma” por investigadores das alterações climáticas (Kjellstrom et al 2009). Uma série de estudos recentes analisaram diferentes aspectos do efeito entre exposição ao calor e a produtividade.

Os impactes previstos das mudanças climáticas são diferentes em carácter e gravidade e são específicos para determinados lugares, pessoas ou actividades. A magnitude do problema das alterações climáticas emergentes relacionadas com meio ambiente levanta várias questões, exigindo uma discussão de como os países podem responder tanto agora como no futuro a este problema. De acordo com Robert (2005) as possíveis respostas passam por (a) lidar com os efeitos do clima, (b) identificar e lidar com as causas, (c) estabelecer processos para manter e adaptar estes dois tipos de esforços durante as vagas de calor ou frio, (d) desenvolver mais investigação sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- Axelsson O. Influence of heat exposure on productivity. *Work Environ Health* 1974; 11:94_9.
- Fanger, P.O. 1970. *Thermal Comfort Analyses and applications in environmental engineering*. Danmarks : McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07-019915-9 (1970) p. 244..
- Holmer I. Assessment and prevention of heat stress at work. *UFA Bulletin No. 4*. Stockholm, Sweden: National Institute of Working Life; 1996.
- P. K. NAG, PhD, DSc National Institute of Occupational Health, Ahmedabad, India- Extreme Heat Events – A Community Calamity- *Industrial Health* 2010, 48, 131-133.
- Parsons, Ken. 2003. *Human Thermal environments: the effects of hot, moderate, and cold environments on human health, comfort and performance*. 2nd ed. London : Taylor & Francis, 2003. ISBN0-415-23793-0(pbk) ISBN:0-415-23792-0(hbk).
- Robert T. Watson,^a Jonathan Patz,^b Duane J. Gubler,^c Edward A. Parsond and James H. Vincent *Environmental health implications of global climate change* (2005).
- Tord Kjellstrom^{1*}, Ingvar Holmer² and Bruno Lemke³ *Workplace heat stress, health and productivity _ an increasing challenge for low and middle-income countries during climate change*. 11 Novembro 2009