

QUE TIPO DE RISCO PODE SUSCITAR UM AMBIENTE TÉRMICO NUMA GAMA DE TEMPERATURAS

Mário Talaia

CIDFF-Centro Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores / Departamento Física - Universidade de Aveiro

mart@ua.pt



Contributos da ciência
para a redução do risco.
Agir hoje para proteger o amanhã
12 a 16 de outubro de 2020 Coimbra, Portugal

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. no âmbito do projeto UIDB/00194/2020

Introdução

A problemática das alterações climáticas indicia uma alteração nos ecossistemas que a ciência tenta identificar, compreender, analisar, explicar e dar soluções.

A investigação gera, através da utilização de modelos matemático-físicos, cenários e cabe ao meio político a tomada de decisões através da aplicação de formação de cidadania e de leis. No entanto, os grupos de trabalho para decisões políticas devem incluir profissionais que mostrem uma leitura correta energética na interpretação dos casos de estudo e estejam atentos às mudanças que se avizinharam através do comboio veloz que atravessa todos os países chamado de Globalização. O preço da viagem está longe da dimensão humana para a sua contabilização de custos.

Atualmente, fala-se e escreve-se através de um ligar de palavras sem conhecimento exato do que está envolvido e que raízes conduzem ao tronco do problema. Levanta-se a questão: *de que benefícios no desenvolvimento sustentável afeire o cidadão comum?*

Metodologia

Neste trabalho, usam-se dados termohigrométricos em diferentes cenários e locais, desde um ambiente térmico muito frio a um ambiente térmico muito quente. São registados dados relativos à sensação térmica real sentida e contabilizado, em termos de isolamento térmico, o vestuário usado. Modelos para prever a sensação térmica e o isolamento de vestuário são usados e comparados com dados registados.

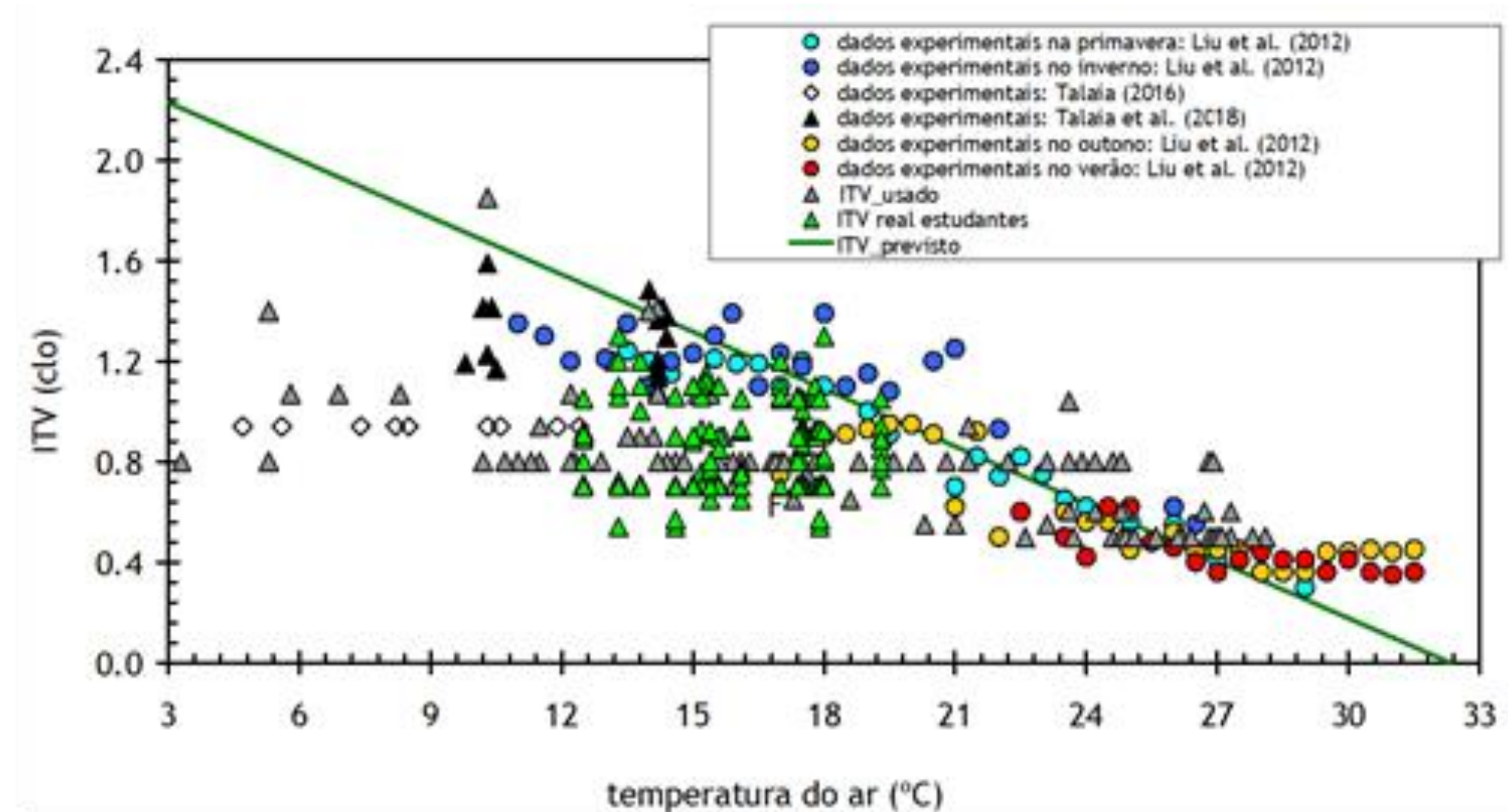
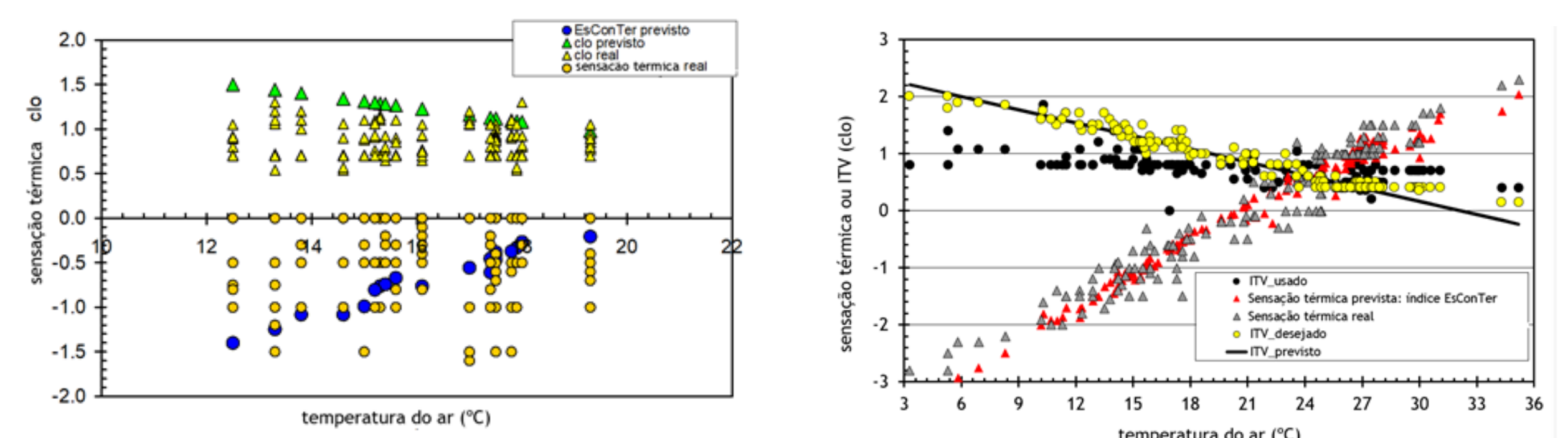
Resultados

Neste trabalho com base numa coleção de dados registada para ambiente térmico frio, moderado e quente e para um metabolismo de atividade sedentária (escritório, moradia, escola, nave industrial, laboratório, ...) é analisada a sensação térmica. A partir de valores da temperatura do ar, temperatura do termómetro húmido, isolamento térmico de vestuário, escala de cores de sensação térmica foi usado um índice de sensação térmica (EsConTer) e um índice de isolamento térmico (ITV). O índice $EsConTer = -3,75 + 0,103(T + Tw)$ em que T representa a temperatura do ar (°C) e Tw a temperatura do termómetro húmido (°C). Este índice determina um valor da escala sétima de sensação térmica, é de fácil cálculo matemático e de fácil interpretação. O índice ITV em unidades de clo e para uma atividade sedentária que registre um metabolismo de $70W.m^{-2}$ ou 1,2met, é calculado a partir de $ITV = -0,7418EsConTer - 0,3250 + 0,0764Tw$.

Os resultados obtidos mostram inequivocamente que tipo de risco pode suscitar um ambiente térmico numa escala alargada de temperaturas do ar, nomeadamente entre 3°C e 36°C medidos à sombra.

Os resultados ainda mostram que, quando um indivíduo está num ambiente de sensação térmica quente e usa um isolamento térmico de vestuário acima do previsto, regista uma sensação de muito quente (hipertermia). O mesmo raciocínio está ligado quando se regista uma sensação térmica de muito frio (hipotermia).

Os resultados validam os modelos usado na gama de temperaturas usada.



Considerações finais

A interpretação dos resultados obtidos mostram que a sensação térmica do ser humano está limitada ao tipo de vestuário usado e às condições meteorológicas registadas. Estas são influenciadas pelo aquecimento e/ou arrefecimento global e pelos tipos de circulação da atmosfera.

Também o estudo mostra que para uma qualidade de vida de conforto térmico deverão ser usadas estratégias de prevenção capazes de minorarem os efeitos negativos que conduzem à fadiga mental e física conduzindo ao colapso da tolerância térmica humana. *Onde se situará, no futuro, o patamar de tolerância do ser humano?*

O futuro indicará os resultados e a fita onde estão a ser gravadas as tomadas de decisão políticas será um portefólio para as gerações vindouras.