



Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2019



SAÚDE, DESEMPENHO E CONDIÇÕES TÉRMICAS EM AMBIENTES DE ENSINO COM *VIDEO DISPLAY*: ESTUDO EM ÁREAS DAS REGIÕES BRASILEIRAS

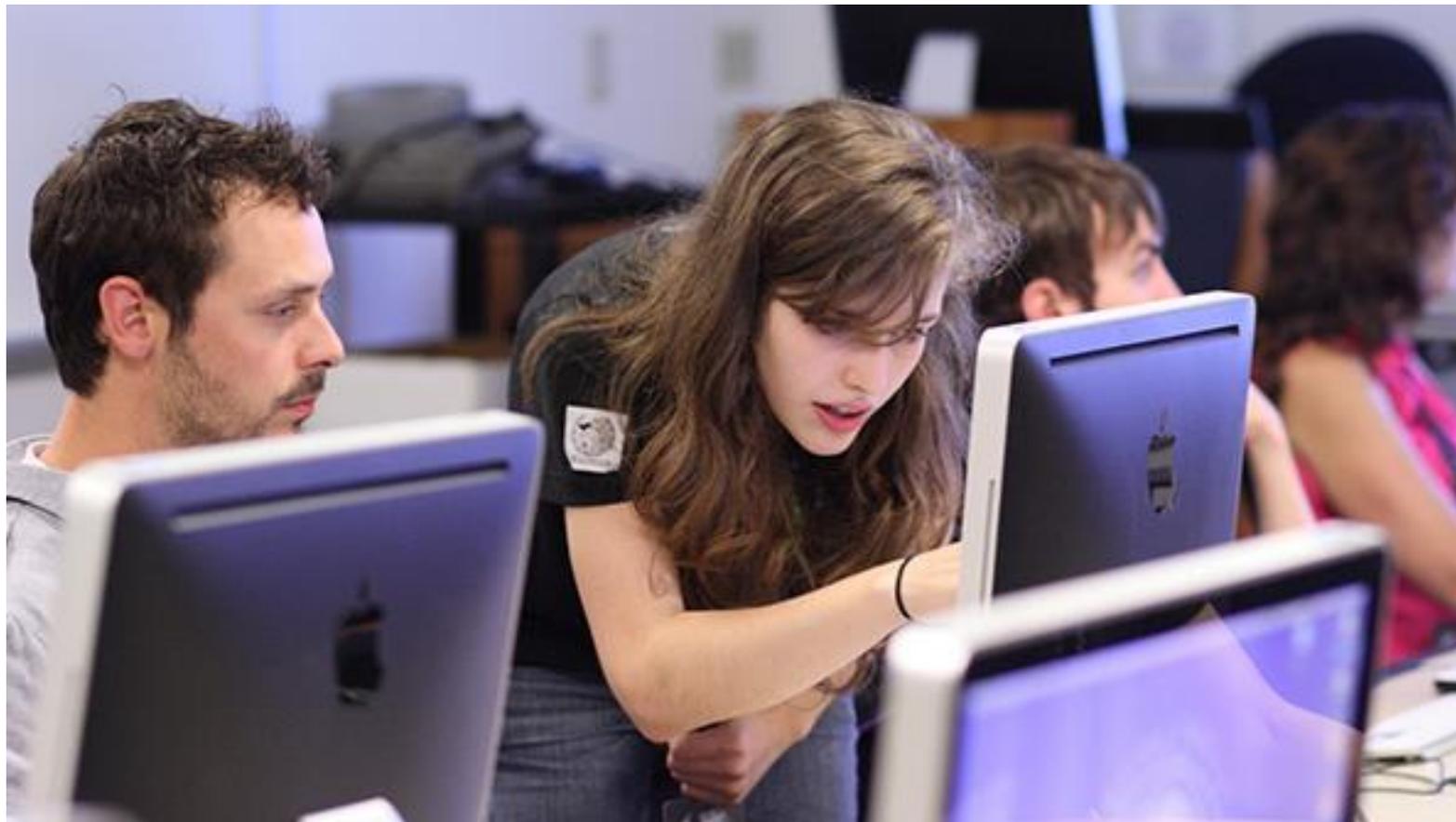
Prof. Dr. Luiz Bueno da Silva
Laboratório de Análise de Trabalho
bueno@ct.ufpb.br
www.ct.ufpb.br/lat



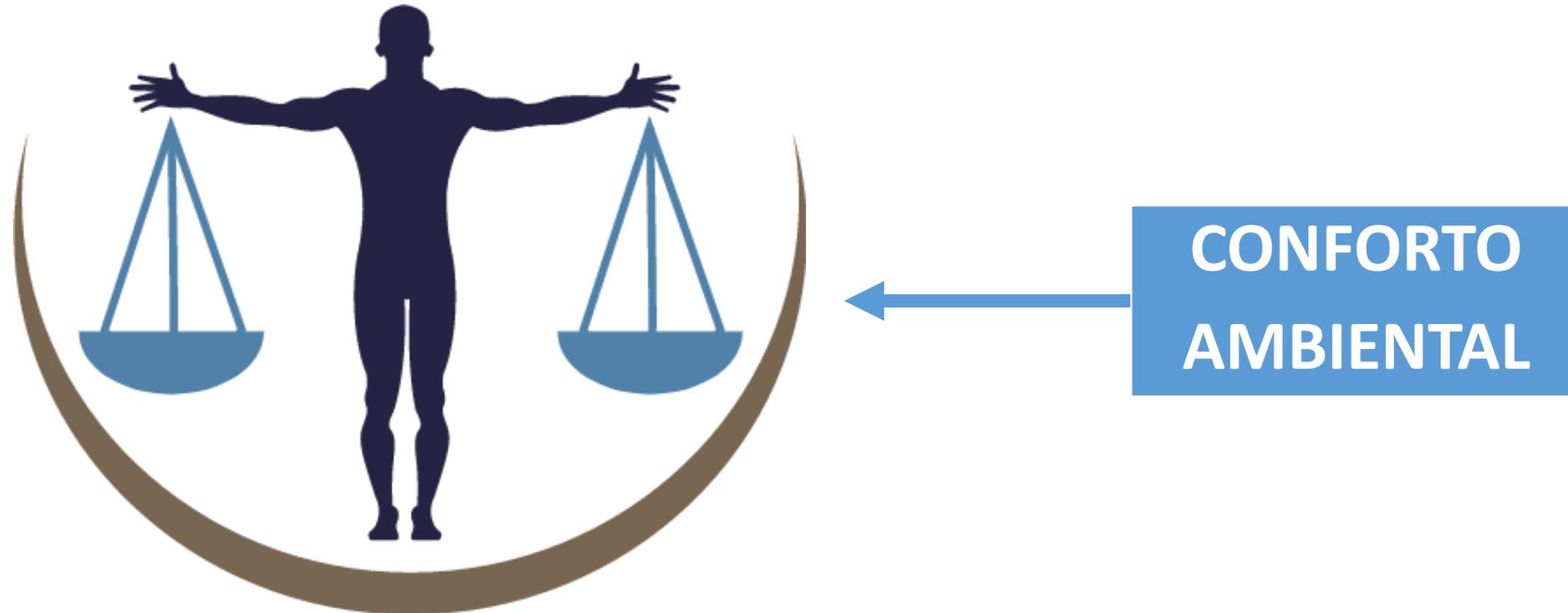
A evolução dos ambientes de ensino



A evolução dos ambientes de ensino



Homeostase corporal



Saúde e ambiente confortável



Fator de visão do céu



Morfologia Urbana



Mudanças climáticas

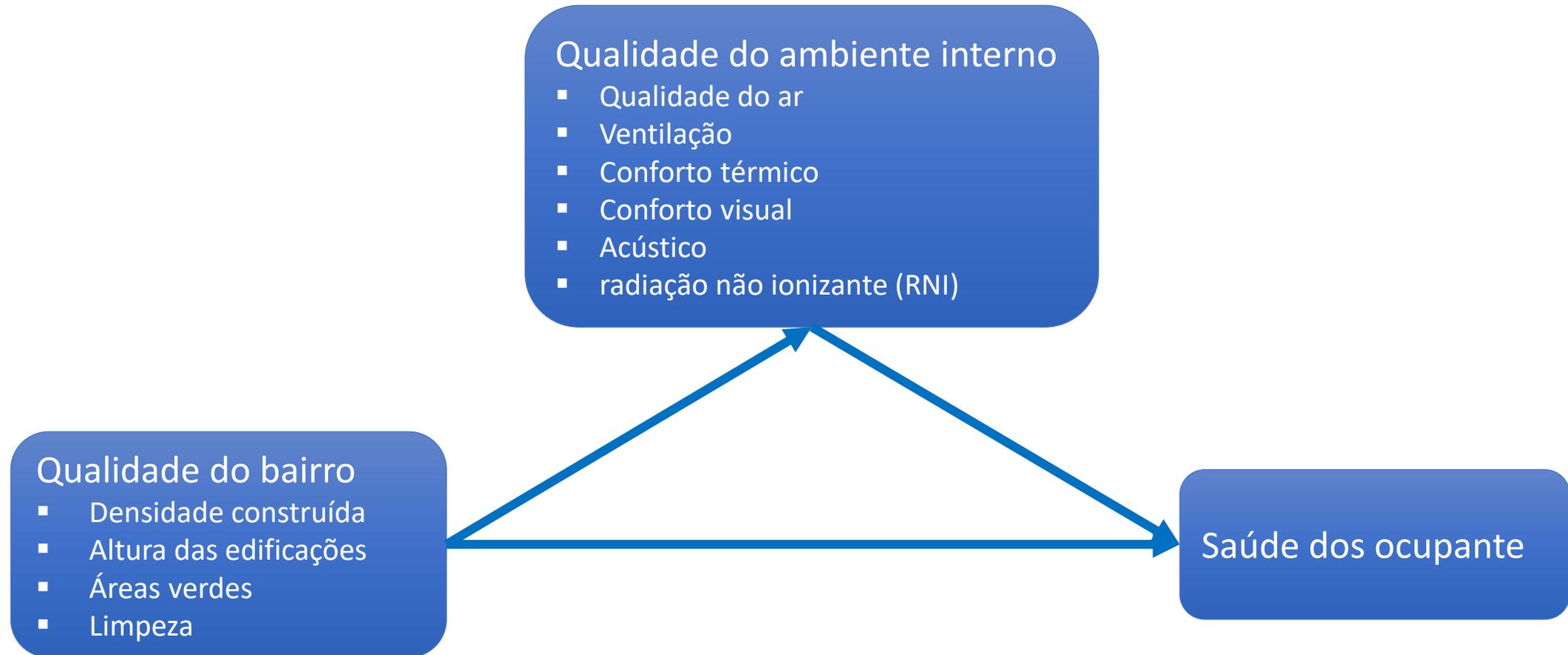
Produtividade e conforto térmico



Clima quente e saúde



Modelo de relação entre saúde e ambiente



Adaptado de Chang e Liu (2018)

Metodologia

- Amostra – 20 estudantes por sala (18) - 360 alunos
- Idade – 18 a 30 anos
- Alunos da área de tecnologia
- Regiões brasileiras
- Avaliação das condições de Saúde < 150 mmHg
- Variáveis: fisiológicas (FC, PA), térmicas, desempenho (BPR-5)
- Análise de dados: MLG, Software R



Resultados

- 68,59% - Masculino
- 31,41% - Feminino
- $PM_{10} < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – ratificado por 80% dos alunos
- Ruído: 50-52 dB(A)
- Velocidade do ar: 0,10 m/s
- Iluminação: 200 a 500 lux
- Humidade relativa do ar: 21 a 30%
- Alguns ambientes $T_g > T_a$, $T_g - T_a \approx 2^\circ\text{C}$
(características de morfologias urbanas, novas tecnologias, temperatura externa)

TEMPERATURA DO AR 20°C

- Se a T_{rm} aumentar a cada 1°C os acertos aumentam em 4,9%
- Se a HR aumentar a cada 1% os acertos aumentam em 0,91%
- Se a T_{rm} aumentar a cada 1°C o tempo de resposta diminui em 97,88s

- Se a T_{rm} aumentar a cada 1°C a chance da $PA \geq 100$ é 82,2%
- Se a HR aumentar a cada 1% a chance da $PA \geq 100$ é de 5,89%

TEMPERATURA DO AR 24°C

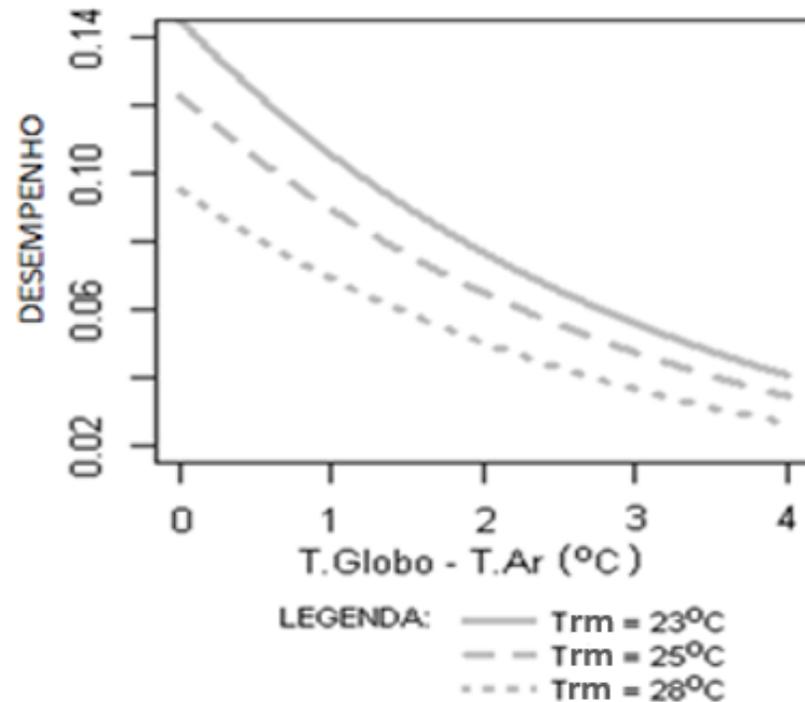
- Se a PA aumentar a cada 1bpm os acertos aumentam em 0,7%
- Se a T_{rm} aumentar a cada 1°C a chance de $PA \geq 100$ é 66,2%
- Se a HR aumentar a cada 1% a chance da $PA \geq 100$ é 7,66%

TEMPERATURA DO AR 30°C

- Se a HR aumentar a cada 1% a chance da $PA \geq 100$ é 6,2%
- Se a T_{rm} aumentar a cada 1°C a chance de $PA \geq 100$ é 14,4%

Resultados

$$Dt = e^{-0,073T_{rm} - 0,341(tg - ta)} \quad T_g > T_a, T_g - T_a \approx 2^\circ\text{C}$$





Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2019



SAÚDE, DESEMPENHO E CONDIÇÕES TÉRMICAS EM AMBIENTES DE ENSINO COM *VIDEO DISPLAY*: ESTUDO EM ÁREAS DAS REGIÕES BRASILEIRAS

Prof. Dr. Luiz Bueno da Silva
Laboratório de Análise de Trabalho
bueno@ct.ufpb.br
www.ct.ufpb.br/lat