



ANÁLISE BIOENERGÉTICA E INVESTIGAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO EM AMBIENTES DE CÂNION URBANO: UM ESTUDO DE CASO EM UM BAIRRO DE JOÃO PESSOA-PB.

PAULO RICARDO PESSOA RAFAEL TELES
MESTRADO - PPGECAM – Engenharia Urbana
Profº Orientador: Luiz Bueno da Silva

1. TEMA

Aumento da temperatura do globo.



Ilhas de calor.



Cidades mais quentes.



Materiais com maior capacidade de reter calor.

Asfalto.

Infraestrutura cinza.



1. TEMA

- O estudo do conforto térmico visa analisar e estabelecer condições necessárias a satisfação das pessoas, permitindo que estas sintam-se termicamente confortáveis, seja no ambiente familiar, social ou ainda no ambiente de trabalho.
- A pesquisa será relacionada ao conforto térmico em ambientes externos, objetivando identificar a influência da situação climática local.



Fonte: revista casa e jardim

Regiões bem planejadas termicamente são habitadas por pessoas mais saudáveis.

2. OBETIVOS

Objetivo Geral:

- Investigar como a morfologia urbana implica nas condições de conforto térmico das pessoas em ambientes externos (ao ar livre).

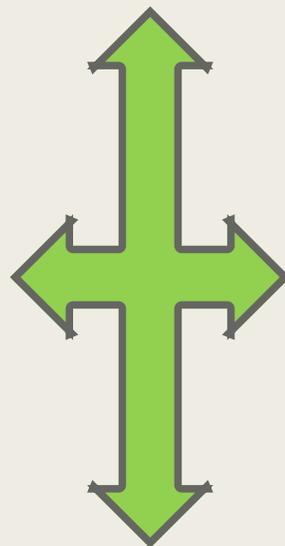
Objetivos Específicos:

- Avaliar as mudanças climáticas locais;
- Identificar a formação de cânions urbanos;
- Analisar o comportamento da radiação que incide sobre os diferentes materiais presentes nos centros urbanos;
- Identificar métricas urbanas que minimizem o desconforto térmico em áreas externas.

3. JUSTIFICATIVA

CONFORTO TÉRMICO

Melhoria das condições de trabalho e da qualidade de vida da população.



Distribuição dos seres vivos, a cultura dos moradores e até mesmo a produtividade no trabalho.

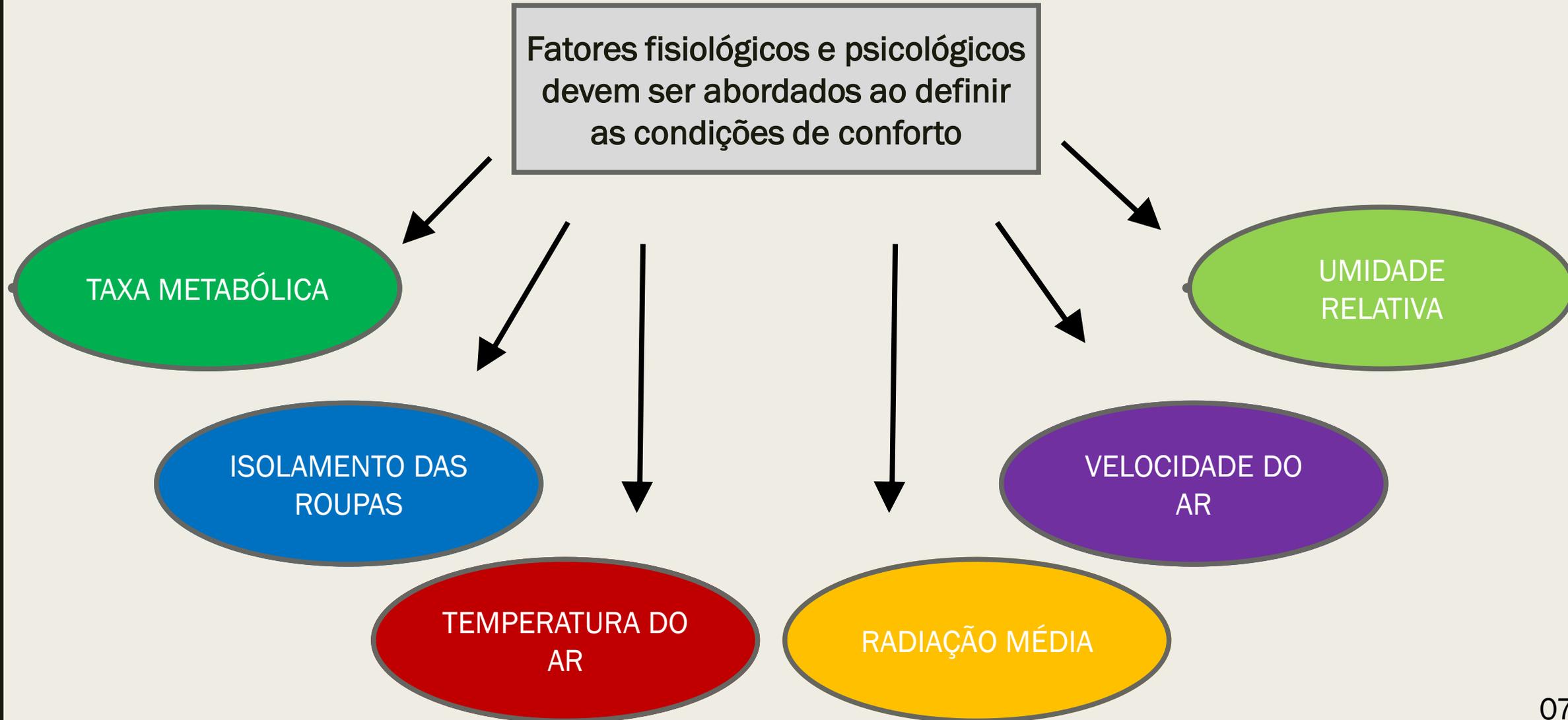
Contribui para entender a dinâmica de cada local, auxiliando no planejamento voltado para o bem-estar social e ocupação do espaço urbano.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

- As condições de conforto térmico são funções das atividades desenvolvidas pelo indivíduo, das suas vestimentas e das variáveis ambientais que proporcionam as trocas de calor entre o corpo e o ambiente (Fanger, 1972);
- Identificar e quantificar fenômenos climáticos urbanos e suas características térmicas, assim como, fazer uma relação com diversos outros fatores, são de grande importância no sentido de dar subsídio a projetos de planejamento urbano, beneficiando a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes (Oke, 1987);
- ASHRAE 55 (2017, p. 7): “conforto térmico é a condição mental que expressa satisfação com o ambiente térmico”. Com isso temos que a satisfação térmica e o grau de aceitabilidade de cada um, são relativamente abstratos, e sendo assim não são facilmente quantificadas.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Conforto Térmico



5. METODOLOGIA

REVISÃO SISTEMÁTICA

BASE DE DADOS



Web of Science

- Palavras Chave: Conforto Térmico, Morfologia Urbana, Urbano, Cidade.
- Disposição da pesquisa: TÓPICO: ("thermal comfort")
AND TÓPICO: ("urban morphology" or urban or city)

RESULTADO = 700 Artigos

5. METODOLOGIA

- A pesquisa consiste em avaliar as condições de conforto térmico em ambientes ao ar livre, vamos delimitar um bairro de João Pessoa com características de maior adensamento urbano. A priori o Bairro selecionado para análise foi Tambaú, tendo em vista a ocorrência neste local de ilhas de calor, fator determinante para a causa do desconforto térmico.

Clima local

- Avaliar dados: Precipitação atmosférica (mm), temperatura do ar (°C), umidade relativa do ar (%), ventos dominantes (direção e velocidade em m/s) e radiação solar (Kcal/cm²). Validação de dados.

Morfologia Urbana

- Identificar a formação de cânions urbanos e propagações de ilhas de calor.

Revestimento e matérias utilizados nas construções

- Analisar a superfície dos materiais utilizados nas construções, assim como a arborização dos ambientes.

6. RESULTADOS ESPERADOS

- Avaliação do conforto térmico a sua adaptação ao clima local, através do uso de índices de avaliação de conforto e de dados coletados em pesquisa de campo.
- Vamos identificar a interferência do formato urbano nas variáveis de conforto térmico, tais como a umidade do ar, temperatura do ar, ventilação e sombreamento.
- Identificar como as propriedades dos materiais utilizados nas construções podem influenciar na mitigação do desconforto das pessoas que utilizam os ambientes externos nas cidades.

6. CRONOGRAMA

2019	Mestrado 2019/2020									
ETAPAS	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19	jul/19	ago/19	set/19	out/19	nov/19	dez/19
Definição do problema	X									
Pesquisa bibliográfica		X	X							
Revisão sistemática				X	X	X	X	X	X	X
Elaboração do pré-projeto								X	X	
Defesa do pré-projeto									X	

2020	Mestrado 2019/2020									
ETAPAS	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20
Artigo de revisão	X	X	X	X						
Colóquio					X	X				
Revisão sistemática	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2º Artigo							X	X	X	X
Defesa Dissertação									X	X

6. REFERÊNCIAS

MONTEIRO, L. M. Modelos preditivos de conforto térmico: quantificação de relações entre variáveis microclimáticas e de sensação térmica para avaliação e projeto de espaços abertos. 2008. 378p. Tese (Doutorado em Tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

Alchapar, N. L., Pezzuto, C. C., Correa, E. N., & Labaki, L. C. (2017). The impact of different cooling strategies on urban air temperatures: the cases of Campinas, Brazil and Mendoza, Argentina. *Theoretical and Applied Climatology*.

Georgakis, C., Zoras, S., & Santamouris, M. (2014). Studying the effect of “cool” coatings in street urban canyons and its potential as a heat island mitigation technique. *Sustainable Cities and Society*.

Ben, H. & Sunikka-Blank, M. A socio-technical approach to thermal comfort and heating behaviour in UK homes. Proceedings of International Conference CISBAT 2015 Future Buildings and Districts Sustainability from Nano to Urban Scale, 2015. LESO-PB, EPFL.

Hatuka, T. & Saaroni, H. 2013. Resilience of outdoor spaces in an era of climate change: The problem of developing countries. *Sustainability*.