

## INFLUÊNCIA DA MORFOLOGIA URBANA E DA VEGETAÇÃO NO CONFORTO TÉRMICO

DARA ELISA BANDEIRA<sup>1</sup>;  
LISANDRA KREBS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – bdaraelisa@gmail.com*  
*Universidade Federal de Pelotas – lisandra.krebs@ufpel.edu.br*

### 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o processo intenso de urbanização que as cidades têm atravessado, está gerando mudanças em suas condições climáticas. Segundo STONE (2012), o processo de urbanização mudou a relação entre a sociedade e o ambiente natural. A consequência direta desse processo é a modificação nas características das superfícies urbanas. BARAKAT; AYAD; EL-SAYED (2017), também comentaram sobre esse efeito afirmando que devido às mudanças nas estruturas e densidades urbanas, o design urbano contemporâneo não é mais capaz de controlar o microclima que é gerado e, melhorar as condições de conforto térmico, o que se tornou um grande desafio no design urbano contemporâneo.

Como afirmado por SALATA; GOLASI; LIETO VOLLARO (2016), esse constante desenvolvimento das cidades, além de negligenciar o planejamento e o design de espaços abertos, tem efeitos negativos no microclima das cidades. O efeito desse crescimento das áreas urbanas sem o devido planejamento, contribui para criar o fenômeno climático chamado de microclima urbano. Esse termo é utilizado para determinar um conjunto de condições climáticas (umidade, temperatura e sensação térmica) de pequenas e específicas áreas dentro de uma mesma cidade.

Os principais benefícios da adoção de estratégias de infraestrutura verde e técnicas de conforto térmico em áreas urbanas não se restringem apenas aos usuários das edificações, mas estendem-se aos usuários dos espaços abertos adjacentes, em uma escala menor, e aos usuários da cidade, em uma escala maior (KREBS, 2018). Esta investigação almeja contribuir para o conhecimento sobre estas estratégias como alternativas de resiliência urbana aos cenários de aquecimento global.

A pesquisa proposta, que se encontra em fase inicial, pretende investigar especificamente a influência de diferentes combinações de morfologia urbana e vegetação sob o conforto térmico em espaços abertos e ambientes internos na cidade de Pelotas.

### 2. METODOLOGIA

Com o objetivo de fundamentar teoricamente os objetivos da pesquisa, em agosto de 2019, iniciou-se uma revisão bibliográfica de literatura. Segundo BOCATU (2015) este é um processo de busca, análise e descrição de um do corpo do conhecimento em busca de resposta a uma pergunta específica. O tipo de revisão

bibliográfica de literatura escolhida foi a narrativa, por se tratar de um meio mais amplo e sem critérios mais explícitos ou sistemáticos de investigação científica. Estas, são apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento de um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual (SCIELO, 2019).

Para apoiar o desenvolvimento da pesquisa, o uso do Portal de Periódicos da Capes (<http://www.periodicos.capes.gov.br>), foi fundamental para obter acesso irrestrito aos artigos.

A primeira etapa foi definir os *strings* de busca, ou seja, a definição das palavras-chaves que seriam utilizados junto aos operadores booleanos de pesquisa (AND, OR e NOT), para adicionar às plataformas de busca nas bases científicas de dados (Tabela 01).

Também foram definidos critérios de inclusão para a classificação de quais artigos seriam selecionados para as leituras de embasamento teórico (Tabela 02). Os critérios utilizados para a seleção dos artigos foram: artigos que fossem definidos como revisões literárias, publicados em qualquer ano, nos idiomas português, espanhol e inglês. Todos que não se encaixassem nestes critérios, seriam automaticamente excluídos do processo de leitura e estudo da pesquisa. Na sequência, foi feita a seleção de três bases científicas de dados para realizar a busca pelos artigos: Scielo, Scopus e Science Direct (Tabela 02).

### Strings de Busca Utilizados

Microclima	Morfologia	Urbana	Vegetação
------------	------------	--------	-----------

Tabela 01 – Fonte: autora.

Critérios de Inclusão	Bases de dados utilizadas na busca:
- Artigos em português, espanhol e inglês;	- <b>Scielo</b> ( <a href="http://www.scielo.com">www.scielo.com</a> )
- Artigos de revisões literárias	- <b>Science Direct</b> ( <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a> )
- Artigos publicados em qualquer ano	- <b>Scopus</b> ( <a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a> )

Tabela 02 – Fonte: autora.

### 3. RESULTADOS ATUAIS E ESPERADOS

Considerando que a pesquisa se encontra em estágio inicial, o presente artigo traz apenas os resultados da revisão bibliográfica de literatura narrativa realizada desde o início do mês de agosto até a presente data (Tabela 03). Os artigos que foram revisados e aceitos, trouxeram um esclarecimento inicial básico a respeito do tema a ser tratado durante a pesquisa. Ampliaram o entendimento sobre os termos chave que estabelecem a problematização da investigação e também definiram os resultados que são esperados nas etapas futuras da investigação.

Os resultados almejados até o final da pesquisa (julho de 2020), começam a partir da avaliação e identificação de estratégias que podem contribuir para o conforto térmico dentro das edificações, assim também como para os espaços abertos em situações de verão e inverno na cidade de Pelotas-RS, além de incluir na discussão o uso do método de simulações computacionais durante este processo. Serão realizadas medições climáticas e aplicações de entrevistas *in-loco* em áreas específicas do perímetro urbano, para avaliar os microclimas gerados em diferentes pontos da cidade. As etapas seguintes incluem modelagem em programas apropriados para simulações como o ENVI-met® ([www.ENVI-met.com](http://www.ENVI-met.com)) e o Energy Plus® ([www.EnergyPlus.net](http://www.EnergyPlus.net)) para a realização de uma análise dos estudos paramétricos em espaços abertos e espaços internos.

ARTIGOS ENCONTRADOS POR IDIOMA	ARTIGOS SELECIONADOS POR IDIOMA
<b>PORTUGUÊS: 6</b>	<b>0</b>
<b>INGLÊS: 20</b>	<b>14</b>
<b>ESPAÑOL: 3</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL: 29 ARTIGOS</b>	<b>TOTAL: 14 ARTIGOS</b>

Tabela 03 – Fonte: autora.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barakat, A., Ayad, H., & El-Sayed, Z. Urban design in favor of human thermal comfort for hot arid climate using advanced simulation methods. **Alexandria Engineering Journal**. p.1, 2017

STONE, B. The City and the Coming Climate: climate change in the places we live. New York, **Cambridge University Press**, 2012.

Salata, F., Golasi, I., de Lieto Vollaro, R., & de Lieto Vollaro, A. Urban microclimate and outdoor thermal comfort. A proper procedure to fit ENVI-met simulation outputs to experimental data. **Sustainable Cities and Society**, p.26, 318–343, 2016.

Krebs, L. K. Extensive green roofs in Porto Alegre, Brazil: Effect on indoor thermal comfort in residential buildings. Lund, 2018. Tese (Doutorado em Engenharia), **Department of Architecture and Built Environment**, Lund University, 2018.

BOCATU. Tipos de Revisões Literárias. Acessado em 11 set 2019. Online.  
Disponível em:  
<http://www.ip.usp.br/portal/images/biblioteca/revisao.pdf>

SCIELO. Tipos de Revisões Literárias. Acessado em 11 set 2019. Online.  
Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002007000200001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002007000200001)