

# Simpósio de Integração Acadêmica

## Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

### SIA UFV Virtual 2020



## Expansão urbana do município de Viçosa - MG: uma análise comparativa da Temperatura de Superfície Terrestre dos anos de 1990 e 2018.

Universidade Federal de Viçosa

Larissa Galvão Fontes dos Santos, Departamento de Geografia - UFV, Email: Larissa.galvao@ufv.br  
Edson Soares Fialho, Departamento de Geografia - UFV, Email: fialho@ufv.br

**Palavras-chave:** expansão urbana, TST, clima urbano.

**Área Temática e grande área:** Geociências e Ciências Exatas e Tecnológicas

**Modalidade:** Pesquisa

### Introdução

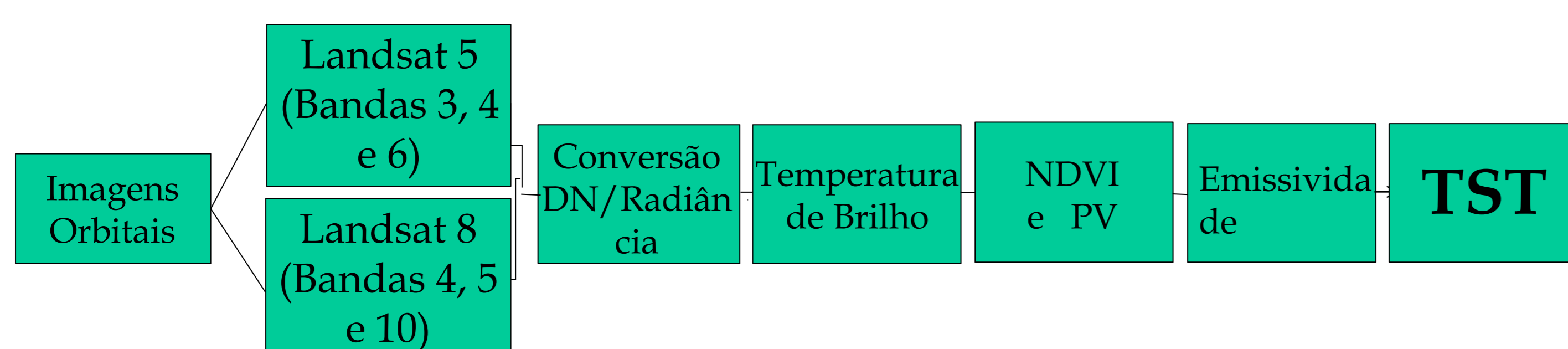
O clima das cidades se tornou alvo de intensos estudos devido a sua capacidade de, ao longo dos anos, com a retirada da vegetação, a impermeabilização do solo e adensamento de materiais construídos, condicionar fatores que podem vir a afetar o conforto térmico da população (OKE, 1978), sobretudo, em cidades de grande porte. No entanto, cidades pequenas vem sendo estudadas devido as suas potencialidades de desenvolvimento de intervenções precoces nesses ambientes urbanos, visando minimizar possibilidades de desconfortos futuros.

### Objetivos

O projeto tem como objetivo produzir um mapa de unidades climáticas urbanas do município de Viçosa. Esta primeira etapa a ser apresentada, consiste em uma análise comparativa da Temperatura de Superfície Terrestre da mancha urbana do município de Viçosa-MG, nos anos de 1990 e 2018.

### Material e Métodos

Para a obtenção da expansão urbana, foram utilizados a base de dados do Projeto MapBiomias - Coleção 2019(mapbiomas.org). Para a Temperatura de Superfície Terrestre(TST), foram adquiridas imagens orbitais dos satélites Landsat 5 e 8, disponibilizadas pela United States Geological Survey (USGS, 2020) e em seguida, foram processadas no Software Qgis 3.6.2 aplicando um conjunto de fórmulas baseada nos cálculos já utilizados em vários estudos, como de Matias et. Al.,2018. Os processos utilizados foram sintetizados no organograma abaixo:



Foram selecionadas imagens com maior proximidade entre as datas sem cobertura de nuvem e estabilidade atmosférica, correspondendo as datas de 23/01/1990 e 20/01/2018. Foram utilizados também, dados da Estação Automática localizada em Viçosa do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2020), além do uso das cartas sinóticas referente as datas em análise, disponibilizados pelo Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil.

### Resultados e Discussão

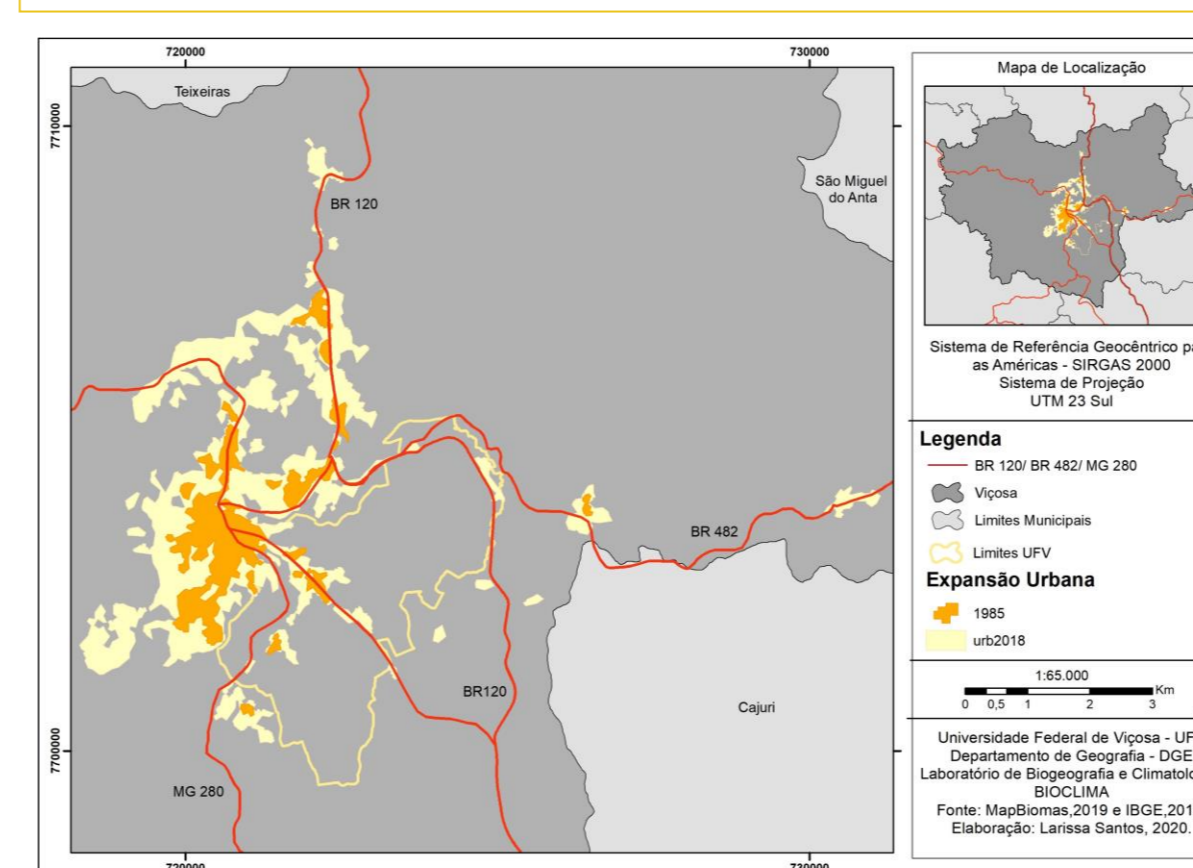


Figura 1: Expansão Urbana de Viçosa MG com dados dos anos de 1990 e 2018.

Expansão Urbana	ha	Km <sup>2</sup>
1990	486	4,86
2018	1.185	11,85

Tabela 1: Expansão da mancha urbana em medidas hectare e km<sup>2</sup>. Fonte: Os autores, 2020.

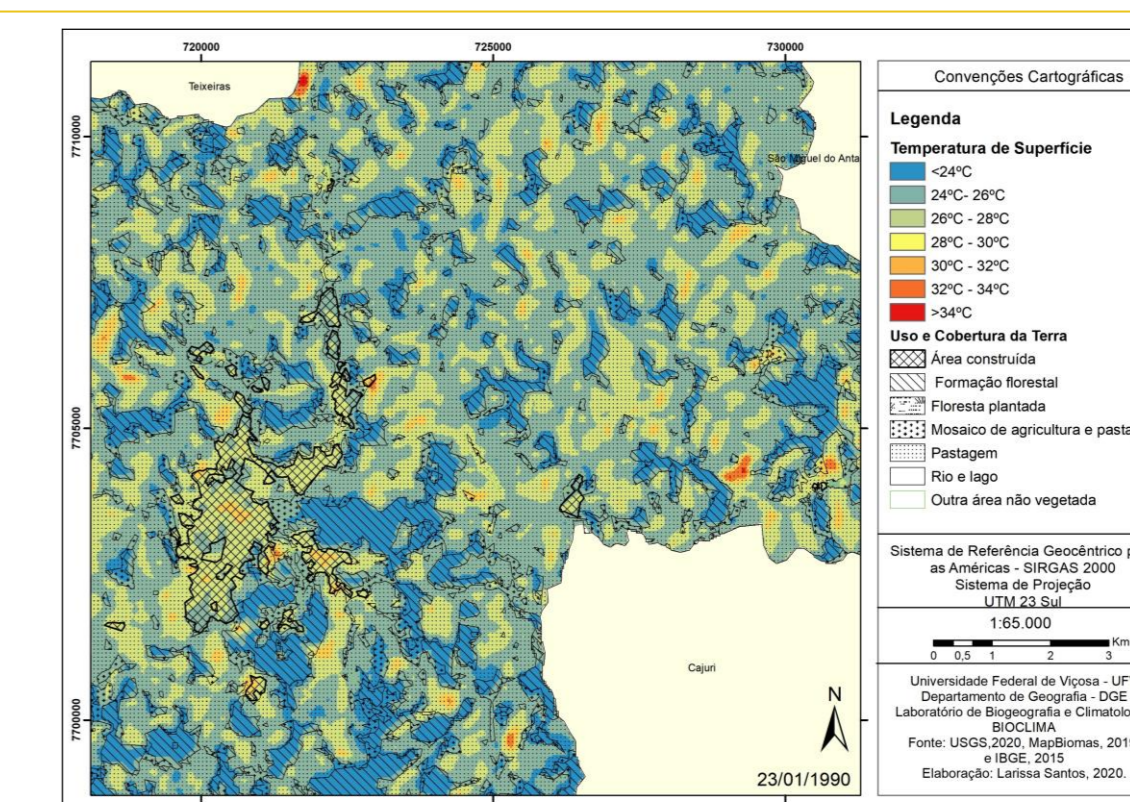


Figura 2: Temperatura de Superfície Terrestre sobre a mancha urbana do município de Viçosa, data de 23/01/1990.

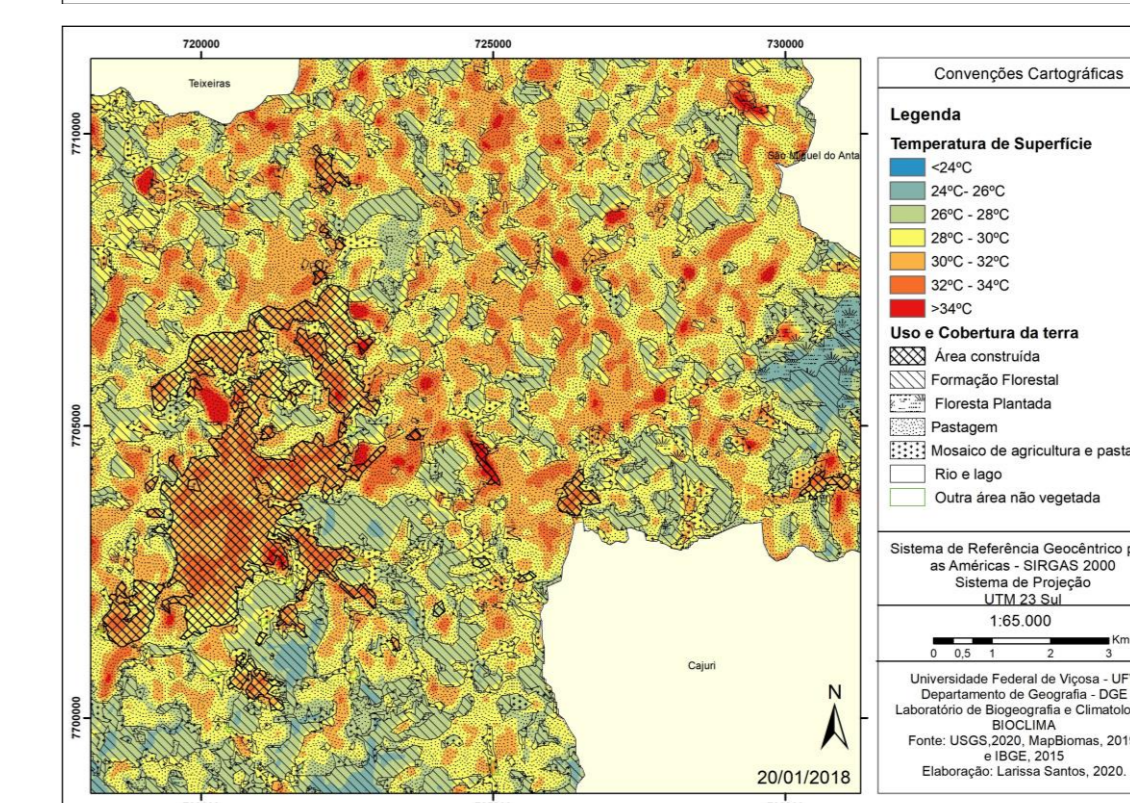


Figura 3: Temperatura de Superfície Terrestre sobre a mancha urbana do município de Viçosa, data de 20/01/2018.

Ambas as imagens estavam sobre influência da Alta Subtropical do Atlântico Sul(ASAS) e condições atmosféricas semelhantes. Os resultados preliminares mostraram uma diferença de 4°C entre as imagens termiais, sendo, a Figura 1 com temperatura de superfície variando de 20°C a 34°C e a Figura 2 de 24°C a 38°C. O aumento da temperatura na Figura 2 não se torna alvo, uma vez que esse aumento foi proporcional em toda a imagem, no entanto, sobre a mancha urbanizada encontrou-se diferença quanto a dimensão da faixa de temperatura mais elevada, quando comparada a Figura 1. Considerações devem ser feitas quanto as imagens serem produto de satélites de distintas gerações com resoluções radiométricas diferentes, sendo importante fazer maiores comparações para identificar possível sensibilidade nos dados.

### Conclusões

Dada a importância do estudo de cidades de pequeno porte e os resultados preliminares esboçados, evidencia-se que maiores análises e estudos devem ser acrescentadas ao município de Viçosa, visto o aumento da faixa de maior temperatura sobre a mancha urbana, afim de analisar sua frequência e descartar demais causalidades.

### Bibliografia

- INMET. Instituto Nacional de Meteorologia: **Estações automáticas**. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br>. Acesso em: 11 ago 2020.
- MAPBIOMAS. Projeto MapBiomias, **Coleção 4.0 da Serie Anual de Mapas de Uso e Cobertura do Solo do Brasil**. Disponível em: [www.mapbiomas.org](http://www.mapbiomas.org). Acesso em: 12 ago 2020.
- MATIAS, J.M.J.E.; ESTANQUEIRO, R.; TENEDÓRIO, J.A. **Calculo da Temperatura de Superfície a partir de dados Landsat 5 TM, Landsat 7 ETM+ e Landsat 8 TIRS**. In: COLÓQUIO IBÉRICO DE GEOGRAFIA, .XVI, Lisboa, nov. 2018.
- OKE, T. R. **Boundary layer climates**. London: Methuen, 1978.
- USGS. Science for a changing world. **Earth Explorer**. Disponível em: [www.earthexplorer.usgs.gov](http://www.earthexplorer.usgs.gov). Acesso em: 17 jul 2020.

**Apoio Financeiro**



**Agradecimentos**

