



ARBORIZAÇÃO URBANA NA MITIGAÇÃO DOS GASTOS DE ENERGIA ELÉTRICA COM AR-CONDICIONADO



Flávio Henrique Mendes¹, Renata Fragoso Potenza¹, José Hamilton Aguirre Junior¹, Teresa Cristina Moura Penteado¹, Jefferson Lordello Polizel², Demóstenes Ferreira da Silva Filho²

¹ ONG Movimento Resgate o Cambuí (MRC), Campinas/SP
² Laboratório de Silvicultura Urbana - ESALQ/USP, Piracicaba/SP
 Contato autores: friquemendes@usp.br (1° autor)

Introdução e objetivo

Sombra → benefício arbóreo mais marcante (RIBEIRO, 2009)

Cooling effect → perceptível a poucos metros distantes da vegetação (SHASHUA-BAR; HOFFMAN, 2004)

Objetivo: Simular gastos com energia elétrica do ar-condicionado para uma região quente no bairro Cambuí, centro de Campinas/SP.

Materiais e Métodos

Cambuí (Campinas/SP) → verticalizado e ampla infraestrutura

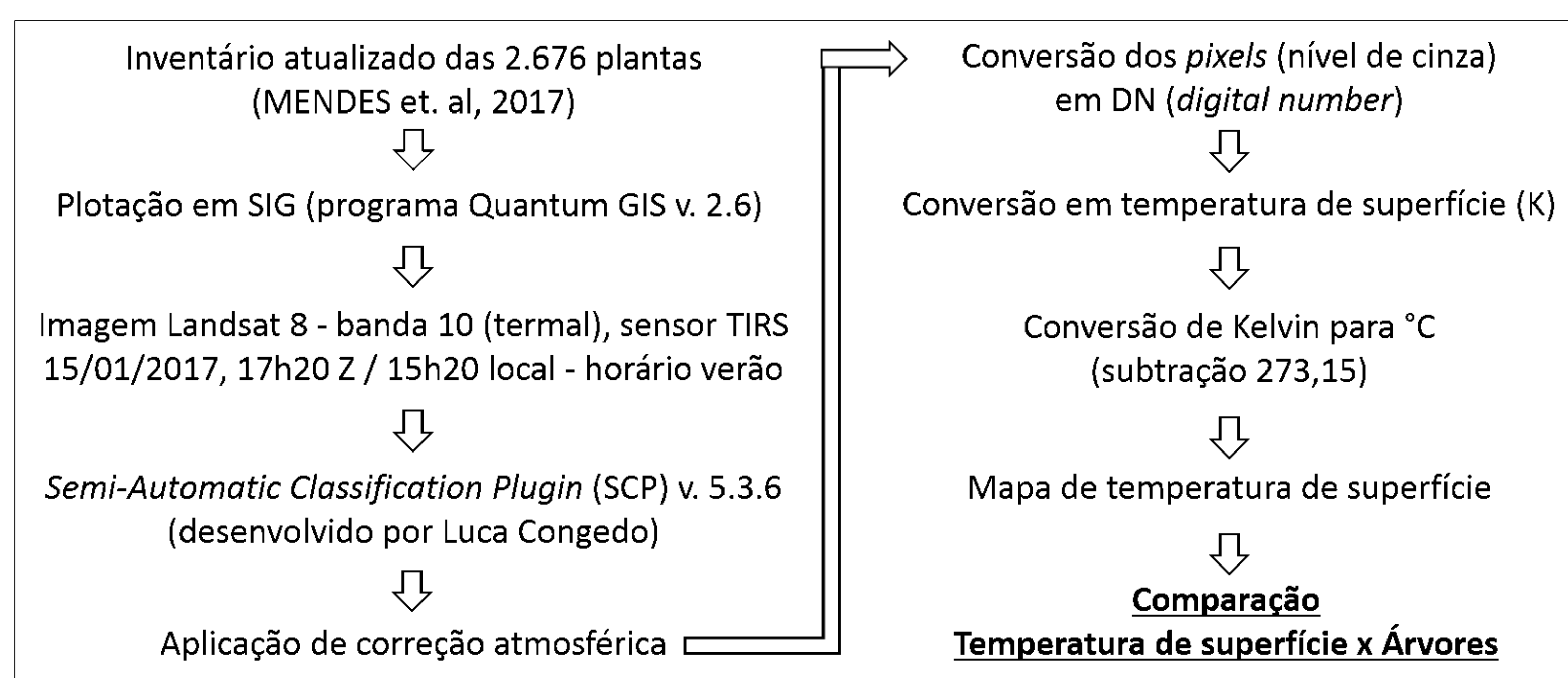


Figura 1 - Metodologia para estudar o comportamento da temperatura de superfície no bairro

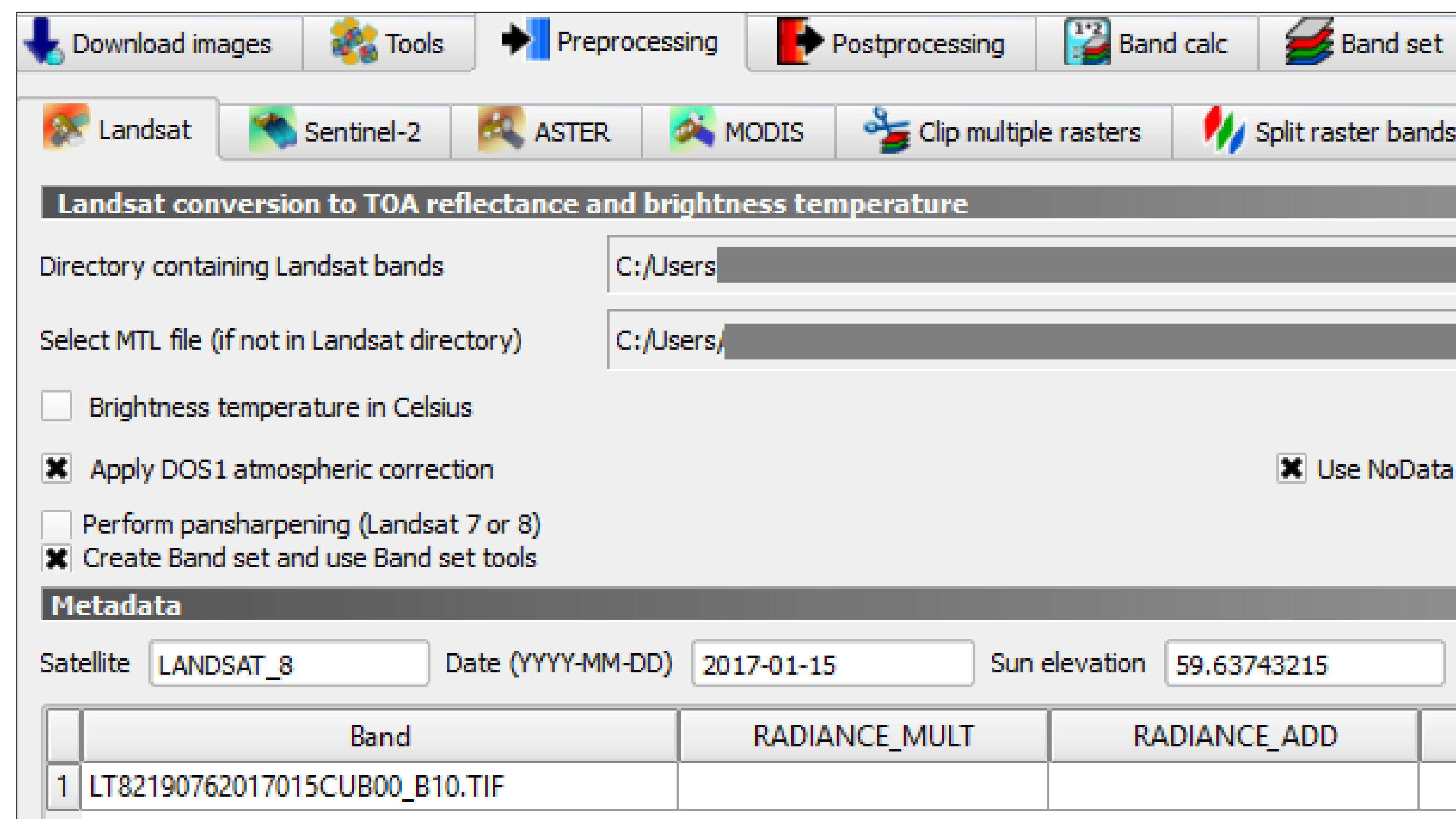


Figura 2 - Semi-Automatic Classification Plugin para conversão dos pixels em temperatura de superfície (K)

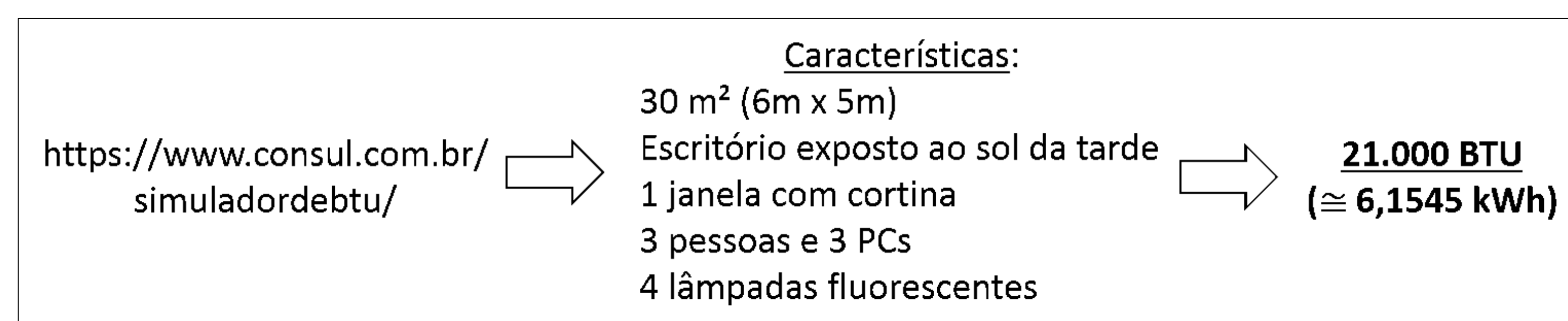


Figura 3 - Cálculo da potência do ar-condicionado ideal

Resumo: 700 BTUs por m² x 30 m² = 21.000 BTUs

Resultados

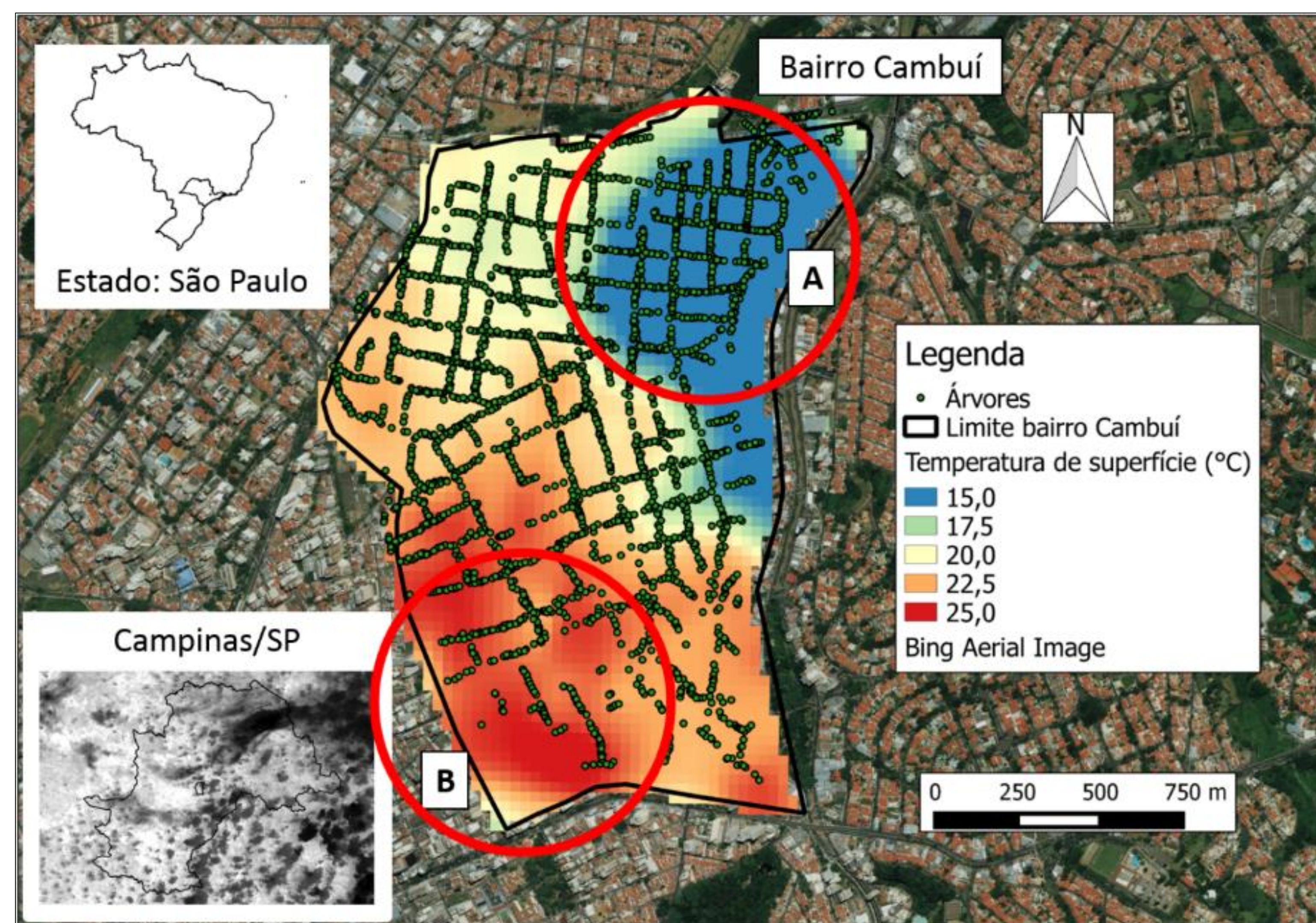


Figura 4 - Mapa de temperatura de superfície no Cambuí, com amplitude superior a 10° C entre as regiões A e B.

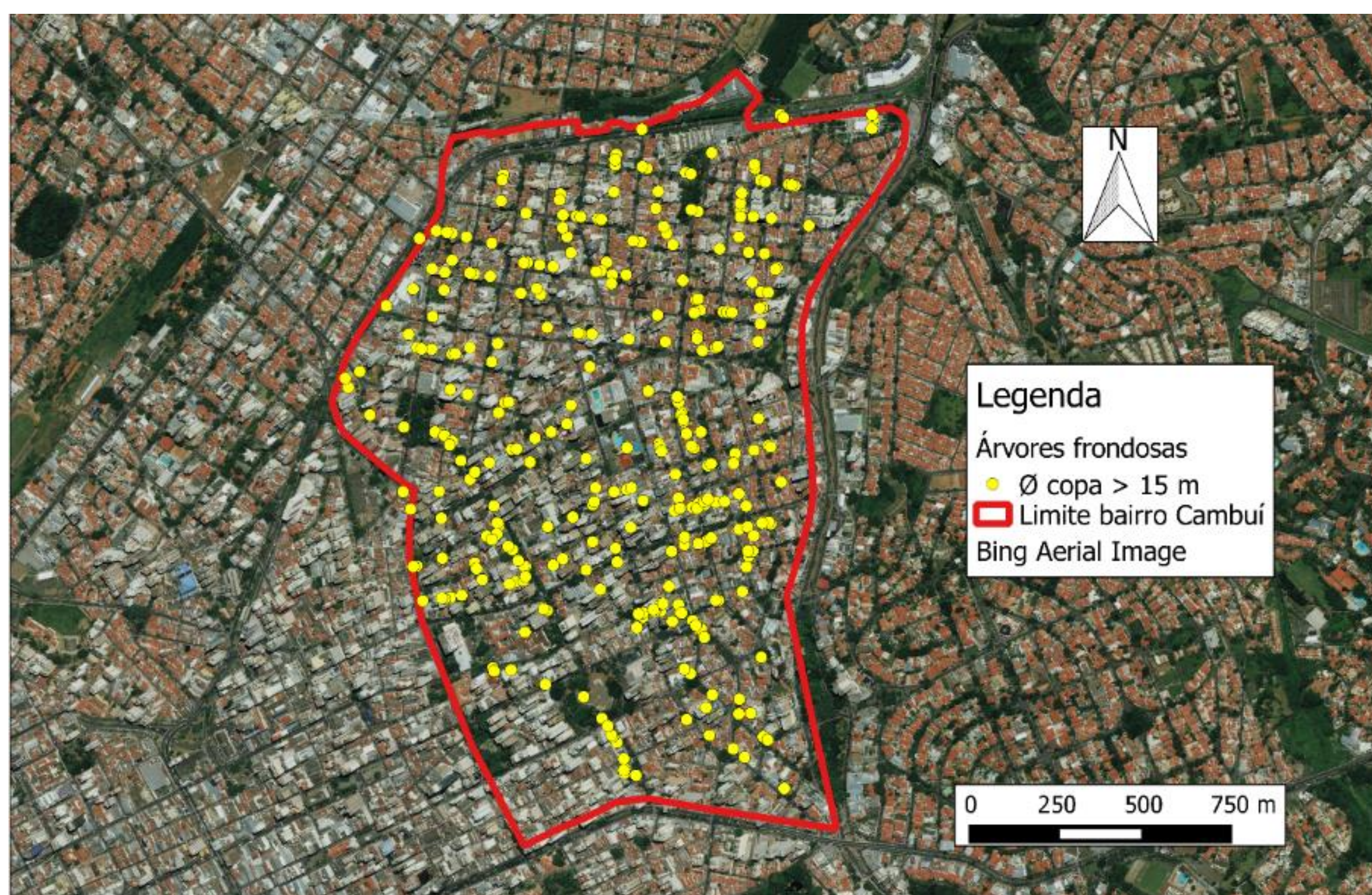


Figura 5 - Localização das árvores mais frondosas (diâmetro de copa > 15 m)

Discussão

Arborização de grande porte → determinante na temperatura de superfície (áreas mais frescas);

Ar-condicionado ligado (2ª a sáb.) → **R\$ 317,48 / mês;**

Gasto = [(Potência W x horas x dias) / 1000] x tarifa R\$, ou seja, [(2200 W x 8 horas x 22 dias) + (2200 W x 4 horas x 4 dias) / 1000] x R\$ 0,7516 = R\$ 317,48;

Solução: árvores com **copas frondosas** para mitigar gastos com ar-condicionado, sobretudo áreas carentes de vegetação.

AGUIRRE JUNIOR, J.H. **Arborização viária como patrimônio municipal de Campinas/SP:** histórico, situação atual e potencialidades no Bairro Cambuí. 2008. 121p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.
 BURDEN, D. **Urban Street Trees:** 22 Benefits Specific Applications. Orlando: Glattig Jackson and Walkable Communities Inc., 2006.
 CPFL. Companhia Paulista de Força e Luz. Disponível em: <https://servicosonline.cpfl.com.br/servicosonline/taxasetarifas/localizardistribuidora.aspx>. Acesso em: 15 ago. 2017.
 GREY, G.W.; DENEKE, F.J. **Urban Forestry.** New York: John Wiley, 1978. 279p.
 INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/pbe/condicionador_de_ar_split_hi_wall.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2017.
 LEROY MERLIN BRASIL, 2014. Disponível em: <http://www.leroymerlin.com.br/dicas/aprenda-a-calcular-os-btus-do-ar-condicionado>. Acesso em: 15 ago. 2017.
 MENDES, F.H.; POTENZA, R.F.; AGUIRRE JUNIOR, J.H.; POLIZEL, J.L.; PENTEADO, T. SILVA FILHO, D.F. Inventário e diagnóstico da arborização urbana do bairro Cambuí, em Campinas/SP. In: SEMINÁRIO INTERAÇÃO UNIVERSIDADE E SOCIEDADE: CONTRIBUIÇÕES PARA O PLANO DIRETOR DE CAMPINAS, 1., 2017, Campinas. **Anais...** Campinas, 2017, 8p.
 RIBEIRO, F.A.B.S. Arborização urbana em Uberlândia: Percepção da População. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 224-237, 2009.
 SHASHUA-BAR, L.; HOFFMAN, M.E. Quantitative evaluation of passive cooling of the UCL microclimate in hot regions in summer, case study: urban streets and courtyards with trees. **Building and Environment**, Oxford, v. 39, p. 1087-1099, Sept. 2004.