

# GEOESPACIALIZAÇÃO DA AMPLITUDE TÉRMICA NO BRASIL

*Elena Charlotte Landau<sup>1</sup>, Rafaela Barbosa Teixeira Tavares<sup>2</sup>,  
Daniel Pereira Guimarães<sup>3</sup>, André Hirsch<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>.Pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo/ CNPMS – Sete Lagoas/MG. [landau@cnpmms.embrapa.br](mailto:landau@cnpmms.embrapa.br). <sup>2</sup>. Graduanda em Engenharia Ambiental/ UNIFEMM e Bolsista CNPq na Embrapa Milho e Sorgo – Sete Lagoas/ MG. <sup>3</sup>. Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo – Sete Lagoas/MG. <sup>4</sup>. Pós-Doutorando na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG.

**RESUMO:** A amplitude térmica influencia diretamente na diversidade biológica de uma região. Áreas sujeitas a menor amplitude térmica favorecem a ocorrência de um número maior de espécies. Este trabalho objetivou representar espacialmente a variação da amplitude térmica no Brasil, subsidiando a identificação de áreas sujeitas a maiores ou menores amplitudes térmicas mensais e/ou anuais. A região amazônica e a área costeira tropical atlântica apresentaram as menores amplitudes térmicas anuais. Em áreas situadas no oeste dos estados da Região Sul foram observadas as maiores amplitudes térmicas anuais. As maiores amplitudes térmicas mensais foram verificadas nos meses de inverno, principalmente em áreas de Cerrado do Estado de Mato Grosso. Os mapas gerados subsidiarão estudos visando comparar a relação entre riqueza natural, grau de predominância de espécies naturais, plantas invasoras e pragas de culturas em áreas sujeitas a diferentes níveis de amplitude térmica no Brasil.

## **ABSTRACT:** SPACIAL ANALYSIS OF THE THERMAL RANGE IN BRAZIL

The temperature range influences the biodiversity of a region. Areas subject to lower thermal amplitude favor the occurrence of many species. This study aimed to represent the spatial variation of the temperature range in Brazil, subsidizing the identification of areas subject to higher or lower monthly and/or annual temperature ranges. The Amazon regions and tropical Atlantic coastal area presented the lowest annual temperature ranges. The highest annual temperature ranges occurred in the Western areas of the states of the South Region. The highest monthly temperature ranges were observed during the winter months, especially in areas of the Cerrado Biome in the State of Mato Grosso. The maps generated will subsidize studies aiming to compare the relationship between natural richness and degree of dominance of natural species, weeds and pests of crops in areas subject to different levels of temperature range in Brazil.

**Palavras-chave:** amplitude térmica, biodiversidade, Brasil.

## **INTRODUÇÃO**

O ambiente físico, especialmente a variação anual de temperatura e precipitação, afeta a estrutura e características das comunidades biológicas, influenciando diretamente na fauna e flora locais (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). Numa comunidade biológica, cada espécie utiliza um único conjunto de recursos, o que constitui o seu nicho. O nicho de cada espécie inclui, entre outras características, o tipo de *habitat* que a mesma ocupa e sua tolerância térmica. De acordo com PROSSER (1968; 1973), as espécies de organismos se diferenciam segundo suas preferências e tolerâncias térmicas, expressando assim o seu grau de adaptação. A temperatura pode determinar a distribuição e, ao mesmo tempo, limitar as atividades dos organismos. Com raras exceções, as

preferências térmicas dentro das quais os processos vitais ocorrem no ambiente natural podem estar entre 0 e 40°C, mas a maioria dos organismos geralmente se adapta dentro de estreitos limites de temperatura. Componentes do nicho que restringem o tamanho de uma população representam recursos limitantes à ocorrência dessa espécie. Assim, a composição de comunidades vegetais e animais é afetada por fatores que limitam a ocorrência natural das espécies componentes. Em áreas onde ocorre amplitude térmica menor, o ambiente tende a ser naturalmente mais estável, favorecendo a ocorrência de maior diversidade biológica que em áreas sujeitas a uma amplitude térmica maior. Locais sujeitos a maior variação térmica podem favorecer a predominância de certas espécies que, dependendo de outras características do meio, podem se tornar indesejáveis. O presente trabalho objetivou representar espacialmente a variação da amplitude térmica no Brasil, subsidiando a identificação de áreas com amplitude térmica mais favorável à ocorrência de maior ou menor diversidade biológica.

## **METODOLOGIA**

Foram gerados mapas de amplitude térmica mensal e anual com resolução espacial aproximada de 1 km<sup>2</sup> para todo o território brasileiro. A variação da amplitude térmica foi estimada considerando a diferença entre as temperaturas máximas e mínimas médias mensais, usando como base cartográfica os arquivos digitais mensais referentes ao período entre ~1950 e 2000 elaborados por HIJMANS *et al.* (2005).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As menores variações anuais de temperatura foram observadas na região amazônica e na costa Atlântica tropical brasileira (Figura 1), regiões internacionalmente reconhecidas pela sua diversidade biológica e número de endemismos (MYERS *et al.*, 2000). A ocorrência de amplitudes térmicas menores nessas regiões é esperada, uma vez que a amplitude térmica apresenta relação direta com a latitude e a continentalidade (VIANELLO, 1991).

As maiores variações anuais de temperatura foram registradas no oeste dos estados da Região Sul. Em outras regiões geográficas, também foi observada uma grande variação anual da amplitude térmica, como nas proximidades dos municípios de Feliz Natal/ MT (Microrregião de Sinop, Norte Matogrossense), General Carneiro/ MT (Microrregião de Tesouro, Sudeste Matogrossense), Santa Rita de Cássia/ BA (Microrregião de Cotegipe, Extremo Oeste Baiano), São Francisco/ MG (Microrregião de Januária, Norte de Minas) e Ipameri/ GO (Microrregião de Catalão, Sul Goiano).

Em termos mensais, as maiores amplitudes térmicas foram observadas nos meses de inverno (junho a agosto), ocorrendo nas áreas do Bioma do Cerrado onde também foram verificadas as maiores amplitudes térmicas anuais (Figura 2). Entre outubro e março, época de chuva e de plantios

de culturas anuais no Cerrado, as maiores amplitudes térmicas foram registradas nas proximidades dos municípios de Santa Rita de Cássia e Formosa do Rio Preto/ BA (Extremo Oeste Baiano), Barra do Garças/ MT (Nordeste Matogrossense), General Carneiro/ MT (Sudeste Matogrossense), São Francisco/ MG (Norte de Minas) e Barra/ BA (Vale do Rio São Francisco na Bahia). As menores amplitudes foram verificadas em áreas situadas num raio de até 80 km de distância do município de Goianésia/ GO (Centro Goiano). No Bioma da Caatinga, as maiores amplitudes térmicas foram observadas nos meses de janeiro e fevereiro, principalmente nas proximidades dos municípios de Casanova / BA (Vale do Rio São Francisco na Bahia) e São Raimundo Nonato/ PI (Sudoeste Piauiense). Para conhecer melhor a relação entre padrões de diversidade de espécies e variação da amplitude térmica são necessários mais trabalhos relacionando a diversidade biológica e predominância de espécies daninhas com a amplitude térmica em diversas áreas do Brasil.

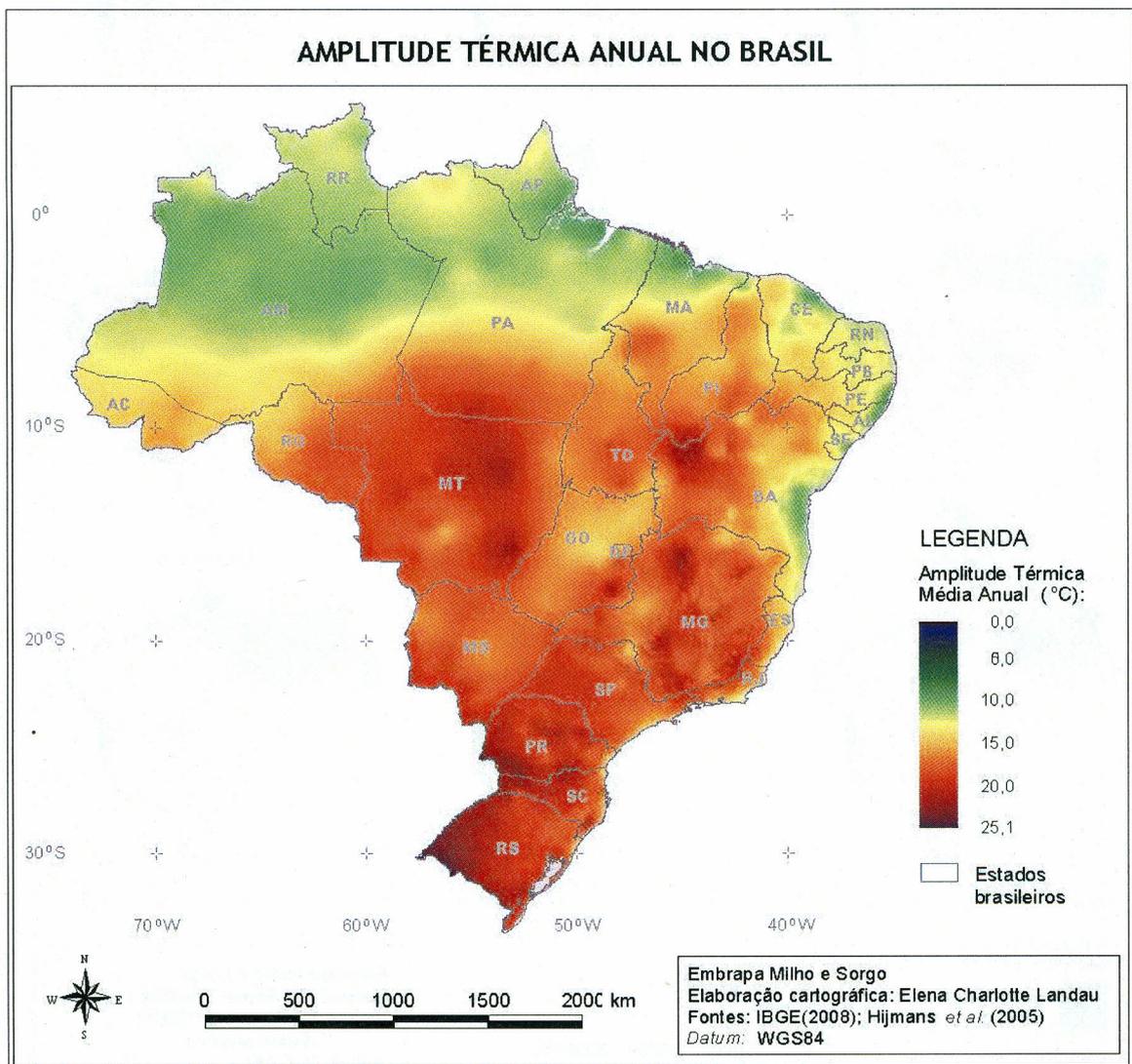


Figura 1: Representação cartográfica da variação anual da amplitude térmica no Brasil.

## AMPLITUDE TÉRMICA MENSAL NO BRASIL

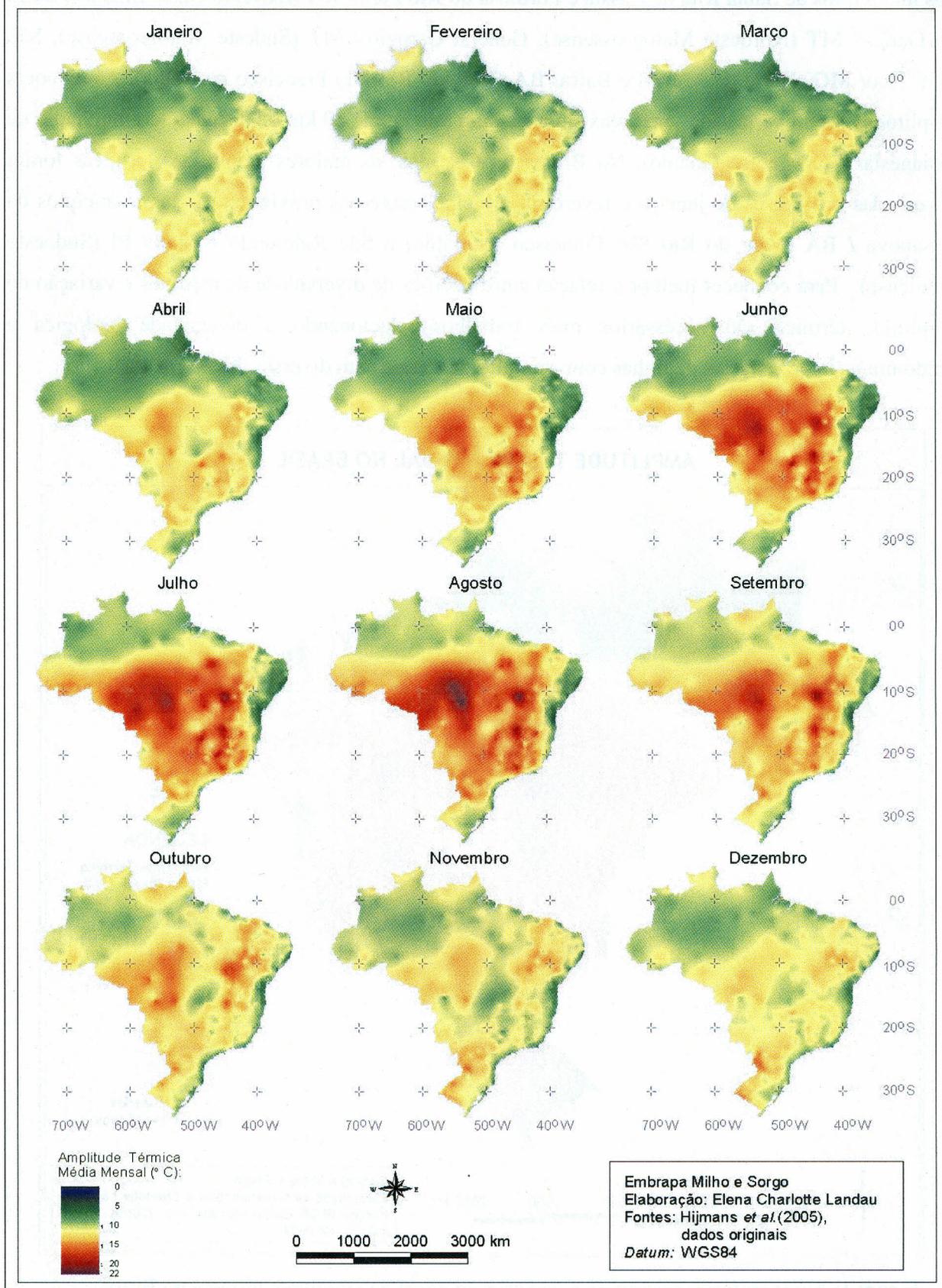


Figura 2: Representação cartográfica da variação mensal da amplitude térmica no Brasil.

## CONCLUSÕES

Áreas do Brasil com menor amplitude térmica anual coincidem com aquelas onde ocorre alta diversidade biológica natural. Entretanto, não há informações suficientes para comprovar a relação entre a amplitude térmica e a predominância de espécies naturais benéficas, espécies-praga ou plantas daninhas em áreas sujeitas a diferentes variações mensais e anuais de temperatura, sendo necessária a realização de mais trabalhos nesse sentido. Os mapas gerados representam um subsídio para a realização de trabalhos visando identificar padrões de distribuição geográfica de espécies em relação à amplitude térmica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

HIJMANS, R.J., S.E. CAMERON, J.L. PARRA, P.G. JONES; JARVIS, A. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. **International Journal of Climatology**. 25: 1965-1978, 2005.

MYERS, N., MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. & KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853-858. 2000.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**, Londrina/PR, 328 p., 2001.

PROSSER, C.L. Temperatura, p. 256-306. *In*: C.L. PROSSER & F.A. BROWN JR. (Eds). **Fisiologia Comparada**. México, Editora Interamericana, 2ª ed., 966 p. 1968.

PROSSER, C. L. **Comparative Animal Physiology**. London, W. B. Saunders Co., vol. 1, 3rd, 966p.1973.

VIANELLO, R.L.; ALVES, F.J.L. **Meteorologia Básica e Aplicações**. Viçosa – MG: Imprensa Universitária. 449 p. 1991.