

COEFICIENTES DA EQUAÇÃO INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA DE CHUVAS PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - BRASIL

Aryane Araujo Rodrigues, Tírzah Moreira Siqueira, Tamara Leitzke Caldeira Beskow, Samuel Beskow &
Luís Carlos Timm.

Versão 1 - 2023

O conhecimento sobre as características da chuva é imprescindível à gestão dos recursos hídricos, e para a elaboração de estudos e projetos da engenharia de recursos hídricos, como estruturas de contenção de águas, controle da erosão hídrica e de enchentes, drenagem do solo, estradas, barragens, entre outros. Neste âmbito, a relação Intensidade-Duração-Frequência (IDF) tem sido uma das ferramentas mais utilizadas para tal finalidade.

As equações IDF são ajustadas com base em dados monitorados de chuva e, portanto, a falta ou baixa disponibilidade destes induz o projetista à algumas práticas corriqueiras como: i) utilizar equações de outros locais que não o em questão; ii) utilizar apenas uma equação IDF para obter a intensidade da chuva representativa de toda a área de estudo. Nos dois casos, tendo em vista a variabilidade espacial e temporal da chuva, ao adotar esta prática a chuva de projeto é geralmente sub- ou superestimada, o que afeta os resultados finais dos estudos e projetos.

Diante da importância destas informações e do labor contido na sua obtenção, foram desenvolvidas e estão sendo disponibilizadas mais de 11300 equações IDF para o estado do Rio Grande do Sul (RS). As equações foram obtidas a partir de 258 séries de chuva do RS e, utilizando modelagem probabilística e interpolação geoestatística, foram gerados mapas dos coeficientes da equação IDF para todo o estado (uma a cada 5 km).

Ao recortar o mapa para a área de estudo desejada, é obtido o valor médio dos coeficientes de várias equações IDF contidas na área de estudo, que levam em consideração a variabilidade espacial da chuva. Estes valores médios são os coeficientes da equação IDF a ser utilizada para obter a intensidade da chuva. Os coeficientes c e d são constantes e seus valores estão indicados no mapa.

Os desenvolvedores acreditam que esta é uma informação valiosa a ser disponibilizada, pois permite a aquisição de equações IDF e da intensidade da chuva de forma simples e rápida para todo o estado do Rio Grande do Sul.

Mais informações sobre os mapas e as equações IDF podem ser encontrados em <https://wp.ufpel.edu.br/hidrologiaemodelagemhidrologica/idfgeo-2/>

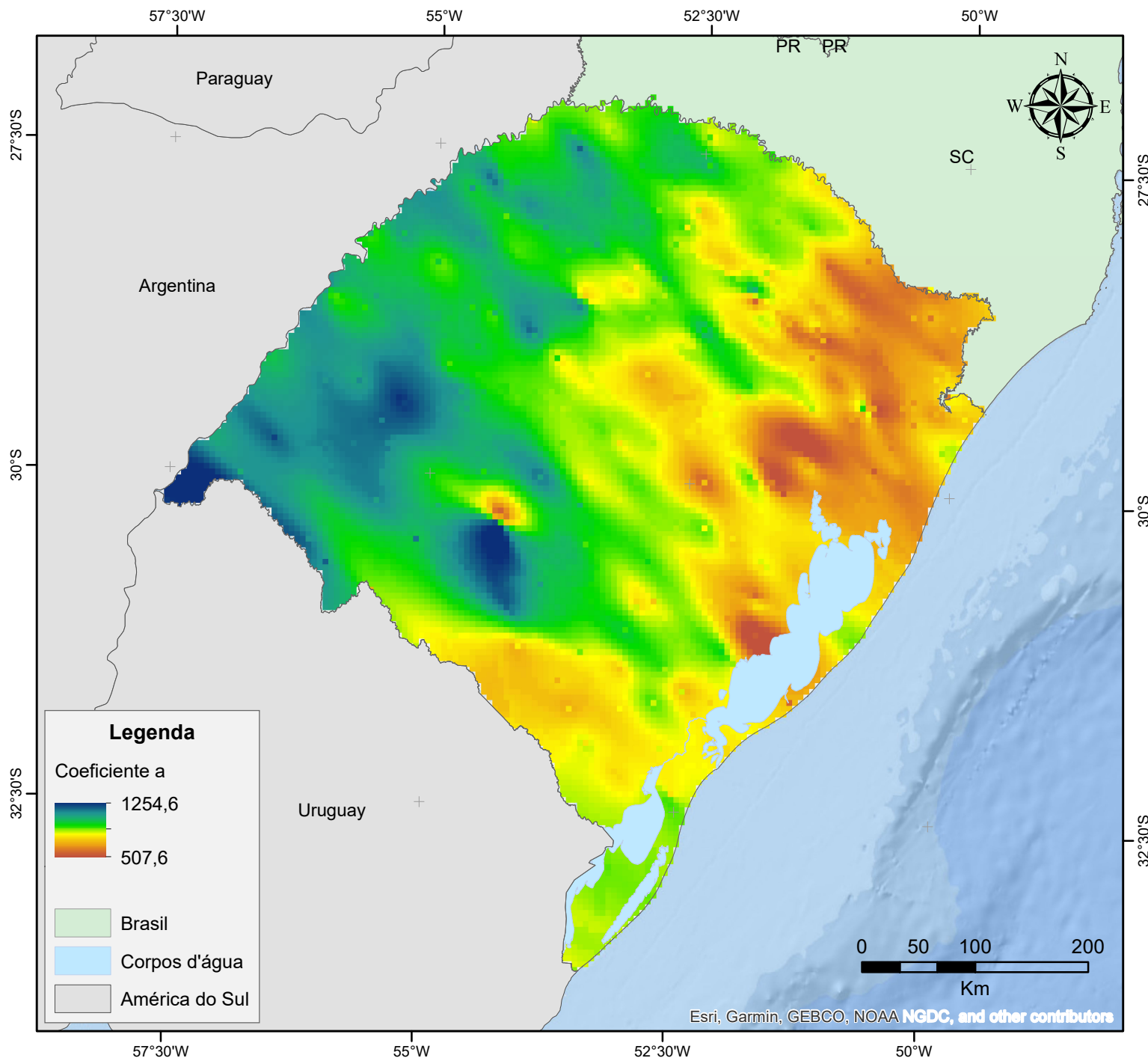
IDFGeo - Versão: 1.0

Desenvolvedores:

Aryane Araujo Rodrigues, Felipe Saraiva dos Santos, Tamara Leitzke Caldeira Beskow, Tirezah Moreira Siqueira e Samuel Beskow.

Contato: idfgeo1@gmail.com

Mapa do Coeficiente a da equação IDF para o Estado do Rio Grande do Sul - Brasil



Modelo matemático da Equação IDF:

$$I_{(mm.h^{-1})} = \frac{a \cdot TR^b}{(td+c)^d}$$

c: 9,791 d: 0,7294

Informações cartográficas:

Resolução espacial: 5 km
Escala 1:5.000.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
SIRGAS 2000
Projeção cônica equivalente de Albers

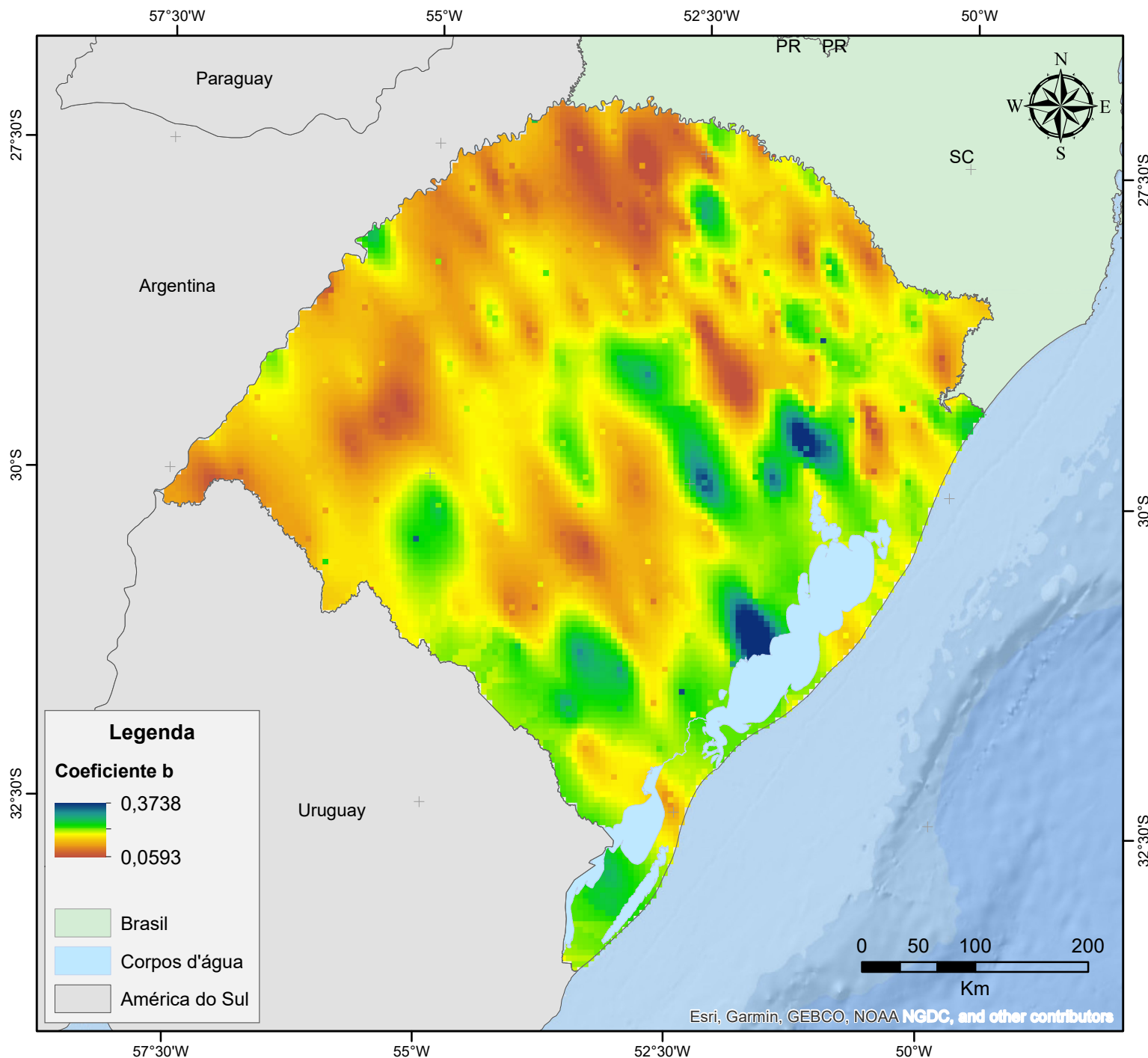
Base cartográfica: IBGE (2020)
Países da América do Sul e
Unidades da Federação
World Ocean (ESRI, 2019)

Elaborado por:

Aryane Araujo Rodrigues
Grupo de Pesquisa em Hidrologia
e Modelagem Hidrológica em
Bacias Hidrográficas



Mapa do Coeficiente b da equação IDF para o Estado do Rio Grande do Sul - Brasil



Modelo matemático da Equação IDF:

$$I_{(mm.h^{-1})} = \frac{a*TR^b}{(td+c)^d}$$

c: 9,791 d: 0,7294

Informações cartográficas:

Resolução espacial: 5 km
Escala 1:5.000.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
SIRGAS 2000
Projeção cônica equivalente de Albers

Base cartográfica: IBGE (2020)
Países da América do Sul e
Unidades da Federação
World Ocean (ESRI, 2019)

Elaborado por:

Aryane Araujo Rodrigues
Grupo de Pesquisa em Hidrologia
e Modelagem Hidrológica em
Bacias Hidrográficas



COEFICIENTES DA EQUAÇÃO
INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA
DE CHUVAS PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - BRASIL

Acompanhe o
GPHidro nas redes

