



CPRM

Serviço Geológico do Brasil

ESPACIALIZAÇÃO MENSAL E ANUAL DA CHUVA NOS MUNICÍPIOS DE SANTA CRUZ DO SUL, VENÂNCIO AIRES, VERA CRUZ E PASSO DO SOBRADO NO RIO GRANDE DO SUL

Francisco Marcuzzo
francisco.marcuzzo@cprm.gov.br



Justificativas

- O estudo de chuvas no Brasil tem como maior dificuldade a pouca disponibilidade de dados, ou sua inexistência, em algumas áreas do país.
- Dados disponíveis do projeto: Disponibilidade Hídrica do Brasil - Atlas Pluviométrico e Estudo de Chuvas Intensas do SGB/CPRM.

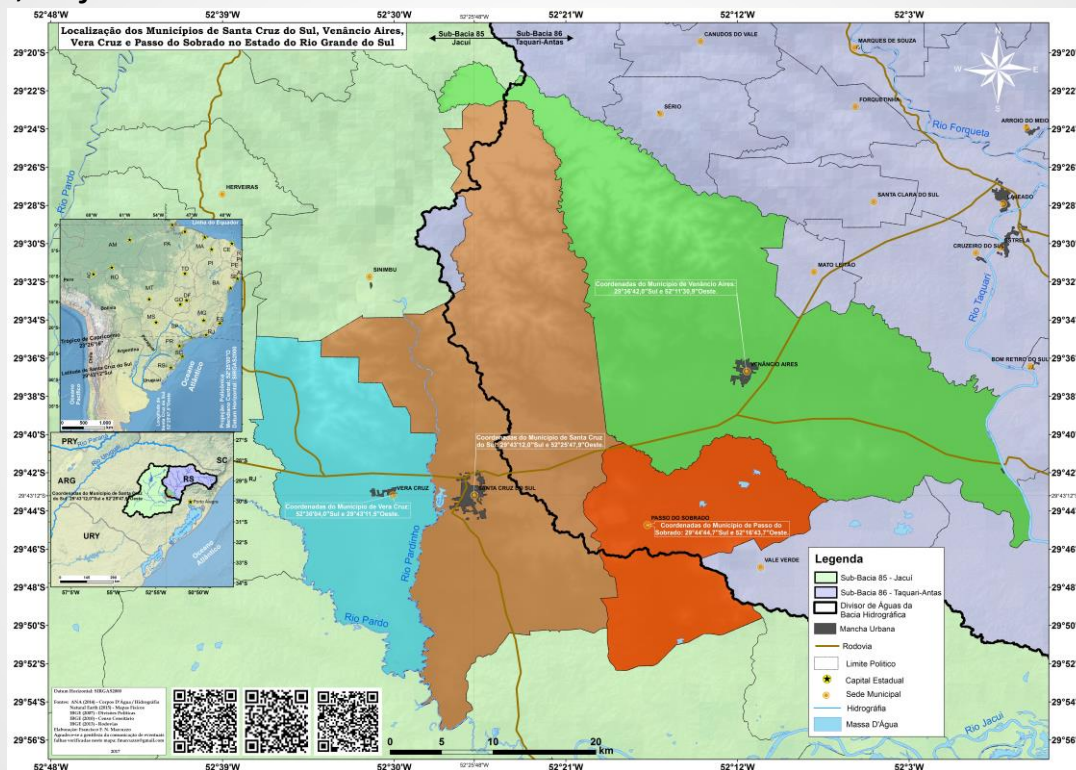


Objetivo

O objetivo deste estudo foi mapear a distribuição espacial mensal e anual da precipitação pluviométrica nos municípios de Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires, Vera Cruz e Passo do Sobrado, utilizando o material disponibilizado do Atlas Pluviométrico do Brasil do SGB/CPRM.

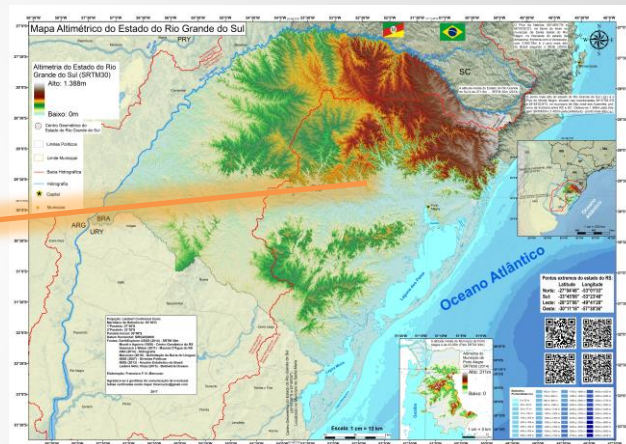
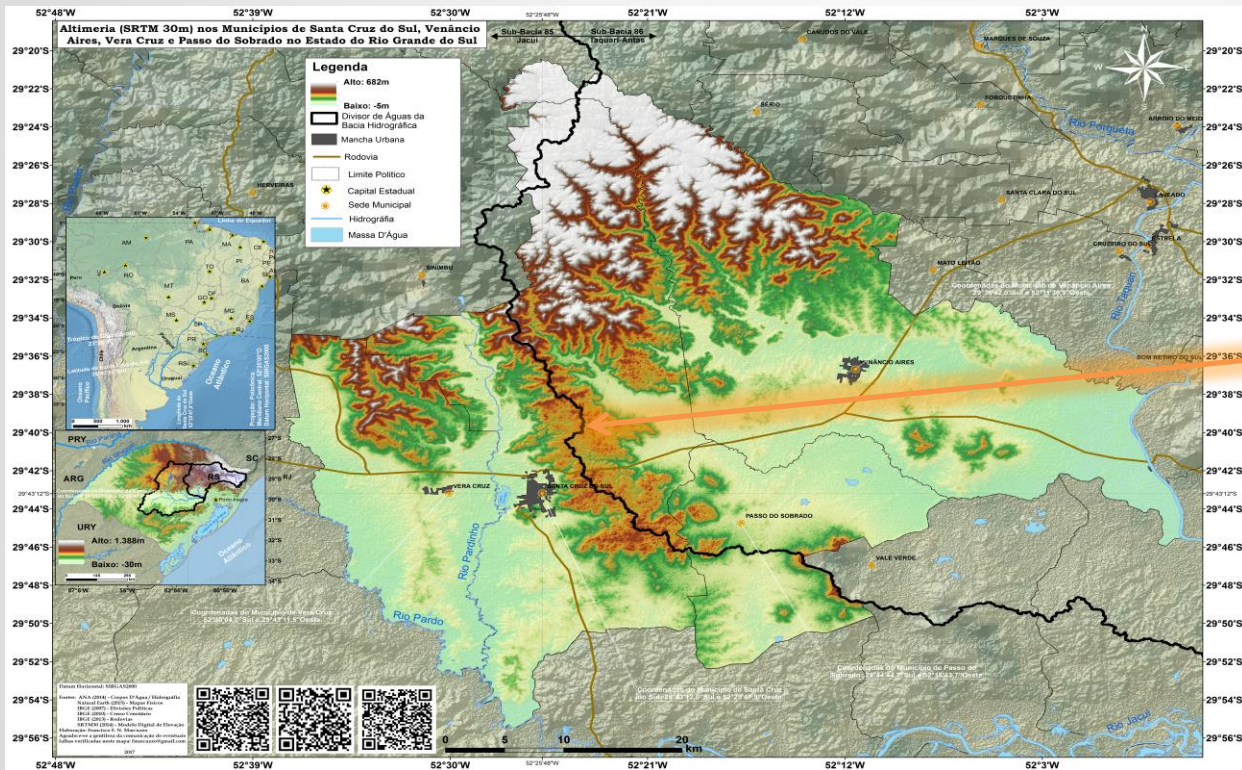
Caracterização da área de estudo

-A área de estudo, compreende os municípios de Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires, Vera Cruz e Passo do Sobrado, cujos territórios estão na fronteira das sub-bacias 85 e 86.



Caracterização da área de estudo

-A amplitude altimétrica na área de estudo varia de -5m a 682m.



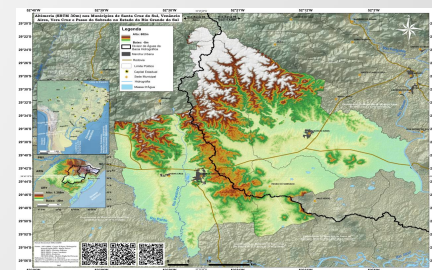
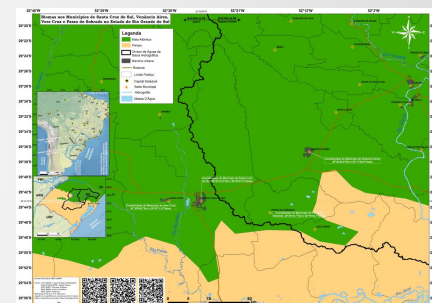
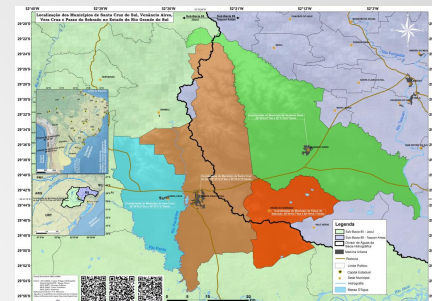
Caracterização da área de estudo

Santa Cruz do Sul/RS possui uma população estimada em 2016 de 126.775 habitantes, sendo no censo de 2010 uma população contada de 118.374 habitantes, área da unidade territorial de 733,409km² e uma densidade demográfica, em 2010, de 161,40hab.(km²)⁻¹.

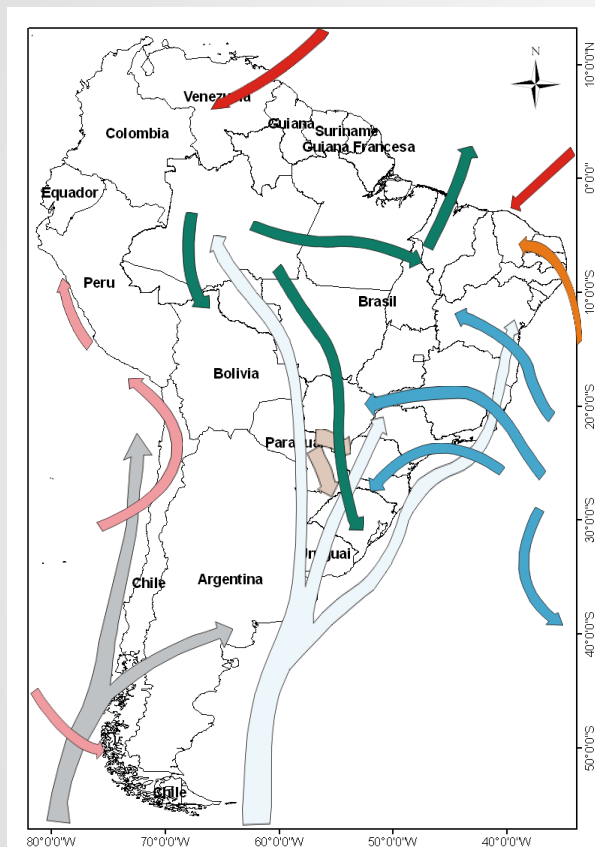
Venâncio Aires/RS possui uma população estimada em 2016 de 70.179 habitantes, sendo no censo de 2010 contada de 65.946 habitantes, com 772,228km² e uma densidade demográfica, em 2010, de 85,29hab.(km²)⁻¹.


Vera Cruz/RS possui uma população estimada (2016) de 25.866 habitantes, sendo no censo contada de 23.983 habitantes, com 309,621km² e uma densidade demográfica (2010), de 77,46hab.(km²)⁻¹.


Passo do Sobrado/RS possui uma população estimada em 2016 de 6.402 habitantes, sendo no censo de 2010 uma população contada de 6.011 habitantes, área da unidade territorial de 265,108km² e uma densidade demográfica, em 2010, de 22,67hab.(km²)⁻¹.



Massas de Ar Atuantes na Formação de Chuva na América do Sul



 Massa Equatorial do Atlântico Norte


 Massa Equatorial do Atlântico Sul


 Massa Equatorial Continental

 Massa Tropical Pacífica

 Massa Tropical Atlântica

 Massa Tropical Continental

 Massa Polar Pacífica

 Massa Polar Atlântica

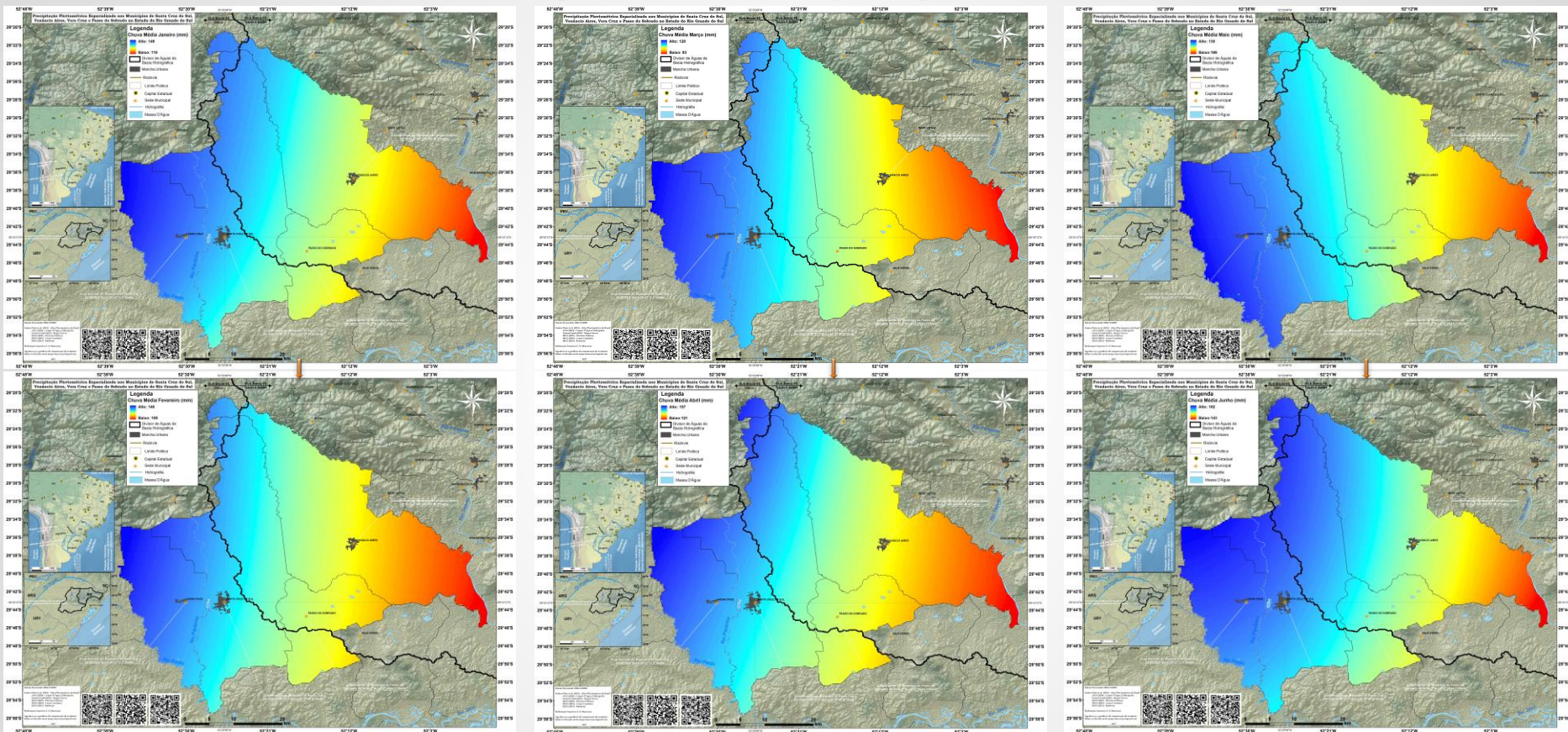
Verão

Massas:
Equatorial
Continental
Tropical
Continental

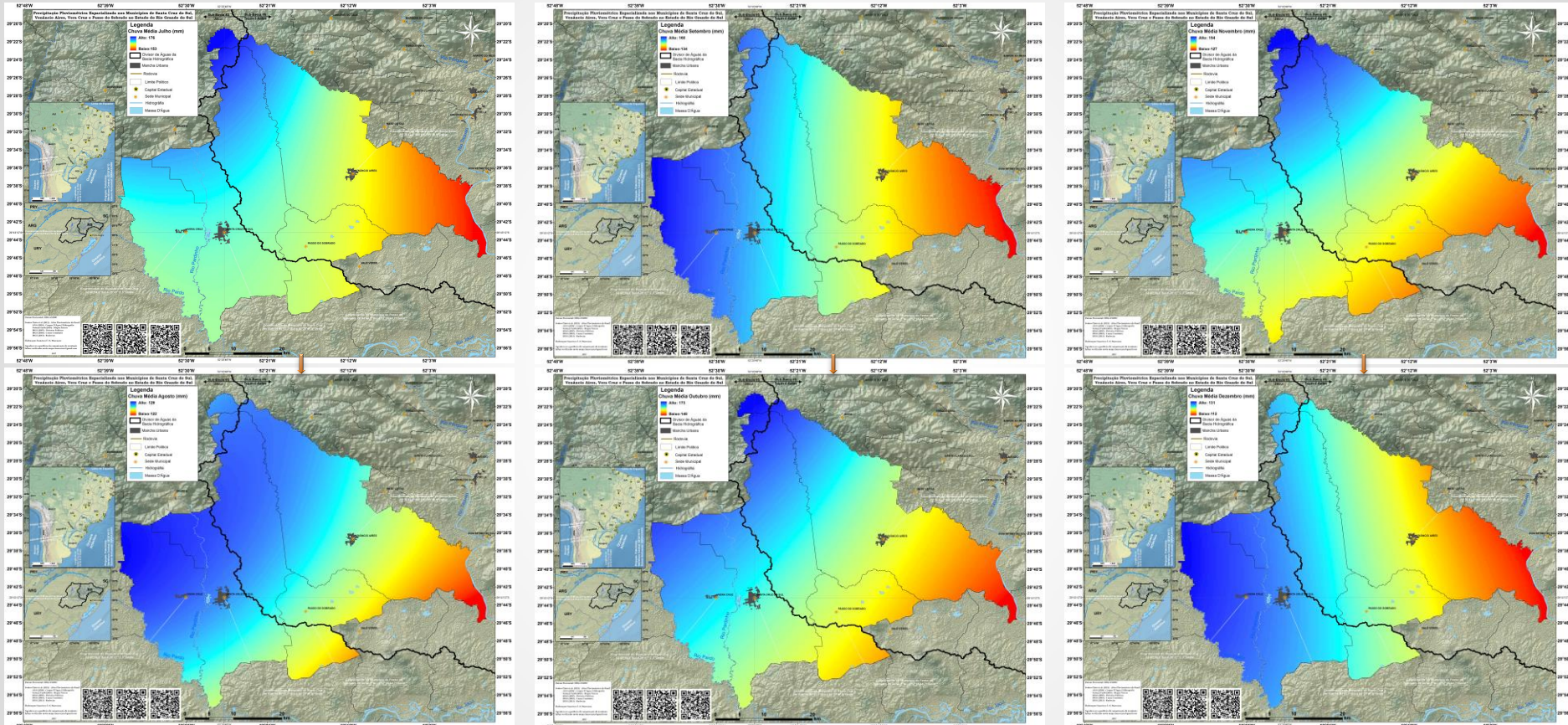
Inverno

Massas:
Polar Atlântica
Tropical Atlântica

Mapas de Espacialização da Precipitação Pluviométrica (Janeiro a Junho)

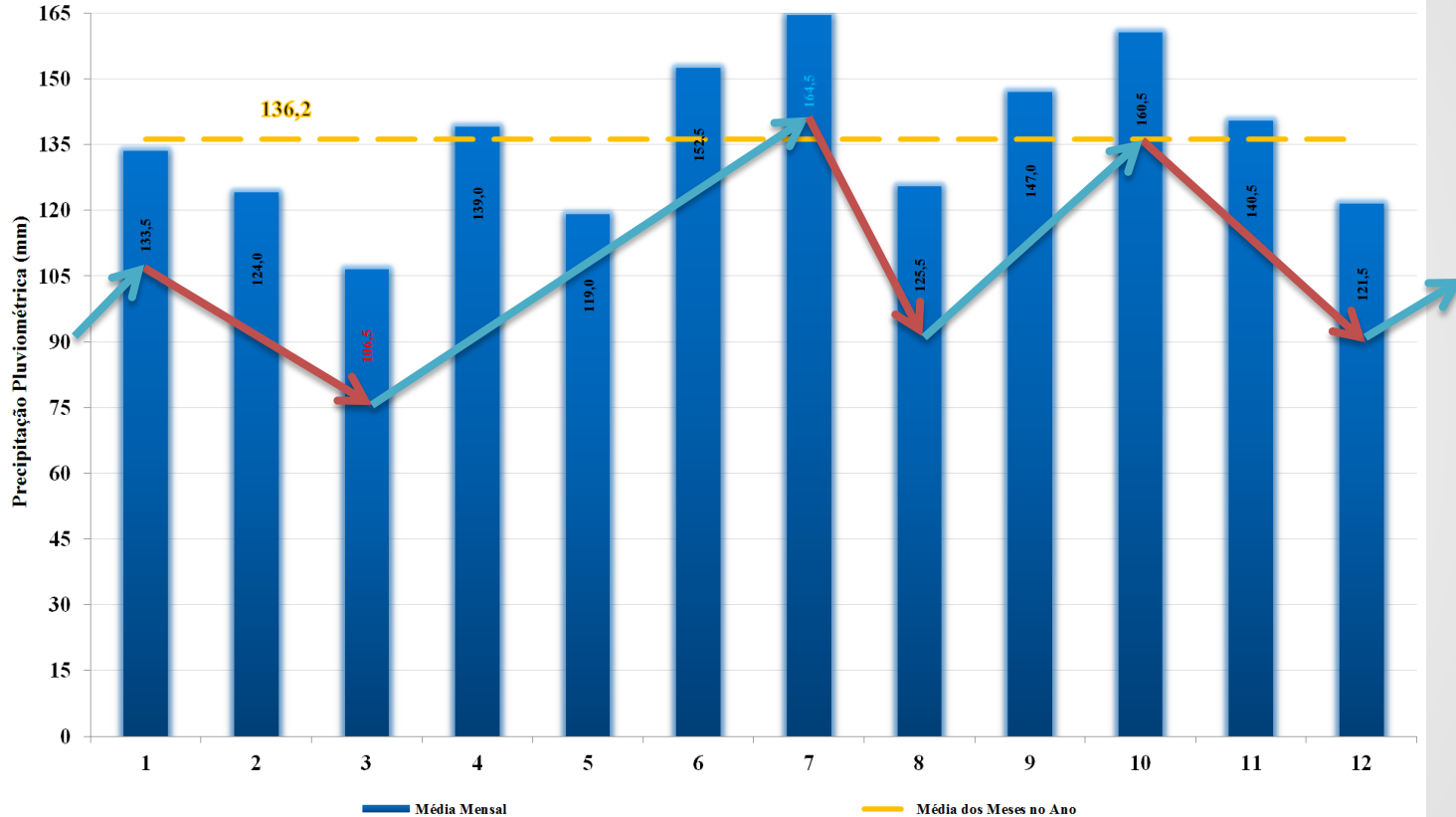


Mapas de Espacialização da Precipitação Pluviométrica (Julho a Dezembro)

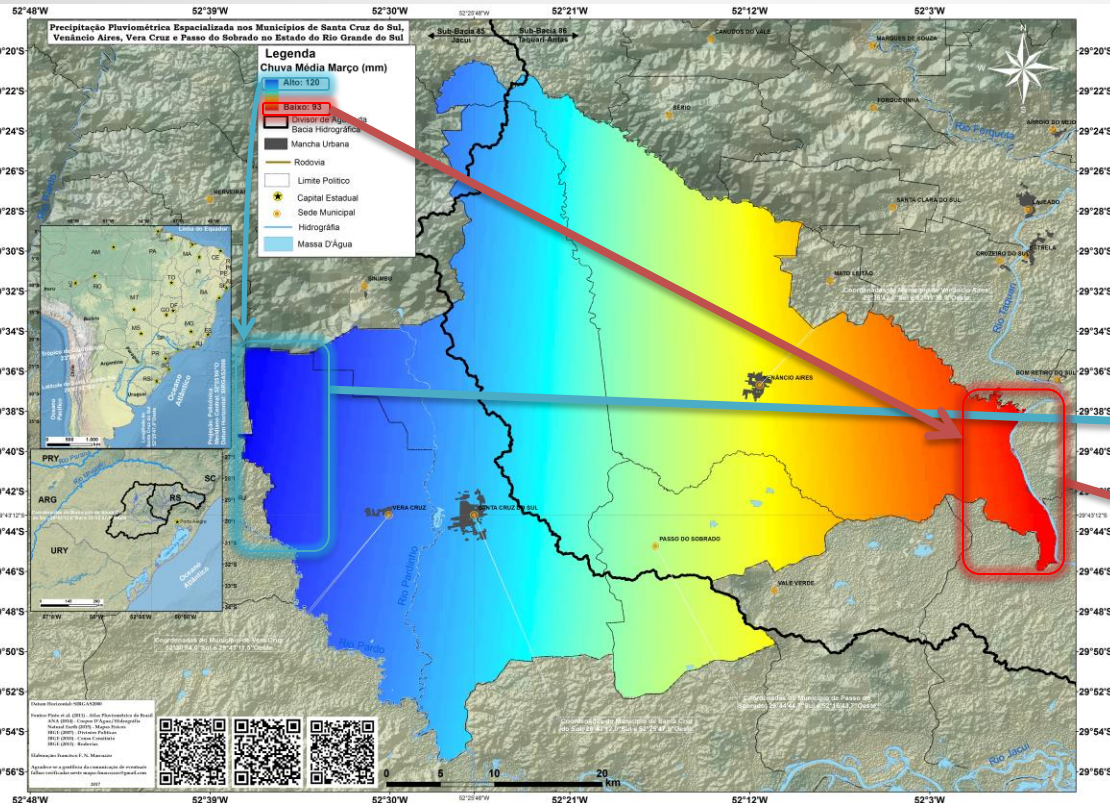


Hietograma Mensal da Precipitação Pluviométrica

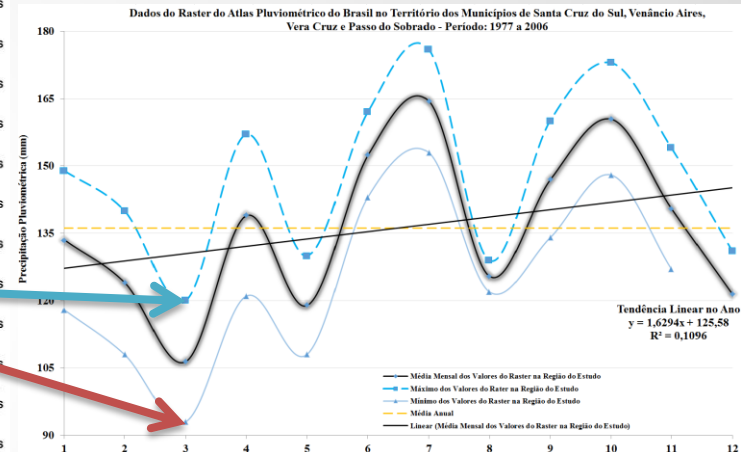
Hietograma Médio Mensal dos Dados do Raster do Atlas Pluviométrico do Brasil no Território dos Municípios de Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires, Vera Cruz e Passo do Sobrado - Período: 1977 a 2006



Mapa de Espacialização da Precipitação Pluviométrica em Março

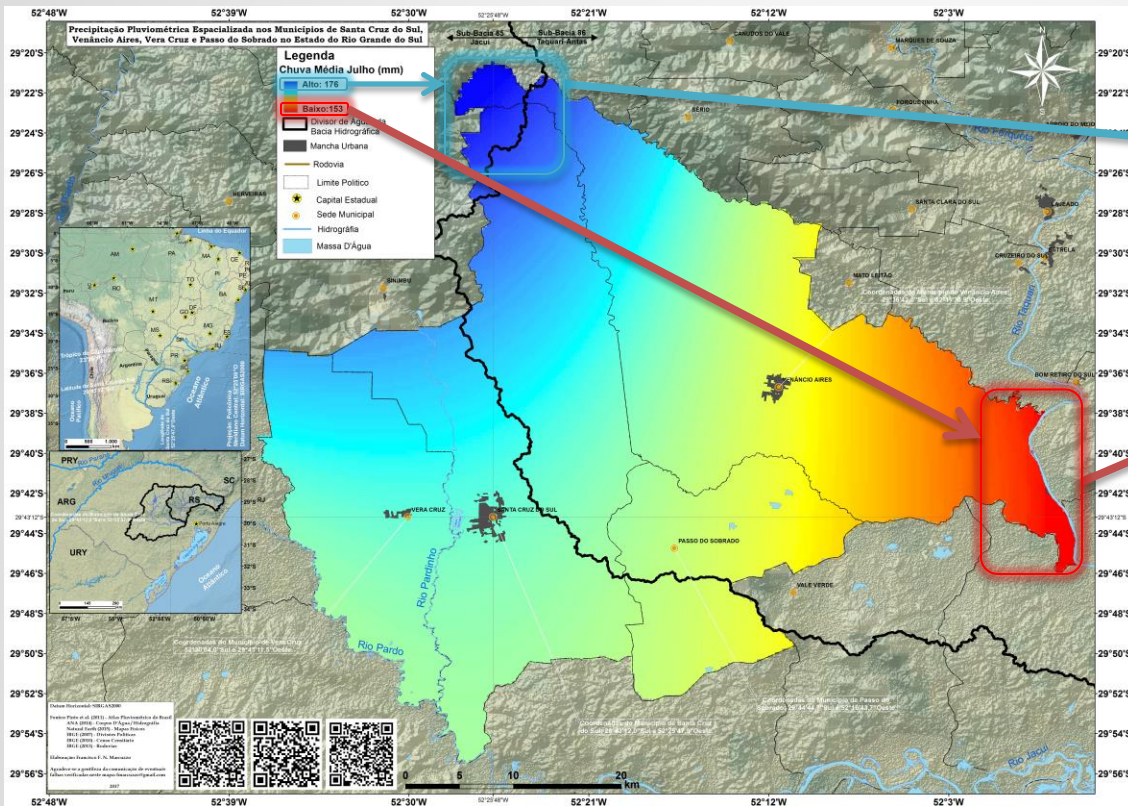


Mês Menos Úmido



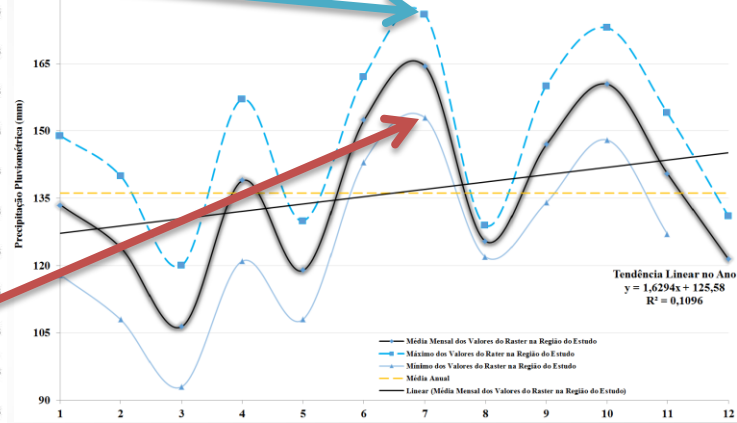
Março

Mapa de Espacialização da Precipitação Pluviométrica em Julho



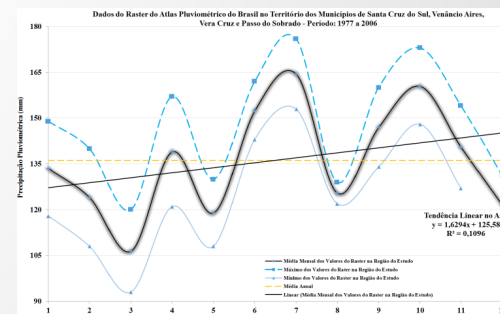
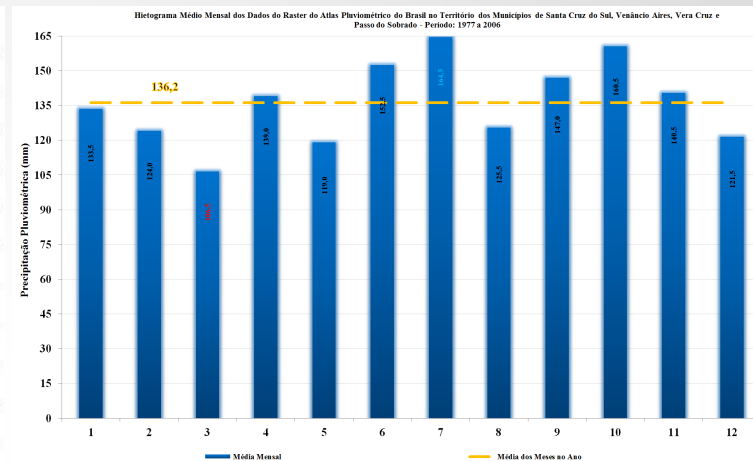
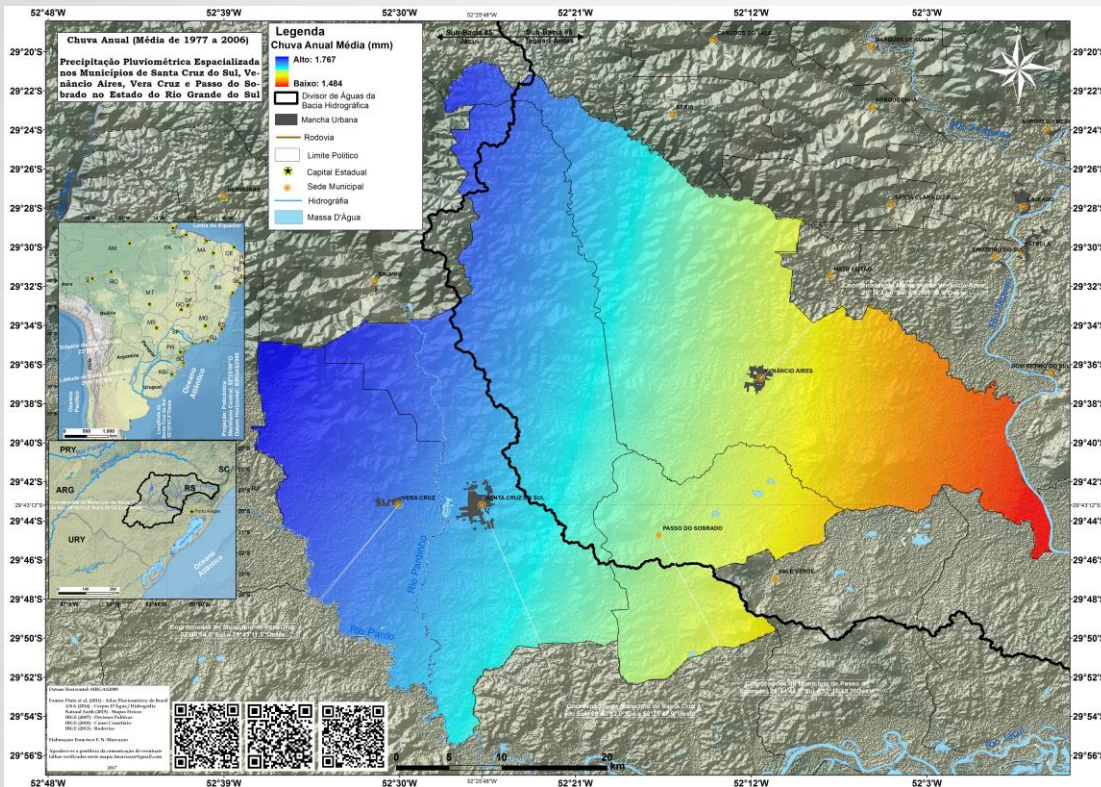
Mês Mais Úmido

Dados do Raster do Atlas Pluviométrico do Brasil no Território dos Municípios de Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires, Vera Cruz e Passo do Sobrado - Período: 1977 a 2006



Julho

Mapa de Espacialização da Precipitação Pluviométrica Anual



CONCLUSÃO

Este trabalho foi de caracterização descritiva da distribuição espacial da precipitação pluviométrica na área territorial dos municípios de Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires, Vera Cruz e Passo do Sobrado, utilizando os dados publicados no Atlas Pluviométrico do Brasil, disponível no sítio da CPRM/SGB.

Com este trabalho observou-se, no território estudado, que o mês com mais pluviosidade, segundo a média de 1977 a 2006, foi julho (164,5mm) e o mês com menor pluviosidade foi março (106,5mm).

A distribuição espacial anual da chuva mostrou estar mais elevada no Noroeste do município de Vera Cruz, chegando a $1.767\text{mm}\cdot\text{ano}^{-1}$, e menor no Sudeste do município de Venâncio Aires, com $1.484\text{mm}\cdot\text{ano}^{-1}$.

Endereços Eletrônicos Para Baixar Material Produzido e/ou Utilizado Neste Estudo

Material	Endereços ("links") para Baixar Utilizando o Navegador de Internet
	----- Mapas de Apoio do Estudo Para Impressão em PDF (Folha A1) -----
Mapas das bacias hidrográficas do Brasil	https://drive.google.com/folderview?id=0B5YK_fCaGOyf1FrV1mSXB3ZUE&usp=sharing
Mapa Altimétrico do Estado do Rio Grande do Sul - 500dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfdMSHFHMWlV2c/view?usp=sharing
Mapa Altimétrico do Estado do Rio Grande do Sul - 800dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfSkREQnVrNGFYTWc/view?usp=sharing
	----- Mapas Para Impressão das Figuras Deste Trabalho em PDF (Folha A1) -----
Figura – Localização	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfUnFnS003ST14blU/view?usp=sharing
Figura - Altimetria	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfRDZLYmJpeWJFa3M/view?usp=sharing
Figura - Janeiro 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfQVBhWnozR1NTZ00/view?usp=sharing
Figura - Fevereiro 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfWXJsdndJWXIGVWM/view?usp=sharing
Figura - Março 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfVn9DaVRjTTNkREU/view?usp=sharing
Figura - Abril 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfM3VlWGIKUE1jU0k/view?usp=sharing
Figura - Maio 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfSl8wLVpDMG9sNzA/view?usp=sharing
Figura - Junho 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfTnvcHZnbGZwZ2M/view?usp=sharing
Figura - Julho 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfTVBU1FMTmt1SFE/view?usp=sharing
Figura - Agosto 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfUkNuLVRBLVZONjA/view?usp=sharing
Figura - Setembro 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfeHlvSERBRG1x1k/view?usp=sharing
Figura - Outubro 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfy3VZNk5TVV9IT0k/view?usp=sharing
Figura - Novembro 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyISzlsUUIJWjRoVIU/view?usp=sharing
Figura - Dezembro 200dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfbzBMN0wxWkJKbEU/view?usp=sharing
Figura - Chuva Anual 500dpi	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfM0pCLWICanZnT1k/view?usp=sharing
Figura - Hietograma Mensal	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfvXVIN2RQcTh5OXc/view?usp=sharing
Figura - Hietograma Linha	https://drive.google.com/file/d/0B5YK_fCaGOyfQjA2MXUySW9nSHc/view?usp=sharing
	----- Material Utilizado Neste Trabalho -----
Este Artigo em PDF	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOV1FDVVRLVEluWTA/view?usp=sharing
Apresentação Oral em PDF	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOU0JFODNyWEVZVDg/view?usp=sharing
Apresentação Pôster em PDF	https://drive.google.com/file/d/0B6T7sNg_aVgOhVnZ29wcWNwBoE/view?usp=sharing
Diagrama Unifilar SB 85 – Rio Jacuí	https://drive.google.com/open?id=0B5VdVlRfE05QEWhvU2Rmbj0ZVU
Diagrama Unifilar SB 86 – Rio Taquari	https://drive.google.com/open?id=0B5VdVlRfE05QELUpZTTdwNGhSWU
Atlas Pluviométrico do Brasil	http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Atlas-Pluviometrico-do-Brasil-1351.html
Pasta com Todos os Mapas da Área de Estudo	https://drive.google.com/drive/folders/0B5YK_fCaGOyfZ2JndGtLZFBKN1E?usp=sharing

Pôster Apresentado



Sub-Bacias do Brasil



Mapas Deste Estudo



Mapas do Estado do RS



Atlas Pluviométrico



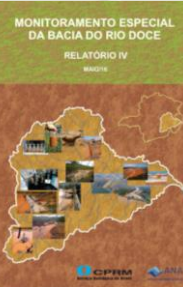
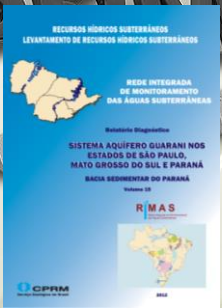
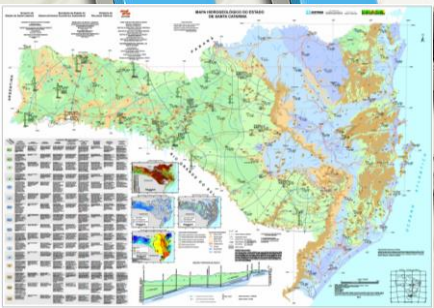
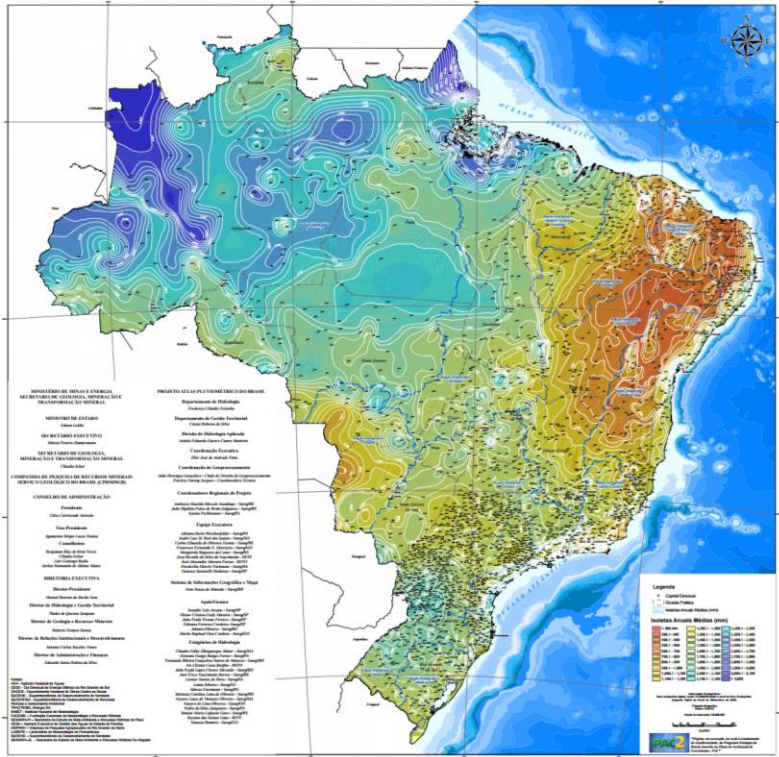
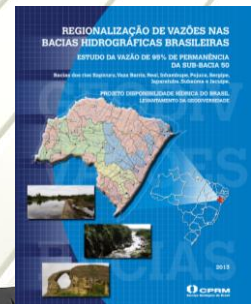
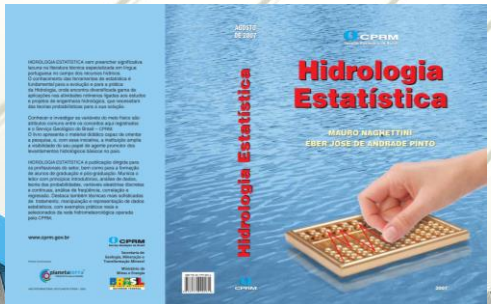
Repositório da CPRM / SGB



Hidrologia da CPRM / SGB



Conheçam o material sobre Recursos Hídricos disponível no sítio da CPRM / SGB: <http://www.cprm.gov.br/>



- BACIAS MONITORADAS**
- Os Sistemas de Alertas Hidrológicos que embrem boletins com previsões hidrológicas são:
1. Bacia do Rio Amazonas: em operação desde 1989
 2. Bacia do Rio Paranaíba (Pantanal): em operação desde 1994
 3. Bacia do Rio Doce: em operação desde 1996
 4. Bacia do Rio Cai: em operação desde 2010
 5. Bacia do Rio Paraíba: em operação desde 2014
 6. Bacia do Rio Tapajut: em operação desde 2014
 7. Bacia do Rio Madeira: em operação desde 2014
 8. Bacia do Rio Araripe: em operação desde 2015
 9. Bacia do Rio Paraíba: em operação desde 2015
 10. Bacia do Rio Branco: em operação desde 2015
 11. Bacia do Rio São João: operação a partir de Janeiro de 2017



<http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/4>

Obrigado pela atenção!



www.cprm.gov.br

Francisco Marcuzzo
Pesquisador em Geociências - Hidrologia

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
Superintendência Regional de Porto Alegre / RS
Rua Banco da Província, 105 – Santa Tereza
Porto Alegre/RS - CEP 90.840-030
Tel.: (51) 3406-7324

E-mail: francisco.marcuzzo@cprm.gov.br



Secretaria de
Geologia, Mineração e
Transformação Mineral

Ministério de
Minas e Energia