

Integração de modelos de clima na modelagem hidrológica: *o que está acontecendo no Brasil?*



Pablo Borges de Amorim; Kleber Isaac Silva de Souza; Pedro Luiz Borges Chaffe

YARA tool (Beta)

Laboratório de Hidrologia - UFSC

Inseguro | www.labhidro.ufsc.br

P

Aplicações

giz Brazil - Digital Appr...

Reserva Fácil

Latest WMO ENSO...

Clínica Perspectiva...

Calculadora de CO2

Climate Explorer: St...

oreskes merchants...

c

MARKETPLACE - CL...

LabHidro

LABORATÓRIO DE HIDROLOGIA

🇬🇧

🇧🇷

HOME

EQUIPE

PUBLICAÇÕES

PROJETOS

DISCIPLINAS

EVENTOS

SOFTWARE

CONTATO

LINKS



Bem vindo ao

Laboratório de Hidrologia

EQUIPE

PUBLICAÇÕES

PROJETOS

Digite aqui para pesquisar

POR

PTB2

16:08

12/07/2019

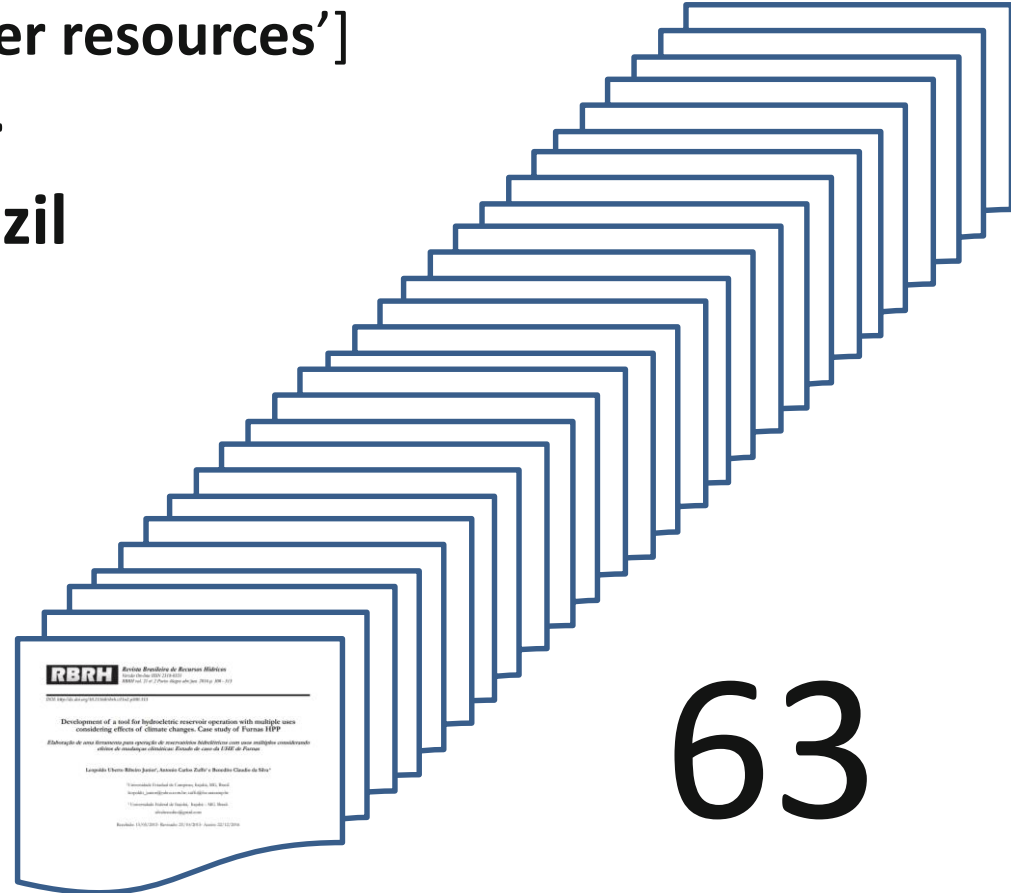
['climate model' OR gcm OR aogcm OR oagcm OR 'climate change']

+

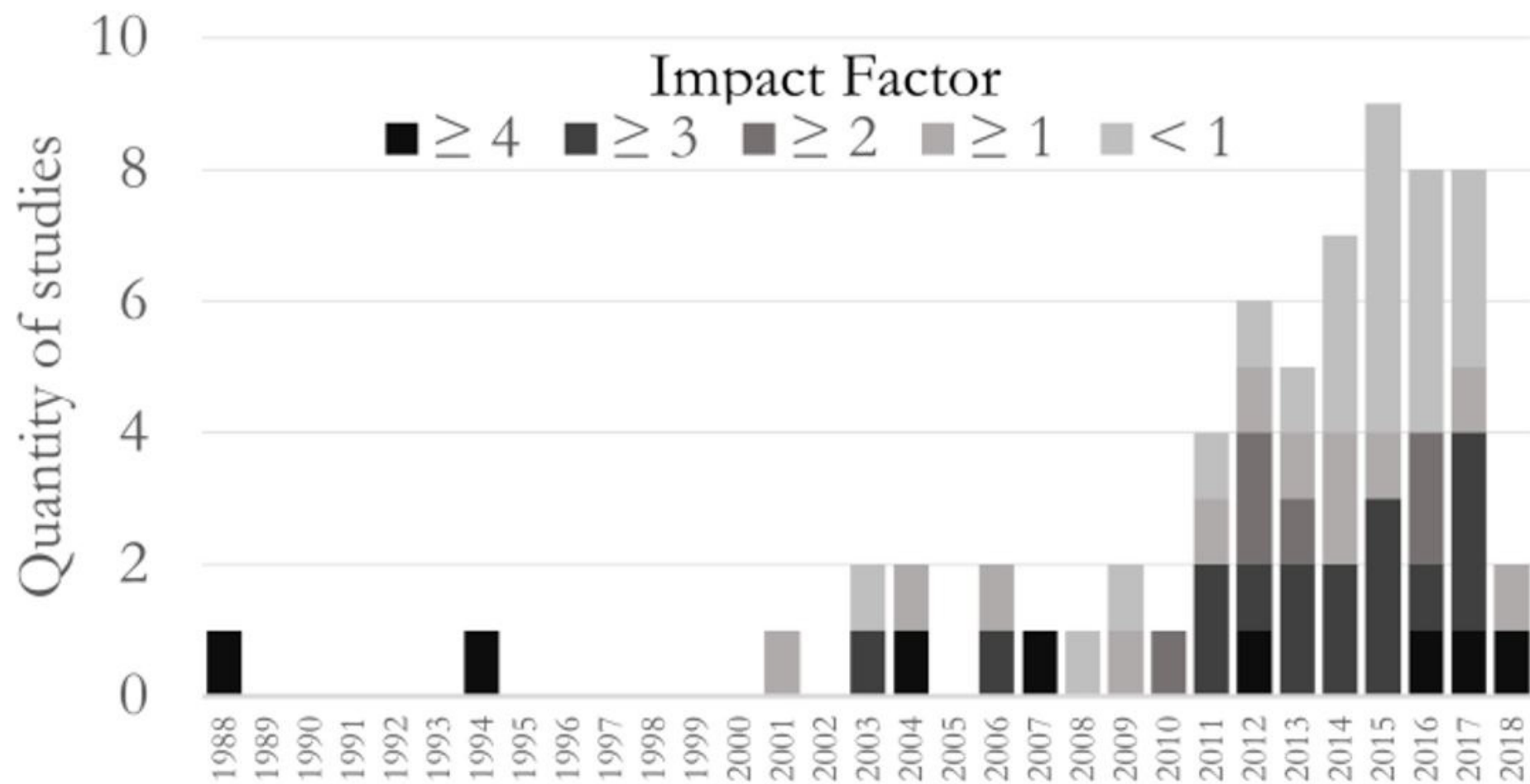
[hydrologic OR hydrology OR hydrological OR hydraulic OR 'rainfall-runoff' OR water OR 'water resources']

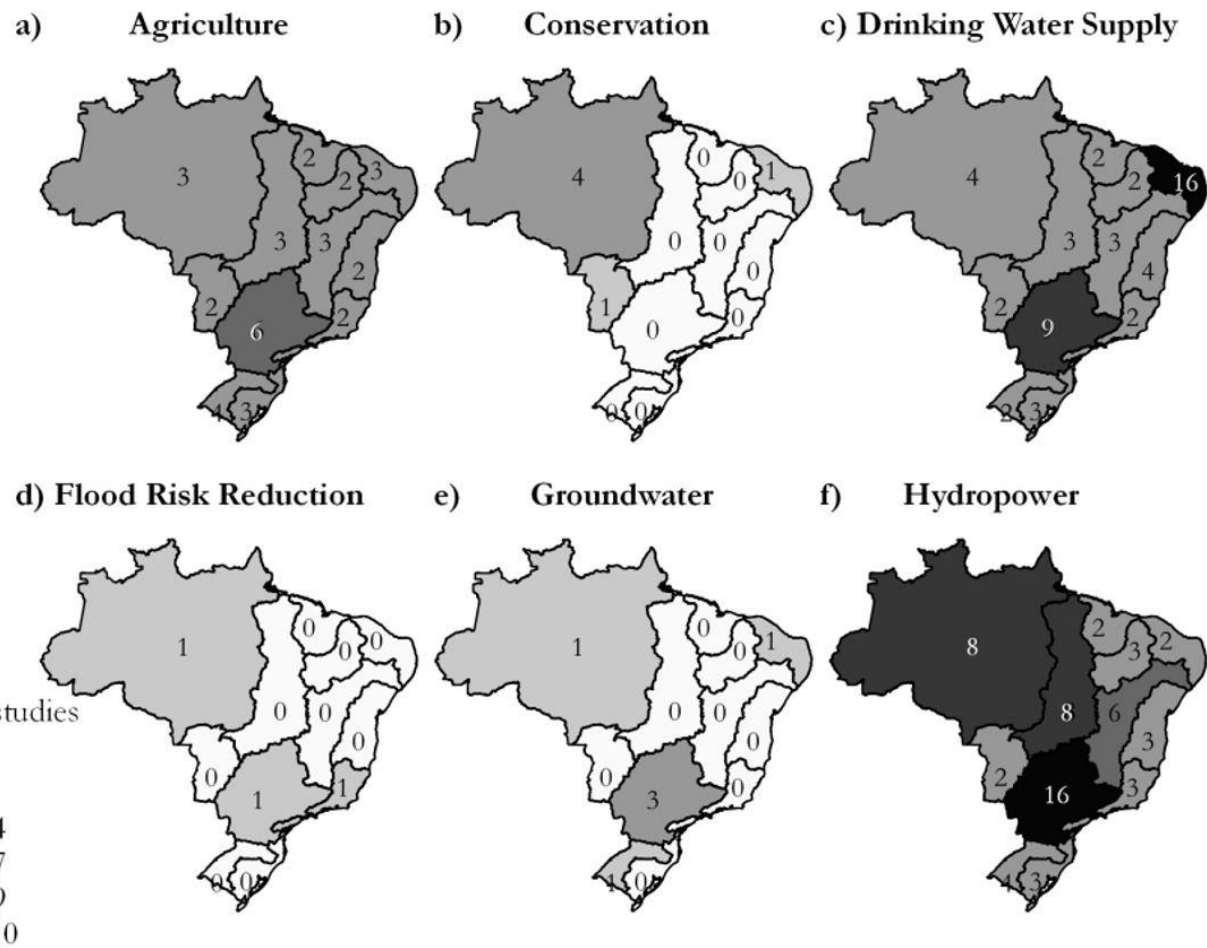
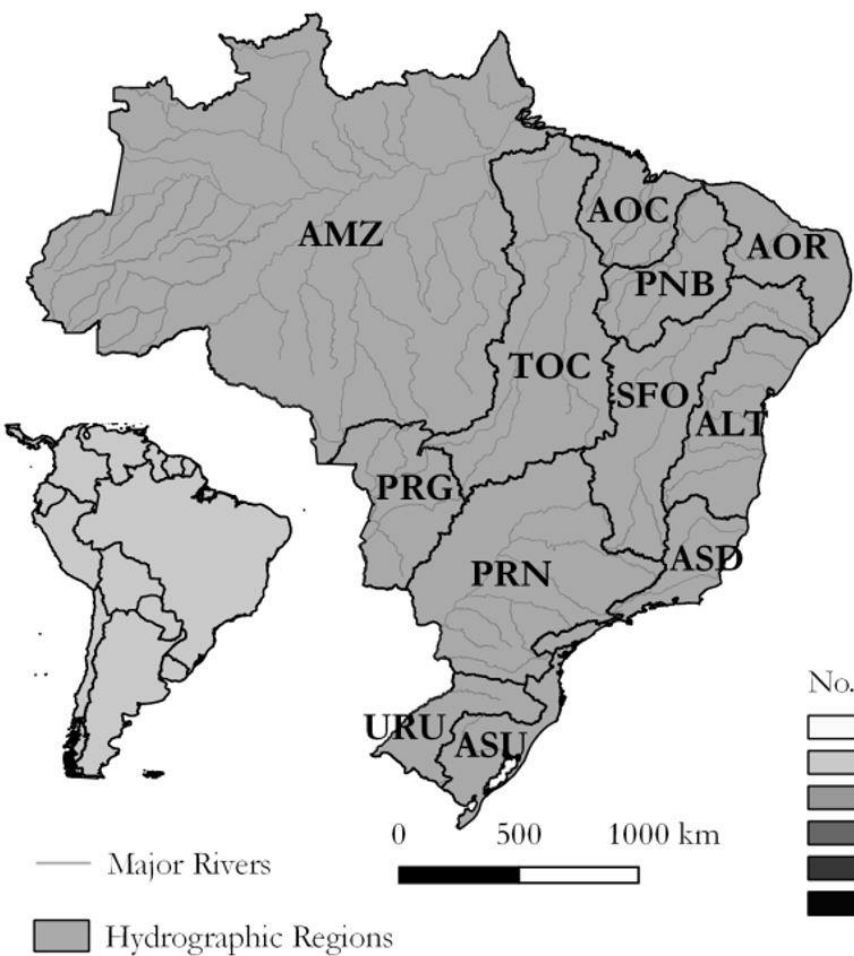
+

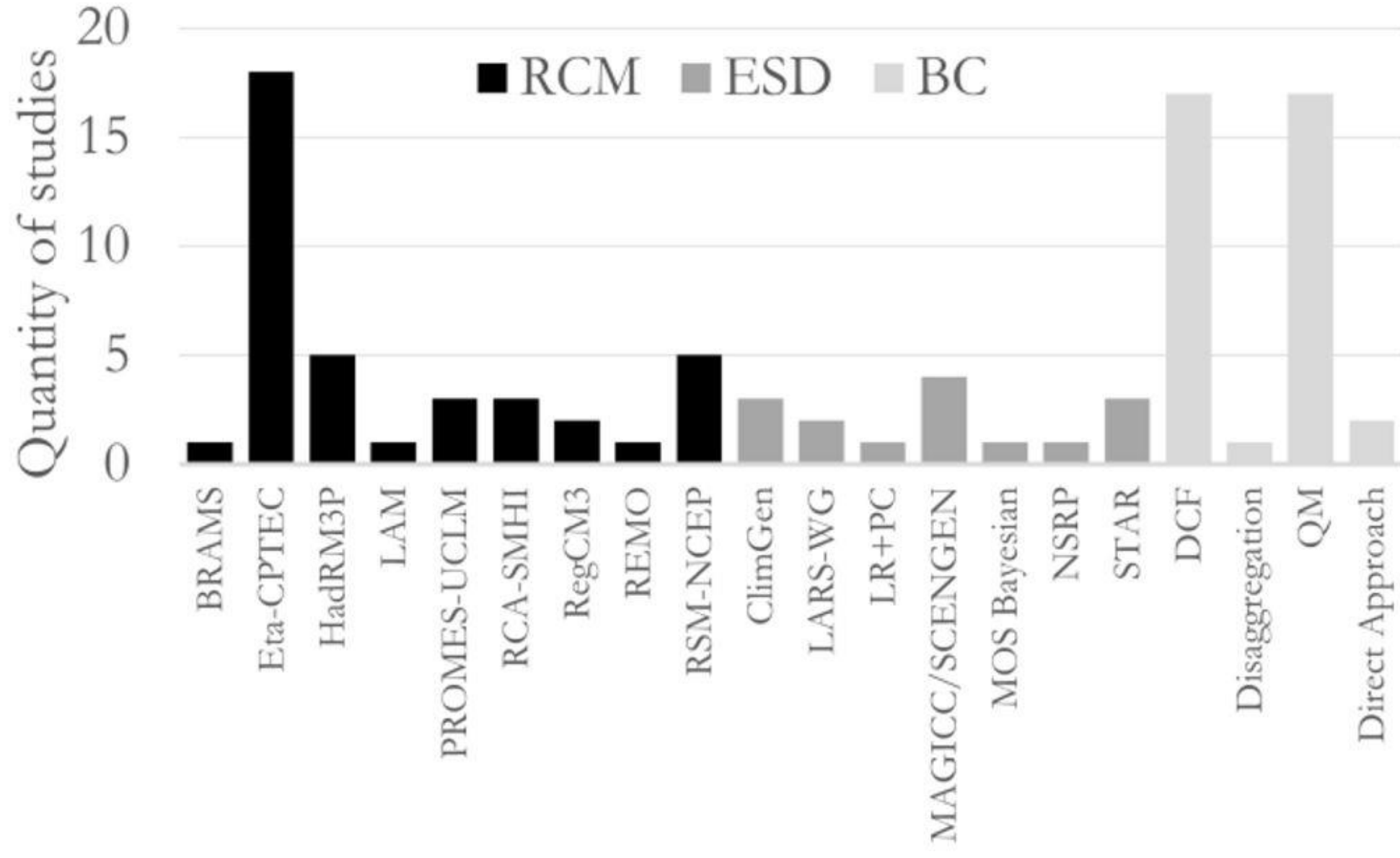
Brazil

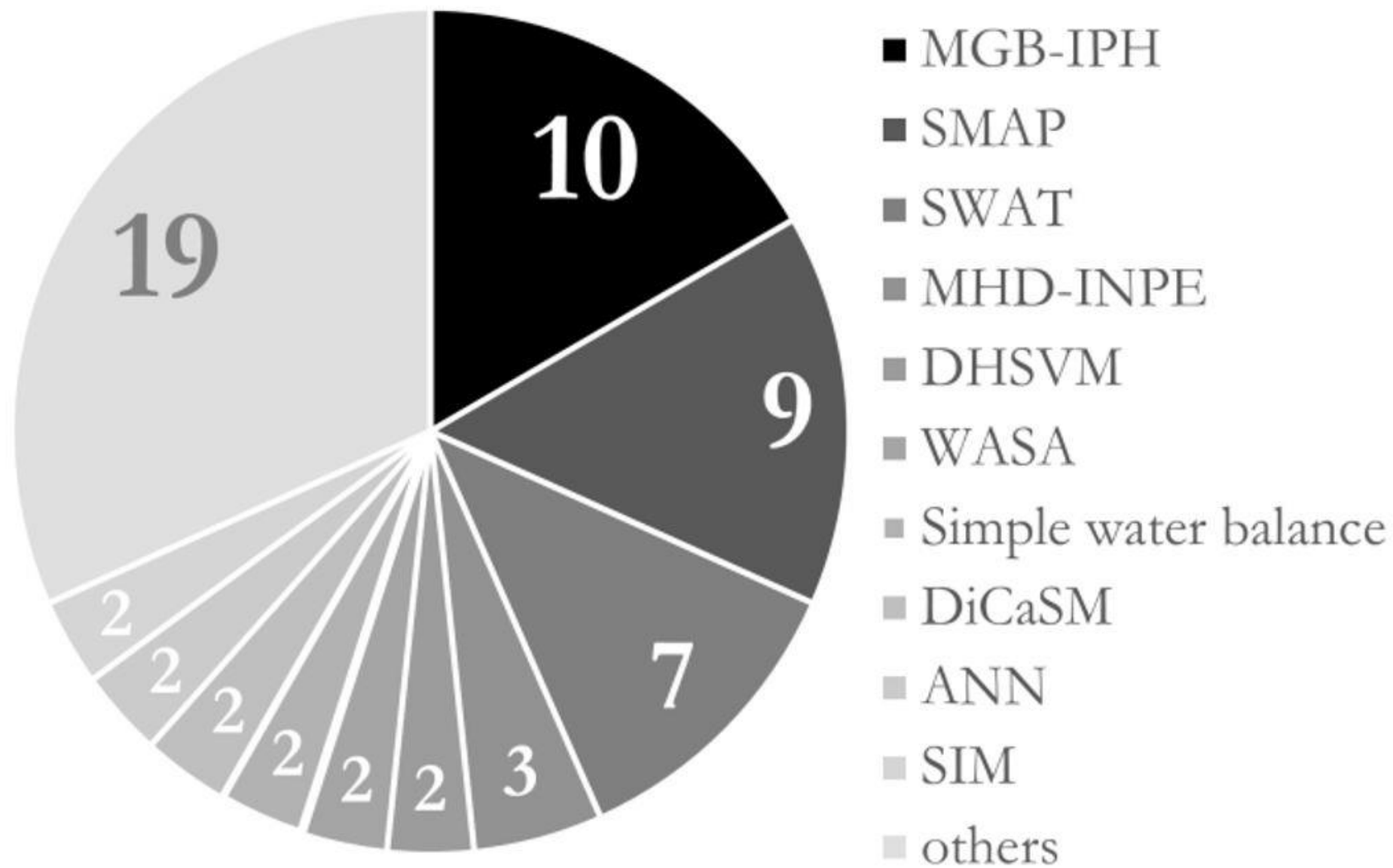


63









<https://doi.org/10.1590/2318-0331.241920180176>

Integrating climate models into hydrological modelling: What's going on in Brazil?

Integração de modelos de clima na modelagem hidrológica: o que está acontecendo no Brasil?

Pablo Borges de Amorim^{1*}  and Pedro Luiz Borges Chaffe¹ 

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil

E-mails: borgesdeamorim.pablo@gmail.com (PBA), pedro.chaffe@ufsc.br (PLBC)

Received: November 20, 2018 - Revised: April 06, 2019 - Accept: May 11, 2019

Guidance Note for Lead Authors of the IPCC Fifth Assessment Report on Consistent Treatment of Uncertainties

IPCC Cross-Working Group Meeting on Consistent Treatment of Uncertainties
Jasper Ridge, CA, USA
6-7 July 2010

Core Writing Team:

Michael D. Mastrandrea, Christopher B. Field, Thomas F. Stocker,
Ottmar Edenhofer, Kristie L. Ebi, David J. Frame, Hermann Held, Elmar Kriegler,
Katharine J. Mach, Patrick R. Matschoss, Gian-Kasper Plattner, Gary W. Yohe,
and Francis W. Zwiers



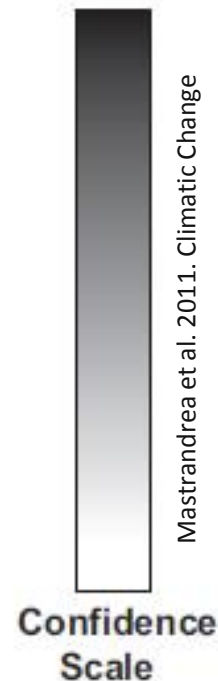
The Guidance Note for Lead Authors of the IPCC Fifth Assessment Report on Consistent Treatment of Uncertainties is the agreed product of the IPCC Cross-Working Group Meeting on Consistent Treatment of Uncertainties.

This meeting was agreed in advance as part of the IPCC workplan.
At its 32nd session, the IPCC Panel urged the implementation of this Guidance Note.

Supporting material prepared for consideration by the Intergovernmental Panel on Climate Change.
This material has not been subjected to formal IPCC review processes.

Agreement ↑

<i>High agreement Limited evidence</i>	<i>High agreement Medium evidence</i>	<i>High agreement Robust evidence</i>
<i>Medium agreement Limited evidence</i>	<i>Medium agreement Medium evidence</i>	<i>Medium agreement Robust evidence</i>
<i>Low agreement Limited evidence</i>	<i>Low agreement Medium evidence</i>	<i>Low agreement Robust evidence</i>



Evidence type amount, quality, consistency →

Entendimento
de processos

Teoria
fundamental

Dados
Observacionais

Resultado
de modelos

Agreement ↑

High agreement Limited evidence	High agreement Medium evidence	High agreement Robust evidence
Medium agreement	Medium agreement	Medium agreement

Como ilustrar **Evidência** de forma transparente, reproduzível e ainda de fácil interpretação?

Confidence Scale

Mastrandrea et al. 2011. Climatic Change

Evidence type amount, quality, consistency →



Entendimento
de processos

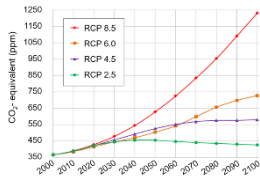
Teoria
fundamental

Dados
Observacionais

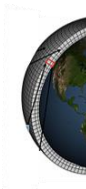
Resultado
de modelos

Quantificando *Qualidade*

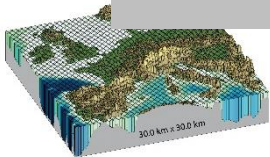
Top-Down



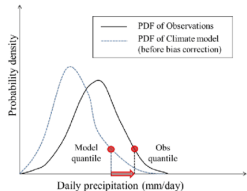
Emissions/Forcing scenarios



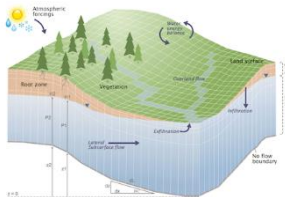
Quanto maior a quantificação das **incertezas**,
maior a ***qualidade*** do estudo



Downscaling



Bias
Correction

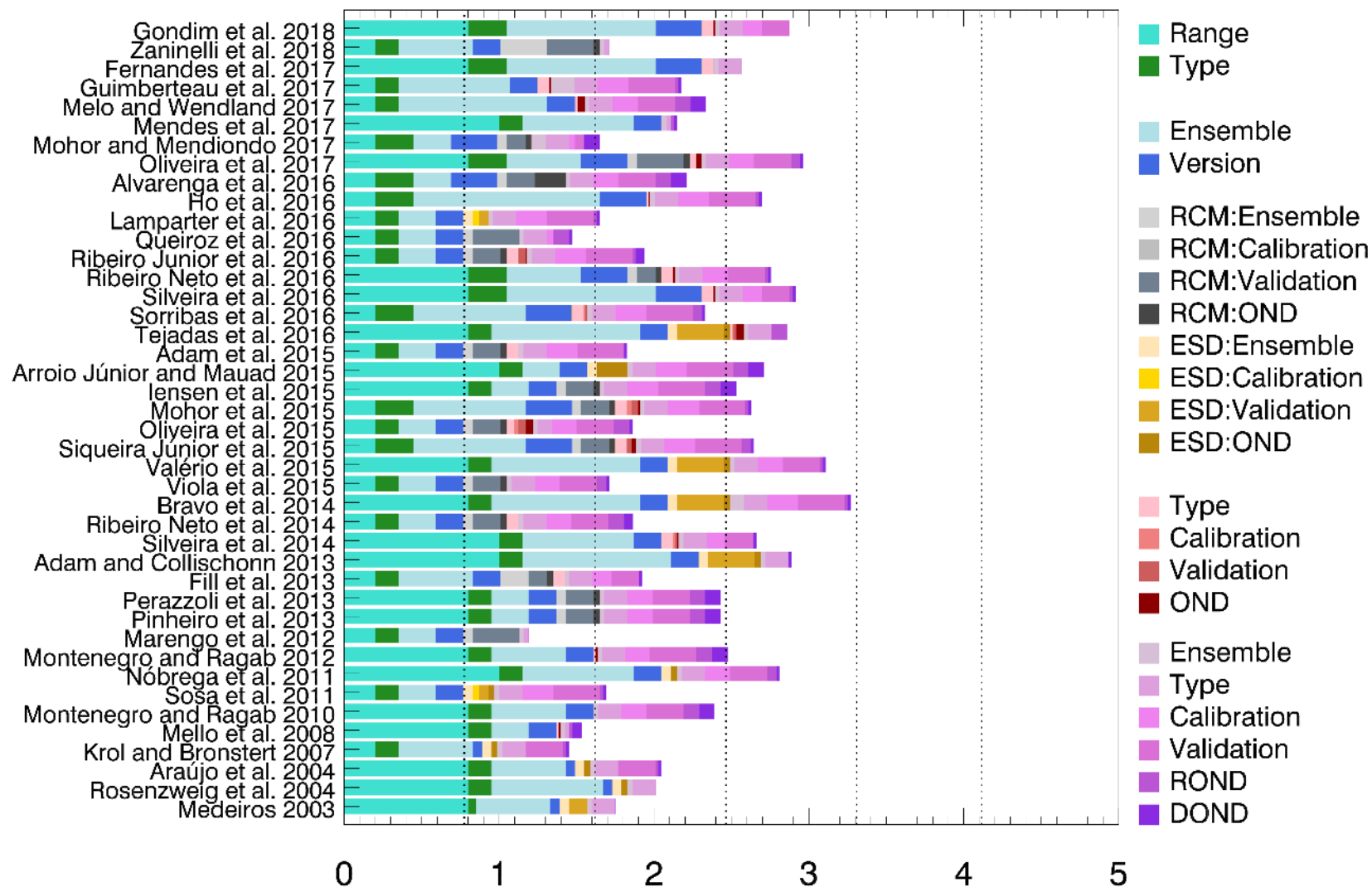


Hydrological
Models

Aspect		Score
Version	CO2-Based	1
	SRES	3
		5
		1
		3
		5

18

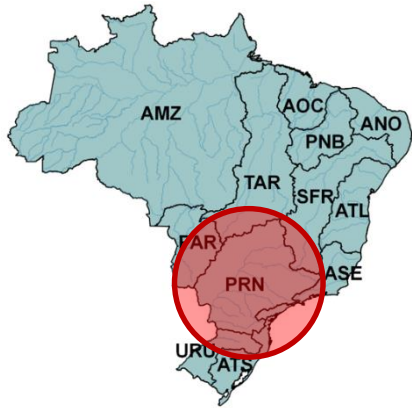
Total Quality:



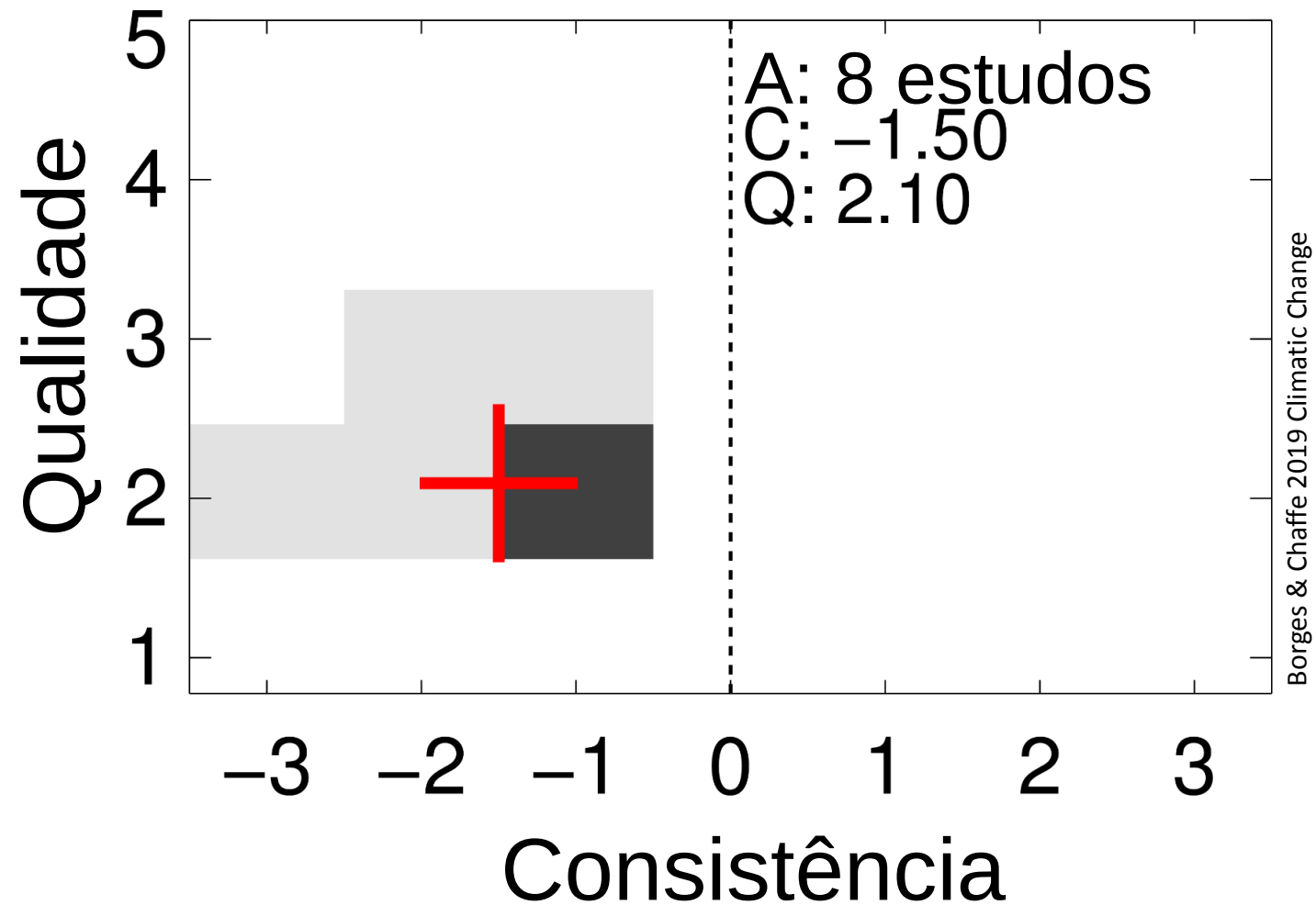
Quantificando *Consistência*

Concordância entre cenários de impacto	Nível
Sem consenso ou mudança	0
Média do conjunto ou 1 GCM	± 1
60% e 85% de concordância	± 2
> 85% concordância	± 3

Ilustrando *Evidência*



Qmin



Towards a comprehensive characterization of evidence in synthesis assessments: the climate change impacts on the Brazilian water resources

[Authors](#)

[Authors and affiliations](#)

Pablo Borges de Amorim , Pedro B. Chaffe

Article

First Online: 08 May 2019

13

Shares

821

Downloads

1

Citations

Climatic Change

An Interdisciplinary, International Journal Devoted to the Description, Causes and Implications of Climatic Change

Co-Editors: **MICHAEL OPPENHEIMER**
GARY YOHE



YARA Tool (beta)

Principal

Sobre

Ajuda

Avaliação

Banco de Dados

Contato

Ferramenta digital para visualização de síntese de estudos dos impactos das mudanças climáticas nos recursos hídricos do Brasil (**YARA Tool - Beta**)

Esta ferramenta fornece uma imagem abrangente e de simples interpretação dos possíveis impactos da mudança climática nos recursos hídricos no Brasil. Clicando nas regiões hidrográficas, o usuário terá acesso ao banco de dados da revisão científica e aos gráficos que ilustram as principais conclusões da coleção de artigos.

Você é muito bem-vindo para testar nossa ferramenta. Recomendamos que você consulte as informações nas abas **sobre** e **ajuda** antes de iniciar a navegação e uso da ferramenta.

O aprimoramento desta ferramenta depende da sua valiosa contribuição. Para avaliar a ferramenta [clique aqui](#).

Equipe:

Pablo Borges de Amorim
Pedro Luiz Borges Chaffe
Kleber Isaac Silva de Souza

Para acessar a ferramenta para web clique na imagem abaixo:



Se preferir, baixe o arquivo *kmz* para abrir a ferramenta diretamente no [Google Earth](#):
[YARAtool.kmz](#)

Financiado por:

Desafios

- Uso de conjunto de modelos (*multi-model ensemble*)
- Limitações em capacidade técnica e em acesso à infraestrutura computacional
- Avaliação dos modelos
- Para quem?



Recomendações

- Cooperação entre expertises
- Cooperação entre instituições
- Sincronização de esforços
- Interação com os usuários



Serviços Climáticos

borgesdeamorim.pablo@gmail.com

<http://www.labhidro.ufsc.br/yara>

