



**Programa de Pós-Graduação em Clima e Ambiente – CLIAMB**  
**Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA**  
**Universidade do Estado do Amazonas – UEA**

## **Editais Mudanças do Clima e Recursos Hídricos n° 19/2015**

**Detecção do papel das mudanças climáticas e das condições de uso e ocupação do solo sobre a hidrologia da Bacia do Rio Paraná**

---

**Coordenador Local:** Prof. Dr. Rodrigo Augusto Ferreira de Souza  
**Colaborador local:** Profa. Dra. Rita Valéria Andreoli de Souza  
**Mestrando:** Itamara Parente de Souza  
**Doutorando:** Wilmar Loaiza Céron

# Meta científica do Projeto - Atividade Cliamb

...

**III.2 Identificar e quantificar qual o papel dos fenômenos de grande escala para a variabilidade temporal de eventos extremos de seca e cheia, por sub-bacias.**

...

# Objetivo Geral - Mestrando Cliamb

**Estudar a variação sazonal da relação entre variabilidade interanual de precipitação com a TSM dos oceanos Pacífico e Atlântico e a associação da precipitação com a vazão nas sub-bacias do Paraná.**

# Atividades em andamento - Mestrando

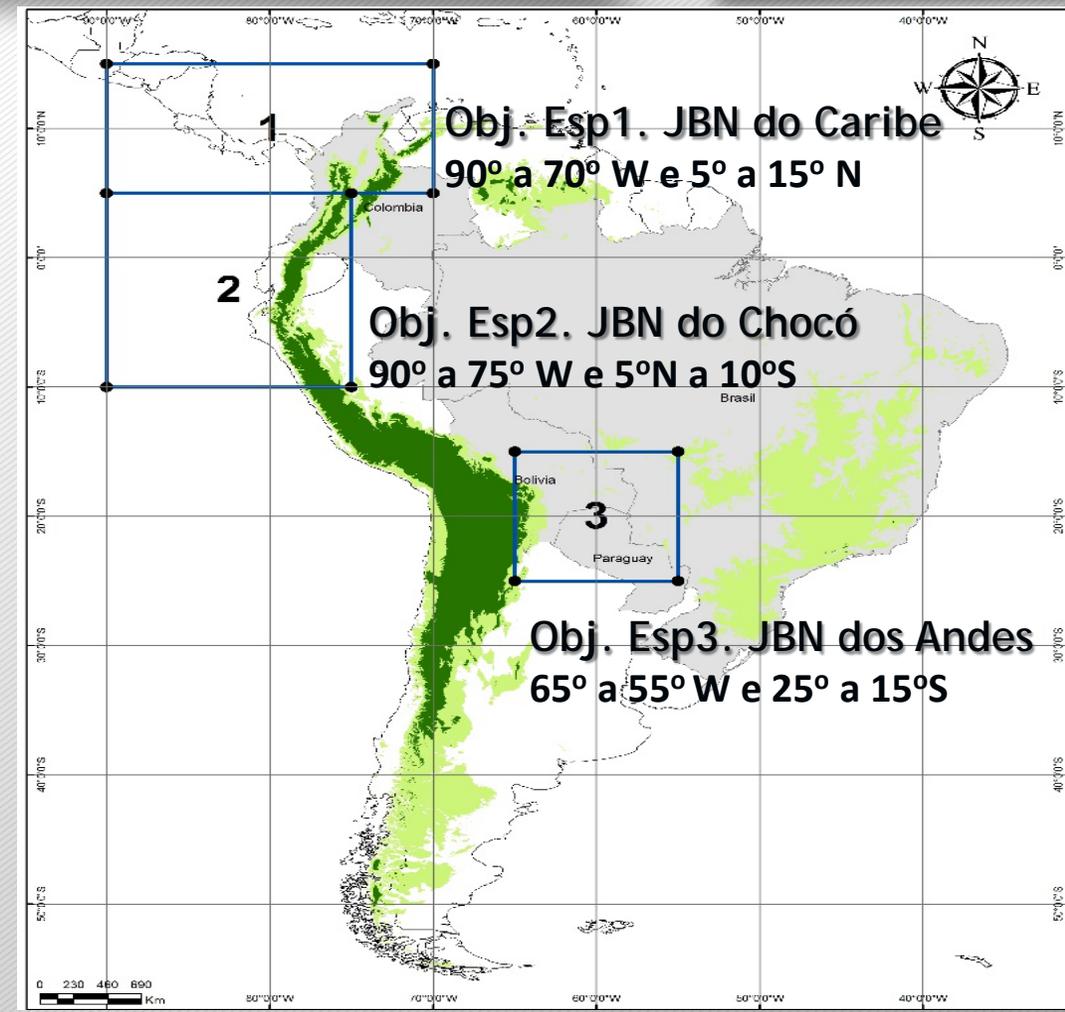
- 1 – Revisão literária dos principais escalas de variabilidades de interesse para a região da Bacia do Paraná;**
- 2 – Organização da base de dados de precipitação, vazão, TSM e índices climáticos;**
- 3- Caracterização dos padrões de precipitação sobre a bacia do Paraná e suas relações com padrões de grande escala.**

# Período de Estudo: 1980 até o presente

PRECIPITAÇÃO	GPCP	2,5° lat x 2,5° de long	<a href="http://gpcc.dwd.de">http://gpcc.dwd.de</a>
PRECIPITAÇÃO	INMET	Estações meteorológicas	
TSM	NOAA	2° de latitude x 2° de longitude	<a href="https://www.esrl.noaa.gov/psd/data/gridded/data.noaa.ersst.v4.html">https://www.esrl.noaa.gov/psd/data/gridded/data.noaa.ersst.v4.html</a>
VAZÃO	ANA	Dados Convencionais	<a href="http://www.snirh.gov.br/hidroweb/">http://www.snirh.gov.br/hidroweb/</a>
VARIAVÉIS ATMOSFÉRICAS	NCEP/NCAR	2,5 latitude x 2,5 longitude	<a href="http://www.esrl.noaa.gov/psd">http://www.esrl.noaa.gov/psd</a>

# Objetivo Geral - Doutorando Cliamb

Estudar a variabilidade espaço-temporal da precipitação e as características oceano-atmosféricas que favorecem o transporte de umidade pelos Jatos de Baixos Níveis (JBN) em duas regiões da América do Sul, incluindo a bacia do Paraná.

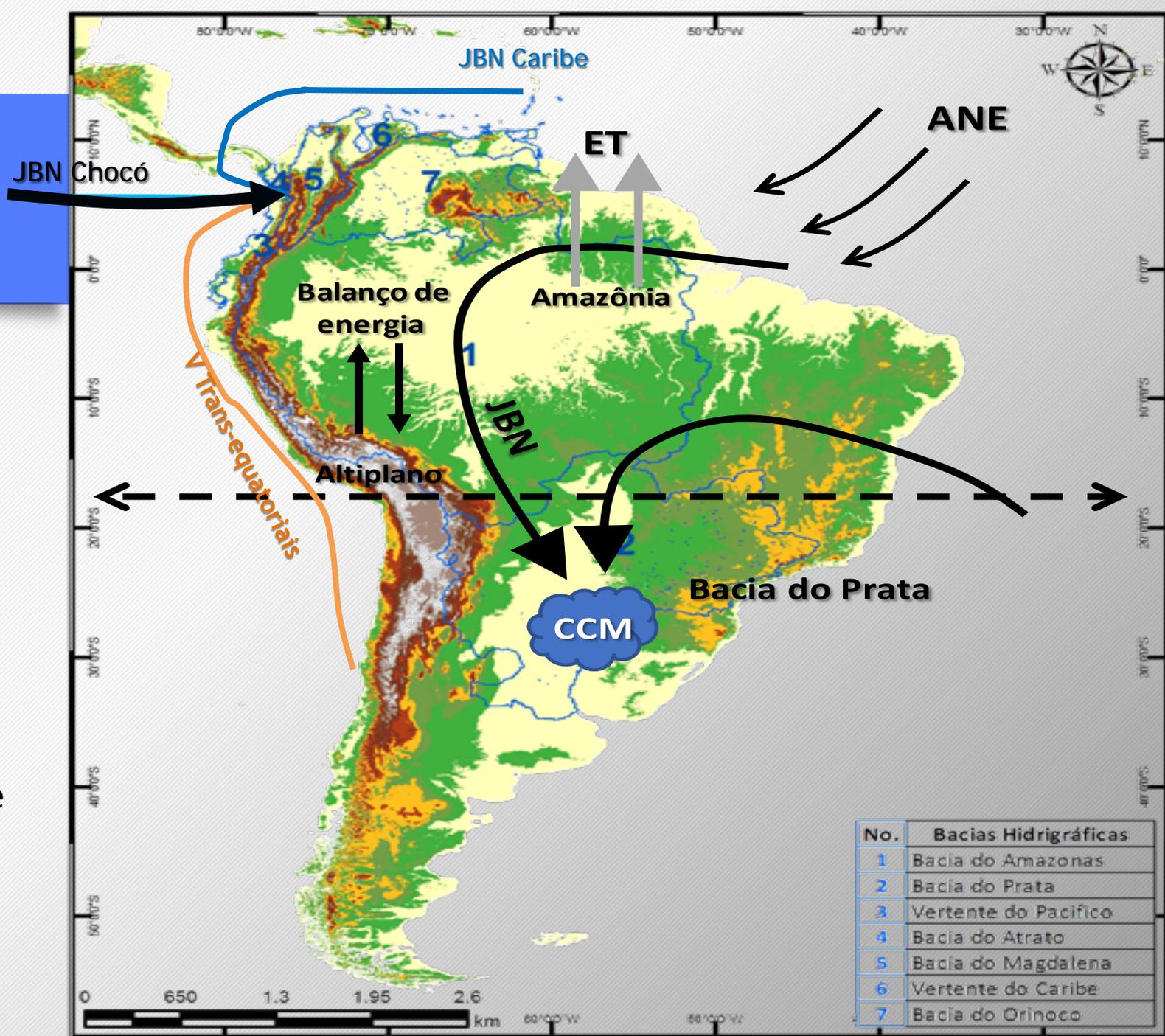


## Modelo conceitual do jato de baixos níveis (JBN)

**JBN a leste dos Andes** Meira, 2007; Marengo et al., 2004; Marengo e Soares, 2002; Marengo et al, 2002; Nascimento, 2016; Nicolini e Saulo, 2000, Martins et al., 2008

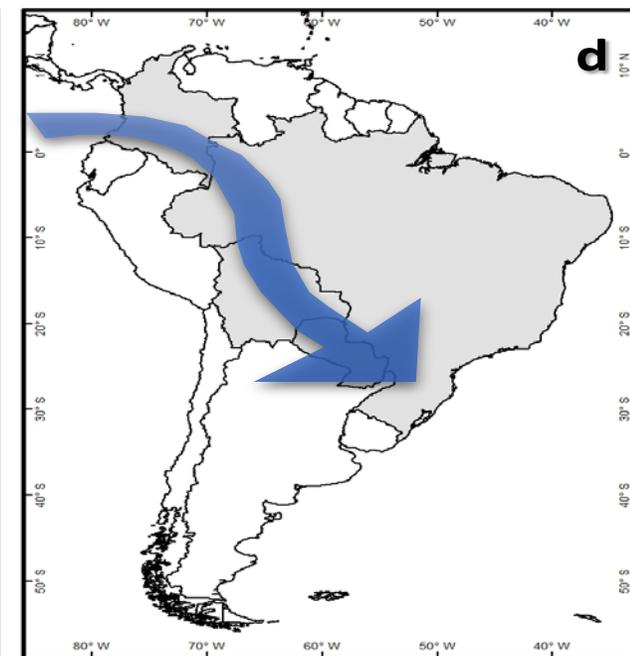
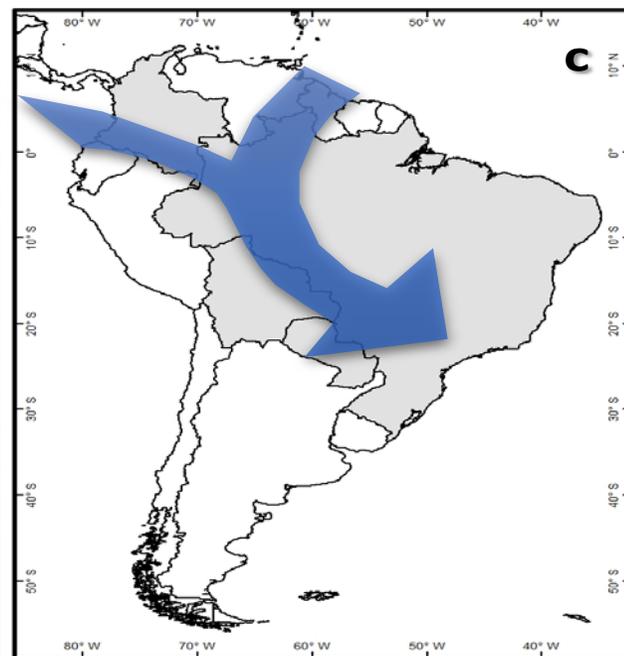
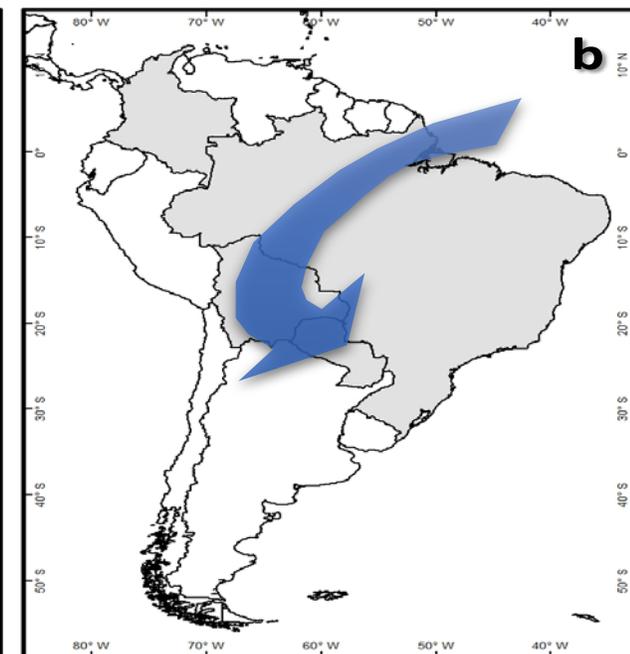
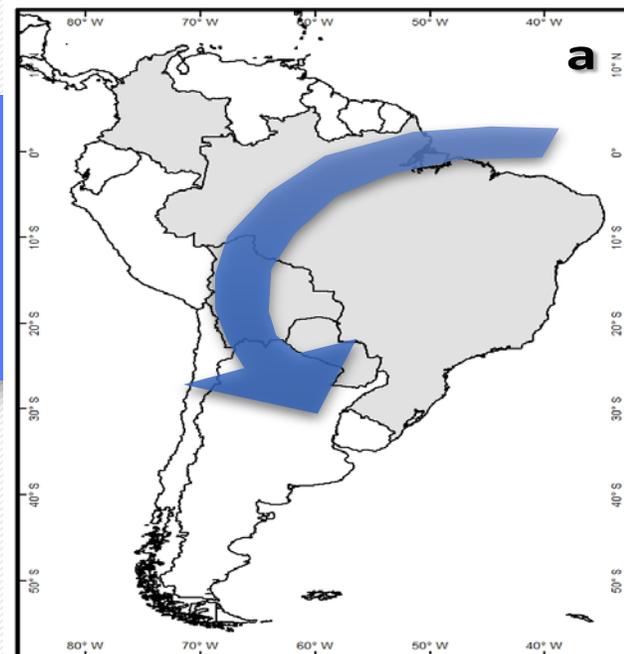
### **JBN do Chocó e do Caribe**

Poveda et al., 2014, 2006, 2001; Poveda e Mesa, 1999, 2000; Wang, 2007; Poveda, 1998; Rueda e Poveda, 2006.



## Diagramas conceituais do posicionamento médio dos JBN dos Andes

- **(a) EN forte** escoamento de nordeste é defletido para noroeste.
- **(b) EN Fraco**, saída mais ao centro-sul de Brasil.
- **(c) LN forte e neutros**. Modulada por ventos do Pacífico.
- **(d) LN fracas**, os Alísios de nordeste não contribuem na gênese do JBN.



# Resumo da climatologia dos JBN na América do Sul

JBN		DJF	MAM	JJA	SON	FASES ENOS		Referencias
						Fria	Quente	
Chocó (Colômbia)		-	-/	+	+++	+	-	Poveda e Mesa, 1999. Poveda et al., 2014. Poveda et al., 2001.
Caribe (Colômbia)		++	-	+++	-	+	-	Hastenrath et al., 1991. Bernal et al., 2016; Wang, 2007.
Jato 700-600 hPa Colômbia		++	+++	/	-	+	-	Poveda et al., 2014. Poveda, 1998.
Leste dos Andes (Brasil-Bolívia)	Media	+++	+	+++	+	-	+	Nascimento et al., 2016. Silva e Ambruzzi, 2006. Silva et al., 2009.
	Norte de 20° S	+++ 75%	+	/	+			Marengo et al., 2004.
	Sul de 20° S	+	++	+++ 45%	++			

+ Jato intensificado, - Jato enfraquecido, / imperceptível, sombreamento laranja: máxima do Jato

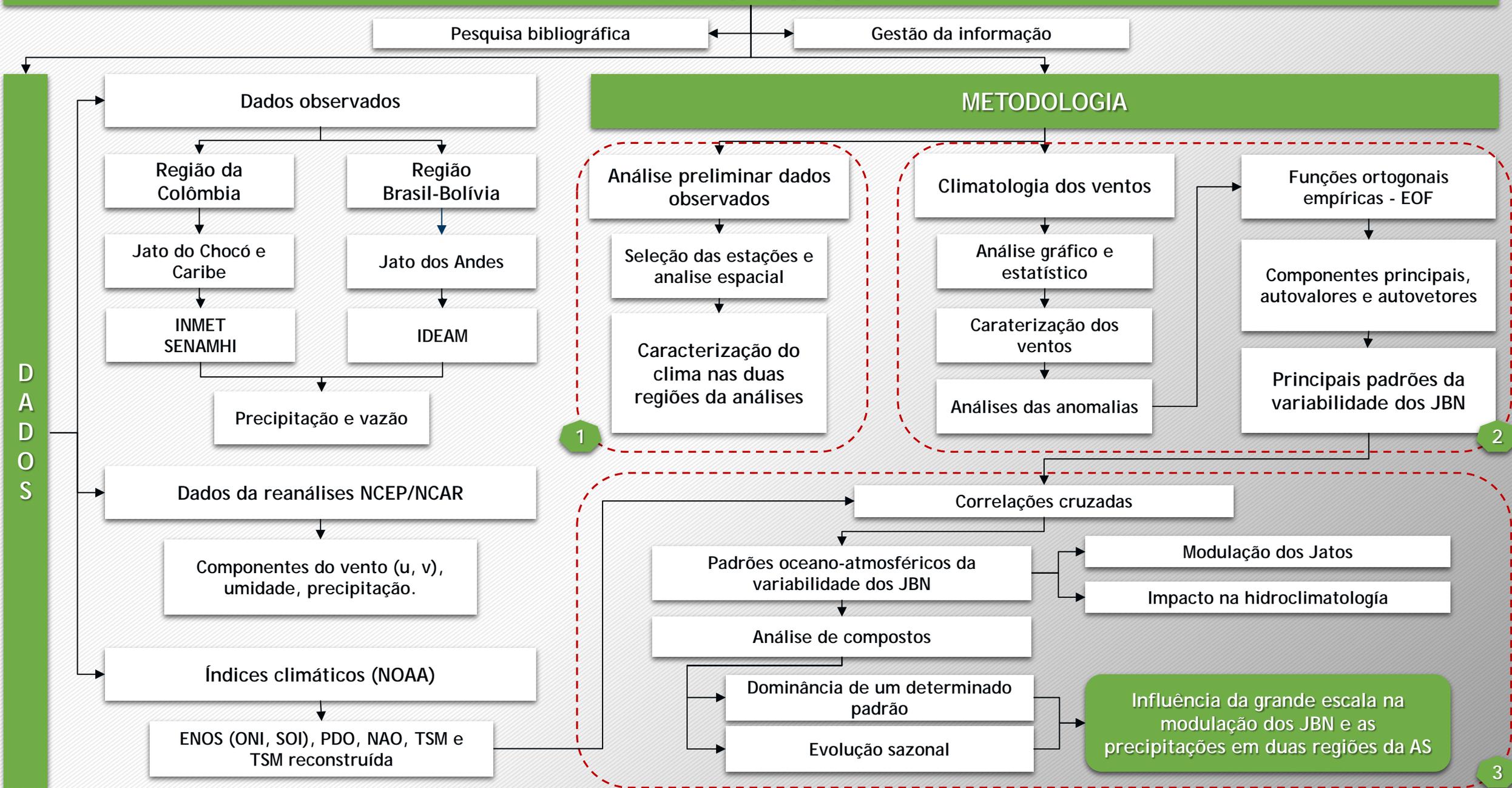
# Pergunta científica

*Como as variabilidades associadas ao El Niño Oscilação do Sul, Oscilação Decadal do Pacífico e Oscilação do Atlântico Norte, afetam o comportamento espacial e temporal dos jatos de baixos níveis e modulam as precipitações em regiões da América do Sul, incluindo a bacia do Paraná?*

# Atividades em andamento - Doutorando

- 1 – Revisão literária sobre a variabilidade dos JBN sobre a América do Sul;**
- 2 – Apresentação do Aula de Qualificação – Setembro de 2017;**
- 3 – Organização da base de dados;**
- 4 – Caracterização de padrões;**

# ESTUDO DA VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA PRECIPITAÇÃO ASSOCIADA COM JATOS DE BAIXOS NÍVEIS NA AMÉRICA DO SUL



# Agradecimentos

