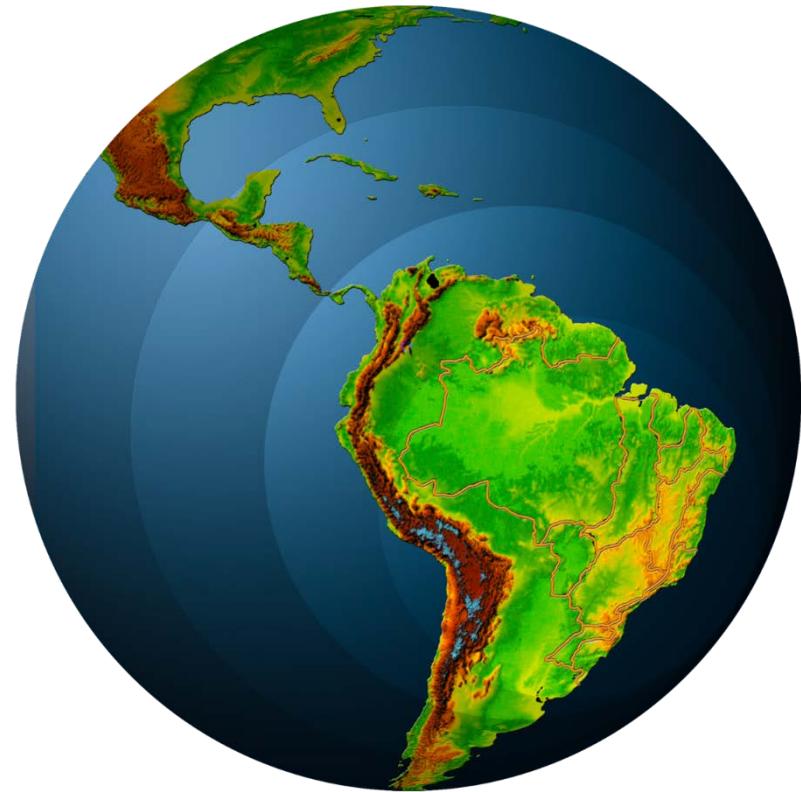


# GESTÃO DA ÁGUA EM SITUAÇÕES DE EXCASSEZ A CRISE NO SISTEMA CANTAREIRA

**JOAQUIM GONDIM**

SUPERINTENDENTE DE OPERAÇÕES  
E EVENTOS CRÍTICOS DA ANA

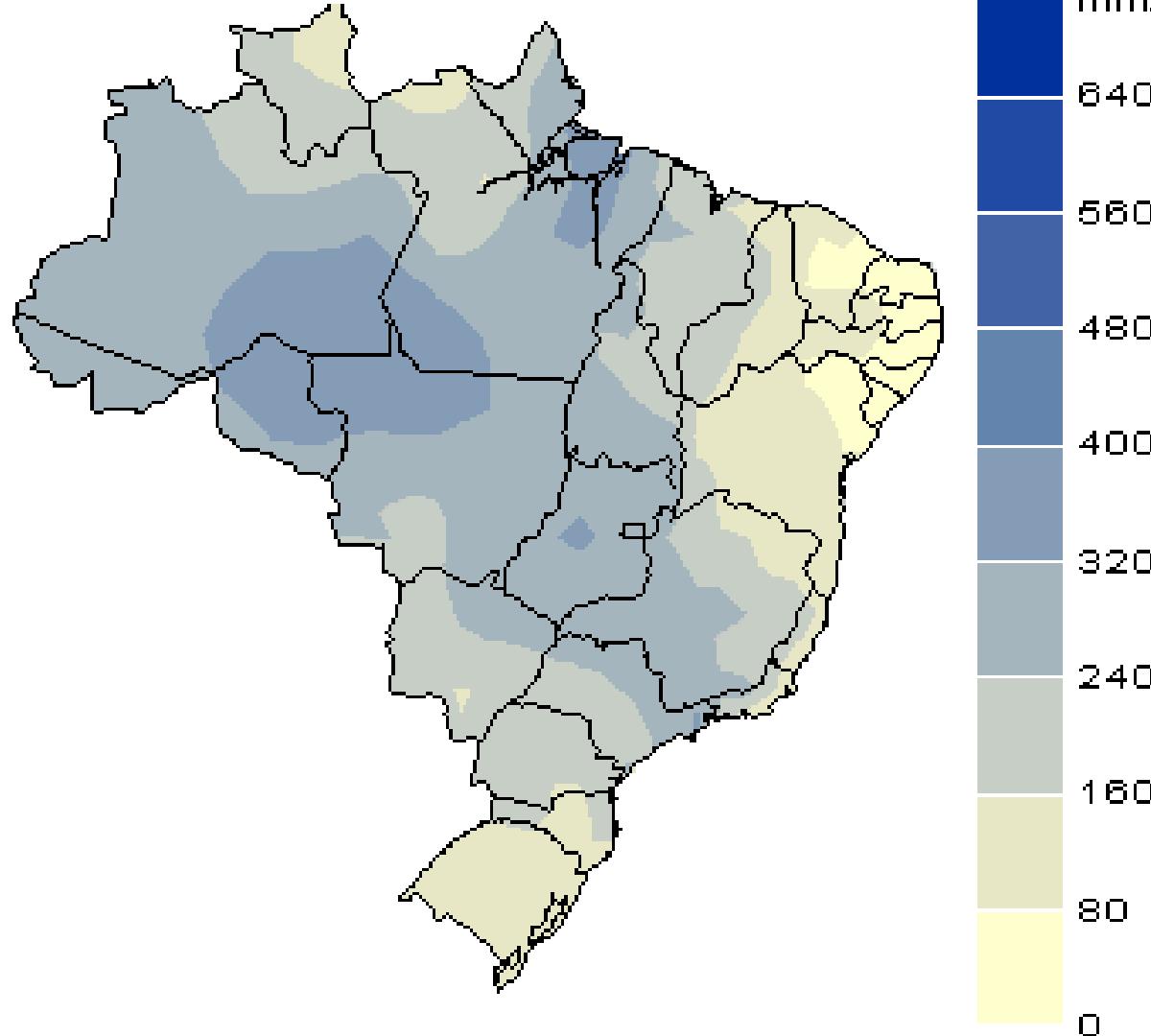
Fortaleza, 31 de agosto de 2015



Ministério do  
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA

## NORMAIS DAS PRECIPITAÇÕES MENSais

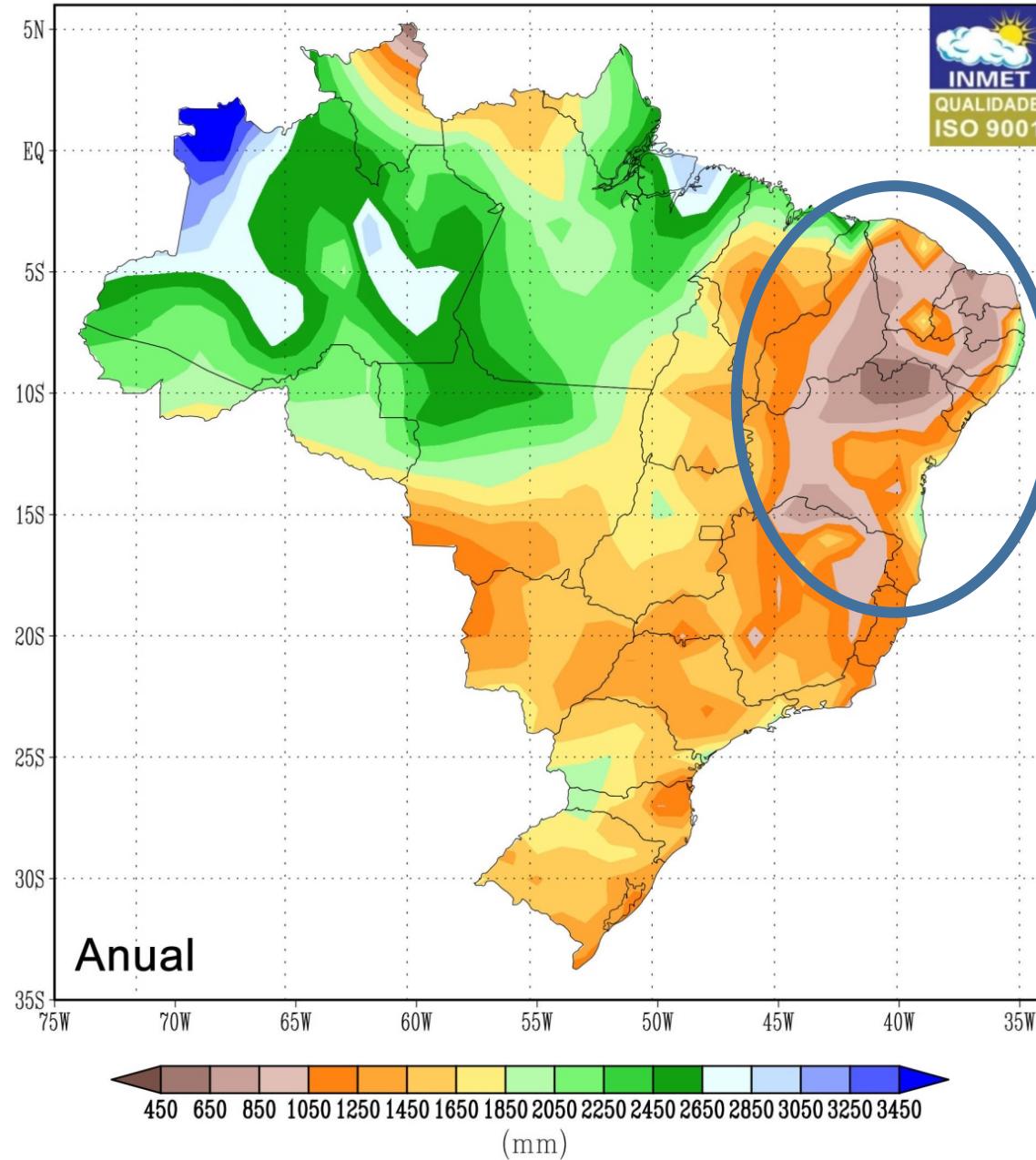


Fonte: INMET 1931/1990

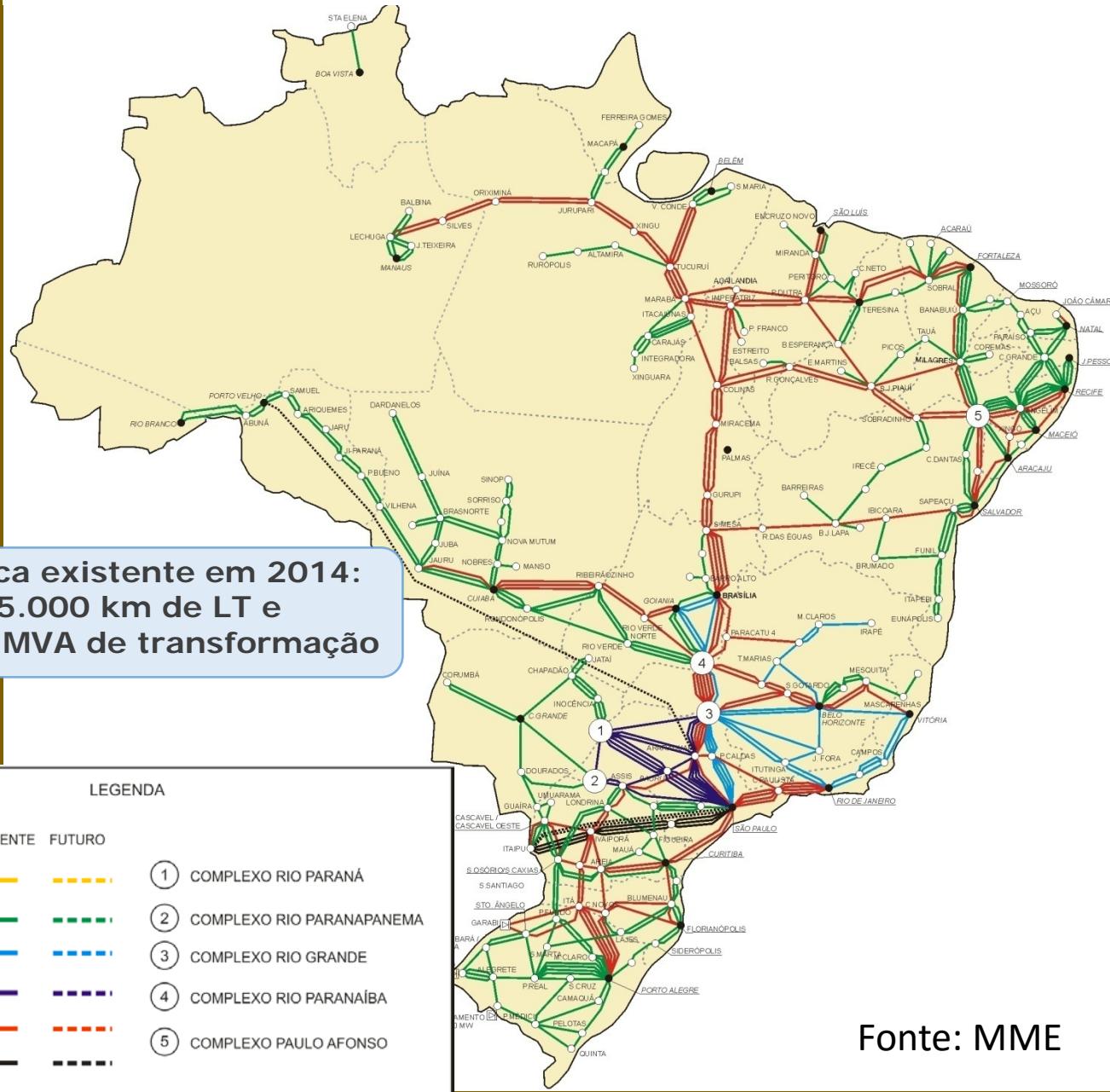
**jan fev mar abr mai jun jul ago set out nov dez**

# Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990

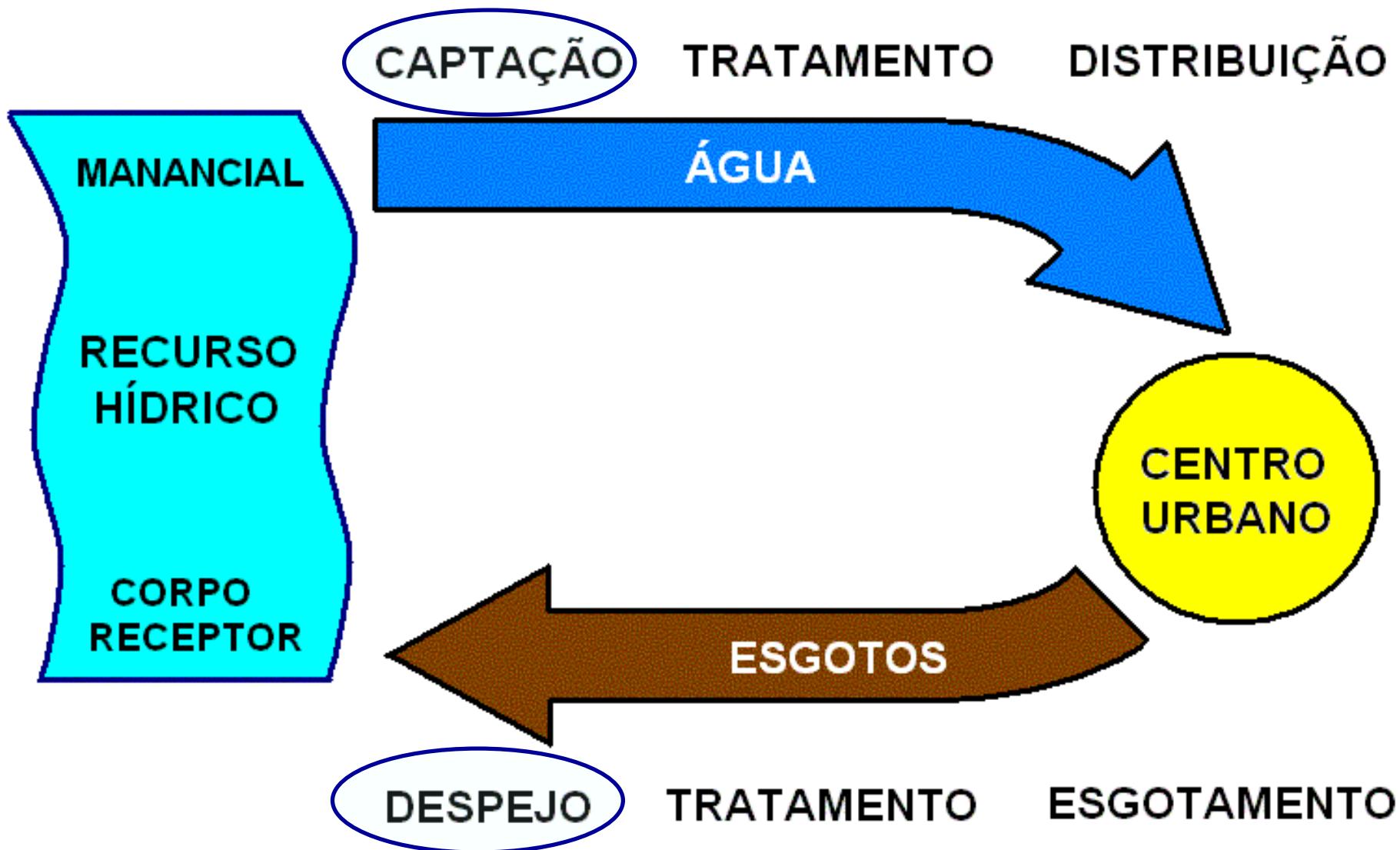
## Precipitação acumulada mensal e anual (mm)



# Evolução da Transmissão – Brasil - 2014



# SANEAMENTO



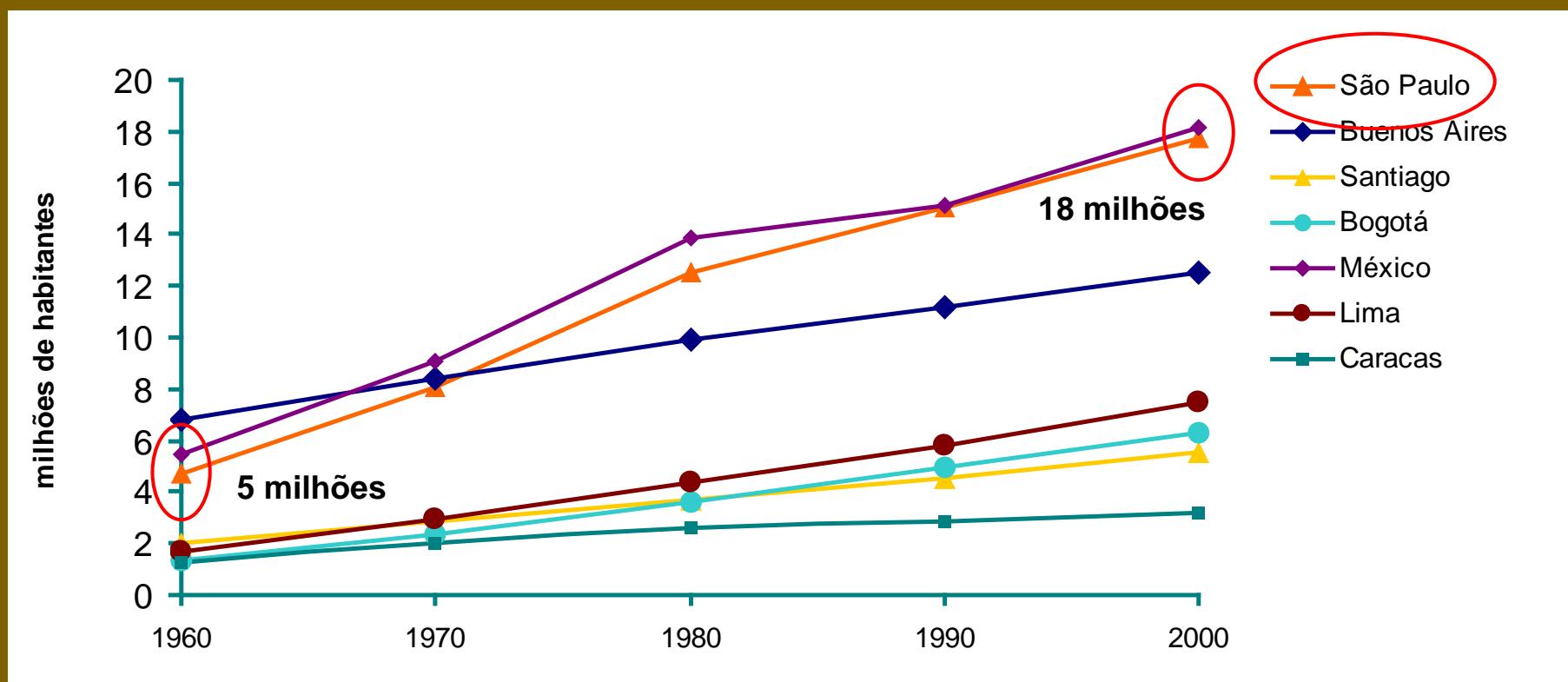
# CRISE HÍDRICA NO SUDESTE



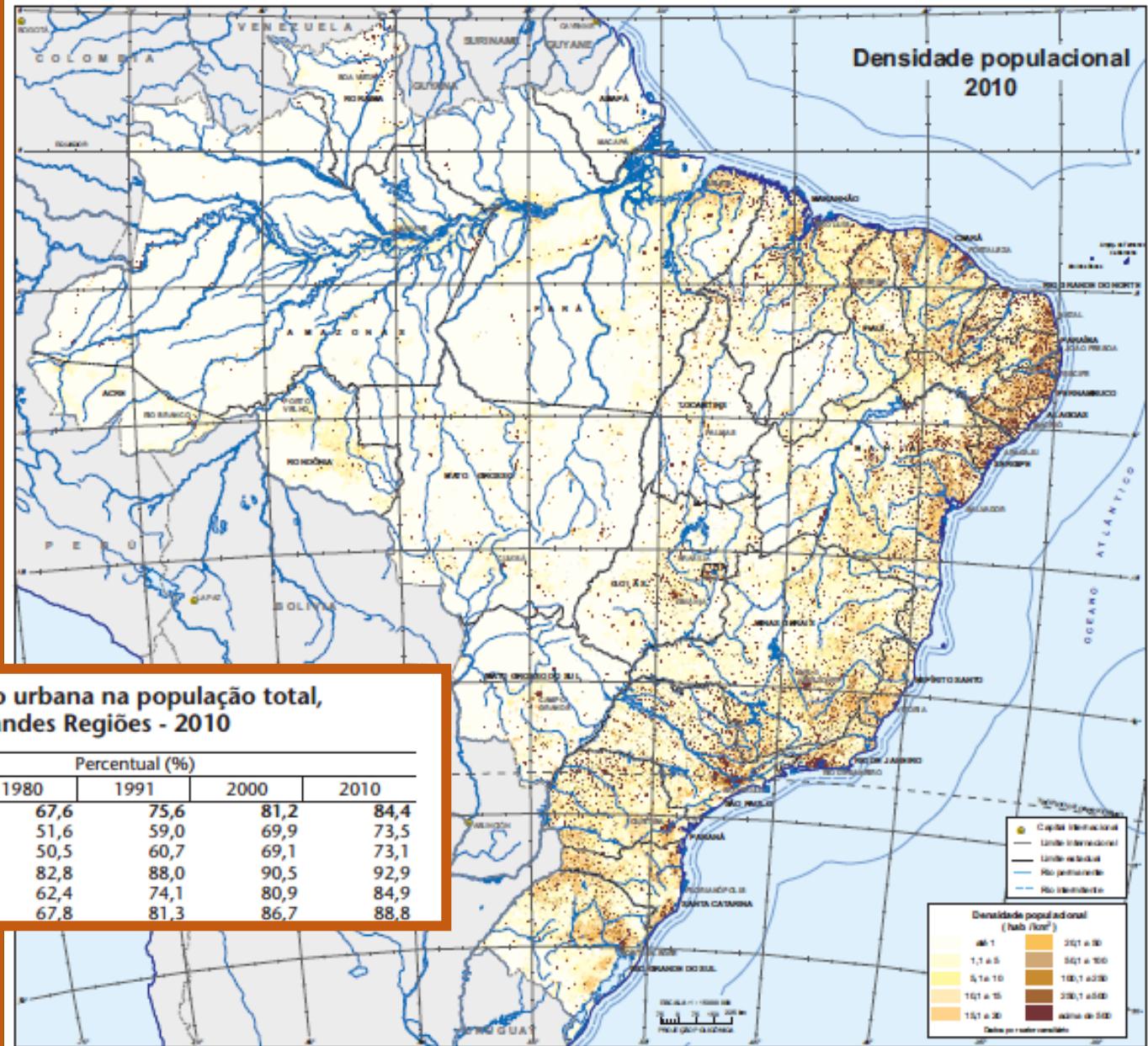
# Região Metropolitana de São Paulo



# Evolução Populacional nas Grandes Regiões Metropolitanas



# PERCENTUAL DA POPULAÇÃO URBANA NA POPULAÇÃO TOTAL



Publicado em 27/08/15

## Segurança hídrica na América Latina depende do setor agrícola, alertam especialistas

Reuters

Por Magdalena Mis

ESTOCOLMO (Thomson Reuters Foundation)

Os países da América Latina e do Caribe **precisam frear o seu sedento setor agrícola para garantir a segurança da água**, no momento em que condições meteorológicas extremas causam danos nas cidades em expansão da região, alertaram especialistas.

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), a agricultura é responsável por 70 por cento do uso global da água, consumindo mais do que a indústria e as residências.

Embora a América Latina detenha um terço da água doce do mundo, 34 milhões de pessoas da região não têm acesso a esse precioso recurso. "Se há alguma coisa que precisamos consertar nos próximos 20 ou 30 anos, é para isso (o uso da água pela agricultura) que nós precisamos olhar", disse o diretor do Instituto Cooperativo para o Clima e Satélites, da Universidade de Maryland (Estados Unidos), Fernando Miralles, durante a conferência da Semana Mundial da Água, em Estocolmo.

Publicado em 27/08/15

## Segurança hídrica na América Latina depende do setor agrícola, alertam especialistas

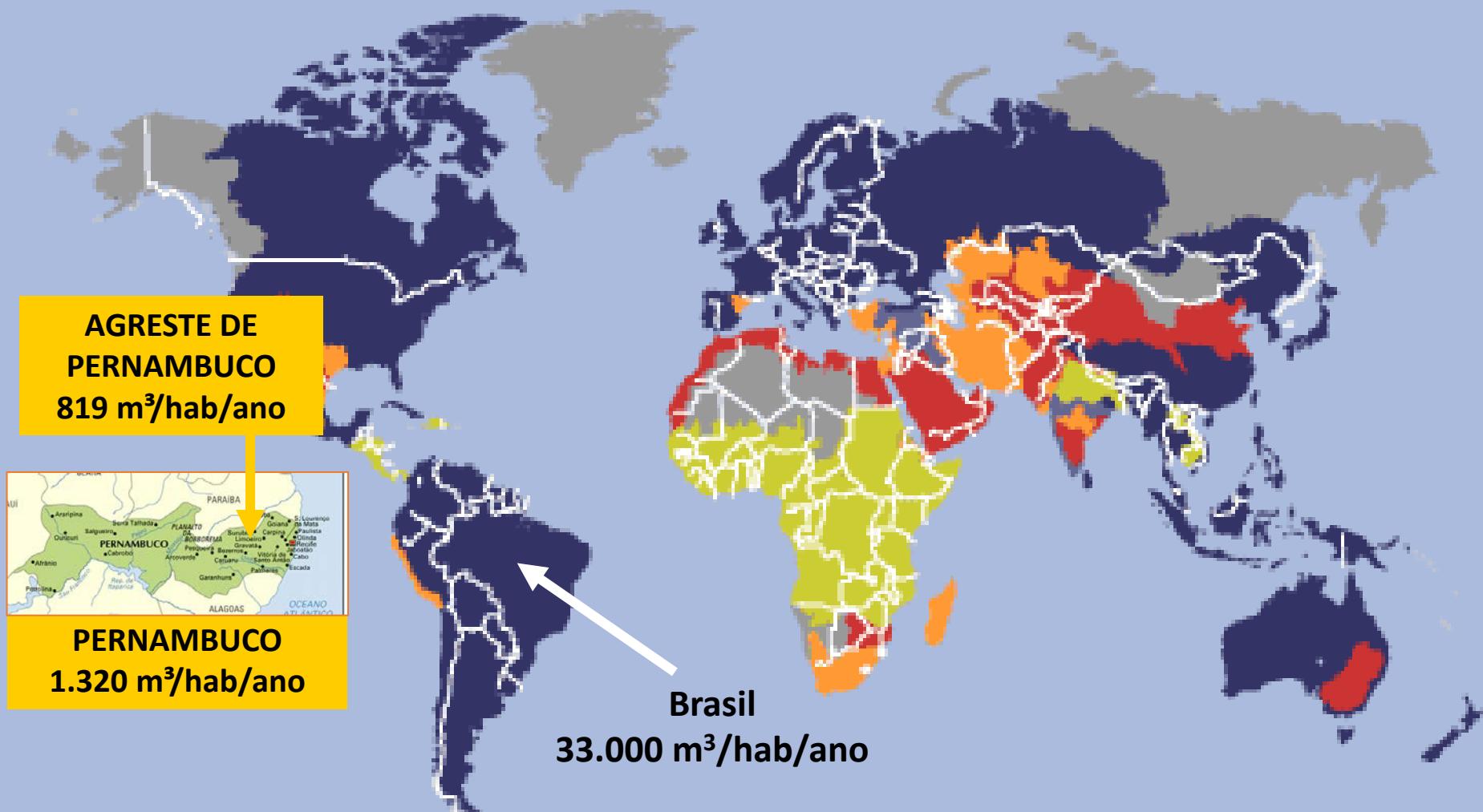
Reuters

Por Magdalena Mis

Segundo a ONU, a previsão é de que a demanda por água aumente 55 por cento até 2050, principalmente em razão da crescente urbanização em países em desenvolvimento. Durante o mesmo período, a população da América Latina, onde 80 por cento das pessoas vivem em cidades, deve chegar a 784 milhões.

"A segurança hídrica da América Latina é uma questão crítica para o desenvolvimento econômico de nossa região", disse Sérgio Campos, do Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Eventos climáticos extremos como secas, inundações e furacões estão se tornando mais frequentes e intensos, tendo afetado mais de uma dúzia de cidades latino-americanas ao longo dos últimos três anos, afirmou Campos. São Paulo, Buenos Aires e Cidade do Panamá já estão sofrendo com a escassez de água potável e eletricidade, além de preços mais elevados dos alimentos. "À medida que a população crescer, a situação ficará ainda pior nos próximos anos", disse Campos.



- Pouca ou nenhuma escassez de água
- Escassez física de água

- não avaliado
- Escassez econômica de água

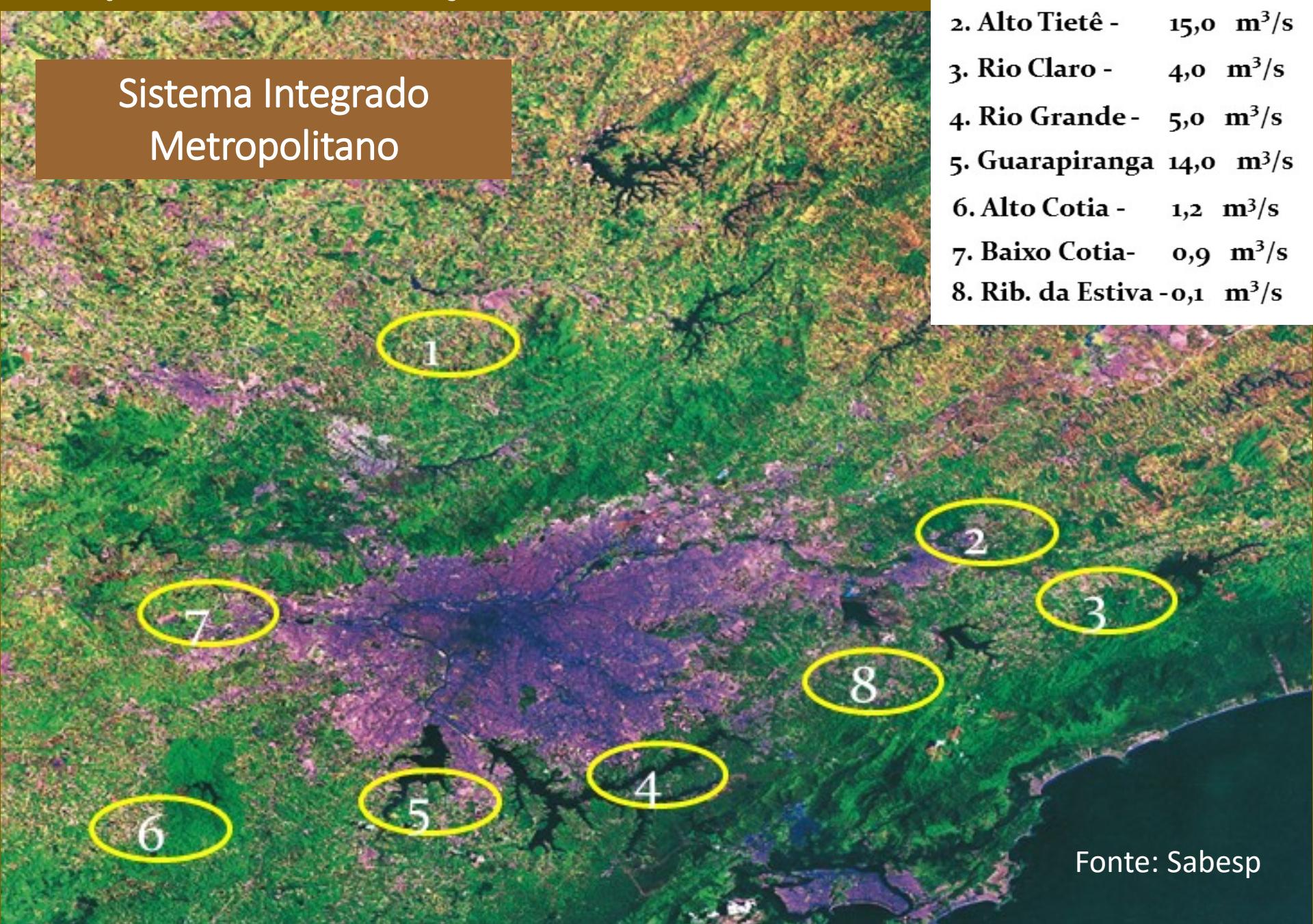
- Próximo da escassez física de água

Fonte: International Water Management Institute



**Capacidade de Produção Total = 73,2 m<sup>3</sup>/s**

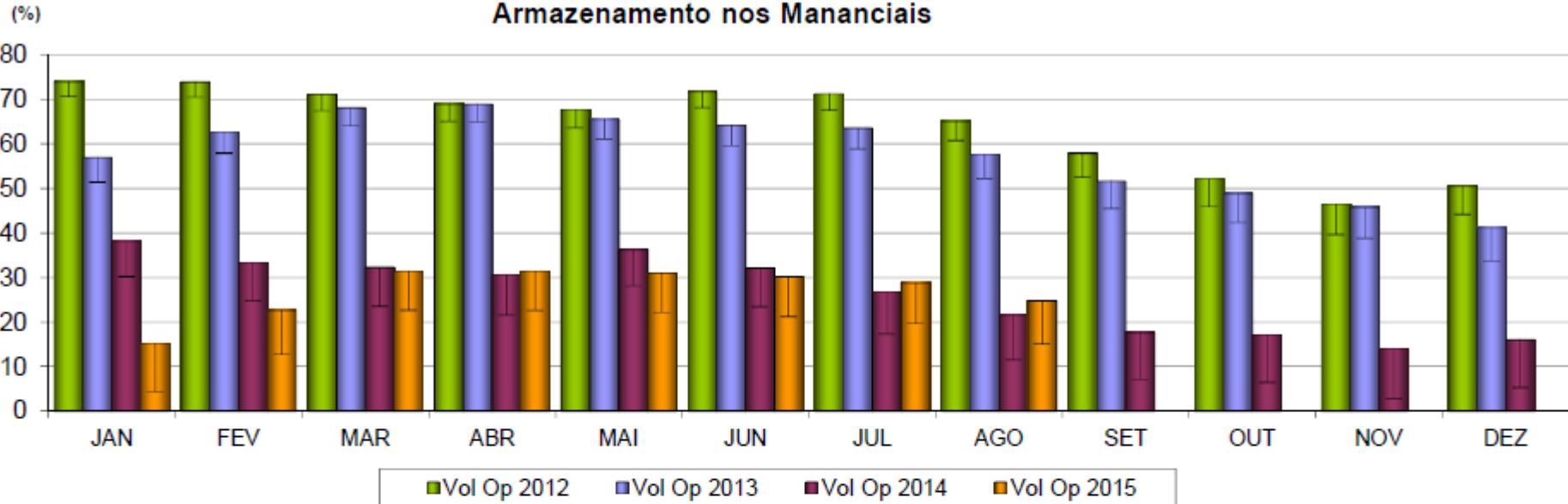
**Sistema Integrado  
Metropolitano**



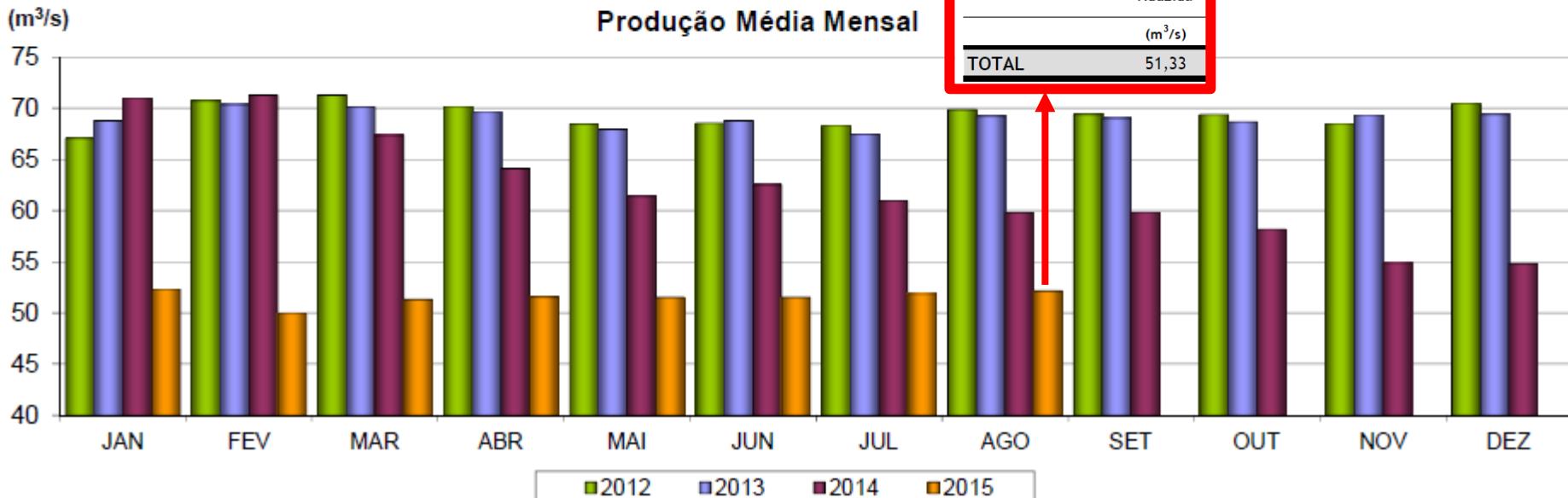
- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| <b>1. Cantareira -</b>   | <b>33,0 m<sup>3</sup>/s</b> |
| <b>2. Alto Tietê -</b>   | <b>15,0 m<sup>3</sup>/s</b> |
| <b>3. Rio Claro -</b>    | <b>4,0 m<sup>3</sup>/s</b>  |
| <b>4. Rio Grande -</b>   | <b>5,0 m<sup>3</sup>/s</b>  |
| <b>5. Guarapiranga</b>   | <b>14,0 m<sup>3</sup>/s</b> |
| <b>6. Alto Cotia -</b>   | <b>1,2 m<sup>3</sup>/s</b>  |
| <b>7. Baixo Cotia-</b>   | <b>0,9 m<sup>3</sup>/s</b>  |
| <b>8. Rib. da Estiva</b> | <b>-0,1 m<sup>3</sup>/s</b> |

Fonte: Sabesp

## Armazenamento nos Mananciais



## Produção Média Mensal

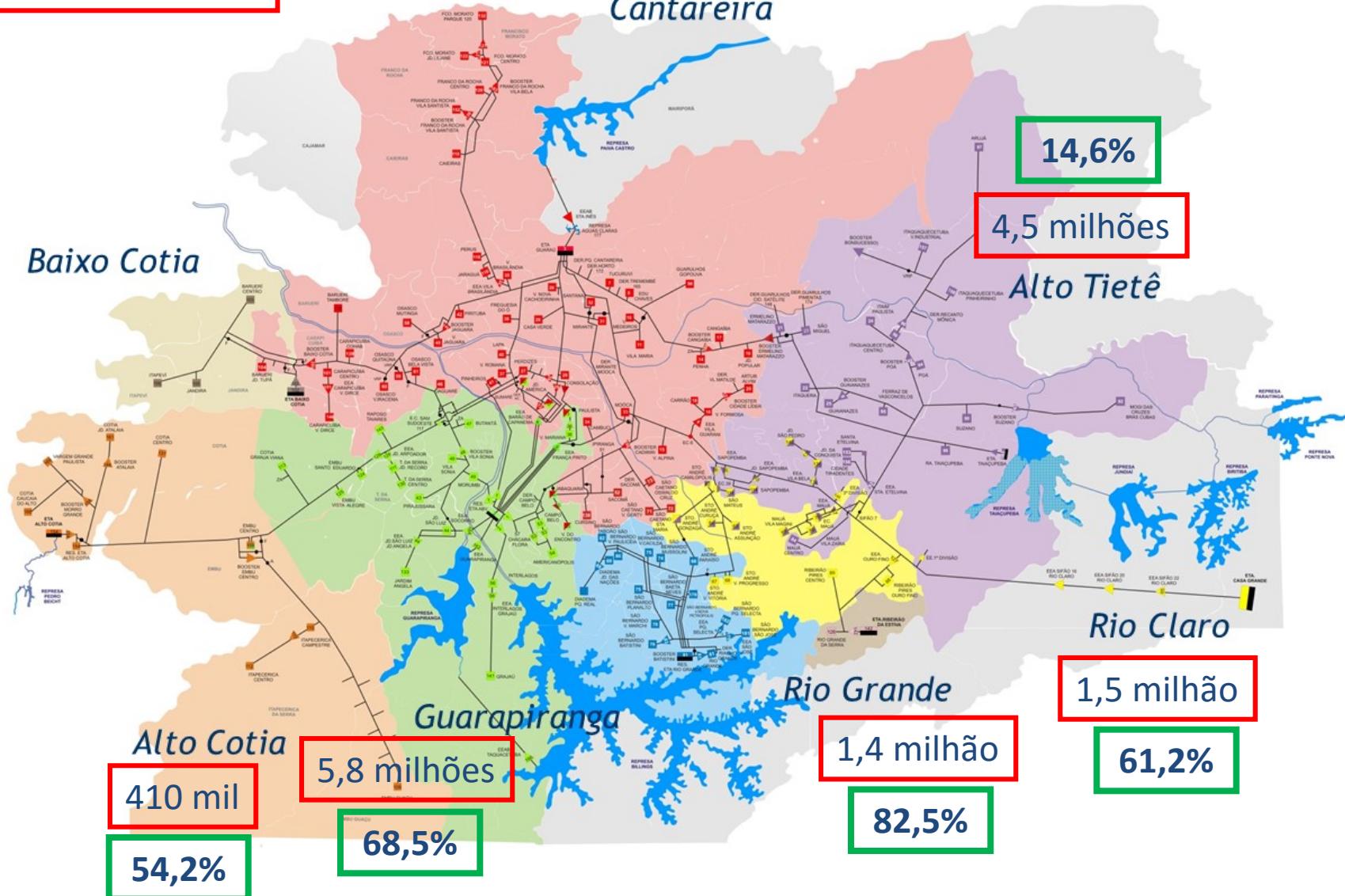


Obs: -13,3%

25/08/2015

# SÃO PAULO

População Atendida



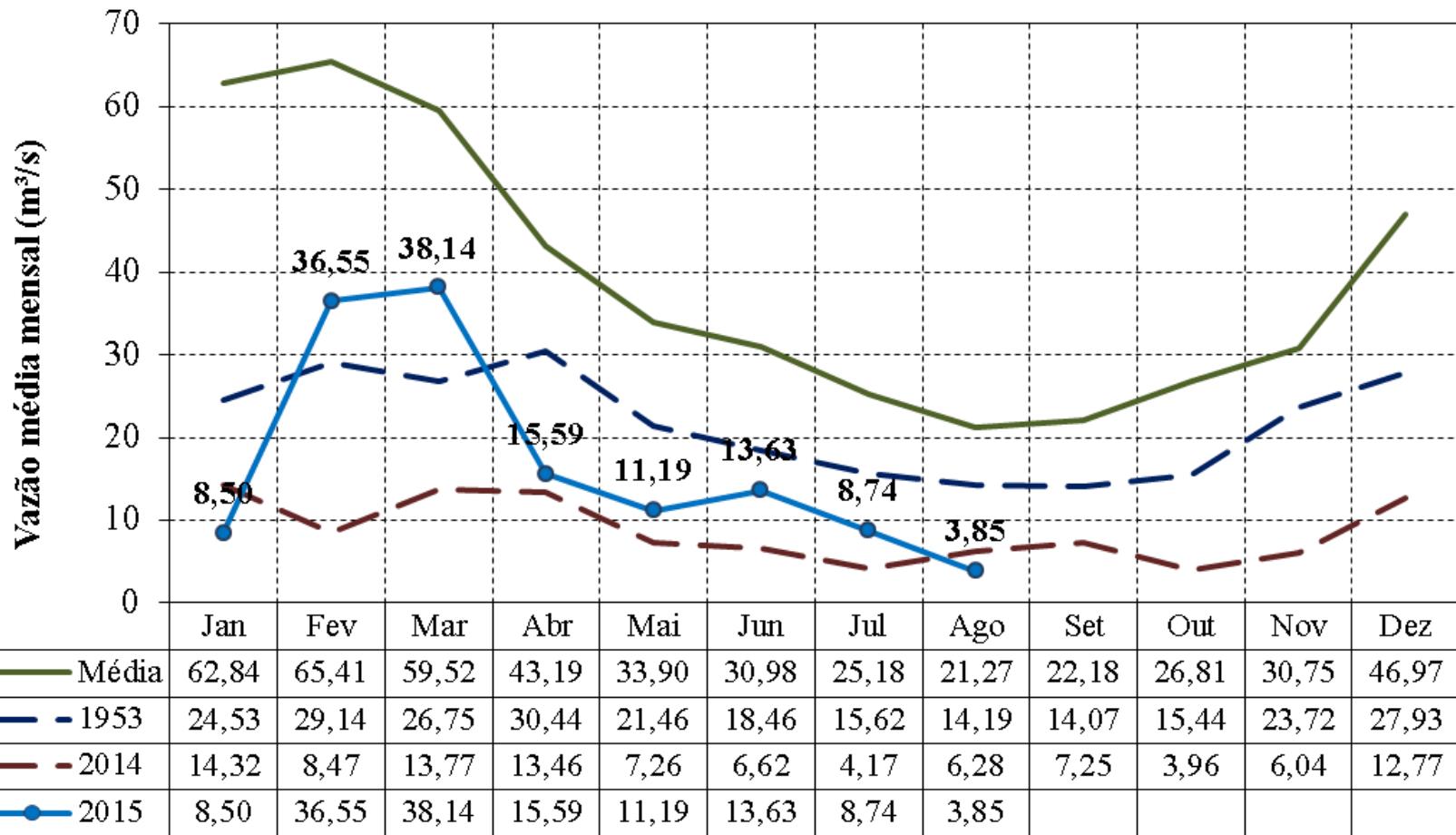


A CRISE NO  
SISTEMA  
CANTAREIRA

# SISTEMA CANTAREIRA

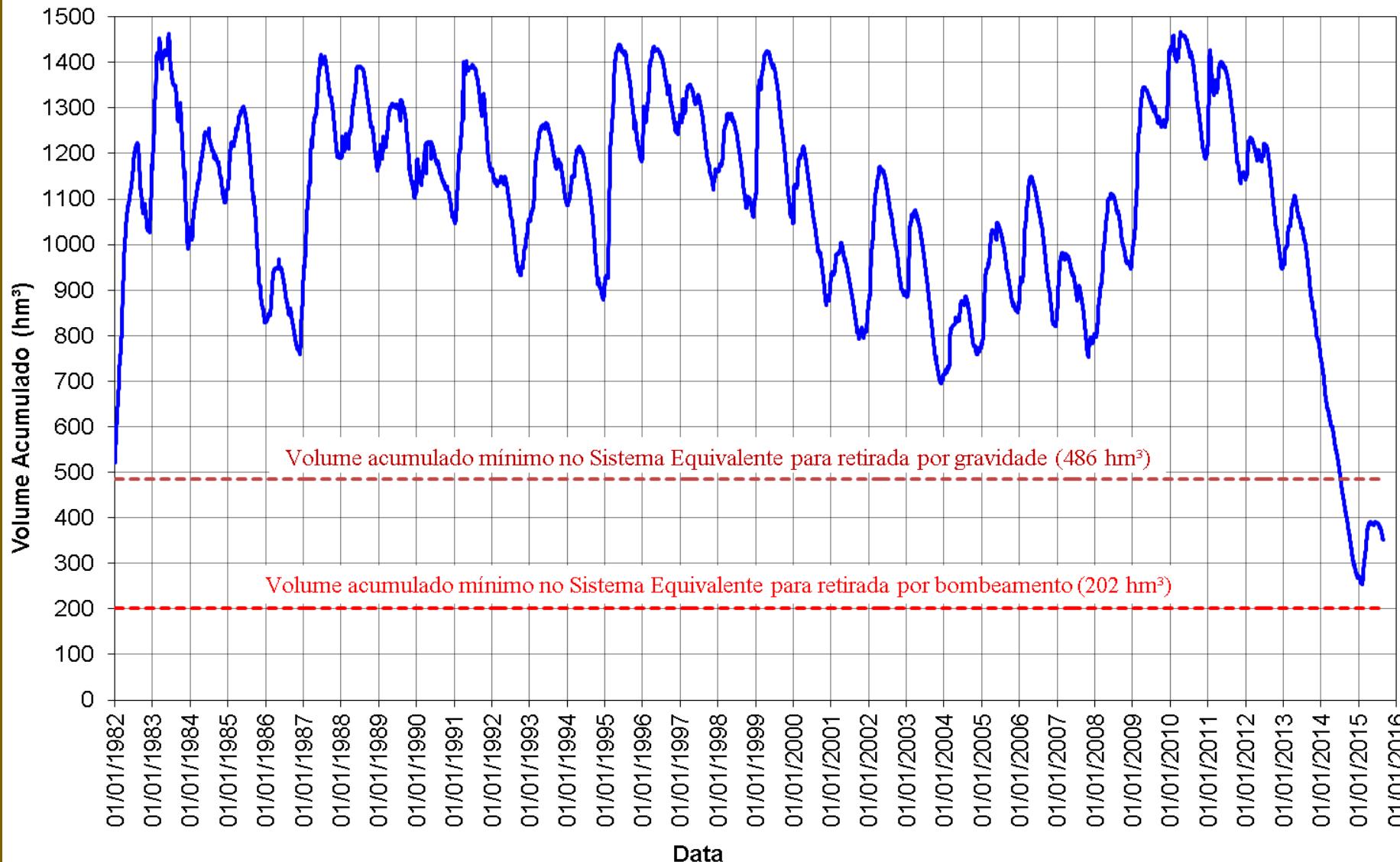
## GRÁFICO DA EVOLUÇÃO DAS VAZÕES AFLUENTES

### EVOLUÇÃO DA VAZÃO MÉDIA MENSAL DO SISTEMA EQUIVALENTE



# SISTEMA CANTAREIRA

## EVOLUÇÃO DO VOLUME ACUMULADO NO SISTEMA EQUIVALENTE DESDE 1982

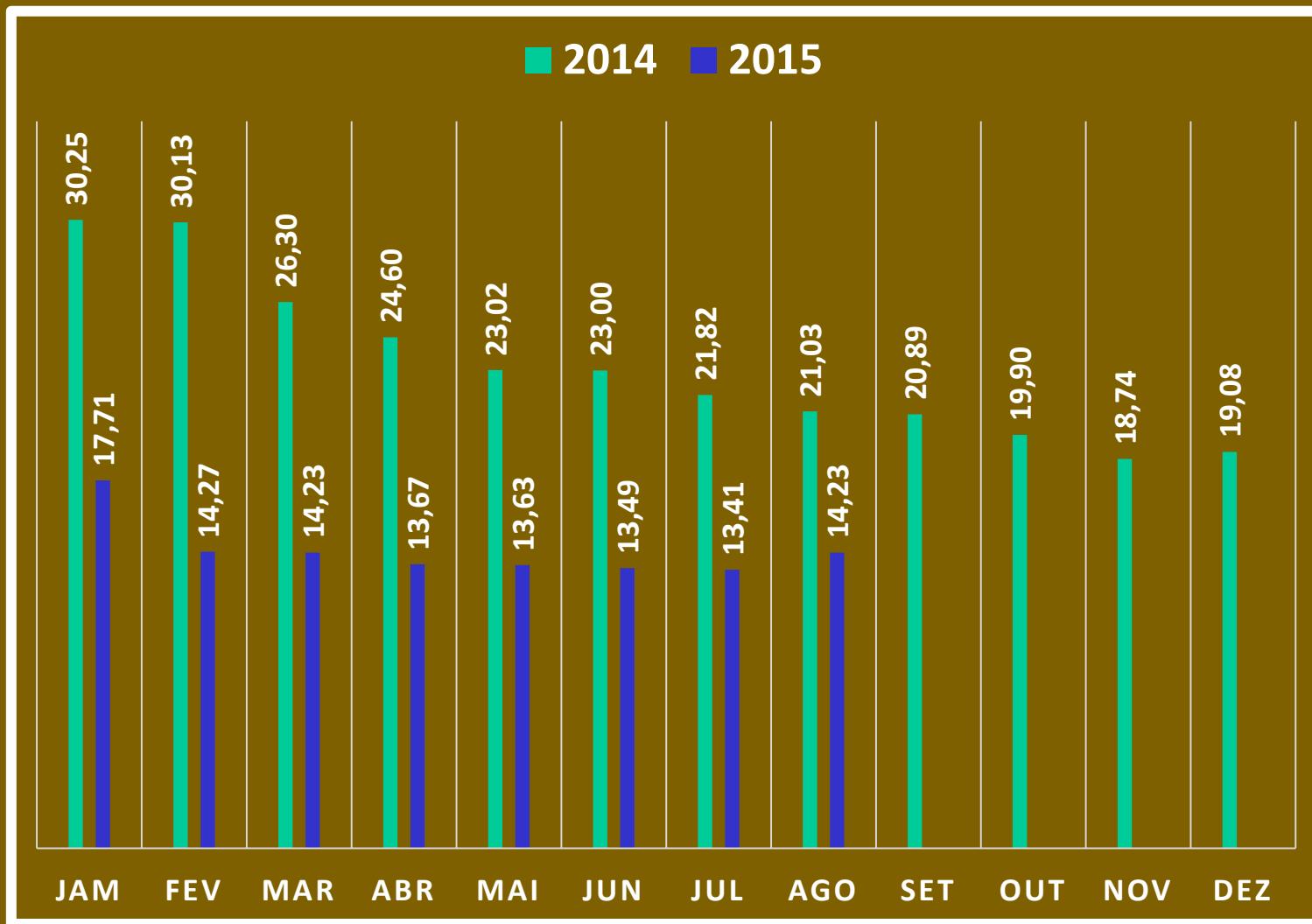






# Sistema Cantareira

Vazão Liberada para a Sabesp (m<sup>3</sup>/s)



# Entenda as Regras de Uso da Água

Por causa do **nível baixo** dos rios, a Agência Nacional de Águas (ANA), o Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE), o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

(SEMAD-MG) estabeleceram regras de uso da água. As regras determinam estados de **Alerta** e de **Restrição** para os usuários que retiram água diretamente dos rios **Camanducaia, Jaguari, Atibaia, Cachoeira, Atibainha e afluentes**.

Infográfico: Agência Nacional de Águas (ANA)

## Estado de Alerta

*Não restringe o uso da água, mas chama a atenção dos usuários para a proximidade de uma restrição.*

10 L/s

*Os usos que demandam menos que 10 litros por segundo possuem a alternativa de suspender a retirada de água das 7h às 13h (usos industriais) e das 12h às 18h (irrigação ou desidratação de animais).*



*Todos os demais usos deverão ser paralisados, exceto os que não consomem água.*

## Estado de Restrição

*Determina as seguintes reduções de captação da água dos rios:*



*Para abastecimento público e para matar a sede de animais: redução de 20% do volume diário outorgado.*



*Para irrigação e uso industrial: redução de 30% do volume diário outorgado.*

Para saber se a sua região está em **Estado de Alerta** ou de **Restrição**, acompanhe a página: [www.sspcj.org.br](http://www.sspcj.org.br)

# Bacia PCJ

Conheça a região impactada pelas regras de uso.



**42**

municípios  
impactados  
pelas regras

No estado de São Paulo: Americana, Amparo, Artur Nogueira, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Campinas, Cordeirópolis, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Itatiba, Jaguariúna, Jariú, Joanópolis, Jundiaí, Limeira, Mairiporã, Moji Mirim, Monte Alegre do Sul, Monte Mor, Morungaba, Nazaré Paulista, Nova Odessa, Paulínia, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Piracaia, Santo Antônio de Posse, Serra Negra, Socorro, Sumaré, Tuiuti, Valinhos, Vargem e Vinhedo. No estado de Minas Gerais: Camanducaia, Extrema, Itapeva e Sapucaí-Mirim. **Atenção!** Os municípios podem ser impactados parcialmente pelas regras, já que essas foram estabelecidas para as bacias, não para os municípios

## Estado das Vazões nas Bacias PCJ

Data: 24/08/2015 - segunda-feira - 09h45 (horário da publicação)

Bacia	Vazão de referência (m <sup>3</sup> /s)	Estado das Vazões
I - ALTO ATIBAIA	4,91	ALERTA
II - BAIXO ATIBAIA	3,24	RESTRIÇÃO
	<b>ESTADO VALIDO A PARTIR 00:00H 25/08/2015</b>	
III - CAMANDUCAIA	1,36	RESTRIÇÃO
	<b>ESTADO VALIDO DESDE 00:00H DE 18/08/2015</b>	
IV - JAGUARI	3,31	ALERTA
V - MONTANTE CANTAREIRA (SP) e JAGUARI (MG)	4,45	SEM RESTRIÇÃO

Em virtude do nível baixo dos rios, foram estabelecidas **regras de uso** para quem retira água diretamente dos rios Camanducaia, Jaguari, Atibaia, Cachoeira, Atibainha e afluentes. A tabela ao lado será atualizada todas as **segundas e quintas-feiras** para informar se a sua região está em Estado de Alerta ou de Restrição.

O Estado de Alerta não restringe o uso da água, mas chama a atenção dos usuários para a proximidade de uma restrição. Já o Estado de Restrição determina as seguintes reduções de captação da água dos rios:

- Para abastecimento público e para matar a sede de animais: redução de 20% do volume diário outorgado;
  - Para uso industrial e irrigação: redução de 30% do volume diário outorgado;
  - Todos os demais usos deverão ser paralisados durante o Estado de Restrição.
- As condições de uso para captação de água se estabelecerão de acordo com as regras definidas na Resolução ANA/DAEE Nº 50 - 21/01/2015 e Resolução ANA/IGAM/SEMAP Nº 51 - 21/01/2015.

Segue o link que disponibiliza o Relatório (detalhado e atualizado) que apresenta o Estado das Vazões nas Bacias PCJ ([Estado Vazoes 24/08/2015](#)).

# Interligação Jaguari - Atibainha

## Solução de Engenharia – Concepção Adotada



# PLANO NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA PNSH



## OBJETIVO DO PNSH

Definir diretrizes, conceitos e critérios que permitam a seleção e detalhamento das principais intervenções estratégicas do país para:

- garantir oferta de água para o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas
- reduzir os riscos associados a eventos críticos (secas e inundações)

# Obrigado!

Joaquim Gondim  
Superintendente de Operação e Eventos Críticos

[joaquim@ana.gov.br](mailto:joaquim@ana.gov.br) | (+55) (61) 2109 –5207

[www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)



[www.twitter.com/anagovbr](http://www.twitter.com/anagovbr)



[www.facebook.com/anagovbr](http://www.facebook.com/anagovbr)



[www.youtube.com/anagovbr](http://www.youtube.com/anagovbr)