

***Taller Regional sobre
Contabilidad del Capital
Natural com Énfasis em las
Cuentas del Agua***

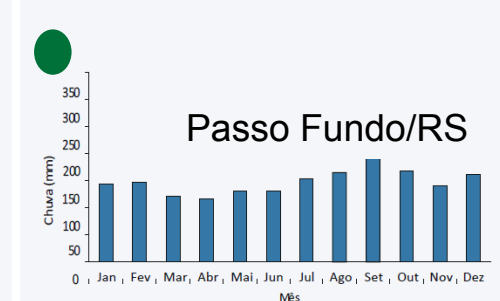
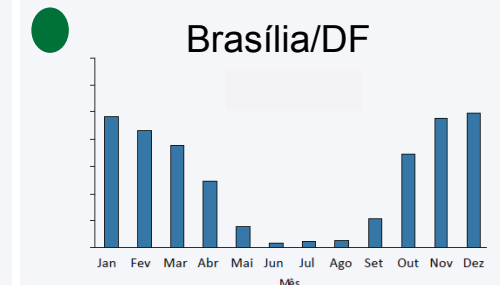
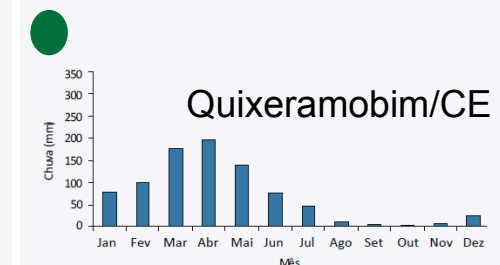
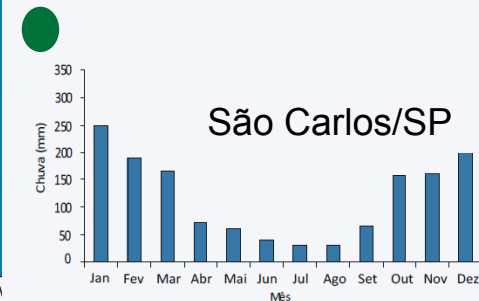
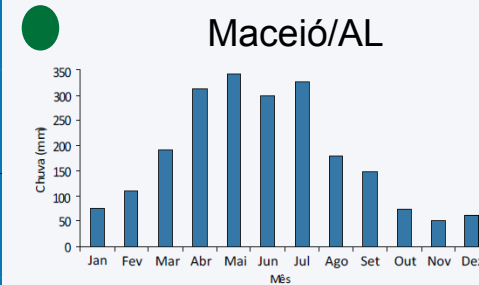
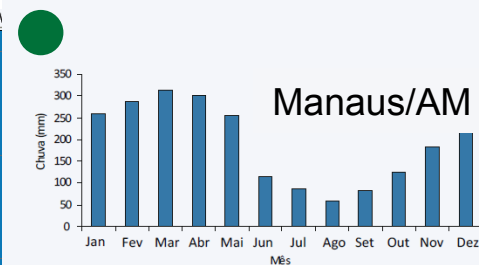
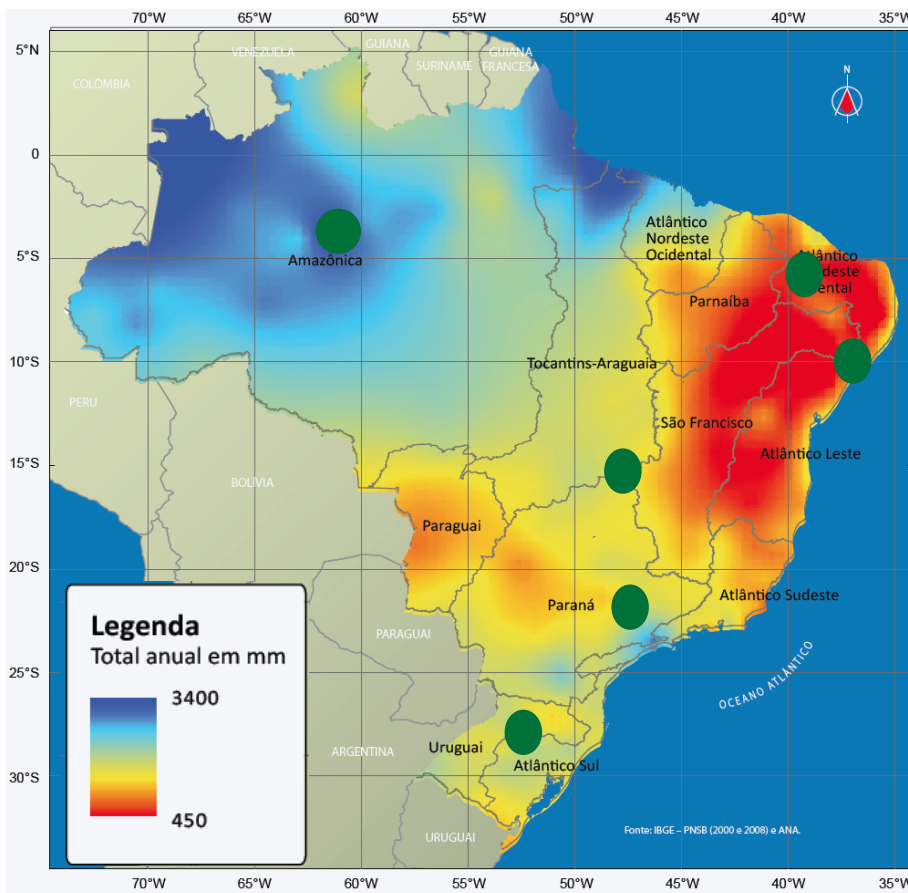
Water statistics and SEEA-Water
implementation process in Brasil

17 to 19 December, 2014

San José / Costa Rica



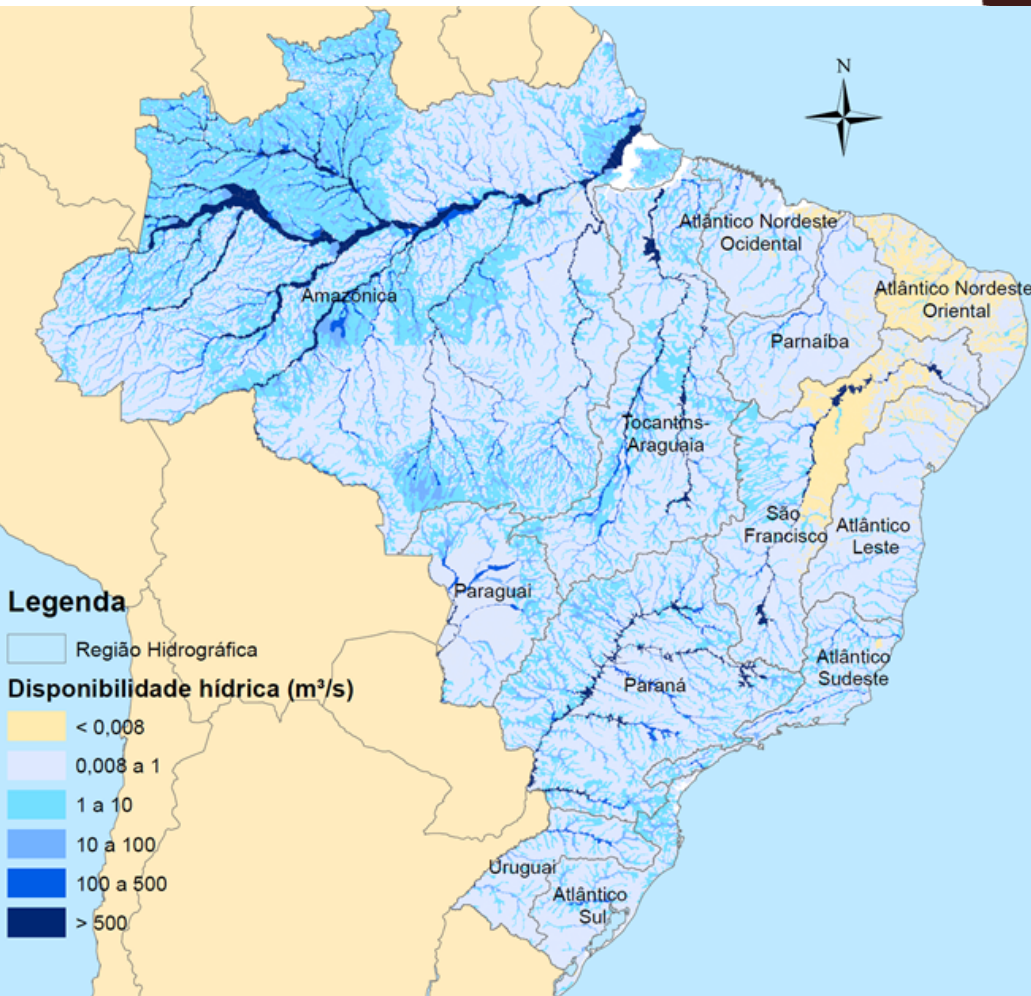
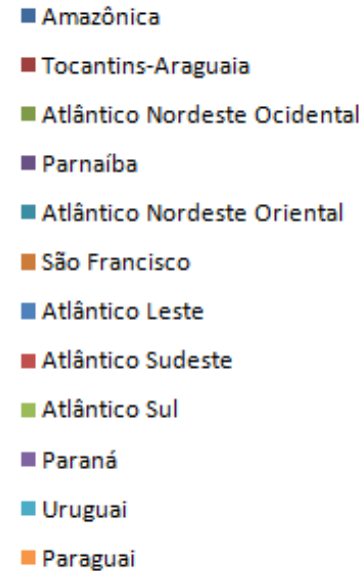
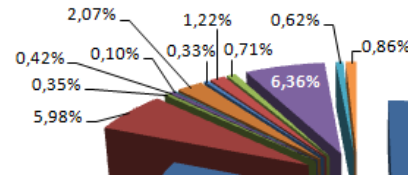
Precipitation



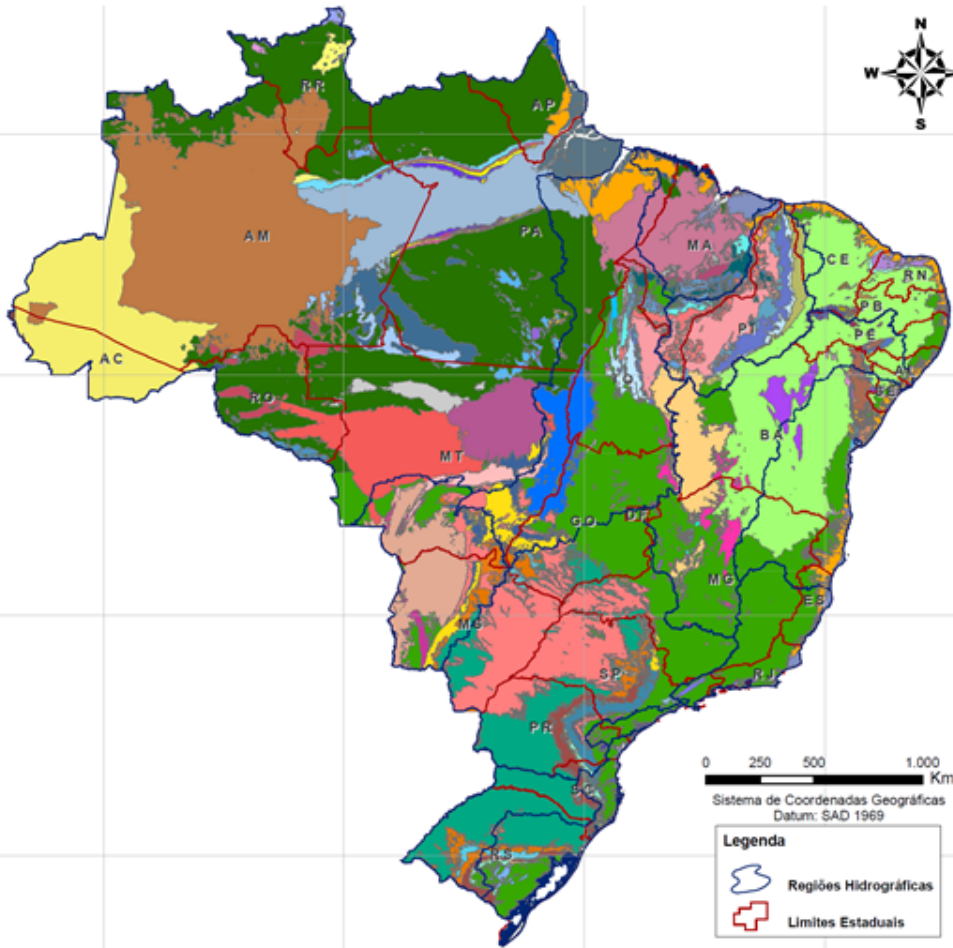
Surface water provisioning

Average long term surface flows: 180 mil m³/s (12% of the global availability)

Amazon region = 81%



- **Internal Renewable Water Resources (IRWR):** 7.912.521 hm³/year
- **Total Renewable Water Resources (TRWR):** 10.518.892 hm³/year
- **Dependency rate from upstream countries:** 25% (Amazon basin)



Map of the aquifer systems

Groundwater provisioning = 11.430 m³/s

Hydrographic regions	Groundwater provisioning (m ³ /s)
RH Amazônica	7.078
RH do Paraguai	617
RH do Tocantins-Araguaia	604
RH do Paraná	1.437
RH do Uruguai	400
RH Atlântico-Sul	212
RH Atlântico-Sudeste	146
RH do São Francisco	355
RH Atlântico-Leste	85
RH do Parnaíba	227
RH Nordeste-Occidental	183
RH Nordeste-Oriental	86
BRASIL	11.430

Main beneficiaries of this ecosystem service (water users)

Abstraction of water from inland water resources (E.1)

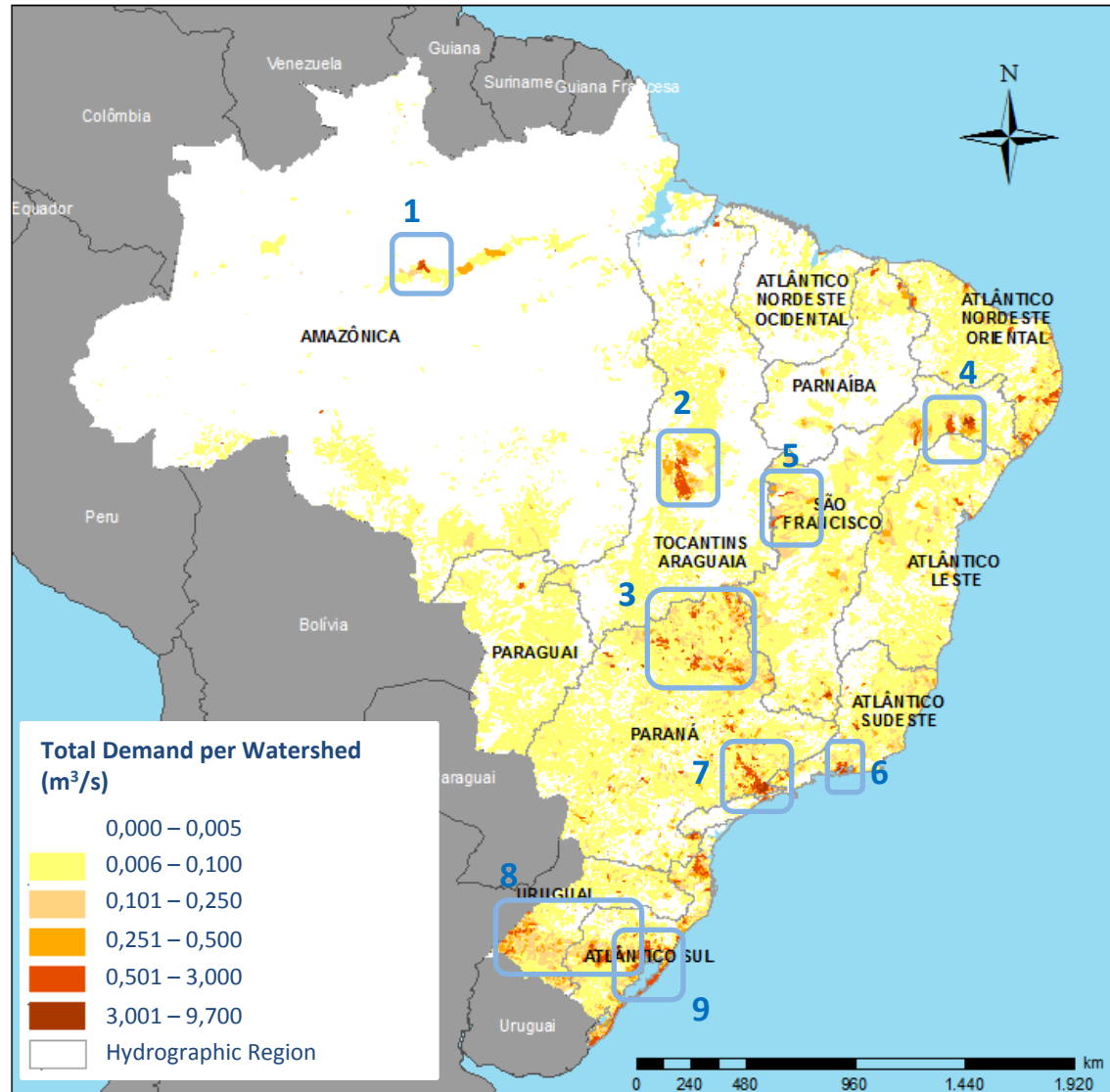
E.1.1 (surface water)

E.1.2 (groundwater)

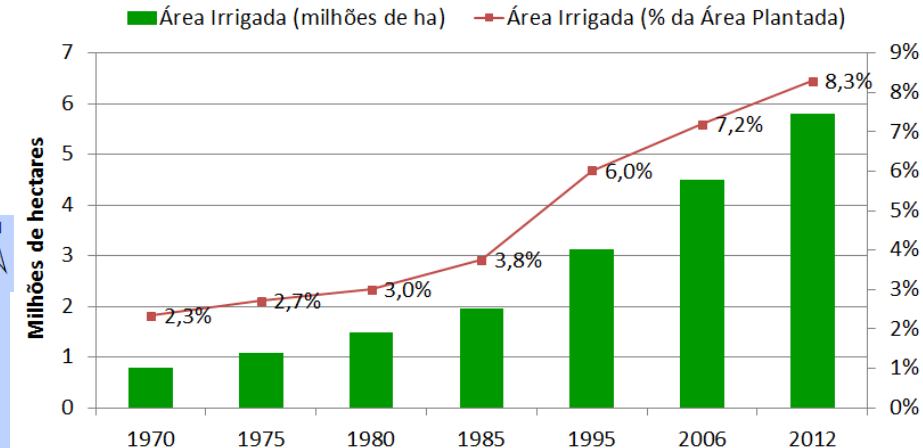
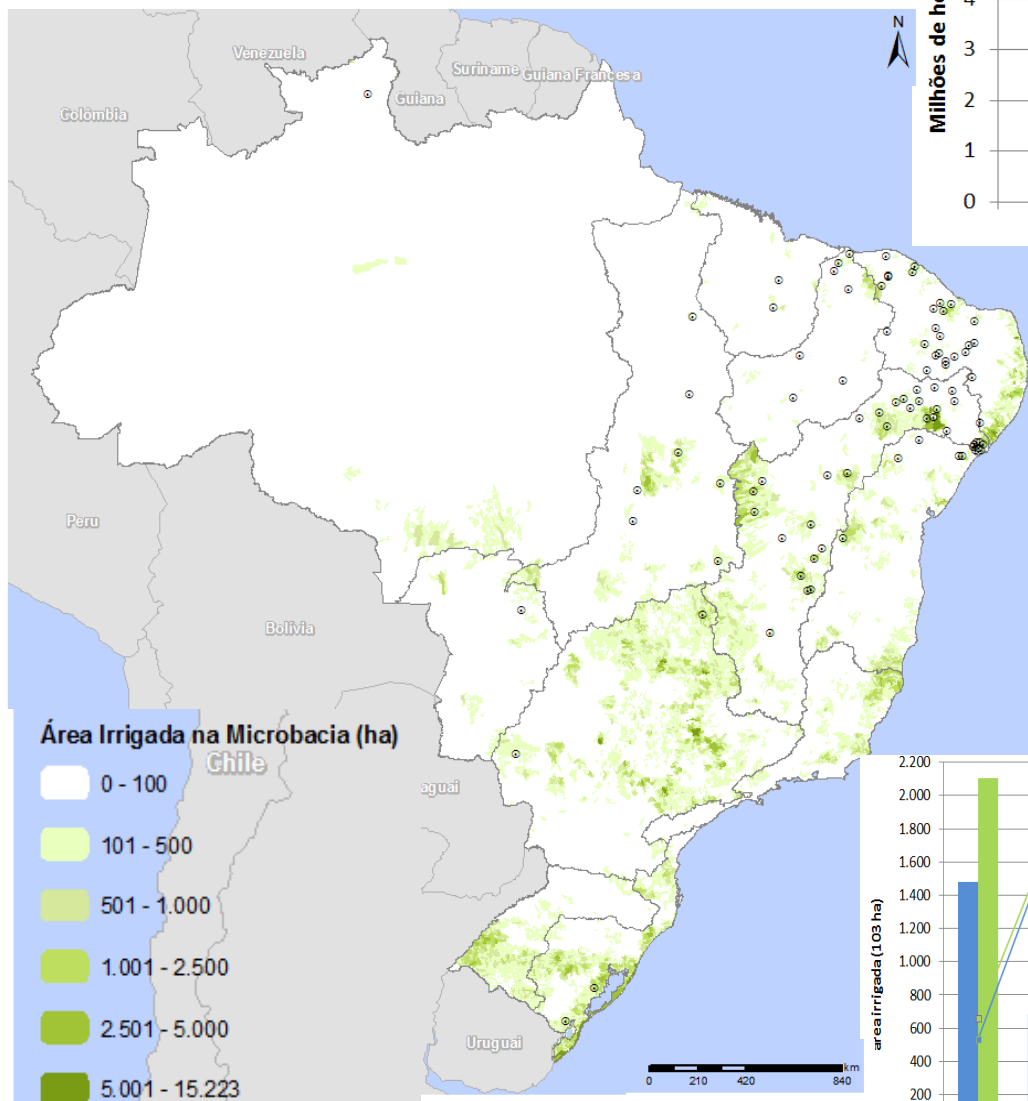
Total Abstraction (E.1.1+E.1.2) = 83.300 hm³/year (2012)

- ❑ Water abstracted by ISIC 36 (drinking water): 17.134 hm³/year
- ❑ Water abstracted directly by families: 1.161 hm³/year
- ❑ Water abstracted by manufacture industries: 13.613 hm³/year
- ❑ Water abstracted for agriculture (Irrigation + livestock): 51.392 hm³/year

1. High Urban Demand - Manaus Metropolitan Region (MR)
2. High Demand for Irrigation - Formoso, Pium and Urubu Projects
3. High Demand for Irrigation - Paranaíba River Basin
4. High Demand for Irrigation - Petrolina-Juazeiro Center
5. High Demand for Irrigation - West Bahia
6. High Urban and Industrial Demand - Rio de Janeiro MR
7. High Urban and Industrial Demand - Sao Paulo MR
8. High Demand for Irrigation of Rice Crops
9. High Urban Demand - Porto Alegre MR

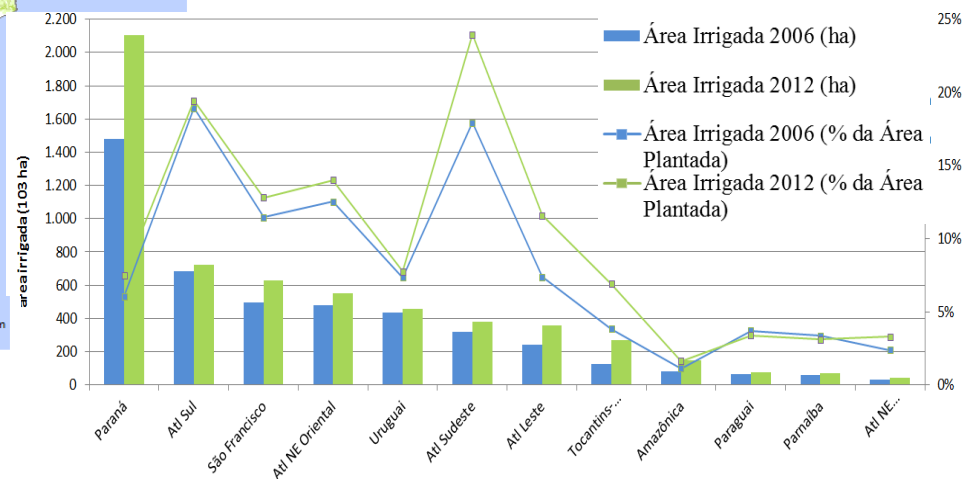


Irrigation



Irrigation area in Brazil – annual evolution (1970 to 2012)

Irrigation area = 4,5 million hectares (2006) and 5,8 million hectares (2012)



Vulnerabilities

Extreme events

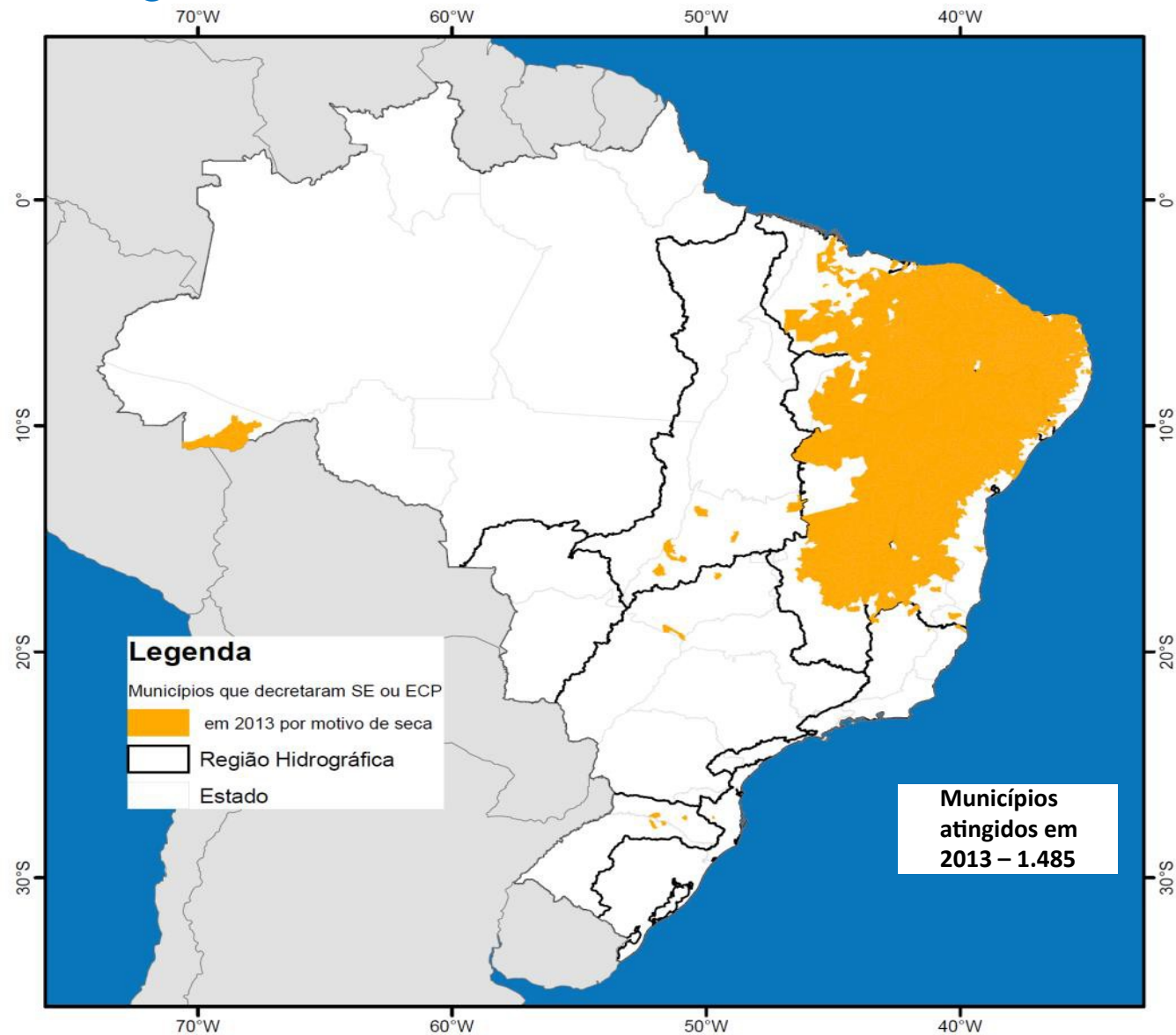
Floods



Vulnerabilities

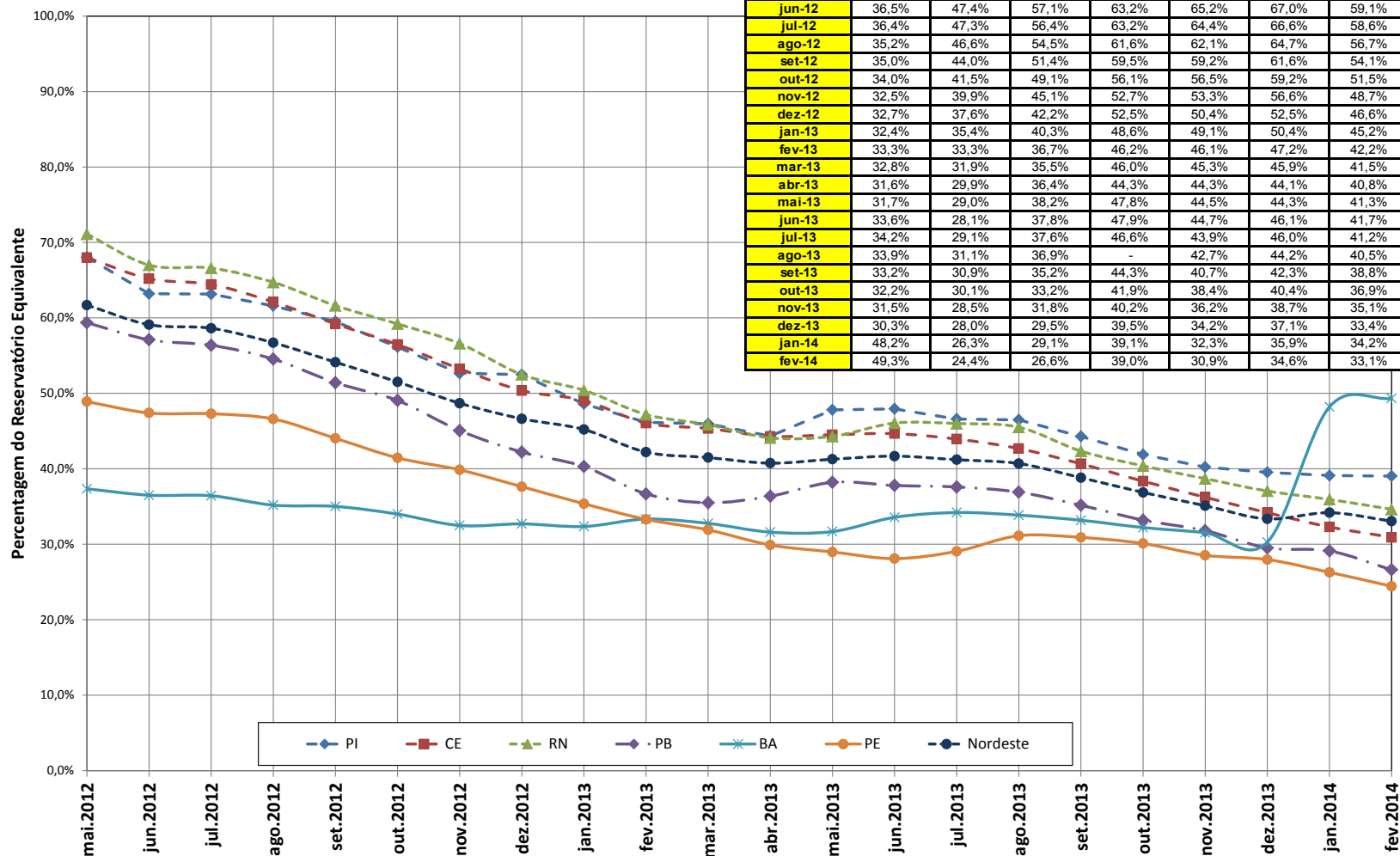
Extreme events

Droughts



Evolution of the “equivalent reservoir”

Evolução do Volume do Reservatório Equivalente*



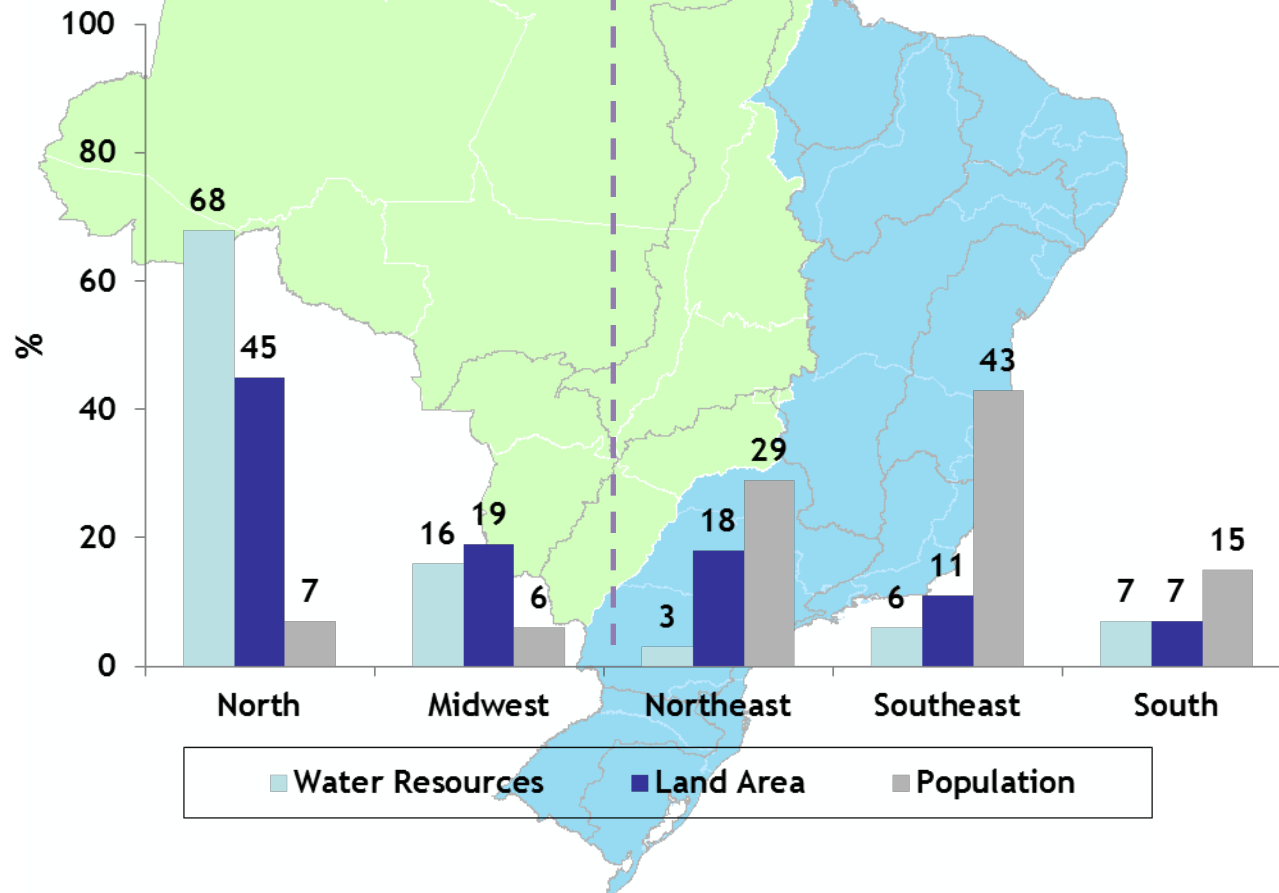
* Considerando reservatórios com capacidade acima de 10hm³

**Valores sujeitos a posterior consolidação.

*** A partir de fev-14 considera-se novo volume para os reservatórios Curema e Mãe D'Água na Paraíba devido a batimetria realizada pela ANA.

High water availability
Low population density

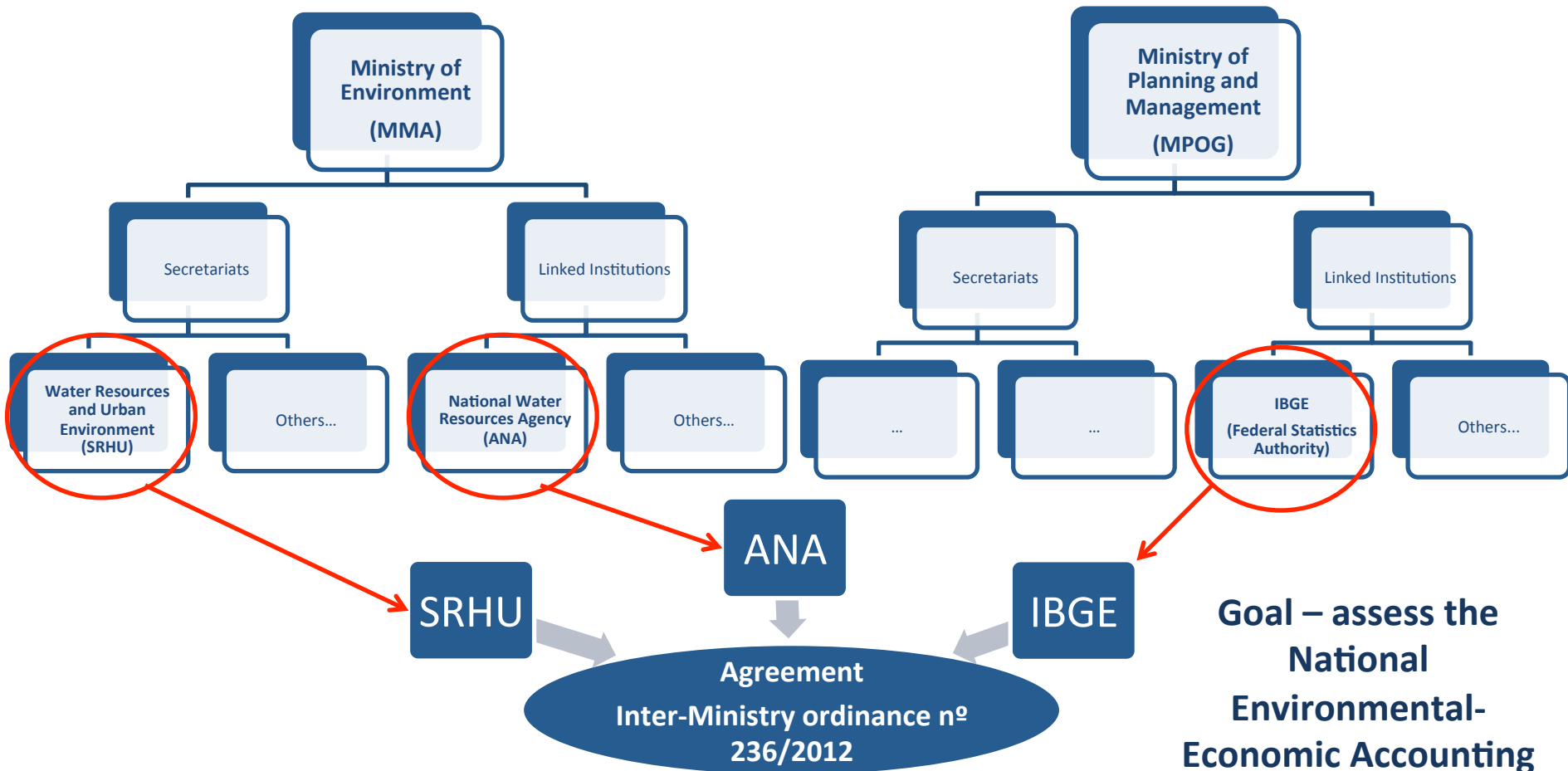
Low water availability
High population density



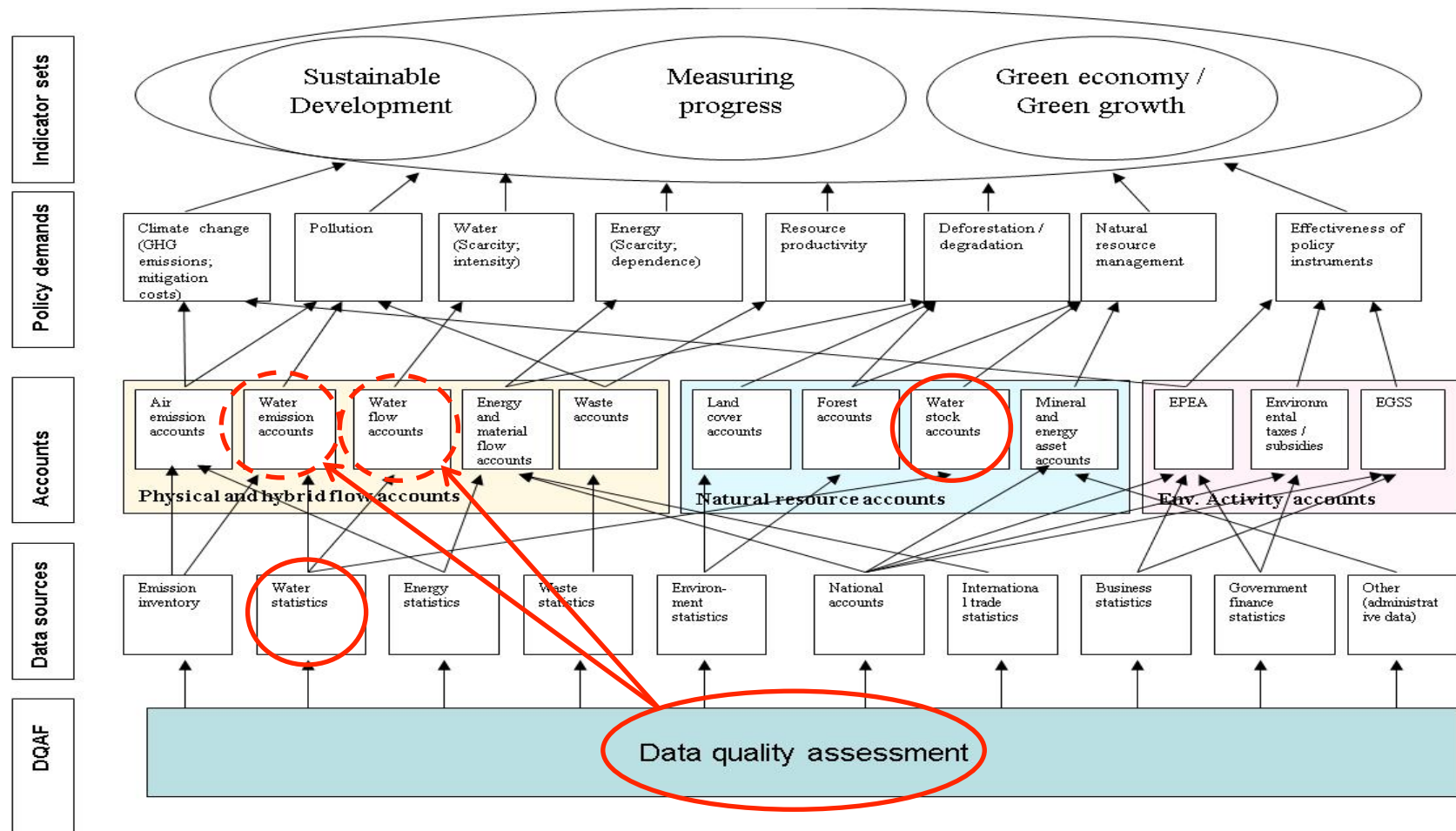
Water Accounts - Strategy phases

- First phase – establish national institutional arrangements
- Second phase – self assessment using diagnostic tool
- Third phase – data quality assessment

First phase – establishment of national institutional arrangements



Second phase – self assessment using diagnostic tool



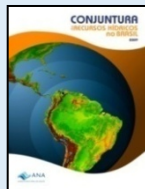
Third phase – data quality assessment (and data collection)

Water resources data collection and data quality assessment process
(Water Report Annual Editions - first five years)

Brazilian Water Resources Report

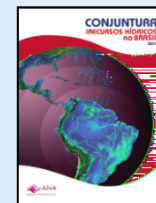
(State of the Art +
Water Use Balance)

Brazilian Water
Resources Report
2009
“Baseline”



Brazilian Water
Resources Report
2013

“Balance of the last
4 years”



Brazilian Water Resources Annual Report - Updates

ANNUAL VARIATIONS

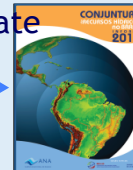
2010 Update



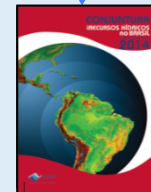
2011 Update



2012 Update



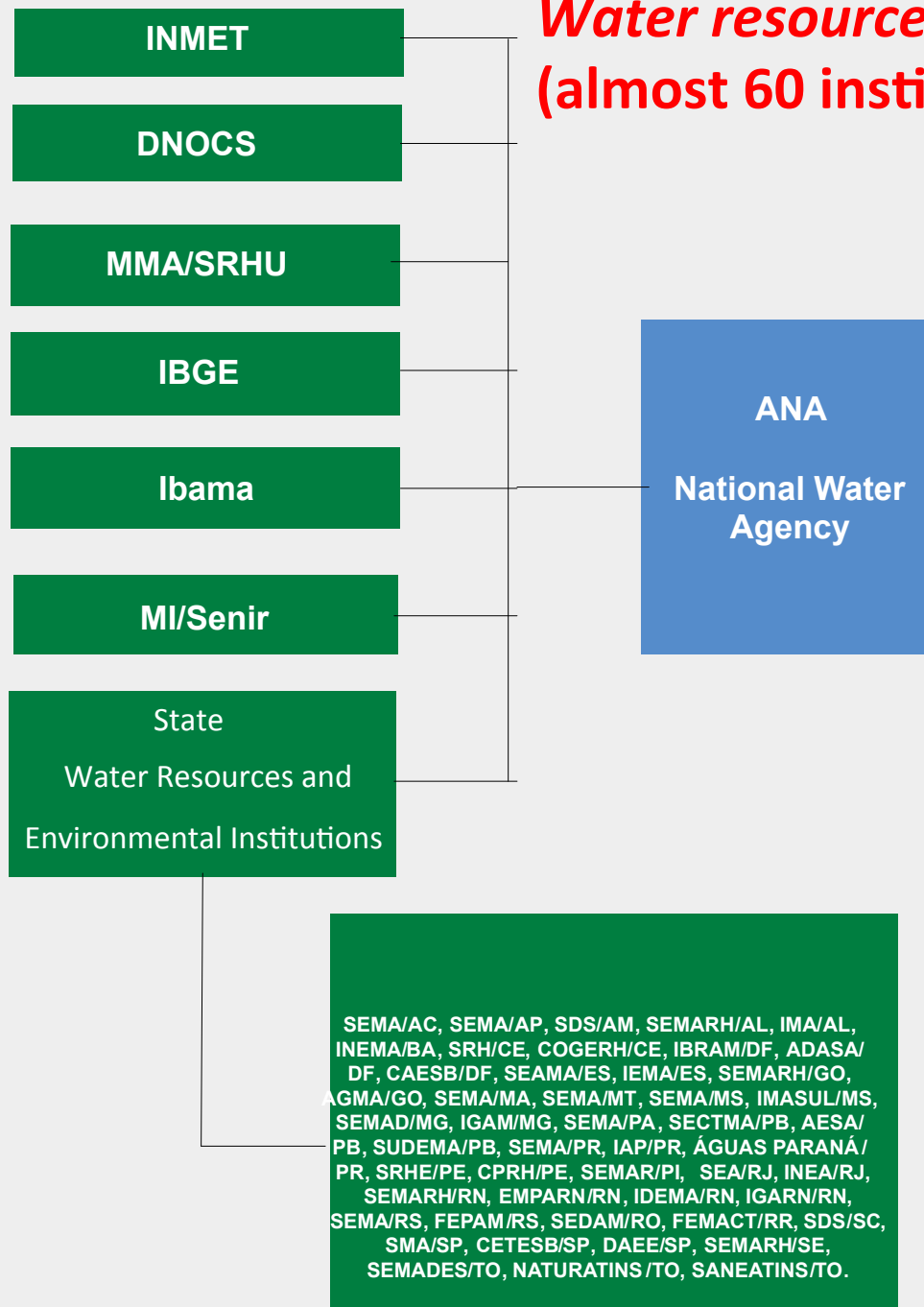
2014 Update



Reference for systematic and periodic follow up regarding water resources situation and management in Brazil, as well as National Water Resources Plan implementation status.

INSTITUTIONAL PARTNERS

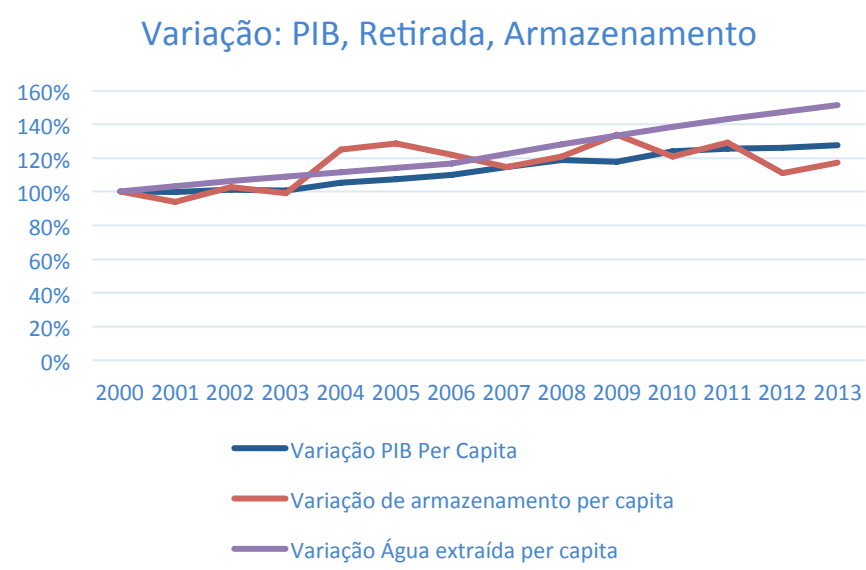
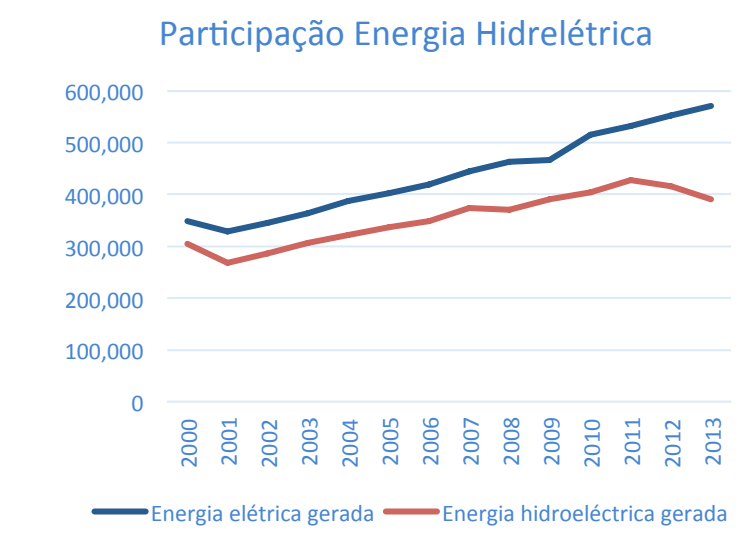
Water resources data collection partnership (almost 60 institutions)



Context of the 2013 Report

- Result of the integration of multiple institutional partners in a complex process of information appropriation
 - Federal - SRHU/MMA, Inmet, DNOCS, SBF/MMA, Ibama/MMA, ICMBio/MMA, IBGE
 - Over 50 state water resources and environment institutions
- Use of the results of the 2008 National Survey on Water Supply and Sanitation - PNSB, 2010 Demographic Census (IBGE) 2006 Agricultural and Live Stock Census (IBGE)
- Use of the results of recent river basin plans (MDA, Verde Grande, Doce, Tocantins-Araguaia e Paranaíba) and Atlas Brazil: Urban Water Supply.

INDICADOR OU DADO INTERMEDIÁRIO DERIVADO	UNIDADE	2012
Informação de contexto		
Densidade populacional	hab/km ²	24
Hidroeletricidade como proporção da energia gerada	%	69%
Eletricidade gerada per capita	KWh/hab	2.835
Informação hidrológica		
Precipitação em lâmina/altura	mm/ano	1.789
Evapotranspiração como proporção da precipitação	%	48%
Recursos Hídricos Internos Renováveis (IRWR)	hm ³ /ano	7.912.521
Total de Recursos Hídricos Renováveis (TRWR)	hm ³ /ano	10.518.892
Grau de dependência países à montante	%	25%
Total de Recursos Hídricos Renováveis per capita	m ³ /hab/ano	52.324
Capacidade dos reservatórios/açudes como proporção do escoamento superficial e entrada de água de territórios vizinhos	%	6%
Armazenamento dos reservatórios/açudes per capita	m ³ /hab	1.862



OBJETIVO DES. SUST / META	INDICADOR	MÉTRICA
2.3 até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos...	Produtividade hídrica	$WP_{irrigation} = TON / (E + G) - (F + H)$
7.2 aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global, até 2030 ...	Proporção energia renováveis (hidrelétrica, outras) em relação à produção elétrica	Razão (%) = GWh renováveis / GWh total
6.1 até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável, segura e acessível para todos ...	Proporção da população utilizando fonte melhorada de água	$ODM_{7.8} = S.1 / População\ Total$
6.2 até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos...	Proporção da população utilizando instalações melhoradas de saneamento	$ODM_{7.9} = T.1 / População\ Total$
6.3 até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas...	Percentual de efluentes tratados	$TR\% = H.a / H \times 100$
6.4 até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis ...	Produtividade Hídrica	$WP_{economy} = PIB / (E + G) - (F + H)$
	Intensidade de uso da água	$WI = (E + G) - (F + H) / População$
	Perdas da distribuição	$LD\% = I.1 / E.b \times 100$
		$WRI = E.1_{upstream} + E.$

Conclusões e desafios

ODS / SDGs (oportunidade)

- No caso de algumas metas propostas, aumenta-se a pressão sobre os recursos hídricos (dobrar produtividade, dinamizar economia, ...).
- A gestão deverá vir acompanhada de infra-estrutura para maior segurança hídrica (saneamento, reservação, ...)
- Aumenta-se a necessidade de integração entre políticas (usos da água, infra-estrutura colaborativa, ...)
- Monitoramento das metas com indicadores apropriados (desafio da coleta de dados)

Coleta de dados e indicadores

- Demanda pela indústria e irrigação (estimativas, coeficientes)
- Demandas no meio urbano, atividades ligadas à rede de saneamento (famílias, indústria, comércio, serviços)
- Retirada águas superficiais x águas subterrâneas
- Perdas e retornos
- Perdas na distribuição (indústrias e agricultura)
- Emissões e contaminação da água
- Sistema Nacional de Estatísticas em Recursos Hídricos (> 400 dados)
- IDH-Água

IDH-ÁGUA

(0 a 1)

*Índice para o monitoramento da
segurança hídrica*

- A segurança hídrica depende de proteção dos recursos hídricos contra a sobre exploração e poluição de maneira que possa continuar provendo as necessidades humanas de água (água potável, higiene) e as demandas de água pelas atividades agropecuária, geração de energia, industrial, navegação (provedoras de bens e serviços).
- A segurança hídrica está relacionada, também, à diminuição da exposição dos sistemas socioambientais aos riscos de desastres relacionados às cheias e secas.



Gracias !

Marco Neves

marco.neves@ana.gov.br | (+55) (61) 2109 –5580

www.ana.gov.br



www.twitter.com/anagovbr



www.youtube.com/anagovbr