



RIO GRANDE DO NORTE

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS – SEMARH

- I Encontro Regional de Comitês de Bacias Hidrográficas do Brasil - Nordeste
- II Simpósio Paraibano de Recursos Hídricos

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

Paulo Varella, Secretário de Estado, SEMARH RN, João Pessoa, PB, 27 de maio de 2024

www.semarh.rn.gov.br

I ENCONTRO REGIONAL DE COMITÊS DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS DO BRASIL - NORDESTE

II SIMPÓSIO PARAIBANO DE
RECURSOS HÍDRICOS

HÁ ÁGUA! COMO PARTILHAR?

2º DIA

28/05 **MANHÃ**
08h às 09h
Mesa Redonda - Variabilidade e Mudança Climática
09h às 10h
Mesa Redonda - Conflitos pelo Uso da Água
10h às 12h
Mesa Redonda - Alocação Negociada de Água - Processo de Gestão para propiciar os Usos Múltiplos

TARDE
14h às 15h30
Mesa Redonda - Águas do Nordeste: Governança, Adaptação e Desenvolvimento
16h às 18h
Gestão dos Recursos Hídricos no Estado da Paraíba.

Local: Auditório do Aram Beach & Convention,
Av Nossa Senhora dos Navegantes, 431
Tambaú- João Pessoa/PB

Realização:

Apoio::

FÓRUM NACIONAL DE COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS BRASIL | AESA | GOVERNO DA PARAÍBA | CAGEPA | CREA-PB | cobrape



**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

**História em ação...
Desafio climático...
Um mundo em transformação...**

O INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS E O CENTRO DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS identificaram uma área do território brasileiro em que as condições do clima são semelhantes as de um deserto - UM DESERTO NO BRASIL - e essa novidade, que tem relação com o aquecimento do planeta, tem a tendência de triplicar de tamanho nos próximos anos.

O estudo apontou que a região considerada SEMIÁRIDA NO BRASIL teve um aumento de 226 mil km² de 1960 a 2020. e, entre 1990 e 2020, houve o surgimento de uma área de 5.763 km², equivalente ao distrito federal, que já pode ser considerada árida. ela abrange cinco municípios da Bahia e um pedaço do município de Petrolina, em Pernambuco.



**RIO GRANDE
DO NORTE**

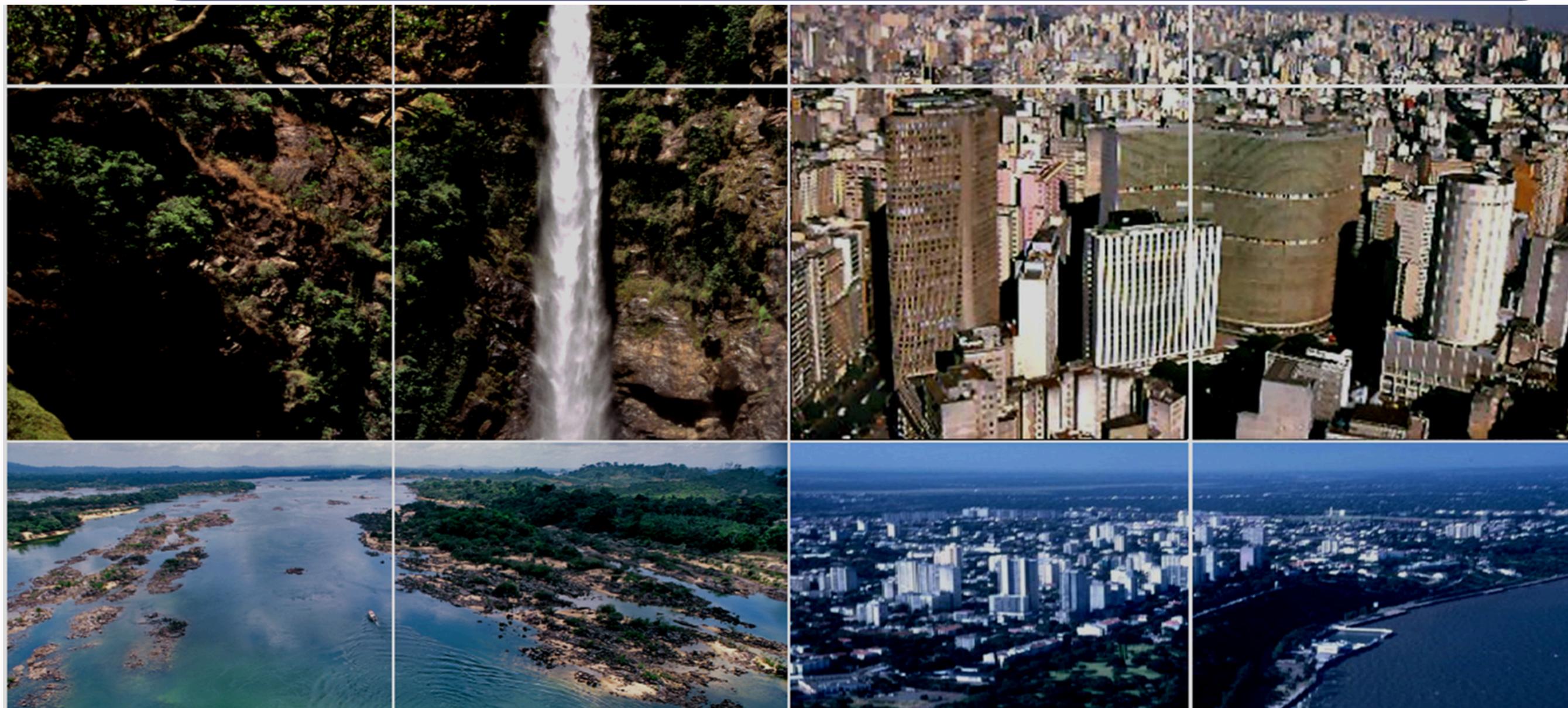
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento



ÁGUA - das nascentes aos centros urbanos





RIO GRANDE DO NORTE
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

ÁGUA MAIS QUE UM RECURSO

BIOSFERA



ANTROPOSFERA





O desenvolvimento afeta diretamente a condição qualitativa das águas

Água é um recurso, um vetor essencial ao desenvolvimento

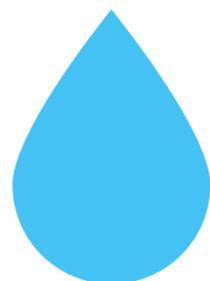




Água e Desenvolvimento



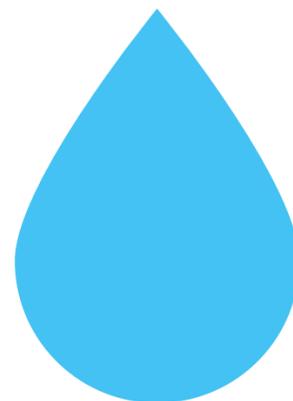
2g de microchip



32 litros



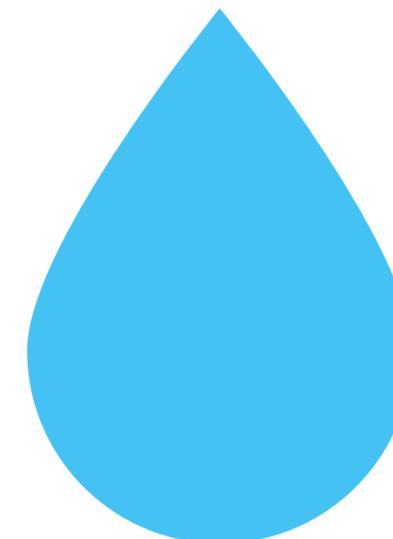
1Kg de arroz



1700 litros



1Kg de carne



15000 litros



Água e Desenvolvimento

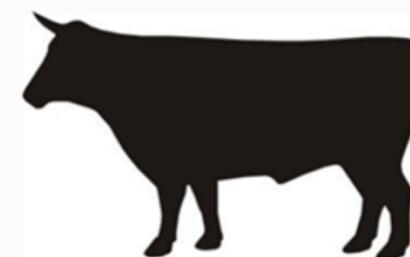
Centros Urbanos (10%)



Indústrias (12%)



Agricultura Irrigada (69%)



Animal/Pecuária (12%)



Água e Desenvolvimento

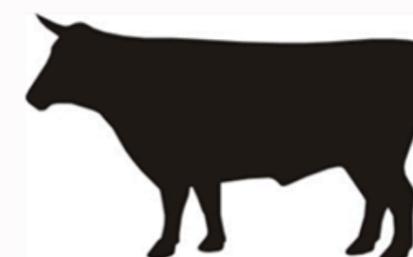
Centros Urbanos (10%)



Indústrias (12%)



Agricultura Irrigada (69%)

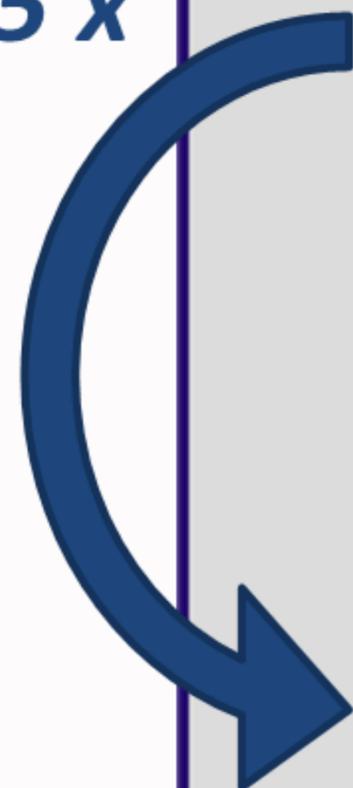


Animal/Pecuária (12%)



Água e Desenvolvimento

235 x



HIDROVIA x RODOVIA x FERROVIA



CAMINHÃO GRANELEIRO
28 t
980 BUSHELS
1.680 SACOS



VAGÃO GRANELEIRO
50 t
1.750 BUSHELS
3.000 SACOS



BARÇAÇA
1.100 t
38.500 BUSHELS
66.000 SACOS



COMBOIO COM 6 BARÇAÇAS
6.600 t
231.000 BUSHELS
396.000 SACOS



Principais desafios regionais



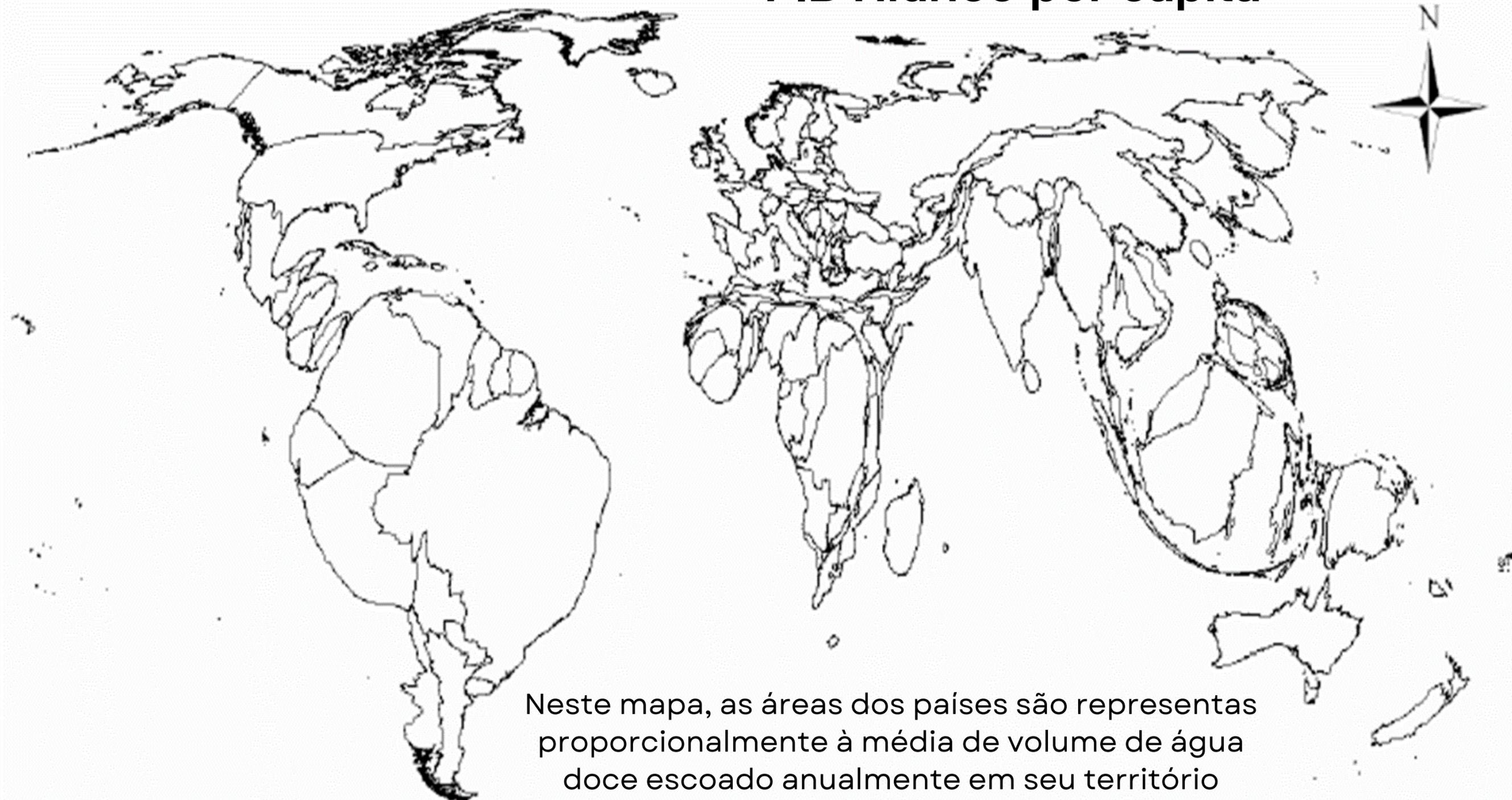
**RIO GRANDE
DO NORTE**

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

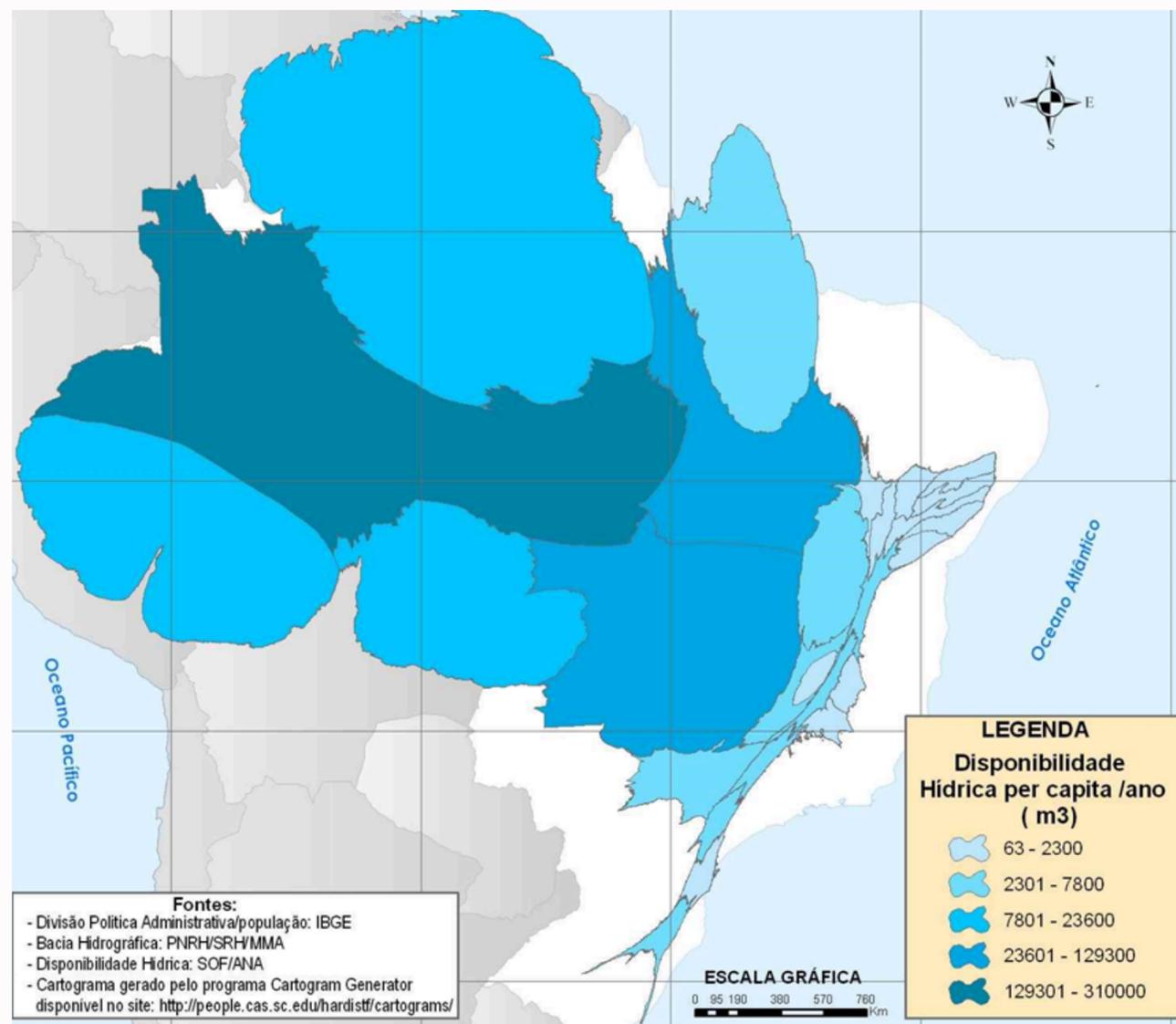
PIB Hídrico per capita



Neste mapa, as áreas dos países são representadas proporcionalmente à média de volume de água doce escoado anualmente em seu território



ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento



Distribuição espacial desigual da oferta hídrica
Disponibilidade hídrica per capita por estado



Potencial hídrico - águas superficiais
Disponibilidade hídrica per capita por estado

Brasil: 5.660 km³/ano (12,5%)

Brasil e Territórios Estrangeiros: 8.427 km³/ano (18%)



**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

**Disponibilidade
Hídrica**



**Desenvolvimento
Econômico**

**ÁGUA E DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO**



**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

**Disponibilidade
Hídrica**



**Desenvolvimento
Humano**

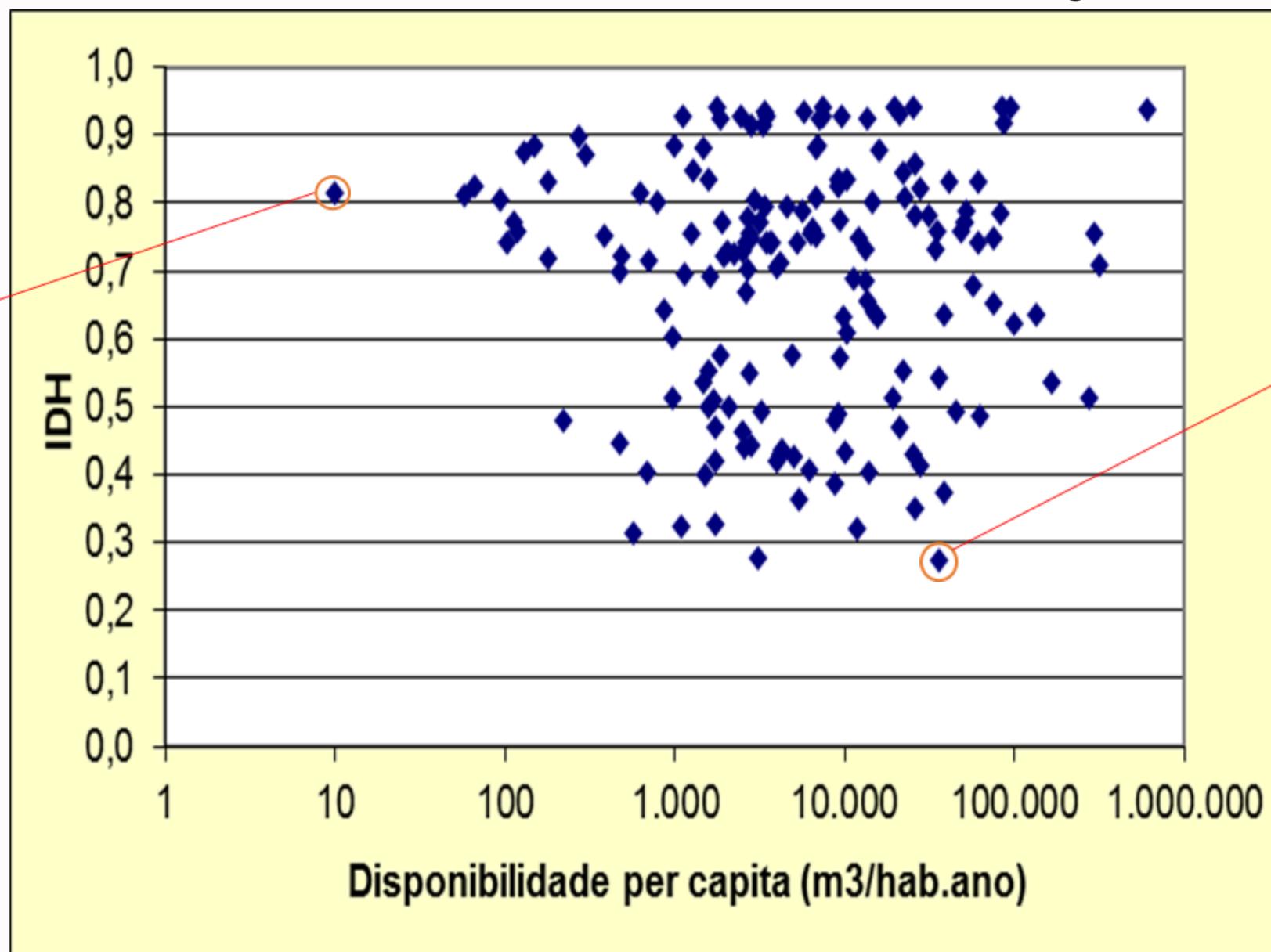
**ÁGUA E DESENVOLVIMENTO
HUMANO**



127 Países

Água e Desenvolvimento Humano

Kuwait
10 m³/hab.ano
IDH 0,813 (2000)

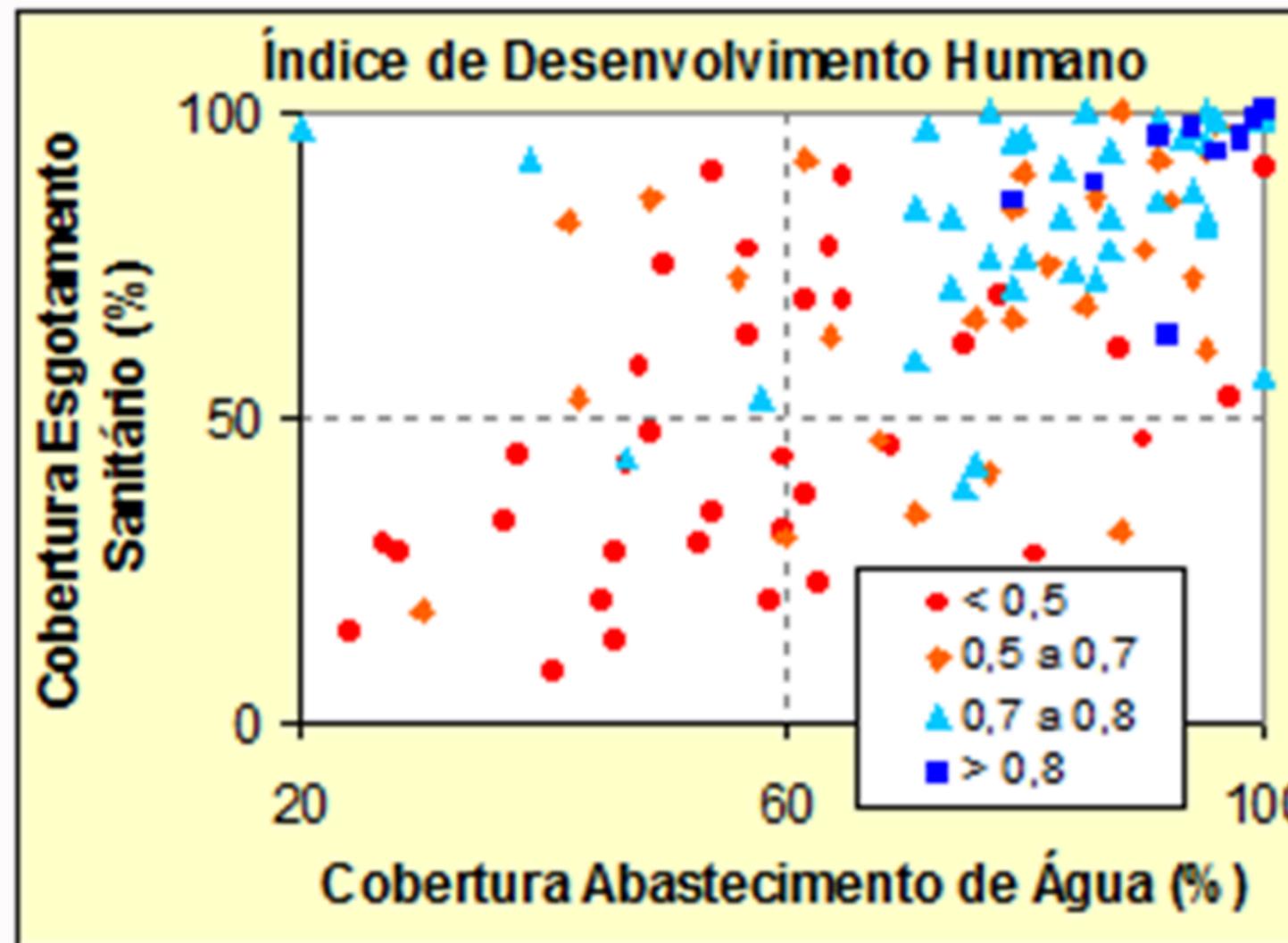


Serra Leoa
36.322 m³/hab.ano
IDH 0,275 (2000)



127 Países

Água e Desenvolvimento Humano



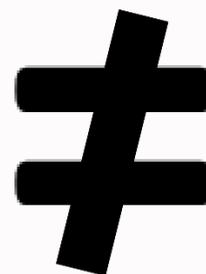
Fonte: LIBANIO, P. A. C.; CHERNICHARO, C. A. L.; NASCIMENTO, N. O. "A dimensão da qualidade de água: avaliação da relação entre indicadores sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública". Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Vol. 10 - Nº 3 - jul/set 2005, p. 219-228.



**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

**Disponibilidade
Hídrica**



**Desenvolvimento
Econômico e Humano**



Disponibilidade Hídrica = Desenvolvimento Econômico e Humano



Segurança Hídrica

Gestão + Investimento
(Política, Instituições) (Infraestrutura Hídrica)



**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

Gestão de Águas no Brasil

Modelo de Governança





**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

Gestão de Águas no Brasil

Modelo de Governança





Gestão de Águas no Brasil

Constituição Federal de 1988



SINGREH

Art. 21. Compete à União: (...)

XIX - instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso”

Dupla Dominialidade

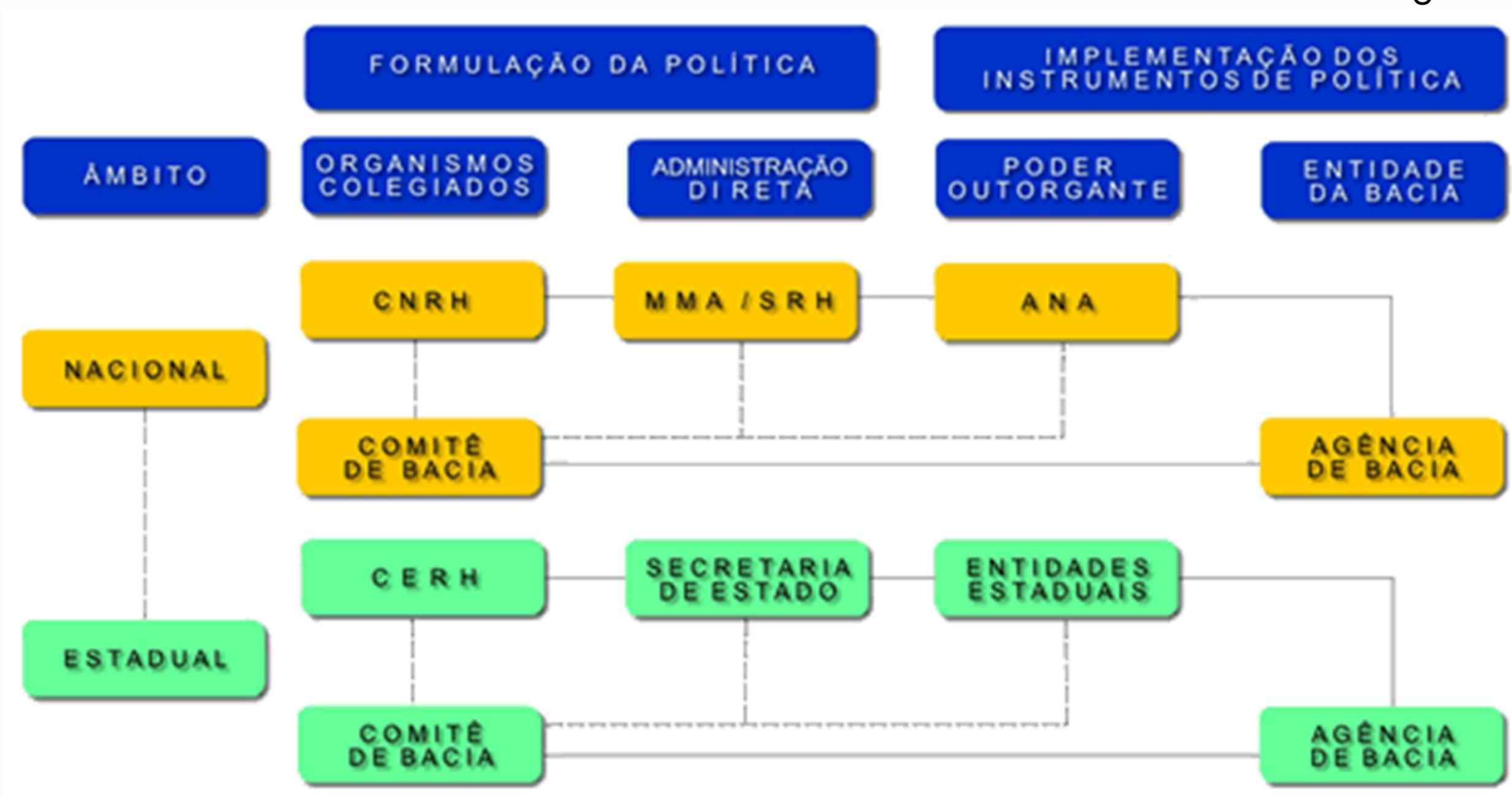
Art. 20. Bens da União

Art. 26. Bens dos Estados



Gestão de Águas no Brasil

Lei das águas de 1997





**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

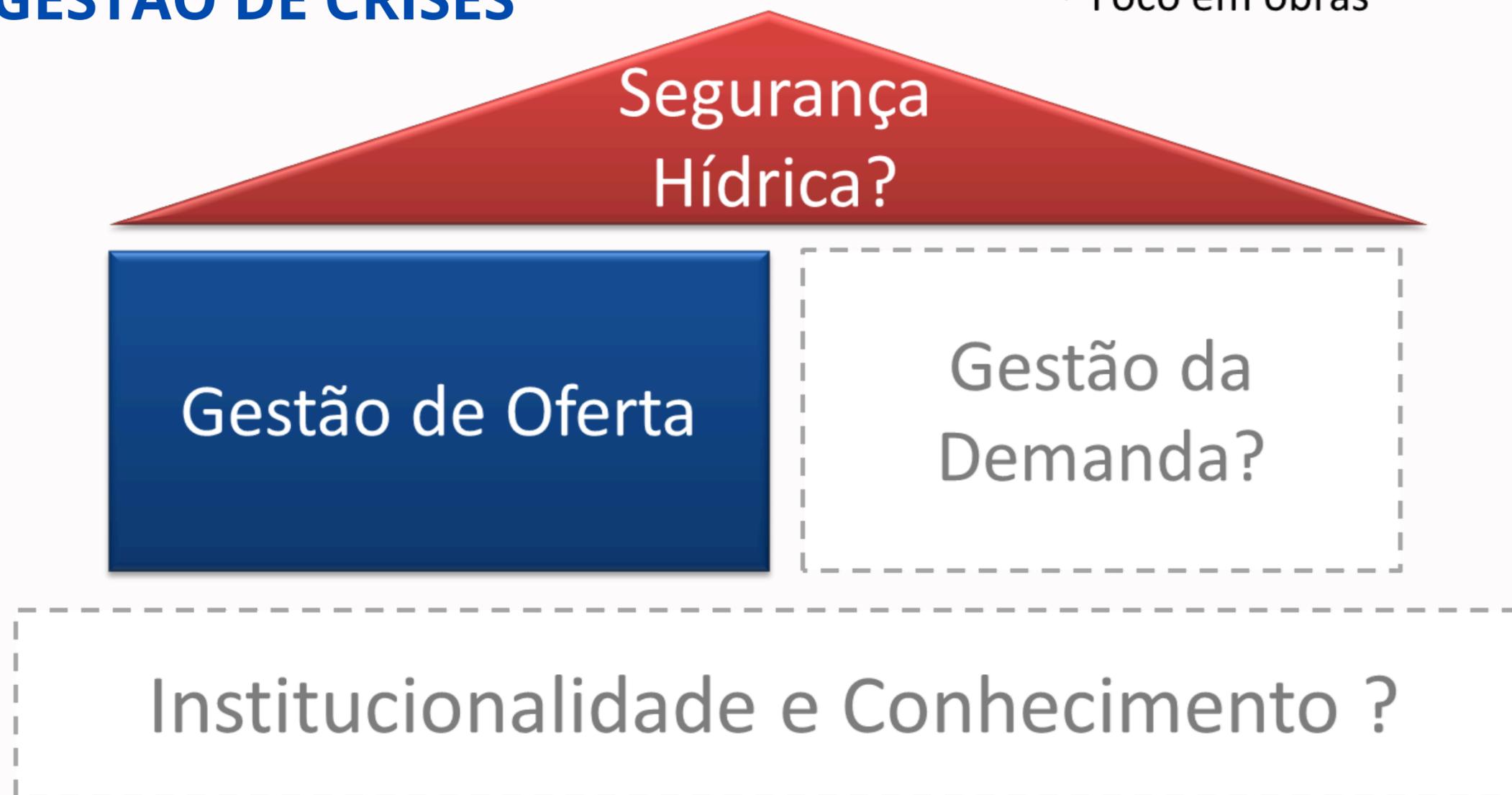
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO





Situação histórica GESTÃO DE CRISES

- Atuação reativa
- Soluções emergenciais
- Foco em obras





Novos Paradigmas: GESTÃO DE RISCOS

- Atuação preventiva
- Soluções planejadas
- Medidas estruturais e não-estruturais

Segurança
Hídrica

Gestão de Oferta

Gestão da Demanda

Institucionalidade e Conhecimento



Desenvolvimento e Segurança Hídrica

Uma agenda com diferentes dimensões

Gestão da Oferta

- Ampliação da reservação
- Aumento da redundância dos sistemas produtores de água (interligação de açudes, transposição de bacias)
- Controle da poluição, com ênfase na proteção de mananciais

Gestão da Demanda

- Aumento da eficiência do uso da água já armazenada
- Revisão dos padrões de consumo e de eficiência de uso dos recursos hídricos, em especial nas bacias críticas

Institucionalidade e Conhecimento

- Fortalecimento dos sistemas de governança
- Aprimoramento dos instrumentos de gestão, com ênfase no monitoramento, planejamento e processos regulatórios



**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

DESENVOLVIMENTO E SEGURANÇA HÍDRICA

Uma agenda com diferentes dimensões

SUSTENTABILIDADE



**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE ESTADO
DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH

ÁGUAS DO NORDESTE - Governança, Adaptação e Desenvolvimento

Obrigado!

Paulo Varella

paulo.varellaneto@gmail.com
(+55) (84) 99107 0466