

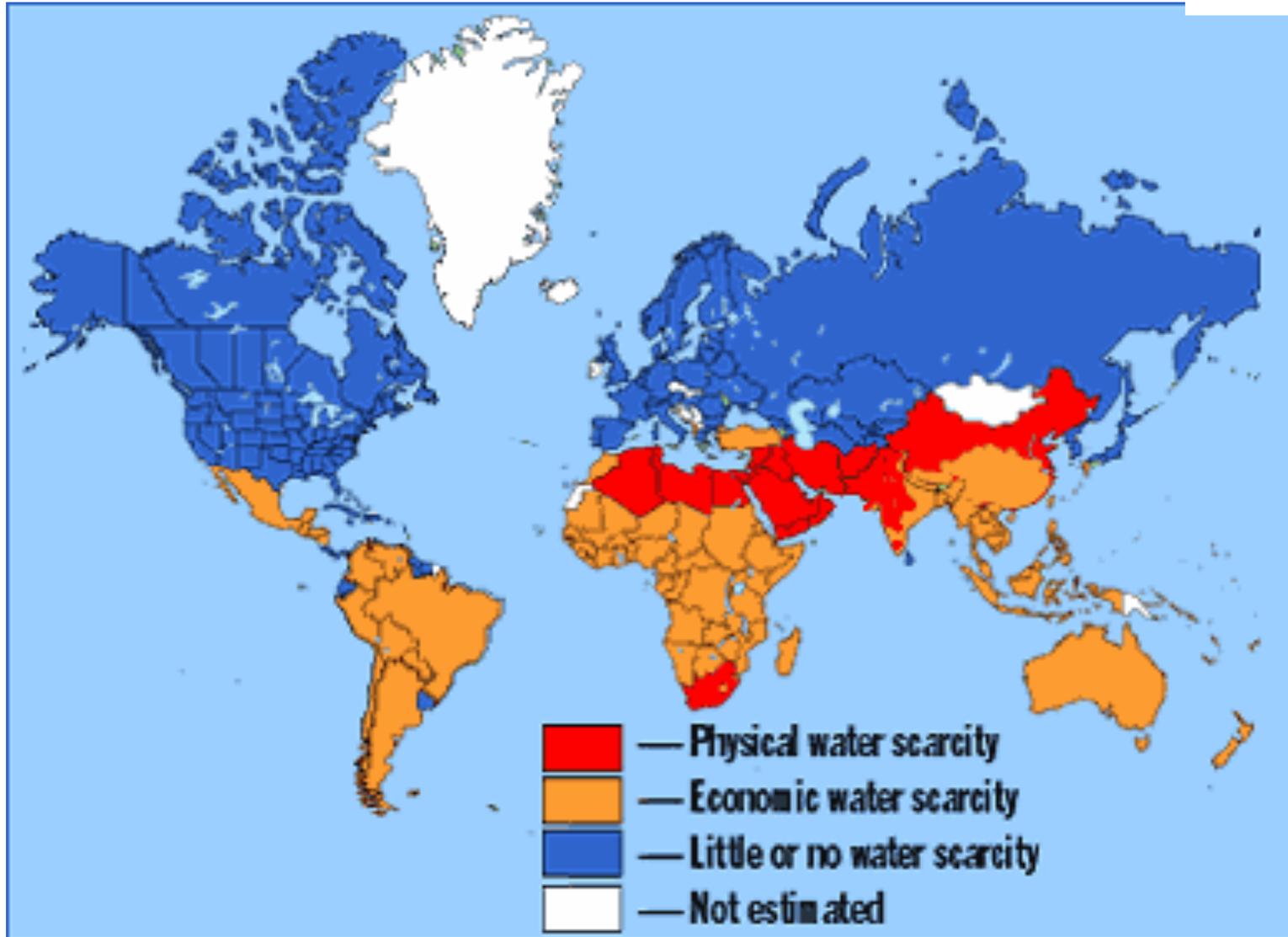


Dessalinização

A Busca por Novos Recursos Hídricos

Agosto 2015

Escassez de Água no Mundo

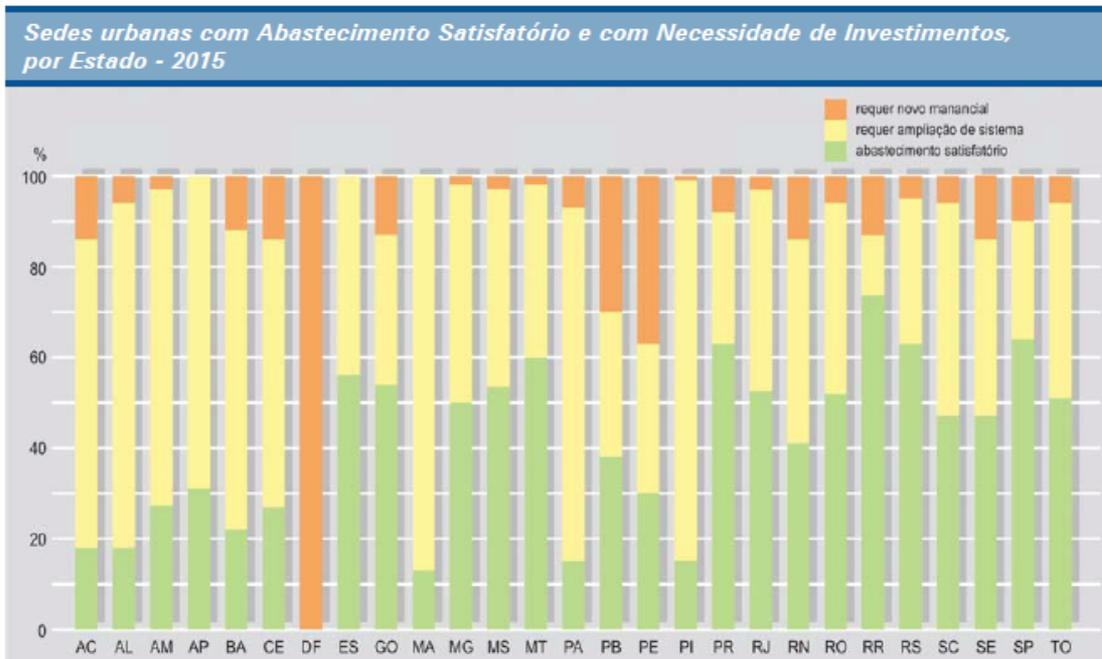


OFERTA

Brasil tem 12% da água doce no Mundo

...esse dado é suficiente para nos tranquilizarmos ?

Abastecimento Satisfatório x Necessidade Investimento



Demanda de Água por Região



ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA

Necessidades dos municípios brasileiros

SITUAÇÃO DOS 5.565 MUNICÍPIOS BRASILEIROS (%)



NECESSIDADE DE INVESTIMENTOS REGIONAIS (R\$ bilhões)*



DISTRIBUIÇÃO DO TOTAL DE RECURSOS (%)



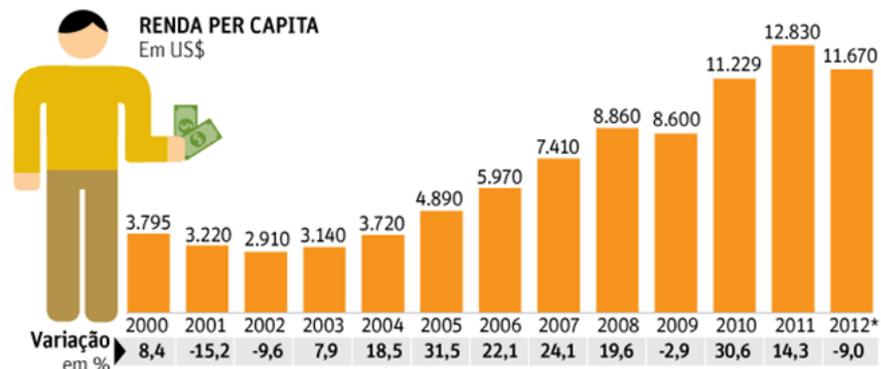
74% dos investimentos necessários são no Nordeste e Sudeste

R\$ 16,5 bi seriam destinados a 2.076 municípios nas duas regiões

Dados do ATLAS - Abastecimento Urbano de Água (*) Até 2015

FONTE | Agência Nacional de Águas

© GRAFFO



Com o aumento da renda per capita a extração de água para consumo nos centros urbanos do Brasil aumentou 25%.

A busca de novos recursos hídricos

1. Reuso

- Ideal para indústria (ex, Aquapolo)
- Em alguns países utilizado para reposição de lençol freático e/ou misturado no sistema produtor
- Dificuldade de aceitação para água potável

2. Água de Chuva

- Necessidade de Tratamento
- Pouco volume

3. Dessalinização

- Enorme disponibilidade
- Domínio da tecnologia
- Custo é ainda um problema ????

16 000 Plantas de Dessalinização ao redor do Mundo

85 200 000 m³/dia como capacidade total de todas plantas instaladas

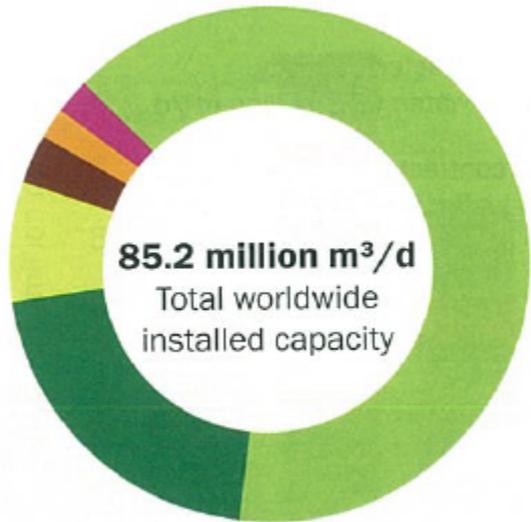


150 Países utilizam Dessalinização

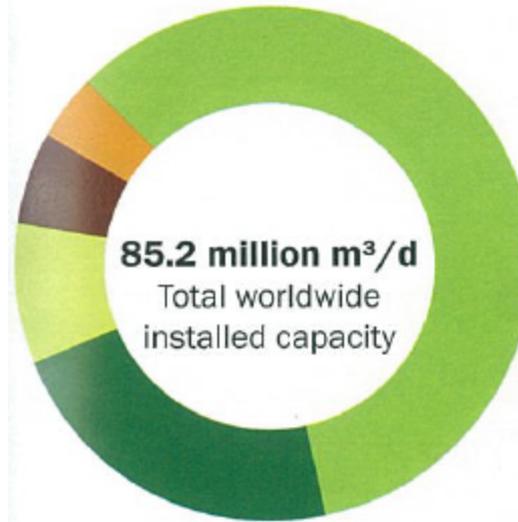
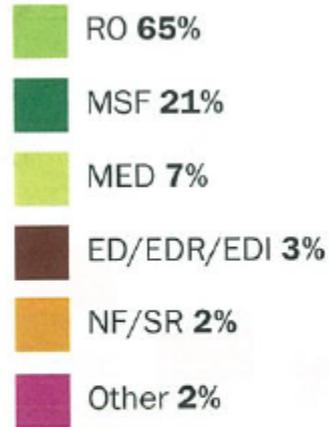
700 Milhões de pessoas ao redor do mundo fazem uso de água dessalinizada para alguma necessidade diária.

1 de cada 10 pessoas no mundo tomam água dessalinizada

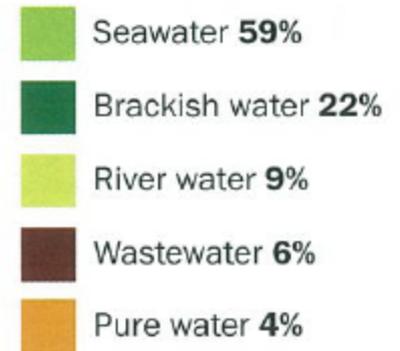
Capacidade Instalada de Dessalinização - 2014



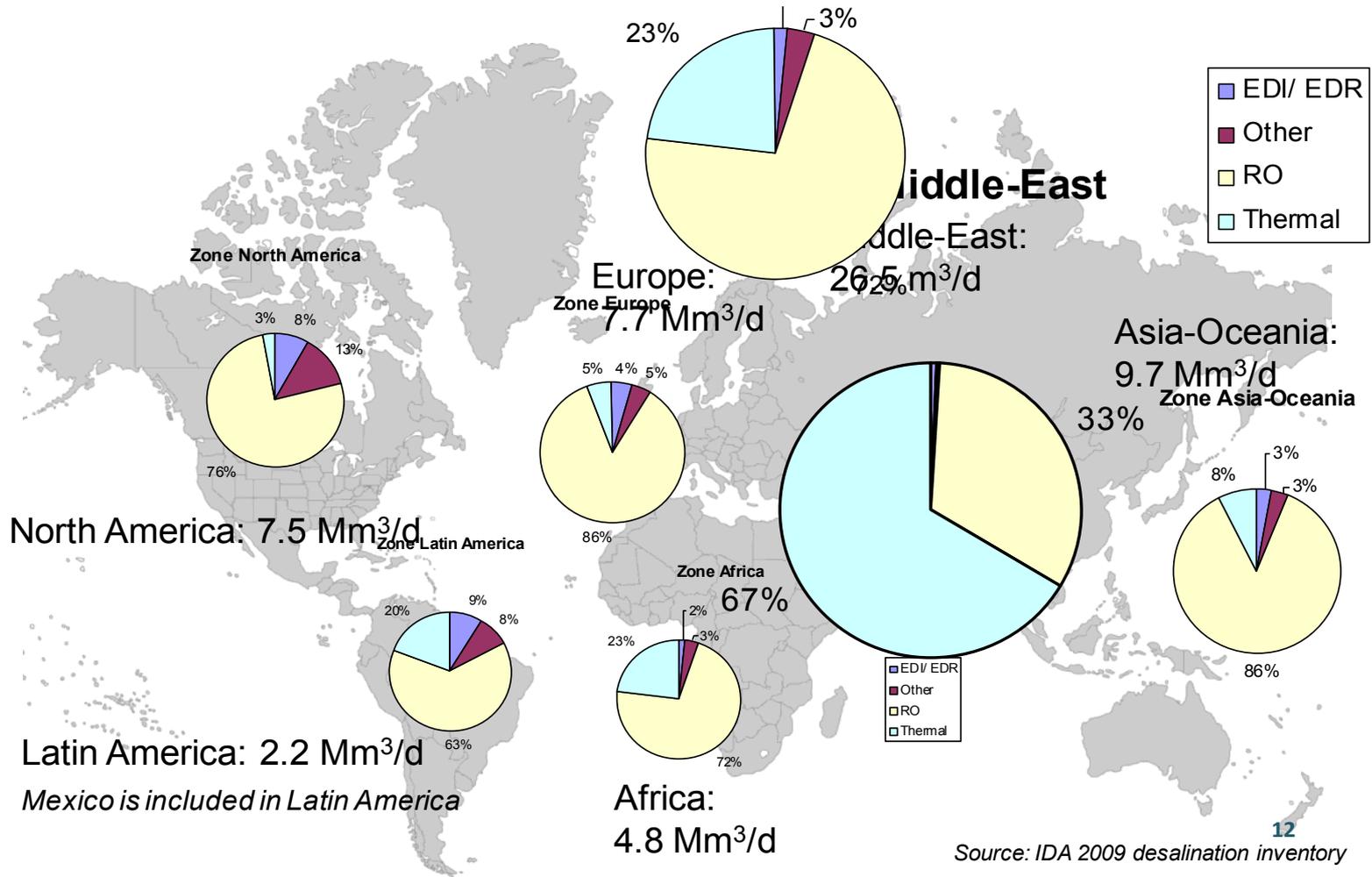
Source: GWI DesalData / IDA



Source: GWI DesalData / IDA

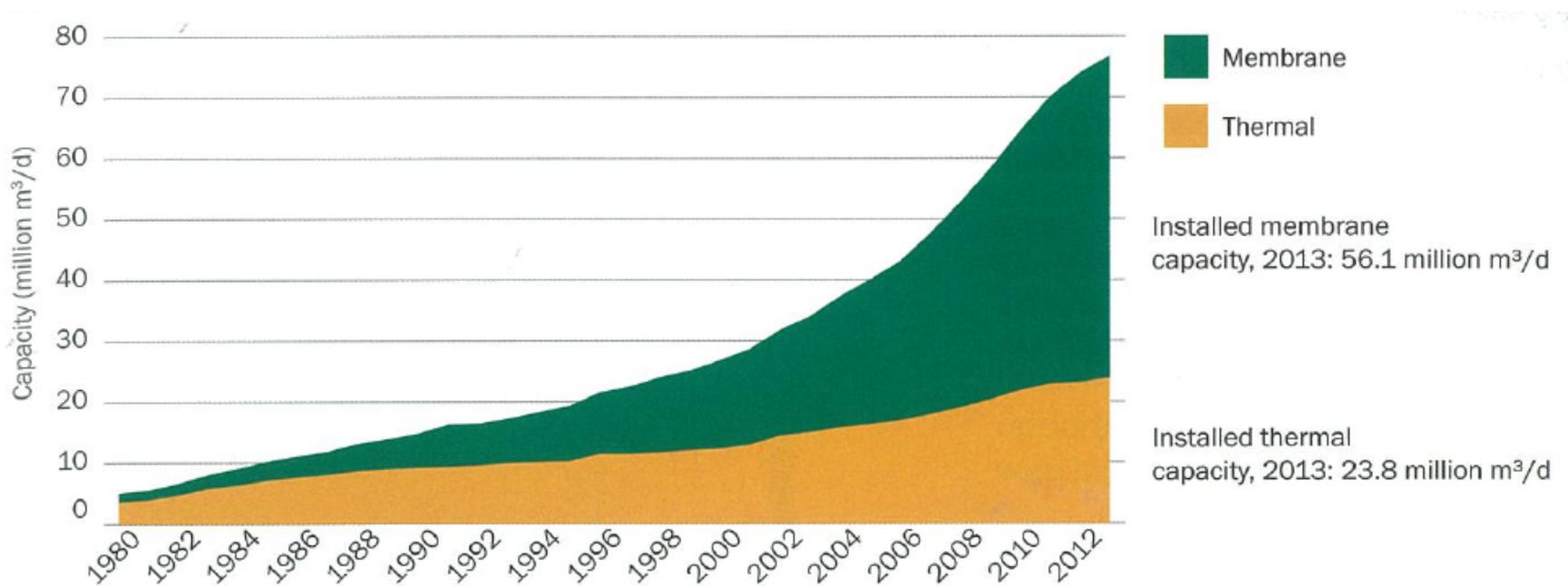


Zonas: Capacidad Instalada - 2009



12
Source: IDA 2009 desalination inventory

Membranas vs Térmicas



Source: GWI DesalData / IDA

Desde 1995 Membrana tem sido vista como mais aplicável

A Dessalinização por Membranas

Dessalinização é todo um processo:

- 1. Captação**
- 2. Pré-tratamento**
- 3. Membranas**
- 4. Pós-tratamento**
- 5. Tratamento do Concentrado**

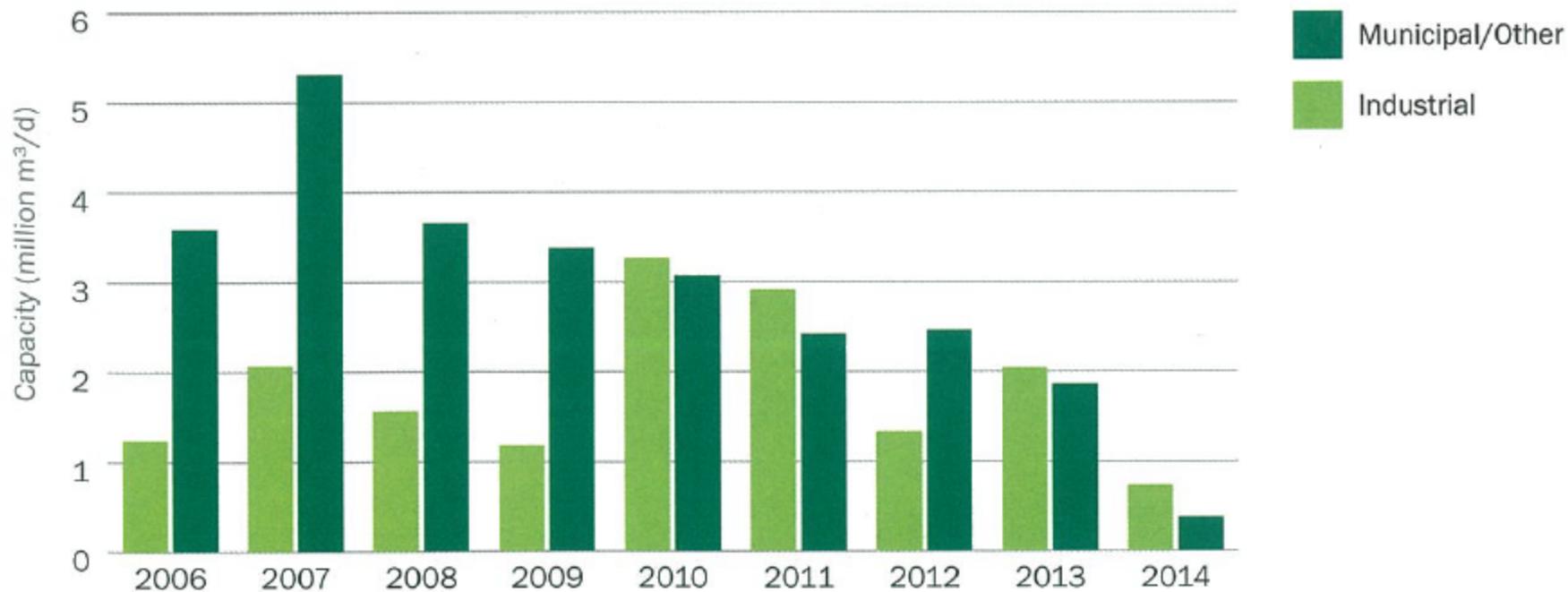
Água do mar é uma água com alto teor de cloretos o que necessita uma especificação de materiais correta

Necessita-se domínio técnico operacional para se tirar proveito do sistema

Algumas plantas de dessalinização no Brasil:

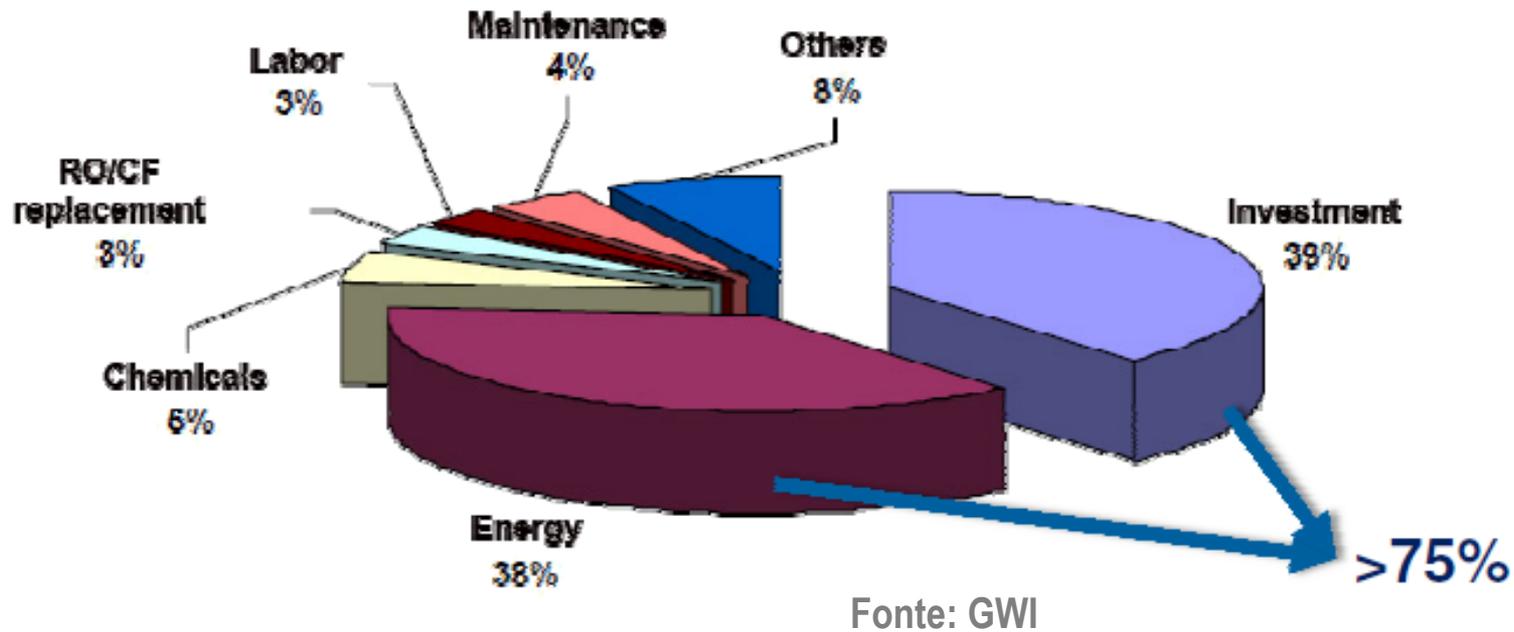
- 1. MPX – São Luis do Maranhão**
- 2. Fernando de Noronha**

Industrial x Municipal

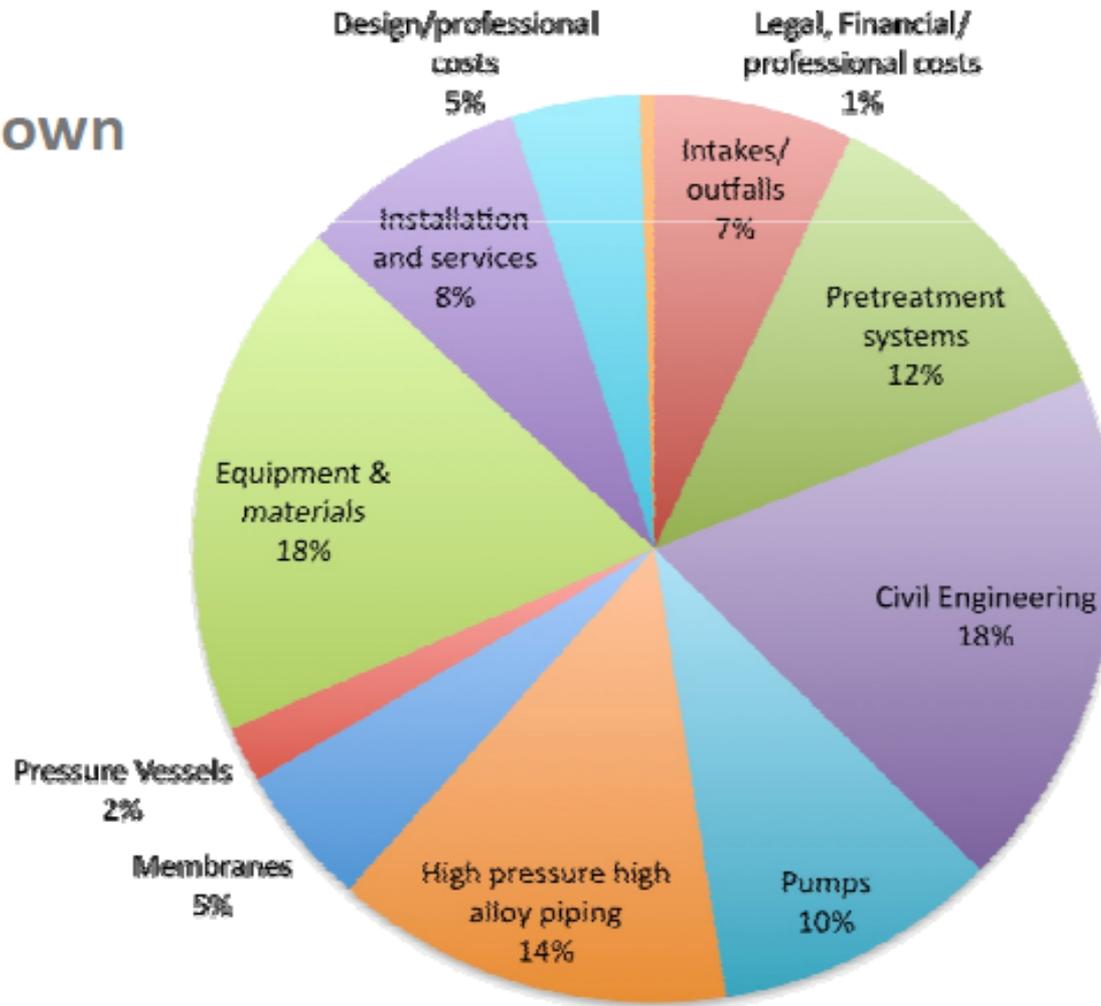


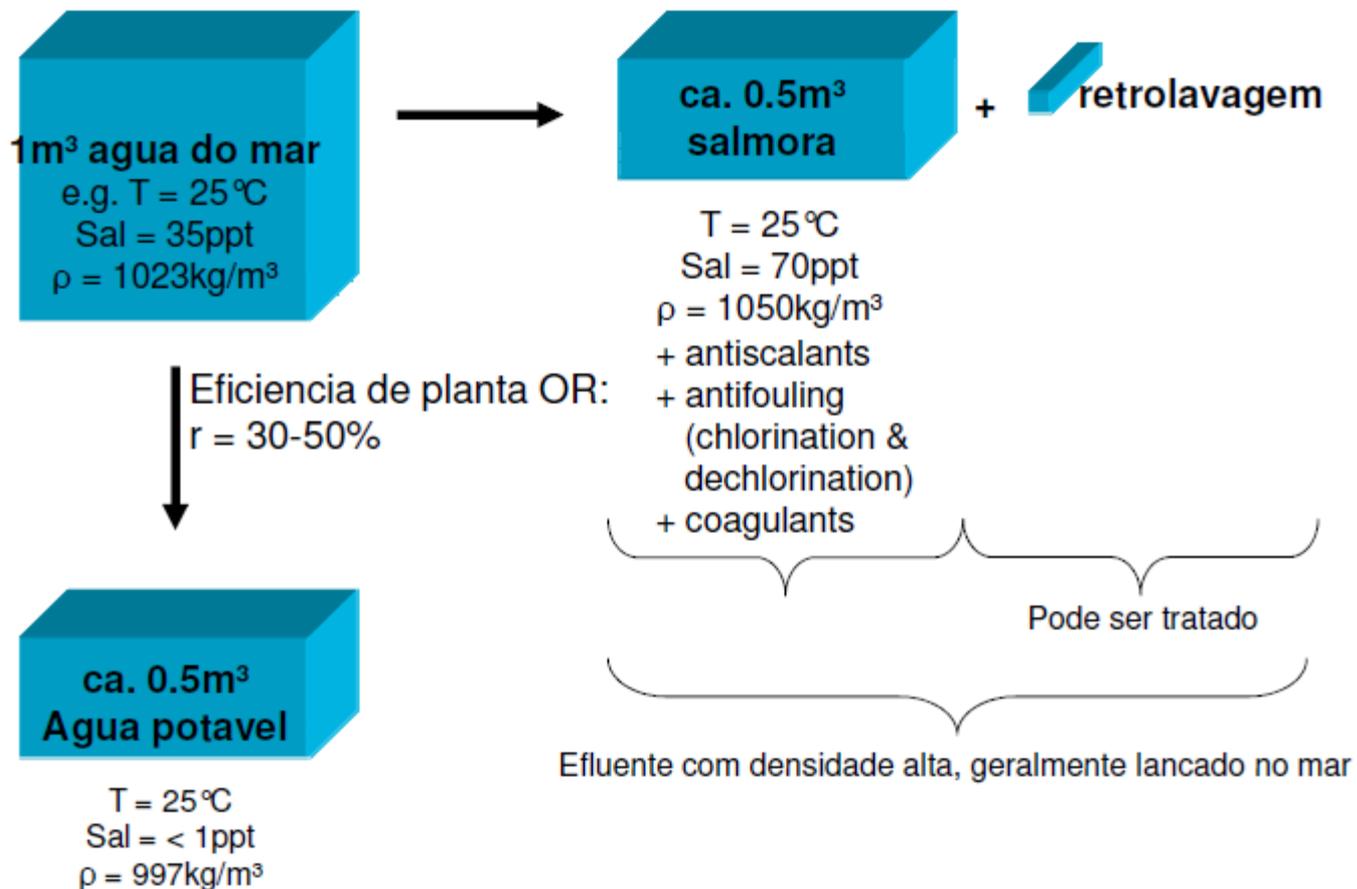
Source: GWI DesalData / IDA

Distribuição dos custos em uma Dessalinizadora com Membranas



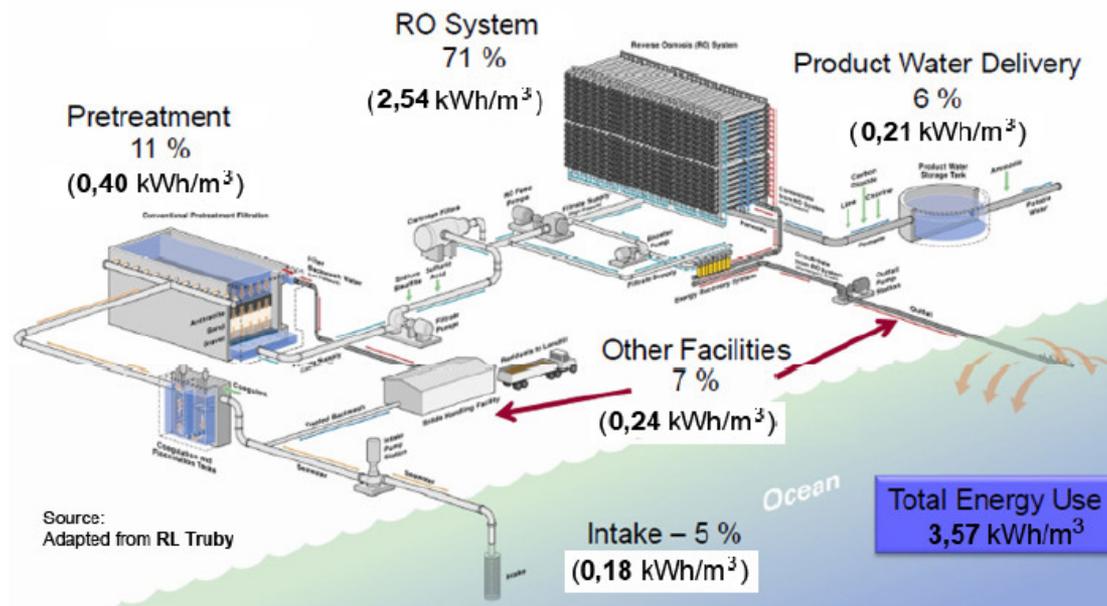
Capex Breakdown





<https://www.youtube.com/watch?v=qAcxK5mYtSc>

Consumo Energético



Considerando um banho de 20 min, o consumo médio mensal de um chuveiro elétrico é de 10 KWh/mês e gastando uma vazão de 2 m³/ mês. Portanto um chuveiro tem uma potencia específica de 5 KWh/ m³.

Um sistema de dessalinização gasta 30% energia que um chuveiro elétrico.

1. **Existe um conceito errado entre água doce disponível e acessível**
2. **A dessalinização é amplamente utilizada no mundo em países com escassez hídrica, tanto nos municípios como na indústria.**
3. **Necessidade de começar a pensar em um “Plano De Descentralização dos Recursos Hídricos”**
 - **Fornece flexibilidade quanto à demanda de água**
 - **Aumenta a confiança no sistema de abastecimento**
 - **Melhor compartilhamento dos recursos hídricos**
4. **Dessalinização é uma opção a ser considerada baixo a um criterioso estudo técnico-econômico e frente à ausência de outros recursos hídricos.**

A Associação Latino Americana de Dessalinização e Reúso é a associação líder na América Latina para fornecer informação e desenvolvimento profissional para a indústria de dessalinização.





Obrigado

renato.ramos@dow.com