

IRD

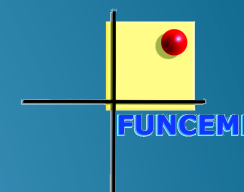
UFRN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

BRASIL
ABC
Agência Brasileira
de Cooperação

Desafios no monitoramento das águas nos açudes do Nordeste

Eduardo Sávio P. R. Martins
FUNCEME

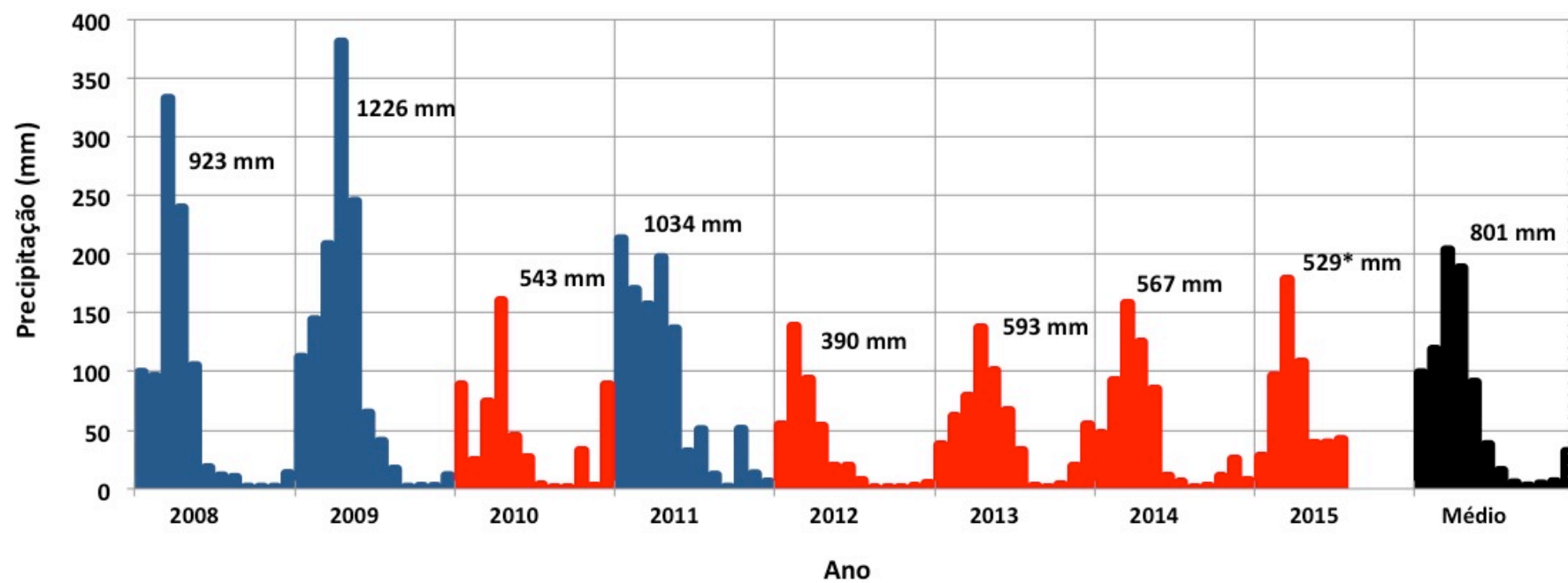


Sumário

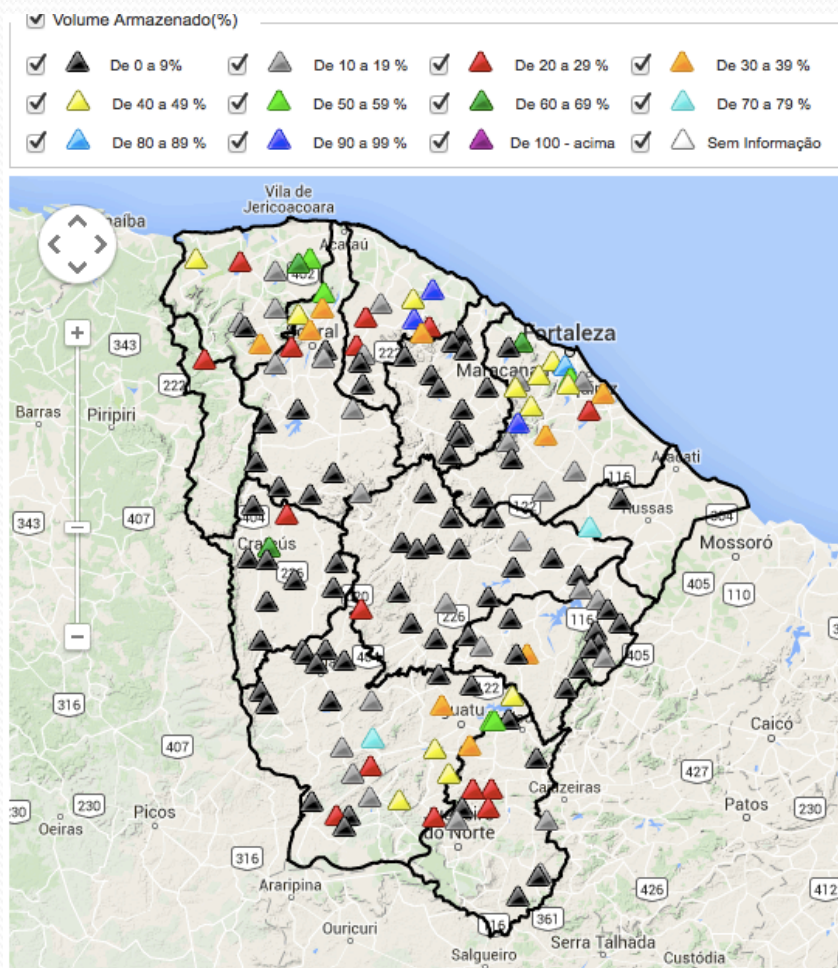
- Açudes do Semiárido
 - Clima:
 - Variabilidade interanual e Sazonalidade do Regime de Precipitações
 - Tempo:
 - Ciclo diurno das variáveis meteorológicas
 - Hidrologia
- Desafios do Monitoramento



Contexto



Contexto



Boletim: Mais Recente

Mais Recente

Buscar por reservatório ou município

	Capac. (hm ³)	Vol. atual (hm ³)	Vol. perc. (%)
▶ Acaraú	1.754,51 hm ³	217,36 hm ³	12,39 %
▶ Alto Jaguaribe	2.835,05 hm ³	964,54 hm ³	34,02 %
▶ Baixo Jaguaribe	24,00 hm ³	0,21 hm ³	0,88 %
▶ Banabuiú	2.776,50 hm ³	125,34 hm ³	4,51 %
▶ Coreaú	307,73 hm ³	98,99 hm ³	32,17 %
▶ Curu	1.028,16 hm ³	42,76 hm ³	4,16 %
▶ Litoral	216,77 hm ³	84,37 hm ³	38,92 %
▶ Médio Jaguaribe	7.396,14 hm ³	1.177,67 hm ³	15,92 %
▶ Metropolitana	1.400,84 hm ³	427,80 hm ³	30,54 %
▶ Salgado	489,99 hm ³	102,41 hm ³	20,90 %
▶ Serra da Ibiapaba	141,00 hm ³	31,42 hm ³	22,28 %
▶ Sertões de Crateús	446,07 hm ³	12,38 hm ³	2,78 %

Estado	*Qnt	Capac. (hm ³)	Vol. atual (hm ³)	Vol. perc. (%)
Ceará	153	18.813,0	3.281,0	17,4

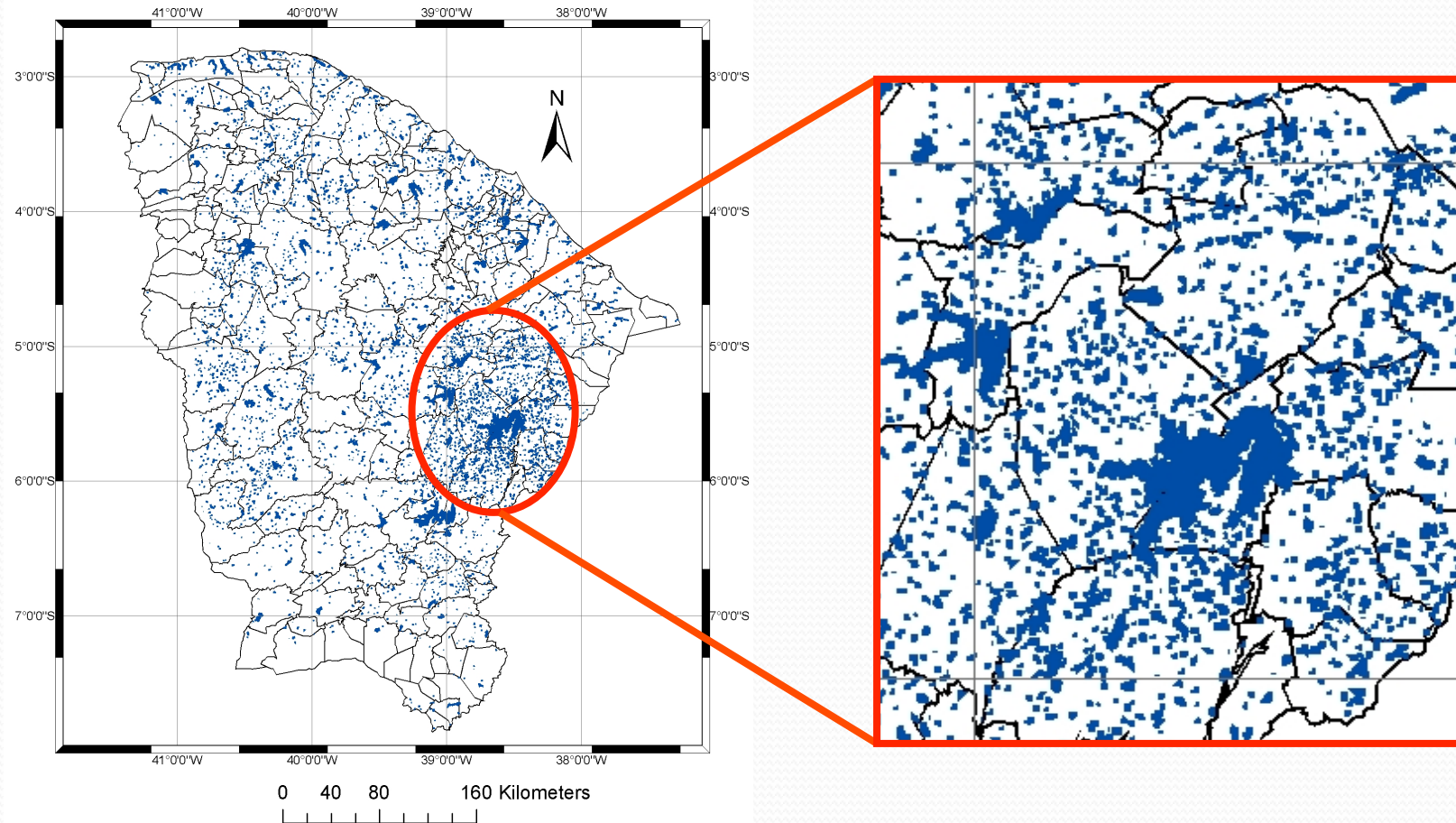
Reservatórios em Alertas

0 Açúdes Sangrando

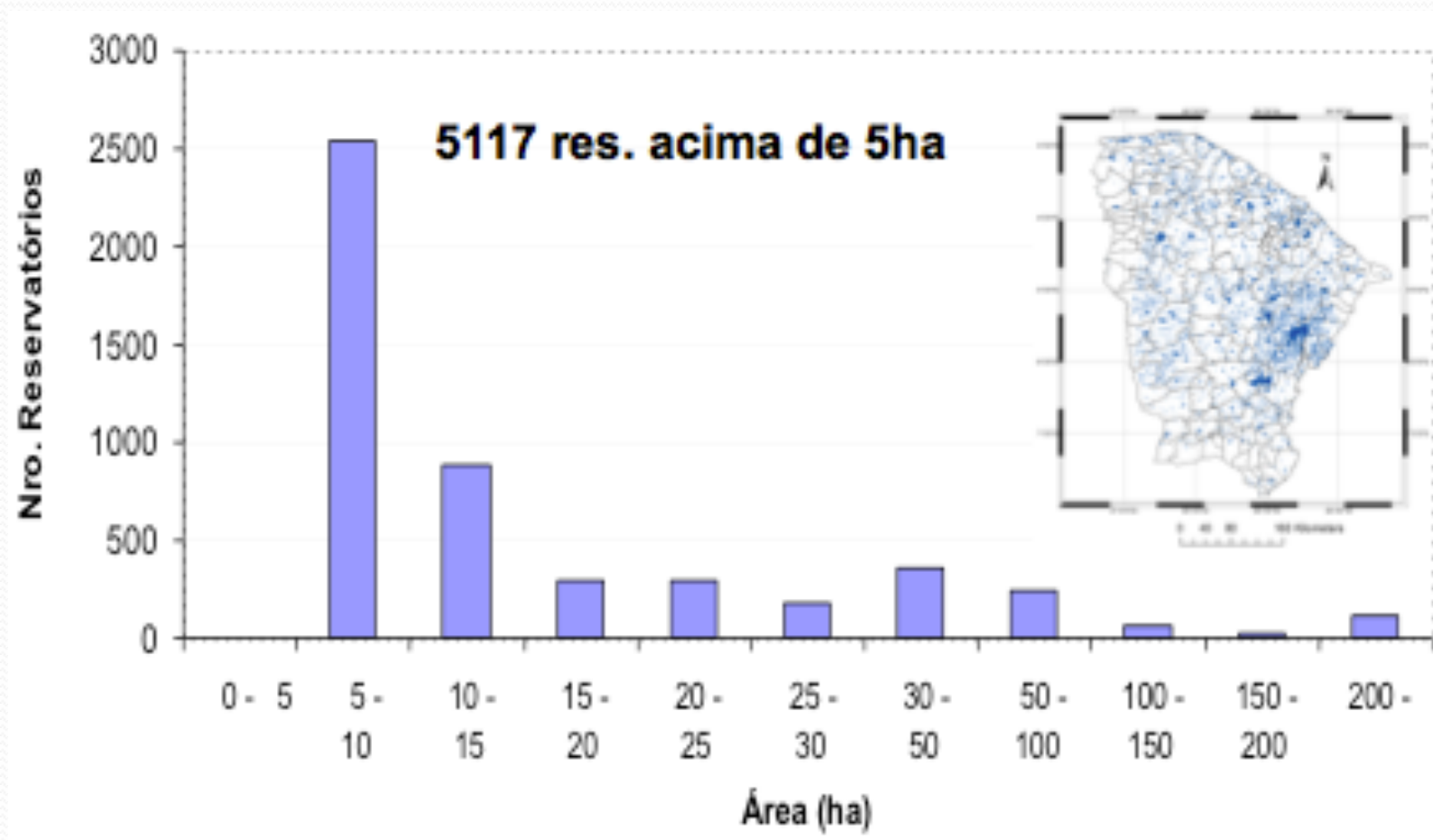
3 Açúdes com Volumes acima de 90%

118 Açúdes com Volumes inferior a 30%

Contexto

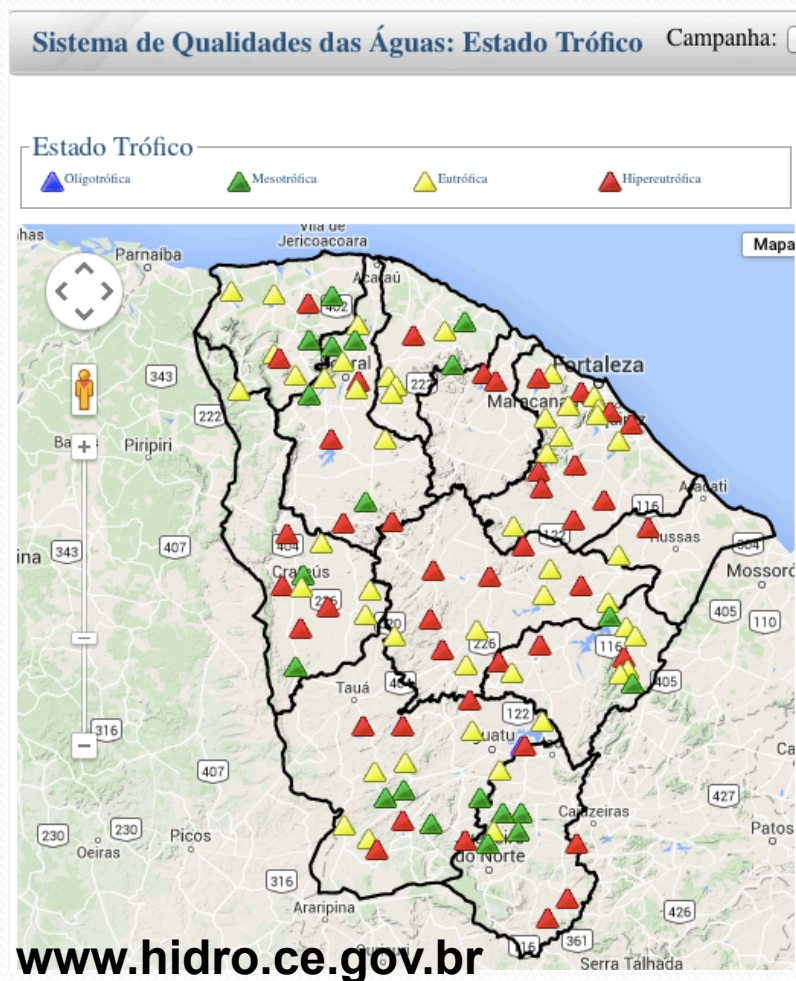


Contexto



Natureza dos Desafios

- Manter um programa extenso de monitoramento



Ceará - 153 Reservatórios Monitorados:

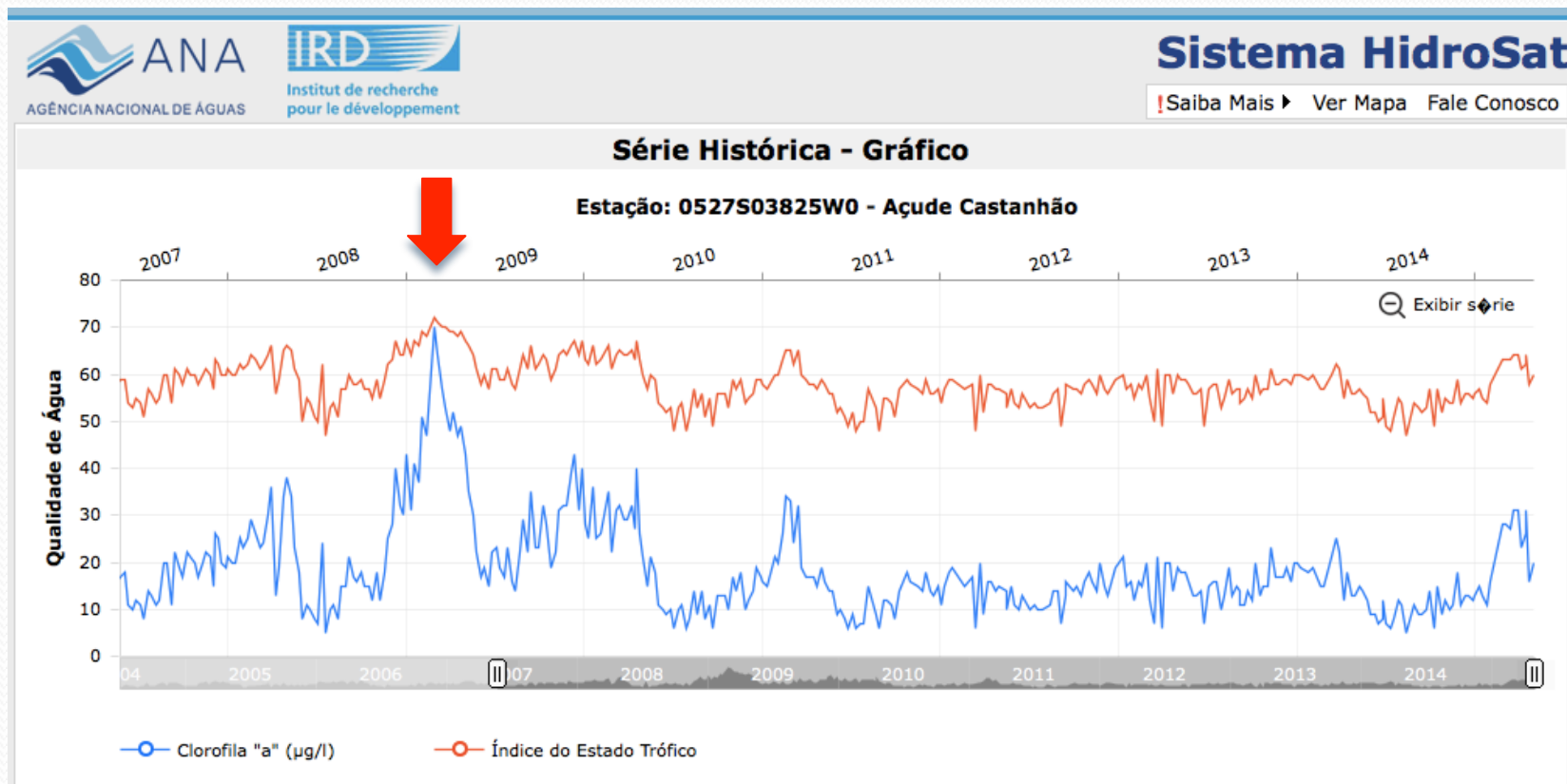
+ Impossível faze-lo de forma adequada com os recursos humanos/\$ que se tem

+ Cumprir uma necessidade burocrática

Açude	Ponto	Data	[pt]	cl@	[cn]	sec	Classe	Infor.Adicional
<u>BANABUIÚ</u>	BAN-01	23/04/2015	0.095	41.68			Eutrófica	
<u>CEDRO</u>	CED-01	13/05/2015	0.152	122.23			Hipereutrófica	
<u>PATU</u>	PTU-01	20/05/2015	0.062	48.22			Eutrófica	
<u>PEDRAS BRANCAS</u>	PEB-11	23/04/2015	0.026	0.65			Eutrófica	
<u>QUIXERAMOBIM</u>	QXM-05	13/05/2015	0.336	460.24			Hipereutrófica	
<u>CAPITÃO MOR</u>	COM-01	28/04/2015	0.130	135.22			Eutrófica	
<u>POÇO DO BARRO</u>	P-B-01	21/05/2015	0.244	7.89			Eutrófica	
<u>CIPOADA</u>	CIP-10	21/05/2015	0.062	114.54			Hipereutrófica	
<u>SÃO JOSÉ II</u>	SJ2-01	14/05/2015	0.069	33.07			Eutrófica	
<u>TRAPIÁ II</u>	TR2-01	28/04/2015	0.123	197.05			Hipereutrófica	
<u>SERAFIM DIAS</u>	SRD-01	14/05/2015	0.276	246.98			Hipereutrófica	
<u>VEIRÃO</u>	VIE-02	13/05/2015	0.381	703.38			Hipereutrófica	
<u>MONS. TABOSA</u>	MNT-01	14/05/2015	0.212	525.46			Hipereutrófica	
<u>CURRAL VELHO</u>	CRV-01	12/05/2015	0.145	54.48			Eutrófica	

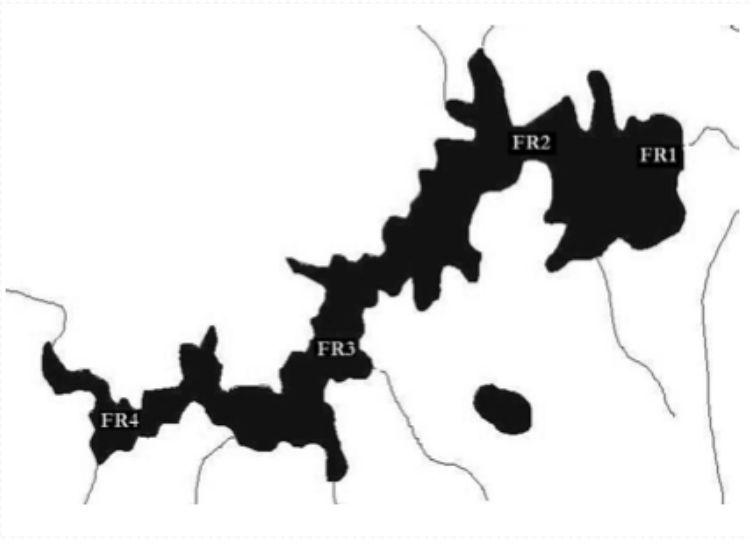
Natureza dos Desafios

- Monitoramento em uma frequência adequada que consiga detectar eventos esporádicos de baixa qualidade de água.

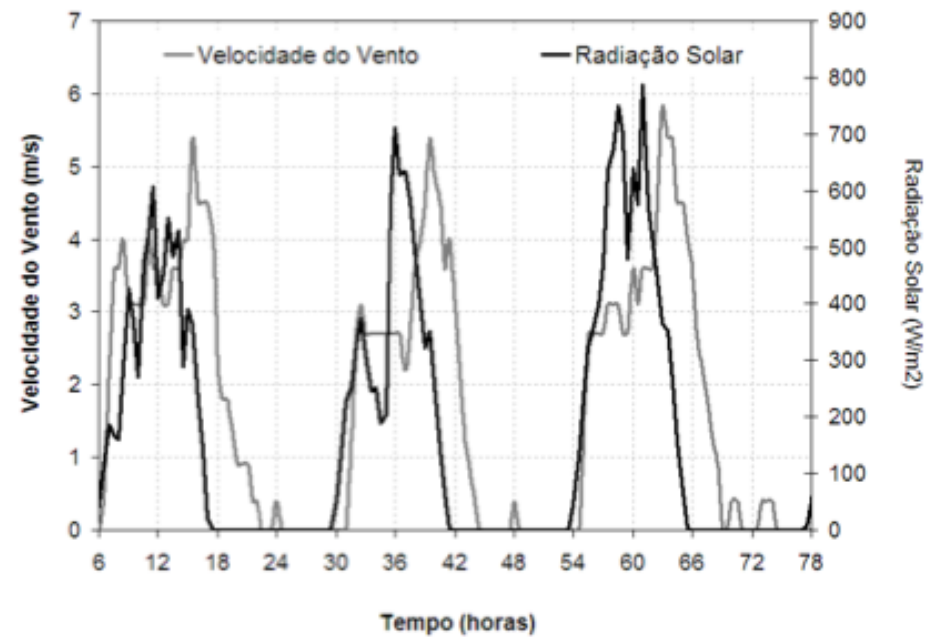


Natureza dos Desafios

- Ciclo diurno da qualidade de água em lagos de baixa latitude



Localização dos pontos de coleta de dados de qualidade da água

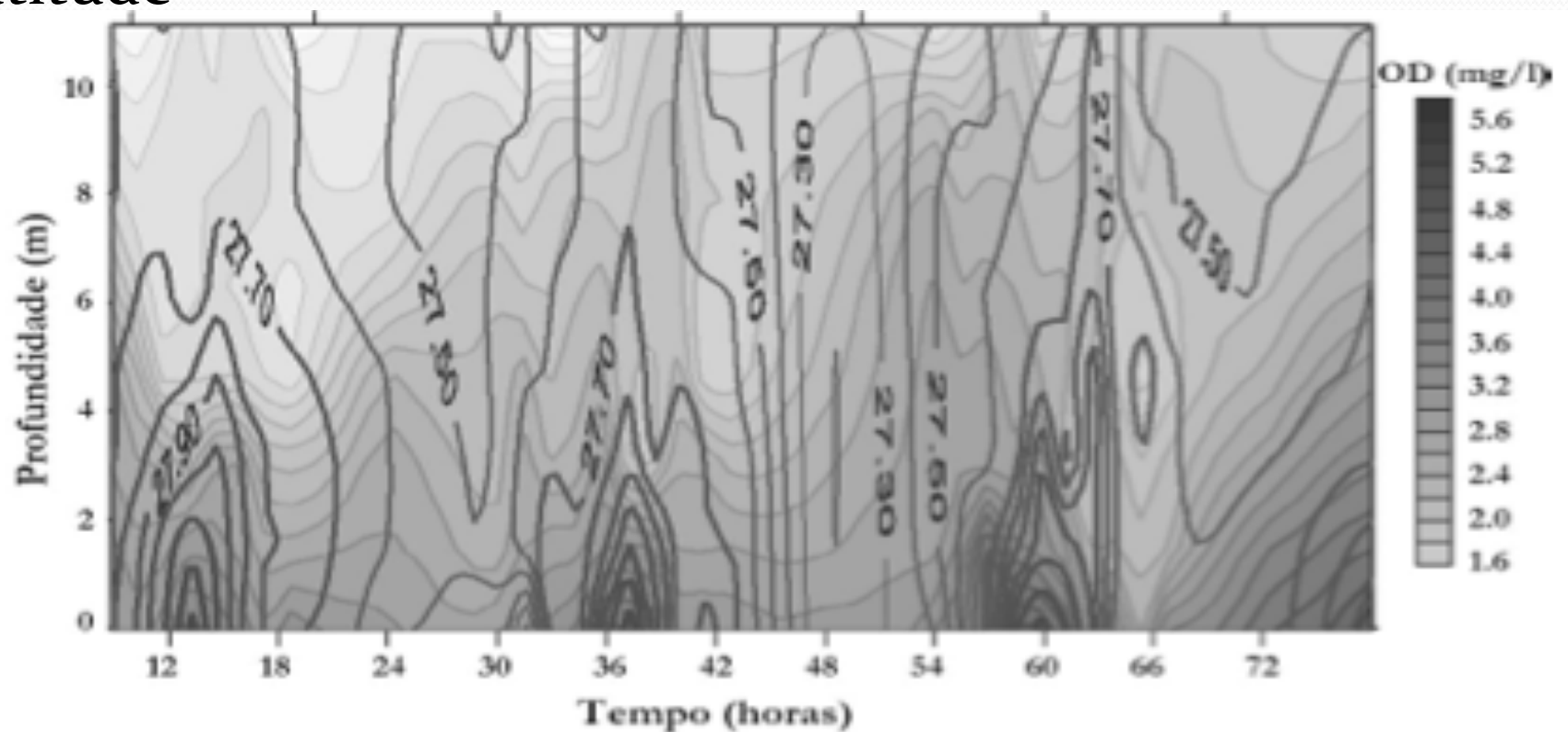


Vento e Radiação Solar

Outros parâmetros: relação da direção do vento/fetch do reservatórios, ...

Natureza dos Desafios

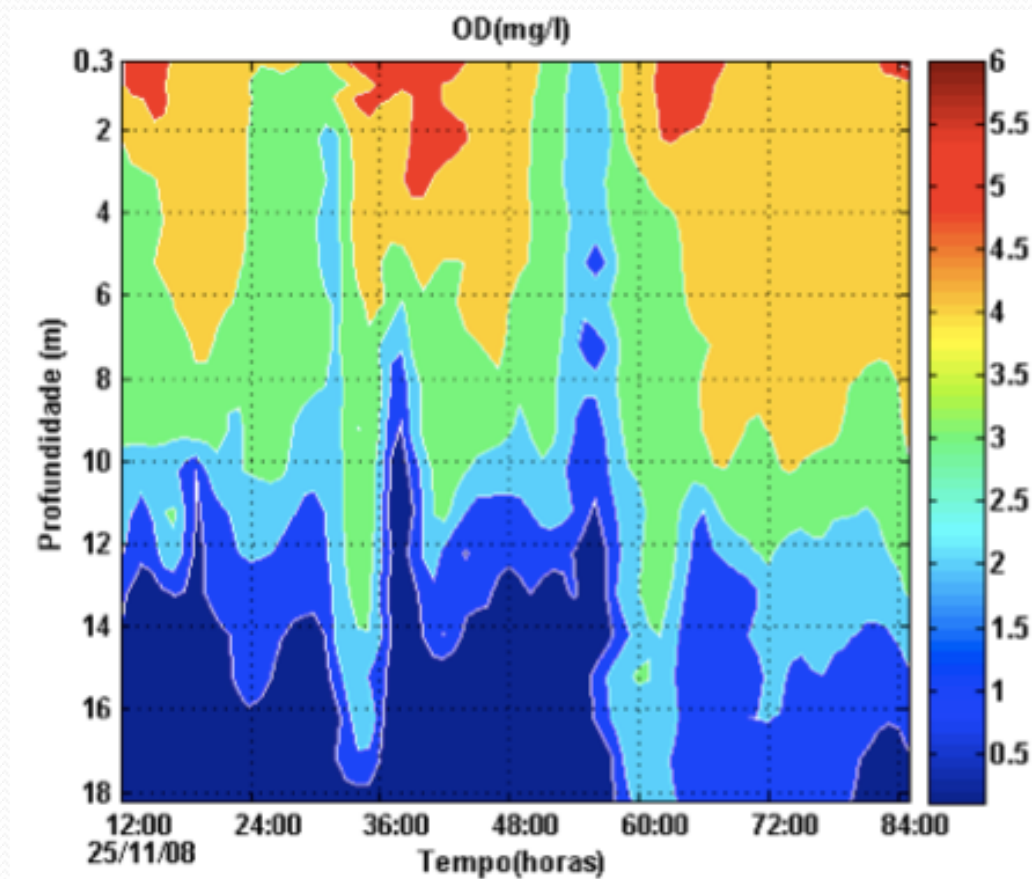
- Ciclo diurno da qualidade de água em lagos de baixa latitude



Superposição dos perfis de Temperatura (iso- termas) e de Oxigênio Dissolvido (escala de cinza) ao longo da campanha de três dias.

Natureza dos Desafios

- Ciclo diurno da qualidade de água em lagos de baixa latitude



Acarape do Meio

Natureza dos Desafios

- Ciclo diurno da qualidade de água em lagos de baixa latitude
 - Já que é impossível se ter medições simultâneas para uma rede extensa em um monitoramento convencional: como colocar todas as medidas em um mesmo referencial de ciclo diurno?

Natureza dos Desafios

- Variabilidade espacial da qualidade de água no reservatórios

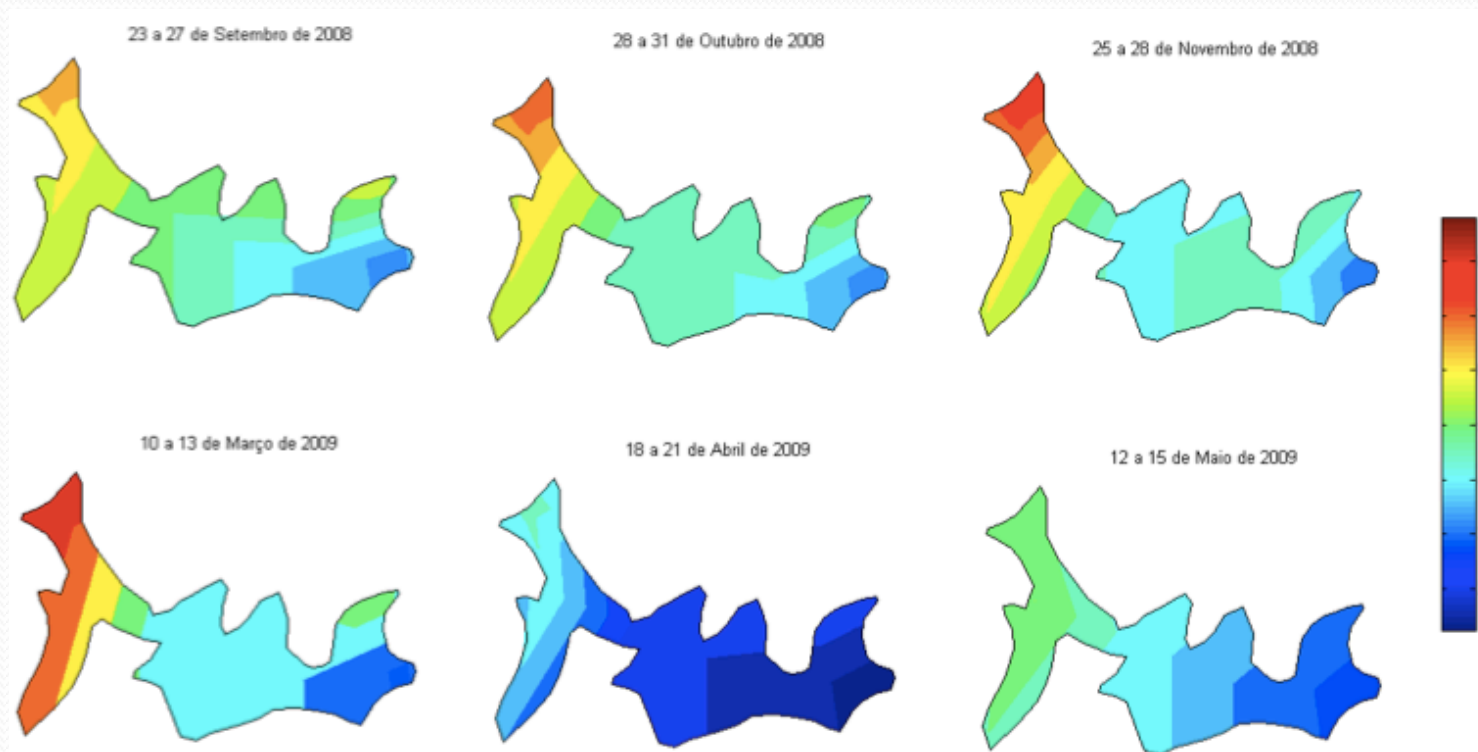


Figura 3 - Variação espacial do oxigênio dissolvido médio (mg/l)

Acarape do Meio

Natureza dos Desafios

- É necessário ainda, para o entendimento dos processos ligados à qualidade de água que ocorrem em um lago, um monitoramento das fontes difusas e concentradas das bacias de contribuição aos reservatórios e uma análise das mudanças de uso do solo na bacia.



Natureza dos Desafios

- Rede de laboratórios qualificados para atendimento das demandas do setor
 - Recursos humanos qualificados
 - Infraestrutura necessáriapara atender o nível das demandas, tanto em termos de quantidade de amostras como quanto aos tipos de análises

Natureza dos Desafios

- Além disto, as atividades antrópicas no reservatório dificultam o entendimento dos principais processos em um reservatório.

MENU

G1

CEARÁ



03/07/2015 19h43 - Atualizado em 03/07/2015 19h43

Mortandade de peixe gera prejuízo de R\$ 18 milhões no Castanhão, no CE

Produtores recolheram cinco caminhões de peixes mortos do açude. Mortandade pode estar ligada à baixa oxigenação, afirma Cogerh.



Natureza dos Desafios

- Monitoramento Não Convencional:
 - Banabuiu (1.6 bi m³ – 0,94%)
 - Durante uma seca pode ser de interesse saber quais reservatórios estão com os melhores índices de qualidade? (operação carro-pipa)



Obrigado!

