



Sala de Crise – Região Nordeste  
ROBSON DE CARLO – Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



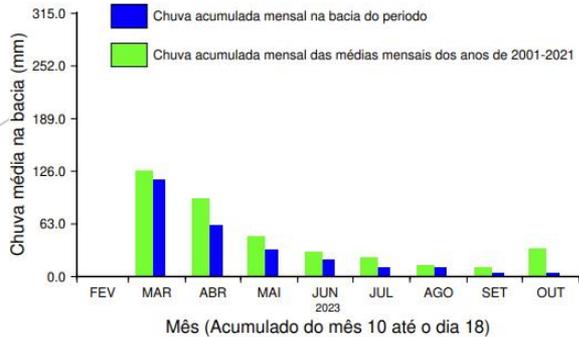
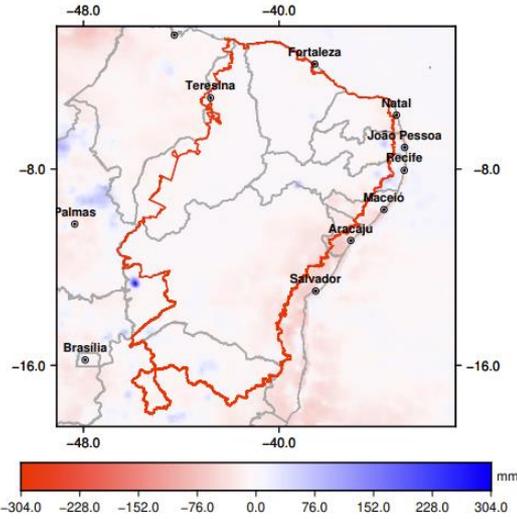
# SUMARIO

- Anomalias de chuvas em bacias.
- Vazões dos rios.
- Níveis dos aquíferos.
- Iniciativas que podem fazer a diferença.

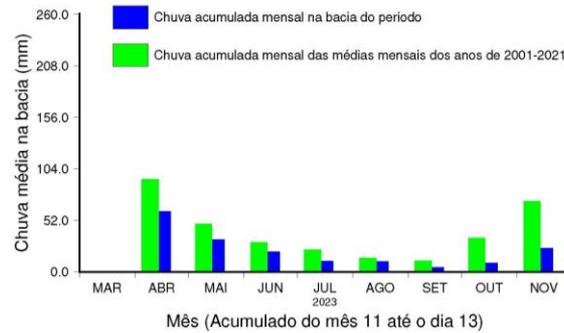
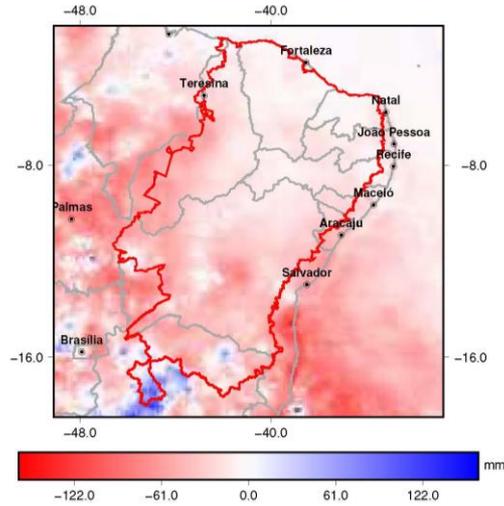
# Anomalias de chuva

# SEMIÁRIDO

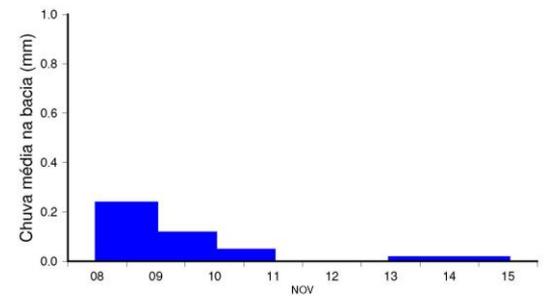
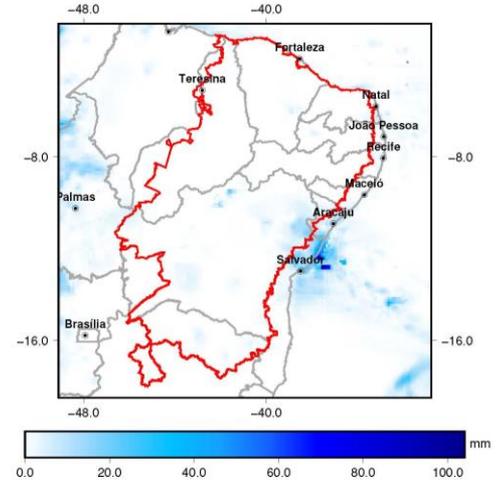
## Anomalias de Chuvas SETEMBRO -7mm



## Anomalias de Chuvas OUTUBRO -25,1 mm

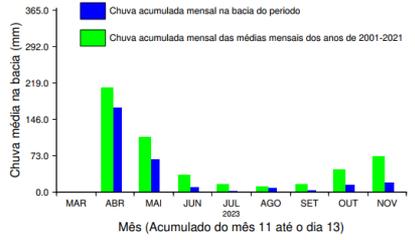
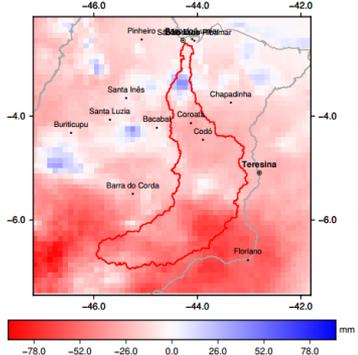


## Chuvas acumuladas 7 dias 0,5mm

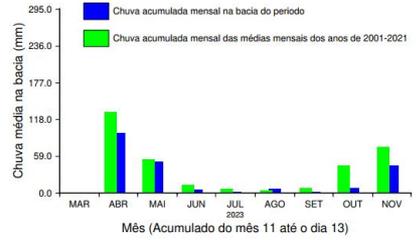
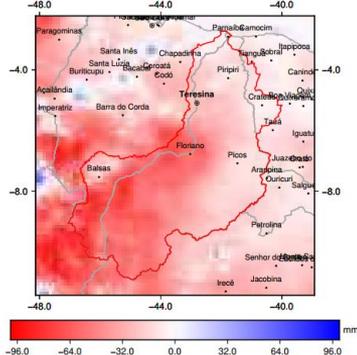


# Anomalias de Chuvas em bacias do nordeste com SAHs

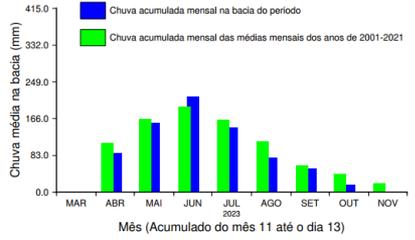
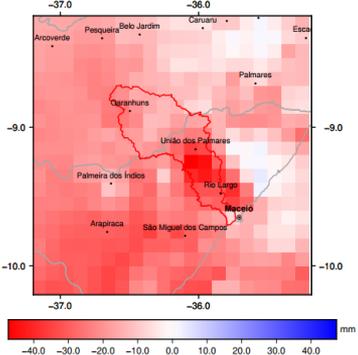
Anomalia de chuva MERGE (CPTEC-INPE) de -31.9 mm no mês 10 na AD sem\_óddio - ALERTA\_CPRM\_ITAPECURU



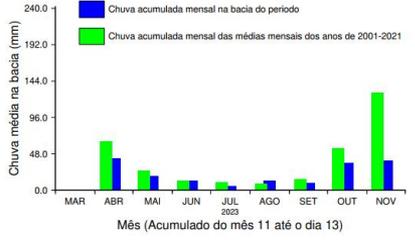
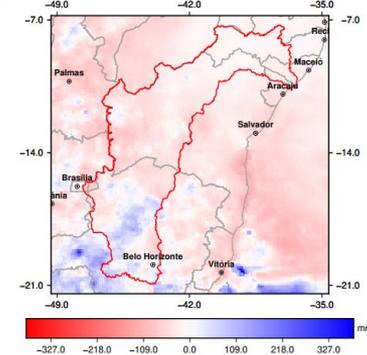
Anomalia de chuva MERGE (CPTEC-INPE) de -37.2 mm no mês 10 na AD sem\_óddio - ALERTA\_CPRM\_PARNABAIBA



Anomalia de chuva MERGE (CPTEC-INPE) de -24.0 mm no mês 10 na AD sem\_óddio - ALERTA\_CPRM\_MUNDAÚ



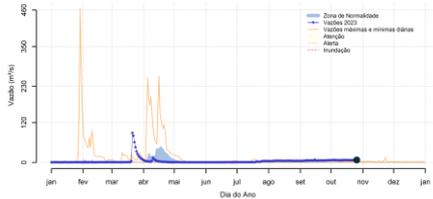
Anomalia de chuva MERGE (CPTEC-INPE) de -19.4 mm no mês 10 na AD sem\_óddio - ALERTA\_CPRM\_SAO FRANCISCO



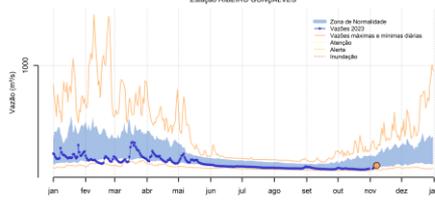
# Vazões dos rios

# Vazão dos rios e SSI

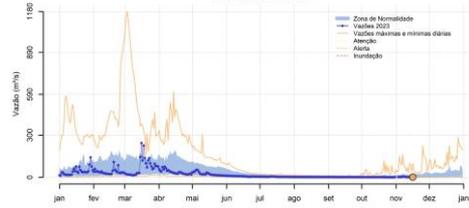
Vazões observadas no ano de 2023 e comparação com histórico  
Estação SÃO JOÃO DO PIAUÍ



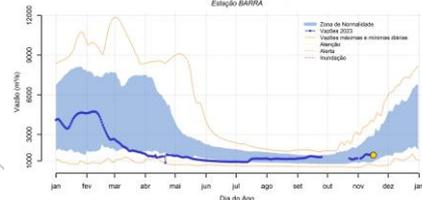
Vazões observadas no ano de 2023 e comparação com histórico  
Estação RIBEIRO GONÇALVES



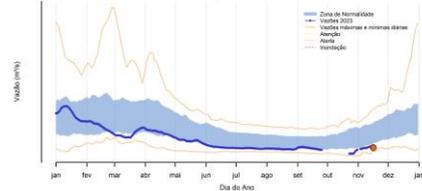
Vazões observadas no ano de 2023 e comparação com histórico  
Estação BARRA DO LANCE



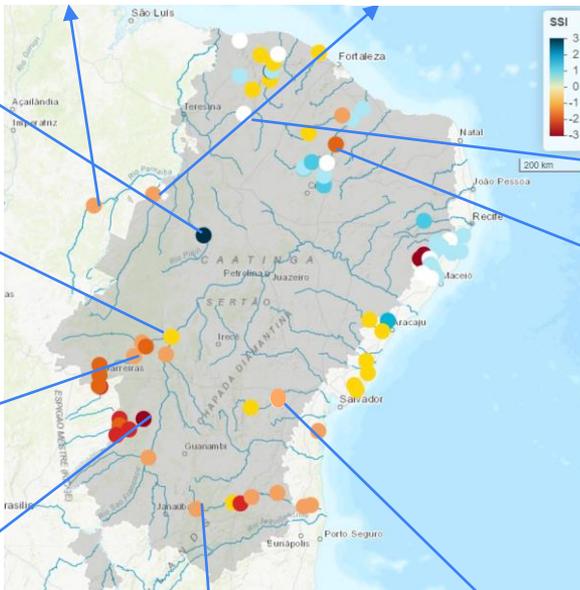
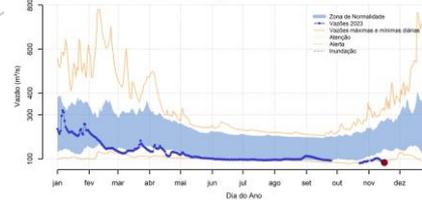
Vazões observadas no ano de 2023 e comparação com histórico  
Estação BARRA



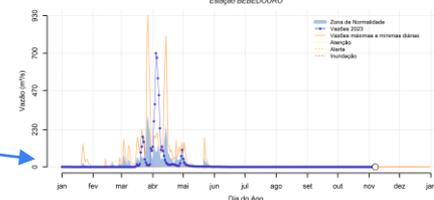
Vazões observadas no ano de 2023 e comparação com histórico  
Estação BOQUEIRÃO



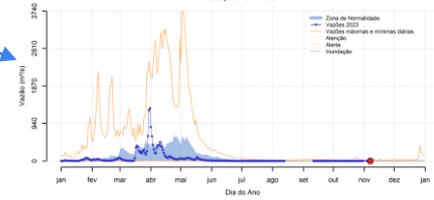
Vazões observadas no ano de 2023 e comparação com histórico  
Estação PORTO NOVO



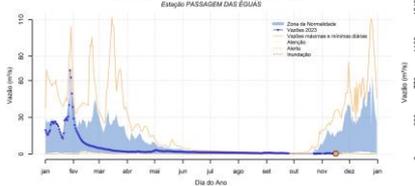
Vazões observadas no ano de 2023 e comparação com histórico  
Estação BEBEDOURO



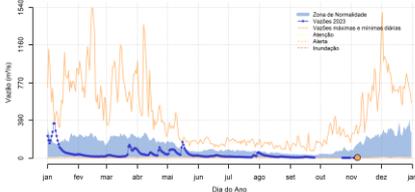
Vazões observadas no ano de 2023 e comparação com histórico  
Estação JAGUARIBE



Vazões observadas no ano de 2023 e comparação com histórico  
Estação PASSAGEM DAS ÁGUAS



Vazões observadas no ano de 2023 e comparação com histórico  
Estação TRAIETE



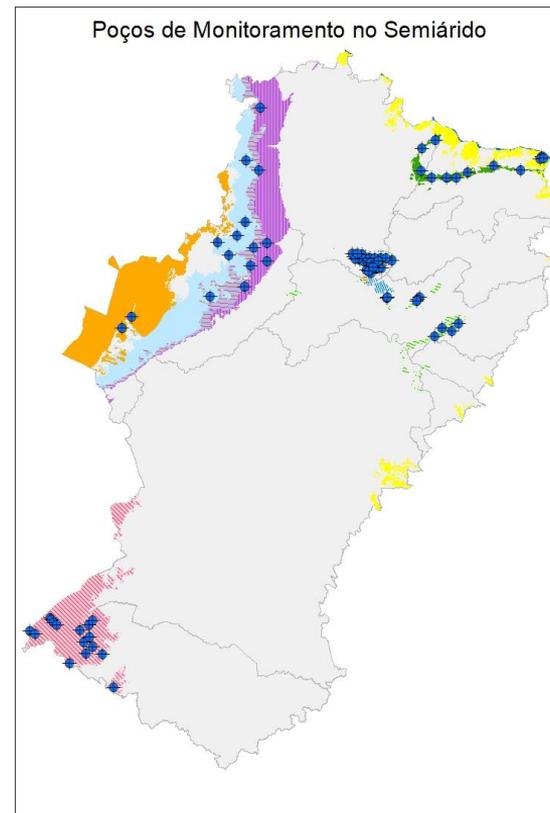
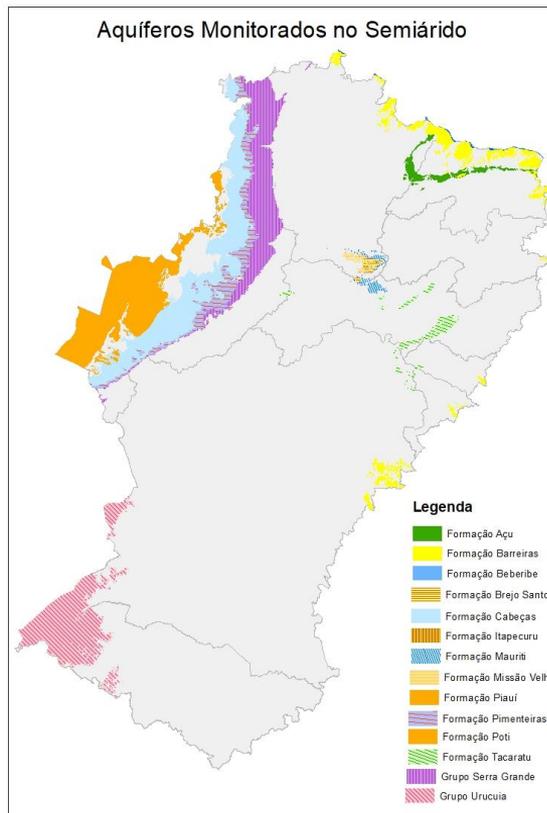
# Nível dos aquíferos

# Níveis dos aquíferos



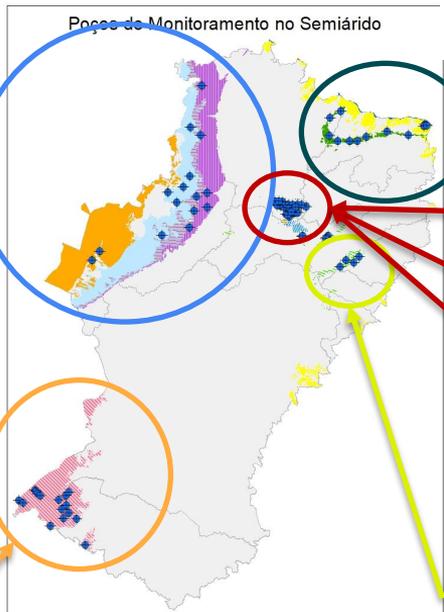
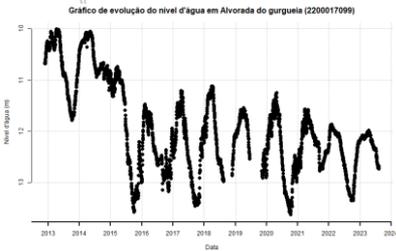
157 poços, sendo 79 pontos de monitoramento das águas subterrâneas no semiárido. Totais:

- CE: 30 poços
- PE, RN, AL, PB: 31 poços
- BA, SE: 72
- PI, MA: 24



<https://rimasweb.sgb.gov.br/>

# Níveis dos aquíferos

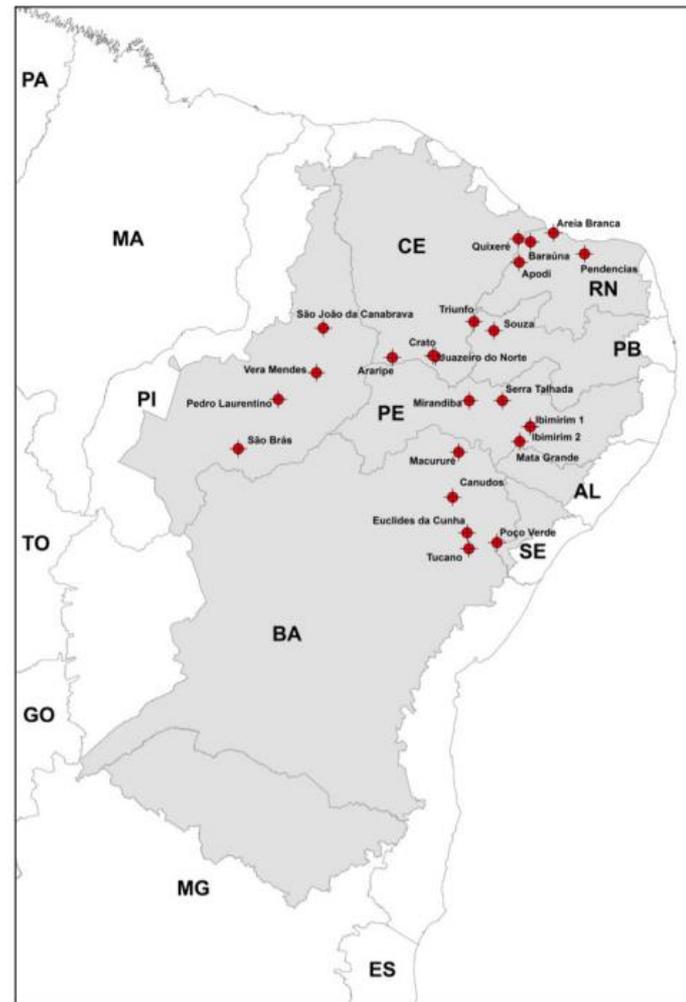


# Iniciativas que podem fazer a diferença

## Iniciativas que podem fazer a diferença:

IREP – Implantação de Rede Estratégica de Poços no Semiárido Brasileiro (2013 – 2014).

- Objetivo: reduzir significativamente as distâncias percorridas pelos caminhões - pipas para abastecimento da população, impactando positivamente na eficiência e economia relacionada ao transporte das águas..
- Quantidade de poços: 24:
- Estimativa de aumento da oferta hídrica: 38 milhões de litros de água diários, para um ritmos de bombeamento de 18 horas/dia.
- Estimativa da população beneficiada: 700.000 habitantes.



# Iniciativas que podem fazer a diferença:

## IREP

- Localização dos poços
- Aquífero captado
- Profundidade prevista
- Vazão de projeto

UF	MUNICÍPIO	LOCAL	COORDENADAS		AQUÍFERO CAPTADO	PROFUND. PREVISTA (M)	VAZÃO PROJETO (M <sup>3</sup> /H)
			LAT	LONG			
BA	Canudos	Bairro Califórnia	-9,9064	-39,013	São Sebastião	400	100
BA	Euclides da Cunha	Caburé 2	-10,5766	-38,743	São Sebastião	400	100
BA	Macururé	San Saité	-9,0571	-38,900	São Sebastião	400	100
BA	Tucano	Assent. Porto Seguro	-10,8757	-38,708	São Sebastião	400	100
SE	Poço Verde	Morro Queira Deus	-10,7616	-38,178	São Sebastião	400	50
AL	Mata Grande	Sítio Coité	-8,8592	-37,753	Tacaratu	400	50
PE	Ibimirim	Fazenda Frutuoso 4	-8,5774	-37,553	Tacaratu	700	100
PE	Ibimirim	Fazenda Frutuoso 5	-8,5797	-37,552	Tacaratu	700	100
PE	Serra Talhada	Sítio Areias	-8,0894	-38,079	Tacaratu	400	50
PE	Mirandiba	Sítio Ervanço	-8,0903	-38,702	Tacaratu	400	50
PB	Souza	Secr. Infraestrutura	-6,7730	-38,238	Antenor Navarro	400	50
PB	Triunfo	Sítio Cajú	-6,6054	-38,612	Antenor Navarro	400	50
RN	Apodi	Carrasco	-5,4880	-37,762	Açu	700	100
RN	Baraúna	Comunidade Juremal	-5,1042	-37,547	Açu	700	100
RN	Pendências	Sítio Águas Novas	-5,3292	-36,535	Açu	700	100
RN	Areia Branca	Santa Amélia	-4,9339	-37,116	Açu	700	100
CE	Quixerê	Bom Sucesso	-5,0445	-37,780	Açu	700	100
CE	Araripe	Sítio Mulungú	-7,2773	-40,148	Missão Velha	1000	100
CE	Juazeiro do Norte	C.J. Frei Damião	-7,2604	-39,338	Missão Velha	400	50
CE	Crato	Bairro Barro Branco	-7,2408	-39,383	Missão Velha	400	50
PI	São Brás	Baixão do Bates	-8,9955	-43,050	Serra Grande	700	100
PI	Pedro Laurentino	Valdir Leite	-8,0642	-42,296	Serra Grande	700	100
PI	Vera Mendes	Lagoa do Canto	-7,5648	-41,579	Serra Grande	700	100
PI	São João da Canabrava	Povoado Estevão	-6,7256	-41,4493	Serra Grande	700	100

Tabela 01 – Distribuição dos poços estratégicos no nordeste brasileiro

# Iniciativas que podem fazer a diferença:

## IREP

- Teste de bombeamento.
- Características químicas.

N°	N° SIAGAS	UF	MUNICI-PIO	LOCAL	LAT	LONG	PROF. (M)	NE (M)	ND (M)	Q TESTE (M³/H)	Q ESPC. (M³/H/M) *	COND. ELET. (MS/CM)	DU-REZA (MG/L)
1	2900026496	BA	Tucano	Assentamento Porto Seguro	10°42'21"	38°46'29"	410,00	176,42	187,20	76,40	7,087	860	
2	2900026497	BA	Euclides da Cunha	Caburé 2	10°34'35"	38°44'36"	424,00	21,40	49,90	104,60	3,670	369	
3	2900026470	BA	Canudos	Bairro Califórnia	09°54'23"	39°00'48"	403,50	83,62	115,67	114,49	3,572	270	
4	2900026498	BA	Macururê	San Saitê	09°03'25"	38°54'01"	409,00	108,92	145,79	52,40	1,421	338	
5	2900026495	SE	Poço Verde	Morro Queira Deus	10°45'42"	38°10'41"	387	80,50	103,90	3	0,128		
6	2600054929	AL	Mata Grande	Sítio Coité	08°51'33"	37°45'07"	421,00	13,50	108,18	130,00	1,373	270	87
7	2600054926	PE	Ibimirim	Fazenda Frutuoso 4	08°34'39"	37°33'11"	704,00	95,71	161,31	120,00	1,829	95,49	47,50
8	2600054928	PE	Ibimirim	Fazenda Frutuoso 5	08°34'49"	37°33'16"	688	88	158,34	100	1,422	140	45
9	2600054925	PE	Mirandiba	Sítio Ervanso	08°05'25"	38°42'10"	409	37,21	68,37	147,6	4,737	263	
10	2600054927	PE	Serra Talhada	Areias	08°07'50"	38°01'44"	402	0	93,18	130	1,395	233	79,5
11	2600054935	PB	Sousa	Secretaria Infraestrutura	08°46'23"	38°14'17"	971	POÇO NÃO TESTADO					
12	2600054930	PB	Triunfo	Povoado Cajul	08°36'19"	38°36'43"	498	23,86	86,82	8	0,127	330	246
13	2600054922	RN	Apodi	Sítio Carasco	05°29'17"	37°45'43"	482,5	117,25	126,1	100	11,299	847,1	147,9
14	2600054921	RN	Areia Branca	Santa Amália	04°56'02"	37°07'00"	1146	86,8	108,53	220	10,124	560	179
15	2600054924	RN	Baraúna	Sítio Juremal	05°06'15"	37°32'52"	738	184,25	195,74	100	8,518	610	187
16	2600054931	RN	Pendências	Mulungú	05°19'47"	38°32'10"	487	46,63	189,24	50	0,351	4.287,00	808,5
17	2300023096	CE	Araipe	Serra dos Carneiros	07°20'55"	40°08'29"	750	378,83	388,05	80	8,677	1.030,00	436
18	2300023098	CE	Crato	Bairro Barro Branco	07°14'25"	39°23'01"	188	93,31	114,81	64,5	3		80
19	2300023099	CE	Juazeiro	Conjunto Frei Damião	07°15'38"	39°20'20"	404	62,15	84,28	133	6,01	407,3	150,98
20	2300023097	CE	Quixerê	Bom Sucesso	05°02'40"	37°46'50"	364	126,2	168,45	39	0,923	898,6	246,5
21	2200048246	PI	Pedro Laurentino	R. José Eugenio Martins	08°03'50"	42°17'47"	673	51,36	60,12	157	17,922		250
22	2200048247	PI	São Brás	Baixão do Bates	08°52'58"	43°08'47"	689	188	219,87	79,2	2,485	220	36
23	2200048244	PI	São João da Canabrava	Povoado Estevão	08°43'41"	41°26'56"	699	234,23	246,17	43	3,601	205	67,54
24	2200047816	PI	Vera Mendes	Lagoa do Canto	07°33'00"	41°34'49"	611	98,95	129,56	120,2	3,927		60

Rede IREP, relatório final:

<https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/22101>

# Iniciativas que podem fazer a diferença:

## IREP

- Equipamento de bombeamento instalado.
- Vazão
- Pop. potencialmente beneficiada.

LOCALIZAÇÃO		EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO INSTALADO				POSSIBILIDADES DE ABASTECIMENTO (12 X 24 HS)	
UF	MUNICÍPIO	Tipo	Marca	Modelo	Vazão (m³/h)	Volume (m³/dia)	População Potencialmente Beneficiada (50 l/hab./dia)
PI	Vera Mendes	B. Submersa	Ebara	BHS 813/10	140	1680	33600
	Pedro Laurentino	B. Submersa	Ebara	BHS 813/8	140	1680	33600
	São João da Canabrava	B. Submersa	Ebara	BHS 8150/10	170	2040	40800
	São Brás	B. Submersa	Ebara	BHS 8150/10	170	2040	40800
População total beneficiada no Estado do Piauí							148800
CE	Araripe	B. Submersa	Ebara	BHS 1010/15	85	1020	20400
	Crato	B. Submersa	Ebara	BHS 517/17	80	960	19200
	Juazeiro do Norte	B. Submersa	Ebara	BHS 813/8	140	1680	33600
	Quixeré	B. Submersa	Ebara	BHS 517/17	170	2040	40800
População total beneficiada no Estado do Ceará							114000
RN	Apodi	B. Submersa	Ebara	BHS 8150/10	170	2040	40800
	Baraúna	B. Submersa	Ebara	BHS 813/11	140	1680	33600
	Pendências	POÇO NÃO INSTALADO					
	Areia Branca	B. Submersa	Ebara	BHS 12270/3	270	3240	64800
População total beneficiada no Estado do Rio Grande do Norte							139200
PB	Sousa	POÇO NÃO INSTALADO					
	Triunfo	B. Submersa	Ebara	4 BPS/13	7	84	1680
População total beneficiada no Estado da Paraíba							1680
PE	Ibimirim 1	B. Submersa	Ebara	BHS 804/10	220	2640	52800
	Ibimirim 2	B. Submersa	Ebara	BHS 804/10	200	2400	48000
	Mirandiba	B. Submersa	Ebara	BHS 813/8	140	1680	33600
	Serra Talhada	B. Submersa	Ebara	BHS 813/8	140	1680	33600
População total beneficiada no Estado de Pernambuco							168000
AL		B. Submersa	Ebara	BHS813-8	100	1200	33600
População total beneficiada no Estado de Alagoas							33600
SE	Poço Verde	POÇO NÃO INSTALADO					
BA	Euclides da Cunha	B. Submersa	Ebara	BHS 813-5	130	1560	31200
	Tucano	B. Submersa	Ebara	BHS 813-5	110	1320	26400
	Canudos	B. Submersa	Ebara	BHS813-8	110	1320	26400
	Macururé	B. Submersa	Ebara	BHS813-8	110	1320	26400
População total beneficiada no Estado da Bahia							110400
<b>POPULAÇÃO TOTAL POTENCIALMENTE BENEFICIADA NO BRASIL</b>							<b>715680</b>

Rede IREP, relatório final:

<https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/22101>

## Iniciativas que podem fazer a diferença:

### IREP – Visita de avaliação da situação dos poços em 2021

- Localização.
- Operador.
- Uso.

Rede IREP visita conjunta SGB e SEDEC em 2021:

<https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/22447>

Tabela 5: Situação dos poços IREP em 2021

Localização	Operador	Uso
Localidade Bonsucesso Município Quixeré-CE	SAAE de Quixeré e COGERH	Abastecimento de Bonsucesso, Lagoinha e adjacências Carro pipa
Localidade Juvenal Município Braúnas-RN	CAERN	Abastecimento de Juvenal e Braúnas Carros pipa
Bairro Santa Amélia Município Areia Branca – RN	CAERN	Em manutenção Abastecimento de Areia Branca
Sítio Carrasco Município de Apodi – RN	CAERN	Desativado e sem bomba Uso atual – pequena bomba para abastecimento de 1 propriedade e 3 carros pipa Uso futuro – abastecimento de Mossoró com adutora de 7km
Distrito Cajui Município Triunfo – PB	Prefeitura	Abastecimento da comunidade local
Loteamento Cicerópolis Juazeiro do Norte – CE	CAGECE	Abastecimento de alguns bairros e distrito industrial Sistema deprecado e desprotegido Água com odor e misturada com outros poços Solução futura – implantar aerador Sem estrutura para atender carro pipa
Bairro Branco Crato - CE	SAAEC	Abastecimento de vários bairros. Sem estrutura para atender carro pipa
Serra dos Carneiros Araripe - CE	CACEGE Escritório de Acopiara	Desativado e sem sistema de bombeamento Uso futuro previsto após ago21 – Abastecimento Araripe, Campos Sales e Salitre
Assentamento Poto Seguro Tucano - BA	CERB	Uso atual – carro pipa, limpeza geral, dessedentação animal e plantações. Água com grande concentração de ferro, segundo Associação de Moradores
Comunidade Caburé Euclides da Cunha-BA	EMBASA	Poço Caburé II ligado ao Caburé I Abastecimento de Euclides da Cunha, Quijunque, Monte Santo, Cansação, Nordestina. Comunidade de Caburé do distrito de Aribicé é atendida por outros poços
Bairro Califórnia Município Canudo-BA	EMBASA	Não operante. Nunca operado. Uso futuro – sistema integrado com outro poço de Canudo-BA
Sítio Areias Serra Talhada–PE Sítio Ervasio Mirandiba-PE	Tratativas de cessão para COMPESA	Não operantes. Nunca foram operados pela COMPESA. Há comunidades no entorno abastecidas por outras fontes Uso futuro – abastecimento de comunidades dos municípios Serra Talhada, Mirandiba, São José do Belmonte
Sítio San Saité Município Macuriré–BA	Prefeitura	Desativado e vandalizado em 2019. A partir de maio de 2021 instalação de nova bomba, abastecimento de pequenas comunidades e de carros pipa pelo exército

# Iniciativas que podem fazer a diferença:

## IREP – Visita de avaliação da situação dos poços em 2021

- Localização.
- Operador.
- Uso.

Localização	Operador	Uso
Povoado Estevão Município de São Jose da Canabrava-PI	-	Nunca operado. É possível atender carro pipa
Localizada de Lagoa do Canto Município Veras Mendes-PI	-	Nunca operado. É possível atender carro pipa
Bairro Valdir Município Pedro Laurentino-PI	Não identificado	Em operação. É possível atender carros pipa. Bomba não é original Não identificado o uso
Bairro do Bate Município São Braz do Piauí-PI	FUNASA	Abastecimento da sede municipal
Sítio Branquinha Mombaca-CE	SISAR	Não é poço IREP Uso atual – abastecimento de várias comunidades Uso futuro – carro pipa
Chapada do Araripe-CE	Não identificado	5 poços não IREP
Fazenda Frutoso 4 Imbimirim-PE	COMPESA	Abastecimento da cidade de Arco Verde-PE
Fazenda Frutoso 5 Imbimirim-PE	COMPESA	Abastecimento da cidade de Arco Verde-PE
Sítio Coité Mata Grande-AL	SEMARH tem interesse	Paralisado

CACEGE - Companhia de água e esgoto do CE; CAERN - Cia de Água e Esgoto do RN; CERB - Cia Energética Hídrica da Bahia; COGERH - Cia de Gestão dos Recursos Hídricos; COMPESA - Companhia Pernambucana de Saneamento; EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento AS; FUNASA - Fundação Nacional de Saúde; SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto; SAAEC - Sociedade Anônima de Água e Esgoto do Crato; SISAR - Sistema de Integrado de Saneamento Rural.

Em síntese, a situação atual dos 21 poços da IREP é a seguinte:

- 1 poço operado em conjunto pela COGERH e SAAE;
- 3 poços operados pela CAERN, sendo 1 desativado e 1 em manutenção;
- 2 poços operados por Prefeituras;
- 2 poços operados pela CACEGE, sendo 1 com problema de odor;
- 1 poço operado pela SAAEC;
- 1 poço operado pela CERB com alta concentração de Ferro;
- 2 poços operados pela EMBASA, sendo 1 não operante;
- 4 poços de interesse da COMPESA, sendo 2 em operação e 2 em tratativas;

- 3 poços nunca operados, sendo 2 no estado do Piauí e 1 no estado de Alagoas;
- 1 poço com operador não identificado no Piauí;
- 1 poço operado pela FUNASA.

Ou seja, a grande maioria dos poços encontra-se em operação, sob a responsabilidade de Prefeituras, por meio dos SAAEs e das concessionárias de saneamento estaduais, outras companhias estaduais e a FUNASA. Cumprindo assim, sua missão de abastecimento público, embora em alguns casos não estejam sendo efetivamente utilizados para o abastecimento de carro pipa, que era a sua concepção original.

Um número menor de poços está em tratativas de cessão, paralisado, ou mesmo nunca foi operado, segundo informações coletadas no campo. Neste caso específico, cabe uma avaliação mais aprofundada para otimizar o uso desta infraestrutura instalada de aproveitamento de recursos hídricos subterrâneos.

Rede IREP visita conjunta SGB e SEDEC em 2021:

<https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/22447>

Iniciativas que podem fazer a diferença:

## PROREV – Revitalização de Poços no Estado de Pernambuco (2016 – 2019)

Objetivo: executar ações que proporcionem o aumento da oferta hídrica, por meio de fontes de água subterrânea, no agreste e sertão do estado de Pernambuco.

Poços revitalizados com bomba elétrica.

INSTALAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE POÇOS EM PERNAMBUCO  
LOTE 1 - SERTÃO E LOTE 2 - AGRESTE E MATA



LOTE 1		N° POÇOS POP. BENEFICIADA		LOTE 2		N° POÇOS POP. BENEFICIADA	
■ SERTÃO CENTRAL	16	4768	■ MATA NORTE	02	840		
■ SERTÃO DE ITAPARICA	01	144	■ MATA SUL	06	2512		
■ SERTÃO DO ARARIPE	07	1752	TOTAL	08	3352		
■ SERTÃO DO MOXOTÓ	10	2544					
■ SERTÃO DO PAJEÚ	15	4260	● POÇOS REVITALIZADOS				
■ SERTÃO DO SÃO FRANCISCO	07	1220					
TOTAL	56	14688					

PROREV – Revitalização de Poços no Estado de Pernambuco / Relatório Executivo:

<https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/21802>

Iniciativas que podem fazer a diferença:

PROREV – Revitalização de Poços no Estado de Pernambuco (2016 – 2019)

- Poços revitalizados com cata-vento.

### INSTALAÇÃO DE CATA-VENTOS EM PERNAMBUCO LOTE 3 - SERTÃO E AGRESTE



LOTE 3 - SERTÃO		Nº POÇOS POP. BENEFICIADA		LOTE 3 - AGRESTE		Nº POÇOS POP. BENEFICIADA	
■ SERTÃO CENTRAL	09	2276	■ AGRESTE MERIDIONAL	01	372		
■ SERTÃO DE ITAPARICA	08	1304	■ AGRESTE SETENTRIONAL	01	800		
■ SERTÃO DO ARARIPE	08	1344	TOTAL	02	1172		
■ SERTÃO DO MOXOTÓ	13	3284	● CATA-VENTOS INSTALADOS				
■ SERTÃO DO PAJEÚ	21	4600					
■ SERTÃO DO SÃO FRANCISCO	36	5476					
TOTAL	95	18284					

PROREV – Revitalização de Poços no Estado de Pernambuco / Relatório Executivo:

<https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/21802>

Iniciativas que podem fazer a diferença:

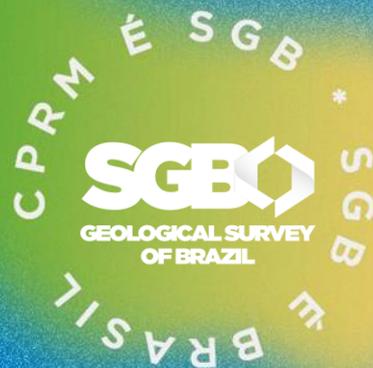
PROREV – Revitalização de Poços no Estado de Pernambuco (2016 – 2019)

- Total de poços revitalizados.

Região de desenvolvimento	Município	Instalações	
		Cata-ventos	Bombas submersas
Total do agreste e da mata		2	8
Total do sertão		95	56
<b>Total geral</b>		<b>97</b>	<b>64</b>

PROREV – Revitalização de Poços no Estado de Pernambuco / Relatório Executivo:

<https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/21802>



OBRIGADO.