



Cagece

A EXPERIÊNCIA DA CAGECE COM O SANEAMENTO RURAL DO CEARÁ



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades

DADOS POPULACIONAIS

BRASIL

População Total 190.755.799 hab.

População Urbana 84,35%
160.914.804 hab.

População Rural 15,63%
29.829.995 hab.

CEARÁ

População Total 8.452.381 hab.

População Urbana 75,08%
6.346.557 hab.

População Rural 24,91%
2.105.824 hab.

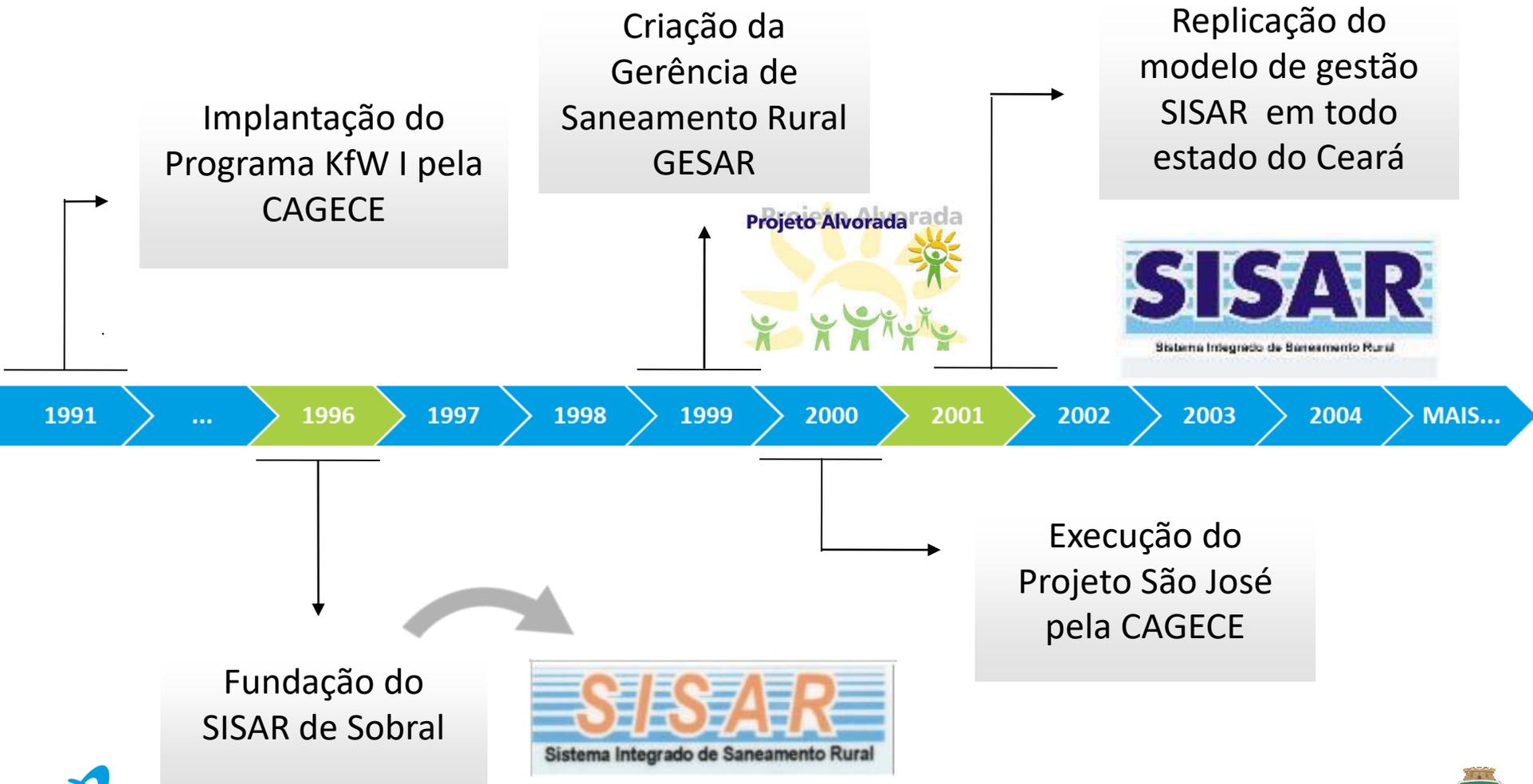


Fonte:

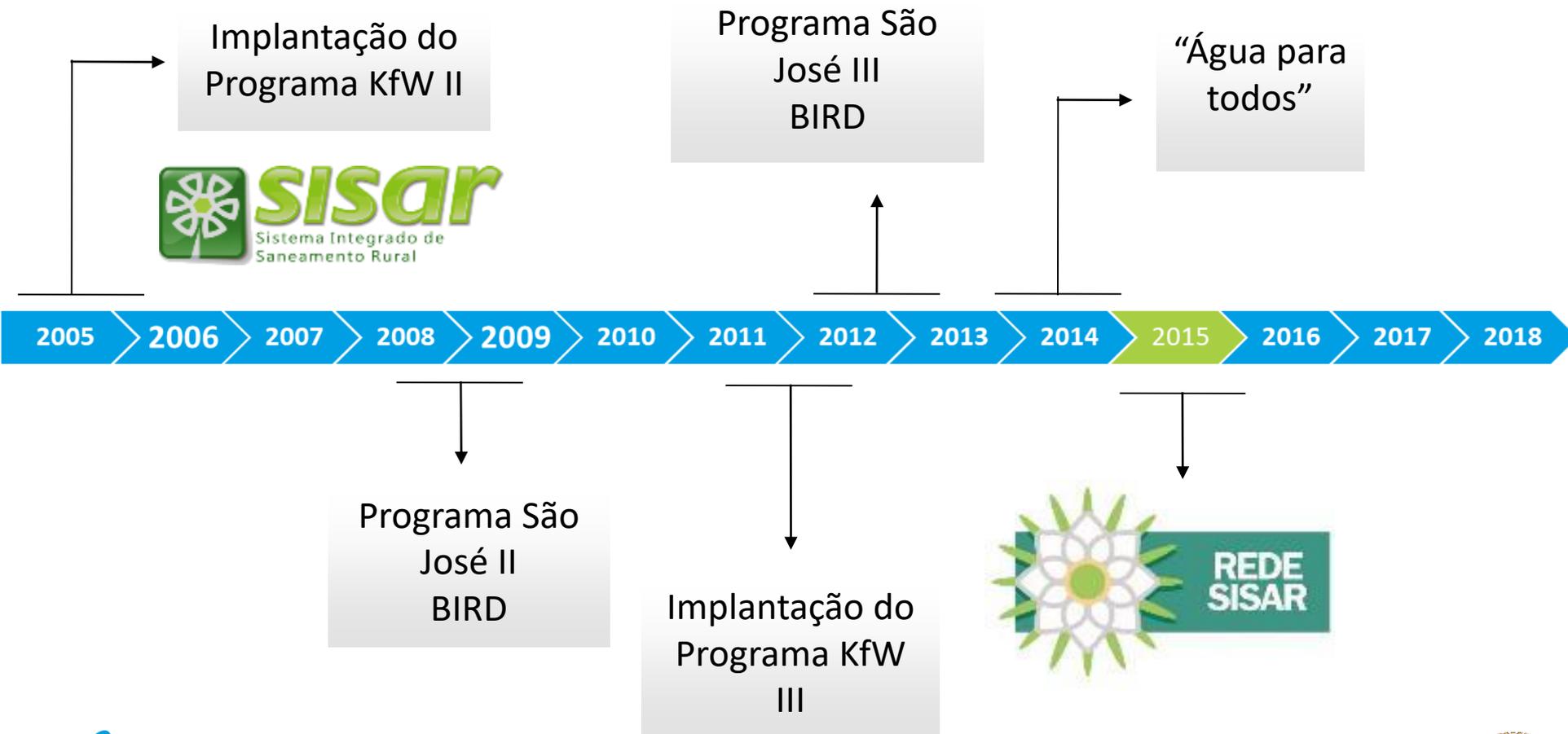
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBGE (2010)



HISTÓRICO DO SANEAMENTO RURAL NO ESTADO DO CEARÁ

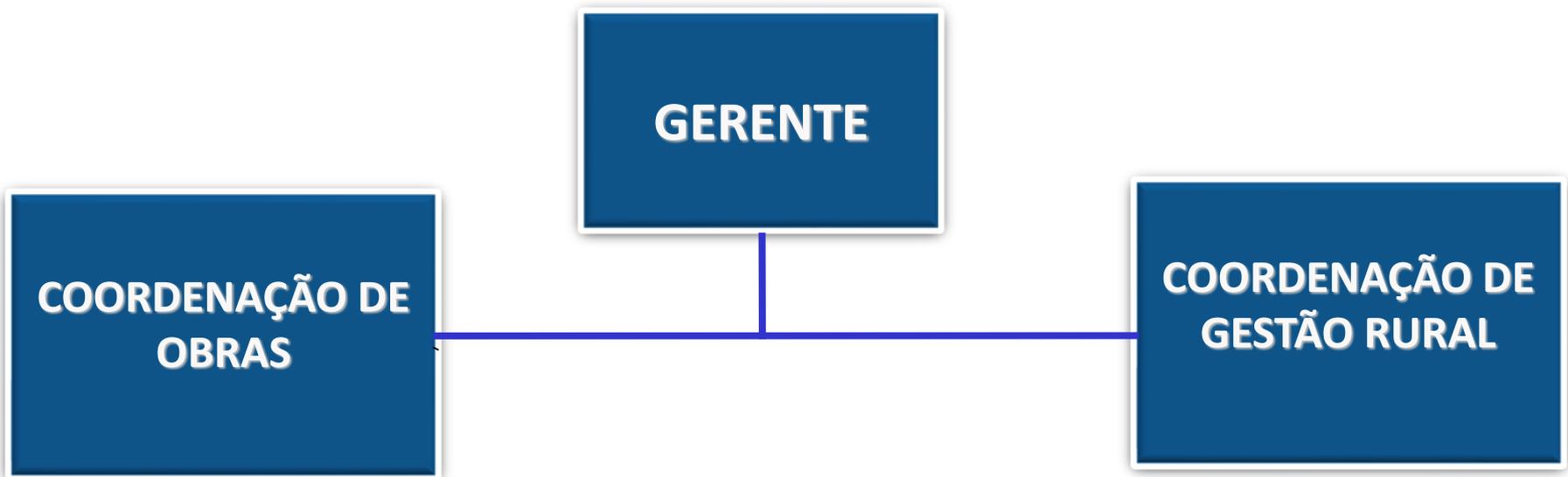


HISTÓRICO DO SANEAMENTO RURAL NO ESTADO DO CEARÁ



DIFERENCIAL DO SISAR NO CEARÁ

A CAGECE CRIOU A GERÊNCIA DE SANEAMENTO RURAL – GESAR, PARA ASSESSORAR O SANEAMENTO RURAL DO ESTADO.



PADRÃO TÉCNICO DE ENGENHARIA

- **Projeto** (normas, manancial, rede elétrica, tratamento, macro e micromedição, acesso universal, participação dos envolvidos, tecnologia apropriada);
- **Obra** (normas, fiscalização, participação dos envolvidos, materiais padronizados);
- **Capacitação** (educação sócio-ambiental, discussão do projeto e da obra)
- **Gestão** (foco na gestão).



PARTICIPAÇÃO SOCIAL

- **Projeto** (análise, aceitabilidade, concepção, financiadores, parceiros);
- **Obra** (acompanhamento e fiscalização);
- **Gestão** (participação na organização, operacionalização e na qualidade da prestação dos serviços).

Sisar em ação



Apresentação do projeto



Filiação



APOIO ÀS OBRAS DE SANEAMENTO RURAL

**COORDENAÇÃO
DE OBRAS
RURAIS**

**SUPERVISÃO SUL
4 ENGENHEIROS
4 FISCAIS DE OBRAS**

**SUPERVISÃO NORTE
4 ENGENHEIROS
4 FISCAIS DE OBRAS**



APOIO AO MODELO DE GESTÃO SISAR



APOIO DA CAGECE AO SANEAMENTO RURAL DO CEARÁ



Sisar

Sistema Integrado de
Saneamento Rural

- Gestão de programas de saneamento rural
- Análise e adequação de projetos;
- Fiscalização das obras rurais;
- Termo de referência para o saneamento rural;
- Padrões de melhorias operacionais;
- Estudos de viabilidades técnica;
- Captação de financiamento para obras rurais.



APOIO DA CAGECE AO SISAR

- Replicação do modelo;
- Criação da logomarca;
- Elaboração de convênio de arrecadação pelos bancos
- Definição do sistema de informação;
- Aferição e manutenção de hidrômetros e análises de água;
- Transferência de tecnologias;
- Planejamento estratégico “Visão, Missão, Valores e indicadores de desempenho”;
- Consolidação e desenvolvimento do modelo de gestão SISAR;
- Busca pela autogestão e auto sustentabilidade dos SISAR’s;
- Arcabouço jurídico e busca de novos parceiros



ESTRUTURA INICIAL DO SISAR COM APOIO DA CAGECE

ESTRUTURA INICIAL DO SISAR:



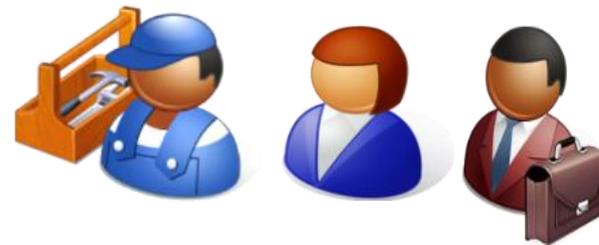
- 1 Sala dentro da **CAGECE** Regional



- **1 veículo**



- **1 computador**



- **3 Funcionários**



Distribuição dos 8 SISAR'S atualmente:



- 3 Salas dentro da **CAGECE** Regional
- 2 Prédios próprios
- 3 Alugados

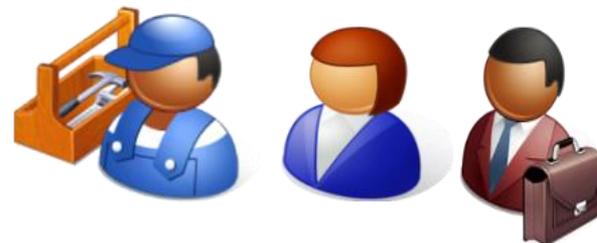
MÉDIA por SISAR:



- 6 veículos



- 9 computadores



- 13 funcionários



CUSTOS GESAR 2017

PESSOAL FUNCIONÁRIOS TERCEIROS

	Mensal	Anual
GESAR - Gerência	R\$ 17.061,63	R\$ 204.739,56
Coord. Obras	R\$ 173.314,64	R\$ 2.079.775,68
Coord. Gestão	R\$ 105.126,51	R\$ 1.261.518,12

PESSOAL FUNCIONÁRIOS PRÓPRIOS

GESAR - Gerência	R\$ 18.290,00	R\$ 219.480,00
Coord. Obras	R\$ 75.917,33	R\$ 911.007,96
Coord. Gestão	R\$ 106.963,08	R\$ 1.283.556,96

VEÍCULOS

Coord. Obras	R\$ 9.607,29	R\$ 115.287,48
Coord. Gestão	R\$ 24.563,29	R\$ 294.759,48

TOTAL

R\$ 6.370.125,24



NECESSIDADE DE GERENCIAMENTO



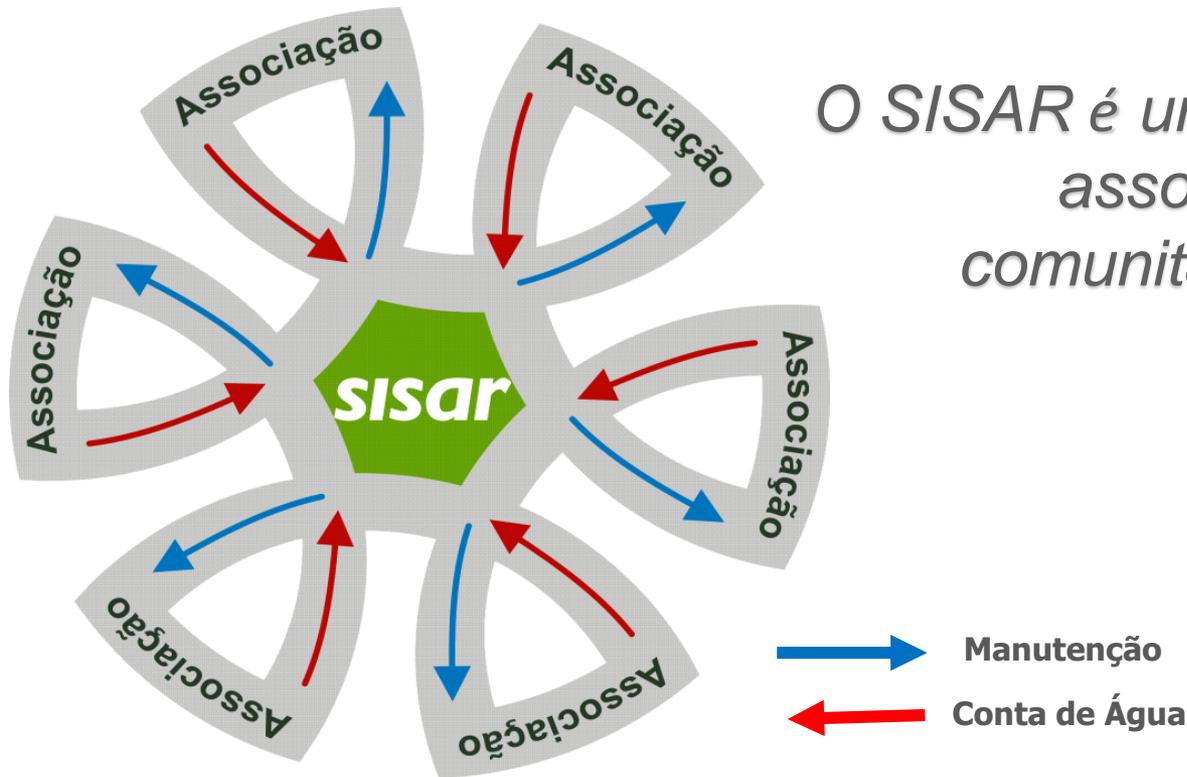


Sisar

Sistema Integrado de
Saneamento Rural



O QUE É O SISAR?



O SISAR é uma federação de associações comunitárias rurais

Surgiu com apoio da CAGECE, do Governo do Estado do Ceará, do Banco KFW, das Prefeituras e comunidades.



COMO FUNCIONA?

Quem realiza manutenção,
capacitação e gestão
comercial?

Quem gerencia e opera o
Sistema?



Associação de
↓ moradores ↓
Operador local

GESTÃO COMPARTILHADA



RESPONSABILIDADES



Associação comunitária

- Gerenciamento e operação do sistema
- Tratamento da água / pequenos consertos
- Fortalecimento do associativismo



Sisar

- Gestão compartilhada com a associação local
- Manutenção e controle da qualidade de água
- Capacitação Socio-ambiental



Usuário

- Pagamento da tarifa
- Conservação do SAA
- Fortalecimento da Associação local



GERENCIAMENTO E OPERAÇÃO DO SISTEMA



MANUTENÇÃO, CAPACITAÇÃO E GESTÃO COMERCIAL



MODELO DE COBRANÇA

- Conta de água faturada por comunidade;
- Agente arrecadador;
- Cobrança progressiva com taxa mínima de 0 a 10m³;

Associação Comunitária FENASAN	
Consumo de água (10m ³)	R\$ 11,00
Operador	R\$ 3,00
Energia	R\$ 3,00
Taxa administrativa	R\$ 1,00
TOTAL	R\$ 18,00



MODELO DE FATURA E AVISO DE DÉBITO



SISTEMA INT. DE SANEAMENTO RURAL - SISAR/BBJ
 AVENIDA DOM LINO, 540 - CENTRO
 RUSSAS - CE - CEP: 62.900-000
 C.N.P.J.: 05.034.576/0001-93 - Fone : (88) 2145-0702

CONTA D'ÁGUA

FOLHA: 1/1

ASSOCIAÇÃO		ASSO COM BORDENOVIDAL DE NEGREIROS		CNPJ		06.396.530/0001-49	
INSCRIÇÃO	CLS	TAR	ECONOMIAS		NF/CONTA	EMIÇÃO	MES/FAT.
0011959.0	PAR	R-1	RES 1	CDM 0	IND 0	PUB 0	OUT 0
					170078713	19/10/17	AGO/2017

FRANCISCO ORICELIO DE OLIVEIRA
 RAMAL DE FLORES, 633
 RAMAL DE FLORES
 RUSSAS
 CEARA

CPF: 791.080.673-68
 LOCALIZAÇÃO
 00.67.67.0000004830

ENDEREÇO DE ENTREGA LOCALIZAÇÃO

ULTIMOS CONSUMOS				SERVIÇOS E TARIFAS			
MES FAT	CONS.	OCO	DC	CÓD	DESCRIÇÃO	PREST.	VALOR
SET/17	00	000	022	0	001	ÁGUA	10,70
AGO/17	09	000	027	8	029	OPERADOR	4,00
JUL/17	02	000	009	3	030	ENERGIA	4,26
JUN/17	10	001	014	10	031	TAXA ADMINISTRATIVA	2,00
MAI/17	10	000	022	10			
MÉDIA: 00006							

HIDROMETRIA							
HIDROMETRO	INSTALAÇÃO	LEIT. ANT.	DT. LEITURA	LEIT. ATUAL	DT. LEITURA	CONSUMO	DIAS/CONSUMO
AL4509217	01/06/17	0020	27/07/17	0025	23/08/17	0005	27

OBSERVAÇÕES		PARÂMETROS DA ÁGUA DISTRIBUÍDA					
		Potaria 2.914 de 12/12/2011 - Valores máximos permitidos					
		Período:					
Reservatório:	Cor	pH	Cloro	Turbidez	Fólor	Coli. Totais	
Parâmetro Padrão	até 10UH	6,0 a 8,5	até 5,0 mg/l	até 5 UT	até 1,5 mg/l	Atenas	
Obtidos							
Ciclo Análise							

MENSAGENS

MULTA	ENCARGOS DIÁRIOS	MESES EM DÉBITO
23	0,43	XX XXX,XX

VENCIMENTO 25/09/2017 VALOR R\$ 21,66

CONSUMIDOR

SISTEMA INT. DE SANEAMENTO RURAL - SISAR/BB.

NOME: FRANCISCO ORICELIO DE OLIVEIRA LOCALIZAÇÃO: 00.67.67.0000004830
 END: RAMAL DE FLORES, 633 - RAMAL DE FLORES

INSCRIÇÃO	MES FAT.	NF/CONTA	VENCIMENTO	VALOR
0011959.0	AGO/2017	170078713	25/09/2017	21,66

0011959.08.17.170078713
 82620000000.6 21661252001.7 19590817170.3 07871300002.0

SISAR NÃO RASURAR AUTENTICAÇÃO NO VERSO



SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO RURAL DA
 AV. CARNEIRO DE MENDONÇA, S/N - PICI
 FORTALEZA - CE - CEP: 64.440-160

CNPJ : 05.172.294/0001-52 - Fone : (85) 3290-1692

Folha: 01/01

INSCRIÇÃO	HIDROMETRO	FORMULÁRIO	EMIÇÃO	VENCIMENTO
0001627-1	331437	014004863	23/07/2014	31/07/2014

JOÃO BATISTA CESÁRIO ALVES
 SÍTIO COLINA, PACOTI
 CEP: 60.440-160 PACOTI - CE

Localização : 01.04.04.000.000.0000

*** AVISO DE DÉBITO ***

PREZADO CONSUMIDOR:

- Após consulta em nossos registros, constatamos que V.Sa. está em débito para com este SERVIÇO, referente ao(s) mes(es) abaixo discriminado(s). Solicitamos-lhe a regularização do seu débito até o prazo acima informado, quando estará sujeito ao Corte. Caso já tenha efetuado o pagamento, favor desconsiderar este aviso.

INSCRIÇÃO	MES/ANO	N. FISCAL	VENCIMENTO	VALOR
0001627-1	JUN/14	140029804	15/07/2014	10,49
0001627-1	MAI/14	140026689	15/06/2014	11,52

FATURAS EM ABERTO 2 VALOR TOTAL 22,01

CONSUMIDOR X AUTENTICAÇÃO NO VERSO



SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO RURAL DA
 AV. CARNEIRO DE MENDONÇA, S/N - PICI
 FORTALEZA - CE - CEP: 64.440-160

INSCRIÇÃO	NOME	VENCIMENTO
0001627-1	JOÃO BATISTA CESÁRIO ALVES	31/07/2014

ENDEREÇO SÍTIO COLINA, PACOTI LOCALIZAÇÃO 01.04.04.000.000.0000 SEQ.: 28
 PACOTI - CE

FATURAS EM ABERTO 2 VALOR TOTAL 22,01

0001627.14.00.014004863
 82630000000.5 22011251000.7 16271400014.6 00486300002.4

SISAR NÃO RASURAR AUTENTICAÇÃO NO VERSO



SISAR NO BRASIL

Piauí: SISAR MN
Teresina
2018

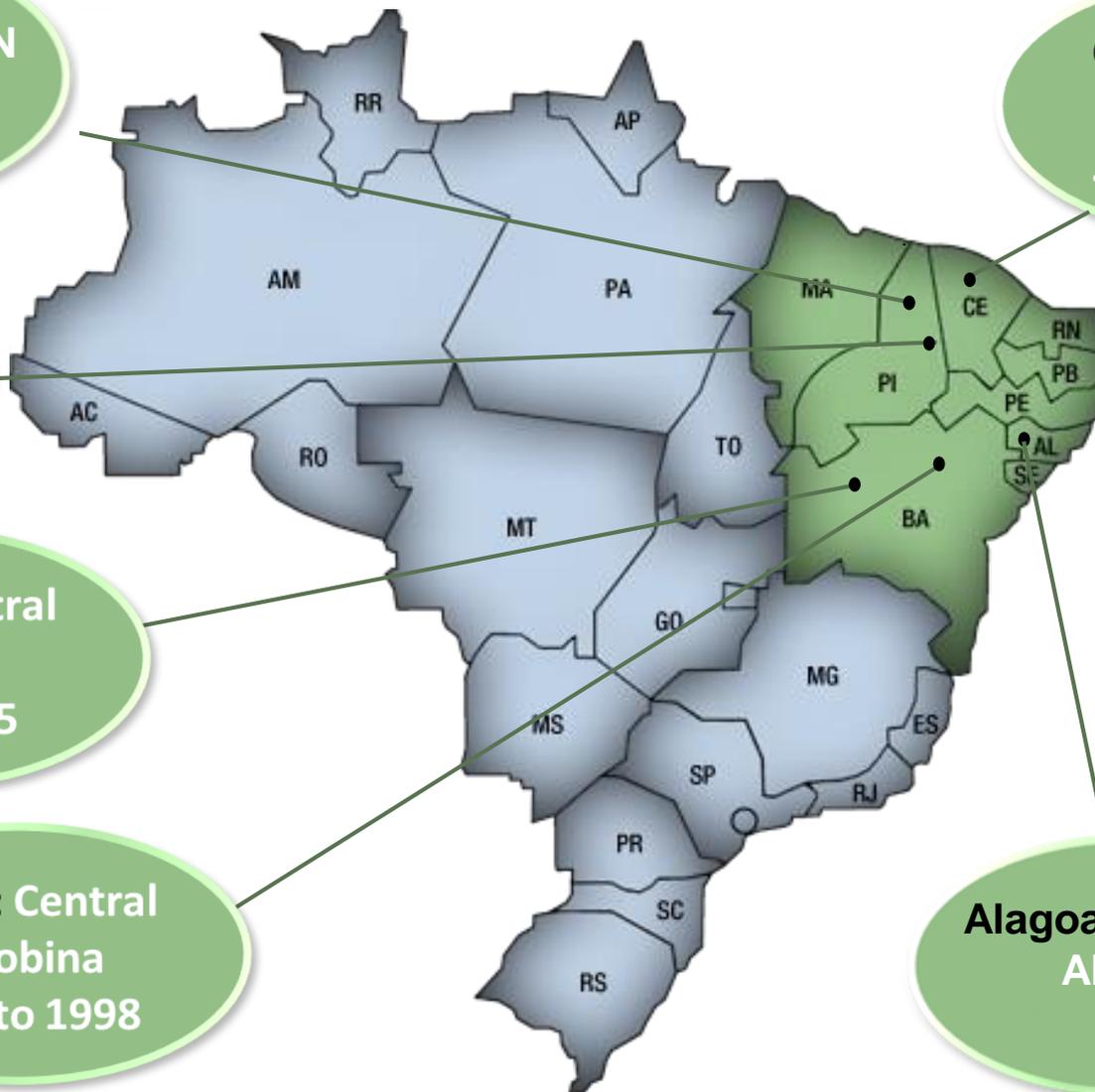
Piauí: SISAR
Picos
Abril 2004

Bahia: Central
Seabra
Abril 1995

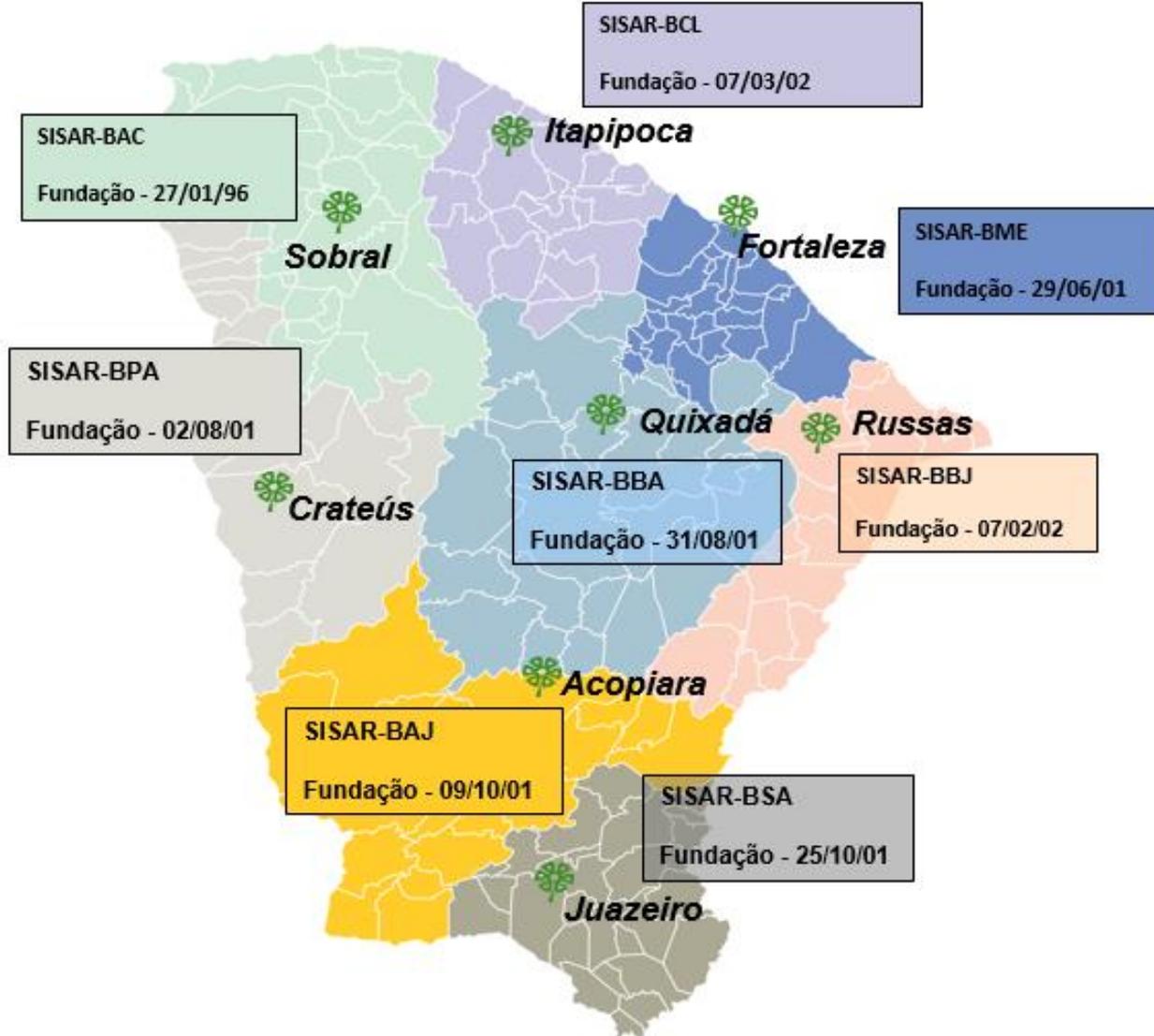
Bahia: Central
Jacobina
Agosto 1998

Ceará: SISAR
Ceará
Janeiro 1996

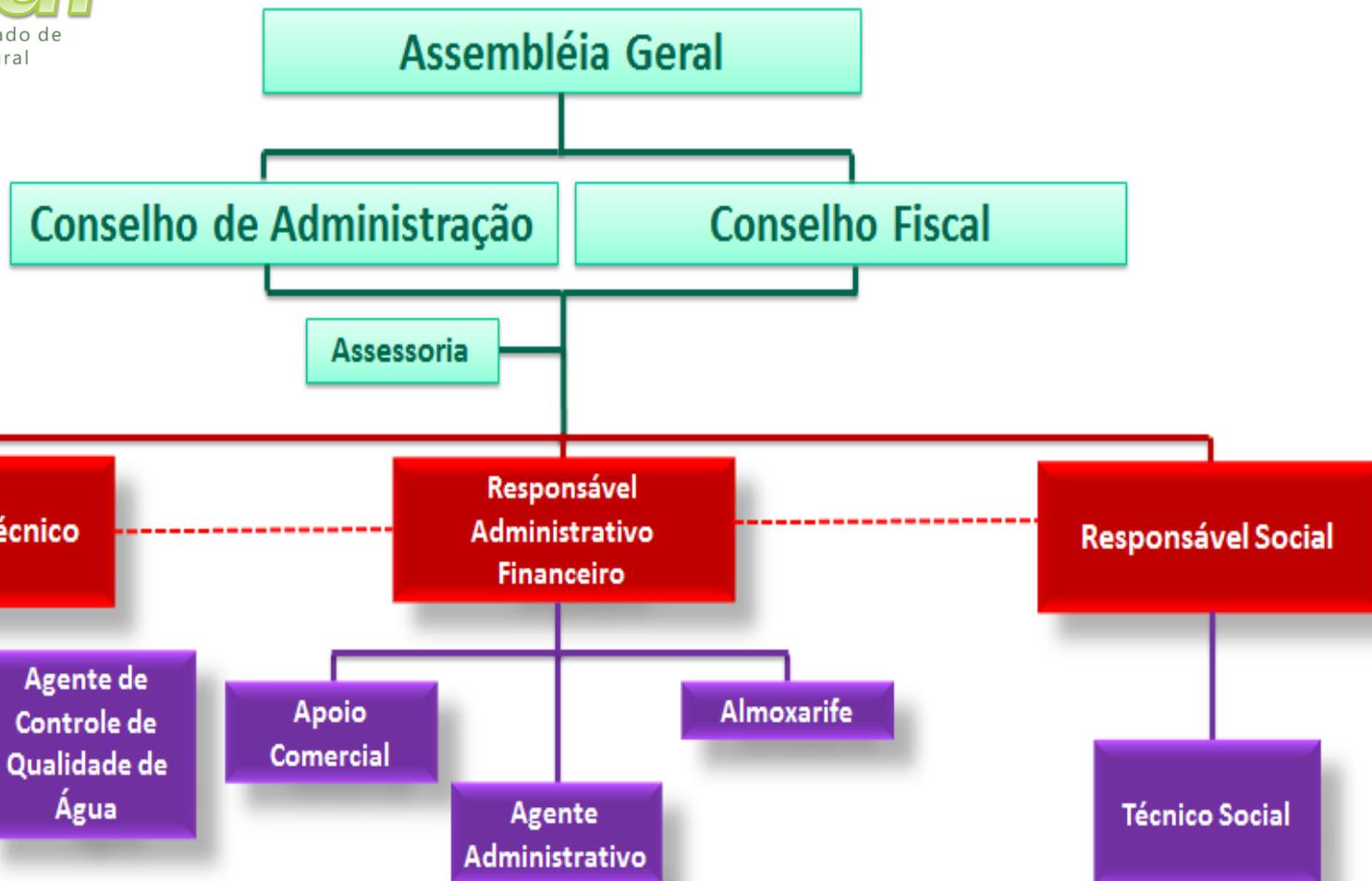
Alagoas: SISAL
Alagoas
2017



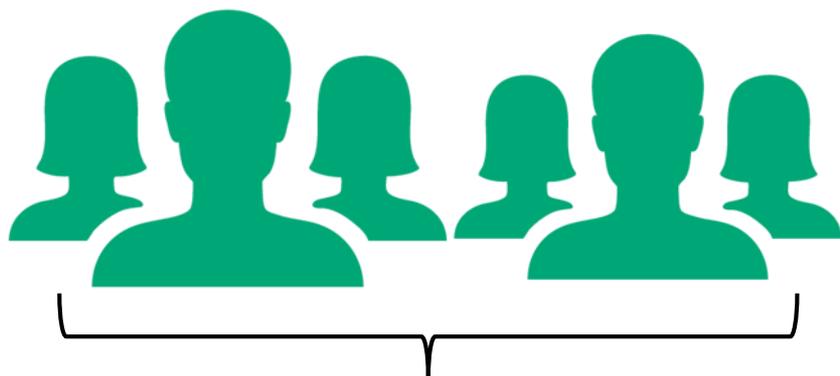
SISAR NO CEARÁ



ORGANOGRAMA

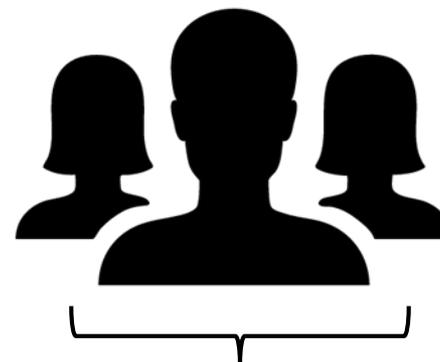


DECISÕES



Comunidade

- **Presidente**
- **1º Tesoureiro**
- **1º Secretário**
- **Vice-Presidente**
- **2º Tesoureiro**
- **2º Secretário**



- **Prefeituras**
- **SRH**
- **SEMA**
- **CAGECE**
- **SDA**



GOVERNO DO ESTADO

CONAD
SISAR

SRH

GESTÃO / MONITORAMENTO DOS
RECURSOS HÍDRICOS

SDA

ZONA RURAL

CIDADES

ZONA URBANA

SOHIDRA

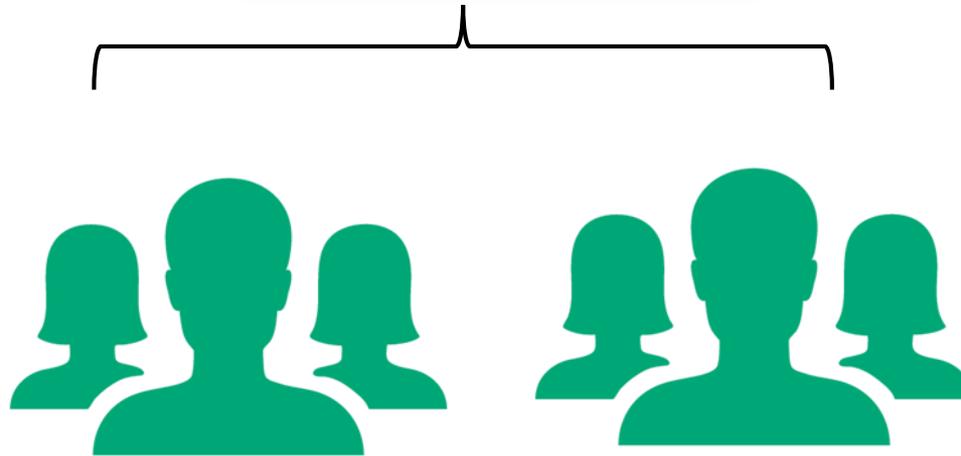
COGERH

PSJ

CAGECE



FISCALIZAÇÃO



- Efetivo
- Suplente

- Efetivo
- Suplente

- Efetivo
- Suplente

QUADRO RESUMO

SISAR	MUNICÍPIOS	SISTEMAS	LOC. FILIADAS	LOC. ATENDIDAS	LIG. TOTAIS	POPULAÇÃO*	LIG. ATIVAS	% LIG ATIVAS	MÉDIA DE LIGAÇÕES	TARIFA 2017
Sobral	32	133	140	174	30.123	113.865	26.780	89%	215	10,41
Acopiara	18	128	124	244	17.886	67.609	14.471	81%	144	12,50
Quixadá	22	146	149	214	25.051	94.693	17.490	70%	168	11,50
Russas	14	57	69	133	13.029	49.250	10.740	82%	189	11,30
Itapipoca	17	104	97	143	13.839	52.311	11.432	83%	143	12,30
Fortaleza	16	61	75	98	9.282	35.086	7.706	83%	124	12,50
Crateús	16	186	192	254	26.053	98.480	23.160	89%	136	11,35
Juazeiro	21	169	167	220	25.513	96.439	20.271	79%	153	13,00
GESAR	156**	984	1013	1.480	160.776	607.733	132.050	82%	159	11,86

* Taxa de ocupação meio rural 3,78

** Embora no somatório dos municípios a soma seja de 156, a contagem correta são 151, pois alguns municípios são atendidos por 2 Sisar's ao mesmo tempo, porém com localidades distintas.



Mês de referência ABRIL//2018



EVOLUÇÃO DO SISAR COM A POPULAÇÃO RURAL DO CEARÁ

1996

- População rural: 2.204.561 hab.
- População atendida pelo SISAR: 24.495 hab.

Fonte:
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBGE (1991)

1, 11%

2018

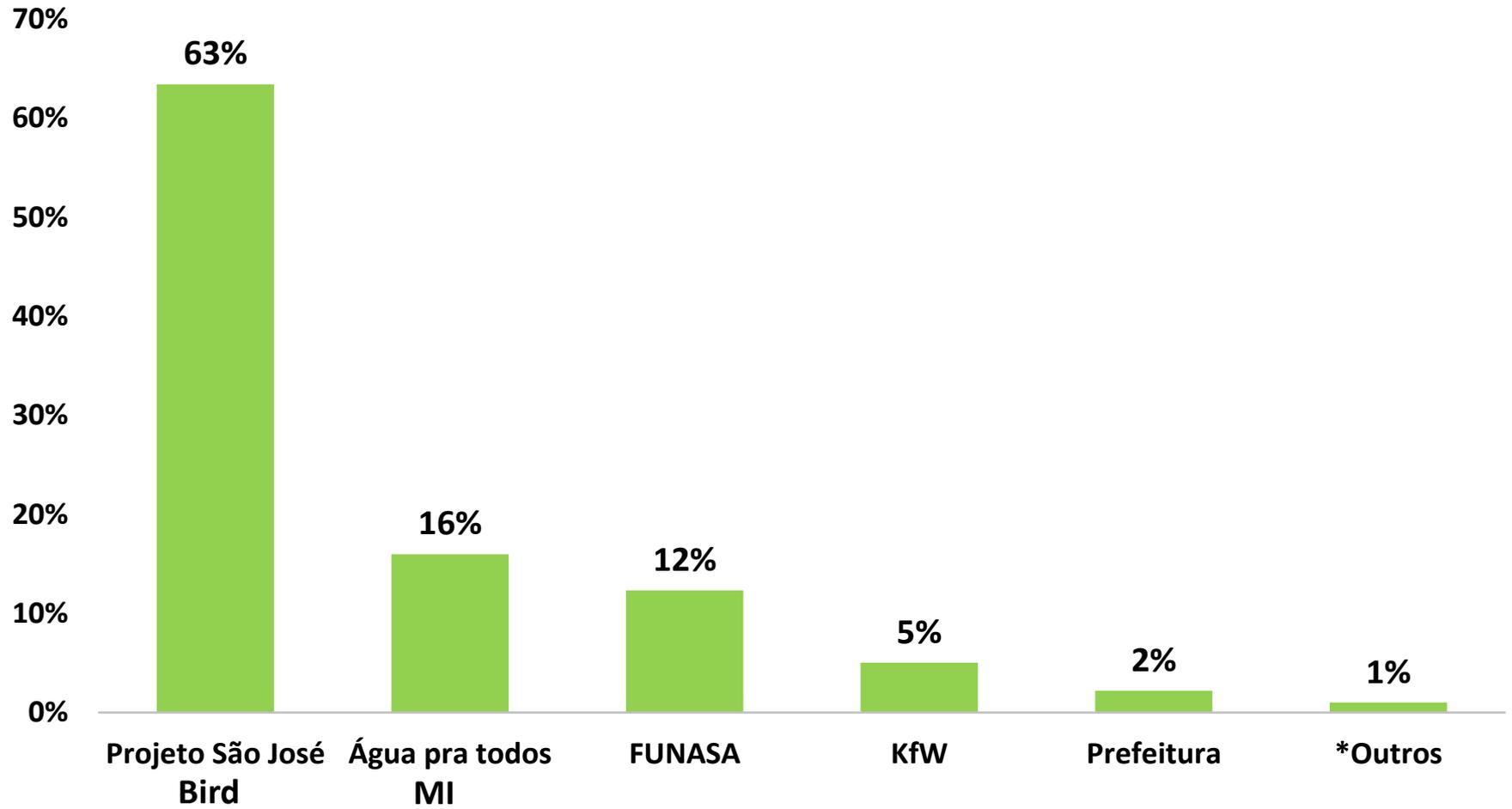
- População rural: 2.105.824 hab.
- População atendida pelo SISAR: 607.733 hab.

Fonte:
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBGE (2010)

29,03%



INVESTIDORES



Faturamento – Arrecadação – Gastos 2017

SISAR	FATURAMENTO (R\$) 2017	ARRECAÇÃO (R\$) 2017	GASTOS (R\$) 2017
SOBRAL	5.052.339,00	4.712.346,00	3.872.166,00
ACOPIARA	2.448.336,00	2.275.732,00	1.882.720,00
QUIXADÁ	2.693.933,00	2.426.153,00	2.107.351,00
RUSSAS	2.330.133,00	2.004.348,00	1.706.235,00
ITAPIPOCA	2.535.172,00	2.319.817,00	1.883.021,00
FORTALEZA	1.340.866,00	1.213.246,00	1.210.812,00
CRATEÚS	4.443.305,00	4.265.709,00	3.747.926,00
JUAZEIRO	4.454.412,00	4.199.986,00	3.571.885,00
TOTAL	25.298.496,00	23.417.337,00	19.982.116,00



FUNDAMENTOS LEGAIS

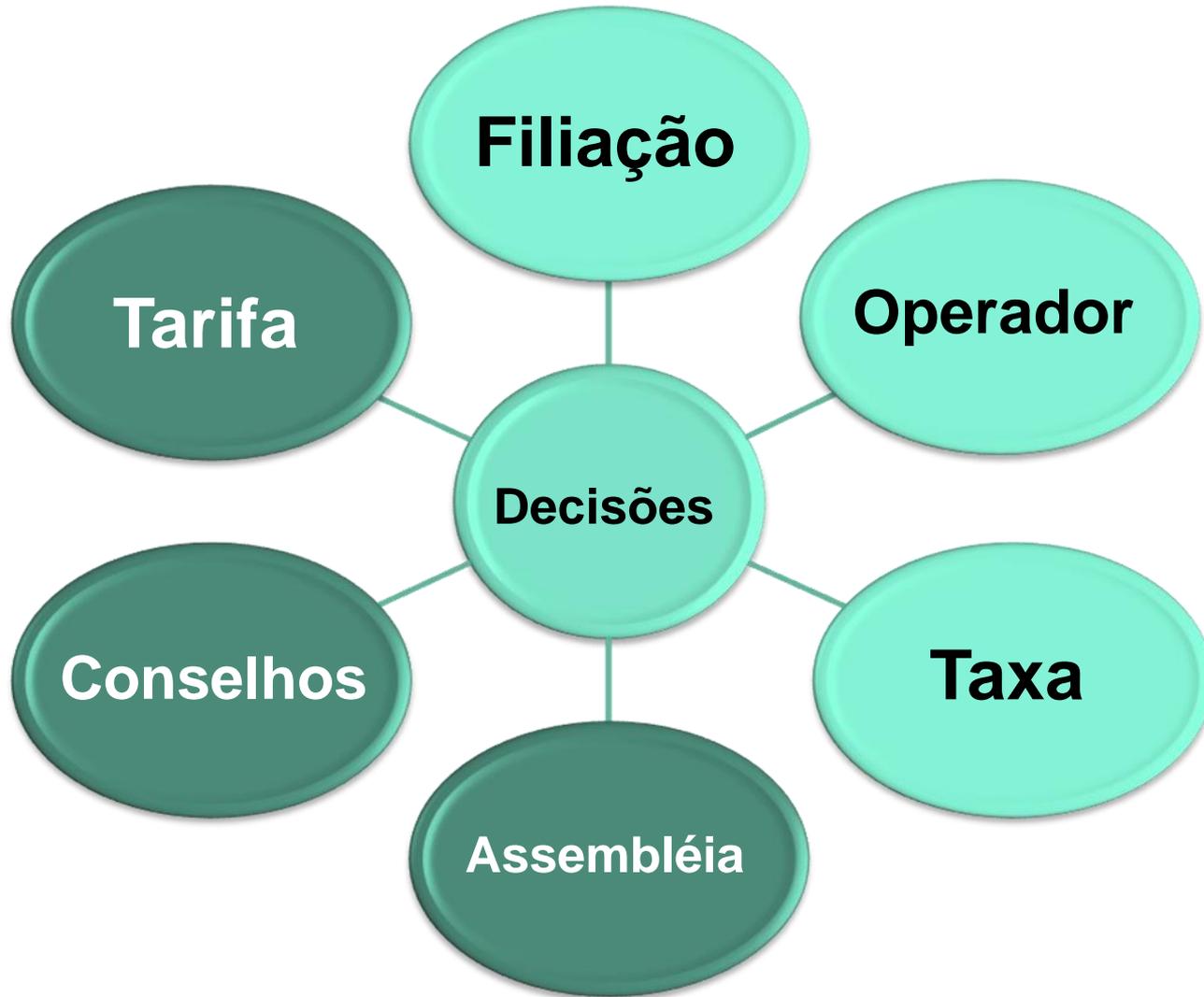
- Estatuto social do SISAR;
- Regimento interno;
- Resoluções do conselho de administração - CONAD;

• Arcabouço Jurídico

- **Lei reguladora** das prestadoras de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas localidades de pequeno porte;
- **Portaria que autoriza a Associação Comunitária**, para prestar, em parceria com o Sisar, os serviços municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas localidades de pequeno porte
- **Portaria que autoriza o Sisar**, para prestar, em parceria com as associações, os serviços municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas localidades de pequeno porte;
- **Termo de parceria** entre o Município, Sisar e Associação Comunitária;



PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE NA GESTÃO

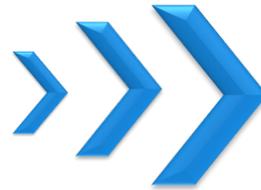


APOIO DO SISAR PARA A COMUNIDADE



SISAR

Sistema Integrado de
Saneamento Rural



COMUNIDADE

- Emponderamento das associações;
- Melhoria de saúde e qualidade de vida;
- Reuniões de acompanhamento da gestão;
- Desenvolvimento da economia local;
- Treinamento das diretorias das associações;
- Treinamento de operadores;
- Manutenção dos sistemas;
- Capacitação em educação social e ambiental;
- SISAR em ação;



AÇÕES SOCIAIS – ASSEMBLEIAS E TREINAMENTOS



Treinamento de conselheiros
SISAR/Sobral



Treinamento de operadores SISAR/Juazeiro



Assembléia Geral Ordinária – SISAR BPA



AÇÕES SOCIAIS - SISAR EM AÇÃO



AÇÕES SOCIAIS - FUTSISAR



30% dos mananciais que abastecem as localidades dos SISAR's são superficiais.

Mas a grande maioria de seus mananciais são subterrâneos, com 70% do total.



Tecnologias de Tratamento



**FILTRAÇÃO DIRETA
ASCENDENTE**



CICLO COMPLETO



**SIMPLES
DESINFECÇÃO**



Tecnologias - Inovações

ULTRAFILTRAÇÃO



GERADOR DE OZÔNIO



PLACAS SOLARES



O SISAR faz o seu gerenciamento com o auxílio de indicadores.



INDICADORES

Indicadores Técnicos	META	JAN 2018
Controle de Cloro e PH	100%	73%
Sistemas Recuperados	100%	37%
Instalação de macromedidores	100%	78%
Prazo médio de atendimento	24hrs	13hrs
IQA – Índice de Qualidade da Água	95%	84%
Sistemas analisados no mês	100%	42%
IPD - Índice de Perda na Distribuição	<42%	30%
Eficiência na programação dos serviços	90%	81%
ICEE – Índice de Controle de Energia Elétrica	<0,70 kwh/m ³	<0,70 kwh/m ³
Indicadores Administrativos	META	JAN 2018
Incremento de Faturamento	16%	14%
Eficiência de arrecadação	101%	94%
Ligações Ativas	90%	83%
Despesa de exploração	R\$ 1,31	R\$1,53
IPF – Índice de Perda no Faturamento	25%	13%
Indicadores Sociais	META	JAN 2018
Regularização das associações	90%	83%
População	8%	5%
Ações Realizadas	8%	6%



EXEMPLO: INDICADOR DE RECUPERAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



ESTUDO DE MODELOS DE GESTÃO DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MEIO RURAL NO BRASIL RESULTADO POR MODELO MULTI-COMUNITÁRIO

Exemplo	Resultado dos Parâmetros por cores			Não aplicado
	Resultados em ordem decrescente			
SISAR/CE	21	12	3	0
SISAR/PI	19	10	6	1
CENTRAL/BA	16	12	8	0
COPANOR/MG	18	9	8	1
CONISA/RN	13	12	7	4

Melhor Situação

Médio

Pior situação



MODELOS DE GESTÃO DO MUNDO

Avaliação Sustentável de modelos de fornecimento de água rural

Colocação	País	Capacidade Institucional	Financiamento	Gestão de ativos	Gestão de Recursos Hídricos	Monitoramento e Regulação	Total de Pontos
1º	Marrocos	7	5	5	7	5	29
2º	Brasil	6	5	5	8	5	29
3º	China	5	5	6	5	7	28
4º	Índia	6	5	5	3	5	24
5º	Nicarágua	5	4	5	4	6	24
6º	Benin	6	4	5	2	3	20
7º	Vietnã	3	5	4	5	3	20
8º	Gana	3	5	5	2	4	19
9º	Indonésia	5	4	2	3	4	18
10º	Filipinas	3	4	2	3	6	18
11º	Tanzânia	3	3	2	5	3	16
12º	Etiópia	5	4	2	2	2	15
13º	Nepal	3	3	2	3	3	14
14º	Quirguistão	2	3	3	3	2	13
15º	Haiti	3	1	2	2	3	11
16º	Bangladesh	4	1	2	2	1	10
Média Geral dos Países		4,3	3,8	3,6	3,7	3,9	19,3



DESAFIOS PARA O SISAR

- Atingir a portaria do MS para Qualidade da Água;
- Regulação da prestação dos serviços;
- Investimento para recuperação de sistemas;
- Tarifa de energia rural;
- Implantação do Arcabouço Jurídico;
- Consolidação do Instituto Sisar;
- Políticas públicas fortalecendo o modelo.



**O SISAR EXISTE POR UMA DEMANDA DO HOMEM DO CAMPO!
SISAR UMA IDÉIA QUE DEU CERTO!!!**



Obrigado!



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria das Cidades

Helder dos Santos Cortez
Diretor de Negócios do Interior – DNI
CAGECE

helder.cortez@cagece.com.br

Fone: (85) 98878-8920