

REALIZAÇÃO



Trata Brasil

Saneamento é saúde

Acesso à água nas regiões Norte e Nordeste do Brasil: desafios e perspectivas

COREALIZAÇÃO

REINFRA
Consultoria

APOIO

instituto
Coca-Cola Brasil

Apresentação

O presente estudo *“Acesso à água nas regiões norte e nordeste do Brasil: desafios e perspectivas”* coordenado pelo Instituto Trata Brasil, tem por objetivo identificar os principais desafios e necessidades do abastecimento de água em áreas rurais e em pequenas localidades urbanas das regiões Norte e Nordeste do País, bem como as organizações, modelos e iniciativas exitosas (públicas e/ou privadas) nesse campo para essas regiões.

O estudo busca apresentar um retrato atual e perspectivas para se ampliar o acesso à água e saneamento em comunidades rurais e afastadas, tendo sido elaborado a partir de um levantamento e análise de informações secundárias, planos estaduais de água e saneamento nestas regiões, trabalhos acadêmicos, relatórios de organizações do setor e de um conjunto de entrevistas com atores chave de entidades governamentais, organizações sociais e privadas que desempenham atividades nesse contexto.

Se por um lado o diagnóstico da situação e demanda por acesso à água e saneamento nestas regiões é crítico e alarmante, por outro lado é possível perceber um emergente número de pessoas e organizações mobilizadas para o tema desenvolvendo e implementando modelos, soluções e formas de atuação autossustentáveis voltados não apenas para “atender” como para instrumentalizar e “empoderar” as próprias comunidades para que sejam protagonistas de suas próprias soluções.

Ao final do Estudo é apresentado um conjunto de recomendações de como governos, empresas, universidades, organizações sociais e a sociedade podem aprimorar e potencializar modelos e soluções para que o acesso à água e saneamento seja efetivamente uma realidade para todas as pessoas e comunidades do Brasil independente de seu tamanho ou quão distantes estejam de centros urbanos.



Ficha técnica

INSTITUTO TRATA BRASIL

O Instituto Trata Brasil é uma OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - que tem como objetivo coordenar uma ampla mobilização nacional para que o País possa atingir a universalização do acesso à coleta e ao tratamento de esgoto.

Av. Brig. Faria Lima 1571 - Cj 13. C. Jardim Paulistano - CEP: 01452-918. São Paulo - SP Telefone: (11) 3021-3143. Site: <http://www.tratabrasil.org.br/>

Equipe

Édison Carlos Presidente - Executivo do Instituto Trata Brasil

Rubens Filho - Coordenador de Comunicação

REINFRA CONSULTORIA

Constituída em fevereiro de 2009, em Fortaleza - Ceará, a REINFRA Consultoria Econômica e de Regulação e Infraestrutura S/S Ltda. tem por objeto consultoria e assessoria nas áreas de Economia, Finanças e Regulação e Infraestrutura, especialmente em saneamento básico.

Av. Dom Luís, 1200 - sala 811 - Condomínio Pátio Dom Luís - Torres Business, Aldeota, CEP: 60.160-230. Fortaleza - CE Telefone: (85) 3048-7931 Site: www.reinfraconsultoria.com.br E-mail: reinfraconsultoria@gmail.com

Equipe Técnica

Alceu de Castro Galvão Junior (Coordenador Técnico da Pesquisa) -

Engenheiro Civil (UFC), Mestre em Hidráulica e Saneamento e

Doutor em Saúde Pública (USP). Autor e editor de livros sobre

planejamento e regulação do setor de saneamento básico.

Coordenador técnico de várias pesquisas pelo Instituto Trata Brasil.

Aline Maria Baldez Custódio - Engenheira Ambiental e Sanitarista (IFCE),

Especialista em Saúde Pública (USP) e Especialização em andamento em Gestão

de Recursos Hídricos, Ambientais e Energéticos (UNILAB). Sócia-administradora

da Reinfra Consultoria. Experiência em estudos para elaboração de Planos

Municipais de Saneamento Básico e participante de diversas pesquisas em

parceria com o Instituto Trata Brasil.

Carolina de Sousa Duarte - Estagiária e Graduanda do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (IFCE).



Agradecimentos

JANEIRO, 2018

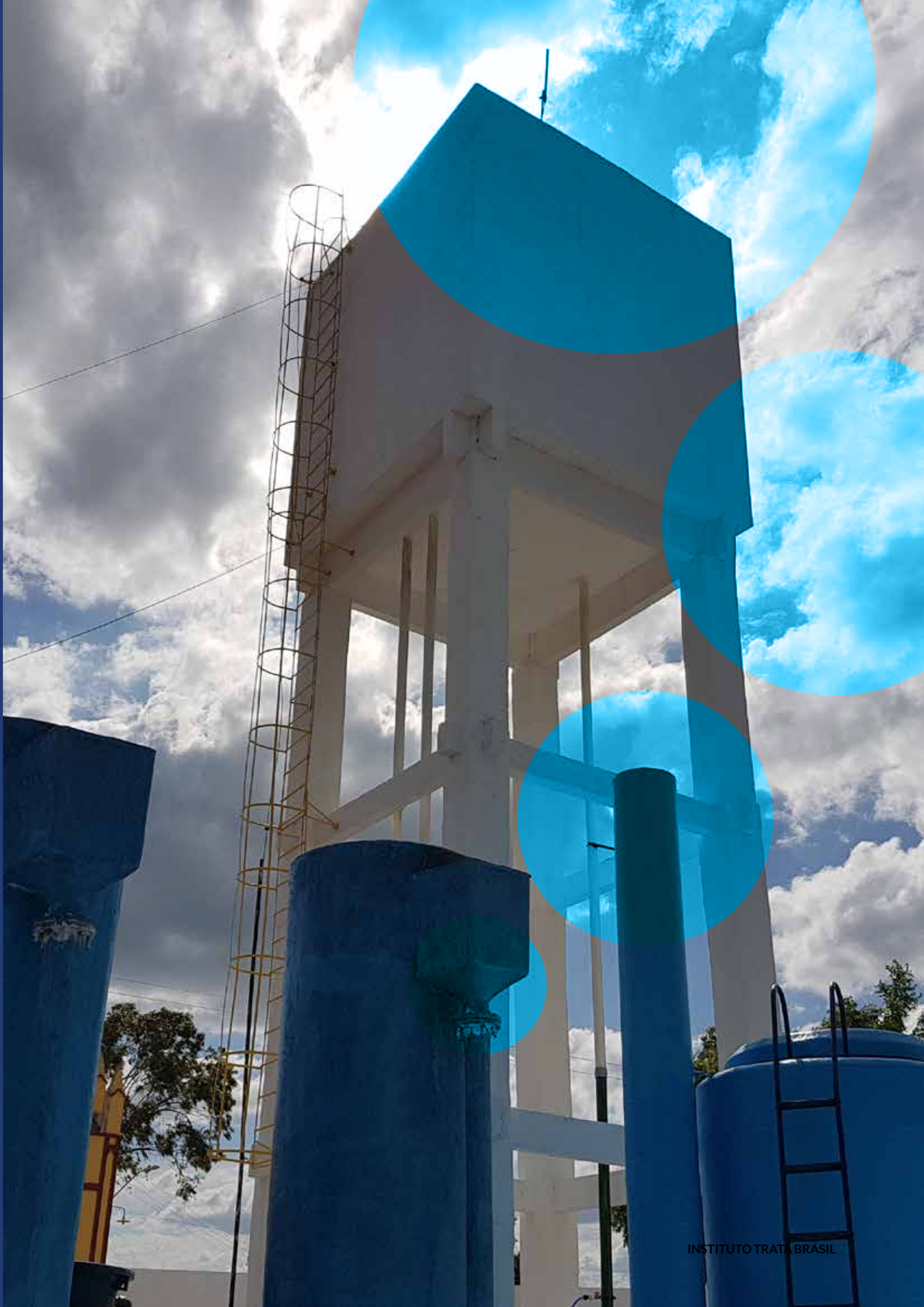
Agradecemos aos modelos de gestão e entidades com atuação no acesso à água participantes da pesquisa, em especial:

- ***À Articulação Semiárido Brasileiro – ASA;***
- ***A Cáritas Brasileira / Cáritas;***
- ***À Central de Associações Comunitárias para Manutenção do Sistema de Saneamento de Jacobina / CENTRAL JACOBINA – BA;***
- ***À Fundação Amazona Sustentável - / FAS;***
- ***Ao Projeto Saúde e Alegria – PSA;***
- ***Aos Sistemas Integrados de Saneamento Rural do Ceará, Piauí e Alagoas.***

Agradecemos também, aos técnicos e representantes dos órgãos federais entrevistados:

- ***Alfredo Guerra da Costa – Fundação Nacional da Saúde (FUNASA);***
- ***Daniela Cruz de Carvalho – Ministério da Integração (MI);***
- ***Francisco Xavier Mill – Ministério da Integração (MI);***
- ***Juliana de Senzi Zancul – Fundação Nacional da Saúde (FUNASA);***
- ***Sergio Rodrigues Ayrimoraes Soares – Agência Nacional de Águas (ANA);***
- ***Vitor Leal Santana – Ministério do Desenvolvimento Social (MDS).***

Por fim, gostaríamos de agradecer o apoio do Instituto Coca-Cola Brasil para a concepção, realização e elaboração do presente estudo.



Sumário

	APRESENTAÇÃO	2
1	INTRODUÇÃO	10
2	CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE ZONA RURAL E ZONA URBANA	14
3	METODOLOGIA	20
4	PANORAMA DO ACESSO À ÁGUA NAS REGIÕES NORTE E NORDESTE	26
5	PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO E POLÍTICAS ESTADUAIS DE SANEAMENTO BÁSICO	38
5.1	Plano Nacional de Saneamento Básico.....	39
5.2	Políticas Estaduais de Saneamento Básico.....	46
5.2.1	Região Nordeste.....	58
5.2.2	Região Norte.....	59
5.2.3	Outros normativos e instrumentos.....	59
5.2.4	Visão Geral das Políticas Estaduais de Saneamento Básico do Norte e Nordeste.....	61
6	ENTIDADES GOVERNAMENTAIS, NÃO GOVERNAMENTAIS E INTERNACIONAIS	64
6.1	Entidades governamentais do governo federal.....	65
6.1.1	Ministério do Meio Ambiente.....	66
6.1.2	Ministério da Saúde.....	67
6.1.3	Ministério das Cidades.....	76
6.1.4	Ministério da Integração.....	76
6.1.5	Ministério do Desenvolvimento Social.....	84
6.1.6	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.....	87
6.2	Entidades não governamentais.....	88
6.2.1	Articulação Semiárido – ASA.....	89
6.2.2	Cáritas Brasileira.....	95
6.2.3	Fundação Amazonas Sustentável – FAS.....	97
6.2.4	Projeto Saúde e Alegria – PSA.....	103
6.2.5	Confederação Latino-Americana de Serviços de Água e Saneamento - CLOCSAS.....	109
6.2.6	Fundação Avina.....	113
6.2.7	Instituto Coca-Cola Brasil.....	113
6.3	Entidades internacionais de financiamento.....	114
6.3.1	KfW - Bankengruppe.....	115
6.3.2	Banco Mundial - BM.....	115

7	DIAGNÓSTICO DE DIFERENTES MODELOS DE GESTÃO EM SANEAMENTO RURAL	116
7.1	<i>Sistemas Integrados de Saneamento Rural do Ceará – SISAR/CE</i>	118
7.2	<i>Sistemas Integrados de Saneamento Rural do Piauí – SISAR/PI</i>	130
7.3	<i>Sistemas Integrados de Saneamento Rural de Alagoas – SISAL/AL</i>	138
7.4	<i>Central de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento – CENTRAL/BA</i>	143
8	REPERCUSSÕES DO SANEAMENTO RURAL	150
8.1	<i>Nos meios de comunicação</i>	151
8.2	<i>No meio acadêmico</i>	156
8.2.1	<i>Estratégias para a universalização do saneamento rural: um estudo baseado em experiências internacionais</i>	157
8.2.2	<i>Análise do Sistema Integrado de Saneamento Rural – SISAR, em sua dimensão político-institucional, com ênfase no empoderamento das comunidades participantes</i>	158
9	SINTESE DAS INFORMAÇÕES	162
10	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	172
10.1	<i>Conclusões</i>	173
10.2	<i>Recomendações</i>	176
	REFERÊNCIAS	180
	LISTA DE FIGURAS	181
	LISTA DE GRÁFICOS	182
	LISTA DE QUADROS	182
	LISTA DE TABELAS	183
	LISTA DE SIGLAS	184



Introdução

O acesso aos serviços de saneamento básico é um dos aspectos importantes para a promoção da saúde pública e para a melhoria da qualidade de vida da população, e é entendido pela Lei federal n. 11.445/2007¹, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico, como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas (art. 3º).

A ausência ou inadequação do saneamento, sobretudo do acesso à água potável e com qualidade é, acima de tudo, uma questão relacionada à pobreza no mundo e também no Brasil (SILVEIRA, 2013)². Em países onde a oferta de saneamento é baixa, tem-se como consequência elevado índice de propagação de doenças, como, por exemplo, doenças viróticas, bacterianas e parasitoses.

De acordo com dados do IBGE (2010), cerca de 9,8 milhões de domicílios (cerca de 32,34 milhões de habitantes³) no Brasil ainda não possuem acesso à rede de distribuição de água, e são abastecidas por outras formas de abastecimento de água (cisternas, poços, carros-pipa, entre outras). Desse total, as regiões Norte e Nordeste detém 5,29 milhões de domicílios (aproximadamente 17,45 milhões de habitantes) não ligados à rede geral, o que corresponde a 53,9% do total de domicílios do País que utilizam outras formas de abastecimento de água.

Além disso, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, para o ano base de 2015, mostra que cerca de 43,1% da população da região Norte (IN055, 2015) ainda não tem acesso à água tratada, o que é preocupante, principalmente considerando que, nesta região, se encontra a maior concentração de água doce do Brasil (SNIS, 2015)⁴. Já para a região Nordeste, por exemplo, mais escassa do ponto de vista de recursos hídricos disponíveis, cerca de 26,7% da população não tem acesso à água tratada.

Além da problemática do acesso à água potável, outro fator que tem impacto direto na saúde pública, é a ausência ou insuficiência de formas adequadas de coleta e tratamento dos esgotos sanitários. Em 2015, na média do País, o índice de atendimento total com rede de esgotos (IN056) foi de 50,3% (SNIS, 2015), e do total de esgoto gerado, apenas 42,7%, em média, recebia algum tipo de tratamento (IN046). Abaixo deste contexto, a média para região Norte do índice de atendimento total com rede de esgotos (IN056) foi de 8,6% e na região Nordeste, apenas 24,7%. Já quanto ao tratamento dos esgotos gerados, os números são ainda piores, com apenas 16,4% de esgoto tratado para região Norte e 32,1% para região Nordeste. Cabe ressaltar, no entanto, que os valores se referem às áreas de serviços atendidas pelos prestadores formais, que, no geral, correspondem às parcelas urbanas dos municípios, sendo a área rural parcialmente atendida ou não atendida, conseqüentemente, a situação da área rural é ainda mais precária.

¹ Lei Federal n. 11.445/2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm Acesso em 23 set. 2017.

² SILVEIRA, André Braga Galvão. **Estratégias para a universalização do saneamento rural: um estudo baseado em experiências internacionais**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, 2013.

³ Considerou-se para o cálculo, a média nacional do número de moradores por domicílio igual a 3,3, conforme IBGE, 2010.

Fonte: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49230.pdf>. Acesso em 20 out 2017.

⁴ SNIS (2015). Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2015> Acesso em 23 set. 2017.

Tanto o acesso à água potável, como a coleta e o tratamento dos esgotos, são fatores que impactam positivamente na saúde pública. Esses serviços geram benefícios econômicos e sociais, e são, portanto, indispensáveis para melhoria da qualidade de vida da população. De acordo com o estudo “Benefícios Econômicos e Sociais da expansão do Saneamento no Brasil⁵”, elaborado pelo Instituto Trata Brasil, em parceria com a Ex Ante Consultoria Econômica, em 2017, são estimados ganhos em geração de renda e emprego, na saúde pública, na produtividade e de valorização imobiliária àqueles que possuem acesso aos serviços de saneamento básico. Esse estudo apontou, por exemplo, que a cada R\$ 1.000,00 investido em obras de saneamento, é gerada renda na cadeia produtiva da construção civil de R\$ 1.190,00 na economia. O estudo mostrou ainda que, em 2015, o número de trabalhadores afastados por conta de doenças gastrointestinais infecciosas foi de 6,4 milhões, mas que deverá cair a 5,3 milhões em 2035, caso a universalização do saneamento seja alcançada. Isso significará uma redução de 1,15 milhão de dias de afastamento do trabalho em 2035.

Vale ressaltar que um dos princípios fundamentais da Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico, Lei n. 11.445/2007, é a universalização – conceituada como a ampliação progressiva do acesso ao saneamento básico a todos os domicílios ocupados, ou seja, possibilidade de todos os brasileiros acessarem os serviços de saneamento, sem qualquer barreira de acessibilidade, seja legal, econômica, física ou cultural (PAIM, 2011)⁶.

Entretanto, a universalização dos serviços não é uma realidade próxima e a quantificação do déficit é complexa, principalmente nas zonas rurais e nos pequenos núcleos urbanos, sobretudo pela insuficiência de dados e informações disponíveis.

Há desigualdades substanciais no acesso ao saneamento entre as áreas rurais e urbanas do Brasil. De maneira geral, o meio rural possui indicadores mais desfavoráveis, tanto no abastecimento de água, quanto no acesso a banheiros e ao esgotamento sanitário.

A população rural, distribuída por todo o território brasileiro, está concentrada em alguns estados. De acordo com o Censo 2010 (IBGE)⁷, há 29,8 milhões de pessoas que vivem em áreas rurais. Quase a metade está distribuída em apenas cinco Estados (Bahia, Minas Gerais, Maranhão, Pará e Ceará).

Dos domicílios rurais, apenas cerca de 27,8% estão ligados à rede de distribuição de água (IBGE, 2010). Segundo dados da PNAD (IBGE, 2009), no caso do abastecimento de água nas áreas rurais, as condições são desfavoráveis, pois ainda prevalecem profundas desigualdades no acesso aos serviços de abastecimento de água de qualidade.

Há de se considerar também, no saneamento em geral, e na realidade brasileira em particular, uma junção de fatores que impedem a prestação regular dos serviços de saneamento básico, por meio de contratos de programa ou de concessão, na área rural. O primeiro deles diz respeito à atuação do Estado, exercida historicamente de forma desarticulada e fragmentada, além de marcada por ausências de políticas públicas específicas para estas áreas (SILVEIRA, 2013).

⁵ Instituto Trata Brasil. Estudo Benefícios Econômicos e sociais da expansão do Saneamento no Brasil. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/beneficios-ecosocio/relatorio-completo.pdf> Acesso em 15 set. 2017.

⁶ PAIM, J. S. Universalidade, integralidade e equidade. In: REZENDE, S. C. (org.). **Cadernos temáticos para o panorama do saneamento básico no Brasil**. Brasília: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2011. p. 20-58. p. 31.

⁷ Censo Demográfico 2010 (IBGE). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/> Acesso em 15 ago. 2017.

Além disso, as tecnologias utilizadas no saneamento em áreas rurais representam muitas vezes uma transposição do paradigma tecnológico dominante em áreas urbanas. Assim, é que se verifica a tentativa insistente de levar soluções coletivas para os meios rurais, que possuem dispersão populacional e baixa capacidade de pagamento, os quais impactam sobremaneira no estímulo à atuação dos prestadores de serviços seguindo a lógica de mercado (SILVEIRA, 2013).

Dessas situações, surge um conflito entre a necessidade de se universalizar o acesso à água potável e as características socioeconômicas, territoriais e políticas dos meios rurais, necessitando-se de aproximações ao tema que vislumbrem um conjunto de soluções possíveis para reduzir o antagonismo posto. De fato, tal situação se mostra como um dos maiores desafios à universalização do acesso ao saneamento no Brasil (VARGAS, 2012)⁸.

Posto isso, faz-se necessário propor soluções adequadas de saneamento básico, mais especificamente o abastecimento de água, à realidade para áreas rurais tradicionalmente esquecidas. Para realizar tal tarefa, suas características devem ser devidamente conhecidas notadamente nas regiões Norte e Nordeste, consideradas as mais deficitárias em termos de acesso à água.

Dessa forma, tem-se como objetivo principal do presente trabalho, realizar estudo sobre a situação do acesso ao abastecimento de água nas localidades rurais e pequenos núcleos urbanos das regiões Norte e Nordeste do País.

Os objetivos específicos são:

- Apresentar um panorama dos arranjos institucionais em saneamento rural nas regiões Norte e Nordeste, suas características, desafios e oportunidades;
- Identificar as organizações (públicas e/ou privadas) atuantes no acesso à água nessas regiões;
- Identificar os modelos de gestão de abastecimento de água no meio rural, exitosos e sustentáveis, e que possam servir como exemplos a serem seguidos.





Contextualização sobre zona rural e zona urbana

No âmbito dessa pesquisa são estudadas localidades rurais, ribeirinhas e pequenas comunidades urbanas e periurbanas. Nesse contexto, tem-se:

- 1 – Localidades consideradas legalmente urbanas, porém com características urbanísticas e populacionais semelhantes às localidades rurais. Em contratos de prestação de serviços entre Companhias Estaduais de Saneamento Básico e Municípios, pode haver exclusividade de delegação de localidades urbanas ao prestador estadual, porém algumas dessas localidades possuem características semelhantes ao espaço rural;
- 2 – Localidades rurais, que diante da proximidade física de núcleos urbanos, possuem seus sistemas de distribuição integrados aos sistemas urbanos; e
- 3 – Localidades tipicamente rurais e periurbanas.

Portanto, **o debate sobre o espaço rural e urbano admite diversas interpretações e, em geral, o arranjo de tais espaços, impacta o formato de prestação de serviços e o seu próprio modelo de gestão.** Daí, é reconhecida a necessidade de parâmetros que diferenciem os espaços e os avaliem em termos estatísticos e geográficos para a produção de políticas públicas e estudos mais aprofundados (IBGE, 2017).

Grande parte dos órgãos estatísticos nacionais costumam adotar basicamente dois critérios como base para as classificações de áreas urbanas e rurais. Um deles é o da divisão baseada em critérios legais ou político-administrativos, como o caso brasileiro, no qual os perímetros urbanos (e os rurais, por exclusão) são delimitados por decisão legislativa dos municípios (IBGE, 2017).

O segundo critério, amplamente utilizado, é o estabelecimento de um patamar demográfico de uma localidade. Na Argentina, por exemplo, adota-se o patamar de 2.000 habitantes: as áreas com população igual ou superior a essa quantidade são consideradas urbanas, e as demais são rurais. Esses dois critérios predominantes dificultam a comparabilidade de situações entre os países, na medida em que a distribuição populacional e o ordenamento territorial são muito diversos. O **Quadro 1** elenca os critérios de classificação utilizados por uma série de países e alguns órgãos internacionais e permite verificar a concentração dos critérios “tamanho da população” e “divisão administrativa” (IBGE, 2017).

⁸ VARGAS, M. C. Universalização dos serviços de saneamento básico. In: PHILIPPI JÚNIOR, A. (Coord.). *Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário*. Barueri: Manole, 2012. p. 727.

Quadro 1 Critérios de classificação para determinação de áreas urbanas e rurais.

PAÍS	CRITÉRIOS					
	Tamanho da população	Densidade demográfica	Oferta de serviços	Participação da Agricultura	Divisão Administrativa	Aglomeração de Habitações
Brasil						•
Argentina	•					
Bolívia	•					
Chile	•				•	
Colômbia						•
Equador						•
Paraguai						•
Peru						•
Uruguai				•		•
Venezuela	•					
Austrália			•	•		•
União Europeia			•			

Fonte: Adaptado de IBGE, 2017

No caso do Brasil, o critério político-administrativo, em parte das vezes, não corresponde à realidade territorial das unidades federativas que o compõem.

O Decreto-lei n. 311, de 2 de março de 1938, que dispõe sobre a divisão territorial do Brasil, constitui-se em um marco legal da diferenciação entre espaços rurais e urbanos no País. Ele estabelece, entre outros aspectos, os critérios objetivos para a diferenciação entre cidades e vilas (LIMA, 2007). A partir do citado decreto, todos os distritos-sede de municípios passaram a ser classificados como cidades, enquanto as vilas seriam todas as sedes de distritos. Tudo o que estivesse fora deste enquadramento corresponderia ao rural. Caberia aos municípios estabelecer esta diferenciação, bem como definir os limites de cidades, vilas e, por consequência, das áreas rurais.

O IBGE, como órgão federal responsável pelas estatísticas oficiais, segue este dispositivo legal que é, eminentemente, político-administrativo, para classificar os espaços e sua população. Na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), elaborada pelo IBGE, por exemplo, no conceito da situação do domicílio em urbano e rural, fica claro o caráter político-administrativo e, por exclusão, a definição do rural: “Como situação urbana, consideram-se as áreas correspondentes às cidades (sedes municipais), às vilas (sedes distritais) ou às áreas urbanas isoladas. A situação rural abrange toda a área situada fora desses limites. Este critério é também utilizado na classificação da população urbana e rural” (PNAD, 2015, p. 11.)⁹.

De acordo com Lima (2007, p. 98), nenhum outro documento legal, incluindo três Constituições Federais, alterou o estabelecido quanto ao significado de urbano e rural, conservando-se o entendimento de que todas as cidades e vilas são urbanas e que o espaço rural é o que lhes é externo. Mesmo a Lei n. 5.172, de

⁹ Síntese de Indicadores PNAD (2015). Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2015/default_sintese.shtm Acesso em 23 set. 2017.

25 de outubro de 1966, que dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e que serve de referência ao Manual da base territorial, editado pelo IBGE, mantém o predisposto no Decreto-lei n. 311/1938, de que é incumbência do município, definir os limites da zona urbana e, por exclusão, da zona rural.

O Manual considera a referência legal para definição de áreas urbanas e rurais, qual seja, a de áreas institucionalizadas nos estados e municípios. Uma área urbana seria aquela interna ao perímetro urbano, criada através de lei municipal, seja para fins tributários ou de planejamento urbano (Plano Diretor, zoneamento, etc.). Para as cidades ou vilas onde não existe legislação que regulamente essas áreas, deve-se estabelecer um perímetro urbano para fins de coleta censitária, cujos limites devem ser aprovados oficialmente pela prefeitura municipal (área urbana para fins estatísticos) (MANUAL..., 2014, p. 21). A área rural, por sua vez “é aquela que não foi incluída no perímetro urbano por lei municipal. Caracteriza-se por uso rústico do solo, com grandes extensões de terra e baixa densidade habitacional. Incluem campos, florestas, lavouras, pastos etc.” (MANUAL..., 2014, p. 22).

Conforme afirmado anteriormente, a legislação que regulamenta estas classificações, a Lei n. 5.172/1966, em essência mantém a mesma concepção de urbano e rural proposto no Decreto-lei n. 311/1938, em que o rural é definido ainda por exclusão à área urbana.

Ainda que o IBGE baseie seu trabalho sobre a conceituação legal vigente, a diversidade dos aspectos territoriais observados levou a instituição a buscar maneiras de adequar este conceito, eminentemente legal e político-administrativo, à realidade observada (IBGE, 2017).

A estratégia adotada para não se limitar somente à delimitação legal do perímetro municipal é a de considerar também os aspectos morfológicos das áreas para classificar frações do território. Para isso, leva-se em consideração elementos como a quantidade de domicílios e a distância entre as habitações em determinado setor censitário. Dessa maneira, o Manual da base territorial do IBGE lista oito situações possíveis de classificação de setores censitários. As áreas urbanas são divididas em área urbana, área não urbanizada de cidade ou vila e área urbana isolada. Os setores censitários externos ao perímetro urbano são classificados como aglomerado rural de extensão urbana, povoado, núcleo, lugarejo e área rural. Os oito setores são descritos, a seguir:

1 - Área urbanizada de cidade ou vila: “Áreas legalmente definidas como urbanas e caracterizadas por construções, arruamentos e intensa ocupação humana; áreas afetadas por transformações decorrentes do desenvolvimento urbano e aquelas reservadas à expansão urbana”.

2 - Área não urbanizada de cidade ou vila: “Áreas legalmente definidas como urbanas, mas caracterizadas por ocupação predominantemente de caráter rural”.

3 - Área urbana isolada: “Áreas definidas por lei municipal e separadas da sede municipal ou distrital por área rural ou por outro limite legal”.

4 - Aglomerado rural de extensão urbana: “Localidade que tem as características definidoras de Aglomerado Rural e está localizada a menos de 1 km de distância da área urbana de uma Cidade ou Vila. Constitui simples extensão da área urbana legalmente definida”.

5 - Aglomerado rural isolado – povoado: “Localidade que tem a característica definidora de Aglomerado Rural Isolado e possui pelo menos 1 (um) estabelecimento comercial de bens de consumo frequente e 2 (dois) dos seguintes serviços ou equipamentos: 1 (um) estabelecimento de ensino de 1º grau em funcionamento regular, 1 (um) posto de saúde com atendimento regular e 1 (um) templo religioso de qualquer credo. Corresponde a um aglomerado sem caráter privado ou empresarial ou que não está vinculado a um único proprietário do solo, cujos moradores exercem atividades econômicas quer primárias, terciárias ou, mesmo secundárias, na própria localidade ou fora dela”.

6 - Aglomerado rural isolado – núcleo: “Localidade que tem a característica definidora de Aglomerado Rural Isolado e possui caráter privado ou empresarial, estando vinculado a um único proprietário do solo (empresas agrícolas, indústrias, usinas, etc.)”.

7 - Aglomerado rural isolado - outros aglomerados: “são os aglomerados que não dispõem, no todo ou em parte, dos serviços ou equipamentos definidores dos povoados e que não estão vinculados a um único proprietário (empresa agrícola, indústria, usina, etc.)”.

8 - Zona rural, exclusive aglomerado rural: “são áreas rurais não classificadas como aglomerados”.

A tendência das classificações mais refinadas das últimas décadas é a de buscar alternativas para não tratar o rural como um subproduto ou resíduo do urbano, atendendo assim uma demanda do planejamento de políticas rurais (CONCEPÇÕES..., 2013). A crescente complexidade do meio rural, que no geral passou por uma diversificação econômica, fez com que emergissem tipologias que procuram qualificar os estratos rurais e urbanos, relacionando-os a questões de acessibilidade e oferta de serviços, por exemplo. Em muitos casos, foram estabelecidas classes intermediárias entre as duas situações, frequentemente com denominação explícita nesse sentido. Apesar das tentativas recentes de ampliar o leque de abordagens de classificação das áreas rurais e urbanas, na maioria das vezes é inevitável a utilização de patamares demográficos em alguma etapa da tipologia. Dessa forma, não se trata de abandonar os dois critérios mais frequentes – tamanho de população e político-administrativo – e sim de associá-los a outros critérios (IBGE, 2017).

Dentro desse contexto, no âmbito da elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), vem sendo discutido um conceito de rural em que a densidade é o indicador central, utilizando para isso a menor unidade geográfica possível: os Setores Censitários¹⁰. Essa metodologia oferece clareza operacional e pode ser avaliada em diversas escalas.

Devido à finalidade operacional, a variabilidade de tamanho dos setores censitários é bem mais restrita que os municípios, garantindo um mínimo de comparabilidade para todo o país. Ainda que haja diferenças regionais, os setores censitários são áreas mais homogêneas, uma qualidade rara em um país das dimensões e heterogeneidade regional como o Brasil.

¹⁰ O setor censitário é a unidade territorial de controle cadastral da coleta, constituída por áreas contíguas, respeitando-se os limites da divisão político-administrativa, dos quadros urbano e rural legal e de outras estruturas territoriais de interesse, além dos parâmetros de dimensão mais adequados à operação de coleta. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/notas_metodologicas.html Acesso em 23 set. 2017.

Na atual divisão, os setores censitários 1 a 3 são tipicamente urbanos e os demais são considerados rurais. Portanto, segundo o censo demográfico de 2010, a população pertencente aos setores 4 a 8 representam cerca de 15,5% da população do país.

Na abordagem do PNSR, para os objetivos do Programa, foram considerados tipicamente rurais, os setores 4 e 5, e baseado nos dados do Censo para estes setores, padronizou-se para efeitos de classificação de áreas rurais, valor de densidade abaixo de 605 hab./km². No entanto, a utilização da densidade como única variável para a identificação das áreas pode apresentar limitações. Para isso, foi acrescentado o critério de proximidade física dos setores. Assim, a proposta que vem sendo discutida para o conceito de áreas rurais, é que sejam as áreas com densidade menor que 605 hab./km² e contiguidade a pelo menos um setor de mesma característica.

Setores que atendem a estas condições serão rurais porque provavelmente não cumprem plenamente as exigências legais que determinam que estas sejam “caracterizadas por construções, arruamentos e intensa ocupação humana; áreas afetadas por transformações decorrentes do desenvolvimento urbano”.

Apartir dessa nova concepção, serão acrescentadas à população rural, parte da população dos setores 1, 2 e 3, totalizando 39,2 milhões de pessoas em detrimento do valor de 29,5 milhões estimados pelo IBGE (2010).

Os estudos e considerações apresentados sobre a conceituação do rural são importantes para uma nova concepção de saneamento rural, de forma que a criação e elaboração de Programa, projetos e ações de saneamento básico não se prendam exclusivamente à dimensão demográfica e geográfica do mundo rural e que não veja o rural como um mundo distante, fechado e isolado das cidades e do restante do País, não só se deve estar atento às relações internas das comunidades rurais, mas também às relações entre essas comunidades e suas cidades mais próximas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014).

Esta visão abrangente sobre o mundo rural, a partir da perspectiva de territorialidade rural, da diversidade de atividades rurais, das relações socioeconômicas e culturais entre o rural e a cidade, inclusive as informações e dados demográficos e geográficos, é de fundamental importância para a concepção, elaboração e sucesso do Programa Nacional de Saneamento Rural, porém o novo conceito proposto tem alguns desafios: a própria extensão do território brasileiro, bem como sua heterogeneidade e as desigualdades estruturais, a superação da definição oficial de área rural no Brasil e a natureza polissêmica do conceito de rural.

Considerando o amplo debate no âmbito do PNSR e do IBGE, no sentido de buscar melhor adequação aos conceitos dos espaços urbano e rural e as atuais bases de dados definidas segundo critérios ora vigentes, optou-se nesse trabalho por adotar o conceito estabelecido pelo Decreto-lei n. 311, de 02 de março de 1938. Porém, cabe lembrar que além do espaço rural, o presente trabalho abrange pequenas localidades consideradas como urbanas para efeito do referido decreto.

A decorative graphic on a blue background. It features a large, dark blue number '3' on the right side. To the left of the '3', there are four white circles of varying sizes arranged in a cluster. The circles are positioned at approximately (160, 270), (410, 230), (100, 470), and (200, 730) in normalized coordinates.

3

Metodologia

Nessa pesquisa, procurou-se responder as seguintes perguntas norteadoras:

- Qual a situação e o déficit do abastecimento de água nas regiões Norte e Nordeste?
- Quais tipos de soluções são empregadas para o abastecimento de água nessas regiões?
- Existem instrumentos e políticas específicas voltadas ao saneamento rural nessas regiões?
- Quem são as entidades, órgãos e demais atores, públicos e privados, que atuam com acesso à água no Norte e Nordeste?
- Existem modelos de gestão exitosos e sustentáveis voltados ao abastecimento de água das zonas rurais e pequenos núcleos urbanos dessas regiões? Se sim, quais suas características?

Para tentar responder essas perguntas, a metodologia adotada seguiu diferentes etapas, descritas a seguir.

Inicialmente, foram realizadas pesquisas bibliográficas para levantamento e análise de informações em saneamento rural, através de consulta de dados secundários (disponíveis na internet e em estudos acadêmicos) nas seguintes fontes de informação:

- Relatórios, documentos e programas produzidos por entidades governamentais e não governamentais para o saneamento rural e para pequenas localidades urbanas, entre as quais: Agência Nacional de Águas – ANA, Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, Ministério do Desenvolvimento Social – MDS, Governos Estaduais, Articulação Semi-árido – ASA, Empresa Brasileira de Agropecuária – EMBRAPA, entre outros;
- Relatórios, documentos e programas produzidos por entidades internacionais, entre os quais: Banco Mundial, Banco KfW, CLOCSAS (Confederação Latino Americana de Organizações Comunitárias de Água e Saneamento), entre outros;
- Dados e estatísticas produzidos no âmbito das pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE;
- Documentos produzidos por entidades que representam modelos de gestão, como Sisar (Sistema Integrado de Saneamento Rural) e Centrais, e aquelas que apoiam tais modelos¹¹;
- Artigos e pesquisas de pós-graduação aplicadas ao saneamento rural.

¹¹ Entende-se por modelo de gestão, a forma de gerenciamento da prestação dos serviços nas localidades de pequeno porte em que entidades, dotadas de personalidade jurídica, junto à(s) comunidade(s) operam e mantêm os sistemas, compartilhando tarefas e responsabilidades.

A análise dos dados permitiu descrever o estado da arte do saneamento rural e das pequenas localidades urbanas no País, identificar os instrumentos e as políticas estaduais voltadas ao saneamento rural, bem como a atuação das organizações (públicas e/ou privadas) com ações em saneamento rural nas regiões Norte e Nordeste.

Após a etapa anterior, de revisão bibliográfica e consulta de informações, foram realizadas entrevistas e aplicados questionários junto a sete entidades com foco de atuação no saneamento rural nas Regiões Norte e Nordeste. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas. As entidades entrevistadas foram:

- Articulação Semiárido Brasileiro – ASA;
- Cáritas Brasileira / Cáritas;
- Central de Associações Comunitárias para Manutenção do Sistema de Saneamento de Jacobina / CENTRAL JACOBINA – BA6;
- Fundação Amazonas Sustentável – FAS;
- Projeto Saúde e Alegria – PSA;
- Sistemas Integrado de Saneamento Rural do Ceará, Piauí e Alagoas.

Também nesta etapa, a equipe técnica participou do VIII Seminário de Gestão dos SISARs e Centrais e do I Encontro Nacional de Gestores Comunitários de Água, entre os dias 24 a 26 de maio de 2017, no município de Guaraciaba do Norte (CE) e da Oficina Regional do Programa Nacional de Saneamento Rural – Região Nordeste, na cidade de Juazeiro, durante os dias 5 a 7 de julho de 2017. Os eventos tinham como objetivo ampliar a integração, cooperação e o debate acerca da elaboração da proposta do Programa e garantir a participação colaborativa dos diversos atores e segmentos sociais interessados e envolvidos nas questões do acesso à água, como reconhecimento das peculiaridades regionais.

Os encontros também trataram de mapear os atores que trabalham com o acesso à água nas regiões Norte e região Nordeste e discutir o papel que desempenham nesse processo, bem como suas inter-relações.

Além disso, foram elencados para os eixos Abastecimento de Água, Manejo de Águas Pluviais, Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos as respectivas debilidades, fortalezas, ameaças e oportunidades. As **Figuras 1 a 2** mostram os referidos eventos.

Figura 1 VIII Seminário de Gestão dos Sisars e Centrais e do I Encontro Nacional de Gestores Comunitários de Água.



Figura 2 Oficina Regional do Programa Nacional de Saneamento Rural - Região Nordeste.



Além das entrevistas realizadas junto aos diferentes modelos de gestão e entidades com foco em acesso à água descritos anteriormente, entre os dias 23 e 25 de agosto, em Brasília, foram realizadas entrevistas presenciais e aplicados questionários junto a representantes dos seguintes órgãos federais que desenvolvem programas, projetos e ações em saneamento rural (**Tabela 1**).

Tabela 1 Entrevistas com órgãos federais que atuam em saneamento rural.

ÓRGÃO FEDERAL	ENTREVISTADO	LOCAL
ANA – Agência Nacional de Águas	Sergio Rodrigues Ayrimoraes Soares – Superintendente de Planejamento de Recursos Hídricos da ANA	Agência Nacional de Águas - SIA trecho 3/4 Lote 370 - sala 207 – Brasília (DF)
MDS - Ministério do Desenvolvimento Social	Vitor Leal Santana – Coordenador Geral de Acesso à Água, responsável pela coordenação do Programa Cisternas no MDS	MDS - Esplanada dos Ministérios, Bloco C, Sala 419 – Brasília (DF)
MI – Ministério da Integração	Francisco Xavier Mill – Engenheiro Civil - Analista de Infraestrutura na Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional, no Projeto de Transposição do São Francisco com Bacias do Nordeste Setentrional – PISF.	MI - Esplanada dos Ministérios, Sala 912 (9º andar) do Bloco E – Brasília (DF)
MI – Ministério da Integração	Daniela Cruz de Carvalho – Graduada em Ciências Econômicas. Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental na Secretaria de Desenvolvimento Regional do Ministério da Integração	MI - Secretaria de Desenvolvimento Regional. SGAN 906, Módulo F, Bloco A, Ed. Celso Furtado, 2º andar. Asa Norte – Brasília (DF)
FUNASA – Fundação Nacional da Saúde	Juliana de Senzi Zancul – Coordenação Geral de Engenharia Sanitária – CGESA. Departamento de Engenharia de Saúde Pública – DENSP da FUNASA. Alfredo Guerra da Costa Machado – Engenheiro da Coordenação de Saneamento e de Edificações em Áreas Especiais. Coordenação Geral de Engenharia Sanitária – CGESA. Departamento de Engenharia de Saúde Pública – DENSP da FUNASA.	FUNASA - Setor de Autarquias Sul, Quadra 04, Bloco “N” - Edifício Sede, no DENSP, no 6º andar - Ala Sul – Brasília (DF)

Nessas entrevistas, buscou-se conhecer qual o papel e que tipo de ações cada uma dessas entidades desenvolve no que se refere ao acesso à água nas regiões Norte e Nordeste. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas em formato de texto. O conteúdo das entrevistas foi incorporado no texto referente à atuação de cada uma das entidades, incluindo citações de trechos das falas de cada um dos entrevistados. Além disto, o material escrito foi validado junto aos entrevistados, que fizeram suas correções e sugestões até o formato final apresentado neste documento.

Por fim, na última etapa, que corresponde ao Produto P3, são apresentados fragmentos das entrevistas, inclusive aquelas realizadas em Brasília junto aos atores dos órgãos federais. As entrevistas realizadas agregaram qualitativamente ao trabalho a percepção dos técnicos entrevistados acerca da execução dos programas, projetos e ações desenvolvidos por cada um dos órgãos federais, infor-

mações atualizadas sobre o andamento dessas ações, bem como a opinião destes sobre os desafios e oportunidades para melhoria do acesso à água no meio rural nas regiões Norte e Nordeste.

O presente trabalho está organizado em 10 capítulos e referências, assim divididos: **1. Introdução**, onde se apresentam os aspectos gerais referentes ao escopo do trabalho, bem como os objetivos gerais e específicos; **2. Contextualização sobre zona rural e zona urbana**, que discute e aponta os diferentes conceitos e formas de classificação do território nos espaços urbano e rural; o presente capítulo **3. Metodologia**, que detalha os tipos, as fases, as fontes de consulta de dados e informações e as estratégias adotadas para o desenvolvimento da presente pesquisa; **4. Panorama do acesso à água nas regiões Norte e Nordeste**, que exhibe um retrato da disponibilidade e demanda hídrica, bem como da atual situação e déficit em abastecimento de água nas regiões Norte e Nordeste; **5. Plano nacional de saneamento básico e políticas estaduais de saneamento básico**, onde são analisados os planos e políticas, bem como outros instrumentos normativos existentes no País e nas regiões Norte e Nordeste, voltados ao saneamento básico, sobretudo no meio rural; **6. Entidades governamentais, não governamentais e internacionais**, que identifica o papel e a atuação de entidades do governo federal, não governamentais e internacionais em saneamento rural; **7. Diagnóstico de diferentes modelos de gestão em saneamento rural**, que caracteriza os diferentes modelos de gestão com atuação na região Nordeste, com dados e informações, tais como natureza jurídica, origem da iniciativa, aspectos institucionais, técnicos e sociais, bem como área de atuação, população beneficiada e aspectos relevantes/entraves para o sucesso do modelo; **8. Repercussões do saneamento rural**, onde são expostas algumas repercussões na mídia e no meio acadêmico acerca do saneamento rural e abastecimento de água; **9. Síntese das Informações**, que sintetiza os dados e informações anteriores e apresenta, para cada região, os principais desafios e oportunidades para melhoria do abastecimento de água na área rural; e por fim, **10. Conclusões e Recomendações**, que resume as principais conclusões dos autores acerca do panorama do acesso à água no meio rural discutido nos capítulos anteriores, e indica recomendações, para cada ator com atuação relevante em saneamento rural.

Por fim, cabe ressaltar que as entrevistas na íntegra são apresentadas em um relatório específico.



A decorative graphic on a blue background. It features four white circles of varying sizes arranged in a cluster on the left side. To the right of these circles is a large, dark blue number '4' with a 3D effect, suggesting a chapter or section number.

4

Panorama do acesso à água nas regiões norte e nordeste

A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. Esse conceito é um dos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Federal n. 9.433/1997¹². É um recurso limitado, no sentido de que, apesar de renovável, tem seu volume total no globo terrestre praticamente o mesmo, pelo menos nos últimos 500 milhões de anos.

No entanto, do total de água do planeta, apenas 2,5% é água doce, e dessa água doce, quase 69% se encontra em forma de gelo. Disponível para o consumo humano está apenas 0,007% do total de água do planeta (TONELLO, 2011).

Parece pouco, mas a água disponível para consumo humano, pelo menos em termos conceituais, atende à demanda hídrica global, estimada em 10% do total disponível.

Porém, existem pelo menos dois fatores importantes a serem considerados sobre a disponibilidade e demanda hídrica. O primeiro deles, é que a água não está distribuída de maneira uniforme no planeta, ou seja, há regiões e ecossistemas com maior quantidade de água que outros, chegando a ser um recurso escasso em muitos lugares. Outro fator importante, é que a distribuição da população sobre o planeta, e conseqüentemente a demanda hídrica necessária para atender essa população, nem sempre é proporcional à quantidade de água disponível naquele território.

Um exemplo disso é o caso do Brasil, que em termos globais, abriga 12% de toda a água doce do mundo, sendo um dos países com maior disponibilidade hídrica. No entanto, a distribuição desse recurso não é homogênea pelo território, bem como sua população/demanda hídrica requerida. Na região Norte, que concentra aproximadamente 68,5% dos recursos hídricos do país, abriga apenas 8,3% da população. Em contrapartida, a região Sudeste, que tem 6,0% do total de água do país, abriga 42,1% da população. Situação mais crítica é a da região Nordeste com 27,8% da população brasileira, mas apenas 3,3% do volume de água do País **(Gráfico 1)**.

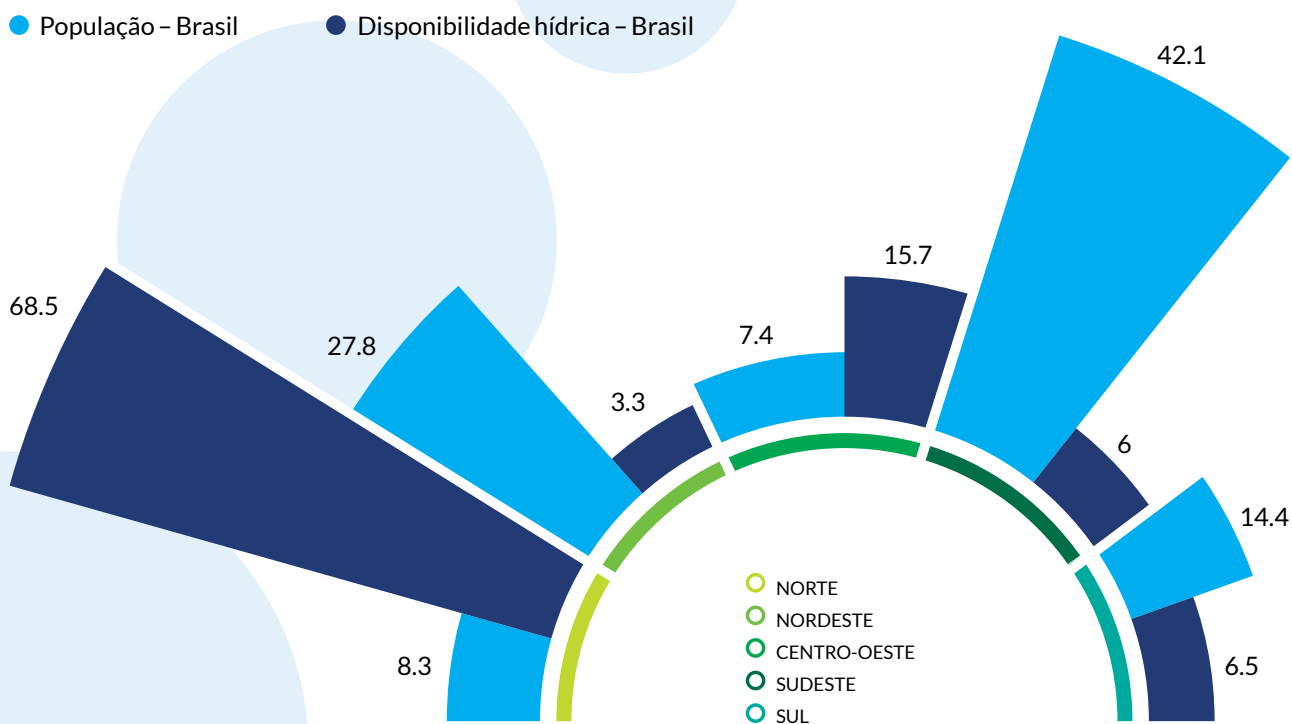
Além desses aspectos, há de se considerar a disponibilidade sobre o ponto de vista da qualidade da água, de gestão e das mudanças climáticas. O aumento da população e sua concentração no território, da poluição gerada pelas atividades humanas e que tem impacto na qualidade da água, e a ausência ou insuficiência de soluções sanitárias adequadas, como por exemplo, a ocorrência de lançamento de esgoto sem tratamento nos cursos d'água, compromete a qualidade da água e, em última análise, o meio ambiente e a saúde pública, com aumento das doenças de veiculação hídrica, sobretudo nas populações mais vulneráveis.

No que se refere à gestão, há efeitos negativos sobre a disponibilidade hídrica quando ocorrem os desperdícios e perdas, que no Brasil, segundo dados do SNIS (2015), foi de 36,7% (índice de perdas nas redes de distribuição), ou seja, mais de um terço de toda a água que sai das estações de tratamento se perde antes de chegar às residências. Há ainda os efeitos resultantes das mudanças climáticas sobre o ciclo hidrológico, como por exemplo, maiores períodos sem chuvas ou com chuvas extremas, que influenciam sobremaneira a qualidade e disponibilidade hídrica de um território, tornando a gestão dos recursos hídricos cada vez mais complexa. No que se refere aos efeitos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, estudo realizado pela ANA¹³ demonstra que os principais

¹² Lei Federal n. 9.433/1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm Acesso em 30 ago. 2017.

impactos identificados nas regiões brasileiras são uma potencial intensificação das condições de aridez no centro da região Nordeste, assim como no sul da Amazônia, que passaria de clima tropical úmido para um clima tropical subúmido. Além disso, na região Nordeste, estima-se que as águas subterrâneas devem ter uma redução nas taxas de recarga em 70% até 2050 (ANA, GGES, 2016).

Gráfico 1 Distribuição da População x Disponibilidade Hídrica no Brasil (%)



Fonte: - Elaborado com base em TONELO, K.C (Org.). Gestão e Planejamento de Recursos Hídricos no Brasil: conceitos, legislações e aplicações. São Carlos: Coleção UAB-UFSCar, 2011, 115 p. - Portal Brasil/Demografia: <http://www.brasil.gov.br/governo/2011/02/demografia>

Neste contexto, a população brasileira é, em sua maioria, urbana. De acordo com dados do IBGE (2010), 84,4% da população reside em áreas urbanas e 15,6%, o equivalente a cerca de 29,8 milhões de habitantes, em áreas rurais. No entanto, essa distribuição não é homogênea. A **Tabela 2** apresenta a população residente urbana e rural dos estados do Norte e Nordeste do País.

Nota-se que, no geral, todos os estados analisados possuem a maior parcela de sua população nas áreas urbanas, no entanto, apenas Amapá e Pernambuco apresentam mais de 80% de sua população residente nessas áreas, aproximando-se da média para o País. A Região Norte tem 73,5% da população residente na área urbana e 26,5% na área rural. Já na Região Nordeste, reside nas áreas urbanas 73,1% e 26,9% nas áreas rurais. **Ao todo, nas regiões Norte e Nordeste, cerca de 18,4 milhões de pessoas vivem nas áreas rurais, o que representa 61,8% da população rural do País.**

¹³ Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos: avaliações e diretrizes para adaptação (ANA, GGES, 2016). Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Documents/Mudancas%20Climaticas%20e%20Recursos%20H%C3%ADricos%20ANA%202016.PDF> Acesso em 29 de setembro de 2017.

Tabela 2 Distribuição da população Norte e Nordeste, 2010.

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO	POPULAÇÃO RESIDENTE (HAB.)	PERCENTUAL (%)
Acre	Urbana	532.279	72,6
	Rural	201.280	27,4
Amapá	Urbana	601.036	89,8
	Rural	68.490	10,2
Amazonas	Urbana	2.755.490	79,1
	Rural	728.495	20,9
Pará	Urbana	5.191.559	68,5
	Rural	2.389.492	31,5
Rondônia	Urbana	1.149.180	73,6
	Rural	413.229	26,4
Roraima	Urbana	344.859	76,6
	Rural	105.620	23,4
Tocantins	Urbana	1.090.106	78,8
	Rural	293.339	21,2
Região Norte	Urbana	11.664.509	73,5
	Rural	4.199.945	26,5
Alagoas	Urbana	2.297.860	73,6
	Rural	822.634	26,4
Bahia	Urbana	10.102.476	72,1
	Rural	3.914.430	27,9
Ceará	Urbana	6.346.569	75,1
	Rural	2.105.812	24,9
Maranhão	Urbana	4.147.149	63,1
	Rural	2.427.640	36,9
Paraíba	Urbana	2.838.678	75,4
	Rural	927.850	24,6
Pernambuco	Urbana	7.052.210	80,2
	Rural	1.744.238	19,8
Piauí	Urbana	2.050.959	65,8
	Rural	1.067.401	34,2
Rio Grande do Norte	Urbana	2.464.991	77,8
	Rural	703.036	22,2
Sergipe	Urbana	1.520.366	73,5
	Rural	547.651	26,5
Região Nordeste	Urbana	38.821.258	73,1
	Rural	14.260.692	26,9
BRASIL	Urbana	160.925.804	84,4
	Rural	29.829.995	15,6

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2010).

Dos 449 municípios da região Norte, 37,2% (167 municípios) tem mais de 50% de sua população residente na área rural. Já dos 1.794 municípios do Nordeste, 42,3% (759 municípios) tem mais de 50% de sua população vivendo nas áreas rurais. A **Tabela 3** resume essas informações.

Tabela 3 Faixas populacionais rurais dos municípios do Norte e Nordeste.

FAIXA DE POPULAÇÃO RURAL PERCENTUAL (%)	Nº DE MUNICÍPIOS	
	REGIÃO N	REGIÃO NE
0,00 - 25,00	86	323
25,01 - 50,00	196	712
50,01 - 75,00	141	650
75,01 - 100,00	26	109
Total	449	1.794

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2010).

As **Figuras 3 e 4** ilustram o percentual por faixa de população rural dos estados do Norte e Nordeste, respectivamente.

Figura 3 Faixas populacionais rurais dos municípios da região Norte.

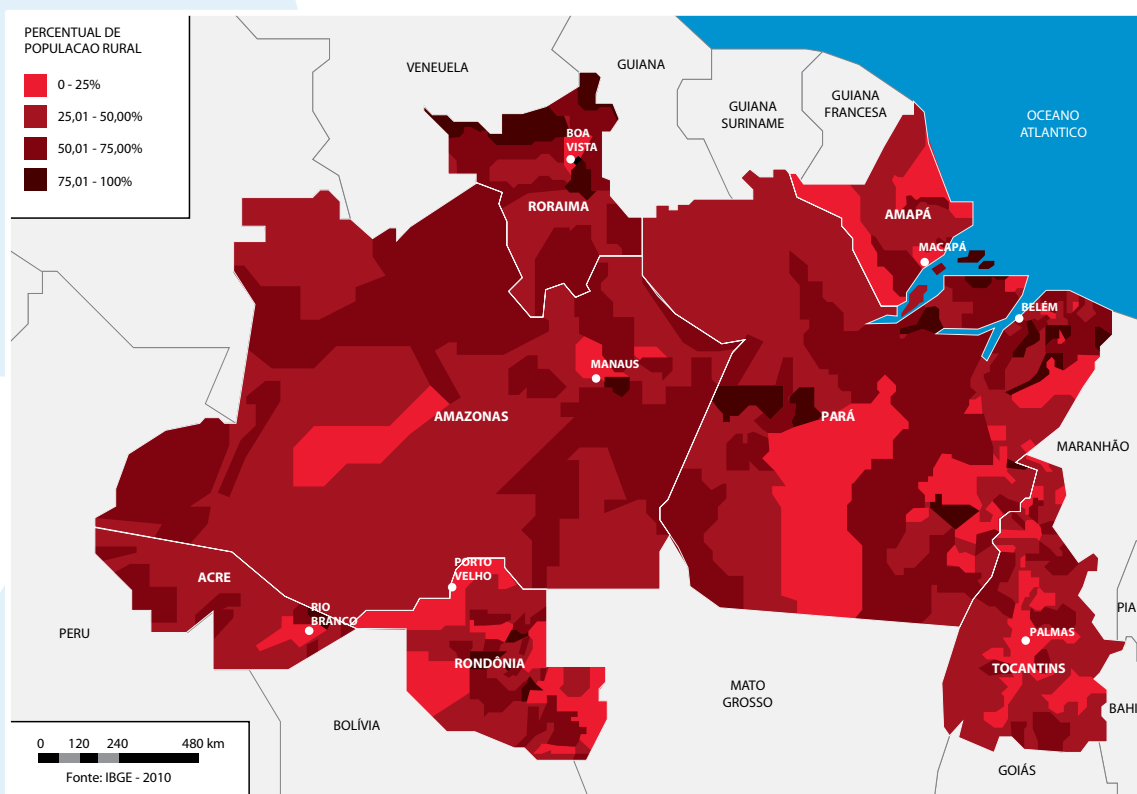
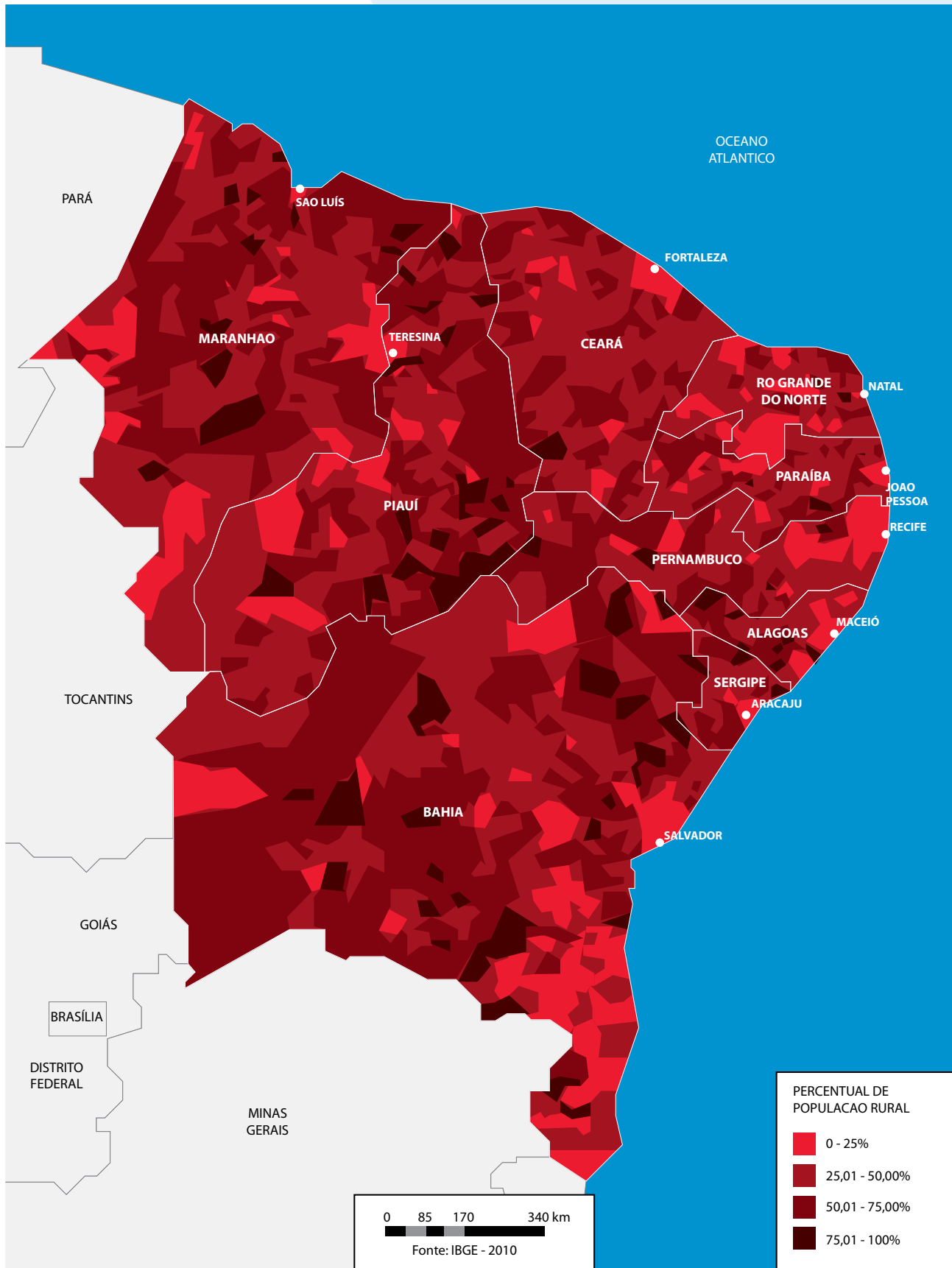


Figura 4 Faixas populacionais rurais dos municípios da Região Nordeste.



De acordo com essas figuras, é possível perceber que significativa parcela da população dos estados do Norte e Nordeste situa-se nas áreas rurais. É preciso considerar, no entanto, que a ocupação do espaço no meio rural difere, sobretudo, das zonas urbanas, seja pela menor densidade demográfica, seja pela distribuição espacial dos domicílios, que estão mais afastados entre si. Dessa forma, esta configuração impacta em termos de soluções em saneamento básico, uma vez que as tecnologias convencionais podem tornar-se inviáveis. Daí a complexidade de implantar e operar a infraestrutura no meio rural e de se ter modelos de gestão sustentáveis para universalizar o acesso à água.

No que se refere ao acesso ao abastecimento de água, as áreas urbanas foram as mais favorecidas por meio de redes gerais, uma vez que, historicamente, nessas áreas, foram realizados os maiores investimentos em infraestrutura, seja pelos prestadores, seja pelo Poder Público, ficando as áreas periurbanas mais afastadas e o meio rural carentes em soluções para o acesso à água.

Do total de domicílios do País em 2010 (57.324.167), 82,9% (47.494.025 domicílios) eram abastecidos por rede geral, e 17,1% (9.830.142 domicílios) por outras formas de abastecimento, de acordo com classificação do IBGE, a saber: poço ou nascente na propriedade; poço ou nascente fora da propriedade; carro-pipa ou água da chuva; rio, açude, lago ou igarapé; poço ou nascente na aldeia; poço ou nascente fora da aldeia. Estas outras formas, em geral, não asseguram qualidade para consumo humano.

Cabe ressaltar, o conceito de déficit de acesso ao abastecimento de água, introduzido pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB, 2014), entendido como atendimento precário ou sem atendimento. De acordo com o referido plano, considera-se atendimento adequado de abastecimento de água aquele que garanta as seguintes características: fornecimento de água potável por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitências (paralisações ou interrupções). Ou seja, que garanta a potabilidade da água, nos padrões estabelecidos pela legislação, bem como a existência de canalização interna na residência e ausência de intermitências no abastecimento.

Caso não atenda as exigências anteriores, ou no caso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde, ou ainda, o uso de reservatório abastecido por carro-pipa, são casos considerados como atendimento precário. As situações não descritas anteriormente são enquadradas como sem atendimento (**Quadro 2**).

Da parcela urbana do total de domicílios (49.226.751), 91,9% tinham como forma de abastecimento a rede geral e, apenas 8,1%, eram abastecidos por outras formas. Já a parcela rural do total de domicílios do País (8.097.416), apenas 27,8% tinha a rede geral como forma de abastecimento, enquanto 72,2% tinha acesso à água pelas outras formas.

Na Região Norte, do total de domicílios (3.975.533), 54,5% (2.165.786 domicílios) eram abastecidos por rede geral, e os demais, 45,5% (1.809.747 domicílios) por outras formas. Nos domicílios urbanos (3.012.377), 66,2% utilizavam a rede geral, e 33,8%, as outras formas de abastecimento de água. Já nos domicílios rurais (963.156), 17,7% eram conectados à rede geral, enquanto 82,3% dos domicílios utilizavam outras formas de abastecimento.

Quadro 2 Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água (Plansab, 2014).

COMPONENTE	ATENDIMENTO ADEQUADO	DÉFICIT	
		ATENDIMENTO PRECÁRIO	SEM ATENDIMENTO
Abastecimento de Água	Fornecimento de água potável por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitências (paralisações ou interrupções).	<ul style="list-style-type: none"> • Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede e poço ou nascente, a parcela de domicílios que: <ul style="list-style-type: none"> - Não possui canalização interna; - Recebe água fora dos padrões de potabilidade; - Tem intermitência prolongada ou racionamentos. • Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde. • Uso de reservatório abastecido por carro pipa. 	Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas

Fonte: Plansab, 2014.

Já na Região Nordeste, do total de domicílios (14.922.901), 76,6% (11.432.719 domicílios) eram ligados à rede geral, e 23,4% (3.490.182 domicílios) utilizavam outras formas de abastecimento de água. Os domicílios urbanos (11.199.960), 90,5% tinham a rede geral como forma de abastecimento e 9,5%, outras formas de acesso à água. Já nos domicílios rurais (3.722.941), apenas 34,9% era conectado à rede geral, enquanto 65,1% utilizavam outras formas de abastecimento de água.

Ao todo, as outras formas de abastecimento de água das regiões Norte e Nordeste, que somam 5.299.929 domicílios, representam 53,9% dos domicílios do País abastecidos por outras formas de abastecimento (9.830.142). A **Tabela 4** apresenta o total de domicílios rurais por forma de abastecimento de água dos estados das regiões Norte e Nordeste, o total para as regiões e para o País.

Em suma, é possível perceber que os domicílios urbanos são, em sua maioria, abastecidos por meio das tradicionais redes gerais de abastecimento, ao contrário dos domicílios situados na área rural, que tem nas outras formas de abastecimento, tais como os poços, cisternas e carros-pipa, as principais formas de acesso à água, conforme observados nos **Gráficos 2 e 3**.

De maneira geral, o fornecimento de água por redes de abastecimento é precedido de algum tipo de tratamento, simplificado ou convencional, com parâmetros de qualidade definidos pela legislação¹⁴, e pelos quais os prestadores de serviço são fiscalizados quanto do seu cumprimento. **Já no meio rural, a questão da qualidade da água se torna um fator crítico, devido à configuração diferenciada das formas de abastecimento, bem como da própria operação e manutenção dos sistemas.** Os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano, estabelecidos na legislação são, muitas vezes, inviáveis e inexecutáveis para a realidade dos

¹⁴ Portaria MSn. 2.914/2011. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/maio/25/Portaria-MS-no-2.914-12-12-2011.pdf>. Acesso em 16 set. 2017.

diferentes arranjos e formas de abastecimento de água utilizadas no meio rural. Na referida portaria, por exemplo, diferem-se as modalidades de abastecimento, e as respectivas formas de controle da qualidade, de acordo com cada uma dessas modalidades, a saber:

- **Sistema de abastecimento de água para consumo humano:** instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição;

Gráfico 2 Acesso à água nos domicílios do Brasil no ano de 2010.

Quantidade de domicílios (milhões)

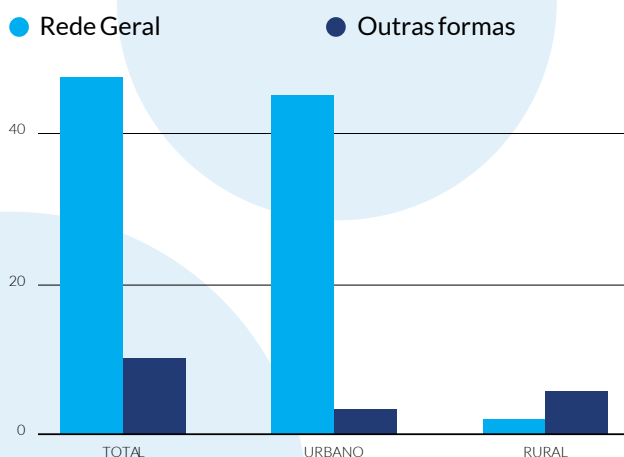
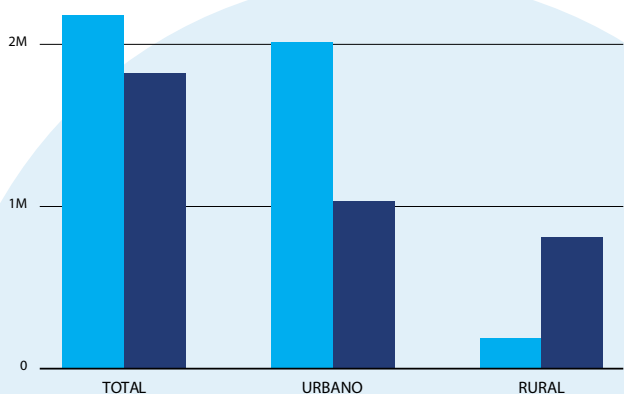


Gráfico 3 Acesso à água nos domicílios das Regiões Norte e Nordeste no ano de 2010.

Quantidade de domicílios (milhões)

● Rede Geral ● Outras formas

NORTE



NORDESTE

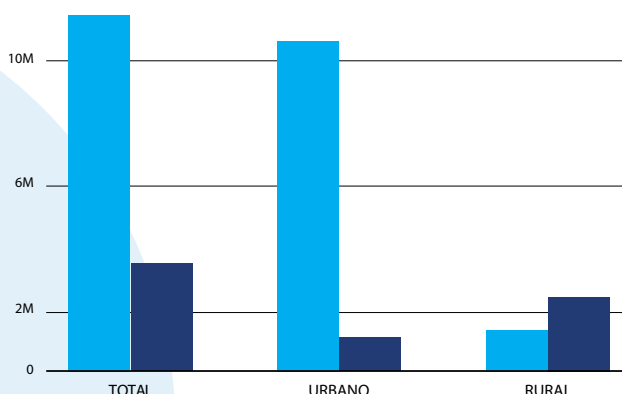


Tabela 4 Domicílios rurais por forma de abastecimento de água das regiões Norte e Nordeste, 2010.

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	FORMA DE ABASTECIMENTO	DOMICÍLIOS RURAIS	PERCENTUAL (%)
Acre	Total	46.102	100
	Rede Geral	3.416	7,4
	Outras formas	42.686	92,6
Amapá	Total	14.976	100
	Rede Geral	3.053	20,4
	Outras formas	11.923	79,6
Amazonas	Total	140.899	100
	Rede Geral	14.104	10
	Outras formas	126.795	90
Pará	Total	538.560	100
	Rede Geral	123.862	23
	Outras formas	414.698	77
Rondônia	Total	117.146	100
	Rede Geral	3.722	3,2
	Outras formas	113.424	96,8
Roraima	Total	23.603	100
	Rede Geral	5.711	24,2
	Outras formas	17.892	75,8
Tocantins	Total	81.870	100
	Rede Geral	16.362	20,0
	Outras formas	65.508	80,0
Região Norte	Total	963.156	100
	Rede Geral	170.230	17,7
	Outras formas	792.926	82,3
Alagoas	Total	204.772	100
	Rede Geral	63.872	31,2
	Outras formas	140.900	68,8
Bahia	Total	1.059.298	100
	Rede Geral	412.195	38,9
	Outras formas	647.103	61,1
Ceará	Total	555.782	100
	Rede Geral	188.810	34,0
	Outras formas	366.972	66,0
Maranhão	Total	579.729	100
	Rede Geral	224.477	38,7
	Outras formas	355.252	61,3
Paraíba	Total	250.911	100
	Rede Geral	48.471	19,3
	Outras formas	202.440	80,7
Pernambuco	Total	455.715	100
	Rede Geral	109.435	24,0
	Outras formas	346.280	76,0
Piauí	Total	279.951	100
	Rede Geral	86.567	30,9
	Outras formas	193.384	69,1
Rio Grande do Norte	Total	187.267	100
	Rede Geral	92.432	49,4
	Outras formas	94.835	50,6
Sergipe	Total	149.516	100
	Rede Geral	74.335	49,7
	Outras formas	75.181	50,3
Região Nordeste	Total	3.722.941	100
	Rede Geral	1.300.594	34,9
	Outras formas	2.422.347	65,1
BRASIL	Total	8.097.416	100
	Rede Geral	2.250.604	27,8
	Outras formas	5.846.812	72,2

Fonte: Elaborado com base em Censo Demográfico (IBGE, 2010).

- **Solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano:** modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição;
- **Solução alternativa individual de abastecimento de água para consumo humano:** modalidade de abastecimento de água para consumo humano que atenda a domicílios residenciais com uma única família, incluindo seus agregados familiares.

Os sistemas coletivos ou soluções coletivas de abastecimento de água devem ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água, com atividades e exigências específicas para os parâmetros estabelecidos na portaria e para cada etapa do sistema. Já as soluções alternativas individuais devem ser objeto de vigilância da qualidade da água, com exigências menos restritivas que as anteriores. No entanto, devido à configuração dos diferentes arranjos e formas de abastecimento de água no meio rural, seria necessário adaptar a legislação, e até mesmo simplificar os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água, sem perder de vista a qualidade e proteção da saúde pública.

Ademais, de acordo com o conceito de déficit trazido pelo Plansab (2014), é possível perceber o enorme desafio e a importância de se caracterizar a situação do abastecimento de água no meio rural, com vistas à universalização do acesso. No geral, as outras formas de abastecimento de água, predominantes no meio rural, integram alguma das situações enquadradas como déficit, quais sejam: não atendem a exigência de potabilidade da água nos padrões estabelecidos pela legislação; inexistência de canalização interna na residência; ocorrência de intermitências no abastecimento; fornecimento de água sem segurança sanitária através das cisternas para coleta e armazenamento de água de chuva e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde; uso de reservatório abastecido por carro-pipa, ou ainda nos casos caracterizados sem atendimento. Em quaisquer dessas situações, há a possibilidade de implicações à saúde pública, advindas do consumo de água fornecida através de soluções inadequadas do ponto de vista da qualidade e/ou da quantidade.





5

***Plano nacional
de saneamento
básico e políticas
estaduais de
saneamento básico***

5.1 *Plano Nacional de Saneamento Básico*

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)¹⁵ é um instrumento da Política Federal de Saneamento Básico, estabelecido pela Lei n. 11.445/2007 e regulamentado pelo Decreto n. 8.141/2013, e aprovado pela Portaria Interministerial n. 571, de 5 de dezembro de 2013. O Plano apresenta medidas estruturais, que correspondem aos tradicionais investimentos em obras, para a conformação das infraestruturas físicas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas – e medidas estruturantes, que fornecem suporte gerencial e político para a sustentabilidade da prestação dos serviços.

O PLANSAB contém diretrizes para o planejamento das ações, objetivos e metas para universalização dos serviços de saneamento básico elaborados com horizonte de 20 anos, e propostas de programas, projetos e ações necessários para alcançar as metas propostas.

Diversos princípios foram adotados no Plano, já que o saneamento básico envolve ações não apenas de caráter técnico-científico, mas também engloba aspectos sociais, políticos e econômicos. Alguns desses princípios são: equidade, integralidade, intersetorialidade, sustentabilidade, participação e controle social e, principalmente, a universalização, conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico.

Os dados utilizados para traçar as metas previstas no PLANSAB tiveram diversas origens: Censo Demográfico de 2010, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2000 e de 2008, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2001 a 2011, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2010, Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua) de 2010 a 2012 e dados da Secretaria Nacional de Defesa Civil de 2007 a 2009. Entretanto, as PNAD, que são pesquisas amostrais realizadas anualmente no País, excluem as áreas rurais do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima. Já nos dados do SNIS, o foco principal são as áreas urbanas. Essa insuficiência de dados relativos ao saneamento rural dificulta o diagnóstico nessas áreas e, conseqüentemente, a gestão do saneamento básico.

¹⁵ PLANSAB. Disponível em: <https://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/plansab/texto-do-plansab>. Acesso em 6 ago. 2017.

CENÁRIOS E METAS DO PLANSAB

No PLANSAB, foram propostos 3 Cenários para a política de saneamento básico - 1, 2 e 3 - e adotado o primeiro para o planejamento. Os outros dois são utilizados como guias para auxiliar no processo de monitoramento e revisão do plano.

O Cenário 1 parte da hipótese de um elevado crescimento econômico, sem pressões inflacionárias, com uma relação dívida/PIB descendente, no qual o Estado, junto com os entes federativos, tem grande participação na economia, de forma que há avanços em gestão e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, através de maiores investimentos dos setores públicos e privados.

Por sua vez, o Cenário 2 e 3 partem do pressuposto que haverá um menor crescimento mundial, menor expansão da taxa de investimento e maior pressão inflacionária, bem como menor participação do Estado na economia. Ademais, o Cenário 2 prevê maiores dificuldades na implementação de políticas públicas e inconsistência nos setores que possuem maior influência na economia. O investimento total em ações voltadas à expansão dos serviços de saneamento básico seria em torno de R\$ 220 bilhões, de 2014 a 2033 (o mesmo se observa para o Cenário 3). A diferença entre os cenários 2 e 3 estão nos avanços na capacidade de gestão e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis que não é observado neste último. Ainda, no Cenário 3, há redução do papel do Estado e menor igualdade no acesso aos recursos hídricos.

Apesar dos 3 cenários fazerem previsões diferenciadas, a situação econômica do País, logo após a edição do PLANSAB, superou a previsão dos cenários, com inflação superior a 10% e crescimento negativo do PIB. Diante do exposto, o PLANSAB se encontra em processo de revisão. Ainda assim, o PLANSAB se configura como um importante instrumento em relação ao planejamento setorial, e trouxe contribuições relevantes na forma de se planejar o setor.

As metas de curto (2018), médio (2023) e longo prazo (2033) do PLANSAB foram estabelecidas em função da evolução histórica, diagnóstico setorial, discussão com a sociedade e premissas do Cenário 1. Assim, exclusivamente à área rural, foram estabelecidos 3 indicadores, sendo 1 para o serviço de abastecimento de água (A3), 1 para esgotamento sanitário (E3) e 1 para o manejo de resíduos sólidos (R2).

Essas metas, expressas através dos indicadores, têm a função de avaliar o desempenho do Plano ao longo dos anos, e foram traçadas por região. Ademais, as metas foram definidas a nível estadual e por região hidrográfica, e dizem respeito, principalmente, à cobertura e ao acesso aos serviços de saneamento básico. A **Tabela 5** traz as principais metas para o abastecimento de água, além de exibir os resultados de 2014, apresentados no primeiro Relatório de Avaliação do PLANSAB¹⁶.

Observa-se nesta tabela que, as regiões Norte, Sudeste e Sul já alcançaram as metas de curto prazo, com relação ao percentual de domicílios rurais abastecidos com canalização interna (A3). Enquanto as metas para as áreas urbanas almejam a universalização dos serviços em 2033 (chegando a 100%),

¹⁶ Relatório de Avaliação Anual, 2014. Disponível em: http://cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/PlanSaB/relatorio_anual_avaliacao_plansab_2014_15122015.pdf Acesso em 16 ago. 2017

nas áreas rurais, as mesmas metas visam atingir 80% da população, devido à dificuldade de se implantar soluções de saneamento básico nestas áreas, notadamente em relação à população difusa.

Quando da elaboração do PLANSAB, havia uma relação entre as metas para abastecimento de água e esgotamento sanitário do PLANSAB e os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), e ambos buscam a redução da população sem acesso à água potável e sem acesso a condições adequadas de esgotamento sanitário.

Tabela 5 Situação em 2010, resultados em 2014 e metas para o abastecimento de água (%).

Indicador	Ano	Brasil	N	NE	SE	S	CO
A1 % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	2010	90	71	79	96	98	94
	2014	92,6	79,0	83,7	97,2	99,0	97,2
	2018	93	79	85	98	99	96
	2023	95	84	89	99	99	98
	2033	99	94	97	100	100	100
A2 % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	2010	95	82	91	97	98	96
	2014	96,2	86,0	93,9	97,4	99,3	97,9
	2018	99	96	98	99	100	99
	2023	100	100	100	100	100	100
	2033	100	100	100	100	100	100
A3 % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	2010	61	38	42	85	94	79
	2014	66,4	43,1	47,9	91,0	96,9	87
	2018	67	43	53	91	96	88
	2023	71	46	60	95	98	93
	2033	80	52	74	100	100	100

Fonte: PLANSAB (2014).

NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS

A estimativa de investimentos no PLANSAB foi realizada de acordo com a identificação e caracterização da demanda de cada um dos componentes do saneamento básico, consoante com as particularidades regionais, socioeconômicas e institucionais, e as circunstâncias que conduzem a oferta de serviços de saneamento. São previstos investimentos de níveis federal, estadual e municipal, além dos prestadores e de agentes internacionais. Ademais, esses investimentos devem abranger medidas estruturais (obras e intervenções físicas e de infraestrutura) e medidas estruturantes (reorganização dos sistemas e suporte político e gerencial).

São estimados cerca de R\$ 7,3 bilhões para atingir as metas de abastecimento de água nas zonas rurais entre 2014 e 2033, sendo R\$ 3,1 bilhões para o Nordeste e R\$ 1,04 bilhões à região Norte, equivalente a mais da metade dos investimentos em abastecimento de água destinados a todas as áreas rurais do País. (Tabela 6).

De todo o investimento necessário em abastecimento de água e esgotamento sanitário no País (R\$ 304,04 bilhões), entre 2014 e 2033, apenas 7,5% está atribuído às áreas rurais (R\$ 22,7 bilhões), onde 5,1% (R\$ 15,4 bilhões) pertence ao esgotamento sanitário e 2,4% (R\$ 7,3 bilhões) ao abastecimento de água.

Tabela 6 Necessidades de Investimentos em Abastecimento de Água nas Zonas Rurais do Brasil, de 2014 a 2033, em milhões de reais.

Região	Abastecimento de água nas Zonas Rurais (milhões de reais)
Norte	1.044
Nordeste	3.103
Sudeste	1.719
Sul	1.057
Centro-Oeste	388
Total	7.310

Fonte: PLANSAB (2014).

MACRODIRETRIZES E ESTRATÉGIAS

Foram estabelecidas 5 macrodiretrizes para orientar a execução do PLANSAB e o cumprimento das metas propostas:

- Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor e às articulações intersetoriais e interinstitucionais para efetiva implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;
- Relativas à prestação, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, de forma participativa e integrada, com vistas à sua universalização;
- Relativas ao desenvolvimento tecnológico e ações de saneamento básico em áreas especiais;
- Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico; e
- Relativas ao monitoramento e avaliação sistemática do PLANSAB.

Das macrodiretrizes, decorrem 138 estratégias, que são observadas na execução da Política Federal de Saneamento Básico, onde 3 se referem diretamente às áreas rurais. São elas:

26. Fomentar o fortalecimento da ação municipal na área rural, inclusive por meio da gestão cooperativa entre entes federados e instituições governamentais;

87. Estabelecer política específica para o saneamento rural, para os povos indígenas, de quilombolas, de reservas extrativistas e outras populações tradicionais, que considere atividades de educação sanitária e ambiental, mobilização social e emprego de tecnologias apropriadas, e avaliar estrutura institucional nos níveis federal e estaduais, recursos financeiros compatíveis e equipes interdisciplinares adequadas; e

94. Avaliar a constituição de Fundo Nacional para a Universalização dos Serviços, articulado ao futuro Fundo Nacional de Desenvolvimento Urbano, com recursos oriundos do OGU, a ser destinado aos serviços operados por prestadores de serviços públicos com baixa sustentabilidade econômico-financeira, preferencialmente a assentamentos urbanos e rurais precários.

Vale ressaltar que grande parte das estratégias abrange a maneira como devem ser conduzidos os programas, projetos e ações do PLANSAB, sem fazer distinção entre áreas urbanas e rurais.

PROGRAMAS

A Lei 11.445/2017, em seu art. 52, determina a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) sob coordenação do Ministério das Cidades.

Três programas foram propostos para concretizar as estratégias do PLANSAB, observando o contexto atual do setor, as metas, as macrodiretrizes e as estratégias estabelecidas de acordo com o cenário de referência (Cenário 1).

Os princípios da sustentabilidade, universalidade, equidade, integralidade e participação social são essenciais à formulação e execução dos programas. Além disso, é relevante o equilíbrio entre as decisões para o planejamento e os investimentos que contemplem as medidas estruturais e as medidas estruturantes.

Assim, estão previstos os 3 (três) programas para a operacionalização da Política Federal de Saneamento Básico: Programa 1 – Saneamento básico integrado, Programa 2 – Saneamento Rural (PNRS) e Programa 3 – Saneamento estruturante.

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL

O Programa Nacional de Saneamento Rural¹⁷, voltado para as populações do Campo, da Floresta e das Águas, tem como marcos referenciais a promoção da saúde, a erradicação da extrema pobreza e o desenvolvimento solidário e sustentável, através de melhorias promovidas pelo desenvolvimento de ações de saneamento básico. Para isso, os eixos estratégicos do PNSR abordarão:

¹⁷ PNRS. Fonte: <http://pnsr.desa.ufmg.br/> Acesso em 08 set. 2017.

- **Tecnologias sociais:** alternativas para o saneamento que estejam adequadas às realidades regionais e locais;
- **Gestão, manutenção e operação:** visará à sustentabilidade dos serviços, por meio de alternativas e modelos de gestão; e
- **Mobilização e participação social:** com ações voltadas à educação em saúde, participação e controle social.

Este programa visa promover o desenvolvimento de ações de saneamento básico em áreas rurais, visando à universalização do acesso, por meio de estratégias que garantam a equidade, a integralidade, a intersetorialidade, a sustentabilidade dos serviços implantados e a participação social. A Coordenação do PNSR é da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), e a elaboração está sendo realizada por meio de parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), além de contar com a participação do Grupo da Terra, grupo criado pelo Ministério da Saúde para acompanhar políticas voltadas para camponeses, ribeirinhos, quilombolas e comunidades tradicionais.

A elaboração do Programa foi iniciada em setembro/2015 e sua previsão de término é para 2018. Durante esse período, diversas atividades estão ocorrendo para a formulação do Programa. Para Juliana Zancul, do Departamento de Engenharia de Saúde Pública – DENSP da FUNASA, algumas lições podem ser extraídas da elaboração do PNSR, a saber:

De forma geral, temos conseguido garantir o envolvimento dos diferentes atores, com as discussões sendo realizadas de forma horizontal. Nas oficinas regionais, por exemplo, as equipes técnicas dos diversos órgãos e instituições afins às políticas públicas de saneamento discutiram lado a lado com representantes das comunidades, lideranças de movimentos sociais e com pesquisadores do setor. É crescente a ampliação da presença contributiva nos debates e acredito que para gerarmos o compromisso, só com participação e o fortalecimento das relações entre o governo e a sociedade na construção da política pública.

O processo de diagnóstico do saneamento rural demandou diversos trabalhos de campo e a realização de oficinas nacionais e regionais. A oficina Nacional, realizada em dezembro de 2016, teve como objetivo debater as diretrizes propostas para o PNSR e as estratégias para sua operacionalização, além de identificar os atores essenciais à elaboração do programa.

As cinco Oficinas Regionais, realizadas entre abril e julho de 2017 nas macrorregiões do País, tiveram por objetivo promover a construção colaborativa das visões estratégicas macrorregionais, a partir do levantamento e hierarquização dos problemas relativos às ações de saneamento rural em cada macrorregião, da identificação dos desafios e das propostas viáveis para solucioná-los.

Papel da FUNASA no processo de construção do PNSR

A FUNASA coordena a elaboração do PNSR e irá coordenar a sua implementação. Esperamos que o programa (PNSR) não seja descolado da realidade do meio rural, que seja um programa construído de forma participativa, mas também acompanhado e implantado de forma participativa, e que seja, sobretudo, realizável, garantindo os eixos estratégicos da gestão, da tecnologia e da participação social.

Também esperamos que o processo de planejamento do Programa fortaleça as relações entre os órgãos e as articulações entre as políticas públicas relacionadas à temática rural, e que essa articulação seja contínua na implementação do Programa.

• Juliana Zancul

Coordenação de Saneamento e de Edificações em Áreas Especiais.
Coordenação Geral de Engenharia Sanitária - CGESA. Departamento de Engenharia de Saúde Pública - DENSP da FUNASA.

5.2

Políticas Estaduais de Saneamento Básico

Embora a Constituição Federal de 1988 determine que seja de competência dos Municípios, exceto para as regiões metropolitanas¹⁸, “organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial” (art. 30, inciso V), os Estados têm papel importante no apoio à implementação e execução de obras e projetos que visem à universalização do saneamento. Ademais, os Estados, por meio de suas Companhias Estaduais, operam as áreas urbanas em cerca de 80% dos municípios, além de regular a maioria destes municípios, através das agências reguladoras estaduais. Também, em geral, são por meio dos Estados, que são firmados acordos de empréstimo e de cooperação para investimentos em infraestrutura para o saneamento rural como o Governo Federal e entidades multilaterais como o Banco Mundial e o Banco KfW.

Neste contexto, a existência de Políticas Estaduais de Saneamento reforça a importância dos Estados de desenvolver e, principalmente, coordenar ações de implementação e melhoria dos serviços de saneamento, que visem à universalização – um dos princípios centrais da Lei n. 11.445/2007. Tais políticas devem focar na integralidade do território e beneficiar as diversas áreas de cada Estado, notadamente, levando em consideração o meio rural, que em geral, concentra o maior déficit de acesso aos serviços de saneamento básico.

Considerando a importância do papel dos Estados na universalização do saneamento em áreas rurais, foi realizado levantamento documental das Políticas Estaduais de Saneamento Básico das regiões Norte e Nordeste, objeto do presente estudo. O foco adotado foi observar como o saneamento rural é tratado em cada uma das políticas. Não se configura objeto da presente discussão, a análise da efetividade de tais políticas.

Como resultado do levantamento, identificou-se que 50% dos Estados das Regiões Norte e Nordeste não apresentam Políticas Estaduais de Saneamento Básico (Acre, Amapá, Amazonas, Pernambuco, Piauí, Rondônia, Roraima e Tocantins), conforme observado na **Figura 5**. Para esses Estados, foram analisados outros instrumentos normativos que tratavam de saneamento básico, notadamente, abastecimento de água. As Políticas encontradas para os demais Estados são analisadas a seguir quanto aos seguintes aspectos: seus objetivos, princípios, controle social, órgão responsável pelo saneamento na estrutura do estado e a forma com que abordam o saneamento nas áreas rurais (**Quadro 3**).

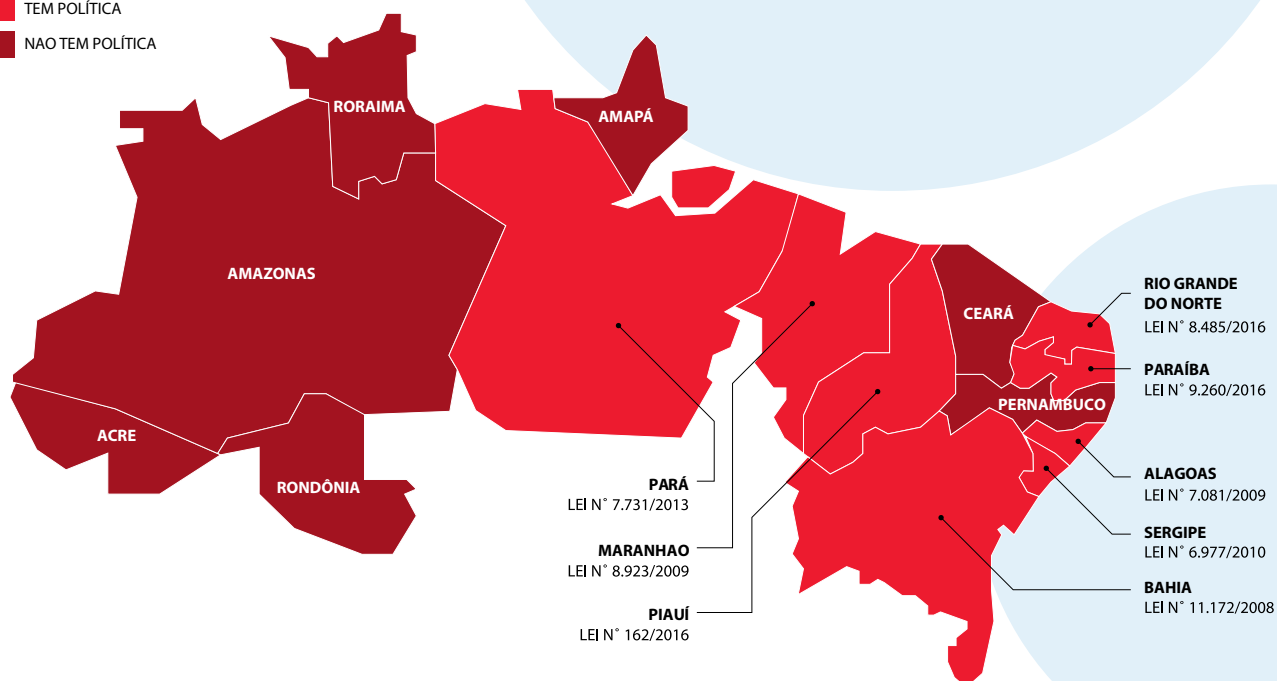
¹⁸ De acordo com o 3º do art. 25 da Constituição Federal de 1988, “Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum”. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 30 set. 2017.

Figura 5 Estados do Norte e Nordeste com Política Estadual de Saneamento Básico.

POLÍTICA ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO NORTE NORDESTE

TEM POLÍTICA

NAO TEM POLÍTICA



5.2.1 Região Nordeste

ALAGOAS

O Estado do Alagoas instituiu, em 2009, a Política Estadual de Saneamento Básico – PESB, Lei n. 7.081. Seguindo as diretrizes da Lei n. 11.445/2007, a Lei n. 7.081, em seu art. 2º, considera como ações de saneamento básico “todas as atividades, serviços e obras que busquem assegurar a proteção da saúde da população através da salubridade do meio ambiente, urbano e **rural**”. *[grifo nosso]*

A PESB tem como um dos princípios a universalização do acesso (art. 12). No parágrafo único do art. 6º, a Política Estadual define que o compromisso para melhoria dos serviços de saneamento básico poderá ser assumido pelo Estado de Alagoas, através da Secretaria de Estado da Infraestrutura – SEINFRA. Ainda em seu art. 13, inciso I, a Lei afirma que o Estado dará suporte ao planejamento da universalização dos serviços de saneamento no âmbito municipal e na “execução de obras e de ações, inclusive de assistência técnica, que viabilizem o acesso à água potável e a outros serviços de saneamento básico, em áreas urbanas e **rurais**”, no inciso III. *[grifo nosso]*

Seguindo o que estabelece o art. 5º da Lei n. 11.445/2007, a PESB de Alagoas também deixa claro que soluções individuais de saneamento não constituem serviços públicos. Ademais, no inciso I do art. 9º, fica determinado que soluções de saneamento em localidades de pequeno porte – incluindo-se as áreas rurais – não configuram soluções individuais, já que é possível a implementação de soluções coletivas nesses locais.

Quadro 3 Panorama geral das Políticas Estaduais de Saneamento Básico do Norte e Nordeste.

Região	REGIÃO NORDESTE			
Estado	Alagoas	Bahia	Ceará	Maranhão
Legislação	Lei n. 7.081/2009	Lei n. 11.172/2008	Lei Complementar n. 162/2016	Lei n. 8.923/2009
Objetivo	Disciplinar o consórcio público e o convênio de cooperação previsto no art. 241 da Constituição Federal, de forma a autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico entre o Estado de Alagoas e Municípios localizados em seu território.	Proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental à população, especialmente por meio do acesso à água potável e aos demais serviços públicos de saneamento básico, bem como o controle social de sua execução, podendo ser implementada através da cooperação e coordenação federativas.	Promover a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a melhoria das condições e a prestação adequada dos serviços e a aplicação das diretrizes nacionais aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no âmbito do Estado do Ceará.	Disciplinar o convênio de cooperação previsto no art. 241 da CF, de forma a autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico entre o Estado do Maranhão e Municípios localizados em seu território.
Links para acesso a legislação	http://www.gabinetcivil.al.gov.br/legislacao/leis/leis-ordinarias/2009/lei-ordinaria-7.081/pdf_view	http://www.legislaba-hia.ba.gov.br/verdoc.php?arquivo=LO200811172.xml	http://www.mpce.mp.br/wp-content/uploads/2015/12/Lei-Complementar-n%C2%BA162-2016-Cri-a-Pol%C3%ADtica-Estadual-de-Abastecimento-de-%C3%81gua-e-Esgotamento-Sanit%C3%A1rio-no-Estado-do-Cear%C3%A1.pdf	http://www.caema.ma.gov.br/porta/caema/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=152&Itemid=83

Fonte: Links acessados em 18 mai. 2017.

NORDESTE		NORTE	
Paraíba	Rio Grande do Norte	Sergipe	Pará
Lei n. 9.260/2010	Lei n. 8.485/2004	Lei n. 6.977/2010	Lei n. 7.731/2013
<p>Proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental à população, especialmente por meio do acesso à água potável e aos demais serviços públicos de saneamento básico, bem como o controle social de sua execução podendo ser implementada através da cooperação e coordenação federativas.</p>	<p>Ampliar o sistema de esgotamento sanitário, de modo que se equipare ao abastecimento de água, este com atendimento nunca inferior a 90 % (noventa por cento) da população do Estado; promover o reúso das águas nas suas múltiplas aplicações; integrar os municípios e os municípios no acompanhamento do cumprimento das metas programadas; estimular a regulação e o controle da prestação dos serviços e preservar os recursos hídricos, o meio ambiente e promover a educação sanitária e ambiental da população.</p>	<p>Assegurar os benefícios de um ambiente salubre à totalidade da população do Estado; promover a mobilização e a integração dos recursos institucionais, tecnológicos, econômico-financeiros e administrativos disponíveis; promover o desenvolvimento da capacidade tecnológica, financeira e gerencial dos serviços públicos de saneamento; promover a organização, o planejamento e o desenvolvimento do setor de saneamento básico; garantir a transparência das ações; promover o controle social; assegurar a regionalização, regulação, fiscalização e prestação dos serviços de saneamento em economia de escala e pela constituição de convenio ou consórcios públicos integrados pelo Estado e por Municípios de determinada região e estabelecer o fortalecimento da Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO, de forma a viabilizar o acesso de todos aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.</p>	<p>Contribuir para o desenvolvimento do Estado; priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e à ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas urbanas ocupadas por populações de baixa renda e/ou com indicadores inadequados de saúde pública; proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações; assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo Poder Público Estadual dê-se segundo critérios de promoção do saneamento; incentivar e apoiar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento nos Municípios; promover alternativas de gestão que viabilizem a autossustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico; promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico; fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para a melhoria do saneamento e minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico.</p>
http://static.paraiba.pb.gov.br/diariooficial_old/diariooficial26112010.pdf	http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/gac/DOC/DOC000000000055366.PDF	http://www.sedurb.se.gov.br/modules/wfdownloads/visit.php?cid=1&lid=567	http://www.sedurb.pa.gov.br/downloads/plansanear/Lei7731.pdf

Art. 9º Não constitui serviço público a ação de saneamento básico executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

Parágrafo único. Para os fins do caput deste artigo, se considera solução individual a que atenda diretamente ao usuário, dela se excluindo:

- I – a solução que atenda condomínios ou localidades de pequeno porte;
- II – qualquer tipo de sistema de tratamento de efluentes, quando norma específica atribua ao Poder Público a responsabilidade por sua operação.

No tocante ao controle social, no art. 15, é criada a Conferência Estadual de Saneamento Básico, com caráter consultivo, onde não há representatividade específica de instituições engajadas no âmbito do saneamento rural.

No geral, a Política Estadual de Saneamento Básico de Alagoas demonstra enfatizar o saneamento nas áreas urbanas, retratando formas de melhorias e ampliação dos serviços, apresentando bastante similaridade com a Lei n. 11.445/2007.

BAHIA

A Política Estadual de Saneamento Básico da Bahia foi criada por meio da Lei n. 11.172, de 1 de dezembro de 2008, e considera o acesso aos serviços públicos de saneamento básico como direito de todos (art. 4º, §2º). Essa colocação é ainda enfatizada no art. 8º:

Art. 8º A Política Estadual de Saneamento Básico será formulada com base nos seguintes princípios:

- I – universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico;
- [...]

Parágrafo único – Para os fins desta Lei, considera-se universalização a garantia de que todos, sem distinção de condição social ou renda, possam acessar serviços públicos de saneamento básico, observado o gradualismo planejado da eficácia das soluções, sem prejuízo da adequação às características locais, da saúde pública e de outros interesses coletivos.

Ao adotar a universalização como um de seus princípios, esta Lei estabelece que os serviços de saneamento básico devam ser fornecidos a toda população do Estado. Com redação bastante semelhante à PESB de Alagoas, a Lei n. 11.172/2008, também determina que o Estado da Bahia coopere com os municípios, em relação ao “apoio ao planejamento da universalização dos serviços públicos de saneamento básico”, em seu art. 9º, inciso I, e à execução de obras e ações dos serviços de saneamento em áreas urbanas e **rurais** (art. 9º, inciso IV). *[grifo nosso]*

Seguindo a Lei n. 11.445/2007, o Estado da Bahia também excluiu como serviço público, as soluções em localidades de pequeno porte.

Através da PESB, o Estado da Bahia propõe-se a colaborar com apoio técnico e financeiro à elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, através da Secretaria de Desenvolvimento Urbano, SEDUR (art. 12, inciso III).

A PESB da Bahia também não traz diretrizes direcionadas ao saneamento nas áreas rurais, abordando-as apenas de maneira geral, quando menciona a universalização do acesso. Em relação ao controle social, vale mencionar que não há entidade designada que trate do saneamento rural na composição da Câmara Técnica de Saneamento Básico do Conselho Estadual das Cidades da Bahia – ConCidades/BA, conforme § 4º do art. 17.

CEARÁ

O Ceará considerou apenas dois componentes do saneamento básico ao criar a Lei Complementar n. 162, de 20 de junho de 2016, instituindo a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário. De maneira geral, a LC n. 162/2016 evidencia as zonas rurais, ao estabelecer um capítulo específico para a Política do Saneamento Rural.

Também considerando a universalização do acesso, no art. 2º, a Lei Complementar elenca como um de seus objetivos:

Art. 2º São objetivos da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário promover a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a melhoria das condições e a prestação adequada dos serviços e a aplicação das diretrizes nacionais aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no âmbito do Estado do Ceará.

Ademais, a universalização é mencionada em outros trechos da LC (art. 3º, inciso III; art. 6º, inciso III), tendo como objetivos e metas a elaboração do Plano Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (PAAES) – um dos instrumentos da Política Estadual (art. 8º, inciso II) – que tem como conteúdo (art. 27):

Art. 8º O Plano Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário – PAAES tem como conteúdo mínimo:

[...]

II – os objetivos e metas estaduais, regionais e metropolitanas, nas áreas urbana e **rural**, de curto, médio e longo prazo, para **a universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário** e as estratégias para o alcance de níveis crescentes desses serviços no território estadual, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas estaduais e municipais;

[...]

§ 1º O plano deverá ser estruturado a partir dos seguintes critérios:

I – por tipo de serviço;

II – por prestação regionalizada dos serviços da Cagece;

III – por regiões metropolitanas;

IV – por bacias hidrográficas;

V – por zonas urbana e **rural**.

[grifo nosso]

Outro instrumento importante criado foi o Fundo Estadual de Saneamento Básico (FESB), o qual prevê investimentos em saneamento rural, conforme demonstra o art. 27 da política.

Art. 27. O Estado do Ceará apoiará, inclusive mediante aporte de recursos financeiros do orçamento e do FESB, a **universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas zonas rurais e em comunidades urbanas e localidades de pequeno porte**, definidas nos planos de saneamento básico, com o objetivo de buscar a melhoria da qualidade de vida das pessoas, nos termos desta Lei.

Para o Ceará, fica estabelecido no art. 6º, que a Secretaria das Cidades “é o órgão responsável pela coordenação e articulação institucional, no âmbito do Estado do Ceará, dos serviços públicos urbanos e rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário”. Especificamente para a área rural, é dada ênfase no papel da Secretaria das Cidades, conforme parágrafo único, do art. 27 da política:

Art. 27. Parágrafo único. A Política Estadual para o Saneamento Rural será coordenada pela Secretaria das Cidades, com participação da Secretaria do Desenvolvimento Agrário e da Secretaria de Recursos Hídricos.

O Capítulo IX, que estabelece a Política Estadual para o Saneamento Rural, foi estruturado para atender às particularidades que os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas rurais exigem, com foco na universalização. O Estado, de modo geral, terá papel essencial no desenvolvimento da Política Estadual para o Saneamento Rural (art. 30) e deverá:

I – celebrar, através da Secretaria das Cidades, e com apoio operacional da CAGECE observado o disposto no art. 9º, § 1º, desta Lei, convênios com a entidade gestora de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário para o apoio de infraestrutura, técnico, administrativo e financeiro, condicionado à disponibilidade de recursos, quando houver necessidade de aportes financeiros;

II – indicar seus representantes no Conselho de Administração da entidade gestora de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário que receber aportes financeiros do Estado;

III – ceder aos municípios onde se realizam a prestação de serviços a pequenas localidades na forma deste Capítulo o uso da infraestrutura instalada, destinada ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário das comunidades envolvidas;

IV – oferecer apoio institucional e financeiro através da Secretaria de Recursos Hídricos SRH, da Secretaria de Desenvolvimento Agrário SDA, da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, e da Secretaria Estadual de Meio Ambiente SEMA.

Parágrafo único. Para o disposto no inciso III deste artigo, compete ao município manter atualizado o cadastro dos bens, zelar pela sua conservação, e prestar contas ao Estado do Ceará da situação e conservação dos bens, quando solicitado.

Ao traçar diretrizes voltadas à zona rural e pequenas localidades, o Estado do Ceará demonstra perceber a importância de desenvolver ações de caráter mais específico, já que essas áreas não recebem a mesma atenção e investimentos que são dados às zonas urbanas.

MARANHÃO

A Política Estadual de Saneamento Básico do Maranhão foi instituída pela Lei n. 8.923, de 12 de janeiro de 2009, e também se compromete em assegurar a universalização de acesso aos serviços de saneamento básico (art. 4º), tida como um de seus princípios, incluindo a população rural, Inciso IX do art. 12:

Art. 12. São princípios básicos da Política Estadual de Saneamento Básico - PESB:

I - universalização do acesso em todo o território estadual, utilizando tecnologias apropriadas que considerem a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas, e métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais;

[...]

IX - garantia de meios adequados para o atendimento da **população rural dispersa**, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares. [grifo nosso]

Seguindo a Lei n. 11.445/2007, o Estado do Maranhão também excluiu como serviço público, as soluções em localidades de pequeno porte.

Ainda segundo a Lei n. 8.923/2009, o Estado do Maranhão deve cooperar com os municípios no sentido de apoiar o planejamento para alcançar a universalização e também na execução de obras e ações para viabilizar os serviços de saneamento básico em **áreas rurais**, urbanas, vilas, povoados e áreas quilombolas (art. 13).

A Secretaria de Estado da Saúde, de acordo com a Lei n. 8.923, ficou definida como órgão responsável por coordenar o Sistema Estadual de Saneamento Básico (art. 14), e o Programa de Apoio à Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (art. 16), além do Sistema Estadual de Informações em Saneamento – SEIS (art. 21), e de ser uma das entidades integrantes do Conselho Estadual de Saneamento Básico (art. 19).

O art. 19 reforça a origem do Conselho Estadual de Saneamento Básico, criado pela Lei n. 8.559, de 28 de dezembro de 2006. Porém, o Conselho não conta com a participação de entidades que representem especificamente o saneamento rural.

PARAÍBA

Por meio da Lei n. 9.260, de 25 de novembro de 2010, o Estado da Paraíba, instituiu a Política Estadual de Saneamento Básico, “com o objetivo de proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental à população, especialmente por meio do acesso à água potável e aos demais serviços públicos de saneamento básico, bem como o controle social de sua execução podendo ser implementada através da cooperação e coordenação federativas” (art. 9º) e, tendo como um de seus princípios, a “universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico” (art. 8º, inciso I).

O Estado da Paraíba, de acordo com os incisos I e III do art. 11, deverá atuar no suporte ao planejamento da universalização dos serviços e também na execução de ações e obras que viabilizem esses serviços em “**áreas urbanas e rurais**, inclusive, vilas, povoados e populações difusas”. Para isso, o órgão encarregado dentro da estrutura administrativa estadual, é a Secretaria de Estado da Infraestrutura – SEIE.

A PESB da Paraíba também determina a criação da Conferência Estadual de Saneamento Básico (art. 13), possuindo caráter consultivo, e que deve ser composta por diversos representantes ligados ao saneamento básico, como titulares dos serviços, prestadores de serviço, órgãos governamentais e entidades técnicas. Não se verifica, por exemplo, a participação de representantes de comunidades e áreas rurais, conforme elencado a seguir.

Art. 13. Fica instituída a Conferência Estadual de Saneamento Básico, com caráter consultivo, a ser regulamentada por decreto do Executivo Estadual, assegurada a representação:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

A edição do Plano Estadual de Saneamento Básico está prevista no art. 14, por meio do Poder Executivo Estadual, sob a coordenação da Secretaria de Estado da Infraestrutura - SEIE e, considerando a universalização como um de seus princípios, o Plano irá abranger “regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, criadas na forma do art. 24 da Constituição do Estado da Paraíba”.

Embora a Política Estadual de Saneamento Básico da Paraíba vise à universalização do acesso, não há determinações que se apliquem especificamente às áreas rurais.

RIO GRANDE DO NORTE

Com um documento bastante compacto e editado 3 anos anteriores à Lei n. 11.447/2007, o Estado do Rio Grande do Norte criou, através da Lei n. 8.485, de 20 de fevereiro de 2004, a Política Estadual de Saneamento Básico, que deve atender aos princípios da universalidade, regularidade, continuidade, eficiência, atualidade e modicidade (art. 1º) e traz, em seu art. 2º, objetivos bastante específicos:

Art. 2º São objetivos da Política Estadual de Saneamento Básico:

I – ampliar o sistema de esgotamento sanitário, de modo que se equipare ao abastecimento de água, este com atendimento nunca inferior a 90 % (noventa por cento) da população do Estado;

II – promover o reuso das águas nas suas múltiplas aplicações;

III – integrar os municípios e os munícipes no acompanhamento do cumprimento das metas programadas;

IV – estimular a regulação e o controle da prestação dos serviços;

V – preservar os recursos hídricos, o meio ambiente e promover a educação sanitária e ambiental da população.

A Política Estadual de Saneamento Básico do Rio Grande do Norte também determina a elaboração do Plano Estadual de Saneamento Básico, sob responsabilidade da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN) e da Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos (SERHID), sendo este um dos instrumentos da Política. Já o art. 7º apresenta metas de atendimento apenas para as áreas urbanas, não contemplando as áreas rurais:

Art. 7º São metas do Plano Estadual de Saneamento Básico, a serem cumpridas em prazos contados a partir da data da publicação desta Lei:

I – atender com abastecimento de água tratada a 100% (cem por cento) do universo da população urbana dos municípios concedentes em até 05 (cinco) anos.

II – atender com esgotamento sanitário a no mínimo 40% (quarenta por cento) do universo da população urbana dos municípios concedentes, em até 05 (cinco) anos;

III – atender com esgotamento sanitário a no mínimo 70% (setenta por cento) do universo da população urbana dos municípios concedentes, em até 10 (dez) anos;

IV – atender com esgotamento sanitário a 100% (cem por cento) do universo da população urbana dos municípios concedentes, em até 15 (quinze) anos.

Dessa forma, o art. 7º vai a desencontro aos princípios da universalidade e da integralidade, que propõe o acesso dos serviços de saneamento básico a toda a população, notadamente nas áreas rurais, onde se caracteriza o maior déficit.

Também é instituído na PESB, o Sistema Integrado de Gestão do Saneamento Básico (art. 13), que será composto por diversas instituições ligadas ao saneamento (SERHID, CAERN, Assembleia Legislativa, municípios e entidades não governamentais), mas que não conta com representantes de associações de comunidades rurais.

Em geral, a Política Estadual de Saneamento Básico do Rio Grande do Norte prioriza as melhorias em áreas urbanas.

SERGIPE

Criada em 2010, a Política Estadual de Saneamento de Sergipe (Lei n. 6.977, de 3 de novembro de 2010), estabelece, em seu art. 3º, que a “prestação dos serviços públicos de saneamento será orientada pela busca permanente da máxima produtividade, da melhoria da qualidade e da universalização do atendimento com sustentabilidade”, ou seja, visa o acesso aos serviços de saneamento básico por toda a população do Estado.

No art. 7º, § 1º, a Política determina que o Estado de Sergipe deva cooperar com os municípios, com relação a “apoio ao planejamento da universalização dos serviços públicos de saneamento básico”

(inciso I) e “execução de obras e de ações, inclusive de assistência técnica, que viabilizem o acesso à água potável e a outros serviços de saneamento básico, em áreas urbanas e rurais, inclusive vilas e povoados” (inciso IV). Entretanto, sabe-se que nas áreas supracitadas, há obstáculos que dificultam a implementação dos serviços de saneamento básico. Para isso, o art. 10 estabelece que o Plano Estadual de Saneamento e os Planos Regionais de Saneamento devem conter, entre outros aspectos:

I - estabelecimento de objetivos de longo alcance e de metas de curto e médio prazos, de modo a projetar estados progressivos de desenvolvimento do saneamento básico no Estado;

II - identificação de obstáculos reais ou potenciais, de natureza político-institucional, legal, econômico-financeira, jurídica, administrativa, cultural e tecnológica que se interponham à consecução das metas e objetivos estabelecidos;

III - formulação de estratégias, políticas e diretrizes para a superação dos obstáculos identificados;

IV - formulação, de modo articulado e integrado, das ações necessárias à realização das metas e objetivos estabelecidos, considerando as estratégias, políticas e diretrizes concebidas para a superação dos obstáculos identificados;

V - cronograma de execução das ações formuladas.

Pressupõe-se que essas diretrizes, voltadas à identificação de obstáculos e formulação de estratégias para superá-los, podem ser entendidas para as situações com dificuldades para a execução de obras de saneamento básico – como áreas rurais e pequenas localidades. Porém, podem não ser suficientes à universalização dos serviços de saneamento nessas áreas, uma vez que a Política Estadual de Saneamento do Estado de Sergipe não prevê ações específicas para as áreas rurais.

No art. 8º, que trata do Plano Estadual de Saneamento, é determinado que:

§ 3º O planejamento dos serviços públicos de saneamento básico no âmbito da Política Estadual de Saneamento Básico dar-se-á mediante:

I - o apoio técnico e financeiro do Estado, através da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMARH, visando à elaboração dos planos municipais de saneamento básico;

II - a elaboração, em cooperação com os Municípios, de planos regionais de saneamento básico;

III - o Plano Estadual de Saneamento Básico previsto no art. 211 da Constituição do Estado de Sergipe.

§ 4º Os planos regionais de saneamento básico serão elaborados de forma a subsidiar os planos municipais e abrangerão o território de Municípios atendidos por sistema integrado de saneamento básico ou cuja integração da regulação, fiscalização e prestação dos serviços for recomendável do ponto de vista técnico e financeiro, nos termos de estudo específico.

§ 5º Haverá apenas um plano regional para os Municípios que compõem cada região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião em que serviço público de saneamento básico seja considerado função pública de interesse comum.

Assim, no § 5º, não é destacada conduta diferencial que atenda às necessidades das áreas rurais, uma vez que os Planos Regionais serão executados por região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregiões, sem distinguir as áreas urbanas das rurais.

Observa-se que, assim como as demais políticas analisadas, a PESB de Sergipe não elencou ações específicas para o rural.

5.2.2 Região Norte

PARÁ

Sendo o único Estado da região Norte a apresentar Política Estadual de Saneamento Básico, o Pará teve sua Política instituída por meio da Lei n. 7.731/2013. Ainda que o Pará apresente baixos indicadores de atendimento dos serviços de saneamento básico, não há em sua Política considerações específicas ao saneamento básico em áreas rurais. No art. 8º, o Plano Estadual de Saneamento Básico é citado como um dos instrumentos da Política Estadual, porém o art. 16 considera apenas algumas regiões do Estado, onde não fica claro se as áreas rurais estão incluídas, ainda que em seu art. 24, incisos I e III, a Lei aborda a universalização e a execução de obras e ações em áreas rurais.

Art. 16. O Plano Estadual de Saneamento será desenvolvido pelo Governo do Estado, sob a coordenação da Secretaria de Estado de Integração Regional, Desenvolvimento Urbano e Metropolitano - SEIDURB, com a participação dos Municípios envolvidos, considerando:

I – as regiões metropolitanas criadas nos termos do art. 25, § 3º, da Constituição Federal e art. 50, § 2º, da Constituição Estadual;

II – os Planos Regionais previstos na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Art. 24. A SEIDURB formulará mecanismos e critérios para a assistência técnica e gerencial do Estado aos Municípios em programas de saneamento básico de:

I - apoio ao planejamento da universalização de acesso aos serviços públicos de saneamento básico;

[...]

III - execução de obras e de ações, inclusive de assistência técnica, que viabilizem o acesso à água potável e a outros serviços de saneamento básico, em **áreas** urbanas e **rurais**.

Além do art. 24, a universalização do acesso também é abordada como: um dos princípios da Política (art. 4º, inciso I); um dos aspectos a serem objetivados pelos prestadores de serviços (art. 41); uma das formas de atuação do Estado do Pará, através de seu apoio (art. 55, inciso I) e; como destino de recursos gerados através da instituição de tarifas e taxas (art. 60, inciso III). Ressalta-se que o Estado do Pará deve cooperar com os municípios na gestão dos serviços públicos de saneamento básico, por meio da Secretaria de Estado de Integração Regional, Desenvolvimento Urbano e Metropolitano – SEIDURB (art. 55).

Em suma, a Política Estadual de Saneamento Básico do Pará é clara ao tratar a universalização do acesso dos serviços de saneamento, porém não é assertiva ao apontar mecanismos específicos para o saneamento rural nas zonas rurais.

5.2.3 **Outros normativos e instrumentos**

Para os Estados das Regiões Norte e Nordeste em que não foram encontradas as Políticas Estaduais de Saneamento Básico (Acre, Amapá, Amazonas, Pernambuco, Piauí, Rondônia, Roraima e Tocantins), buscaram-se analisar outros normativos e instrumentos que tratam de saneamento básico, notadamente, abastecimento de água. Os normativos e instrumentos analisados para os referidos estados encontram-se descritas no **Quadro 4** a seguir.

No entanto, cabe ressaltar a importância e a necessidade desses estados de elaborarem as suas Políticas Estaduais de Saneamento Básico, em consonância com a Lei n. 11.445/2007, e com diretrizes, metas, objetivos e programas, projetos e ações, específicos para as áreas rurais, de forma a se alcançar a universalização do acesso à água em todo o seu território.

Quadro 4 Outros instrumentos normativos em saneamento básico nos estados que não tem PESB.

Estado	Outros normativos e instrumentos	Conclusões que refletem no Saneamento Rural	Link
REGIÃO NORDESTE			
Pernambuco	Plano Estratégico de Recursos Hídricos e Saneamento	Não há diretrizes específicas voltadas ao saneamento rural, apenas a quantificação da estimativa das demandas hídricas para abastecimento humano até 2025, de acordo com Atlas Nordeste da ANA.	http://www.srhe.pe.gov.br/documentos/rh/Plano_Estrat%C3%A9gico_de_Recursos_H%C3%ADricos_e_Saneamento.pdf
	ProRural	Dentro do ProRural, há o Projeto Pernambuco Rural Sustentável – PRS, com o estabelecimento de diretrizes para saneamento rural no estado.	http://prorural.pe.gov.br/wp-content/uploads/2017/07/Diretrizes-para-Saneamento-Rural.pdf
REGIÃO NORTE			
Piauí	Lei de criação da AGESPISA	Essa lei fala da que o Conselho Superior da AGESPISA tem, entre outras funções, a de elaborar a PESB do estado, no entanto, não trata de prazos ou de especificidades para o meio rural.	Lei Ordinária n. 5.641/2007, http://legislacao.pi.gov.br/legislacao/default/ato/12912
Acre	Programa de Saneamento Ambiental e Inclusão Socioeconômica do Acre (PROSER).	Dentre as ações previstas no PROSER, está a de saneamento ambiental nos municípios isolados, que pretende beneficiar mais de 34 mil pessoas com ações de saneamento integrado.	http://documents.worldbank.org/curated/en/942821468017072778/pdf/E43230V20REVOPO0Box382106800PUBLICO.pdf
Amapá	Constituição do Estado do Amapá	Em seu art. 202, fala que o Estado, em conjunto com os Municípios, instituirá programas de saneamento urbano e rural, com a finalidade de promover a defesa preventiva da saúde pública. Já em seu art. 204, fala que lei estabelecerá a política das ações e obras de saneamento básico no Estado.	http://www.al.ap.gov.br/constituicao_estadual_amapa.pdf
Amazonas	PLAMSAN	Implantar a gestão do saneamento básico nos municípios amazonenses, por intermédio da elaboração e da implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMIGRS) e do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), em conformidade com a legislação. Não foram encontradas diretrizes para o rural	http://aam.org.br/plansam
Rondônia	Decreto nº 4.037/1988	Institui o Programa Estadual de Saneamento Rural de Rondônia - PESR/RO	http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://ditel.casacivil.ro.gov.br/cotel/Livros/Files/DEC4037.docx&gws_rd=cr&dr=0&ei=EIPWWdiS1sWewAS4pqjwBA
Roraima	Lei Estadual nº. 547/2006	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos. Atesta, independente de outorga, o uso dos recursos hídricos para o abastecimento de pequenos núcleos populacionais distribuídos no meio rural.	http://www2.al.ror.br/leis/pesquisa-avancada?searchword=abastecimento%20de%20%C3%A1gua&searchphrase=exact&limit=10&start=10
Tocantins	Lei Estadual nº. 1.017/1998	Dispõe sobre a prestação, regulação, fiscalização e controle dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado do Tocantins. No tocante ao rural, fala do estabelecimento de metas separadas para urbano e rural, bem como, quando da prestação em áreas rurais e comunidades, pode ser delegada a operação para organizações comunitárias ou sociais legalizadas.	https://central3.to.gov.br/arquivo/353705/

5.2.4

Visão Geral das Políticas Estaduais de Saneamento Básico do Norte e Nordeste

As Políticas Estaduais de Saneamento Básico do Norte e Nordeste possuem bastante similaridade com estabelecido na Lei n. 11.445/2007, principalmente, em relação às definições conceituais e aos princípios. Neste sentido, podem tais Políticas não se mostrarem ajustadas às necessidades de cada Unidade Federativa, considerando que cada estado apresenta particularidades para o setor de saneamento básico.

De maneira geral, essas políticas focam seus instrumentos e ações nas áreas urbanas, sem considerar as áreas rurais, onde há maior carência de políticas públicas. Em alguns casos, se observam apenas determinações genéricas direcionadas ao rural.

Verificou-se que não há unanimidade com relação ao endereço institucional da Política Estadual de Saneamento Básico, já que diferentes Estados determinavam a coordenação dessas Políticas a diversas entidades a nível estadual: Secretaria das Cidades, Secretaria de Infraestrutura e Secretaria da Saúde, por exemplo.

A maioria dos Estados enfatiza o princípio da universalização, entretanto não há distinção para ações e projetos voltados às particularidades locais, com exceção do Estado do Ceará, que estabeleceu em sua Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, um foco no saneamento rural, com diretrizes claras e objetivas quanto ao papel de cada agente.

Por fim, essa análise permite concluir sobre a necessidade da elaboração de políticas públicas direcionadas às especificidades das áreas rurais, observando os obstáculos e dificuldades que devem ser superados para a universalização dos serviços de saneamento básico a toda essa população. As ações para o rural devem ser distintas daquelas formuladas para as áreas urbanas, pois se tratam de localidades com menores densidades demográficas e capacidades de pagamento dos usuários. O **Quadro 5** apresenta um resumo das informações das Políticas de Saneamento Básico nos Estados do Norte e Nordeste do País.



Quadro 5 Outros instrumentos normativos em saneamento básico nos estados que não tem PESB.

Estado	Legislação	Conclusões que refletem no Saneamento Rural
REGIÃO NORDESTE		
Alagoas	Lei n. 7.081/2009	Prevê a universalização do saneamento tanto em áreas urbanas, quanto em áreas rurais, mas não traça diretrizes para a expansão dos serviços nas áreas rurais.
Bahia	Lei n. 11.172/2008	Prevê a universalização do saneamento de maneira geral, mas não traça diretrizes para a expansão dos serviços nas áreas rurais.
Ceará	Lei Complementar n. 162/2016	Estabelece a elaboração da Política Estadual para o Saneamento Rural para atender às particularidades que os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas rurais exigem, com foco na universalização.
Maranhão	Lei n. 8.923/2009	Determina que alguns dos princípios da Política Estadual de Saneamento Básico são a universalização do acesso e a garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa.
Paraíba	Lei n. 9.260/2010	Embora a PESB da Paraíba vise à universalização do acesso, não há determinações que se apliquem especificamente às áreas rurais.
Rio Grande do Norte	Lei n. 8.485/2004	Determina a elaboração do Plano Estadual de Saneamento Básico, que traça metas para universalização do saneamento básico apenas em áreas urbanas.
Sergipe	Lei n. 6.977/2010	Prevê a universalização do atendimento com sustentabilidade, mas não elenca ações específicas para o rural.
REGIÃO NORTE		
Pará	Lei n. 7.731/2013	A PESB do Pará é clara ao tratar a universalização do acesso dos serviços de saneamento, porém não é assertiva ao apontar mecanismos específicos para o saneamento nas zonas rurais.





***Entidades
governamentais,
não governamentais
e internacionais***

Neste capítulo, serão analisados o papel e os programas, projetos e ações de entidades do governo federal, não governamentais e internacionais, no tocante ao acesso à água, sobretudo referente ao abastecimento de água no meio rural dos estados do Norte e Nordeste.

6.1

Entidades governamentais do governo federal

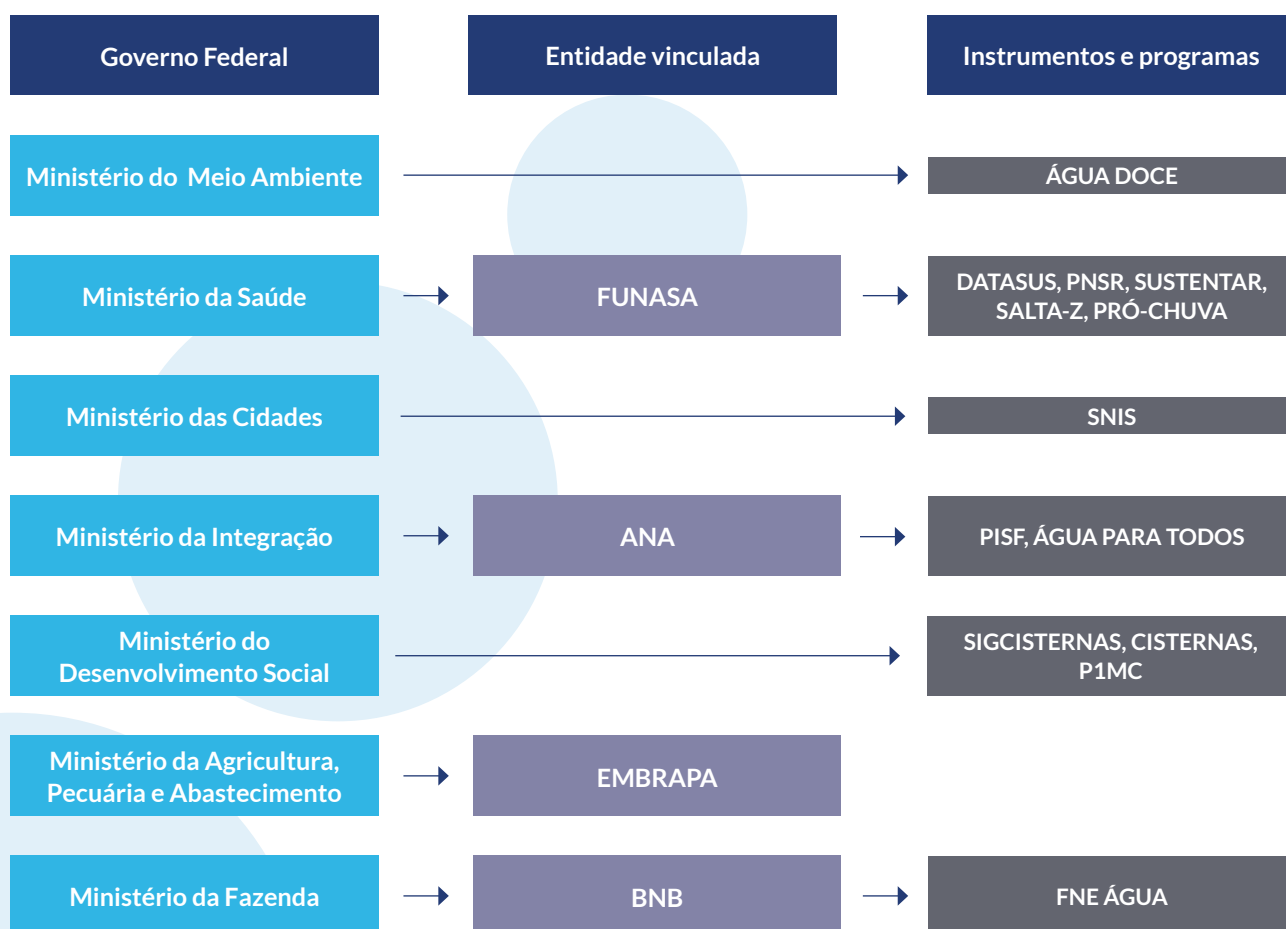
As ações do governo federal no saneamento rural têm, ao longo dos últimos anos, sido marcada por uma atuação pulverizada em diversas instituições. Durante os anos 1960, o governo operou nos serviços rurais de saneamento básico, principalmente em municípios pequenos, por meio da Companhia do Vale do São Francisco, Divisão de Engenharia Sanitária do Ministério da Saúde e Departamento Nacional de Endemias Rurais do Ministério da Saúde (DENERu). Esta última instituição desenvolveu ações voltadas à prevenção e combate de endemias rurais (malária, esquistossomose, chagas, tracoma e outras).

Além das instituições citadas, o Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) e o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) também realizaram diversas iniciativas, através da construção de açudes. Entretanto, ainda que os açudes fornecessem água às populações urbanas e rurais, na maioria das vezes, a água consumida não passava por tratamento adequado.

Por volta de 1950 até 1990, a Fundação de Serviços Especiais em Saúde Pública (FSESP) desenvolvia ações de saneamento básico em pequenos municípios, com objetivo de incentivar a criação dos serviços autônomos de saneamento, bem como também em suas áreas rurais. Após esse período, a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), sucessora da FSESP, passou a ser o órgão responsável por ações de saneamento básico em municípios com população inferior a 50 mil habitantes, inclusive em suas áreas rurais.

Atualmente, diversos órgãos do Governo Federal desenvolvem ações em saneamento e, mais especificamente, saneamento rural. Ministério da Saúde, Ministério do Desenvolvimento Social, Ministério da Integração, Ministério do Meio Ambiente, Agência Nacional de Águas, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e FUNASA são exemplos de instituições que vêm desenvolvendo programas, projetos e instrumentos com a finalidade de buscar melhorias para o saneamento rural.

Por sua vez, o Ministério das Cidades, que coordenou a elaboração do PLAN SAB (discutido no capítulo 5), atua em municípios com população superior a 50 mil habitantes, e é responsável pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), com foco nas áreas urbanas. A **Figura 6** apresenta os diferentes órgãos federais que atuam no saneamento rural.

Figura 6 Órgãos Federais que atuam no Saneamento Rural.

6.1.1 Ministério do Meio Ambiente

Criado em 1992, o Ministério do Meio Ambiente¹⁹ tem a missão de promover a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do conceito de desenvolvimento sustentável durante a elaboração e implementação de políticas públicas.

Dentre as secretarias que compõem o MMA, a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano desenvolveu o Programa Água Doce (PDA)²⁰, lançado em 2004 em Brasília/DF, que possui a finalidade de promover uma política pública permanente que vise o acesso à água de boa qualidade para consumo humano, através da implantação, recuperação e gestão de sistemas de dessalinização ambiental, cuja prioridade é atender às populações de baixa renda em comunidade difusas do Semiárido.

¹⁹ Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/institucional>>. Acesso em 31 ago. 2017.

²⁰ Programa Água Doce - Documento Base 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/agua/category/41-agua-doce?download=986:programa-agua-doce-documento-base-2012>>. Acesso em 31 ago. 2017.

O PDA está estruturado em 6 componentes, que se dividem em subcomponentes:

- **Gestão:** apoio ao gerenciamento, formação de recursos humanos, diagnóstico técnico e ambiental, consolidação dos centros de referências, sistemas de informações e de monitoramento, e operacionalização e manutenção dos sistemas;
- **Estudos/Pesquisas/Projetos:** pesquisa e desenvolvimento de tecnologias apropriadas;
- **Sustentabilidade Ambiental:** análise risco socioambiental das comunidades, definição das comunidades a serem atendidas, acompanhamento dos resultados obtidos e monitoramento da qualidade ambiental;
- **Mobilização social:** diagnóstico social, acordos de gestão e acompanhamento de acordos;
- **Sistema de dessalinização:** recuperação de sistemas já instalados, implantação de novos sistemas, monitoramento da qualidade da água e dos tanques de contenção;
- **Unidade de aproveitamento do concentrado:** implantação de unidades demonstrativas e produtivas.

O processo de implementação do Programa Água Doce está dividido em 3 fases: Planejamento (Fase 1), Início das atividades nas comunidades (Fase 2) e Manutenção e monitoramento (Fase 3). As ações previstas na Fase 1 são:

- Contratações (se necessário) e capacitação da equipe técnica estadual;
- Definição de municípios e localidades, bem como a realização de seus diagnósticos;
- Elaboração de projetos e Termos de Referência; e
- Levantamento da documentação exigida.

Já na Fase 2, que prevê o início das atividades nas comunidades, é composta por:

- Mobilização social e Sustentabilidade ambiental;
- Aquisição de equipamentos;
- Obras civis e dessalinização; e
- Capacitação de operadores e gestores das Unidades Demonstrativas.

Por fim, a Fase 3 é referente à manutenção e monitoramento do Programa, que são realizados por meio de:

- Mobilização social e Sustentabilidade ambiental;
- Manutenção de equipamentos; e
- Monitoramento da qualidade da água.

Como estratégia para orientar a implementação do PDA, serão elaborados os Planos Estaduais de Gestão e Implementação do Programa Água Doce, que devem atender a dois cenários de 5 anos cada: o primeiro cenário em 2014 e o segundo, em 2019. Os Planos Estaduais possuem a meta de atender a 25% da população rural do Semiárido até 2019, equivalente a 2,5 milhões de pessoas.

Em 2019, que contemplará a 2ª fase do Programa Água Doce, a meta é ter implantado/recuperado 1.727 sistemas de dessalinização e executar 103 unidades produtivas, beneficiando cerca de 1,19 milhões de pessoas, a um custo estimado de R\$ 170 milhões. Entretanto, para atender às metas dos Planos Estaduais, são estimados recursos da ordem de R\$ 586 milhões de reais.

Até junho de 2016²¹, os resultados obtidos já contemplavam 100 mil pessoas em 232 municípios através da implantação de 1.200 sistemas de dessalinização Região Nordeste, com exceção do Maranhão, e do Estado de Minas Gerais.

6.1.2 Ministério da Saúde

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA

A Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), órgão executivo do Ministério da Saúde, é responsável por “promover a inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças”, além de ser responsável pela implementação de “ações de promoção e proteção à saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental”.

A Lei Complementar n. 141²³, de 13 de janeiro de 2012, entre outras determinações, regulamenta o § 3º do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de

²¹ Programa Água Doce. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/mma-em-numeros/programa-agua-doce>>. Acesso em 31 ago. 2017.

²² FUNASA. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/conheca-a-funasa/competencia/>>. Acesso em 27 jun. 2017.

²³ Lei Complementar n. 141, de 13 de janeiro de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp141.htm>. Acesso em 05 set. 2017.

saúde. O art. 3º elenca práticas que devem ser consideradas como despesas com ações de saúde e serviços públicos, a citar: vigilância em saúde, incluindo a epidemiológica e a sanitária (inciso I), saneamento básico de domicílios ou de pequenas comunidades (inciso VI) e saneamento básico dos distritos sanitários especiais indígenas e de comunidades remanescentes de quilombos (inciso VII). Ainda, no art. 17, a Lei define que “o rateio dos recursos da União [...] observará as necessidades de saúde da população, as dimensões epidemiológica, demográfica, socioeconômica, espacial e de capacidade de oferta de ações e de serviços de saúde”.

No tocante ao saneamento rural, a FUNASA é o órgão federal responsável pela “implementação de ações de saneamento em áreas rurais de todos os municípios brasileiros, inclusive no atendimento às populações remanescentes de quilombos, assentamentos de reforma agrária, comunidades extrativistas e populações ribeirinhas”²⁴. Dentre as ações de saneamento rural desenvolvidas pela FUNASA, estão:

- Implantação e/ou a ampliação e/ou a melhoria de sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- Elaboração de projetos de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário; e
- Implantação de melhorias sanitárias domiciliares e/ou coletivas de pequeno porte, incluindo a implantação de sistemas de captação e armazenamento de água de chuva – cisternas.

No caso das cisternas, além da implantação da tecnologia, há um diferencial da atuação da FUNASA no que se refere à capacitação da comunidade para o recebimento e operação da tecnologia, como observa Alfredo Guerra da Costa Machado (Engenheiro da Coordenação de Saneamento e de Edificações em Áreas Especiais da FUNASA):

Como diferencial da atuação da FUNASA na implantação das cisternas, há o sistema para o descarte automático das primeiras águas de chuva e o fornecimento de uma talha com botijão de 20 litros para a desinfecção da água consumida. Equipes de educação realizam trabalhos sobre a utilização correta das cisternas, os cuidados para a manutenção da qualidade da água armazenada e a utilização da talha e a cloração domiciliar da água de beber.

Na Lei Orçamentária Anual - LOA de 2017, constam os recursos previstos pela FUNASA²⁵ e apresenta os investimentos a serem realizados com relação ao saneamento e à saúde, bem como também em ações de gestão, como a capacitação de servidores, publicidade e tecnologia da informação. Para as ações de saneamento, são previstos recursos PAC, Programação e Emendas Parlamentares, sendo os dois últimos com ações em saneamento em áreas Rurais e em áreas especiais (assentamentos e

²⁴ Ações de Saneamento Rural – FUNASA. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-rural/acoes-de-saneamento-rural-funasa/>>. Acesso em: 28 jun. 2017.

²⁵ LOA 2017. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/05/LOA_2017_FUNASA.pdf>. Acesso em 05 set. 2017.

reservas extrativistas). De acordo com a **Tabela 7**, no que se refere à Programação, estão previstos recursos da ordem de R\$ 44.590.000²⁶, acrescidos de R\$ 42.075.076 (Emendas Individuais), R\$ 13.591.482 (Emendas Coletivas) e R\$ 150 milhões de Emendas de Relator Geral – todos voltados ao saneamento em áreas Rurais e em áreas especiais (assentamentos e reservas extrativistas) – ação orçamentária 7656 da FUNASA.

Tabela 7 Recursos voltados ao Saneamento em áreas rurais e em áreas especiais (LOA 2017 – FUNASA).

Origem dos recursos	Valor (R\$)
Programação	44.590.000
Emendas Individuais	42.075.076
Emendas Coletivas	13.591.482
Emendas de Relator Geral	150.000.000
Total	250.256.558

Fonte: LOA, 2017.

Os principais desafios para melhoria do saneamento nessas áreas das regiões Norte e Nordeste são:



Questões geográficas, como dificuldades de acesso, distancias, sobretudo na Região Norte, e própria escassez hídrica da região Nordeste, seja pela insuficiência quantitativa do recurso hídrico, seja pela qualidade da água para consumo humano. Outros aspectos também observados são: necessidade de recursos humanos capacitados, recursos financeiros insuficientes, dificuldades operacionais, e aspectos sociais, que refletem na gestão das ações e serviços de saneamento. A questão da gestão é bem crítica e impacta muito na continuidade das ações.

Juliana Zancul, Coordenação de Saneamento e de Edificações em Áreas Especiais. Coordenação Geral de Engenharia Sanitária – CGESA. Departamento de Engenharia de Saúde Pública – DENSP da FUNASA).

Ainda de acordo com Zancul, a melhoria do saneamento nessas regiões só será possível com a efetiva participação da sociedade: “A participação efetiva da população é fundamental para melhorar o saneamento nessas regiões. Temos observado isso: onde tem maior participação, a tendência é que haja maior continuidade nas ações. O grande entrave é a gestão, mas o que de fato vai gerar mudança é a participação da sociedade na construção e no monitoramento da política pública”.

²⁶ Valor referente ao que foi apresentado no Autógrafo. “Autógrafo - Redação final de qualquer proposição aprovada pelo Congresso Nacional e em condições de ser encaminhada ao Presidente da República para sanção ou veto. Autorização de despesa Autorização legislativa para a realização de despesa, concedida por meio da lei orçamentária ou leis e medidas provisórias relativas a créditos adicionais, ou ainda pela lei de diretrizes orçamentárias, no que se refere, no último caso, à execução provisória até a aprovação do orçamento”. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/orcamento/glossario/autografo>>. Acesso em 05 set. 2017.

Atualmente, para as ações de saneamento em áreas rurais e especiais pela FUNASA, são desenvolvidos diversos projetos e programas, incentivados e apoiados pela FUNASA, como é o caso do Programa Sustentar, o Projeto SALTA-z e o Programa Pró-Chuva. O Programa Sustentar²⁷, ainda em fase piloto, envolve dois departamentos da FUNASA (Departamentos de Saúde Ambiental e Engenharia de Saúde Pública), e busca a sustentabilidade das ações de saneamento nas áreas rurais, através da capacitação de gestores e operadores nas mais diversas Alternativas de Gestão, Operação, Manutenção, e Controle de Qualidade da Água dos sistemas de abastecimento de água implantados pela Funasa. Ademais, o Programa Sustentar também tem como objetivo o envolvimento da comunidade atendida, com ações de educação em saúde e saneamento ambiental.

Os sistemas de abastecimento de água implantados nas comunidades rurais começam com a definição da população a ser abastecida e do manancial, contemplando ainda as etapas de captação, tratamento simplificado, adução, reservação, distribuição por chafariz comunitário ou rede de distribuição e, proteção de manancial. A construção de Melhorias Sanitárias Domiciliares promove a integralidade da ação de saneamento neste caso.

O Programa Sustentar abrange medidas estruturais e estruturantes. As medidas estruturais se resumem a selecionar as localidades, elaborar o Projeto do Sistema de Abastecimento de Água e a definição de manancial com a contratação de estudos hidrogeológicos/geofísicos no caso de poços e implantação das obras, para que o resultado seja a entrega dos sistemas de abastecimento de água operando. Já as medidas estruturantes consistem em estabelecer contato com representantes da comunidade, gestores e técnicos municipais, elaborar o Plano de Mobilização da Comunidade, realizar oficina para sensibilização da comunidade e oficina em alternativas de gestão. Como resultado das medidas estruturantes, haverá as capacitações em gestão e em operação, manutenção e controle de qualidade da água dos sistemas implantados.

Para o tratamento de água, uma das alternativas com a utilização de tecnologia de baixo custo, é o Projeto SALTA-z (Solução Alternativa de Tratamento de Água)²⁸, capaz de realizar a clarificação, filtração e desinfecção em águas superficiais e subterrâneas, em situações especiais e excepcionais, como é o caso de população e escolas em zonas rurais e comunidades ribeirinhas e indígenas, que não possuem acesso à rede pública de abastecimento de água. A ilustração da SALTA-z, bem como as estruturas que a compõem, podem ser observadas, respectivamente, nas **Figuras 7 e 8**.

Inicialmente utilizada no Estado do Pará, esta técnica apresentou impacto positivo na saúde das populações beneficiadas. Com isso, a FUNASA pretende expandir a SALTA-z para outras regiões, com o objetivo de atender a pequenas comunidades.

O produto utilizado para a desinfecção da água é o cloro, através da composição de compostos clorados (hipoclorito de cálcio e hipoclorito de sódio – líquidos, granulados ou pastilhas), mas também se pode optar pelo cloro orgânico.

²⁷ Apresentação "Saneamento Ambiental: Políticas Integradas com Participação Social". Disponível em: <http://www.assemae.org.br/noticias/item/download/158_192e77eeab5f89245dcdc0a63bb81ef0>.

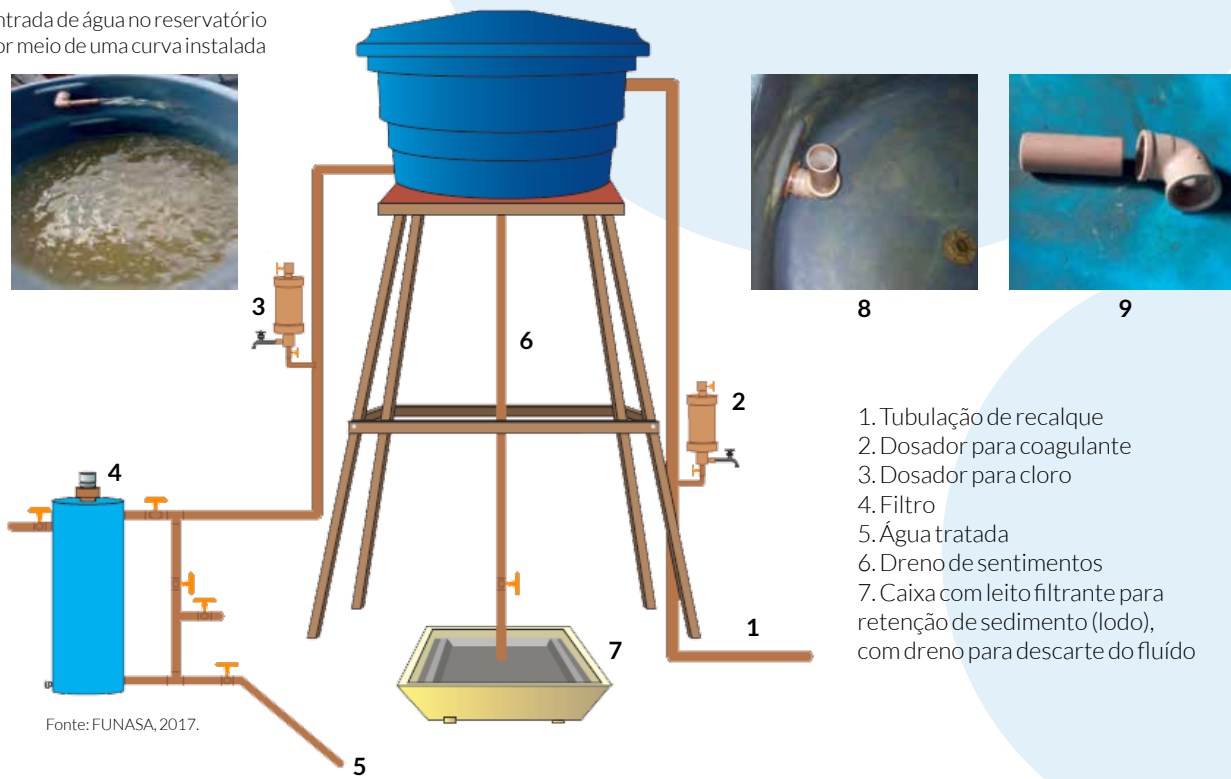
²⁸ Manual da Solução Alternativa Coletiva Simplificada de Tratamento de Água para Consumo Humano (Salta-Z). Disponível em: <https://funasa-my.sharepoint.com/personal/imprensa_funasa_gov_br/_layouts/15/guestaccess.aspx?docid=13f35404489ad4727992655360dd869fe&authkey=ARieaeelAILRPFcrI7DGRfU>. Acesso em 31 ago. 2017.

Figura 7 Solução Alternativa de Tratamento de Água (SALTA-z) montada.



Figura 8 Estruturas que compõem (SALTA-z).

Entrada de água no reservatório por meio de uma curva instalada



1. Tubulação de recalque
2. Dosador para coagulante
3. Dosador para cloro
4. Filtro
5. Água tratada
6. Dreno de sentimentos
7. Caixa com leito filtrante para retenção de sedimento (lodo), com dreno para descarte do fluido

Fonte: FUNASA, 2017.

Fonte: FUNASA, 2017.

Por fim, o Programa Pró-Chuva (Programa de Melhorias Sanitárias e Armazenagem de Água da Chuva), promovido pelo Governo do Estado do Amazonas em parceria com a FUNASA, já beneficiou 10 mil famílias com cisternas²⁹. O Programa consiste em fornecer, a cada família beneficiada, um kit composto de telhas, calha, tubulação e reservatório de água para 500 litros, com o objetivo de captar a água da chuva e utilizá-la para consumo e para as atividades domésticas.

Em sua primeira etapa, foram investidos R\$ 5 milhões pelo Governo Federal, acrescidos de R\$ 500 mil fornecidos, em contrapartida, pelo Governo do Estado do Amazonas.

Além disso, a FUNASA também possui articulação com outros programas³⁰ de governo e políticas públicas voltadas a comunidades socialmente vulneráveis, e com dificuldades ao acesso dos serviços de saneamento, como o Programa Brasil Quilombola, Programa Água para Todos e Saneamento em Áreas Indígenas.

²⁹ Na Amazônia sobra água e falta saneamento. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/sociedade/na-amazonia-sobra-agua-e-falta-saneamento>>. Acesso em 31 ago. 2017.

³⁰ Outra importante ação desenvolvida pela FUNASA é o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), discutido na seção 4.1.

Recomendações e sugestões aos estados e municípios do Norte e Nordeste para universalizar o acesso ao abastecimento de água no meio rural

Acho importante pensarmos na universalização para além da obra, considerando os princípios que são colocados na Lei do Saneamento, no Direito Humano à Água e ao Saneamento e também dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Entre eles: equidade, sustentabilidade, integralidade, garantir participação, acessibilidade econômica, o uso de tecnologia adequada a cada realidade. Além disso, é necessário o fortalecimento das instituições, tanto dos municípios como dos estados, melhorar e ampliar as capacidades de recursos humanos, operacionais, financeiros, entre outros.

• **Juliana Zancul**

Coordenação de Saneamento e de Edificações em Áreas Especiais.
Coordenação Geral de Engenharia Sanitária - CGESA. Departamento de Engenharia de Saúde Pública - DENSP da FUNASA.

Quem opta em trabalhar no Saneamento Básico, tem que entender que está lidando de perto com a vida humana. Não importando o seu grau de instrução tem que perceber, além do pedaço do que lhe cabe fazer, a grandeza e a importância no processo que está envolvido, promovendo resposta ao que as comunidades entendem como serviços adequados e de qualidade, atendendo legislações e indicadores.

• **Alfredo Guerra da Costa Machado**

Engenheiro da Coordenação de Saneamento e de Edificações em Áreas Especiais. Coordenação Geral de Engenharia Sanitária - CGESA. Departamento de Engenharia de Saúde Pública - DENSP da FUNASA.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – DATASUS

O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) foi lançado em 1991³¹, juntamente com a criação da FUNASA, por meio do Decreto n. 100/1991. De acordo com o referido Decreto, o Departamento de Informática do SUS pertence aos órgãos seccionais que compõem a estrutura básica da FUNASA.

O DATASUS é responsável por fornecer sistemas de informação aos órgãos do SUS, além de colaborar no suporte de informática, facilitando o planejamento, operação e controle das atividades do Sistema Único de Saúde.

O TABNET, ferramenta de acesso à informação, voltado à divulgação de dados das doenças, inclusive aquelas relacionadas ao saneamento básico (doenças diarreicas, dengue e leptospirose, por exemplo), possui uma grande base de informações demográficas e socioeconômicas, inclusive que retratam as condições do abastecimento de água, instalações sanitárias e da gestão de resíduos sólidos. Os resultados podem ser apresentados de acordo com a situação do domicílio (urbano e rural). Entretanto, essas informações são oriundas de pesquisas e levantamentos do IBGE (Censos Demográficos, Pesquisa Nacional de Saúde e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), sendo apenas disponibilizadas pelo TABNET, ou seja, não são dados coletados diretamente pelo Sistema Único de Saúde.

Já a catalogação de informações de saúde no TABNET é segregada, na maioria das vezes, por município, região de saúde, microrregião do IBGE, macrorregião de saúde, região metropolitana e estabelecimentos, ou seja, não há distinção entre a situação de residência do paciente (área urbana ou rural), não permitindo que haja melhor compreensão acerca dos resultados de epidemiologia e morbidade.

A distinção entre as diferentes formas de residência do paciente facilita a observação quanto à ocorrência de doenças em áreas urbanas e rurais, de modo a identificar quais doenças e procedimentos são mais frequentes nessas áreas. Ainda, o diagnóstico realizado sobre essas informações favorece a elaboração de programas, campanhas e ações, com melhor caracterização do público alvo e da região afetada por determinada enfermidade. No caso das áreas rurais, as condições de moradia relacionadas ao saneamento básico contribuem para o desencadeamento de doenças, devido ao ambiente propício à propagação dos vetores, como lançamento de esgoto a céu aberto e formas inapropriadas de armazenamento de água.

³¹ Decreto n. 100, de 16 de abril de 1991. Institui a Fundação Nacional de Saúde e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0100.htm>. Acesso em 21 jun. 2017

6.1.3

Ministério das Cidades

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS

Criado em 1996, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) é um instrumento do Ministério das Cidades, através da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, e tem como objetivo³² auxiliar no (a):

- Planejamento e execução de políticas públicas de saneamento;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Conhecimento e avaliação do setor saneamento;
- Avaliação de desempenho dos prestadores de serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão;
- Orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; e
- Exercício do controle social.

Sendo o mais importante sistema de informações sobre o setor, o SNIS armazena informações e indicadores sobre a prestação de serviços de água e esgotos, manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. As informações são enviadas ao SNIS, anualmente, pelos prestadores de serviços, que, em geral, operam em áreas urbanas.

Com relação ao abastecimento de água e o esgotamento sanitário, o SNIS está dividido entre informações e indicadores. Dentre as informações, não há distinção entre as populações urbanas e rurais. Sendo assim, não é possível a formulação de indicadores que avaliem o atendimento de água e esgoto nas áreas rurais, que na maioria das vezes não são servidas pelas redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. O diagnóstico do saneamento nas áreas rurais é importante para o desenvolvimento de políticas públicas, conforme elencado anteriormente nos objetivos do SNIS. Dessa forma, faz necessário a distinção dos indicadores para as áreas urbanas e rurais.

6.1.4

Ministério da Integração

PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO – PISF

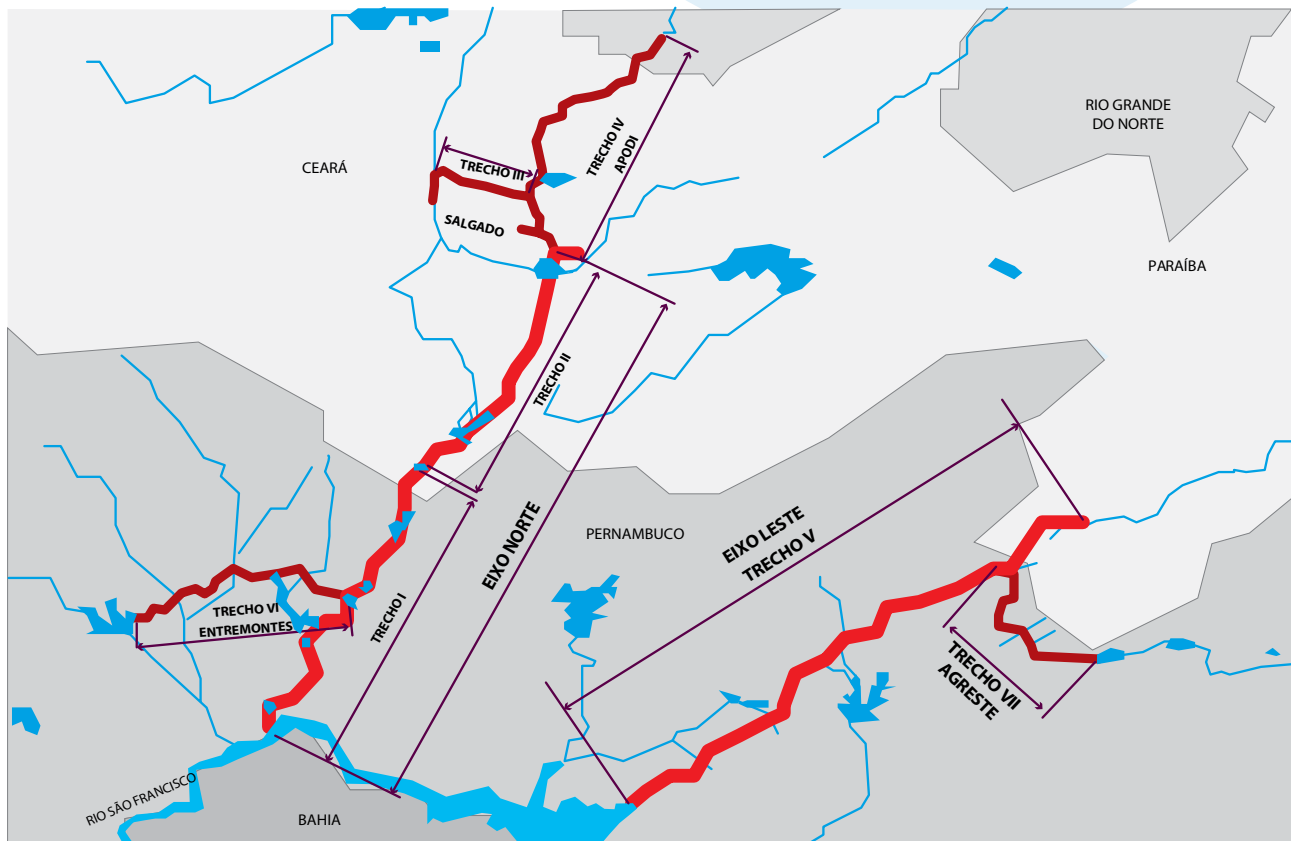
Considerada a maior obra de infraestrutura hídrica do Brasil, o Projeto de Integração do Rio São Francisco³³ (PISF) possui 477 quilômetros de extensão e tem o objetivo de garantir o fornecimento de água a 12 milhões de pessoas, residentes em 390 municípios distribuídos entre 4 estados do

³² SNIS. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/institucional-snis>>. Acesso em 23 jun. 2017

³³ Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF). Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/web/projeto-sao-francisco/inicio>>. Acesso em 6 jul. 2017.

Nordeste: Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba (Figura 9). O principal foco do PISF é a segurança hídrica, cabendo aos Estados as ações para distribuição de água. Os usos prioritários das águas do PISF são para abastecimento humano e dessedentação de animais.

Figura 9 Mapa dos eixos estruturantes e ramais associados do PISF.



Ademais, o projeto irá beneficiar 294 comunidades rurais, que vivem às margens dos canais, através de sistemas de abastecimento de água, que serão executados pelos governos estaduais, com apoio financeiro do Governo Federal. Esses sistemas fazem parte de alguns dos 38 programas previstos no Projeto de Integração do Rio São Francisco³⁴. Dentre esses programas, há dois com ações em abastecimento de água e melhorias sanitárias, a saber: Programa de Implantação de Infraestrutura de Abastecimento de Água ao Longo dos Canais (PBA 15) e Programa de Apoio ao Saneamento Básico (PBA 32).

O Programa de Implantação de Infraestrutura de Abastecimento de Água ao Longo dos Canais (PBA 15)³⁵ tem como meta a “implantação de sistemas de abastecimento de água beneficiando cerca de 9.550 famílias, aproximadamente 45 mil pessoas situadas em pequenas comunidades na Área Diretamente Afetada do PISF”, com o objetivo de proporcionar melhoria nas condições de vida das comunidades rurais vizinhas às obras do PISF.

³⁴ Programas Socioambientais do PISF. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/web/projeto-sao-francisco/38-programas-ambientais> Acesso em 05 set. 2017.

³⁵ Programa de Implantação de Infraestrutura de Abastecimento de Água ao Longo dos Canais (PBA 15). Disponível em: <http://www.mi.gov.br/documents/10157/3675235/PBA15.pdf/eac4b747-889c-4c08-896d-9ad64ecc5c72>. Acesso em 6 jul. 2017.

Já o Programa de Apoio ao Saneamento Básico (PBA 32)³⁶ visa “melhorar as condições de saneamento básico, buscando soluções para os problemas relacionados ao saneamento de pequeno porte e desenvolvendo diretamente as melhorias sanitárias do tipo individual e coletivas, além de incentivar atividades de reciclagem de lixo”. Dentre as atividades propostas pelo Programa, estão o apoio: à elaboração de projetos de sistema de abastecimento de água, à implantação de sistema de abastecimento de água, à elaboração de projetos de sistema de esgoto e à elaboração de projetos de sistema resíduos sólidos.

Vale ressaltar que uma fase específica do Programa de Apoio ao Saneamento Básico identificou áreas prioritárias para implantação do programa, levando em consideração áreas com maior risco de contaminação dos corpos hídricos por meio do despejo de esgotos domésticos e transporte de resíduos provenientes de lixões.

Papel do Ministério da Integração no PISF

O papel do MI (Ministério da Integração) é o de executor das obras do PISF, via execução direta. São poucas as obras de infraestrutura do País que os Ministérios executam diretamente. Além disso, os projetos foram desenvolvidos sob supervisão do Ministério, que também realizou a licitação, contratação, fiscalização e o pagamento. Já aos Estados, quando da chegada das águas, nos pontos de entrega, caberá dar o uso devido e o controle desse uso, sendo prioritariamente para garantir o abastecimento humano e dessedentação de animais. Através desses pontos de entrega, serão feitas derivações, com medidores de vazão, para efeitos de remuneração, cabendo aos Estados gerir o uso racional e oneroso dessa água. Quanto aos municípios, cabe o controle dessa água e o tratamento, uma vez que se trata de água bruta. Dessa forma, cabe aos estados e municípios, zelar por essa água.

• Francisco Xavier Mill

Engenheiro Civil - Analista de Infraestrutura na
Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério
da Integração Nacional, no Projeto de Transposição do
São Francisco com Bacias do Nordeste Setentrional – PISF.

³⁶ Programa de Apoio ao Saneamento Básico (PBA 32). Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/documents/10157/3675235/PBA32.pdf/db13c6d5-a845-4bfb-8531-dfe427d4e77a>>. Acesso em 06 jul. 2017.

PROGRAMA NACIONAL DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO E USO DA ÁGUA – ÁGUA PARA TODOS

Criado em 2011, pelo Decreto n. 7.535 e integrando o Plano Brasil sem Miséria, o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - Programa Água para Todos, destina-se a promover a universalização do acesso a água em territórios rurais, tanto para produção agrícola e alimentar, quanto para consumo humano, com prioridade para as famílias que se encontram em extrema pobreza, apresentando renda per capita de até R\$ 154 reais mensais.

Apesar do programa possuir abrangência nacional, o mesmo teve início e foi priorizado nos Estados do semiárido da Região Nordeste e no norte de Minas Gerais. “Apesar de haver essa prioridade, estados do Norte, como Amazonas, Rondônia, Pará e Tocantins também já foram beneficiados no âmbito do programa Água para Todos” Daniela Cruz de Carvalho – Graduada em Ciências Econômicas. Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental na Secretaria de Desenvolvimento Regional do Ministério da Integração Nacional.

Atualmente, o programa apoia a implementação das seguintes tecnologias em especial³⁷:

- a) Cisternas de consumo:** reservatórios com capacidade para 16.000 litros para captação de água pluvial destinada ao consumo humano;
- b) Cisternas de produção:** sistemas de captação de água pluvial destinada ao armazenamento de água para agricultores;
- c) Sistemas coletivos de abastecimento de água:** sistemas de captação, adução, tratamento (quando necessário), reservação, e distribuição de água, oriunda de corpos d'água, poços ou nascentes;
- d) Barreiros ou pequenas barragens:** pequenas contenções para captação de água da chuva que visam a atender à carência de água para produção agrícola e alimentar;
- e) Kits de irrigação:** conjunto de utilitários - composto de caixa d'água, bomba, mangueira, dentre outros - reunidos para a formação de um pequeno sistema de irrigação, com capacidade para irrigar, por sistema de gotejamento, uma área de 500 a 2.000 metros quadrados;
- f) Barragens subterrâneas:** escavações, até as rochas, de valas, cujas paredes são forradas por lonas de plástico, e, a seguir, preenchidas com o solo retirado, de forma a reter as águas pluviais sobre a rocha;
- g) Poços:** obras de captação de água subterrânea feita com o emprego de perfuratriz em um furo vertical.

³⁷ Tecnologias apoiadas pelo Programa Água para Todos. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/web/guest/cisternas-barreiros-e-sistemas-coletivos> Acesso em 08 set. 2017.



O Programa Água para Todos é executado em parceria com outros órgãos, como o MDS, FUNASA e MMA. Existe um comitê gestor que discute as prioridades e o planejamento de forma conjunta. No Água para Todos, o MI não executa de forma direta e não licita, ele firma convênios ou termos de compromissos com os Estados ou com as vinculadas (CODEVASF, DNOCS ou SUDENE) e eles executam, sendo acompanhado e fiscalizado pelo MI.

Daniela Cruz de Carvalho – SDR/MI.

As parcerias firmadas no âmbito do Programa Água para Todos são regulamentadas especialmente pela Portaria Interministerial n. 169, de 23 de abril de 2012³⁸, que dispõe sobre a celebração dos convênios, contratos de repasse ou outros instrumentos congêneres, envolvendo a instalação de sistemas coletivos de abastecimento de água. São exigidos, por exemplo, a existência de comprovação da propriedade do imóvel onde forem instalados os sistemas coletivos, outorga do direito de uso dos recursos hídricos ou respectiva dispensa e licença ambiental.

A meta do programa foi definida até 2014, e consistia na instalação de 750 mil cisternas, sendo 450.000 cisternas de placas e 300.000 cisternas de polietileno. O Água para Todos é gerenciado pela Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR) e possui um comitê gestor nacional que reúne o Ministério da Integração Nacional, que o coordena, os Ministérios do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), das Cidades, do Meio Ambiente, da Saúde, a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG) e a Federação Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar (Fetraf-Brasil/CUT). Atualmente, através do Decreto n. 8.032, de 25 de junho de 2013, seus recursos foram classificados como de transferência obrigatória, advindos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

O Programa Água para Todos conta com diversos comitês, que auxiliam na execução e avaliação do Programa. Em âmbito regional, o Programa possui os Comitês Gestores Estaduais (CGE) que, entre outras atribuições, atuam como um fórum responsável por garantir a participação de instituições da sociedade civil e órgãos e entidades estaduais que possuam finalidades similares com as do Programa Água para Todos. Nos municípios beneficiados pelo Programa devem também ser criados os Comitês Gestores Municipais (CGM) e as Comissões Comunitárias (CC), caso não existam comitês ou grupos similares nestes locais.

Os CGM devem abranger, principalmente, organizações vinculadas ao rural – sindicatos, associações, cooperativas, pastorais – e auxiliar na seleção das comunidades, participar de reuniões, auxiliar na mobilização das comunidades e realizar o acompanhamento das ações do Programa. Já para as CC, espera-se que estas possuam pelo menos 3 membros da comunidade, sendo, pelo menos, uma mulher e é desejável a participação de um agente de saúde. Todos os membros da CC devem ser eleitos pela própria comunidade e atuar na mobilização e realização de oficinas, encontros e visitas, na organização das famílias que serão cadastradas, na entrega de equipamentos, entre outros.

³⁸ Disponível em: <http://portal.convenios.gov.br/legislacao/portarias/portaria-interministerial-n-169-de-23-de-abril-de-2012>. Acesso em 20 ago. 2017

Através da interlocução entre os diversos comitês, é possível articular as ações e projetos do Programa junto à comunidade, facilitando o trabalho social, bem como a participação e controle social, por meio da inserção dos beneficiados nas iniciativas do Programa.

Lições do Programa Água para Todos

Acredito que a etapa de planejamento anterior ao programa poderia ter sido melhor trabalhada, sob o ponto de vista de elaboração de normativos, de aprender com experiências com outros órgãos que já trabalhavam com rural, basicamente, foi se fazendo e aprendendo ao mesmo tempo. Já a estratégia de se trabalhar com os Estados e não com os municípios é uma estratégia boa, isso por que trabalhar município a município, não teria como o MI acompanhar. Logo, a parceria com o Estado é uma parceria que vem dado certo não só no Água para Todos, mas em outras ações e programas desenvolvidos pelo Ministério.

• Daniela Cruz de Carvalho

Graduada em Ciências Econômicas. Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental na Secretaria de Desenvolvimento Regional do Ministério da Integração Nacional há 12 anos. Atuou em programas de desenvolvimento local produtivo por 7 anos e há 5 anos atua no Programa Água para Todos, voltado à promoção do acesso à água para a população rural em situação de vulnerabilidade social.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA

A Agência Nacional das Águas³⁹ (ANA), criada através da Lei n. 9.984/2000, possui papel de regular os recursos hídricos no âmbito nacional. Basicamente, a ANA atua em quatro frentes de trabalho: regulação do acesso e uso dos recursos hídricos de domínio da União, inclusive com emissão das outorgas; monitoramento dos rios em conjunto com os Estados, através de rede de monitoramento, que possibilita uma série de informações para o planejamento dos recursos hídricos e prevenção de eventos críticos; coordena a implementação da PNRH e tem também a função de planejamento, elaboração e participação em estudos estratégicos.

De maneira geral, a ANA é responsável por “disciplinar a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos de gestão criados pela Política Nacional de Recursos Hídricos”. Como estratégias para enfrentamento da crise hídrica, são adotadas nas ações desenvolvidas pela ANA,



Basicamente, além do planejamento, quando a crise se instala, o principal objetivo é a preservação dos estoques de água existentes. Por exemplo, no Nordeste, essa água está prioritariamente nos açudes, logo, é preciso fazer a manutenção e preservação desse volume de água disponível, seja através da fiscalização dos usos, ou estabelecimento de regras de operação diferenciadas. Em última análise, a atuação da ANA está diretamente relacionada com a administração desses recursos hídricos, seja para pequenos açudes, ou para escalas maiores, como no caso do reservatório de Sobradinho (BA).

Sérgio Ayrimoraes, Superintendente de Planejamento de Recursos Hídricos da ANA.

Dentre diversos projetos e programas desenvolvidos pela ANA, há o Programa Produtor de Água⁴⁰, que estimula a política de Pagamento de Serviços Ambientais. O Programa apoia, de maneira técnica e financeira, ações como a “construção de terraços e bacias de infiltração, readequação de estradas vicinais, recuperação e proteção de nascentes, reflorestamento das áreas de proteção permanente e reserva legal, saneamento ambiental, entre outros”. Com relação ao saneamento rural, o programa prevê projetos de saneamento rural e coleta e reciclagem de resíduos como forma de preservação dos recursos hídricos.

Ademais, a agência também atua no apoio de projetos para Reuso de Água em Municípios de Pequeno Porte⁴¹, através do Programa Conservação e Gestão de Recursos Hídricos. Para isso, contou com um orçamento da ordem de R\$ 5 milhões de reais, em 2012, através de uma chamada pública, onde puderam participar órgãos e entidades da administração pública municipal direta e indireta.

³⁹ ANA. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/institucional/SobreaAna/Default.aspx>>. Acesso em 03 jul. 2017.

⁴⁰ Programa Produtor de Água. Disponível em: <<http://produtordeagua.ana.gov.br/Principal.aspx>>. Acesso em 03 jul. 2017.

⁴¹ Municípios com até 50 mil habitantes, de acordo com o Censo 2010. Projeto de Reuso de Água em Municípios de Pequeno Porte. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20121123_EDITAL%20CHAMADA%20PUBLICA%20-%20ANA%20N%C2%BA%20002-2012.pdf>. Acesso em 16 set. 2017.

Além disso, a ANA apoia institucionalmente e financeiramente o Programa Água Doce⁴², coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, que visa o estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando a implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização ambiental e socialmente sustentáveis para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda em comunidades difusas do semiárido.

Recomendações aos estados e municípios do Norte e Nordeste para universalizar o acesso ao abastecimento de água no meio rural

Primeiro passo para universalizar o abastecimento de água no meio rural, além do planejamento que vem sendo realizado no âmbito do PNSR, é necessário que se organizem os arranjos institucionais locais, ou seja, que se definam por quem e de que forma será feita a manutenção e operação dos sistemas de abastecimento de água. Os modelos de gestão comunitária de água, como por exemplo, o SISAR do Ceará e as Centrais da Bahia, são modelos capazes de sinalizar o rumo do que precisa ser feito. Sem a organização desse arranjo institucional, dificilmente será possível universalizar o abastecimento de água no meio rural. As agências de bacia, devido aos arranjos exigidos pela própria configuração diferenciada do meio rural, poderiam ser os entes capazes de organizar os diferentes papéis. A chave é a organização institucional: identificar as boas práticas e os modelos que funcionam, pois não existe um modelo único, e ter uma estrutura maior que dê sustentabilidade para esses modelos.

• Sergio Rodrigues Ayrimoraes Soares

Engenheiro Civil e Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pela Universidade de Brasília (2002). Atualmente é Superintendente de Planejamento de Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas.

⁴² Programa Água Doce. Disponível em <http://www.mma.gov.br/mma-em-numeros/programa-agua-doce>. Acesso em 31 ago. 2017.

6.1.5

Ministério do Desenvolvimento Social

Criado em 2016, o Ministério do Desenvolvimento Social (antigo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome) tem como objetivo a superação da pobreza, atenção à primeira infância e também promove a alimentação balanceada no País. Atualmente, merecem destaque os seguintes programas: Programa Cisternas e Programa 1 Milhão de Cisternas – P1MC.

PROGRAMA CISTERNAS

O Programa Cisternas⁴³, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Social desde 2003, possui como público alvo as famílias rurais de baixa renda, afetadas pela seca ou pela falta de água constante, e que residem principalmente no semiárido legal brasileiro. O programa atualmente apoia a implantação de mais de 15 tipos diferentes de tecnologias sociais, sendo a principal a cisternas de placas de 16 mil litros, que consiste em um sistema de captação de água da chuva do telhado das residências e armazenamento em um reservatório posterior utilização para consumo das famílias nos meses mais críticos de estiagem.

As tecnologias apoiadas possuem pelo menos 3 (três) tipos de destinação, sendo eles:

- **Consumo humano em domicílios:** a principal é a cisterna de placas com capacidade de até 16 mil litros de água;
- **Consumo em ambiente Escolar:** a principal é a cisterna com capacidade para armazenar até 52 mil litros de água, com captação do telhado das escolas; e
- **Produção de alimentos:** São apoiados diversos tipos de tecnologias, sendo as mais comuns cisternas com capacidade de 52 mil litros de água (com captação de leite de enxurradas ou de uma calçada de alvenaria de 200 m²), barragens subterrâneas e barreiros trincheira.

Por se tratar de uma tecnologia social, a implementação das cisternas envolve diretamente a população beneficiada, através de técnicas e metodologias participativas. Para isso, a implementação das cisternas ocorre em 3 etapas: mobilização social (escolha da comunidade e das famílias a serem beneficiadas), capacitação (fornece aos beneficiários o conhecimento e material didático necessário à compreensão do processo de instalação das cisternas e gestão da água a ser armazenada) e processo construtivo (etapa em que ocorre a construção das cisternas em parceria com a comunidade contemplada).

⁴³ Programa Cisternas. Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/acesso-a-agua-1/programa-cisternas>>. Acesso em 30 jun. 2017.

Desde sua criação, já foram apoiadas pelo Governo Federal mais de 1 milhão de tecnologias sociais de acesso à água, sendo 877 mil cisternas de placas para o consumo humano, 145 mil para a produção de alimentos e 5 mil cisternas escolares.

Em 2016⁴⁴, o Programa Cisternas foi premiado no 20º Concurso Inovação no Setor Público, promovido pela Escola Nacional de Administração Pública, onde ficou em 9º lugar. Já no ano de 2017, o Programa participou do Prêmio Internacional de Política para o Futuro⁴⁵, realizado pela organização alemã World Future Council, em parceria com a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação. Na ocasião, o Programa obteve o 2º lugar, juntamente com outra iniciativa promovida pela China.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DO PROGRAMA CISTERNAS – SIG CISTERNAS

O SIG Cisternas⁴⁶ é o Sistema de Informações Gerenciais do Programa Cisternas (Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e outras Tecnologias Sociais). O Sistema permite consultar a lista de beneficiários por Estado e Município, de acordo com o tipo de tecnologia (cisterna enxurrada ou tanque de pedra), a lista de entidades credenciadas e também possui a opção de credenciamento de entidades para execução do programa.

Configurando-se como um instrumento do Ministério do Desenvolvimento Social, esse sistema atua na garantia do controle e transparência do Programa, realizando o cadastramento de todas as cisternas construídas, com informações sobre a localização geográfica da tecnologia, os dados dos beneficiários e também as etapas de construção.

Também é por meio do SIG Cisternas que é anexado o comprovante da entrega da tecnologia (o Termo de Recebimento), que possui informações sobre a família e a tecnologia e deve ser assinado pelo beneficiário principal, contendo ainda registros fotográficos para atestar a entrega.

PROGRAMA 1 MILHÃO DE CISTERNAS – P1MC

No âmbito do Programa Cisternas, o Ministério do Desenvolvimento Social também apoia o P1MC – Programa 1 Milhão de Cisternas, executado pela ASA (Articulação no Semiárido Brasileiro). O P1MC foi lançado no início dos anos 2000 com objetivo de garantir o acesso à água de qualidade para as famílias do Semiárido. Mais informações sobre o Programa 1 Milhão de Cisternas estão na seção que trata sobre a ASA, no tópico de Entidades Não Governamentais (apresentado no item 6.2.1).

⁴⁴ Iniciativas Premiadas – 20º Concurso Inovação. Disponível em: <<https://inovacao.enap.gov.br/20-concurso/>>. Acesso em 01 set. 2017.

⁴⁵ Programa Cisternas é premiado como uma das melhores políticas públicas do mundo. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2017/08/programa-cisternas-e-premiado-como-uma-das-melhores-politicas-publicas-do-mundo>>. Acesso em 01 set. 2017.

⁴⁶ SIGCISTERNAS. Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/acesso-a-agua-1/sig-cisternas>>. Acesso em 29 jun. 2017.

Participação popular nos projetos do MDS

O controle social dos projetos apoiados pelo MDS é realizado em diversos momentos da execução. Através do parceiro na ponta, que são as entidades executoras formadas por entidades privadas sem fins lucrativos (ONGs, sindicatos, instituições representativas locais com atuação em segurança alimentar ou desenvolvimento rural, etc.), são convidados o Poder Público local e as lideranças sociais para discutir o projeto, os critérios de priorização e a comunidade aonde vai se iniciar o projeto. Por ser de fato um primeiro controle social do processo, pode muitas vezes ser um processo mais lento. Somente após a definição das comunidades que receberão o projeto, inicia-se a fase de campo, aonde a entidade executora vai à comunidade, promove uma reunião junto com os moradores, apresenta o projeto e explica quais as responsabilidades ou contrapartidas da comunidade no projeto, que é, basicamente, participar do processo de capacitação e acompanhar o processo construtivo. Logo, se caracteriza com um processo extremamente descentralizado. A sociedade participa do início ao fim do projeto.

• Vitor Leal Santana

Coordenador Geral de Acesso à Água, responsável pela coordenação do Programa Cisternas no âmbito do Ministério do Desenvolvimento Social. Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental. Mestre em Ciência Política pela Universidade de Brasília.

6.1.6

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – foi criada em 1973, visando a inovação tecnológica para gerar conhecimento e avanços tecnológicos para a agropecuária no Brasil.

Atualmente, a EMBRAPA possui 46 unidades descentralizadas em todas as regiões do País, além de 17 unidades centrais localizadas apenas em Brasília. Atuando em uma diversidade de produtos, projetos, processos e serviços, a EMBRAPA atua na convivência com a seca, em geotecnologias, perdas e desperdício de alimentos, zoneamento agroecológico e saneamento básico rural, por exemplo.

Na temática de saneamento básico rural⁴⁷, a EMBRAPA desenvolve tecnologias aplicáveis às áreas rurais, de fácil apropriação pelo agricultor, reciclagem segura de nutrientes e água e com eficiência adequada, por meio de projetos de fácil replicação. Dentre as alternativas elaboradas pela Embrapa, está o Clorador EMBRAPA, a Fossa Séptica Biodigestora e o Jardim Filtrante (wetlands), com mais de 10.000 unidades instaladas em todo o Brasil.

A fossa séptica biodigestora, por exemplo, foi adotada pelo Governo Federal como política pública no Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR), do Programa Minha Casa, Minha Vida. Além das tecnologias desenvolvidas, a EMBRAPA também contribui com a definição de diretrizes e estratégias do Plano Nacional de Saneamento Rural – PNSR.



6.2

Entidades não governamentais

As entidades não governamentais apresentadas a seguir são entidades que não realizam a operação dos sistemas, ou seja, não são modelos de gestão, porém são fomentadoras de boas práticas tanto no âmbito comunitário como no âmbito unifamiliar (Figura 10).

Figura 10 Entidades não governamentais que atuam no Saneamento Rural.






6.2.1 Articulação Semiárido - ASA

A Articulação Semiárido Brasileiro – ASA⁴⁸ é uma rede formada por mais de três mil organizações da sociedade civil de distintas naturezas – sindicatos rurais, associações de agricultores e agricultoras, cooperativas, ONGs, Oscip, etc. (ASABRASIL, 2017). O **Quadro 6** apresenta os principais dados da ASA.

Quadro 6 Dados gerais da ASA.

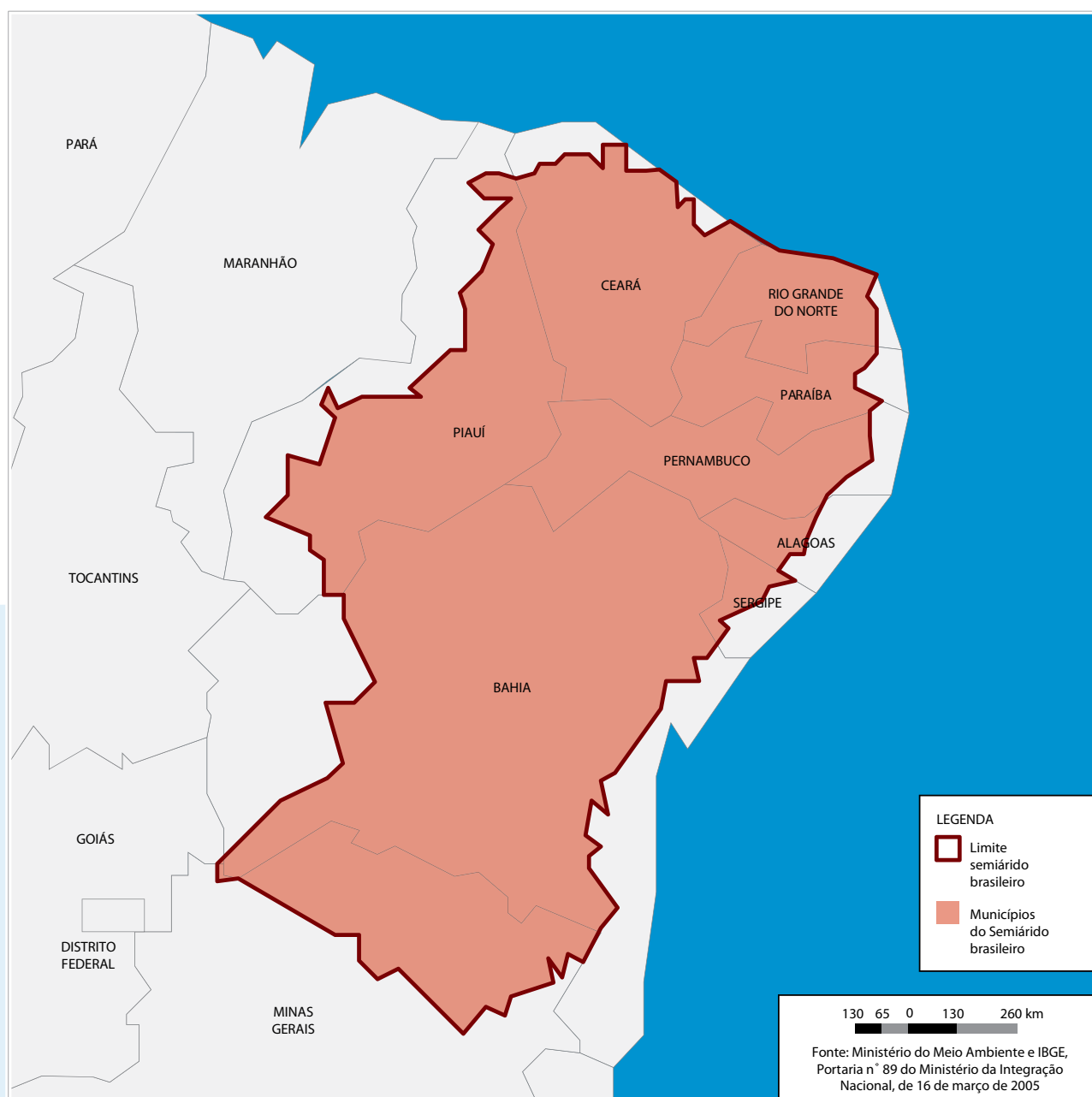
Logomarca	
Abrangência	Semiárido Brasileiro
Fundação	Início da década de 1990
Municípios	1.133 (distribuídos em 10 estados)
Estados	Minas Gerais, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Maranhão
População beneficiada (hab.)	Cerca de 39 milhões de habitantes

Fonte: www.asabrasil.org.br, 2017

ANTECEDENTES

A ASA surgiu durante o processo de mobilização e fortalecimento da sociedade civil no início da década de 1990. As entidades que integram a ASA estão organizadas em fóruns e redes nos 10 estados que compõem o Semiárido Brasileiro (**Figura 11**).

⁴⁸ ASA. Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/> Acesso em 01 ago. 2017.

Figura 11 Semiárido Brasileiro⁴⁹.

A rede começou a defender a proposta de convivência com o Semiárido pelo direito à água. Alimento necessário à vida e insumo para a produção de outros alimentos, a água tornou-se um elemento aglutinador de forças para essa rede. Assim, a ASA desenvolveu o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, que hoje abriga todas as ações executadas pela rede como os programas Um Milhão de Cisternas (P1MC), Uma Terra e Duas Águas (P1+2), Cisternas nas Escolas e Sementes do Semiárido.

⁴⁹ O Semiárido Legal Brasileiro é uma região marcada pela irregularidade de chuvas e alto índice de aridez, composta por 1.189 cidades em nove estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/web/guest/ultimas-noticias/-/asset_publisher/ZSVlyvx09vib/content/delimitacao-do-semiarido-mantem-formacao-atual-e-inclui-54-novos-municipios>. Acesso em: 30 set. 2017.

PROGRAMA UM MILHÃO DE CISTERNAS – P1MC

Foi o primeiro programa desenvolvido pela ASA, no início dos anos 2000, com o objetivo de suprir a escassez hídrica através da construção de cisternas para o estoque de água para os diversos usos, melhorando consequentemente as condições de acesso da população da zona rural à água de qualidade.

De acordo com a página oficial da rede, até julho de 2017 mais de 600 mil cisternas foram construídas, com capacidade de 16 mil litros cada e que abastece uma família de até 6 (seis) pessoas.

O seu funcionamento prevê a captação de água da chuva que cai no telhado da casa e escoar para a cisterna através das calhas. Em todas as cisternas são instaladas bombas manuais para retirada da água, placas de identificação, calhas, tampas, coadores, telas de proteção e cadeados. E todas as tecnologias são georreferenciadas, ou seja, são coletadas as coordenadas geográficas de longitude e latitude que permitem a localização da mesma. (ASA BRASIL, 2017)

Fazem parte do eixo central dessa ação, a mobilização e a formação das famílias e comunidades rurais, bem como a participação destas em cada etapa do processo e implantação do programa.

Além de serem inscritas no CadÚnico, as famílias a serem beneficiadas devem ainda atender a critérios pré-definidos na estrutura do programa, tais como:

- Mulheres chefes de família;
- Famílias com crianças de 0 a 6 anos;
- Crianças e adolescentes na escola;
- Adultos com idade igual ou superior a 65 anos;
- Portadores de necessidades especiais.

CISTERNAS NAS ESCOLAS

Utilizando cisternas de 52 mil litros para armazenamento de água de chuva, essa ação objetiva abastecer as escolas rurais do Semiárido que foram mapeadas pelo Governo Federal, incluindo as escolas localizadas em aldeias indígenas e comunidades quilombolas. Até julho de 2017, aproximadamente 4.700 cisternas haviam sido construídas, sendo fundamental para garantir às crianças o direito à água, aumentando a frequência escolar e o desempenho das mesmas.

PROGRAMA UMA TERRA DUAS ÁGUAS – P1+2

Esse programa foi criado em 2007, visando o estoque de água das famílias, das comunidades rurais e tradicionais para atender as necessidades dos plantios e dos animais, através da implantação de tecnologias que captam e guardam água da chuva para produção de alimentos (cisterna calçadão, cisterna de armazenar água, barragem subterrânea tanque de pedra caldeirão e a bomba de água popular). Seguindo o mesmo parâmetro das outras ações, inicialmente é necessário realizar a seleção e cadastramento das famílias a serem beneficiadas, seguida de capacitação e implantação/construção da tecnologia.

Para ser beneficiada, uma família necessita ter renda per capita familiar de até meio salário mínimo; estar inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico); ter Número de Identificação Social (NIS); possuir cisternas de água para consumo humano; ser beneficiada ou vir a ser com prioridade no caso de extrema pobreza. As famílias chefiadas por mulheres, com crianças de 0 a 6 anos, crianças frequentando a escola, pessoas com 65 anos ou mais e com deficiência física e/ou mental devem ser atendidas em caráter de prioridade (ASA BRASIL, 2017). O resumo das principais tecnologias é apresentado no **Quadro 7**.

Quadro 7 Principais tecnologias⁵⁰.

Cisterna Calçadão

Capta a água da chuva por meio de um calçadão de cimento de 200 m² construído sobre o solo. Por meio de tubos, a chuva que cai no calçadão escoar para a cisterna, construída na parte mais baixa do terreno e próxima à área de produção. O calçadão também é usado para secagem de alguns grãos como feijão e milho, e raspa de mandioca. A água captada é utilizada para irrigar quintais produtivos: plantar fruteiras, hortaliças e plantas medicinais, e para criação de animais.

Fonte: www.diaconia.org.br



Barragens Subterrâneas

Sua construção é feita escavando-se uma vala até a camada impermeável do solo, a rocha. Essa vala é forrada por uma lona de plástico e depois fechada novamente. Por fim, é construído o sangradouro de alvenaria na parte onde a água passa com mais força e por onde o excesso dela vai escorrer. Dessa forma, cria-se uma barreira que “segura” a água da chuva que escorre por baixo da terra, deixando a área encharcada.

Fonte: www.agronomos.ning.com



⁵⁰ Fonte: *As descrições das tecnologias foram retiradas da página <http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1-2>

Tanque de Pedra ou Caldeirão

São fendas largas, barrocas ou buracos naturais, normalmente de granito. O volume de água armazenado vai depender do tamanho e da profundidade do tanque. Para aumentar a capacidade, são erguidas paredes na parte mais baixa ou ao redor do caldeirão natural, que servem como barreira para acumular mais água. É uma tecnologia de uso comunitário. A água armazenada é utilizada para o consumo dos animais, plantações e os afazeres domésticos. Lavar a roupa é uma das práticas mais comuns.

Fonte: <http://www.naynneto.com.br>



Bomba d'água popular

Aproveita os poços tubulares desativados para extrair água subterrânea por meio de um equipamento manual que contém uma roda volante. Quando girada, essa roda puxa grandes volumes de água, com pouco esforço físico. Pode ser instalada em poços de até 80 m de profundidade. Nos poços de 40 m, chega a puxar até mil litros de água em uma hora. É uma tecnologia de uso comunitário, de baixo custo e fácil manuseio. Se bem cuidada, pode durar até cinquenta anos. A água da bomba tem vários usos: para produzir alimentos, dar de beber aos animais e usar nos afazeres domésticos. Geralmente, cada bomba beneficia dez famílias.

Fonte: <http://www.vwbr.com.br>



Barreiro-Trincheira

São tanques longos, estreitos e fundos escavados no solo. É construído em terreno plano e próximo ao da área de produção. Com capacidade para armazenar, no mínimo, 500 mil litros de água, tem a vantagem de ser estreito, o que diminui a ação do vento e do sol sobre a água. Isso faz com que a água evapore menos e fique armazenada por mais tempo durante a estiagem. A tecnologia armazena água da chuva para dessedentação animal e produção de verduras e frutas que servirão à alimentação da família, garantindo soberania e segurança alimentar.

Fonte: www.cecor.org.br



Barraginha

Tem entre dois e três metros de profundidade, com diâmetro entre 12 e 30 metros. É construída no formato de concha ou semicírculo e armazena água da chuva por dois a três meses, possibilitando que o solo permaneça úmido por mais tempo. A sugestão é que as barraginhas sejam sucessivas. Assim, quando uma sangrar, a água abastece a seguinte. A umidade do solo no entorno favorece o plantio de frutas, verduras e legumes. A tecnologia dá condições para o manejo agroecológico das unidades produtivas familiares e mobiliza as famílias para uma ação coletiva.

Fonte: www.embrapa.br



Cisterna enxurrada

Tem capacidade para até 52 mil litros e é construída dentro da terra, ficando somente a cobertura de forma cônica acima da superfície. O terreno é usado como área de captação. Quando chove, a água escorre pela terra e antes de cair para a cisterna passa por duas ou três pequenas caixas decantadoras, dispostas em sequência. Os canos instalados auxiliam o escoamento da água para dentro do reservatório. Com a função de filtrar areia e outros detritos que possam seguir com a água, os decantadores retêm esses resíduos para impedir o acúmulo no fundo da cisterna. A água estocada serve para criação de pequenos animais, cultivos de hortaliças, plantas medicinais e frutíferas.

Fonte: www.assisramalho.com.br



Já foram implantadas mais de 94 mil tecnologias de uso familiar e aproximadamente 1.300 tecnologias de uso comunitário.

INSTITUIÇÕES FINANCIADORAS

Com relação ao financiamento, AASA conta com uma rede de parceiros, inclusive com organismos internacionais, por exemplo, a fundação AVINA. Recebe também financiamentos de instituições privadas do Brasil, como a FREBAPAN, Fundação Banco do Brasil e a Petrobras. O maior volume de financiamento, que chega a 86% das ações da ASA, é oriundo de recursos públicos através do Governo Federal.

GARGALOS E DESAFIOS PARA O SANEAMENTO RURAL

Há uma série de desafios no tocante às questões de saneamento rural, já que até pouco tempo tinha-se a ideia de que saneamento era somente para a área urbana e que o rural estava fora desse debate. Hoje é possível enxergar o ambiente rural como um espaço plural que necessita de políticas e de programas que possam trabalhar essa questão.

Outro desafio é o próprio investimento público, onde a ASA precisa incidir politicamente para que haja mais investimentos no saneamento rural e, a partir desses investimentos constituir redes.

6.2.2 Cáritas Brasileira

A Cáritas Brasileira⁵¹ é uma entidade de promoção e atuação social, que trabalha na defesa dos direitos humanos, da segurança alimentar e do desenvolvimento sustentável solidário. Sua atuação é junto aos excluídos e excluídas, em defesa da vida e na participação da construção solidária de uma sociedade justa, igualitária e plural.

A Cáritas Brasileira, fundada em 12 de novembro de 1956, é uma das 164 organizações-membros da Rede Cáritas Internacional presentes no mundo. No Brasil, é um organismo da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB). Está organizada em uma rede com 183 entidades-membros, 12 regionais e uma sede nacional. Atua em 450 municípios, sendo presença solidária junto às pessoas mais empobrecidas (**Quadro 8**).

Quadro 8 Dados gerais da Cáritas.

Logomarca	
Abrangência	Brasil
Fundação	1956
Municípios	450
Estados	12 regionais – Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Norte II (Amapá e Pará), Maranhão, Piauí, Ceará, Nordeste II (Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte) e Nordeste III (Bahia e Sergipe) – e uma sede nacional
População beneficiada (hab.)	Mais de 300 mil famílias

Fonte: <http://caritas.org.br/quem-somos-e-historico>

⁵¹ Cáritas Brasileira. Disponível em: <http://caritas.org.br/> Acesso em 01 ago. 2017.

São diferentes projetos apoiados pela Cáritas Brasileira, que atuam em três linhas distintas, listadas a seguir:

- Programas Cáritas;
- Mobilizações;
- Fundo Nacional de Solidariedade.

Dentro do âmbito de atuação da linha dos Programas Cáritas, está o de Convivência com o Semiárido, onde mais de 100 mil famílias já foram atendidas com obras hídricas e mais de 70 mil com atividades educacionais e produtivas, desde 1999.

A partir da 12ª Assembleia da Cáritas Brasileira, realizada em 1999, a questão do Semiárido deixa de ser uma preocupação apenas das Cáritas do Nordeste e de Minas, e passa a ser uma linha nacional de ação da Cáritas. O Programa de Convivência com o Semiárido (PCSA) foi elaborado com base em uma concepção da complexidade do semiárido, com seus limites e potencialidades, onde predominam desequilíbrios socioambientais ocasionados pelas formas históricas de ocupação deste espaço.

São quatro as dimensões de atuação do Programa, a saber: Ações Hídricas, Dimensão Produtiva, Dimensão Educativa e Dimensão Política. Nas Ações Hídricas, são priorizados a disseminação e o financiamento de tecnologias apropriadas para o tratamento e uso da água. O PCSA propõe a realização de diagnósticos rápidos e participativos sobre recursos hídricos para, a partir daí, desenvolver as ações de capacitação e trabalhar tecnologias apropriadas, que sejam de fácil manuseio e replicação (efeito referência).

O Projeto de Convivência com o Semiárido se dá a partir da mobilização e organização comunitária; formação técnica e política para o desenvolvimento local sustentável; implementação de obras hídricas (cisternas, pequenas barragens, perfuração de poços) e de projetos produtivos (criação de pequenos animais, lavouras coletivas, hortas medicinais, entre outros).

O PCSA apresenta diferentes os parceiros e financiadores da entidade, entre os quais: a Cooperação Internacional, o próprio Ministério de Desenvolvimento Social Agrário, os Governos Estaduais e suas secretarias, CNBB, entre outros. Outra linha apoiada pela Cáritas junto as comunidades é contribuir para que as próprias associações das organizações locais busquem parcerias também com o governo local do município.

Como exemplo, no estado de Pernambuco, a Cáritas atua em 22 municípios da Região do Agreste Central e Sertão do Moxotó, desenvolvendo trabalhos sociais em cerca de 120 associações nas comunidades rurais.

TEMPO DE ATUAÇÃO NO SANEAMENTO RURAL

A Cáritas atua há cerca de 15 anos na região semiárida, também em parceria com a ASA, através das tecnologias sociais. No campo do Saneamento e do debate acerca dos sistemas simplificados de

abastecimento de água e gestão a Cáritas vem participando inclusive a nível internacional (Fundação Clock) onde contribui há basicamente 8 anos, colaborando com sua vasta experiência.

GARGALOS E DESAFIOS PARA O SANEAMENTO RURAL

De acordo com Neilda Pereira, secretária executiva da Cáritas/PE, há dois desafios principais para Cáritas: o acesso da população e a forma como esses sistemas e as políticas são discutidos. “A grande maioria das famílias que fazem parte da comunidade são apenas receptoras e não participam das ações. Geralmente, as empresas implantam os projetos e a comunidade não tem a clareza necessária do que esse projeto significa. Para mudar essa situação, é necessário que haja na comunidade um processo de mobilização, informação e intercâmbio de experiências”.

Outro desafio, apontado por Pereira, é que as famílias não estão preparadas para atuar após a implantação do projeto, ou seja, é necessário que as famílias sejam protagonistas e possam fazer e criar as suas próprias formas de organização de manutenção.

A tecnologia comunitária é à base de funcionamento da Cáritas, pois é justamente a mobilização, a formação e os processos de intercâmbio, sobretudo a construção de um modelo que seja feito a partir da realidade da comunidade e não algo que seja fora da comunidade. Sendo assim a participação social é de fundamental importância para o sucesso da aplicação dos projetos.

6.2.3 Fundação Amazonas Sustentável – FAS

A Fundação Amazonas Sustentável (FAS) é uma organização brasileira não governamental, sem fins lucrativos, de utilidade pública estadual e federal. Foi criada em 20 de dezembro de 2007, por meio de parceria entre o Governo do Estado do Amazonas e o Banco Bradesco. Posteriormente, passou a contar com o apoio da Coca-Cola Brasil (2009), do Fundo Amazônia/BNDES (2010) e da Samsung (2010), além de outras parcerias em programas e projetos desenvolvidos. A missão da FAS é promover o desenvolvimento sustentável, a conservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida das comunidades ribeirinhas do Estado do Amazonas. O **Quadro 9** apresenta os principais dados da FAS.

A FAS atua em 16 áreas de conservação, abrangendo mais de 10 milhões de hectares (**Figura 12**).

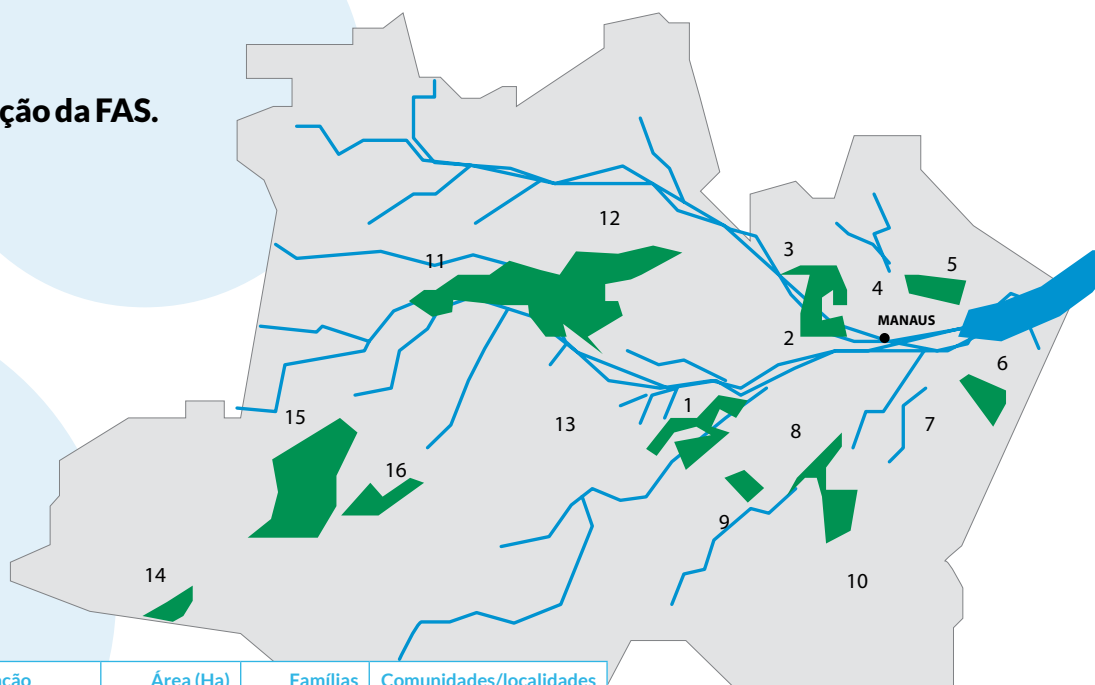
As principais iniciativas da organização são implementadas por meio do Programa Bolsa Floresta (PBF), Programa de Educação e Saúde (PES), e Programa de Soluções Inovadoras (PSI). Além desses programas, a FAS implementa soluções inovadoras para regiões isoladas do Amazonas. Essas ações envolvem o desenvolvimento, adaptação de novas tecnologias e o diálogo com os saberes das populações tradicionais. Atua em parceria com 113 instituições governamentais e não governamentais buscando sinergias e valores compartilhados.

Quadro 9 Dados gerais da FAS.

Logomarca	
Estado/Região	Amazonas/Norte
Ano de Fundação	2007
Unidades de Conservação	16
Localidades atendidas	574
População beneficiada (hab.)	Mais de 40.000

Fonte: FAS, 2015

Figura 12
Área de atuação da FAS.



Unidade de conservação	Área (Ha)	Famílias	Comunidades/localidades
1 - RDS Piagaçu-Purus	1.008.167	1.032	65
2 - RDS do Rio Negro	103.086	559	19
3 - APA do Rio Negro	611.008	135	8
4 - RDS Puranga Conquista	76.936	201	8
5 - RDS do Uatumã	424.430	393	20
6 - Floresta Estadual de Maués	438.440	800	21
7 - RDS Canumã	22.355	322	16
8 - RDS do Rio Madeira	283.117	1.027	56
9 - RDS do Rio Amapá	216.109	436	10
10 - RDS do Juma	589.611	494	38
11 - RDS Mamirauá	1.124.000	2.312	177
12 - RDS Amaná	2.350.000	868	64
13 - Resex Catuá-Ipixuna	217.486	255	13
14 - Resex do Rio Gregório	308.859	192	27
15 - RDS Cujubim	2.450.380	53	2
16 - RDS de Uacari	632.949	332	30
Total	10.856.933	9.411	574

Os projetos desenvolvidos pela FAS podem ser replicados livremente por diferentes instituições. As soluções inovadoras implementadas pela FAS buscam inspirar outras iniciativas em toda a bacia amazônica e diversas regiões do mundo.

A FAS mensura os benefícios socioambientais de seus programas por meio de indicadores de resultados, avaliações feitas por terceiros e pesquisas junto aos beneficiários dos projetos. Essas avaliações consideram a inclusão social, o respeito à diversidade cultural, a equidade de gênero e a conservação ambiental, permitindo a melhoria contínua das atividades dos programas e projetos.

PROGRAMA BOLSA FLORESTA⁵²

O Programa Bolsa Floresta (PBF) é uma política pública estadual instituída pelo Governo do Amazonas em 2007, atuando por meio de quatro componentes: renda, social, familiar e associação. A partir do engajamento das famílias dentro e no entorno das unidades de conservação estaduais, os componentes lhes asseguram ganhos diretos, benefícios sociais em nível comunitário, apoio ao associativismo, atividades de produção e geração de renda sustentável.

A instituição do PBF se deu por intermédio da Lei 3.135, sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas, e da Lei Complementar 53, sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), ambas promulgadas em 5 de junho de 2007. Essas leis tiveram forte caráter de inovação e respaldam um ambiente jurídico na legislação estadual, que permite a estruturação da economia dos serviços e produtos ambientais de origem florestal e o alcance da justiça social com conservação ambiental (FAS, 2017)

O Bolsa Floresta atua por meio de quatro subprogramas (componentes): Geração de Renda (PBF Renda), Apoio à Infraestrutura Social (PBF Social), Empoderamento Comunitário (PBF Associação), e o componente Familiar (PBF Familiar). Esses quatro componentes compõem o programa de pagamento por serviços ambientais implementados pela FAS, com o objetivo de assegurar ganhos diretos, benefícios sociais em nível comunitário, apoio ao associativismo, atividades de produção e geração de renda sustentável às famílias engajadas dentro e no entorno de unidades de conservação (UC) estaduais. A adesão voluntária ao Programa requer a participação em oficinas, capacitação em mudanças climáticas e serviços ambientais, não abertura de novas áreas de roçado em áreas nativas e a permanência ou ingresso dos filhos na escola (FAS, 2015).

Em 2015, o Bolsa Floresta alcançou a marca de 40.103 pessoas e 9.421 famílias beneficiadas em 16 UC estaduais do Amazonas, em uma área de 10.951.980 hectares. O investimento repassado anualmente por família soma R\$ 1.096 e é definido em função das demandas das comunidades, após discussão ampla e democrática em oficinas de gestão participativa dos beneficiários.

⁵² Disponível em: <http://fas-amazonas.org/pbf/> Acesso em 10 ago. 2017.

PROGRAMA EDUCAÇÃO DE SAÚDE⁵³

O Programa de Educação e Saúde (PES) é voltado para a ampliação e a qualificação da oferta de serviços públicos de saúde e educação nas comunidades ribeirinhas e atua através de oito Núcleos de Conservação e Sustentabilidade espalhados pela região.

Atualmente, os núcleos têm 675 alunos matriculados e apoiam a implementação de projetos voltados para a qualificação profissional, o empreendedorismo, a atenção integral à primeira infância, intercâmbio de saberes, inventivo à leitura, reciclagem de resíduos sólidos, práticas agroecológicas e permacultura, entre outros. A proposta é apoiar o poder público a levar mais serviços de saúde e educação às UCs estaduais atendidas pelo Programa Bolsa Floresta.

As ações do Programa de Educação e Saúde da FAS estão alinhadas com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável relacionados a: erradicação da fome, saúde de qualidade, educação de qualidade, água limpa e saneamento, inovação e infraestrutura, redução das desigualdades, vida sobre a terra, e parceria pelas metas.

PROJETO ESCOLA D'ÁGUA⁵⁴

Com base em três pilares – “Acesso à água”, “Educação sobre a água” e “Higiene, Saneamento e Saúde”, o programa global Swarovski Waterschool (em português, Escola D'água) faz parcerias com organizações que atuam próximos a grandes rios do mundo, para implementar ações adaptadas às demandas locais.

O projeto dialoga com professores, alunos e comunitários sobre a relação com a água e o bom uso do recurso, somado à esforços de desenvolvimento de infraestrutura para melhoria do acesso à água potável nas escolas.

De maneira incremental, o projeto explora questões chave que aumentam a compreensão e estreitam a relação saudável das comunidades com a água. As atividades educacionais realizadas durante as visitas às comunidades colocam o participante como foco central da aprendizagem, tornando-o capaz de chegar a conclusões de maneira independente e autônoma a partir de problemas propostos que o expõe a situações motivadoras. Brincadeiras adaptadas à realidade local que passam a ser um laboratório de discussões e ideias sobre problemas reais.

Após o avanço na compreensão e absorção da importância do tema por parte dos alunos, professores e comunidade, é conduzido um processo de decisão participativa para investimento em infraestrutura que melhore o acesso à água potável na escola.

⁵³ Disponível em: <http://fas-amazonas.org/educacao-na-floresta/> Acesso em 10 ago. 2017.

⁵⁴ Disponível em: <http://fas-amazonas.org/escoladagua/> Acesso em 10 ago. 2017.

PROGRAMA DE SOLUÇÕES INOVADORAS⁵⁵

A FAS tem como uma das suas principais características a busca por soluções inovadoras. Junto com parceiros, desenvolve e aprimora várias soluções voltadas à conservação ambiental, qualidade de vida e geração de renda. O Programa de Soluções Inovadoras (PSI) integra diversas coordenadorias estratégicas da instituição.

O objetivo do PSI é fomentar soluções inovadoras para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. A FAS atua na implementação, acompanhamento e monitoramento, bem como análise de resultados e impactos.

ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS⁵⁶

No contexto da adaptação às mudanças climáticas, durante a seca extrema ocorrida em 2016, a FAS distribuiu mais de 400 mil sachês de purificação instantânea de água nas RDS Cujubim, Canumã, do Rio Madeira, do Rio Amapá, do Juma, Puranga Conquista, Mamirauá, Piagaçu-Purus e de Uacari; além da APA do Rio Negro, Resex do Rio Gregório e Catuá-Ipixuna. Esses ajudam a reduzir a incidência no número de diarreia e outras verminoses provenientes da água de baixa qualidade. Em Eirunepé, município localizado na região sudoeste do Amazonas, agentes comunitários de saúde constataram que houve redução de 93% no número de diarreia e outras verminoses provenientes da água de baixa qualidade na Resex do Rio Gregório.

Além disso, há três purificadores de água que utilizam iluminação solar na região do Rio Solimões. O sistema Ecolágua, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e instalado nas comunidades em parceria com a FAS, desinfeta a água utilizando raios ultravioleta tipo C, que elimina os microrganismos. O sistema, que purifica até 400 litros de água em uma hora, foi instalado em três comunidades da Resex Catuá-Ipixuna, beneficiando diretamente 64 famílias.

CRITÉRIOS PARA ALOCAÇÃO DE RECURSOS UTILIZADOS COMO INCENTIVO ÀS BOAS PRÁTICAS EM SANEAMENTO RURAL NOS PROGRAMAS, PROJETOS E/OU AÇÕES DESENVOLVIDOS PELA FAS

Nas unidades de conservação, onde há financiamento do componente Social de apoio à infraestrutura comunitária, no início de cada ano são realizadas oficinas participativas para definição de investimentos coletivos em melhorias das estruturas sociais. As demandas resultantes são formalizadas em atas apresentadas pelas Associações que representam legitimamente os moradores das unidades de conservação. Essas atas se tornam planos de trabalho e convênios entre essas Associações e a FAS.

⁵⁵ Disponível em: <http://fas-amazonas.org/solucoes-inovadoras/> Acesso em 10 ago. 2017.

⁵⁶ Texto enviado por e-mail por Virgílio Viana Superintendente geral da Fundação Amazonas Sustentável (FAS).

A implementação desses projetos é feita com contrapartidas locais (econômicas, tais como mão-de-obra e matérias-primas de auto abastecimento) e com a participação das organizações sociais locais. A operacionalização do recurso é feita diretamente pela FAS, que acompanha a execução de obras e outras intervenções. Na entrega das estruturas são realizadas oficinas para a construção do regimento de uso e gestão de bens e infraestruturas, que é pactuado com todos os beneficiários.

Principais entraves/desafios para a melhoria do saneamento rural nas regiões Norte e Nordeste

Na Amazônia, indiscutivelmente, as distâncias e custo logístico são grandes desafios a serem superados. Isso seria possível se houvesse maior integração de esforços entre os atores e instituições locais. No entanto, especialmente para o poder público, as comunidades rurais representam grandes vazios demográficos e isso representa poucos votos para os pleitos eleitorais. Assim, os investimentos prioritários acabam sendo destinados a áreas mais populosas, como as sedes municipais.


• Virgílio Viana

Superintendente Geral da Fundação Amazonas Sustentável - FAS, Professor Colaborador do curso de pós-graduação Gestão em Áreas Protegidas da Amazônia, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Co Presidente do grupo temático de Florestas, Oceanos, Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos do Sustainable Development Solutions Network (SDSN), iniciativa da ONU, bem como Chair do SDSN Amazônia, iniciativa voltada para os países da bacia amazônica.

6.2.4 Projeto Saúde e Alegria – PSA

O Projeto Saúde e Alegria – PSA⁵⁷ é uma instituição civil sem fins lucrativos, que atua em comunidades tradicionais da Amazônia, desenvolvendo programas integrados na área de organização social, saúde, saneamento básico, direitos humanos, meio ambiente, geração de renda, educação, cultura e inclusão digital, visando melhorar a qualidade de vida e o exercício da cidadania. O **Quadro 10** apresenta os principais dados do PSA.

Quadro 10 Dados gerais do PSA.

Logomarca	
Estado/Região	Pará/Norte
Ano de Fundação	1987
Municípios	4
População beneficiada (hab.)	30.000

Fonte: Apresentação do Projeto no VIII Seminário de Gestão dos SIsars e Centrais – I Encontro Nacional de Gestores Comunitário de Água – Guaraciaba do Norte – Ceará em maio de 2017.

O Projeto Saúde e Alegria – PSA nasceu de uma experiência prática dos empreendedores sociais contratados em 1983 pela Prefeitura de Santarém/PA para assistência em saúde nas comunidades ribeirinhas.

Frente ao assistencialismo da época, a ideia de usar metodologias participativas, arte educativa e de autogestão já apontava um caminho mais eficiente para produzir transformações profundas e definitivas nas condições da vida da população. No entanto, após quase dois anos de trabalho bem-sucedido, as atividades tiveram que ser interrompidas com o término do mandato municipal.

Em 1985, para garantir a continuidade das ações de forma mais ampla e independente, foi criada a ONG CEAPS – Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental – conhecida como Projeto Saúde e Alegria (PSA). Contou com colaboradores da Fiocruz e Unicef, que acreditaram na proposta, apoiaram a manutenção das atividades comunitárias e a busca de financiamentos.

Em 1987, foi possível estabelecer o primeiro convênio de cooperação, marco do início efetivo das atividades do PSA, através de recursos do BNDES (Finsocial), e com interveniência da Universidade Federal do Pará e supervisão técnica da Fiocruz.

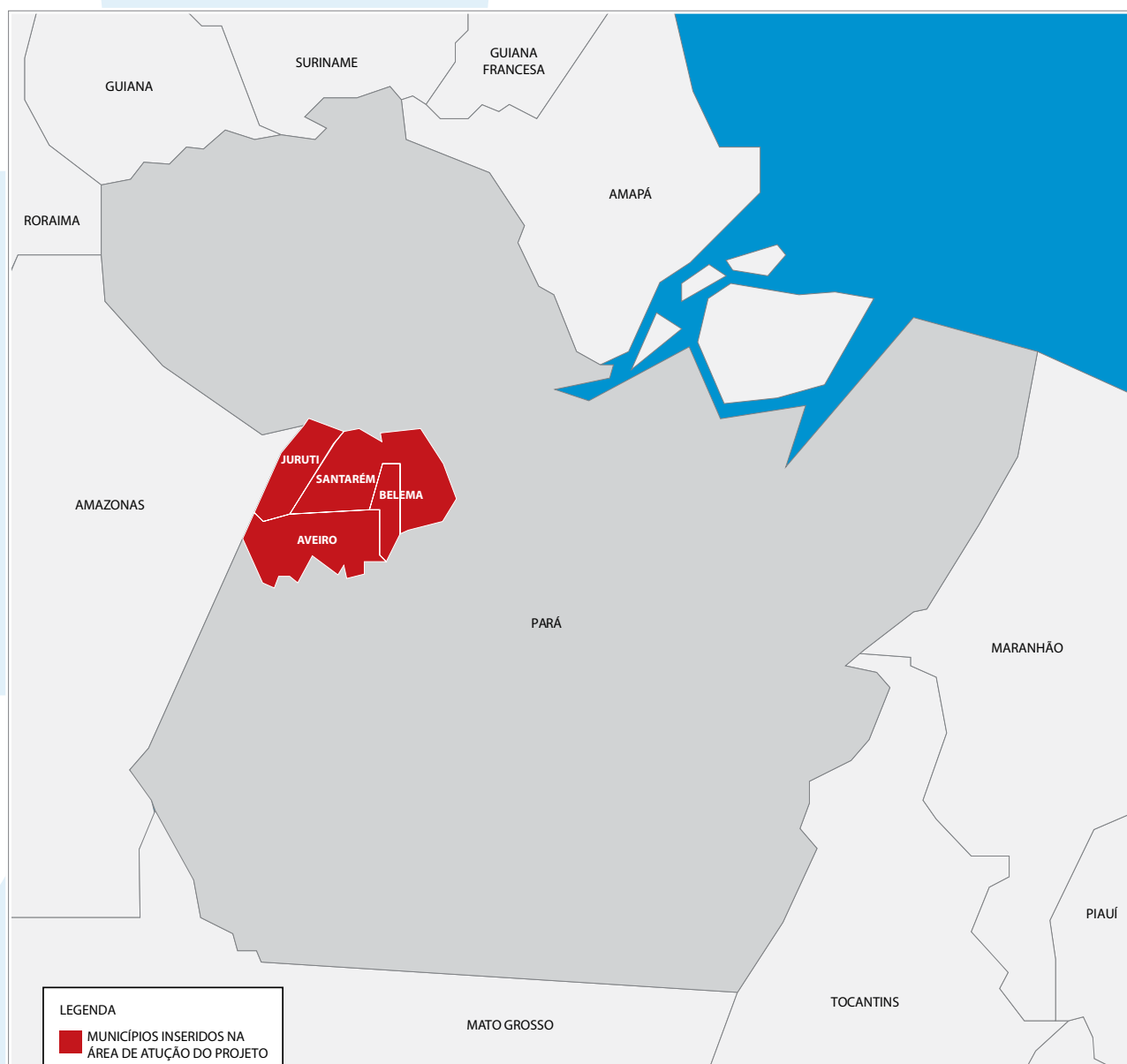
A partir de então, o projeto agregou muitos outros empreendedores sociais, principalmente da região, que contribuíram com novas ideias e conhecimentos que, associados ao saber das comunidades, ampliou e diversificou o leque de ações do PSA.

⁵⁷ Projeto Saúde e Alegria (PSA). Disponível em: <http://www.saudeealegria.org.br/> Acesso em 07 ago. 2017.

A experiência se consolidou gradualmente, numa proposta de desenvolvimento comunitário integrado, iniciada com 16 comunidades piloto e que, a partir dos anos 2000, começou a se multiplicar de forma horizontal para novas áreas, com a gestão compartilhada com os próprios comunitários.

Hoje, o PSA atua diretamente em quatro municípios da região oeste do Pará, gerando benefícios práticos e continuados a cerca de 30 mil pessoas, tendo se tornado referência como instituição fomentadora de programas de desenvolvimento sustentável (Figura 13).

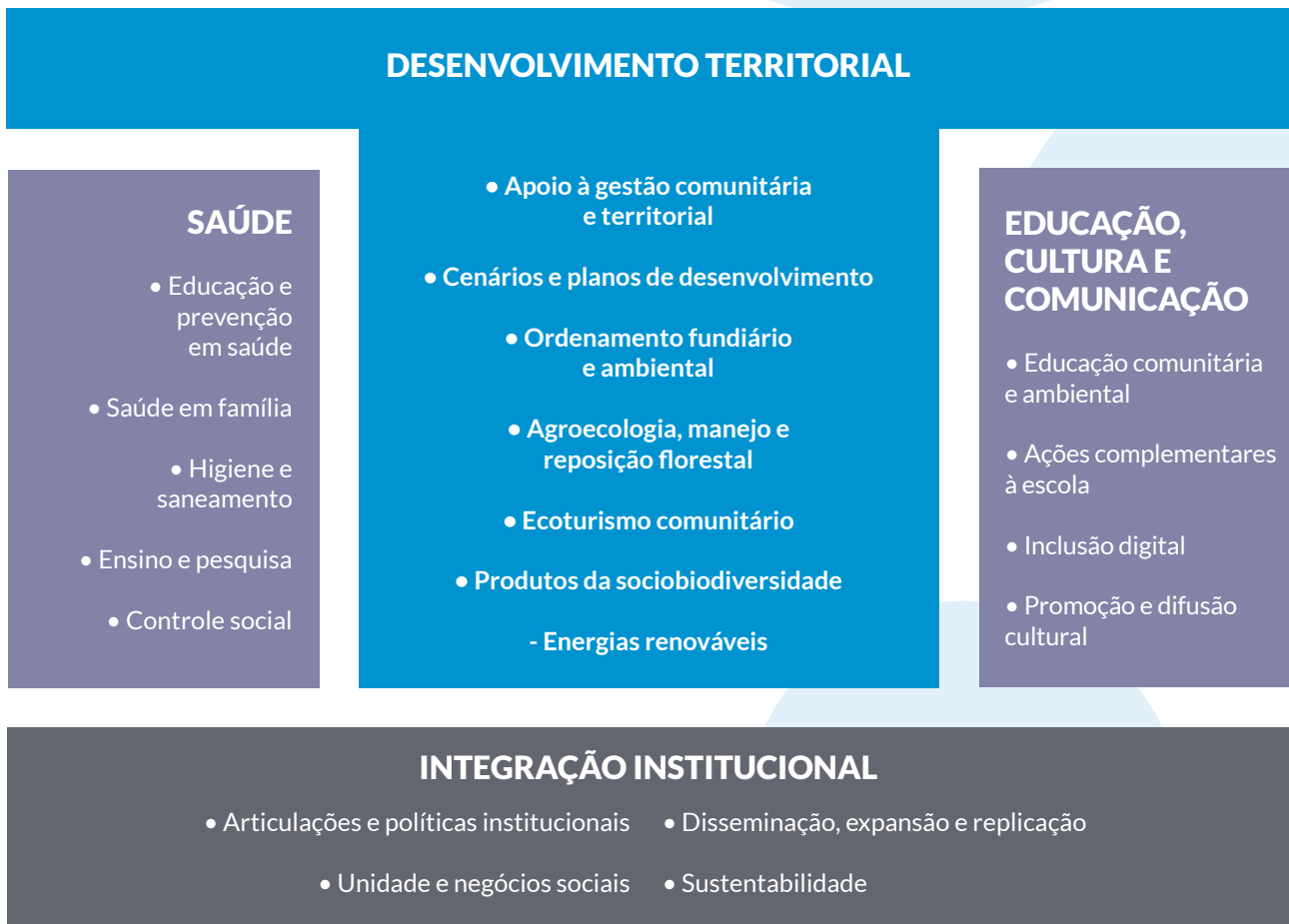
Figura 13 Abrangência do Projeto Saúde e Alegria.



PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO

O Projeto promove suas ações a partir de Programas de Desenvolvimento Integrado, conforme **Figura 14**.

Figura 14 Programas de Desenvolvimento Integrado.



Fonte: <http://www.saudeealegria.org.br/>

Em relação ao saneamento básico, destaca-se o Programa Saúde, que abrange os componentes saúde e saneamento.

SAÚDE

O difícil acesso, as longas distâncias, as populações dispersas, o baixo investimento em saneamento, as dificuldades de transporte e de comunicação foram o ponto de partida para o desenvolvimento do Programa Saúde Comunitária. Aliar o lúdico através de mensagens educativas foi a solução encontrada para orientar e prevenir doenças de origem primária, mas que contribuem de sobremaneira para o alto índice de desnutrição e mortalidade infantil na região do Oeste do Pará.

Diante deste quadro, o Programa de Saúde do PSA procurou somar esforços às políticas públicas para assegurar o direito a saúde e reduzir os níveis de exclusão destas populações, tornando mais acessíveis os serviços assistenciais e construindo ações resolutivas no campo da atenção básica com forte viés de prevenção e educação.

Em 2004, o Projeto Saúde e Alegria (PSA) deu início a projetos na área do saneamento em novas áreas atendidas e que culminou na implantação de mais de 5 mil sanitários com fossas rústicas, distribuição de filtros de água para praticamente 100% das famílias, implantação de microssistemas de água encanada nos polos de maior porte e a perfuração de poços semi-artesianos em localidades menores.

O início desse trabalho ocorreu a partir de um mapeamento feito pela comunidade de Suruacá. Com ajuda técnica, localizou-se o ponto mais alto da comunidade, e foi identificada a distância mínima das fossas com o objetivo de viabilizar o local adequado para a perfuração de poço. A partir de então, a população se organizou em mutirões comunitários, os moradores escavaram o caminho para levar a rede hidráulica subterrânea para todas as casas. Assim, aprenderam juntos o funcionamento de uma rede de abastecimento. Enquanto isso, outra equipe trabalhava com técnicos na perfuração do poço e construção do elevador para instalação da caixa d'água central. Assim, em 1996, com a efetiva participação dos moradores de Suruacá, nasce o primeiro microssistema de abastecimento de água na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns.

Outro fato relevante nos trabalhos do PSA foi a aprovação, em março/2016, do regimento de funcionamento do sistema de abastecimento de água fotovoltaico da aldeia de Solimões – margem esquerda do Rio Tapajós, RESEX-Tapajós/Arapiuns, Município de Santarém. Esse regimento estabelece como finalidade do sistema de garantir o acesso à água de boa qualidade para o consumo, suprimindo as necessidades básicas a todas as famílias beneficiadas pelo sistema, sendo exclusivo para uso doméstico (higiene pessoal e produção de alimentação).

Ademais, define os direitos e deveres dos usuários, entre os quais, o dever de utilização da água de maneira racional e sem desperdício (art. 3º), e de cada residência pagar uma taxa pelo uso do sistema de abastecimento de água, cujo o valor será discutido, aprovado e registrado em ata da Assembleia Geral dos usuários, mediante comprovação despesas na manutenção do sistema (art. 9º).

Ao todo, estima-se que são atendidas nessa comunidade de 480 a 500 pessoas. O sistema tem o dever de fornecer as redes de transmissão de água e energia pelo menos 10m da residência, no entanto, cabe a família fazer a ligação das redes para o interior da residência.

No que se refere à escala do sistema, esta foi originalmente construída em 1995/1996 para 68 famílias, sendo que hoje opera com aproximadamente de 126 a 130 famílias. Atualmente, são dois poços, sendo um com a profundidade em torno de 58 metros e outro com profundidade de 68 metros, que está desativado por danos e terá que ser substituído.

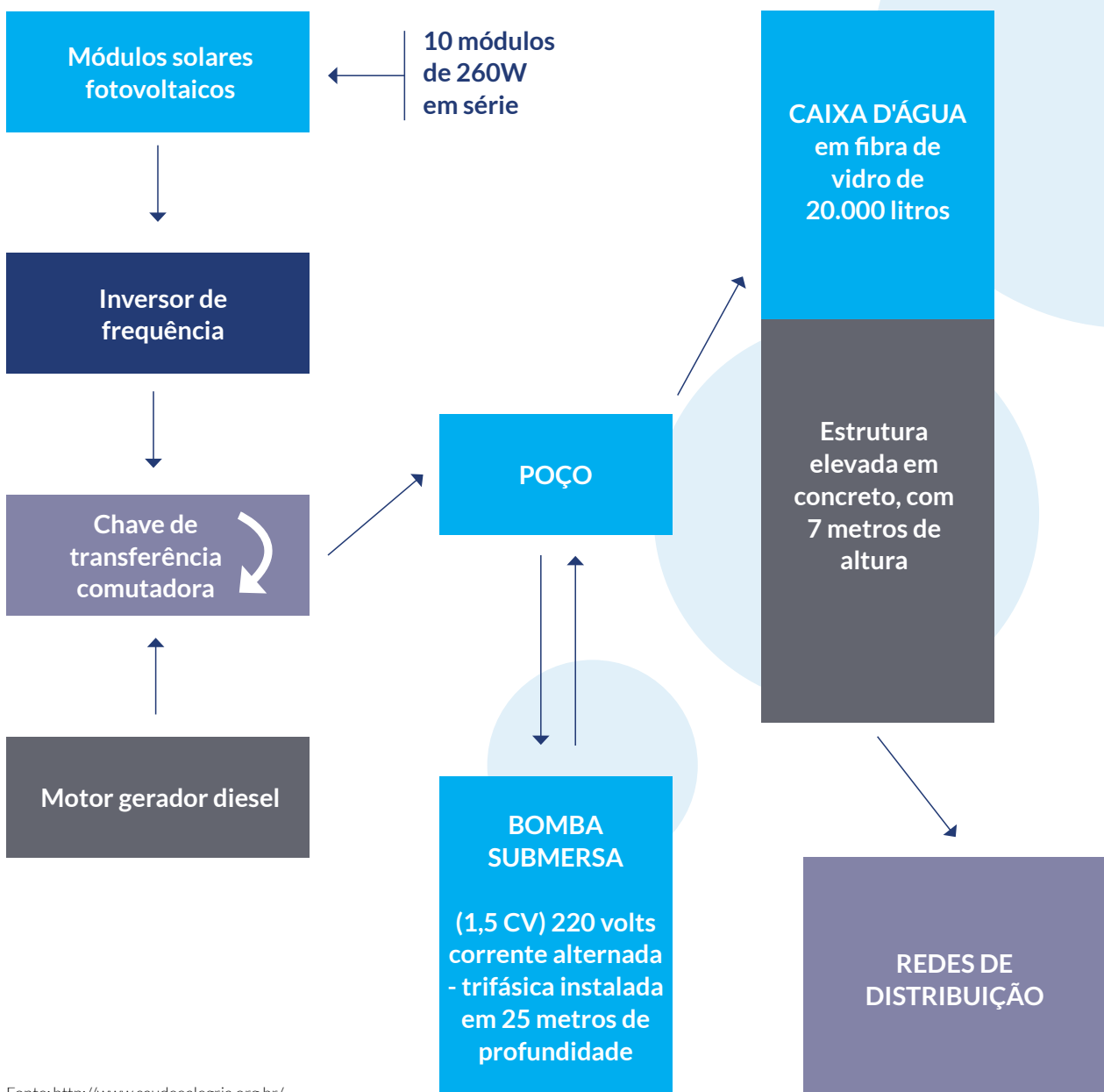
O sistema (conjunto moto-bomba) é ligado durante a manhã e desligado a tarde. Quanto ao monitoramento da qualidade da água, não são realizadas análises frequentes de qualidade, sendo apenas a “olho nu”, sobre os aspectos cor e gosto. Ademais, não existem dados sobre perdas (micromedição

e macromedição não são realizadas) e nem tampouco dados de consumo por família. A **Figura 15** mostra um croqui do sistema híbrido e a **Figura 16** mostra uma unidade do Sistema Solimões.

Em paralelo as ações de execução do projeto, foram ministradas para a população, oficinas sobre autogestão e apresentação de modelos de controle da prestação do serviço de abastecimento local. Desta forma, com a efetiva participação popular no dia em que se inaugurou o microsistema, os próprios comunitários apresentaram um regimento de uso e definiram, entre eles, as responsabilidades e os responsáveis pela manutenção dos equipamentos.

Figura 15 Croqui do Sistema Solimões.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA COMUNITÁRIO HÍBRIDO, SOLAR -DIESEL



Fonte: <http://www.saudeealegria.org.br/>

Figura 16 Caixa D'água Sistema Solimões.



Fonte: <http://www.saudeealegria.org.br/>

Vale salientar, que antes dos objetivos finais deste Programa e antes da implantação dos microssistemas, muito trabalho foi realizado. No final dos anos 1980, a necessidade de um método simples e econômico que pudesse ser utilizado por todas as famílias para tratar a água do rio antes de consumi-la, motivou a realização de campanhas educativas, com o objetivo de trabalhar a necessidade de tratamento da água através de métodos caseiros. Para tal, mais uma vez o lúdico foi usado através de oportunidades de sensibilização realizadas em conjunto com o Circo Mocarongo.

Uma das premissas básicas, para garantir a necessidade de tratamento da água e assim trabalhada como medida emergencial, foi disseminar o uso de cloro em todas as comunidades, garantindo sua distribuição em todas as casas de forma regular. Seu uso é sempre um dos temas permanentes em todas as campanhas educativas do projeto. Para tanto, especialistas da Universidade Federal do Pará (UFPA), desenvolveram um kit para fabricação de cloro com energia solar. Com apoio do BNDES, foram distribuídos 51 kits no programa Saúde na Floresta para todos os agentes de saúde locais.

Logo após a distribuição de cloro, entre 2003 e 2007, também foram entregues 5.466 filtros na região, um para cada casa e para cada escola. Toda água para consumo humano, também passou a ser filtrada. Para que aproveitassem completamente os novos recursos, foram oferecidas aos moradores oficinas sobre manuseio e limpeza do filtro, além de atividades educativas sobre higiene e saneamento básico.

A falta de esgotamento sanitário também é uma problemática vivenciada nas comunidades na Amazônia. Nestas localidades, o uso de pedras sanitárias ainda é um recurso importante para melhorar as condições higiênicas. Construir fossas vedadas impede contato com as fezes e ainda a entrada e saída de insetos e animais transmissores de doenças.

Durante o período de 2003 a 2007, dentro do programa Saúde na Floresta, foram instaladas 4.306 pedras sanitárias em 129 comunidades, graças à participação dos moradores em mutirões comunitários. Complementando o programa, foram ministradas oficinas prático-teóricas com 4 dias de duração. Na ocasião, os moradores, com equipe técnica, construíram e instalaram pedras sanitárias em todas as casas e escolas da localidade. Na atualidade, algumas comunidades da região estão sendo contempladas com programas federais de habitação, onde o escopo dos mesmos já contempla instalações sanitárias com fossas sépticas.

Entre 2009 e 2012, o modelo de pedras sanitárias foi adaptado para a região de várzeas, evitando que as áreas alagadas durante as cheias, pudessem entrar em contato com o esgoto.

Em locais mais isolados, com comunidades pequenas e sem previsão de qualquer sistema de abastecimento, foram construídos com a participação das comunidades, mais de 200 poços semi-artesianos para captação de água potável. Esta versão, apresenta uma profundidade máxima de 30 metros e capacidade para atender moradores próximos. A água dos poços nesta versão se torna mais protegida, não entrando em contato com resíduos humanos, lixo e produtos tóxicos.

6.2.5

Confederação Latino-Americana de Serviços de Água e Saneamento - CLOCSAS⁵⁸

A CLOCSAS promove a integração, formação e o associativismo das Organizações Comunitárias de Água e Saneamento (OCSAS), como uma estratégia para a ampliação e o fortalecimento da Gestão Comunitária da Água para consumo humano nos países da América Latina e no Caribe.

De acordo com a Fundação Avina estima-se que na América Latina existem cerca de 80 mil OCSAS (organizações comunitárias de água e saneamento) operando, estas são comitês de água, cooperativas, micro e pequenas empresas ou associações que atuam na captação, tratamento, distribuição e gestão destes serviços para suas comunidades de forma auto-sustentável.



Para isso, a CLOCSAS encoraja a associações dos países membros, promovendo fortes ligações entre eles e articulando esforços de capacitação e incidência a nível nacional, regional e internacional para desenvolvimento e implementação de políticas e estratégias sustentáveis de acesso e gestão da água e saneamento em comunidades urbanas e rurais de baixa renda.

A Confederação surgiu da necessidade de integrar e apoiar as organizações comunitárias de acesso à água e esgotamento sanitário para que sejam fortalecidas tanto em seus aspectos operacionais e de gestão com institucionalmente de forma que tenham maior acesso a parceiros, recursos e oportunidades, assim como ampliar sua visibilidade e representação a nível nacional e internacional.

Criada em 2011 durante o II Encontro Latino-Americano de Gestão Comunitária de Água, realizado com mais de 600 pessoas em Cusco no Peru, a CLOCSAS foi formada por representantes de associações comunitárias de 14 países: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Chile, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Paraguai e Peru.



⁵⁸ Informações extraídas de Villalobos (2017). Confederação Latino Americana de Associações Comunitárias de Serviços de Água e Saneamento: Antecedentes, Evolução e Potencialidades. 72 pag. 2017.

O recente surgimento da CLOCSAS está inserido em um processo de amadurecimento e reconhecimento da importância do trabalho das próprias OCSAS e de suas associações regionais e nacionais no continente latino americano que, através de ação conjunta, buscam melhorar a prestação dos serviços, acessar espaços de tomadas de decisões territoriais e setoriais, bem como defender seus interesses e apresentar sua visão e propostas perante os governos da região.

Em particular, a criação da CLOCSAS permite a algumas associações nacionais que já alcançaram um certo nível de maturidade projetar sua ação até outros espaços regionais ou globais, promovendo uma articulação e distribuição de tarefas, entre organizações de uma mesma linha, que desenvolvem em diferentes escalas.

Atualmente, a CLOCSAS conta com membros de 15 países: Argentina, Bolívia, Brasil (em processo de filiação), Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Honduras, Guatemala, El Salvador, Nicarágua, Panamá, Paraguai Peru e República Dominicana (**Quadro 11**).

Quadro 11 Organizações filiadas a CLOCSAS.

PAÍS	ORGANIZAÇÃO
Argentina	Federação de Cooperativas Elétricas, de Obras e Serviços Públicos da Província de Córdoba (FECECOR)*
	Federação de Cooperativas de Água Potável (FEMICAP)*
Bolívia	Federação Nacional de Cooperativas de Serviço de Água Potável e Saneamento (FEN-COPAS)*
Brasil	Federação de Associações Comunitárias do Estado de Ceará (em processo de filiação)
	Central de Associações (em processo de filiação)
Chile	Federação Nacional de Água Potável Rural (FENAPRU)*
Colômbia	Associação de Organizações Comunitárias Prestadoras de Serviços Públicos de Água e Saneamento de Colômbia (AQUACOL)*
	Confederação de OCSAS de Colômbia (COCSASCOL)*
Costa Rica	União de Aquedutos Comunitários de Cantón de Grecia (UNAGUAS)*
	União Nacional de Aquedutos Comunitários (UNAC)*
Equador	Rede de Organizações Sociais e Comunitárias de Gestão da Água do Equador (ROSGAE)*
El Salvador	Associação Nacional para a defesa, o desenvolvimento e a distribuição ecológica da água a nível rural (ANDAR)
	Associação Salvadorenha de Sistemas de água (ASSA)*
Guatemala	ASOVERDE
Honduras	Associação Hondurenha de Grupos Administradores de Água e Saneamento (AHJASA)
Nicarágua	Rede Nacional de Comitês de Água Potável e Saneamento (RED-CAPS)*
Panamá	Organização Panamenha de Aquedutos Rurais e Saneamento (OPARSA)* (em processo de filiação)
Paraguai	Federação Paraguaia de Grupos de Saneamento (FEPAJUS)*
Peru	Federação nacional de OCSAS (FENOCSAS)*
República Dominicana	Associação de Aquedutos Rurais

* Siglas em espanhol

Desde sua criação em 2011 e pela complexidade de se operar com lideranças em múltiplos países que acumulam papéis com suas responsabilidades nas comunidades e países em que estão baseados, a CLOCSAS tem tido uma série de desafios como a falta de estrutura e parceiros para sua operação e gestão (dado que seus representantes são voluntários), a falta de recursos para uma articulação, comunicação e integração mais efetiva tanto entre os representantes e membros nos países como para com atores externos e a sociedade.

Essa situação tem tornado a gestão e trabalho com as bases menos eficiente, por vezes gerando a dispersão de esforços e retardamento de processos decisórios e da própria ampliação da rede.

Por não estar legalmente constituída, CLOCSAS conta com poucos parceiros financiadores e por vezes tem seus recursos viabilizados e administrados de forma fragmentada pelas associações membros nos países.

Conscientes dessas debilidades, no início de 2016, a CLOCSAS viu a necessidade de consolidar sua institucionalidade, sem a qual seria impossível desempenhar seu papel. Para isso, sua diretoria avançou em dois grandes aspectos: a decisão de formalização da CLOCSAS como uma organização sem fins lucrativos, atuando como um polo de conhecimento e geração de vantagens legais e institucionais para seus filiados; e geração de um modelo de gestão e um plano estratégico para guiar e otimizar a atuação da organização. Atualmente, a estrutura de funcionamento da organização baseia-se em quatro áreas funcionais de trabalho, conforme **Quadro 12**.

Quadro 12 Estrutura de funcionamento da CLOCSAS.

ÁREA DE TRABALHO	FUNÇÕES
Gestão financeira e administração	Administração de recursos financeiros e humanos; realização de informativos periódicos de resultados.
Gestão local	Fomento do associativismo; fortalecimento dos vínculos entre a CLOCSAS e as organizações nacionais e as OCSAS; promoção e recrutamento de líderes.
Projeção estratégica	Interação com os governos nacionais, organismos de cooperação e outros atores; desenvolvimento de convênios e mobilização de recursos; posicionamento e projeção da CLOCSAS como referência da Gestão Comunitária de Água da região.
Gestão de conhecimento e comunicação	Fortalecimento dos associados através do desenvolvimento de instrumentos e programas e desenvolvimento de estratégia de comunicação interna e externa.

A Fundação AVINA tem apoiado desde o início e vem sendo um dos aliados mais relevantes da CLOCSAS. Dentre outros parceiros estão: Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento – AECID, Associação Latino-americana de Operadores de Água – ALOAS, Instituto Internacional de Água de Estocolmo – SIWI, Conselho Mundial da Água – WWC e Associação Interamericana de Engenharia Sanitária e Ambiental – AIDIS.

6.2.6 Fundação Avina



A Fundação Avina⁵⁹ é uma fundação latino-americana criada em 1994, focada em produzir transformações em grande escala para o desenvolvimento sustentável, através da construção de processos de colaboração entre atores de diferentes setores para impactar de forma positiva os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Tendo presença em 20 países e operando em nove áreas programáticas, coordena a Plataforma de Inovação com Sentido, uma aliança para acelerar impacto social e promover uma transformação em grande escala a favor do desenvolvimento sustentável na América Latina, através da combinação da inovação social com a tecnológica e a inovação em negócios.

Juntamente com Instituto Coca-Cola Brasil, Banco do Nordeste, Instituto Trata Brasil e WTT (World-Transforming Technologies), a Avina compõe a iniciativa do Água+ Acesso, lançada em março deste ano, programa e aliança inédita no país que integra junto com algumas das principais organizações de acesso à água do País como SISAR Ceará, Projeto Saúde e Alegria, Rede SISAR/Centrals Bahia e Fundação Amazonas Sustentável. Juntas estas organizações atuam em mais de duas mil comunidades e beneficiam cerca de 600 mil pessoas das regiões Norte e Nordeste.

6.2.7 Instituto Coca-Cola Brasil



O Instituto Coca-Cola Brasil (ICCB) é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público criada em 1999 com a missão de promover a transformação socioambiental do país, em larga escala, potencializada por seus parceiros e pelo Sistema Coca-Cola. O ICCB atua nas áreas de Acesso à Água e Juventude, as quais representam grandes demandas sociais no país e de grande relevância e proximidade com o negócio e cadeia de valor da Coca-Cola Brasil.

Potencializado pela ampla capilaridade, rede e know how do Sistema Coca-Cola e de seus parceiros, até hoje os programas do Instituto já impactaram mais de 200 mil pessoas em mais de 400 comunidades do país.

Em Acesso à Água, o Instituto Coca-Cola Brasil lançou em março de 2017 o Programa Água+ Acesso⁶⁰, uma aliança inédita e crescente de organizações para ampliar o acesso à água em todo o Brasil. Inicialmente a Aliança Água+ nasce em parceria com o Banco do Nordeste, Fundación Avina, Instituto Trata Brasil, WTT (World-Transforming Technologies) e algumas das principais organizações de acesso à água no Brasil como SISAR Ceará, Projeto Saúde e Alegria e Fundação Amazonas Sustentável. Juntas estas entidades atuam em mais de duas mil comunidades e beneficiam cerca de 600 mil no Brasil.

Estruturado ao longo de 4 pilares – Integrar, Inovar, Impulsionar e Influenciar – o Programa contempla ações que vão da formação e integração da rede à implantação e expansão de pilotos com soluções e modelos inovadores, culminando em contribuir positivamente para políticas públicas de acesso à água.

⁵⁹ Fundação Avina. Disponível em: <http://www.avina.net/avina/pt/> Acesso em 15 set. 2017.

⁶⁰ <http://www.cocacolabrazil.com.br/historias/agua-acesso-conheca-o-programa-e-saiba-quem-faz-parte-dessa-alianca-inedita-com-a-coca-cola-brasil>

Tendo iniciado com um projeto piloto na comunidade de Coqueiro em Caucaia⁶¹ (Ceará) que atende a 150 famílias e 500 pessoas (**Figura 17**), em 2017 o programa lançou nacionalmente uma Chamada de Soluções Inovadoras⁶² para 9 dos principais desafios para o acesso e tratamento de água em comunidades das regiões Norte e Nordeste.

Figura 17 Chafariz comunitário da Comunidade de Coqueiro-Caucaia/CE.



Ao todo, foram inscritas 114 soluções de todo o Brasil. Destas, seis soluções foram selecionadas e estão sendo implantadas em outras 9 comunidades beneficiando diretamente mais de 800 famílias e 3.200 pessoas.

A partir de 2018 o Programa e Aliança Água+ Acesso passa a ampliar a escala e o impacto destes modelos e soluções para mais de comunidades e estados no país.

6.3

Entidades internacionais de financiamento

A seguir serão apresentados dois órgãos internacionais, que apoiam e financiam infraestruturas e gestão em saneamento rural para a União e os Estados.

⁶¹ <http://www.cocacolabrazil.com.br/historias/tecnologia-de-baixo-custo-tem-potencial-para-levar-agua-potavel-a-comunidades-rurais-e-urbanas>

⁶² <http://www.cocacolabrazil.com.br/historias/alianca-seleciona-projetos-inovadores-para-acesso-e-tratamento-da-agua-no-brasil>

6.3.1 **KfW - Bankengruppe**



O KfW Bankengruppe (Grupo de bancos KfW) é um dos bancos de fomento líderes e mais experientes do mundo e está comprometido com a melhoria sustentável das condições de vida, focando nos âmbitos econômico, social e ambiental. Segue o princípio da sustentabilidade e contribui para os três pilares da sustentabilidade: a atividade econômica, o meio ambiente e a coesão social. Com fundos do orçamento federal e recursos próprios, financia investimentos e programas de reforma em vários setores como saúde, educação, saneamento básico, energia, desenvolvimento rural e desenvolvimento de sistemas financeiros.

No Saneamento Rural, a parceria entre o Banco KfW e o Brasil vem de longas datas. O órgão apoiou a criação do modelo de gestão SISAR no Estado do Ceará, na década de 1990, bem como a implantação do modelo no Estado do Piauí e das Centrais na Bahia. No setor, já investiu na Região Nordeste mais de 100 milhões de EUR, na implantação de Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas Coletivos e Individuais de Esgotamento Sanitário. Atualmente, vem negociando com o Governo do Estado do Ceará, um empréstimo de 50 milhões de EUR, visando não somente a implantação de novos sistemas em localidades rurais, mas também a reabilitação dos sistemas já existentes, introdução de tecnologias alternativas de geração de energia e o fortalecimento do modelo de gestão SISAR.

6.3.2 **Banco Mundial - BM**



O Grupo Banco Mundial, uma agência especializada independente do Sistema das Nações Unidas, é a maior fonte global de assistência para o desenvolvimento, proporcionando cerca de US\$ 60 bilhões anuais em empréstimos e doações a aproximadamente 187 países.

No Brasil, nos últimos 10 (dez) anos, investiu mais de 1 bilhão de dólares em projetos incluindo o apoio ao Saneamento Rural, com destaque para o Nordeste, em especial os Estados do Ceará, Bahia, Sergipe e Pernambuco. Especificamente no Estado do Ceará, o BM vem investindo no fortalecimento do modelo de gestão SISAR e na universalização do direito à água potável como bem essencial de consumo da população rural do Ceará e o esgotamento sanitário, através do Programa São José.

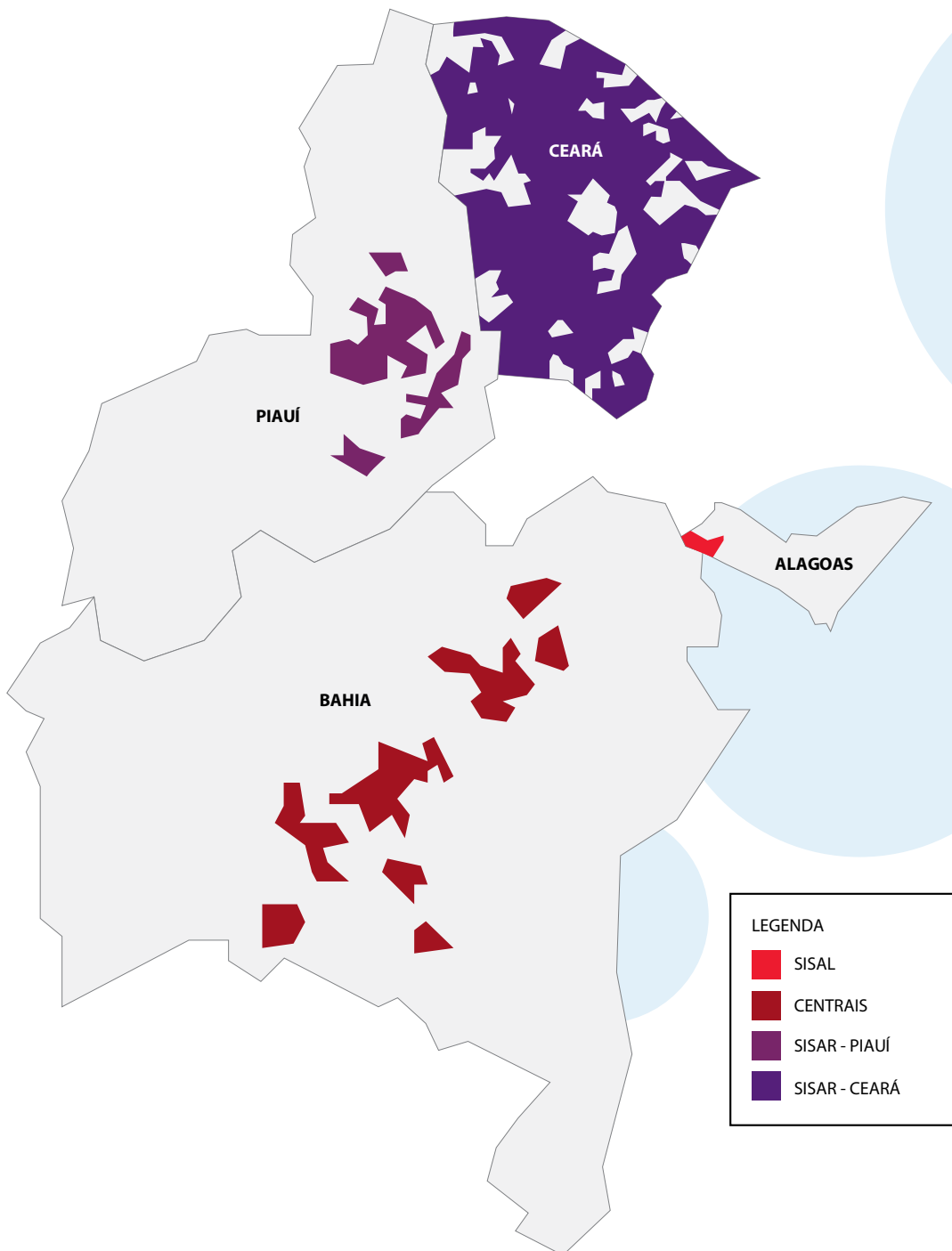
A instituição financeira ainda apoia a iniciativa pioneira do Estado na implantação do SIASAR - Sistema de Informações em Saneamento Rural. O SIASAR é uma iniciativa dos governos de Honduras, Nicarágua e Panamá, cujo objetivo estratégico é contar com uma ferramenta de informação básica e atualizada sobre as ações de saneamento rural que auxilie na tomada de decisões e na aplicação das políticas públicas de forma eficiente. Atualmente, 11 países já aderiram ao sistema (Bolívia, Ceará-Brasil, Colômbia, Costa Rica, Honduras, Nicarágua, Oaxaca, México, Panamá, Paraguai Peru e República Dominicana. O SIASAR foi implantado no município de Aracati - CE e a implementação do sistema em mais 84 municípios será apoiado pelo BM através do Programa Interaguas.



***Diagnóstico de
diferentes modelos
de gestão em
saneamento rural***

Como forma de identificar e caracterizar os diferentes modelos de gestão em saneamento rural, foram levantados dados e informações de experiências na região Nordeste: SISAR/CE, SISAR/PI, SISAL/AL, CENTRAIS/BA. Para cada experiência, procurou-se identificar, quando possível, a natureza jurídica, origem da iniciativa, aspectos institucionais, técnicos e sociais, bem como área de atuação, população beneficiada e aspectos relevantes/entraves para o sucesso do modelo. A **Figura 18** mostra a abrangência das experiências analisadas o.

Figura 18 Abrangência das experiências analisadas no estudo.



7.1

Sistemas Integrados de Saneamento Rural do Ceará – SISAR/CE

O SISAR/CE é uma organização não governamental, sem fins lucrativos, formada por associações comunitárias que operam sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, dentro da mesma bacia hidrográfica (Galdino Ponte et al., 2013⁶³). Trata-se de uma Associação Civil, de direito privado, sem fins econômicos, com personalidade jurídica, patrimônio e administração próprios, regida pelo Código Civil Brasileiro (Leis nos. 10.406/2002 e 11.127/2005) e pelas normas legais aplicáveis. Surgiu por iniciativa da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, com apoio do Governo do Estado do Ceará, do Banco KfW, das Prefeituras Municipais e comunidades. Esta federação de associações tem como objetivo principal a gestão compartilhada dos sistemas de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário, para garantir sua operação e manutenção através da autogestão e da autossustentabilidade (Cortez; Silva., 2014). O **Quadro 13** apresenta os principais dados do modelo SISAR.

Quadro 13 Dados gerais do modelo de gestão SISAR/CE.

Logomarca	
Estado/Região	Ceará/Nordeste
Ano de Fundação	1996
Municípios	146 (distribuídos em 8 SISARs)
Localidades atendidas	1.419
Ligações de Água	123.238
Ligações de Esgoto/MSDs*	0
População beneficiada (hab.)	551.487

Fonte: Gerência de Saneamento Rural – GESAR da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, 2017.
*MSDs – Melhorias sanitárias domiciliares

Em suma, o modelo atualmente está presente em 79% dos municípios do Estado do Ceará, beneficiando aproximadamente 25% de sua população rural.

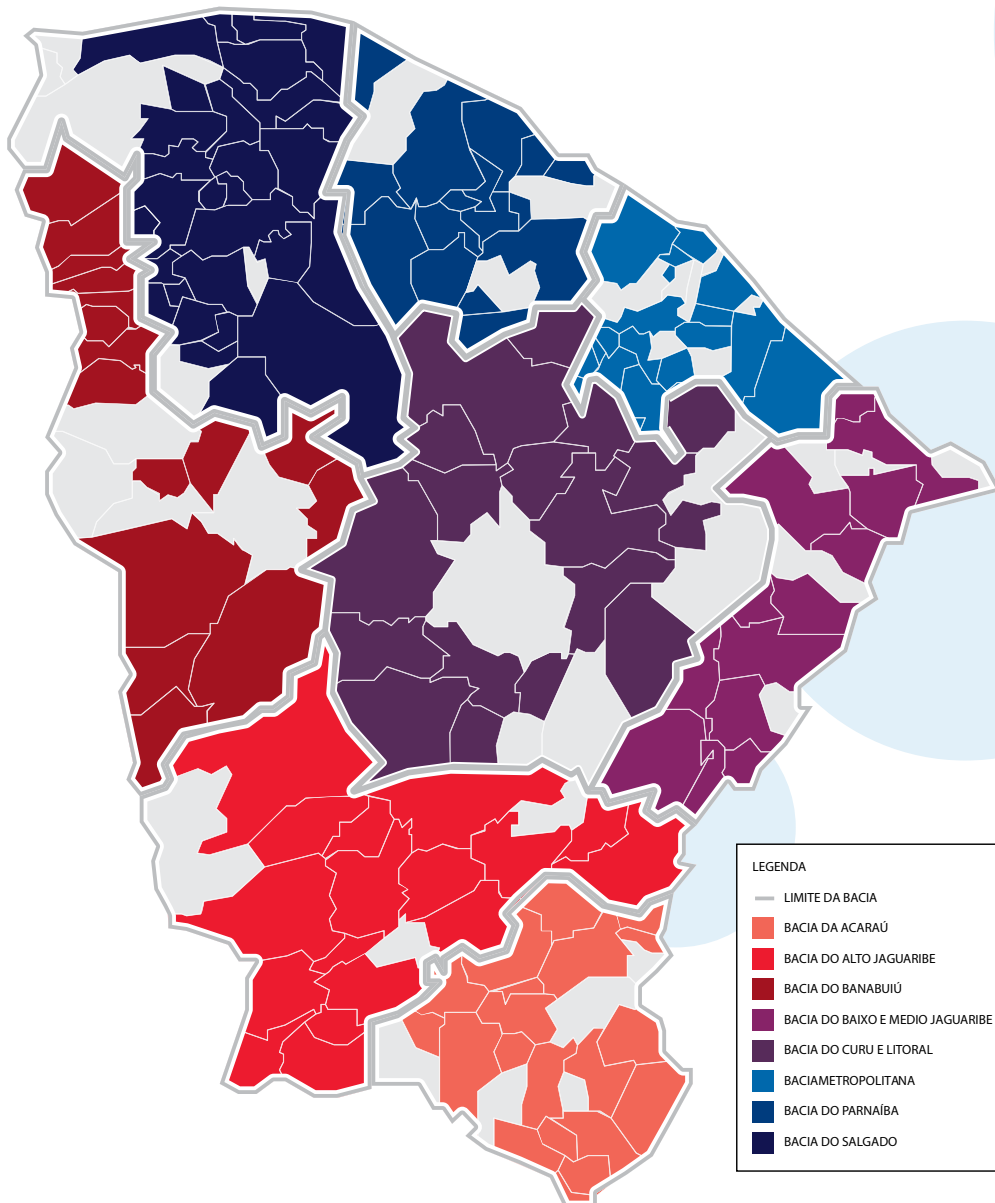
⁶³ Modelo Decisório para Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água em Comunidades Rurais no Semiárido. RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos Volume 18 n.4 – Out/Dez 2013,9-17

ASPECTOS INSTITUCIONAIS

O SISAR surgiu em 1996, no município de Sobral, como alternativa para assegurar o funcionamento e a manutenção de sistemas de abastecimento de água implantados na zona rural, cuja prestação dos serviços não era atrativa à companhia estadual de saneamento básico. Esse modelo tinha como pressupostos o comprometimento com a manutenção e operação do sistema e a participação da comunidade na sua gestão, o que garantiria a continuidade dos serviços à população.

Com o passar dos anos, a CAGECE e o Governo do Estado replicaram para todo o estado e atualmente há 8(oito) Sistemas Integrados de Saneamento Rural, localizados em diferentes bacias hidrográficas, de acordo com a **Figura 19**.

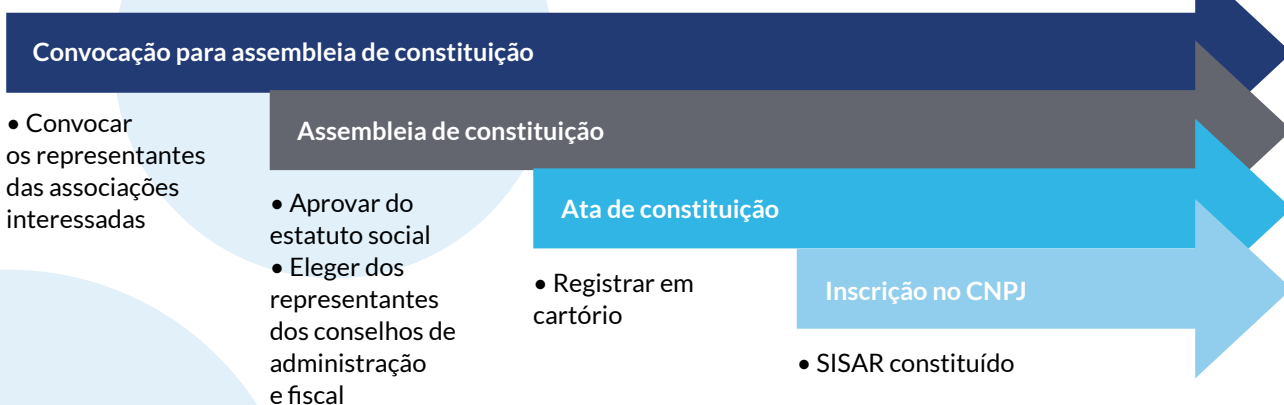
Figura 19 Área de atuação do SISAR/CE por bacia hidrográfica.



O modelo SISAR/CE também conta com o apoio de outras entidades privadas através de parcerias e convênios, entre eles, o Instituto Coca-Cola Brasil e a Ambev.

Para um SISAR ser constituído, é necessário que haja no mínimo duas associações. Para tanto, é também indispensável um quadro mínimo de pessoal técnico-operacional para gerenciamento dos serviços: 1 responsável administrativo/técnico, 1 responsável social e 1 mecânico eletricitista. À medida que o número de associações filiadas aumenta, o quadro de pessoal também é reforçado. A estrutura citada pode atender até 10 associações filiadas. A **Figura 20**, a seguir, apresenta os requisitos necessários para a constituição de um SISAR.

Figura 20 Requisitos para a constituição de um SISAR/CE.

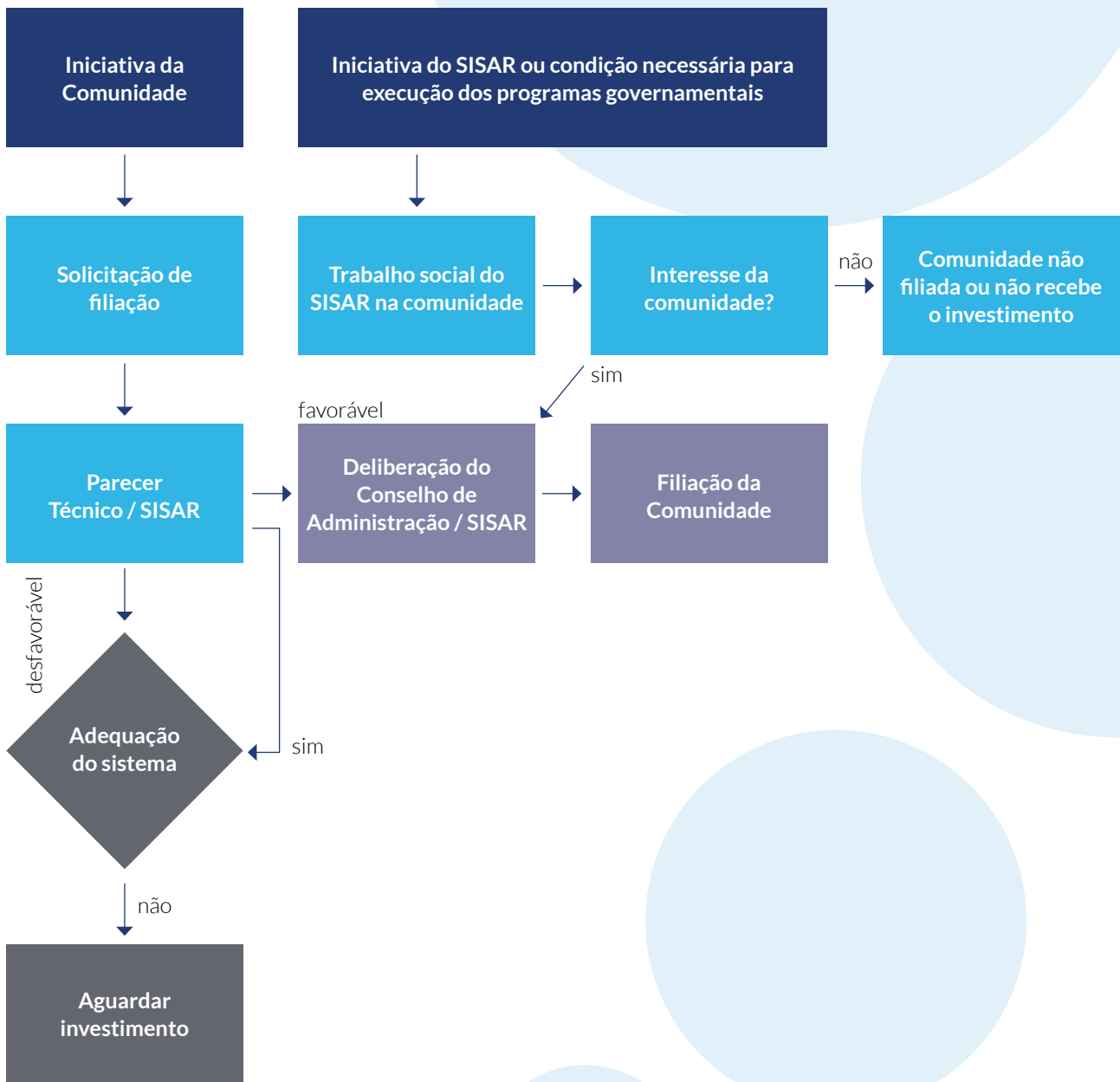


Para que uma associação ingresse no SISAR/CE, é necessário que requirite a filiação através da solicitação de uma visita por parte de técnicos do SISAR, que por sua vez, realizam uma vistoria emitindo um parecer técnico sobre as condições do sistema e a legalidade da associação. Caso não esteja dentro dos critérios técnicos para operação pelo SISAR/CE, o parecer deve especificar as ações e custos necessários para que o sistema fique dentro dos padrões exigidos. Após adequação do sistema, o parecer é apresentado ao Conselho de Administração do SISAR, que delibera sobre a filiação da comunidade ao SISAR CE (**Figura 21**).

O SISAR/CE não opera chafariz. Caso uma comunidade queira se filiar ao modelo de gestão, o sistema de abastecimento de água deve possuir todos os componentes: captação, reservação, tratamento, distribuição e hidrometração.

Em caso de programas governamentais, em que a filiação é uma condição necessária para que a comunidade receba o investimento, é realizado um trabalho social na comunidade, antes do início das obras, para que a mesma, através de uma manifestação de interesse, se comprometa a adotar o modelo de gestão. Após conclusão da obra, a comunidade é filiada.

Figura 21 Fluxograma de filiação do SISAR/CE.



No tocante aos ativos dos sistemas, não há clareza acerca da propriedade⁶⁴ dos mesmos, porém está sendo elaborado um marco regulatório que obriga o inventário dos ativos por parte do SISAR, assim como a restituição dos mesmos ao município, quando da extinção da prestação de serviços pelo SISAR.

⁶⁴ Os ativos operados pelo SISAR/CE apresentam diversas origens: governos municipal, estadual e federal, doações de entidades privadas e organismos multilaterais e recursos próprios.

No ano de 2016, foi publicada a Lei Complementar n. 162, que instituiu a Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado do Ceará. A Lei dedica um capítulo para tratar do saneamento rural, definindo pautas que beneficiam a prestação de serviços nestas áreas, incluindo a isenção da cobrança da água para pequenas vazões e a regulação da prestação dos serviços, que deverá ser realizada pela Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Ceará – ARCE. No mesmo ano, a LC foi regulamentada através do Decreto n. 32.094, publicado em 30 de agosto.

O modelo de gestão SISAR opera no estado há aproximadamente 20 anos, entretanto não existe legislação que regularize sua atuação nos municípios. Dentro deste contexto, e visando atender à Lei Estadual Complementar n. 162, foi elaborada proposta de arcabouço jurídico referente a prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que tem o SISAR/CE como delegatário desses serviços. O arcabouço jurídico é composto por:

i. Lei Autorizativa: autoriza o chefe do executivo municipal a delegar ao Sistema Integrado de Saneamento Rural – SISAR a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas localidades;

ii. Decreto Regulamentador: regulamenta a Lei Municipal (autorizativa) e dispõe sobre o planejamento, fiscalização, regulação e prazo de autorização para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário pelo Sistema Integrado de Saneamento Rural – SISAR;

iii. Termo de Parceria: instrumento firmado entre o Município, SISAR e a Associação, visando disciplinar as relações entre os entes, definindo as competências e as obrigações de cada um. O referido documento trata ainda do patrimônio e da reversão dos bens relativos à prestação dos serviços;

iv. Portarias: última etapa do processo de implantação do arcabouço jurídico. Deverá ser expedida pelo Chefe do Poder Executivo.

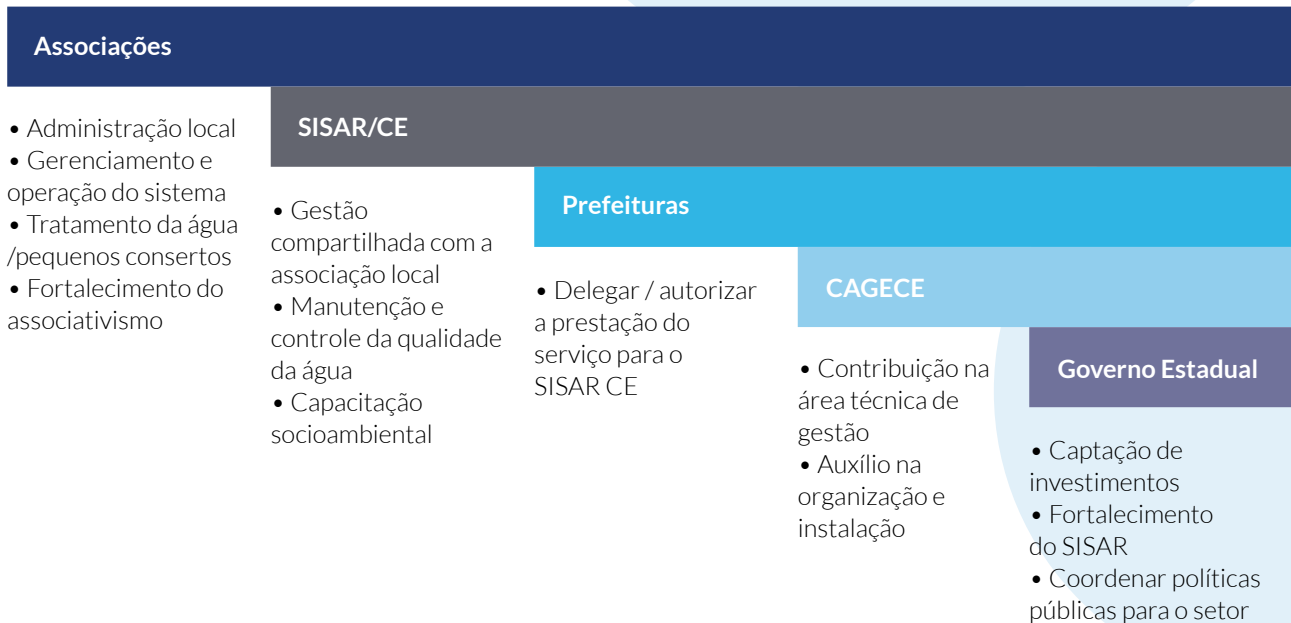
Este modelo também busca fazer ligação com o PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico), importante instrumento de planejamento, mas que, em geral, o saneamento rural tem sido negligenciado. A partir da regularização do SISAR, haverá uma postura mais proativa do município, para que, na revisão do PMSB, o rural seja inserido de maneira adequada.

Cabe ressaltar que o modelo SISAR foi criado com o objetivo de realizar o que as comunidades sozinhas não conseguiram, ou seja, a manutenção e operação dos serviços e o gerenciamento dos sistemas implantados. Assim, constituído o SISAR, as associações filiadas continuam com a responsabilidade da administração local dos sistemas no que diz respeito à leitura dos hidrômetros, fiscalização, operação dos sistemas, distribuição das contas de água e sua posterior arrecadação e envio ao SISAR, dentre outras atividades.

O SISAR, através de reuniões junto às associações que, gradativamente, vivenciam e compartilham ações associativas, debatem, planejam e decidem os rumos da entidade, através de uma metodologia vivencial e participativa, que tem como base, a premissa de que os associados e suas associações

conheçam seus problemas e sejam capazes de solucioná-los. Além das associações comunitárias e do SISAR, outros atores possuem responsabilidades com o modelo conforme mostra a **Figura 22**.

Figura 22 Responsabilidades dos principais atores no modelo de gestão SISAR/CE.



Cabe aos usuários, o pagamento da tarifa, a conservação dos sistemas e o fortalecimento das associações locais. Aos governos o investimento em infraestrutura e ampliação de sistemas, bem como parcerias com organismos internacionais.

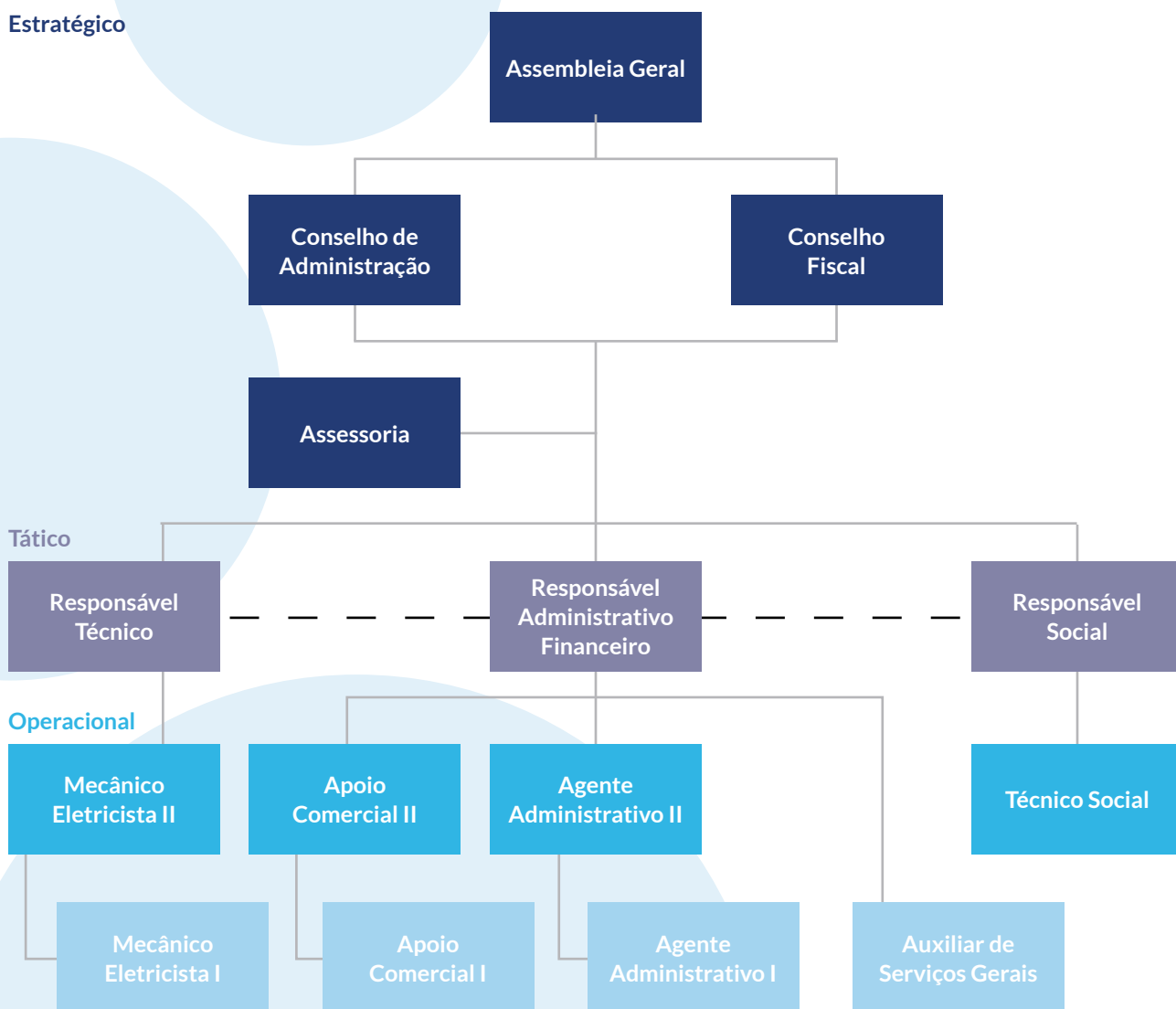
A estrutura do SISAR é baseada em três níveis: Estratégico, Tático e Operacional. O nível estratégico é formado pelos seguintes atores:

- **Assembleia Geral:** órgão máximo do SISAR, tendo poderes para decidir sobre qualquer matéria. É formada por todos os representantes das associações filiadas.
- **Conselho de Administração:** formado por onze membros, sendo seis representantes das associações filiadas, eleitos na assembleia geral ordinária para mandato de três anos, e cinco membros copartícipes, sendo um representante da Secretaria de Recursos Hídricos – SRH; um da Secretaria de Desenvolvimento Agrário – SDA; um da Secretaria Estadual do Meio Ambiente; um da CAGECE; e um representante das Prefeituras de cada bacia hidrográfica. É de sua competência privativa e da sua exclusiva responsabilidade, a decisão sobre assuntos de ordem econômica, social ou administrativa de interesse do SISAR e de resoluções da Assembleia Geral. Os membros copartícipes são designados por suas instituições. Já o representante das Prefeituras é eleito entre os municípios, em reunião convocada pelo SISAR para este fim, a cada quatro anos, sempre que acontece mudança de gestores municipais.

- **Conselho Fiscal:** é o órgão social responsável pela fiscalização contábil, financeira, legal, orçamentária e funcional do SISAR, sendo formado por representantes das associações filiadas, eleitos em assembleia para mandato de dois anos, sendo três membros efetivos e três suplentes.
- **Assessoria:** composta por membros da Gerência de Saneamento Rural da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, responsável pela assistência e suporte técnicos aos SISAR.

Os níveis tático e operacional são considerados o motivo do sucesso do modelo, que é alicerçado nas áreas técnica (responsável pela manutenção dos sistemas e continuidade dos serviços), administrativa/financeira (responsável pelo monitoramento e controle, faturamento e cobrança dos serviços) e a social (conscientização da população, novas filiações, campanhas educativas, etc.). A **Figura 23** apresenta o organograma do SISAR.

Figura 23 Organograma do SISAR/CE.



Fonte: Adaptado de uma apresentação realizada pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) em Cali-Colômbia, durante a Assembleia Anual do Sistema de Informações Sobre Água e Saneamento Rural - SISAR (Abr./2017).

ASPECTOS TÉCNICOS E DE GESTÃO

Os Sistemas Integrados de Saneamento Rural atendem comunidades com número mínimo de 50 famílias, desde que seja viável técnica e financeiramente a operação e manutenção de um sistema coletivo de abastecimento de água, observada a existência de subsídios cruzados entre as comunidades no âmbito da abrangência regional de cada SISAR. Abaixo desse número, recomendam-se soluções individuais ou simplificadas. Não há definição do número máximo de famílias que podem ser atendidas pelo modelo, existindo localidades em que o SISAR/CE opera sistemas com mais de 1.000 ligações.

A operação do sistema é de responsabilidade da comunidade, através de sua associação local. O operador não é funcionário do SISAR, e sim um voluntário da comunidade, que recebe desta uma ajuda de custo por este serviço. O operador, assim como o valor da sua ajuda de custo, é definido pelos próprios usuários do sistema em assembleia geral da associação local e registrados em seu livro de ata.

Na própria conta de água, está inserido, de maneira destacada, o valor da energia consumida pelo sistema, a qual é rateada, proporcionalmente ao consumo, entre os usuários.

Para o SISAR, fica apenas o valor atribuído ao consumo de água medido pelo hidrômetro. Com essa arrecadação, o SISAR realiza a manutenção preventiva e corretiva, fornece produtos químicos para a desinfecção da água e dá suporte no gerenciamento local dos sistemas junto às associações, capacitando-as.



Como o serviço de operação dos sistemas é realizado pelos operadores de cada comunidade, o quadro funcional do SISAR é reduzido, necessitando somente de uma estrutura de apoio no escritório para gerar as contas, realizar manutenções, planejar e gerenciar todas as atividades a serem realizadas.

O sucesso do Modelo SISAR está alicerçado sobre três pilares de ação: administrativo, técnico e social. Cada pilar possui indicadores para o monitoramento da qualidade dos serviços prestados:

ÁREA TÉCNICA

O SISAR atende às normas técnicas da ABNT para manutenção e recuperação de sistemas; a Portaria MS 2.914/11 no que diz respeito as análises e exames de água (bacteriológico e físico-químico) em sistemas alternativos e; a indicadores de desempenho técnicos (macromedição, residual de cloro, prazo médio de atendimento, recuperação de sistemas), conforme observado no **Quadro 14**.

Quadro 14 Indicadores de desempenho técnico do SISAR/CE.

Indicador	Descrição
Sistemas recuperados	Número de sistemas recuperados por ano.
Instalação de macromedidores	Número de macromedidores instalados mensalmente (valor acumulativo).
Prazo médio de atendimento	Tempo que o SISAR leva para realizar a manutenção corretiva (horas).
Índice de qualidade da água	Mensalmente são analisados seis parâmetros (Cor Turbidez, pH, Cloro residual, Coliformes fecais e E-coli).
Índice de perdas na distribuição	Perdas na distribuição (%). Analisado por sistema e por SISAR.
Eficiência na programação dos serviços	Percentual das ordens de serviços executadas dentro de um prazo de 24 h.
Índice de controle de energia elétrica	Consumo de energia necessário para produzir o volume consumido pela comunidade (kwh/m ³).

Obs: 75% dos sistemas possuem macromedição, portanto, para estes sistemas, pode-se calcular as perdas. Os dados calculados mostram que as perdas nos sistemas giram em torno de 30%. Considerando que todos os domicílios possuem micromedição, é possível obter o consumo médio por família.

ÁREA ADMINISTRATIVA

A gestão do SISAR nesta área é fortalecida com o planejamento estratégico baseado no modelo Balanced Scorecard, monitoramento de indicadores, controles administrativos, implantação de tecnologias e inovações. Os indicadores da área administrativa são apresentados no **Quadro 15**.

Quadro 15 Indicadores da área administrativa do SISAR/CE.

Indicador	Descrição
Despesa de Exploração (DEX)	É a despesa de exploração por m ³ . Para esse indicador coletam-se os dados do valor total das despesas e de consumo faturado por m ³ no mês de referência.
Eficiência de arrecadação	É a relação percentual entre o faturado e o arrecadado no mês de referência.
Incremento de faturamento	Relação entre o faturado no mês do ano corrente e faturado no mês do ano anterior.
Mapa de ligação	Quantidade de ligações ativas.
Índice de perda no faturamento	(Volume produzido – Volume consumido) / volume produzido. É a chamada perda técnica.

Além desses indicadores, a área administrativa também faz o controle de novas ligações, religações, dos saldos bancários, do valor de estoque e das quantidades de municípios, localidade filiadas, sistemas e suas populações.

ÁREA SOCIAL

O trabalho social inicia-se quando da implantação dos Sistemas de Abastecimento de Água – SAAs, através de reuniões de sensibilização com os beneficiários do projeto, facilitando a adesão ao modelo de gestão SISAR.

O acompanhamento às comunidades filiadas proporciona a coparticipação e a corresponsabilidade pelas questões comunitárias, assim como a ampliação da visão dos problemas e o reconhecimento de sua participação direta, construindo uma nova forma de exercício da cidadania. Os indicadores da área social são apresentados no **Quadro 16**.

Quadro 16 Indicadores da área social do SISAR/CE.

Indicador	Descrição
Filiação	Número de projetos finalizados e filiados.
Regularização de associações	Número de associações com pendências regularizadas.
População atendida	Número de pessoas trabalhadas em uma reunião.
Ações realizadas	Número de ações realizadas na comunidade (capacitação, reuniões, seminários, palestras).


ASPECTOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS

Cada SISAR tem uma tarifa única, a qual é aplicada a todas as comunidades por ele gerenciada. Basicamente, a tarifa é formada por um custo local (operador local, energia e taxa da associação) e um custo do SISAR (pessoal, materiais e produtos químicos, instalações da sede, contabilidade, publicações, viagens e reuniões). A definição anual das tarifas ocorre em assembleia.

Os valores pagos ao operador e a taxa de administração são fixos e acordados com a comunidade. A energia é rateada conforme consumo (R\$ da conta de energia /m³). Já o valor pago ao SISAR é tabelado de acordo com o consumo, não havendo valor mínimo.

A tarifa não cobre os investimentos em novos sistemas e em reabilitações da infraestrutura. A **Figura 24** apresenta o modelo de fatura.

Figura 24 Modelo de Fatura SISAR/CE.



SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO RURAL DA
AV. CARNEIRO DE MENDONÇA, S/N - PICI
FORTALEZA - CE - CEP: 64.440-160
C.N.P.J.: 05.172.294/0001-52 - Fone : (85) 3290-1692

CONTA D'ÁGUA

FOLHA: 1/1

ASSOCIAÇÃO
ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA INTEGRADA DE QUEIMADAS
INSCRIÇÃO
0000457.5

CNPJ
07.441.536/0001-91
EMIÇÃO
23/07/14
MES/FAT.
MAI/2014

MOACIR PORTACIO DE SOUZA
QUEIMADAS, PALMÁCIA
QUEIMADAS
PALMÁCIA
CEARA

CEP: 60.440-160
LOCALIZAÇÃO
02.17.17.000.000.0000

ULTIMOS CONSUMOS

MÊS/FAT	CONS.	OCO	DC		
JUN/14	08	000	030		8
MAI/14	08	000	036		8
ABR/14	12	000	024		12
MAR/14	10	000	032		10
FEV/14	10	000	027		10
JAN/14	09	000	032		9

MÉDIA: 00009

SERVIÇOS E TARIFAS

CÓD	DESCRIÇÃO	PREST.	VALOR
001	CONSUMO DE ÁGUA		8,00
029	OPERADOR		4,00
030	ENERGIA		0,74
031	TX ADMINISTRATIVA		2,00

HIDROMETRIA

HIDRÔMETRO	INSTALAÇÃO	LEIT. ANT.	DT. LEITURA	LEIT. ATUAL	DT. LEITURA	CONSUMO	DIAS/CONSUMO	OCO	LEITURISTA
A09F010771	**/**/**	0476	24/04/14	0484	30/05/14	0008	36	000	000

OBSERVAÇÕES

PARÂMETROS DA ÁGUA DISTRIBUÍDA

Portaria 2.914 de 12/12/2011 - Valores máximos permitidos

Parâmetros	Cor	pH	Cloro	Turbidez	Fúor	Col. Totais
Padrão	até 15UI	6,0 a 9,5	até 5,0 mg/l	até 5UT	até 1,5mg/l	Acueta
Obtidos						
Qtd. Análise						

MENSAGENS

2ª Via da Conta Mensal

MULTA
2% 0,29

ENCARGOS DIÁRIOS
2% 0,29

MESES EM DÉBITO

VENCIMENTO **20/06/2014**

VALOR R\$ **14,74**

SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO RURAL DA

NOME: MOACIR PORTACIO DE SOUZA
END: QUEIMADAS, - PALMÁCIA, QUEIMADAS
LOCALIZAÇÃO: 02.17.17.000.000.0000

INSCRIÇÃO	MÊS/FAT.	NF/CONTA	VENCIMENTO	VALOR
0000457.5	MAI/2014	140027701	20/06/2014	14,74

0000457.05.14.140027701

SISAR

NÃO RASURE

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

CONTA QUITADA

PG. NO CAIXA ECONÔMICO FEDERAL em 17/06/2014

Da composição da tarifa, como já citado anteriormente, apenas o valor referente ao consumo de água fica retido com o SISAR, sendo o restante repassado para a associação, que paga o operador e a concessionária de energia.

ASPECTOS SOCIAIS

A capacitação dos operadores é realizada pela área técnica do SISAR, já o treinamento para o gerenciamento dos sistemas, é feito pela área social.

A área social do SISAR, além de desenvolver capacitação das associações para o gerenciamento dos sistemas, acompanhamento dos documentos legais, aprimoramento da educação associativa, fortalecimento e integração das associações filiadas, sensibilização das associações quanto à importância da parceria com o SISAR, também realiza ações educativas relacionadas ao meio ambiente como, por exemplo, o uso racional da água, práticas voltadas à preservação dos mananciais e atividades de educação em saúde.

Em caso de reclamações/dúvidas/sugestões quanto à prestação dos serviços, a comunidade pode contatar o SISAR através do telefone que é disponibilizado para as comunidades na conta de água. Existe também a ouvidoria do Governo do Estado que passa a demanda para os SISAR.

Aspectos considerados relevantes para o sucesso/fracasso do modelo

Os desafios são os mais diversos, contudo alguns pontos são mais relevantes como: para o crescimento do modelo de gestão, vale salientar que o apoio da CAGECE foi de fundamental importância para a replicação e fortalecimento do modelo de gestão em todo o Estado do Ceará, como também a implantação de obras na zona rural pelo Poder Público, seja na esfera federal, estadual ou municipal. Não podemos esquecer as parcerias com o setor privado nas comunidades filiadas ao SISAR. Em relação aos desafios encontrados pelo modelo é fato mencionar que o atendimento às portarias do Ministério da Saúde, por exemplo é muito relevante, assim como conseguir investimentos para recuperação dos sistemas existentes, o processo de licenciamento ambiental e o gerenciamento do esgotamento sanitário, que são desafios novos para nós.

• Luciana Coutinho


Gestora Social do SISAR da Bacia do Banabuiú/CE

7.2

Sistemas Integrados de Saneamento Rural do Piauí – SISAR/PI

O SISAR Piauí é uma instituição civil sem fins econômicos, formada por associações das comunidades filiadas. Sua base é constituída por associações comunitárias que se juntam formando uma federação para prestação dos serviços de forma compartilhada. O **Quadro 17** apresenta os principais dados do modelo SISAR/PI.

Quadro 17 Dados gerais do modelo de gestão SISAR/PI.

Logomarca	
Estado/Região	PI/Nordeste
Ano de Fundação	2004
Municípios	24
Localidades atendidas	42
Ligações de Água	10.810
Ligações de Esgoto/MSDs*	3.626
População beneficiada (hab.)	33.000

Fonte: Dados extraídos de apresentação no Seminário de Gestão dos SISARs e Centrais em Guaraciaba do Norte (CE) (maio/2017) Facilitador: Jairo Meneses Bezerra Gerente Executivo do SISAR/PI. MSDs – Melhorias sanitárias domiciliares.

ASPECTOS INSTITUCIONAIS

Inaugurado em 2004, o SISAR do Piauí constitui-se em uma federação de associações que, por meio de uma equipe técnica, cria escala para manutenção, qualidade dos serviços e fluxo financeiro sustentável. Essas ações regionais garantem suporte à operação local, que é feita pelas associações filiadas e seus operadores voluntários.

Esse SISAR foi criado a partir de financiamento e assessoria do banco alemão KfW ao governo do estado, por meio do programa PROSAR/PI, da Secretaria de Saúde (SESAPI) (GARRIDO et al., 2016).

A prestação do serviço pelo SISAR/PI é regularizada nos municípios de atuação do modelo de gestão. O Município, através de uma Lei autorizativa, delega ao Estado a execução sustentável e regionalizada do serviço de saneamento que por sua vez, celebra Termo de Parceria e Contrato de Delegação com SISAR/PI para a prestação dos serviços. O Município ainda aprova o Projeto de Lei que concede a isenção do ISS.

Em relação aos ativos dos sistemas, os mesmos são de propriedade do estado (GARRIDO et al., 2016). A área de atuação do SISAR/PI é apresentada na **Figura 25**.

Figura 25 Municípios com atuação do SISAR/PI.



O modelo SISAR/PI foi criado com o objetivo de realizar a manutenção e a operação dos serviços e o gerenciamento dos sistemas implantados nas comunidades rurais.

Constituído o SISAR, as associações filiadas continuam com a responsabilidade da administração local dos sistemas no que diz respeito à leitura dos hidrômetros, fiscalização, operação dos sistemas, arrecadação das contas de água e envio ao SISAR, dentre outras atividades.

O SISAR/PI, similarmente ao modelo do Estado do Ceará, utiliza metodologia participativa junto às associações para debater, planejar e decidir os rumos da entidade. Um resumo da divisão de tarefas no modelo de gestão é apresentado na **Figura 26**.

Aos usuários cabem o pagamento da tarifa, a conservação dos sistemas e o fortalecimento das associações locais.

Em termos de estrutura organizacional, o SISAR/PI é formado por uma assembleia geral, pelos conselhos Administrativo e Fiscal e pela Diretoria Executiva (**Figura 27**).

A assembleia geral é o órgão superior do SISAR/PI, cabendo-lhe tomar toda e qualquer decisão de interesse do SISAR/PI e suas deliberações vinculam todas as associadas, ainda que ausentes ou discordantes. É formada por todos os representantes das associações.

O SISAR/PI é administrado por um Conselho de Administrativo que é formado por membros eleitos (7 presidentes de associações filiadas) e membros copartícipes (3 Prefeituras e 2 representantes do Estado). É da competência desse Conselho a responsabilidade pela decisão sobre todo e qualquer assunto de ordem econômica, administrativa e social.

Figura 26 Responsabilidades dos principais atores do modelo de gestão do SISAR/PI.

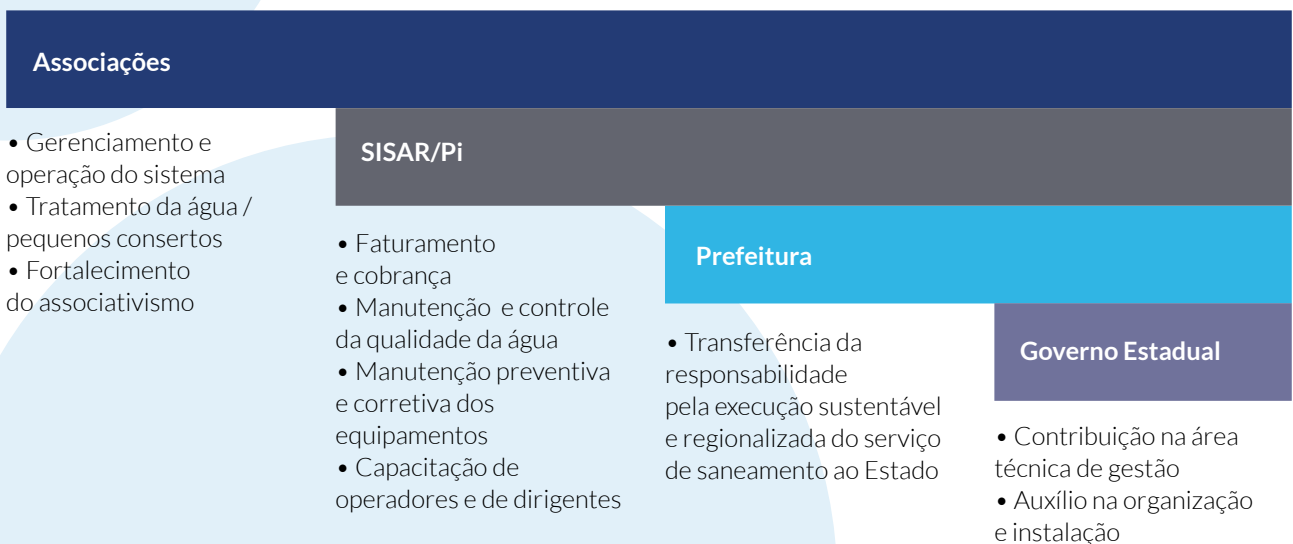
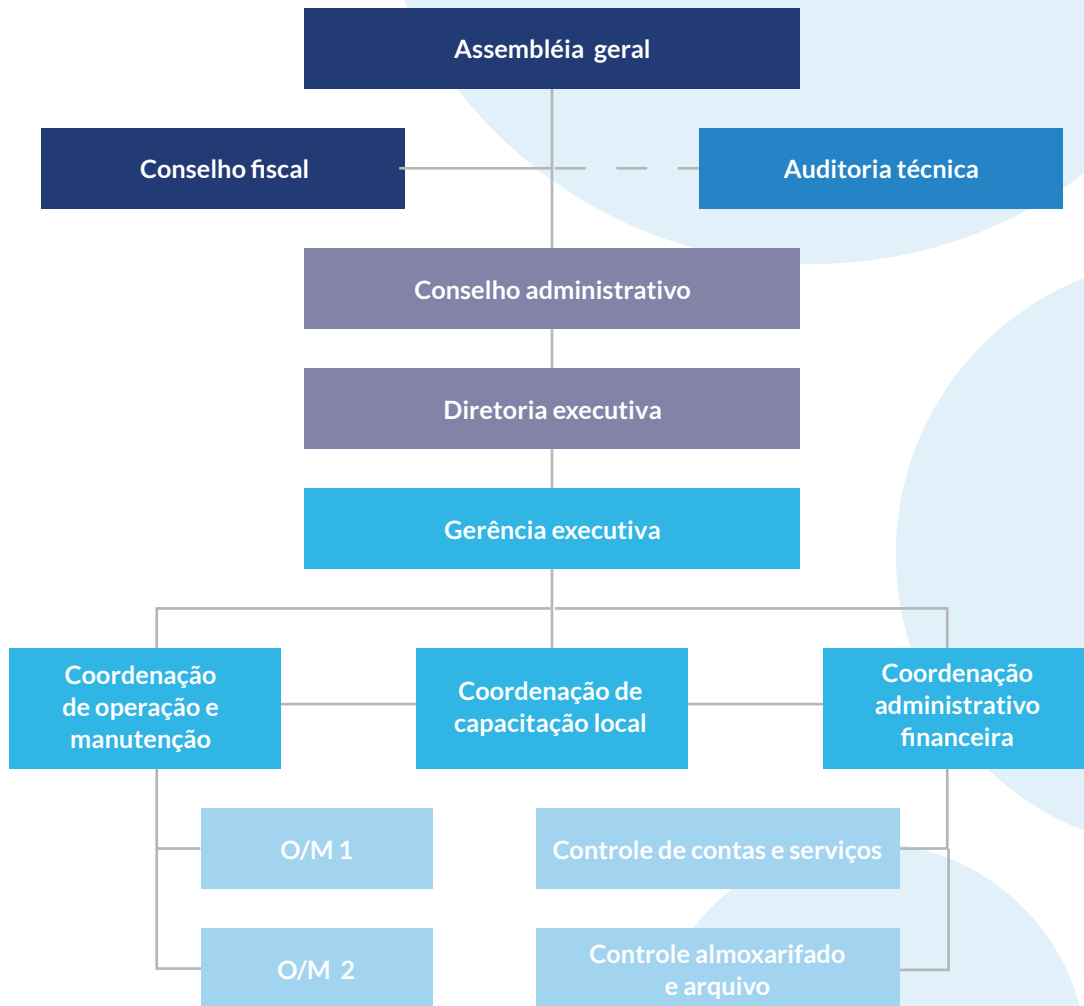


Figura 27 Organograma geral do modelo SISAR/PI.



Fonte: Adaptado de SISAR/PI.

O Conselho Fiscal, formado por 6 (seis) membros (presidentes das associações filiadas), é o órgão de apoio da Assembleia Geral, responsável pela fiscalização contábil, legal, orçamentária, funcional e social do SISAR/PI.

Já a Auditoria Técnica, é órgão de apoio que emite pareceres técnicos e administrativo-financeiros do SISAR/PI. Por fim, a Gerência Executiva é formada pelo corpo técnico do SISAR/PI cabendo-lhe a coordenação de operação e manutenção, capacitação local e administrativo-financeira.

ASPECTOS TÉCNICOS E DE GESTÃO

Os Sistemas Integrados de Saneamento Rural do Piauí trabalham com escala de operação cujo limite mínimo é de 50 famílias. A comunidade deverá ter associação constituída e possuir sistemas com micromedidores para poderem ser filiadas ao SISAR/PI.

Como citado anteriormente, a base do SISAR/PI são as associações comunitárias (entidades civis), que formam ou se filiam a uma federação (entidade civil) para prestação dos serviços de forma compartilhada: parte das atividades (operação local) é feita pela associação e, outra parte (manutenção, controle de qualidade e fluxo financeiro), pela federação. A associação contrata um morador para atuar como operador local. Para ser operador, é necessário que o membro da comunidade seja maior de 18 anos. O processo de seleção é muito democrático. É realizada uma prova simples, já que o operador deve ter o mínimo de escolaridade para realizar a leitura dos hidrômetros.

O processo seletivo é feito pela associação, que faz a divulgação e mobilização das pessoas, e o SISAR/PI fica encarregado de fazer a aplicação da prova, corrigir, divulgar os resultados e posteriormente, capacitar o selecionado.

ASPECTOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS

A tarifa é formada pelos custos com operador, energia, consumo de água, taxa de administração e taxa de permanência (**Figura 28**). O valor referente ao custo da água é do SISAR/PI, que cobre custos com pessoal, materiais e produtos químicos, instalações da sede, contabilidade, publicações, viagens e reuniões. Para a associação são repassados os valores da taxa de administração, do operador e da energia, cujo pagamento é de responsabilidade da própria associação.


A taxa de energia elétrica é dividida entre os usuários, conforme o consumo de água (R\$ da conta de energia /m³).

As tarifas de água e esgoto são definidas pelo SISAR/PI através de estudos técnicos em cooperação com as associações comunitárias que dele participam e devem ser aprovadas pelo Conselho Administrativo ou mesmo em Assembleia Geral do SISAR/PI.

As contribuições do operador e a taxa administrativa da associação comunitária são definidas pela própria associação em Assembleia Geral e os resultados deverão ser comunicados por ata ao SISAR/PI.

A taxa de permanência corresponde a consumação mínima de água, que representa 2m³. Acima desse consumo, o valor cobrado pela água atende a uma tabela progressiva, na qual será cobrado o consumo dentro de cada intervalo, exemplo: 25m³ = os primeiros 10m³ serão calculados na primeira faixa de consumo; os 10m³ seguintes serão calculados na segunda faixa de consumo; os 5m³ restantes serão calculados na terceira faixa de consumo, conforme demonstra a **Tabela 8**.

Figura 28 Modelo de fatura do SISAR/PI.



SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO RURAL DO PIAUÍ
 RUA CORONEL ANTONIO RODRIGUES, 140 - CENTRO
 PICOS - PI - CEP: 64.600-340
 C.N.P.J.: 07.027.817/0001-00 - Fone : (89) 3422-1472

CONTA D'ÁGUA
FOLHA: 1/1

ASSOCIAÇÃO						CNPJ		
ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DOS MORADORES DE COROATÁ						07.770.390/0001-28		
INSCRIÇÃO	CLS	TAR	ECONOMIAS			NF / CONTA	EMISSÃO	MES/FAT.
0001391.4	PAR	R-1	RES	COM	IND	PUB	OUT	170080509
			1	0	0	0	0	08/08/17
NOME DO USUÁRIO E DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO						LOCALIZAÇÃO		
COROATÁ, SN-173						00.09.09.0000000153		
COROATÁ						CEP: 64.640-000		
PICOS						PIAUI		
ENDEREÇO DE ENTREGA						LOCALIZAÇÃO		

ULTIMOS CONSUMOS				SERVIÇOS E TARIFAS			
MÊS FAT	CONS.	OCO	DC	COD	DESCRIÇÃO	PREST.	VALOR
AGO/17	12	000	030	12	001	ÁGUA	8,00
JUL/17	07	000	031	7	026	TAXA DE PERMANÊNCIA	1,50
JUN/17	05	000	030	5	029	OPERADOR	3,50
MAI/17	06	000	031	6	030	TAXA ADMINISTRATIVA	3,00
ABR/17	08	000	028	8	033	ENERGIA	6,33
MAR/17	06	000	031	6			
MÉDIA: 00007							

HIDROMETRIA									
HIDRÔMETRO	INSTALAÇÃO	LEIT. ANT.	DT. LEITURA	LEIT. ATUAL	DT. LEITURA	CONSUMO	DIAS/CONSUMO	OCO.	LEITURISTA
A15F295324	**/**/**	0144	15/06/17	0156	15/07/17	0012	30	000	000

OBSERVAÇÕES		PARÂMETROS DA ÁGUA DISTRIBUÍDA					
		Portaria 2.914 de 12/12/2011 - Valores máximos permitidos					
		Período:					
Parâmetros Padrão	Cor até 15UH	pH 6,0 a 9,5	Cloro até 5,0 mg/l	Turbidez até 5UT	Fúor até 1,5 mg/l	Coll. Totais Ausente	
Oxigênio							
Qtda Análise							

MENSAGENS

2º Via da Conta Mensal

MULTA	ENCARGOS DIÁRIOS	MESES EM DÉBITO
2% 0,45	** ***,**	

VENCIMENTO	15/08/2017	VALOR R\$	22,33
-------------------	-------------------	------------------	--------------

CONSUMIDOR: _____

SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO RURAL DO PIAUÍ

NOME:	LOCALIZAÇÃO:			
END: COROATÁ, SN-173 - COROATÁ	00.09.09.0000000153			
INSCRIÇÃO	MÊS FAT.	NF / CONTA	VENCIMENTO	VALOR
0001391.4	AGO/2017	170080509	15/08/2017	22,33

0001391.08.17.170080509

82610000000.7 22331338000.6 13910817170.9 08050900002.4

SISAR/PI NÃO RASURE AUTENTICAÇÃO NO VERSO




Tabela 8 Tabela Progressiva de Consumo do SISAR/PI

Intervalo de Consumo (m3)	Tarifa (R\$/m3)
0-10	0,75
11-20	1,00
21-30	1,50
31-40	2,50
41-50	3,50
Acima de 51	5,00

Fonte: SISAR/PI, 2017.

ASPECTOS SOCIAIS

O SISAR/PI realiza a capacitação dos técnicos e operadores em relação à operação dos sistemas, principalmente, sobre a manutenção elétrica, hidráulica e sistema de tratamento. Essa capacitação é feita a cada 4 (quatro) anos, com todos os operadores através de encontros, seminários e palestras.

Existe ainda a capacitação dos dirigentes, que é realizada também de 4 em 4 anos, chamada de “Encontro das Associações”. Em cada um desses encontros, o SISAR/PI expõe novos conhecimentos relacionados a gestão e as potencialidades.

O SISAR/PI desenvolve várias ações educativas relacionadas à coleta de lixo e a importância do uso racional da água. São ainda abordados a higiene pessoal e domiciliar. Ademais, realizam trabalhos de conscientização nas escolas com o envolvimento das Secretarias municipais da Saúde e do Meio Ambiente.



Ações educativas

Antes da implantação do SISAR, havia um programa chamado PROSAR (PROGRAMA DE SAÚDE E SANEAMENTO BÁSICO NA ÁREA RURAL DO ESTADO DO PIAUÍ,) vinculado a Secretária da Saúde do Estado do Piauí, que prestava assistência à comunidade através de reuniões onde constituíam e implantavam um modelo de educação sanitária e ambiental. Além disso, o PROSAR realizou atividades de fortalecimento do associativismo, constituindo as associações e realizando o treinamento dos dirigentes para que estivessem aptos a gerir o sistema em parceria com o SISAR/PI. Através da coordenação social, o SISAR/PI, vem dando continuidade a essas atividades para maior fortalecimento do modelo. Os atores envolvidos são: as Prefeituras Municipais, os agentes comunitários de saúde, associação comunitária de moradores, Secretaria Municipal de Saúde, educandos e educadores.

- Rosa Maria

Coordenadora de Capacitação Local do SISAR/PI

Aspectos considerados relevantes para o sucesso/fracasso do modelo

A parte de controle é o maior indicador de sucesso do programa, seja esse controle de equipamentos, pessoal, interno ou externo. O SISAR tem a preocupação com a manutenção preventiva visando um melhor sistema. Controle é a palavra-chave. Observamos muitas localidades distantes da nossa área de atuação, essas comunidades são muito carentes e não há como apenas com um SISAR existente no nosso Estado atendê-las. A distância geográfica é um fator limitante. Ainda há poucas sedes do SISAR no Piauí, aliás, há apenas um SISAR no Piauí. Outro fator é a falta de recursos para investimento no saneamento rural e pelo menos de adequações técnicas mínimas para que esse modelo de gestão garanta o pleno funcionamento. Então as grandes limitações, em nossa opinião, seria a replicação do modelo no nosso Estado, o investimento no setor e o fortalecimento da consciência socioambiental.

- Marciano Rufino

Coordenador de Operação e Manutenção do SISAR PI

7.3

Sistemas Integrados de Saneamento Rural de Alagoas – SISAL/AL

O SISAL é uma organização que está em fase piloto de implantação e surgiu a partir da necessidade de atender as comunidades rurais difusas e, ao mesmo tempo, diminuir as perdas de água na zona rural. A criação do modelo está sendo apoiada pelo Governo do Estado de Alagoas através da Companhia de Saneamento de Alagoas – CASAL. Após uma série de visitas ao estado do Ceará, em 2015, a CASAL assinou um Termo de Cooperação Técnica com a Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE. Desde então, essa Companhia vem auxiliando a CASAL na elaboração de um Plano de Implantação do Sistema de Saneamento Rural em Alagoas, nos moldes do SISAR/CE. O **Quadro 18** apresenta os dados gerais do modelo SISAL.

Quadro 18 Dados gerais do modelo de gestão SISAL.

Logomarca	
Estado/Região	Alagoas/Nordeste
Ano de Fundação	2016
Municípios	2
Localidades atendidas	2
Ligações de Água	80
Ligações de Esgoto/MSDs*	0
População beneficiada (hab.)	400

Fonte: Companhia de Água de Alagoas – CASAL, julho, 2017.
MSDs – Melhorias sanitárias domiciliares.

ASPECTOS INSTITUCIONAIS

A CASAL foi criada para a zona urbana, mas por questões sociais teve que atender a zona rural. O SISAL surgiu a partir de duas necessidades: atender as comunidades rurais difusas e reduzir perdas e furtos de água na zona rural.

Em 2012, o Governo do Estado solicitou à CASAL a formatação de um modelo de gestão que atendesse exclusivamente as comunidades rurais, como vem sendo praticado nos estados do Ceará e da Bahia. Assim, o modelo surgiu para atender as necessidades das comunidades rurais e, ao mesmo tempo, reduzir as perdas de água, através de políticas específicas que considerassem as questões técnicas, políticas, sociais, administrativas, financeiras e econômicas da região.

Após estudo desenvolvido na CASAL, optou-se por iniciar o SISAL pela região do Alto Sertão Alagoano, devido a chegada do canal do sertão. A região é composta por oito municípios e a chegada do canal do Sertão vem possibilitando o abastecimento de centenas de povoados.

O SISAL ainda não está formalizado. O projeto piloto foi implantado em uma comunidade do Município de Delmiro Gouveia em 2016 e, em 2017, foi replicado para uma segunda comunidade, no município de Olho D'água do Casado. Espera-se que, em 2018, o modelo esteja implantado em 10 comunidades e, assim, o SISAL possa ser de fato formalizado através de instrumentos legais de constituição.

O projeto piloto foi iniciado através da Coordenação de Saneamento Rural da CASAL com a missão de implantar o SISAL, elaborar legislação específica para a prestação de serviços de saneamento voltada a comunidades rurais e fornecer suporte técnico, social e financeiro.

O Governo do Estado Alagoano propicia apoio financeiro através da Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA) e da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH).

A participação dos municípios ainda é muito tímida, tendo em vista que não há uma legislação estadual específica para o saneamento rural. Mesmo assim, alguns municípios já mostraram interesse em contribuir financeiramente.

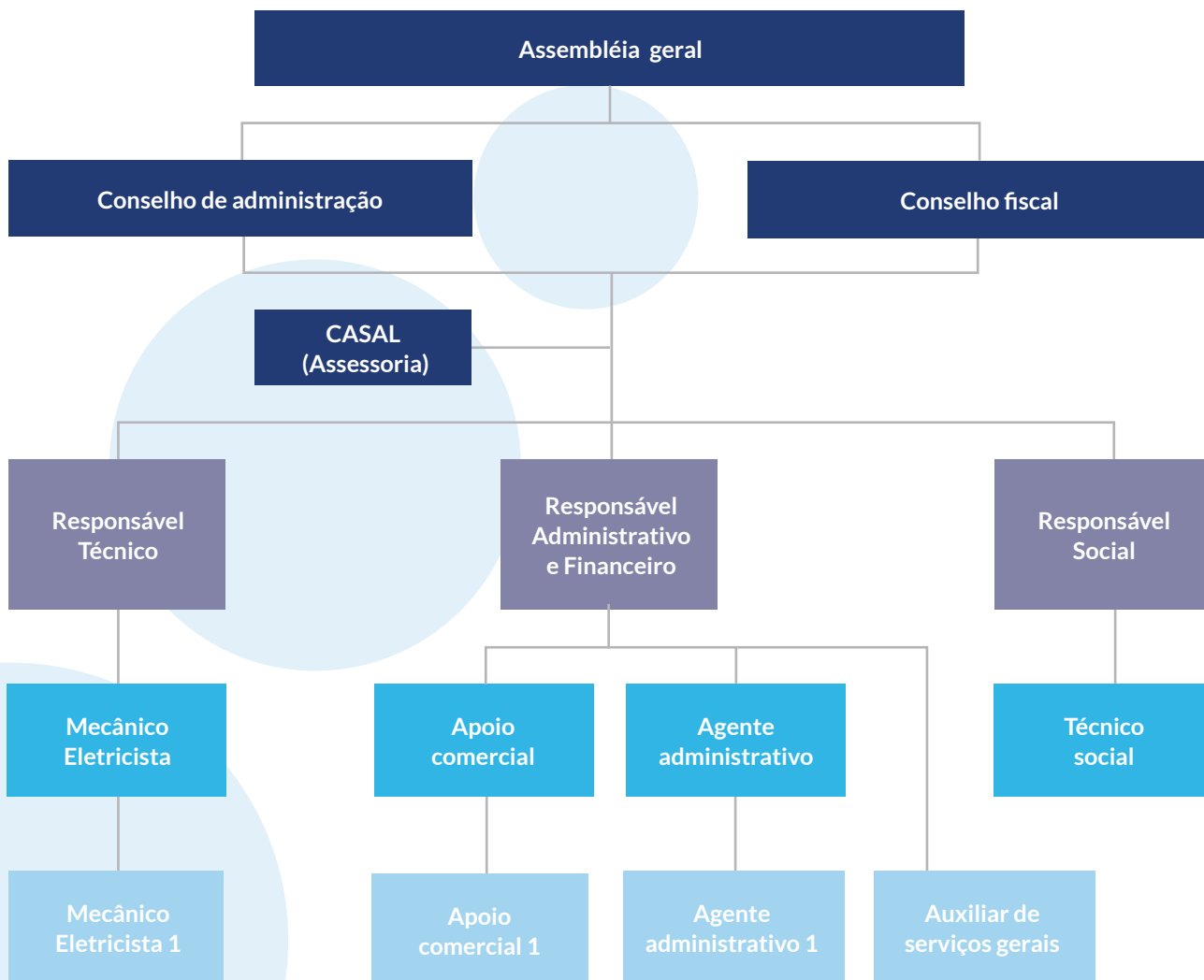
Vale salientar que as Prefeituras já auxiliavam os sistemas de abastecimento de água independentes em algumas comunidades. Assim, o projeto propõe que as Prefeituras passem a investir no saneamento das comunidades através do SISAL, em lugar de investir diretamente na comunidade.

Até o presente momento, não há participação de agentes externos e/ou privados.

No tocante a estrutura organizacional, a mesma é baseada na estrutura do SISAR/CE, composta dos níveis Estratégico, Tático e Operacional, com as mesmas funções, já descritas anteriormente (SISAR/CE), conforme apresenta a **Figura 29**.

Como o SISAL ainda não está formalizado, os ativos são de propriedade de quem os implantou.

Figura 29 Organograma do SISAL.



Fonte: Companhia de Saneamento de Alagoas – Julho, 2017.

ASPECTOS TÉCNICOS E DE GESTÃO

O modelo está em fase de implantação, portanto, ainda não está definida a escala de operação. Para que uma comunidade faça parte do modelo, a mesma deve possuir associação constituída, um sistema de abastecimento de água e tenha interesse em gestão comunitária.

Durante a fase de implantação, quem faz a operação e as pequenas manutenções é um morador do povoado e sócio da associação comunitária. Em caso de manutenções maiores, que envolvem elevados custos, a CASAL é acionada pela comunidade.

O abastecimento de água é contínuo. A água antes de ser distribuída passa por uma Estação de Tratamento, onde o sistema possui filtração e desinfecção. A qualidade da água é monitorada por técnicos da CASAL.

A partir do momento em que o SISAL for formalizado, toda a operação e a manutenção serão de responsabilidade do SISAL. Já os investimentos, deverão ser oriundos do Poder Público (CASAL, Prefeituras, Governos Estadual e Federal).

Existem indicadores de qualidade da água: Análises Microbiológicas, que são realizadas pela CASAL.

ASPECTOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS

A tarifa aplicada na implantação do piloto é decidida em assembleia e atribuída como tarifa social. Esta é formada pelos valores pagos pelo consumo da água, ao operador, taxa da associação comunitária (administração) e da tarifa de energia, que é paga pelo Governo do Estado como forma de subsídio. O consumo mínimo é de 10m³. A partir desse volume, o consumidor passa a ser cobrado por cada m³ excedente. Pode-se visualizar o modelo de fatura na **Figura 30**.

Figura 30 Modelo de Fatura SISAL.

SISAL - SERTÃO					
Delmiro Gouveia – AL					
CONTA DE ÁGUA					
Associação Comunitária de Olho D'Águinha CNPJ: 24.184.624/0001-74 CEP: 57480-000					
Mês do consumo: fev/2017	Emissão: 24/3/2017				
Matrícula: 0015	Conta entregue em: 27/03/17				
Cliente: José Fernando Nogueira					
CPF: 287.123.904-53					
Endereço: Pov. Olho D'Águinha, s/n - Zona rural	Nº hidrom.: A12F011943				
Município: Delmiro Gouveia	CEP: 57480-000				
HISTÓRICO DO CONSUMO (m ³ /mês)					
jan/17	fev/17	mar/16	abr/16	mai/16	jun/16
7	5				
jul/16	ago/16	set/16	out/16	nov/16	dez/16
				64	10
SERVIÇOS E TARIFAS					
Descrição	Consumo (m ³)	Tarifa (R\$/m ³)	Valor (R\$)		
CONSUMO DE ÁGUA - SISAL	10,00	1,73	17,30		
ENERGIA	10,00	10,00	100,00		
SUBSIDIO/SEMARH - GOV. ESTADO			-100,00		
AUXÍLIO AO VOLUNTÁRIO			4,00		
TAXA ADMINISTRATIVA - Associação			3,00		
VENCIMENTO:	3/4/17	VALOR: R\$ 24,30			
Observações e avisos					
Se você notar que seu hidrômetro (relógio da água) está quebrado ou danificado, informe ao SISAL!					
SISAL - SERTÃO		Associação Comunitária de Olho D'Águinha			
Matrícula: 0015		Cliente: José Fernando Nogueira			
Endereço: Pov. Olho D'Águinha, s/n - Zona rural		Município: Delmiro Gouveia			
		CEP: 57480-000			
VENCIMENTO	MÊS DO CONSUMO	TOTAL A PAGAR			
3/4/17	fev/2017	R\$ 24,30			
					

Fonte: CASAL, Julho, 2017.

ASPECTOS SOCIAIS

A capacitação dos operadores é feita por técnicos da CASAL e objetiva prepara-los para o correto funcionamento do sistema, desde a captação, passando pela ETA até a distribuição nos domicílios. Esse treinamento é continuado e acontece à medida que aparecem as dificuldades.

A educação ambiental tem sido feita através de ciclos de palestras, promovidas em parceria com a Gerência de Controle Ambiental da CASAL. As palestras tratam de vários temas como: uso racional da água, qualidade da água, lavagem de caixa d'água e a importância da água tratada para a comunidade.

Paralelamente, estão sendo elaborados projetos que contemplam a parte social, para a promoção de geração de renda e inclusão social.

O modelo ainda não implantou o sistema de ouvidoria. Atualmente, os usuários recorrem a associação comunitária e a CASAL.

SOBRE O CONTROLE SOCIAL



A comunidade é quem toma as decisões inerentes ao seu sistema de abastecimento, cabendo a CASAL apenas fazer a mobilização social e acompanhar o andamento do projeto. Vale ressaltar que são comunidades organizadas, com associações comunitárias formalizadas e com conselhos deliberativos ativos. Reuniões e visitas são realizadas periodicamente com o objetivo de acompanhar e identificar desconformidades no projeto.

Marceliano Teixeira, Técnico em Edificações - CASAL

ASPECTOS CONSIDERADOS DETERMINANTES PARA O SUCESSO/FRACASSO DO MODELO




O principal fator é o investimento. A implantação, ampliação e adequação de sistemas de abastecimento de água dependem diretamente de recursos financeiros. Outro fator limitante é a parte social, pois ainda existem comunidades resistentes ao modelo de gestão. Podemos citar os assentamentos e as agrovilas, que são organizações oriundas da reforma agrária e muito resistentes ao pagamento de taxas pelo uso de água. Essas comunidades, na maioria das vezes, estão assentadas próximo as adutoras da CASAL, de onde sangram água para consumo.

Josuelly Silva, Engenheira Civil - CASAL

7.4 Central de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento – CENTRAL/BA

As Centrais de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento são associações civis de direito privado, sem fins econômicos, que atuam na área do saneamento rural há mais de 20 anos, envolvendo a participação efetiva das associações filiadas na implementação, administração e operação dos sistemas, além de contribuir para o desenvolvimento comunitário. Esse modelo de autogestão adotado na Bahia foi pioneiro no País e reduziu a dependência de recursos públicos para garantir a qualidade dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em localidades de pequeno porte na zona rural. Atualmente existem duas Centrais: Jacobina e Seabra. O **Quadro 19** apresenta os principais dados do modelo CENTRAL.

Quadro 19 Dados gerais do modelo de gestão CENTRAL.

Logomarca	
Estado/Região	Bahia/Nordeste
Ano de Fundação	1995
Municípios	24 (distribuídos em 2 Centrais)
Localidades atendidas	154
Ligações de Água	16.643
População beneficiada (hab.)	65.000

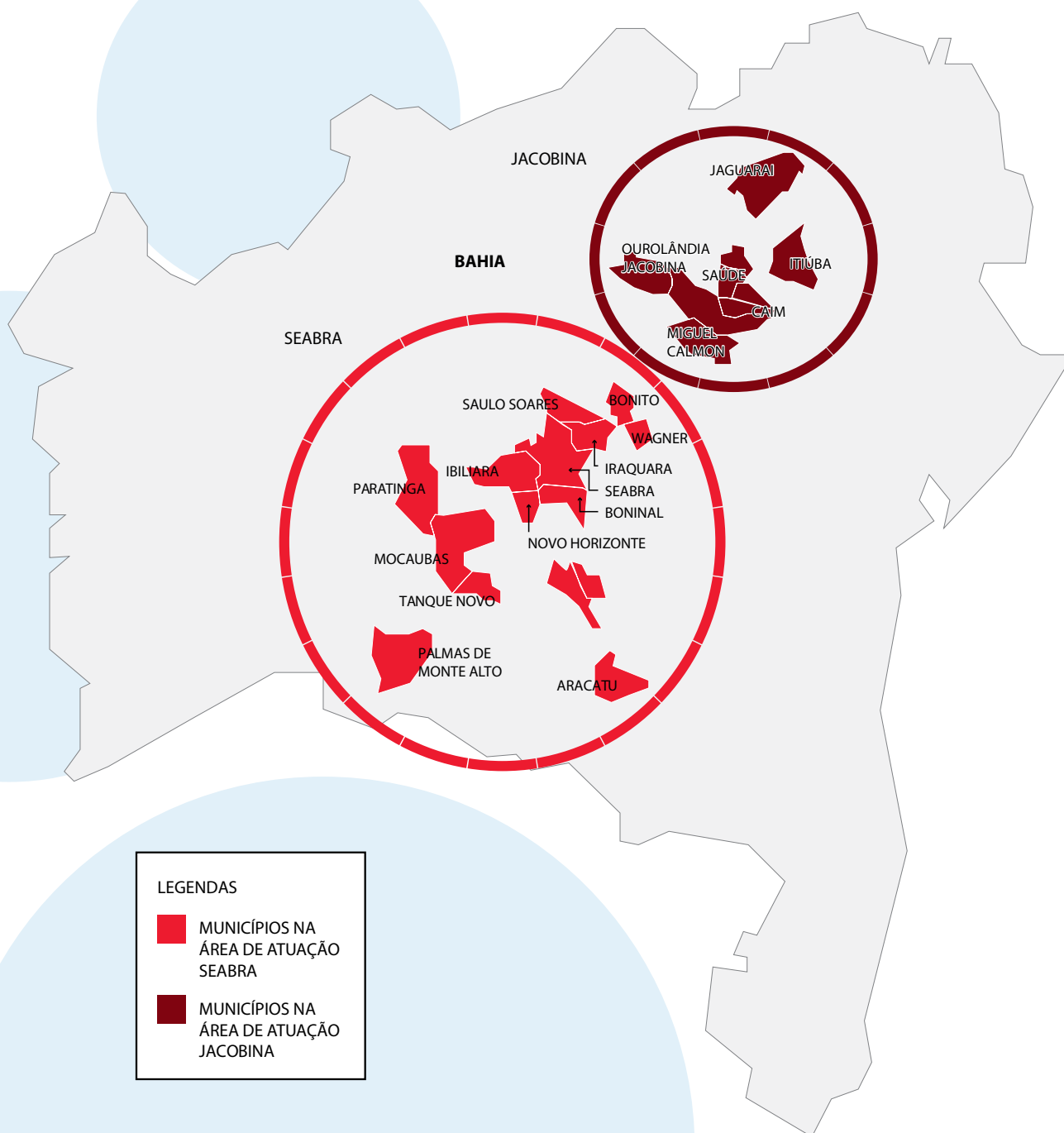
Fonte: Dados extraídos da apresentação realizada no VIII Seminário de Gestão dos Sisars e Centrais / I Encontro nacional de Gestores Comunitários de Água em Guaraciaba do Norte – CE, maio/2017.

ASPECTOS INSTITUCIONAIS

Em virtude dos entraves relacionados à gestão dos sistemas de abastecimento de água implantados, em 1994, surgiu a necessidade de criar uma organização supracomunidades, porém com perfis semelhantes, para assegurar a manutenção dos sistemas de abastecimento de água dos seus associados através de pagamento de tarifas de água e fortalecimento das associações, zelando por seus interesses e garantindo a continuidade dos benefícios. Assim, em 28 de abril de 1995, com a participação das Prefeituras Municipais, da Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Híd-

dricos da Bahia – CERB e do Banco KfW, foi fundada a Central de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água de Seabra. E, em 9 de agosto de 1998, por meio do Programa de Saneamento Básico Bahia II, foi fundada a Central de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água de Jacobina (**Figura 31**).

Figura 31 Municípios atendidos pelas CENTRAIS Seabra e Jacobina.



Atualmente o modelo de gestão conta com apoio da Secretaria de Infraestrutura Hídrica da Bahia – SIHS, Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional – CAR e Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia – CERB, além do envolvimento crescente das Prefeituras.

No tocante aos ativos do sistema, os mesmos são de propriedade do Estado (GARRIDO et al., 2016). Ainda não há legislação que regularize a prestação do serviço pelas CENTRAIS. O que existe é uma lei estadual, ainda não regulamentada (n. 11.172/2008), que em seu artigo 9º cita que:

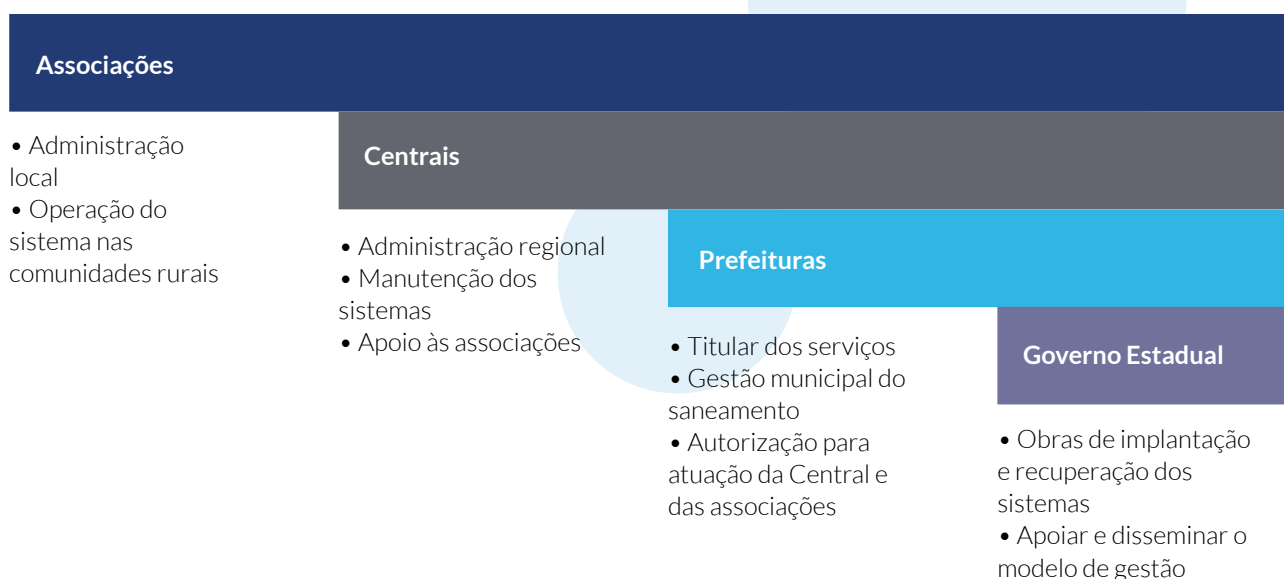
O Estado da Bahia, por meio de sua administração direta ou indireta, cooperará com os municípios na gestão dos serviços públicos de saneamento básico mediante:

I - Apoio ao planejamento da universalização dos serviços públicos de saneamento básico;

IV - Execução de obras e de ações, inclusive de assistência técnica, que viabilizem o acesso à água potável e a outros serviços de saneamento básico, em áreas urbanas e rurais, inclusive vilas e povoados;

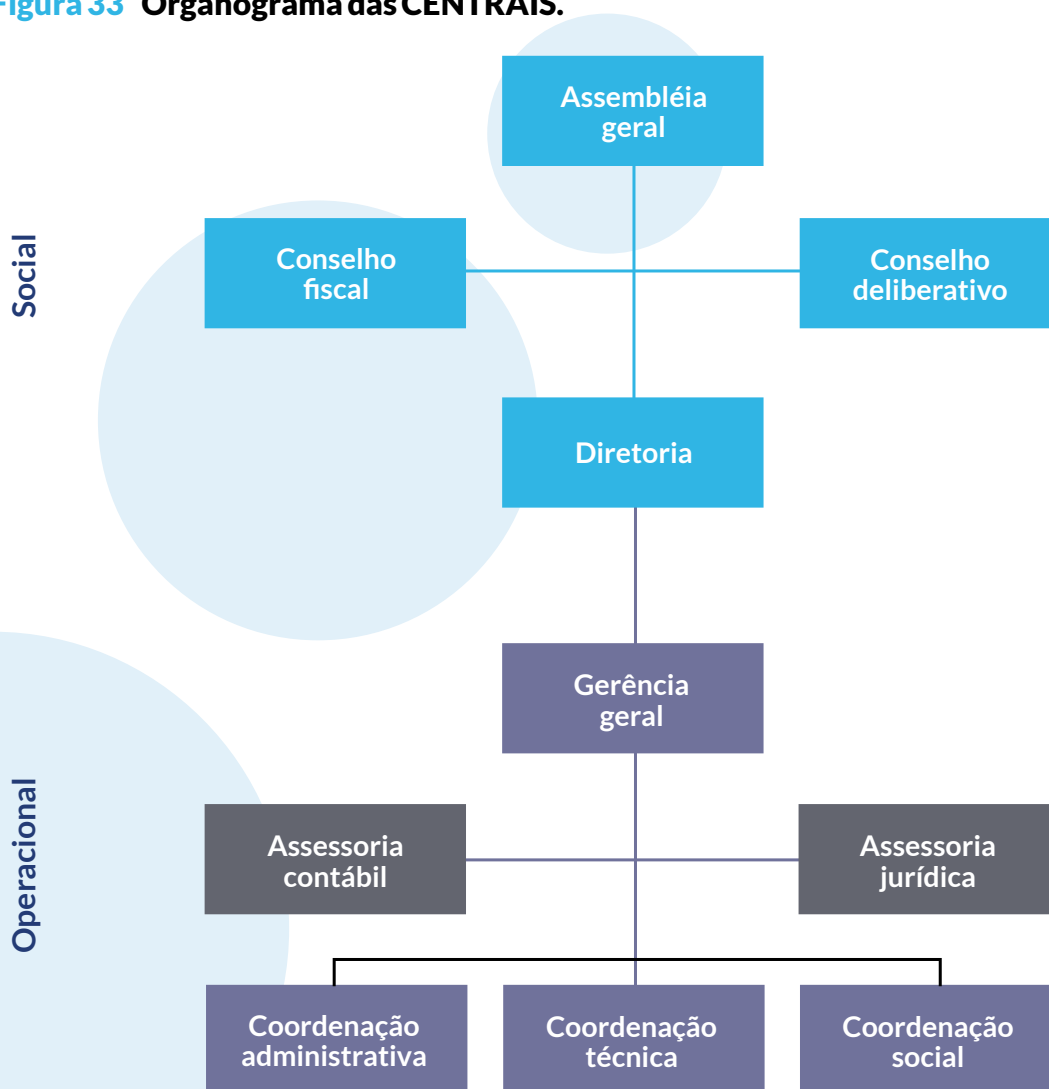
Em relação ao papel dos atores, as CENTRAIS foram criadas quando a manutenção e a operação por parte das associações de forma isolada não foram suficientes para garantir o bom funcionamento dos sistemas. Assim, o modelo se sustenta no compartilhamento da gestão entre os usuários, a Central e as associações comunitárias, com o apoio das Prefeituras, Governo do Estado, União e outros parceiros. Os papéis de cada um desses atores estão descritos na **Figura 32**.

Figura 32 Responsabilidades dos principais atores das CENTRAIS.



A estrutura das CENTRAIS é formada por um organograma social e um operacional (Figura 33).

Figura 33 Organograma das CENTRAIS.



Fonte: Adaptado da apresentação realizada no VIII Seminário de Gestão dos Sisars e Centrais / I Encontro nacional de Gestores Comunitários de Água em Guaraciaba do Norte - CE, maio/2017.

Fazem parte do nível social, a Assembleia Geral, o Conselho Fiscal, o Conselho Deliberativo e a Diretoria, que são responsáveis por toda e qualquer decisão relacionada ao modelo de gestão.

No nível operacional, encontram-se:

- **Gerência Geral:** responsável pela organização e funcionamento da CENTRAL. O gerente geral representa um mediador entre o quadro social (Diretoria e Conselhos) e o operacional (Coordenações). Seu papel é organizar as atividades da CENTRAL, gerenciando o trabalho das coordenações Administrativa, Técnica e Social, das Assessorias Jurídica e Contábil visando atender aos objetivos da CENTRAL e cumprir os encaminhamentos das reuniões.

- **Coordenação Administrativa:** responsável pelas áreas administrativa e financeira, cujas funções são atender ao público e associados; cadastrar as ligações; emitir contas; controlar faturamento, arrecadação e inadimplência; negociar débitos; controlar parte financeira e contábil; adquirir material e equipamentos; realizar gestão de pessoal; avaliar mensalmente os resultados.
- **Coordenação Técnica:** responsável pelo setor técnico, com a função de executar atividades de manutenção preventiva e corretiva, atendimento aos operadores, contato com os fornecedores, dimensionamento de equipamentos, manutenção dos veículos e ferramentas de execução dos serviços, acompanhamento da qualidade da água; treinamento dos operadores e avaliação mensal de resultados.
- **Coordenação Social:** responsável pelo desenvolvimento comunitário, cujas funções são o acompanhamento das associações filiadas; mobilização social associativista; ações de educação sanitária e ambiental; capacitação de representantes das associações e membros da CENTRAL; articulação com instituições externas; atendimento social; avaliação mensal de resultados.

Para as questões jurídica e contábil, existem as respectivas assessorias.

ASPECTOS TÉCNICOS E DE GESTÃO

A CENTRAL de Jacobina opera com o número mínimo de 30 famílias, não havendo um número máximo.

A operação é de responsabilidade da comunidade, que seleciona um morador e é também responsável por garantir a operação do sistema de tratamento funcionando. A manutenção dos sistemas fica a cargo das CENTRAIS, que possuem técnicos para essa finalidade.

Para o monitoramento das áreas social e administrativa/financeira, existem os seguintes indicadores: Associações Filiadas, Localidades Atendidas, Famílias Beneficiadas, Faturamento, Arrecadação, Receitas e Despesas.

Não há indicadores periódicos de qualidade de água, tendo em vista a necessidade de análises químicas constantes, o que poderia gerar despesas elevadas, porém a FUNASA tem sido importante parceira realizando análises da qualidade das águas periodicamente. A CENTRAL de Seabra oficializou essa parceria por meio de um Termo de Cooperação Técnica.

O controle social é feito pelas associações e a CENTRAL não tem autonomia de tomar decisões sem o prévio acordo com as associações. Por exemplo, caso haja necessidade de aumento de tarifas, a CENTRAL convoca uma assembleia para passar as informações para as associações e elas para seus associados e membros da comunidade.

ASPECTOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS

A tarifa é definida em Assembleia, junto aos presidentes das associações. O custo total é calculado considerando as seguintes despesas: operador, energia e água. O limite mínimo de consumo é 10 m³ e se essa quantidade for ultrapassada, a cobrança será realizada conforme o volume consumido.

Em alguns casos, a energia é rateada entre os consumidores e, em outros, a Prefeitura paga somente a energia ou a energia e o operador. O modelo de fatura é apresentado na **Figura 34**.

Figura 34 Modelo de Fatura CENTRAL.

CENTRAL DE ASS. COMUN. P/ MANUT. DOS SIS. DE SANEAMENTO										CONTA D'ÁGUA			
AV. FRANKLIN DE QUEIROZ, 857 - CENTRO										FOLHA: 1/1			
SEABRA - BA - CEP: 46.900-000													
C.N.P.J.: 00.785.748/0001-96 - Fone: (75) 3331-1461													
ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DE GUARANI										CNPJ 16.245.466/0001-97			
INSCRIÇÃO	CLS	TAR	ECONOMIA	NF / CONTA			EMISSÃO		MES/FAT.				
0000001.8	PAR	R-1	REG 1	COM 0	IND 0	PUB 6	OUT 0	150054161	13/07/15	JUN/2015			
GUARANI, GUARANI										CEP: 46.820-000 LOCALIZAÇÃO 04.05.05.000000010			
BONITO BAHIA										LOCALIZAÇÃO			
ENDEREÇO DE ENTREGA										LOCALIZAÇÃO			
ULTIMOS CONSUMOS					SERVIÇOS E TARIFAS								
MES	FAT	CONS.	CCO	DC	COD	DESCRICAÇÃO	PREST.	VALOR					
JUN/15	03	000	031	3	001	ÁGUA		6,90					
MAR/15	03	000	030	3	008	OPERADOR		3,00					
ABR/15	03	000	031	3	009	ENERGIA		2,11					
MAR/15	07	000	028	7									
FEV/15	05	000	031	5									
JAN/15	07	000	031	7									
MÉDIA: 00004													
HIDROMETRIA													
HIDRÔMETRO	INSTALAÇÃO	LEIT. ANT.	DT. LEITURA	LEIT. ATUAL	DT. LEITURA	CONSUMO	DIAS/CONSUMO	CCO	LEITURISTA				
495790	01/01/96	2044	25/05/15	2047	25/06/15	0003	31	000	003				
OBSERVAÇÕES						PARAMETROS DA ÁGUA DISTRIBUÍDA							
						Postura 2.914 de 12/12/2011 - Valores máximos permitidos							
						Período:							
						Reservatório:	Cor	pH	Cloro	Turbidez	Fúor	Col. Totais	
						Padrões	até 15LH	6,0 a 9,5	até 5,0 mg/l	até 5UT	até 1,5 mg/l	Azure	
						Padrão							
						Ondas							
						Cidade Análise							
MENSAGENS													
2º Via da Conta Mensal													
Multa 2% 0,24 ENCARGOS DIÁRIOS ** MESES EM DÉBITO *** JUN/2014													
VENCIMENTO				18/07/2015				VALOR R\$				12,01	
CONSUMIDOR													
CENTRAL DE ASS. COMUN. P/ MANUT. DOS SIS. DE SANEAMENTO													
NOVE										LOCALIZAÇÃO: 04.05.05.000000010			
END: GUARANI, - GUARANI													
INSCRIÇÃO	MES FAT.	NF / CONTA			VENCIMENTO		VALOR						
0000001.8	JUN/2015	150054161			18/07/2015		12,01						
0000001.06.15.150054161													
C.A.C.M.S.S.				NÃO RASURE				AUTENTICAÇÃO NO VERSO					

Fonte: Figura apresentada no VIII Seminário de Gestão dos Sísar e Centrais / I Encontro nacional de Gestores Comunitários de Água em Guaraciaba do Norte - CE, maio/2017.

ASPECTOS SOCIAIS

A capacitação dos técnicos e operadores fica sob a responsabilidade da coordenação técnica da CENTRAL, através de cursos e palestras, abrangendo temas como: operação do sistema, uso de equipamentos de proteção individual, tratamento da água, etc.

A coordenação social é responsável pelas ações de educação ambiental e sanitária. Tanto as capacitações técnicas quanto o trabalho social encontram entraves financeiros que dificultam a continuidade e periodicidade das ações.

A comunicação para retirada de dúvidas em relação aos sistemas é feita através de um número 0800 fornecido pela CENTRAL.





Repercussões do saneamento rural

Nesse capítulo serão apresentados algumas repercussões na mídia e no meio acadêmico acerca do tema saneamento rural e abastecimento de água.

8.1 Nos meios de comunicação

Cada vez mais, o saneamento rural ganha visibilidade e espaço nas redes de comunicação do Brasil. Nos últimos meses, diversos meios de comunicação abordaram o saneamento rural, divulgando projetos e estatísticas em suas manchetes. Alguns casos de notícias que tiveram como foco o saneamento rural, principalmente com relação ao acesso à água, são apresentados a seguir.

BANCO DO NORDESTE E COCA-COLA BRASIL FAZEM PARCERIA PARA IMPLEMENTAR PROJETOS INOVADORES DE ACESSO À ÁGUA⁶⁵

A matéria, publicada em 21 de março de 2017, trata de uma parceria entre o Banco do Nordeste e a Coca-Cola Brasil para viabilizar iniciativas de acesso à água. A parceria vai até o ano de 2020, com investimento inicial de R\$ 20 milhões e espera beneficiar cerca de 40 mil pessoas, através de soluções inovadoras e autossustentáveis. A parceria vai viabilizar investimentos que vão além de ações tradicionais e restritas. Para diminuir o déficit de pessoas sem acesso à água potável no Brasil, serão desenvolvidos modelos possíveis de serem replicados por todos os setores da economia.

Os parceiros confirmados são a Fundação Avina, o Instituto Trata Brasil, o SISAR, a WTT (*World-Transforming Technologies*), o Projeto Saúde e Alegria e a Fundação Amazônia Sustentável, que atendem comunidades e milhares de famílias na região Norte.

Uma estação de tratamento de água que utiliza gás ozônio para purificar a água já está sendo testada na comunidade de Coqueiro, em Caucaia, localizada na região Metropolitana de Fortaleza.

A estação recebeu uma máquina que utiliza o gás ozônio para purificar a água. A tecnologia de baixo custo, desenvolvida pela Brasil Ozônio, trata cerca de três mil litros de água por hora, além de oxidar metais pesados comumente encontrados no semiárido brasileiro.

⁶⁵ Banco do Nordeste e Coca-Cola Brasil fazem parceria para implementar projetos inovadores de acesso à água. Disponível em: <http://tribunadoceara.uol.com.br/noticias/ceara/r-20-milhoes-sao-investidos-em-inovacao-para-acesso-a-agua/>. Acesso em 10 ago. 2017

BRASIL: CHAMADA DE SOLUÇÕES DE IMPACTO ÁGUA+ACESSO TEM VENCEDORES⁶⁶

Em agosto de 2017, a Fundação Avina que, em parceria com o Instituto Coca-Cola Brasil, Banco do Nordeste, Instituto Trata Brasil e WTT (World-Transforming Technologies) e organizações como SISAR Ceará, Projeto Saúde e Alegria, Rede SISAR/Centrais Bahia e Fundação Amazonas Sustentável, vem desenvolvendo a iniciativa “Água+Acesso”, divulgou os projetos vencedores que serão implementados em diversas comunidades e irão beneficiar milhares de pessoas.

O “Água+Acesso”, lançado em março de 2017, é um programa que visa promover o acesso à água em comunidades de todo do Brasil, através de soluções dos desafios que são enfrentados diariamente por essas comunidades. Os projetos selecionados pela 1ª Chamada de Soluções de Impacto Água+Acesso e que irão iniciar a fase piloto, através de atuação em campo, foram:

Desafio 1: Soluções de energia renovável para sistemas de água

- **Proponente:** Alaan Ubaiara Brito, UNIFAP, Macapá - AP e Usina Azul, São Paulo - SP
- **Solução:** Sistema Híbrido Fotovoltaico-Diesel para Bombeamento de Água usando Conversor de Frequência

Desafio 2: Saneamento para famílias em comunidades isoladas

- **Proponente:** Daniel Kuchida, Acqualimp, Extrema - MG
- **Solução:** Módulos Sanitários Domiciliares com Sistema de Tratamento de Biodigestores

Desafio 3: Perfuração de poços

- Não houve solução selecionada

Desafio 4: Bombeamento e tratamento de água em pequenas comunidades

- **Proponente:** Roberto Bacellar Alves Lavor, Hitec, Manaus - AM
- **Solução:** ECOLÁGUA + Captação Solar: sistema solar de bombeamento e purificação de água

Desafio 5: Alta concentração de ferro e manganês na água

- Não houve solução selecionada

Desafio 6: Perdas no sistema devido a desvios e vazamentos

- Não houve solução selecionada

Desafio 7: Odor e turbidez decorrente de eutrofização: excesso de matéria orgânica na água

- **Proponente:** Silvano Porto Pereira, CAGECE, Fortaleza - CE
- **Solução:** Sistema combinado de filtração e ultrafiltração para produção de água potável

⁶⁶ Brasil: Chamada de soluções de impacto Água+Acesso tem vencedores. Disponível em: <<http://www.avina.net/avina/aguaacesso-tem-vencedores/>>. Acesso em 08 set. 2017.

Desafio 8: Alto teor de cloretos (água salobra)

- **Proponente:** Lindomar Roberto Damasceno da Silva, Policlay Nanotech e UFC, Fortaleza - CE
- **Solução:** Abrandosmose: Tratamento de águas continentais salobras aplicado ao consumo humano

Desafio 9: Dureza da água

- **Proponente:** Daniele, Cesano, Adapta Sertão, Rio de Janeiro - RJ
- **Solução:** Abrandador ECO-ION para retirada de sais de cálcio e magnésio de água salobra

50 ANOS ENSINANDO A VIVER NO SEMIÁRIDO⁶⁷

A notícia publicada no Jornal do Commercio em 28 de julho de 2017, em Recife, celebra os 50 anos do grupo Diaconia, que desenvolve ações para facilitar a convivência no Semiárido, através da construção de cisternas e uso de novas tecnologias em três estados do Nordeste: Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte.

O grupo, que é ligado a instituições protestantes, tem foco na segurança alimentar, nutricional e hídrica da população, além de também preservar o meio ambiente. Ademais, também atua no empoderamento de mulheres, jovens e família agricultoras. Os projetos desenvolvidos são financiados por cooperação internacional e governos federais e estaduais. Em Pernambuco, desde 2002, foram construídas mais de 12 mil cisternas, por meio de diversos projetos. As cisternas auxiliam na captação de água, produção de alimentos e fornecem energia elétrica através de biodigestores.

Para comemorar os 50 anos do grupo Diaconia, o Jornal do Commercio divulgou a instalação de uma sede regional, em Afogados da Ingazeira-PE, onde o grupo já desenvolve atividades há 30 anos.

As tecnologias para abastecimento de água também foram implantadas em províncias da Angola, na África. Chamadas de “cisternas calçadão”, os equipamentos captam água da chuva e a transportam até um reservatório maior. Ao total, foram construídas 4 cisternas calçadão, com capacidade para 52 m³ de água – estruturas pioneiras em todo o continente africano – nas províncias de Huíla e Cunene. A previsão é que, em 2018, os biodigestores (que transformam dejetos animais em gás de cozinha) sejam implantados também na África.

⁶⁷ 50 anos ensinando a viver no Semiárido. Jornal do Commercio, Recife, p. 10, 28 jul. 2017.

BANHEIRO ECOLÓGICO E ÁGUA LIMPA CHEGAM NA COMUNIDADE DE BORBA-AM⁶⁸

A manchete publicada em 30 de maio de 2017, no site do IDIS – Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social –, traz ações do projeto TSA – Tecnologias Sociais no Amazonas, que é uma parceria entre a Fundação Banco do Brasil e o Idis, e possui o apoio da Secretaria de Saúde do Estado do Amazonas (Susam) e da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). O projeto visa desenvolver ações sustentáveis para melhoria das condições sanitárias e de saúde em comunidades ribeirinhas e rurais do Amazonas.

As duas tecnologias desenvolvidas são voltadas ao saneamento: desinfecção solar da água e banheiros ecológicos. O projeto de desinfecção solar da água assegura que a água esteja livre de parasitas e microrganismos prejudiciais à saúde. O processo é feito com utilização de garrafas PET, que irá armazenar a água que deseja ser desinfetada. Após, aproximadamente, 6 horas de exposição ao sol, a água estará pronta para consumo. Vale ressaltar que o processo de desinfecção será eficiente apenas em pequenos volumes de água, que não pode ser turva, e é possível devido à radiação e aumento da temperatura da água provocado pelos raios rolares.

Os banheiros ecológicos possuem função de realizar a decomposição dos desejos através da compostagem, cujo material obtido, após tratamento, pode ser utilizado posteriormente na produção de compostos orgânicos. Em áreas de inundação sazonais, os banheiros ecológicos devem possuir estruturas especiais, que não permitam o extravasamento dos dejetos, conforme exhibe a **Figura 35**. O primeiro banheiro ecológico foi construído em 12 de maio de 2017, na comunidade Mucajá, município de Borba, na residência do morador mais velho, que possui 105 anos.

Figura 35 Banheiro ecológico implantado em comunidades do Amazonas.



Fonte: IDIS, 2017.

⁶⁸ Banheiro ecológico e água limpa chegam na comunidade de Borba-AM. Disponível em: <<http://idis.org.br/projeto-leva-banheiro-ecologico-e-agua-potavel-para-borba-am/>>. Acesso em 08 set. 2017.

COMO UM PÓ CAPAZ DE PURIFICAR ÁGUA BARRENTO VEM MUDANDO A QUALIDADE DE VIDA DE MILHARES DE PESSOAS⁶⁹

O programa “Água pura para Crianças”, desenvolvido pela P&G desde 2014 em parceria com a ONG ChildFund Brasil, têm beneficiado aproximadamente 36 mil pessoas, em 175 comunidades da Amazônia. O programa consiste em fornecer, gratuitamente, sachês que, em meia hora, são capazes de transformar água suja em água própria para consumo (Figura 36).

Figura 36 Sachê purificador de água da P&G



Fonte: Hypeness, 2017.

⁶⁹ Como um pó capaz de purificar água barrenta vem mudando a qualidade de vida de milhares de pessoas. Disponível em: <<http://www.hypeness.com.br/2017/05/como-um-po-capaz-de-purificar-agua-barrenta-vem-mudando-a-qualidade-de-vida-de-milhares-de-pessoas/>>. Acesso em 08 set. 2017.

Em 15 de maio de 2017, o Hyponess compartilhou a experiência vivida por uma equipe, durante uma visita à comunidade Agrovila, a convite da própria P&G. Devido ao descaso público com o abastecimento de água, a comunidade enfrenta o desafio de caminhar quilômetros para captar a água barrenta do rio. Entretanto, a existência do sachê torna a água potável em 30 minutos.

Para que a água seja purificada, basta despejar um sachê de 4 gramas em 10 litros de água e misturar rapidamente por 5 minutos. O pó que é adicionado à água possui sulfato ferroso e atua para que a sujeira decante para o fundo do recipiente. Após 5 minutos de espera, é necessário que a água seja filtrada com um pano de algodão. Depois desse processo, espera-se mais 20 minutos para que as bactérias sejam eliminadas através do hipoclorito de cálcio presente no pó.

A ONG ChildFund Brasil é a responsável pela distribuição dos sachês, dois baldes de água, uma colher de pau e um pano de algodão. Em outros países, o foco é que o sachê seja utilizado em casos extremos (terremotos, por exemplo), onde o abastecimento de água é suspenso. No Brasil, o sachê é utilizado em comunidades que não possuem acesso à água potável e, desde 2014, já foram distribuídos mais de 3 milhões de sachês.

Apesar de uma resistência inicial pelo fato das crianças não estarem acostumadas a beber água cristalina, apenas barreta, o programa já auxiliou a diminuir em mais de 50% o índice de doenças como a disenteria, dores de cabeça, anemia e até manchas na pele. Além disso, também houve aumento na frequência e do desempenho escolar.

8.2 *No meio acadêmico*

O desenvolvimento científico e acadêmico tem papel fundamental na elaboração de programas, projetos e ações de saneamento rural. A partir da discussão, análise e observação de experiências já realizadas e proposição de novos cenários, é possível aprimorar e adaptar atuais e/ou futuros projetos e programas para condições mais favoráveis à sua implementação.

A seguir, são abordados dois trabalhos acadêmicos, com o objetivo de extrair as principais conclusões, como forma de contribuição às discussões já apresentadas até aqui. O **Quadro 20** mostra pesquisas analisadas, observando que se trata de um trabalho de abordagem internacional e outro de abordagem regional.

Quadro 20 Relação dos trabalhos acadêmicos analisados

TÍTULO DO TRABALHO	TIPO	AUTOR, INSTITUIÇÃO E ANO
Estratégias para a universalização do saneamento rural: um estudo baseado em experiências internacionais	Dissertação	André Braga Galvão Silveira Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) – 2013
Análise do Sistema Integrado de Saneamento Rural – SISAR, em sua dimensão político-institucional, com ênfase no empoderamento das comunidades participantes	Tese de Doutorado	Sebastião Venâncio de Castro Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – 2015

A análise de experiências em saneamento rural sob diferentes perspectivas enriquece a discussão sobre o tema, ao considerar variáveis que possam estar presentes em áreas rurais que são ou serão objetos de programas de saneamento rural.

8.2.1 Estratégias para a universalização do saneamento rural: um estudo baseado em experiências internacionais

(ANDRÉ BRAGA GALVÃO SILVEIRA; DISSERTAÇÃO – ENSP, 2013)

Em seu estudo, o autor analisa o desempenho de três países na universalização do saneamento em áreas rurais: França, Inglaterra e País de Gales. O objetivo do trabalho foi discutir aplicações ao caso brasileiro, com base no que foi concluído a partir dessas experiências internacionais.

Na experiência francesa, primeiramente, é importante compreender como se dá a organização territorial do país. A França é um Estado unitário, que está fragmentado em coletividades territoriais, ou seja, nenhuma das subdivisões do Estado possui poder legislativo. Essas coletividades territoriais se apresentam de várias maneiras, como regiões, coletividades de status particular, departamentos, coletividades ultramarinas e comunas. Deste modo, a França encontra-se dividida em 22 regiões, 96 departamentos e 36.552 comunas. Estima-se que 80,04% das comunas são rurais, equivalendo a 22,29% da população francesa (aproximadamente 14 milhões de habitantes). Esse fato revela que a maioria das comunas abriga um pequeno número de pessoas.

Assim como o Brasil, a França também enfrenta dificuldades com relação à oferta de serviços de saneamento em pequenas localidades, já que cada comuna possui sua própria titularidade sobre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Entretanto, a situação se agrava no Brasil pois as comunidades rurais, sejam de pequeno ou grande porte, não possuem independência decisória com relação à prestação dos serviços de saneamento, como ocorre com as comunas na França.

Para isso, existem os EPCIs (Estabelecimentos Públicos de Cooperação Intercomunal), que possibilitam a cooperação entre comunas, facilitando a prestação dos serviços à população, quando determinada comuna não tiver condições ou não desejar executar os serviços sozinha. Ainda semelhante ao modelo de gestão brasileiro, as comunas e EPCIs podem prestar os serviços diretamente ou de forma delegada, com flexibilidade financeira e orçamentária. O autor enxerga esse ordenamento como um ponto positivo, já que as comunas podem decidir a melhor forma de ofertar os serviços de saneamento à população.

O avanço na universalização do saneamento rural na França teve início em 1950 e se estendeu até 2000, através do financiamento das estruturas, realizado pelo governo central por meio do FNDAE. Anualmente, eram investidos cerca de 140 milhões de euros, tão somente destinado às coletividades rurais. Como um dos resultados, teve-se o aumento da população rural que é atendida com rede de abastecimento de água potável, passando de aproximadamente 40%, em 1954, para 100% em 2000.

Observa-se que a universalização apenas foi possível devido às ações do Estado, através de subsídios; uma vez que a recuperação dos investimentos é realizada por meio de tarifa, de acordo com a condição financeira dos usuários. Ou seja, o autor ratifica que o êxito dos investimentos ocorreu uma vez que os poderes locais articularam para que os mais ricos – através de exploração dos jogos de azar e de taxas cobradas por metro cúbico de água faturada – cobrissem os custos dos serviços ofertados aos mais pobres.

No geral, o autor conclui que o governo Francês soube manobrar estratégias para a universalização do saneamento em áreas rurais, seguindo a estruturação organizacional das comunas e através de incentivos financeiros provenientes do Estado, por meio de mecanismos de cobrança e jogos de azar. Vale ressaltar que os subsídios fornecidos pelo Estado foram apenas parcialmente recuperados e este é um ponto, para o autor, que deve ser trabalhado no Brasil, já que ao contrário da França, o governo brasileiro está sempre em busca da recuperação de seus investimentos.

A grande dificuldade de aplicar as estratégias francesas na problemática do saneamento rural brasileiro diz respeito à titularidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. As comunidades rurais não têm autonomia para operar os próprios serviços de saneamento, estando estas dependentes das decisões dos municípios em que se encontram. Uma sugestão que o autor faz ao governo brasileiro é permitir formas de cooperação entre pequenas comunidades.

As conclusões extraídas a partir da análise do autor sobre a experiência observada na Inglaterra e no País de Gales diferem em alguns momentos daquelas obtidas a partir do que foi constatado na experiência francesa. A princípio, pode-se citar a divisão territorial da Inglaterra e do País de Gales, que apresenta caráter bastante centralizador, somado ao fato de não haver uma constituição escrita, que não permite a identificação das competências de cada unidade territorial.

Divergindo-se novamente do caso francês, a Inglaterra e o País de Gales não puderam contar com uma gama de opções para a organização e o financiamento dos serviços de saneamento básico. Entretanto, o autor elenca dois momentos importantes: o saneamento estar inserido nas políticas de saúde pública e de redução das desigualdades, com caráter descentralizado; e ser tomado como política setorial, coincidindo com o período em que houve maior centralização das atribuições re-

ferentes aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Nesse último, ocorreram grandes investimentos do Estado no saneamento rural por volta de 1940.

Na metade do século XIX, os países em questão já apresentavam bons indicadores de saneamento, o que pode ter incentivado o saneamento básico passar a ser tratado como commodity em vez de como um direito social.

Apesar das divergências com a experiência francesa, a Inglaterra e o País de Gales se destacaram pelo pioneirismo, que pode, de certa forma, ter influenciado o governo francês, já que as grandes intervenções no saneamento iniciaram a partir do momento que este passou a ser debatido como política pública. O pioneirismo desses dois países pode ser observado na tecnologia, nos grandes problemas urbanos e nas políticas de saúde pública. No Brasil, a influência inglesa e galesa é verificada na reforma sanitária, que fez com que o rural fosse enxergado.

O fruto colhido pela Inglaterra e pelo País de Gales foram altos índices de saneamento básico, a observar que 4% dos domicílios não estão interligados ao sistema público de esgoto e apenas 0,14% dos domicílios não possuem acesso à rede de abastecimento de água potável.

Em desvantagem em relação ao francês, os casos inglês e galês possuem menor aplicabilidade no Brasil para a formulação de subsídios voltados às políticas para o saneamento rural. Porém, é importante salientar que o momento mais próspero para o saneamento na Inglaterra e no País de Gales ocorreu quando o saneamento apresentava características mais descentralizadas.

Ademais, as políticas de privatização e centralização dos serviços de saneamento só passaram a acontecer quando o acesso, inclusive da população rural, já estava bem estabelecido. Ressalta-se que a privatização do saneamento não teve como objetivo o levantamento de recursos para servir às comunidades não atendidas pelos serviços – fato observado nos processos de privatização que ocorreram em alguns países da América do Sul, como a Argentina, Bolívia e Peru.

De forma geral, o principal aprendizado extraído da experiência inglesa e galesa faz referência à possibilidade de promover a universalização do saneamento rural, a partir da descentralização, explorando estratégias de investimentos e oferecendo suporte técnico.

8.2.2 **Análise do Sistema Integrado de Saneamento Rural –** **SISAR, em sua dimensão político-institucional, com ênfase no** **empoderamento das comunidades participantes**

(SEBASTIÃO VENÂNCIO DE CASTRO; TESE DE DOUTORADO – UFMG/2015)

As conclusões do autor sobre o SISAR permitem observar a maneira com que as características estabelecidas na formulação do modelo de gestão contribuem para sua sustentabilidade. Além disso,

o autor também ressalta a importância de reconhecer as atribuições dos entes públicos e privados e reforça a necessidade da integração desses atores na elaboração de políticas e programas que sirvam às comunidades.

De acordo com o autor, a sustentabilidade do SISAR está sendo assegurada diante à colaboração administrativa, inicialmente dada pela CAGECE e, gradativamente, ficando sob responsabilidade do próprio SISAR. Já com relação aos recursos financeiros, estes foram exclusivamente extraídos de empréstimo junto ao banco KfW e, posteriormente, de outros parceiros, sendo a operação coberta pelas tarifas cobradas diante à utilização dos serviços, por meio de subsídios cruzados. Ou seja, a junção de diferentes instituições tem garantido o sucesso no desempenho das ações do SISAR.

Na parte operacional, o SISAR apresenta baixos custos, localização próxima aos operadores, agilidade para solucionar as necessidades das comunidades, além de envolvê-las em discussões e debates para solução de conflitos que abranjam os sistemas. Entretanto, o SISAR ainda apresenta dificuldades na mobilização social e no envolvimento dos moradores mais jovens para contribuir com a operação do sistema.

Ademais, a união do poder público, setor privado e das associações comunitárias é fundamental ao suporte da ideologia do SISAR, já que estas últimas são as principais interessadas pelo acesso à água, ao mesmo tempo em que veem a necessidade de fazer parte da gestão do saneamento rural. Com isso, espera-se que a parcela de atuação do Estado nas ações do SISAR diminua à medida que este avance no desenvolvimento social, técnico, tecnológico, metodológico, gerencial e político em busca de sua autonomia, podendo eximir o Estado da responsabilidade pelo saneamento nessas áreas rurais. Assim, o SISAR pode-se constituir como “modelo” de uma empresa de saneamento, voltada às comunidades rurais e de baixa renda.

A importância de identificar os atores governamentais e não governamentais presentes na gestão do saneamento rural é exaltada quando se observam casos do sucesso, que buscaram aliar o poder público com o setor privado, com o objetivo de melhoria da qualidade de vida das populações que não possuem acesso a alguns benefícios proporcionados pela zona urbana – como é o caso do SISAR.

Apesar dos pontos positivos exibidos pelo SISAR e que servem de exemplo para a execução de outros projetos/programas, também há pontos a melhorar, elencados pelas populações que são atendidas por suas ações. Falta de água, demora no atendimento e qualidade da água são as principais reclamações dos usuários e chamam a atenção para os modelos de gestão do saneamento rural. O acesso à água nas comunidades rurais deve ser a prioridade, porém é essencial que fatores qualitativos e quantitativos também sejam observados durante a execução das ações por outras entidades e programas, que vêm sendo desenvolvidos nas regiões Norte e Nordeste.

Outras considerações significativas que foram realizadas pelo autor dizem respeito ao empoderamento e as mudanças ocorridas nas comunidades beneficiadas pelo SISAR que, de certa forma, também contribuem para a sustentabilidade de suas ações. Neste ponto, ressalta-se a necessidade de englobar as comunidades nas atividades realizadas pelos projetos/programas, a fim desenvolver seus potenciais como aliado ao sucesso do sistema de saneamento rural que esteja sendo implantado.

O autor, portanto, reconhece a necessidade de que as comunidades possuam empoderamento com relação ao conhecimento/aprendizagem e que isso pode impactar no sucesso dos programas, ao afirmar que:

Comunidades empoderadas são menos susceptíveis a pressões políticas externas e menos fragilizadas frente a conflitos internos; possuem visão social mais crítica e arguta e são mais capazes de responder a desafios impostos por condicionantes externos tais como mudanças em políticas públicas que possam colocar em risco os resultados obtidos em lutas anteriores, secas prolongadas, tentativas de manipulação, etc. (CASTRO, 2015).

Desta forma, a diminuição da vulnerabilidade social das comunidades atendidas por modelos de gestão em saneamento rural, através da mobilização social, da dissipação do conhecimento técnico, das campanhas de educação e higiene, da sua própria organização e de outras formas de empoderamento, sugere que este contribui para a consolidação e sustentabilidade de programas, aliando a participação social às atividades de cunho técnico e operacional, já previstas na formulação dos programas/projetos que visem o abastecimento de água nas comunidades rurais.

Sabe-se que a população se mostra mais engajada durante a fase inicial de implementação dos serviços, já que são vistos como “novidade” pelos moradores locais. Com o passar do tempo, observa-se a dispersão da população e há dificuldade em manter essas pessoas vinculadas às atividades relacionadas aos sistemas implantados. Por esse motivo, é relevante que a mobilização social seja constante e que, de fato, busque aproximar a comunidade beneficiada ao novo modelo que está sendo implantado.

No geral, as considerações do autor acerca do SISAR buscam otimizar o modelo do programa, por meio da identificação dos pontos fortes e fracos. O autor assegura a importância do envolvimento de diferentes poderes na elaboração de programas/projetos que tenham como objetivo beneficiar comunidades com o direito ao acesso à água potável, ao mesmo tempo em que também ressalta a participação social como fator chave para sua sustentabilidade.

As conclusões extraídas de seu estudo possibilitam compreender a estruturação e complexidade de um modelo de gestão, e apontam sugestões de melhorias ao modelo, como: o fortalecimento das relações entre as iniciativas públicas e privadas, envolvendo também as associações comunitárias; a utilização de tecnologias que assegurem a melhoria da qualidade da água; constante engajamento das comunidades e seu consequente empoderamento e maior transparência na divulgação das ações e resultados do SISAR.



Síntese das informações

A seguir são apresentadas as principais informações acerca da situação do saneamento rural e dos modelos de gestão encontrados nas regiões Norte e Nordeste, bem como é apresentada uma figura síntese das principais iniciativas para estas regiões.

Região Norte

A região Norte é a mais extensa em área dentre as regiões brasileiras, com cerca de 3,8 milhões de km²,⁷⁰ sendo composta por sete estados: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Dispõe de, aproximadamente, 68,5% dos recursos hídricos do País, porém, abriga apenas 8,3% da população do País, com cerca de 15.864.454 de habitantes, sendo 73,5% residente nas áreas urbanas (11,6 milhões de habitantes) e 26,5% nas áreas rurais (4,2 milhões de habitantes).

Dos 449 municípios da região Norte, 37,2% (167 municípios) tem mais de 50% de sua população residente na área rural. Do total de domicílios da região (3.975.533), em 2010, 54,5% eram abastecidos por rede geral, e os demais, 45,5% por outras formas de abastecimento, como carros pipa, poços, cisternas, entre outras. Nos domicílios urbanos (3.012.377), 66,2% utilizavam a rede geral, e 33,8%, as outras formas de abastecimento de água. Já nos domicílios rurais (963.156), 17,7% eram conectados à rede geral, enquanto 82,3% dos domicílios utilizavam outras formas de abastecimento.

No que se refere ao esgotamento sanitário, a média para região Norte do índice de atendimento total com rede de esgotos (INO56) foi de 8,6% e, quanto ao tratamento dos esgotos gerados, a média era de 16,4% do esgoto gerado é tratado para região. Cabe ressaltar, no entanto, que os valores se referem às áreas de serviços atendidas pelos prestadores, que, no geral, correspondem às parcelas urbanas dos municípios, sendo as áreas rurais parcialmente atendidas ou não atendidas, consequentemente, a situação da área rural é ainda mais precária.

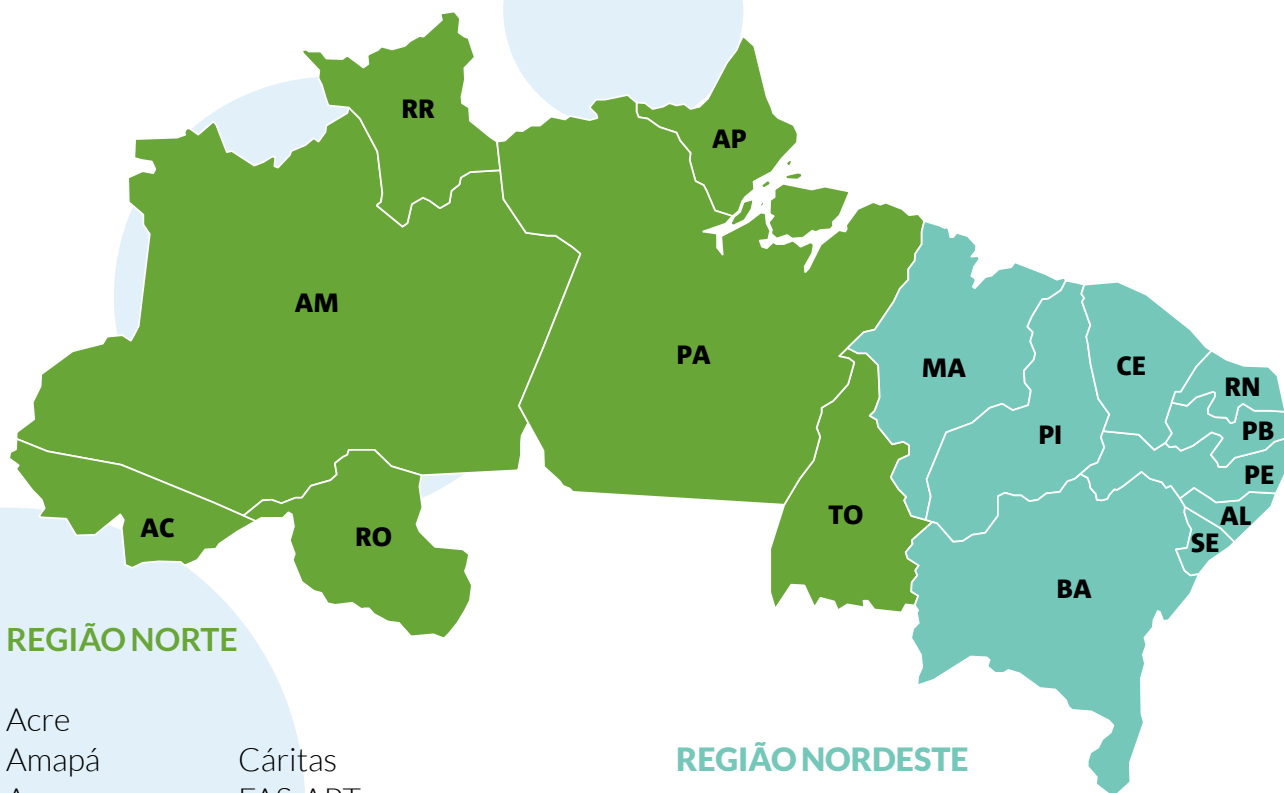
Dos estados da região Norte, apenas para o Pará foram encontradas informações sobre Política Estadual de Saneamento Básico, instituída por meio da Lei n. 7.731/2013. A PESB do Pará é clara ao tratar a universalização do acesso dos serviços de saneamento, como preconizado pela Lei 11.445/2007, porém não é assertiva ao apontar mecanismos específicos para o saneamento nas zonas rurais.

As principais iniciativas na região, relacionadas ao saneamento rural, são apoiadas pela Cáritas, Programa Água para Todos, Fundação Amazonas Sustentável e Projeto Saúde e Alegria (**Figura 37**).

⁷⁰ Extensão territorial da Região Norte do País. Disponível em: <https://www.estadosecapitaisdobrasil.com/regiao/norte/> Acesso em 03 de outubro de 2017.

Figura 37 Iniciativas em saneamento rural nas regiões Norte e Nordeste.

• **PESB** – Política Estadual de Saneamento Básico • **SISAR/SISAL** – Sistemas Integrados de Saneamento Rural • **ASA** – Articulação Semiárido • **PAD** – Programa Água Doce • **P1MC** – Programa 1 Milhão de Cisternas • **PISF** – Projeto de Integração do Rio São Francisco • **FAS** – Fundação Amazonas Sustentável • **PSA** – Projeto Saúde e Alegria • **APT** – Programa Água para Todos



REGIÃO NORTE

Acre	
Amapá	Cáritas
Amazonas	FAS, APT
Pará	PESB, Cáritas, PSA, APT
Rondônia	APT
Roraima	
Tocantins	APT

REGIÃO NORDESTE

Alagoas	PESB, Sisal, Asa, Cáritas, PAD, Cisternas, P1MC, APT
Bahia	PESB, Central, Asa, Cáritas PAD, Cisternas, P1MC, APT
Ceará	PESB, Sisar, Asa, Caritas, PAD PISF, Cisternas, P1MC, APT
Maranhão	PESB, Asa, Cáritas
Paraíba	PESB, Asa, Cáritas, PAD, PISF Cisternas, P1MC, APT
Pernambuco	Asa, Cáritas, PAD, PISF, Cisternas, P1MC, APT
Rio Grande do Norte	PESB, Asa, Cáritas, PAD, PISF Cisternas, P1MC, APT
Piauí	Sisar, Asa, Cáritas, PAD, Cisternas, P1MC, APT
Sergipe	Asa, Cáritas, PAD, Cisternas, P1MC, APT

Região Nordeste

A região Nordeste possui área com cerca de 1,5 milhões de km²,⁷¹ sendo composta por nove estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Dispõe de, aproximadamente, 3,3% dos recursos hídricos do País, porém, abriga 27,8% da população, com cerca de 53.081.950 de habitantes, sendo 73,1% residente nas áreas urbanas (38,8 milhões de habitantes) e 26,9% nas áreas rurais (14,2 milhões de habitantes).

Dos 1.794 municípios do Nordeste, 42,3% (759 municípios) tem mais de 50% de sua população vivendo nas áreas rurais. Do total de domicílios da região (14.922.901), em 2010, 76,6% (11.432.719 domicílios) eram ligados à rede geral, e 23,4% (3.490.182 domicílios) utilizavam outras formas de abastecimento de água, como carros pipa, poços, cisternas, entre outras. Nos domicílios urbanos (11.199.960), 90,5% tinham a rede geral como forma de abastecimento e 9,5%, outras formas de acesso à água. Já nos domicílios rurais (3.722.941), apenas 34,9% eram conectados à rede geral, enquanto 65,1% utilizavam outras formas de abastecimento de água.

No que se refere ao esgotamento sanitário, a média para região Nordeste do índice de atendimento total com rede de esgotos (IN056) foi de 24,7 % e, quanto ao tratamento dos esgotos gerados, a média era de 32,1% do esgoto gerado é tratado para região. Cabe ressaltar, no entanto, que os valores se referem às áreas de serviços atendidas pelos prestadores, que, no geral, correspondem às parcelas urbanas dos municípios, sendo as áreas rurais parcialmente atendidas ou não atendidas, consequentemente, a situação da área rural é ainda mais precária.

Dos estados da região Nordeste, apenas os estados de Pernambuco e Piauí não foram encontradas informações sobre a existência de Política Estadual de Saneamento Básico. Nos demais estados, existem PESB, porém, no geral, sem programas específicos voltados para área rural, com exceção do estado do Ceará, as demais políticas focam seus instrumentos e ações nas áreas urbanas, sem considerar as áreas rurais, onde há maior carência de políticas públicas.

No que se refere às iniciativas em saneamento rural, a região Nordeste, além da Cáritas e do Programa Água para Todos, atuantes na Região Norte, possui apoio de ações da Articulação do Semiárido – ASA, Programa de Integração do Rio São Francisco – PISF e Projeto São José (especificamente no estado do Ceará).

⁷¹ Extensão territorial da Região Nordeste do País. Disponível em: <https://www.estadosecapitaisdobrasil.com/regiao/nordeste/> Acesso em 03 de outubro de 2017

ENTIDADES GOVERNAMENTAIS, NÃO GOVERNAMENTAIS E INTERNACIONAIS

ENTIDADES GOVERNAMENTAIS

Diversos órgãos do Governo Federal desenvolvem ações em saneamento e, mais especificamente, saneamento rural.

O Ministério do Meio Ambiente desenvolveu o Programa Água Doce (PDA), que possui a finalidade de promover uma política pública permanente que vise o acesso à água de boa qualidade para consumo humano, através da implantação, recuperação e gestão de sistemas de dessalinização, cuja prioridade é atender às populações de baixa renda em comunidade difusas do Semiárido. A ANA, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, também desenvolve projetos em saneamento rural e coleta e reciclagem de resíduos como forma de preservação dos recursos hídricos.

A atuação do Ministério da Saúde se dá através da Funasa, seu órgão executivo, responsável pela implementação de ações de saneamento em áreas rurais dos municípios brasileiros, inclusive no atendimento às populações remanescentes de quilombos, assentamentos de reforma agrária, comunidades extrativistas e populações ribeirinhas, por meio de programas como Sustentar, o Projeto SALTA-z e o Programa Pró-Chuva.

O Ministério da Integração tem relevante atuação através do Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF e do Programa Água Para Todos – APT. O PISF é considerado a maior obra de infraestrutura hídrica do Brasil, objetivando garantir o fornecimento de água a 12 milhões de pessoas, residentes em 390 municípios distribuídos entre 4 estados do Nordeste: Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba. Já o APT destina-se a promover a universalização do acesso a água em territórios rurais, tanto para produção agrícola e alimentar, quanto para consumo humano, com prioridade para as famílias que se encontram em extrema pobreza (renda per capita de até R\$ 154 reais mensais).

No Ministério do Desenvolvimento Social, destacam-se o Programa Cisternas e Programa 1 Milhão de Cisternas – P1MC, que possuem como público alvo as famílias rurais de baixa renda, afetadas pela seca ou pela falta de água constante, e que residem principalmente no semiárido legal brasileiro.

Já a EMBRAPA, no âmbito do saneamento básico rural, desenvolve tecnologias de fácil apropriação pelo agricultor, reciclagem segura de nutrientes e água e com eficiência adequada. Dentre as alternativas elaboradas pela entidade, está o Clorador EMBRAPA, a Fossa Séptica Biodigestora e o Jardim Filtrante (wetlands), com mais de 10.000 unidades instaladas em todo o Brasil.

ENTIDADES NÃO GOVERNAMENTAIS

Entre as entidades fomentadoras de boas práticas tanto no âmbito comunitário como no âmbito unifamiliar, destacam-se:

- A Articulação Semiárido Brasileiro – ASA, formada por mais de três mil organizações da sociedade civil de distintas naturezas – sindicatos rurais, associações de agricultores e agricultoras, cooperativas, ONGs, Oscip, etc. Desenvolve o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, que abriga todas as ações executadas pela rede como os programas Um Milhão de Cisternas (P1MC), Uma Terra e Duas Águas (P1+2), Cisternas nas Escolas e Sementes do Semiárido.
- A Cáritas Brasileira trabalha na defesa dos direitos humanos, da segurança alimentar e do desenvolvimento sustentável solidário. Sua atuação é junto aos excluídos e excluídas, em defesa da vida e na participação da construção solidária de uma sociedade justa, igualitária e plural.
- A Fundação Amazonas Sustentável (FAS) tem a missão de promover o desenvolvimento sustentável, a conservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida das comunidades ribeirinhas do Estado do Amazonas. As principais iniciativas da organização são implementadas por meio do Programa Bolsa Floresta (PBF), Programa de Educação e Saúde (PES), e Programa de Soluções Inovadoras (PSI).
- O Projeto Saúde e Alegria – PSA, atuante em comunidades tradicionais da Amazônia, desenvolve programas integrados na área de organização social, saúde, saneamento básico, direitos humanos, meio ambiente, geração de renda, educação, cultura e inclusão digital, visando melhorar a qualidade de vida e o exercício da cidadania.
- A CLOCSAS, organização que promove o associativismo das Organizações Serviços comunitários de água e saneamento (OCSAS), tem como estratégia o fortalecimento da Gestão Comunitária para consumo humano na América Latina e no Caribe auxiliando as organizações comunitárias com pouco apoio institucional, limitados recursos, pequenas oportunidades de fortalecer sua capacidade e limitada representação a nível nacional que lhes permita ser visível e levadas em consideração.
- A Fundação Avina é focada em produzir transformações em grande escala para o desenvolvimento sustentável, através da construção de processos de colaboração entre atores de diferentes setores para impactar de forma positiva os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Tendo presença em 20 países e operando em nove áreas programáticas, coordena a Plataforma de Inovação com Sentido, uma aliança para acelerar impacto social e promover uma transformação em grande escala a favor do desenvolvimento sustentável na América Latina, através da combinação da inovação social com a tecnológica e a inovação em negócios.

O Instituto Coca-Cola Brasil tem a missão de promover a transformação socioambiental em ampla escala no país nas áreas de Acesso à Água e Juventude. Potencializado pela capilaridade, rede e know how de seus parceiros e do Sistema Coca-Cola, até hoje seus programas já impactaram mais de 200 mil pessoas no país.

Em Acesso à Água, o Instituto Coca-Cola Brasil lançou em 2017 o Água+Acesso, uma aliança inédita de organizações sociais, empresas e fundações para ampliar o acesso à água no Brasil. O Água+Acesso está estruturado em 4 pilares – Integrar, Inovar, Impulsionar e Influenciar - e iniciou com um piloto em Caucaia (CE) que atende a 150 famílias e 500 pessoas. Ainda em 2017, seis soluções inovadoras para acesso e tratamento de água foram selecionadas e estão sendo implantadas em 9 outras comunidades beneficiando diretamente 800 famílias e 3.200 pessoas. A partir de 2018, o Programa passa a ampliar a escala e o impacto para novas comunidades e estados do país.

Juntamente com Instituto Coca-Cola Brasil, Banco do Nordeste, Instituto Trata Brasil e WTT (World-Transforming Technologies), a Avina compõe a iniciativa do Água+ Acesso, lançada em março de 2017, programa e aliança inédita no país que integra junto com algumas das principais organizações de acesso à água do País como SISAR Ceará, Projeto Saúde e Alegria, Rede SISAR/Centrals Bahia e Fundação Amazonas Sustentável. Juntas estas organizações atuam em mais de duas mil comunidades e beneficiam cerca de 600 mil pessoas das regiões Norte e Nordeste.

ENTIDADES INTERNACIONAIS DE FINANCIAMENTO

Os principais órgãos internacionais, que apoiam e financiam infraestruturas e gestão em saneamento rural para a União e os Estados são: KfW Bankengruppe e Banco Mundial. O KfW atua no apoio aos modelos de gestão multicomunitários nos Estados do Ceará, Piauí e Bahia. Já investiu de mais de 100 milhões de EUR, na implantação de Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas Coletivos e Individuais de Esgotamento Sanitário. Já o Banco Mundial investiu mais de 1 bilhão de dólares em projetos incluindo o apoio ao Saneamento Rural, com destaque para o Nordeste, em especial os Estados do Ceará, Bahia, Sergipe e Pernambuco. Especificamente no Estado do Ceará, o BM vem investindo no fortalecimento do modelo de gestão SISAR e na universalização do direito à água potável como bem essencial de consumo da população rural e o esgotamento sanitário, através do Programa São José. Atua ainda no apoio na implantação do SIASAR - Sistema de Informações em Saneamento Rural - SIASAR.

A **Figura 38** apresenta uma síntese das principais entidades atuantes no setor na região.

Figura 38 Síntese das entidades atuantes no saneamento rural e respectivos programas.

Entidades governamentais				Entidades não-governamentais				Entidades internacionais
Órgão	Entidade vinculada	Programas		Órgão	Programas			Órgão
Ministério do Meio Ambiente		Água Doce		Cáritas	PSCA			
Ministério da Saúde	FUNASA	Datasus	PNSR	ASA	P1MC	Cisternas nas escolas	P1+2	
		Sustentar						
		SALTA-z						
		Pró-Chuva						
Ministério das Cidades		SNIS		Projeto Saúde e Alegria	Programa de desenvolvimento integrado			KfW Bankengruppe
Ministério da Integração	ANA	PISF	Água para todos	Clocsas				Banco Mundial
Ministério do Desenvolvimento Social		SIGCisternas	Cisternas	Avina				
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	EMBRAPA			FAS	Educação e Saúde	Soluções inovadoras		
					Bolsa Floresta	Adaptação às mudanças climáticas		
				ICCB				

Fonte: Elaboração dos autores

ANÁLISE DOS MODELOS DE GESTÃO

Os modelos analisados no item 7, todos da região Nordeste, possuem características de modelos multicomunitários, onde mais de uma comunidade, por meio de suas associações, se reúne para formar uma federação com objetivos comuns: operar e manter seus sistemas de saneamento básico. No **Quadro 21**, pode-se observar que, os modelos apresentados alcançam aproximadamente 700 mil habitantes, correspondendo a 8,8% da população rural dos Estados da Bahia, Ceará, Piauí e Alagoas.

Quadro 21 Resumo dos aspectos gerais dos modelos de gestão.

	SISAR	SISAR/PI	SISAL	CENTRAL
Modelo de Gestão / Projeto	Sistema integrado de Saneamento Rural/SISAR-CE	Sistema integrado de Saneamento Rural/SISAR-PI	Sistema integrado de Saneamento Rural/SISAL	Centrais de Associação Comunitária de Manutenção dos Sistemas de Água / CENTRAS
Estado	Ceará	Piauí	Alagoas	Bahia
Região	Nordeste	Nordeste	Nordeste	Nordeste
Fundação	1996	2004	2016	1995
Município	146	24	2	24
Localidades	1.419	42	2	154
Ligações de água	123.238	10.810	80	16.643
Ligações de esgoto / MSD's	0	3.626	0	0
População beneficiada	551.487	33.000	400	65.000

Entre os modelos, o SISAR/CE é o que possui maior alcance, atuando em 79% dos municípios do estado e beneficiando cerca de 25% da população rural do Ceará. É válido destacar que esse modelo de gestão foi considerado o 2º melhor entre 15 países analisados pelo Banco Mundial⁷².

De maneira geral, observa-se que a atuação dos modelos analisados se apoia em três pilares: técnico, social e administrativo/financeiro, que estão intimamente ligados.

⁷² Estudo do Banco Mundial. Sustainability Assessment of Rural Water Service Delivery Models: Findings of a Multi-Country Review. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/27988/W17056.pdf?sequence=6&isAllowed=y>. Acesso: 20 set. 2017

Como a tarifa não cobre investimentos, a implantação, adequação e reabilitação dos sistemas dependem de recursos financeiros dos governos federal, estadual ou municipal. Uma vez implantados os sistemas, a gestão e operação dos mesmos são realizadas com o envolvimento direto da comunidade. Sem uma preparação adequada, não se poderá garantir a sustentabilidade dos sistemas. Portanto, a participação social é de extrema relevância e vista como o fator mais determinante para o sucesso do modelo, deve ser constantemente fortalecida, pois atua diretamente na apropriação coletiva dos conceitos que embasam os modelos de gestão, fortalecendo os compromissos e responsabilidades assumidas pela comunidade, onde todos os envolvidos devem ter pleno conhecimento do processo formativo, informativo, comunicativo e decisório do modelo.

Outro aspecto relevante é o custo da energia que, em alguns casos, pode inviabilizar a sustentabilidade do modelo, tendo em vista o elevado valor desse insumo. No caso de Alagoas, esse problema é minimizado através do subsídio na tarifa por parte do Estado. Uma alternativa, a exemplo que ocorre no Estado do Ceará, é a busca por fontes renováveis de energia, através da implantação de placas solares nas comunidades.

Também são aspectos críticos para os modelos de gestão, o licenciamento ambiental, que é moroso e oneroso, e o atendimento a portaria do Ministério da Saúde no que tange ao controle da qualidade da água, sendo necessária a simplificação de tais processos no sentido de não inviabilizar financeiramente os modelos.

No tocante aos aspectos institucionais e políticos, é necessária que a prestação dos serviços seja legalizada através da criação de um arcabouço jurídico, que seja viável para a sustentabilidade do modelo e que resolva eventuais questionamentos sobre a propriedade dos ativos. Em suma, a operação dos serviços nas zonas rurais por prestadores comunitários deve ter o mínimo de segurança jurídica. Dos modelos em questão, apenas o SISAR/PI atende a essa necessidade (**Quadro 22**). Para que a regularização dos serviços ocorra, é fundamental o apoio dos Estados, no sentido de implantar políticas públicas voltadas para a zona rural e o envolvimento e conscientização dos municípios para reconhecer e apoiar o modelo de gestão para as áreas rurais.

Embora não tenham sido abordados de forma específica neste estudo, verificou-se que na região Norte, predominam os modelos unicomunitários, que recebem apoio de Projetos como Saúde e Alegria e Fundação Amazonas Sustentável.

Por fim, na maioria dos modelos, observa-se que as atividades são limitadas à gestão do abastecimento de água, e apenas o SISAR/PI atua no esgotamento sanitário, especificamente nas melhorias sanitárias domiciliares – MSDs. Apesar do apoio técnico de estados e de suas companhias de saneamento, ainda se faz necessário maior suporte por parte dos Estados e Municípios no sentido de fornecer assistência técnica e capacitação a esses modelos de gestão. A implantação de sistemas coletivos de esgotamento sanitário na zona rural só se justifica em locais onde não há grande dispersão de domicílios, sendo mais adequada a solução individual, através da implantação de MSDs e instalação de fossas sépticas. Além disso, não há como fazer a gestão do lodo sem cobrança de tarifa, o que se torna mais uma barreira para os modelos nesse componente, uma vez que o trabalho de convencimento para o pagamento da tarifa da água já não é uma tarefa fácil na zona rural.

Quadro 22 Resumo dos aspectos técnicos institucionais dos modelos.

	SISAR	SISAR/PI	SISAL	CENTRAL
Modelo de Gestão / Projeto	Sistema integrado de Saneamento Rural/SISAR-CE	Sistema integrado de Saneamento Rural/SISAR-PI	Sistema integrado de Saneamento Rural/SISAL	Centrais de Associação Comunitária de Manutenção dos Sistemas de Água / CENTRAS
Escola de Operação	Possui apenas limite mínimo: 50 famílias	Possui apenas limite mínimo: 50 famílias	Não está definida	Central de Jacobina: mínimo de 30 famílias
Legalização na prestação de serviço	Não	Sim	Não	Não
Papel na comunidade	Compartilhar gestão do sistema	Compartilhar gestão do sistema	Compartilhar gestão do sistema	Compartilhar gestão do sistema
Participação do município	Insuficiente	Incipiente	Incipiente	Incipiente
Participação do estado	Ativa	Passiva	Ativa	Ativa
Participação de agentes externos / privados	Sim	Sim	Não	Sim
Propriedade dos ativos	Não há definição	Estado	De quem implanta	Estado
Tarifa	Sim	Sim	Sim	Sim
Subsídio para tarifa	Não	Não	Sim	Não

Apesar dos gargalos e desafios mencionados anteriormente, os modelos apresentados podem ser a solução para a gestão dos serviços de saneamento básico na zona rural, contribuindo para a efetividade da aplicação dos recursos públicos e desonerando o município. A replicação para outros estados depende, entre outros fatores, do efetivo apoio técnico e financeiro dos estados/municípios e do respeito às particularidades locais, uma vez que para as comunidades mais dispersas, os modelos multicomunitários podem não ser viáveis técnica e financeiramente.

10

Conclusões e recomendações

10.1 Conclusões

Os efeitos da ausência ou insuficiência do acesso aos serviços de abastecimento de água, bem como de esgotamento sanitário, são percebidos tanto na saúde pública, quanto na economia, na geração de emprego e renda e no meio ambiente. A população rural, sobretudo, é aquela que mais carece de soluções adequadas para acesso à água potável. Essas soluções, necessariamente, deverão ser adaptadas de acordo com a realidade e configuração diferenciada do meio rural, em contraste com os modelos tradicionais de abastecimento de água adotados no meio urbano. Esta situação é mais impactante na região Norte por possuir o menor percentual de cobertura de domicílios ligados à rede de distribuição de água e, conseqüentemente, o maior percentual de domicílios que utilizam outras soluções de abastecimento de água, quase sempre precárias.

No entanto, apesar do contraste exibido entre as realidades urbanas e rurais, o saneamento rural ainda não recebe a devida prioridade nas políticas públicas. Isto está retratado nas Políticas Estaduais de Saneamento das regiões Norte e Nordeste que, quando existentes, são focadas na expansão dos serviços de saneamento nas áreas urbanas. Por outro lado, o Plansab definiu entre seus três programas finalísticos, o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), que ainda se encontra em fase de elaboração.

Para amenizar a realidade enfrentada diariamente pelas populações rurais, diversos órgãos do Governo Federal vêm desenvolvendo programas e projetos, principalmente, no fornecimento de alternativas para o abastecimento de água às comunidades rurais. No entanto, verifica-se bastante similaridade nas ações realizadas por diferentes órgãos e pouca articulação entre os programas, como é o caso dos projetos que propõem a instalação de cisternas. As ações, de tão similares, acabam se confundindo devido ao objetivo comum, quando na realidade, estão sendo propostas por diferentes instituições. Por outro lado, o foco destas ações se encontra na implantação de infraestrutura, não havendo semelhante esforço quanto gestão dos serviços, pós-execução da infraestrutura.

A associação entre medidas estruturais e estruturantes é fundamental para a continuidade e sustentabilidade da prestação dos serviços de abastecimento de água no meio rural. As premissas para o sucesso de qualquer modelo de gestão passam pelo envolvimento de todos os atores: a comunidade, na gestão e manutenção dos sistemas; e os governos municipal, estadual e federal através das parcerias com organismos nacionais e internacionais, bem como do setor privado, para viabilizar o investimento, que é condição para o avanço e continuidade dos modelos, uma vez que, de maneira geral, as tarifas praticadas cobrem os custos de operação e manutenção, porém são insuficientes para ampliação e reabilitação de sistemas existentes. Além disso, o início da implantação de um modelo de gestão requer assistência técnica qualificada. Algumas Companhias Estaduais de Saneamento Básico têm exercido essa função, dando suporte nos treinamentos e capacitações, inclusive na cessão de pessoal e espaços físicos. Espera-se que em longo prazo, os modelos estudados se tornem sustentáveis e gradativamente adquiram condições próprias para tais funções, exceto no que se refere ao subsídio para o investimento na infraestrutura.

A premissa técnica para implantação de tais modelos aponta para soluções simplificadas, porém completas no tocante a existência de todas as etapas de um sistema convencional: captação, reservação, tratamento e hidrometração. A associação entre as ações de implantação da infraestrutura com modelos de gestão e com a ação social, denominado “trabalho técnico social - TTS” é um dos pilares para adesão aos serviços e principalmente quanto ao pagamento das tarifas, causando nas comunidades beneficiadas um sentimento de pertencimento.

Os modelos de gestão elencados no trabalho possuem algumas semelhanças, porém não há modelo padrão a seguir. As particularidades e necessidades das regiões, tanto do ponto de vista geográfico como populacional, requerem adaptações dos modelos. Na região Norte, por exemplo, entre os modelos estudados, predomina o modelo de gestão unicomunitário em detrimento dos multicomunitários presentes na Região Nordeste. Um dos fatores que pode explicar a falta de estruturação de modelos multicomunitários na Região Norte é a dispersão populacional, bem como a inexistência de problemas de oferta de água bruta os altos custos logísticos dado que muitas comunidades ribeirinhas encontram-se há horas ou dias de viagem de centros urbanos e com acesso somente por meio dos rios.

Não há garantia que o modelo consagrado em um estado funcione em outro. Apesar das particularidades, deve ser considerado que o modelo, qualquer que seja, deve ser apoiado pelo Estado com a atuação relevante da comunidade. Cabe ressaltar que não há relatos que o modelo tenha tido continuidade em casos onde não houve envolvimento e apropriação por parte da comunidade/associações.

A participação de organizações como a FAS e Projeto Saúde e Alegria, na Região Norte, e da ASA ou SISARs, presente nos municípios da Região Semiárida, bem como a atuação de instituições como o Instituto Coca-Cola Brasil, Fundación Avina e Closcas são aspectos considerados relevantes para os modelos de gestão. Essas organizações não são prestadores de serviços, porém apresentam atuação multissetorial, apoiam na implantação da infraestrutura e incentivam a autossustentabilidade dos modelos, apesar de não participarem do gerenciamento dos serviços. São importantes para o apoio aos modelos de gestão, mas principalmente, para dar maior visibilidade contribuir para a expansão de ações exitosas, o que favorece a replicação dos modelos para outras comunidades.

A precarização da delegação da prestação de serviços aos modelos de gestão é outro fator que traz incerteza e insegurança jurídica para realização de investimentos e para a própria operação dos serviços. Nesse contexto, a Lei n. 11.445/2007, em seu artigo 8º, prevê situações para delegação desses serviços por parte dos municípios, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei n. 11.107, de 6 de abril de 2005. Ainda referente aos municípios, um dos aspectos comuns à todas as experiências de modelos de gestão analisadas, foi a ausência de efetiva participação do ente municipal no apoio à gestão dos serviços de saneamento rural, ficando tal ônus a cargo exclusivo dos governos estaduais, seja no financiamento ao investimento, seja na assistência técnica.

Em suma, ao contrário de muitas experiências mal sucedidas no País, a implantação de modelos de gestão baseados naqueles analisados no presente estudo, pode ser uma alternativa para não haja o sucateamento da infraestrutura de abastecimento rural e desperdício de recursos públicos, porém é importante destacar que população atendida por esses modelos representam menos de 5% da população rural do Nordeste.

O sucateamento da infraestrutura é fato facilmente identificado no setor, seja por inexistência de gestão adequada, seja por falta de investimentos em reabilitações e melhorias dos sistemas. Isso ressalta a necessidade de que tais investimentos venham acompanhados de ações estruturantes, bem como condicionados a compromissos com a gestão por parte de estados, municípios e comunidades. Com efeito, tal ação desonera o Estado (União, Estados e Municípios) do custeio da operação e manutenção, além dos enormes benefícios advindos do saneamento básico em termos de saúde e qualidade de vida para as comunidades beneficiadas.

A universalização do acesso aos serviços de saneamento básico na área rural depende, entre outros fatores, da quantificação do déficit, que atualmente é limitada nos dados do IBGE. Na realidade, a falta de políticas públicas específicas para as áreas rurais, o próprio conceito legal de áreas rurais e a dispersão ou até mesmo inexistência de dados dificultam a obtenção do número de famílias abastecidas com serviços de água e esgotamento sanitário. Dentro desse contexto, o trabalho pioneiro do estado do Ceará, em torno do SIASAR, pode ser uma alternativa viável, não só para a quantificação do déficit, mas também para orientação da condução de políticas públicas para o setor. Além disso, o novo conceito de áreas rurais, que traz uma nova concepção do setor, discutido no âmbito da elaboração do PNSR, deve facilitar o processo de obtenção de dados mais realistas.

Além do elenco de desafios listados na presente discussão, entende-se que o maior deles seja tirar o saneamento rural da invisibilidade, pois somente colocando-o de forma prioritária, é possível inseri-lo na agenda política e governamental da União, Estados e Municípios. A dispersão do rural colabora com a tal invisibilidade, daí a necessidade de que, a exemplo da CLOCSAS, haja uma crescente articulação interfederativa, formada por associações e organizações sociais que atuam para ampliar o acesso à água e saneamento em áreas rurais, assim como fundações e empresas parceiras que contribuam para fortalecer e dar visibilidade ao tema, a modelos e soluções bem sucedidas de forma que possa ampliar sua disseminação e representatividade perante os poderes públicos e a sociedade.



10.2 Recomendações

Os autores recomendam as ações listadas a seguir:

PARA OS ÓRGÃOS FEDERAIS

- *Propõe-se maior articulação entre os órgãos, quando estes apresentarem projetos e programas similares acesso à água. Desta forma, as ações estarão focadas e, com isso, será possível maior efetividade nos programas, porém estando cada um destes sob a responsabilidade de determinado órgão. O guia para a junção de esforços poderá ser o Programa Nacional de Saneamento Rural, porém, para que isto aconteça, deve haver vontade política dos atores governamentais.*
- *Propõe-se que cada órgão e para cada programa sob sua coordenação, sejam desenvolvidos instrumentos de medição da eficácia/eficiência das ações por ele desenvolvidas, para acompanhar e avaliar os resultados de sua atuação em saneamento rural, bem como formas de sistematizar e disponibilizar os dados e informações, de maneira a garantir maior transparência e o controle social de suas ações;*
- *Revisão e/ou simplificação da Portaria MS n. 2.914/2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, de forma a se adaptar à realidade dos diferentes meios e soluções de abastecimento de água do meio rural;*
- *Melhorar a qualidade e a disponibilidade de dados e informações sobre o meio rural, sobretudo sobre os serviços de saneamento básico, com a consolidação do SIASAR;*
- *Simplificação dos processos de licenciamento ambiental para saneamento rural;*
- *Inserção nas carteiras de investimentos dos projetos e recursos da União, da possibilidade de acesso a recursos para renovação e reabilitação de infraestrutura de saneamento rural.*

PARA AS ORGANIZAÇÕES DE ACESSO À ÁGUA QUE ATUAM COM MODELOS DE GESTÃO

- *Sugere-se a criação de uma rede, movimento e/ou organização a nível nacional, que possa desempenhar o papel que a CLOCSAS realiza no âmbito internacional. Esta organização poderá servir como articuladora tanto de novas parcerias como política junto aos poderes constituídos, levando as reivindicações aos governos, bem como colaborar com a maior expansão dos modelos comunitários e contribuir para maior visibilidade ao acesso à água e ao esgotamento sanitário;*

- *Propõe-se a realização de capacitações voltadas para disseminação e aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão, bem como para melhor organização técnica, operacional e financeira dos modelos de gestão;*
- *Regularização da prestação de serviço dos modelos de gestão, pois a maioria dos modelos está atuando na informalidade, o que pode causar uma série de dificuldades de ordem técnica, financeira e jurídica;*
- *Fortalecimento das capacidades locais e maior integração entre os diferentes modelos de gestão para troca de experiências e boas práticas.*

PARA A SOCIEDADE

- *Um dos fatores determinantes para o sucesso ou fracasso dos modelos é a participação ativa das associações. Portanto recomenda-se o fortalecimento do associativismo com a formação de pessoas que implementem a gestão colaborativa e a liderança compartilhada. Esta participação corrobora no sentido de exigir do Poder Público maior atenção para o setor.*

PARA UNIÃO, ESTADO E MUNICÍPIOS

- *Propõe-se a revisão das políticas públicas estaduais de saneamento básico com inclusão de diretrizes, metas e endereço institucional para o acesso à água e saneamento rural em cada Estado, bem como o estabelecimento de módulos de acesso à água e esgotamento sanitário nos sistemas de informações estaduais e/ou a adesão ao Sistema de Informações sobre Saneamento Rural – SIASAR;*
- *Revisão dos PMSB (Planos Municipais de Saneamento Básico) e/ou elaboração dos mesmos com inclusão do acesso à água e esgotamento sanitário, tendo em vista que grande parte dos municípios não contempla as comunidades rurais em seus instrumentos de planejamento;*
- *Envolvimento dos municípios na gestão dos serviços de acesso à água e esgotamento sanitário;*
- *Recomenda-se a criação de incentivos e fomento aos modelos de gestão, como por exemplo, incentivos tributários no tocante à desoneração de tributos da energia elétrica aos sistemas de saneamento rural;*
- *Previsão nos programas de financiamento de componentes para o fortalecimento dos modelos, seja para a gestão (medidas estruturantes), seja para aplicação em reabilitações e renovação de ativos (medidas estruturais).*
- *Sugere-se ainda a criação de unidades técnico-operacional para o apoio aos modelos de gestão no âmbito de estados e municípios,*

- Vinculação do repasse de recursos para atingimento das metas e diretrizes do Programa Nacional de Saneamento Rural;
- Concepção de projetos de sistemas de abastecimento de água com a participação da comunidade, pois ela será a responsável pela operação e manutenção dos sistemas.
- Para os estados, recomenda-se a articulação junto aos municípios e governo federal, sobretudo quanto da elaboração dos Planos Estaduais de Saneamento Básico, considerando as áreas rurais;
- Adoção, avaliação e apoio ao desenvolvimento e disseminação de soluções tecnológicas adaptadas ao meio rural e às condições de pagamento da população.

PARA ORGANIZAÇÕES SOCIAIS, ORGANIZAÇÕES DE APOIO E ATORES DO ECOSISTEMA DE ACESSO À ÁGUA E SANEAMENTO NO BRASIL

- Um dos fatores determinantes para o sucesso ou fracasso dos modelos é a participação ativa das comunidades e associações. Portanto, recomenda-se o fortalecimento do associativismo com a formação de pessoas que implementem a gestão colaborativa e a liderança compartilhada. Esta participação corrobora no sentido de exigir do Poder Público maior atenção para o setor.

Propõe-se a elaboração dos seguintes estudos e pesquisas:

1 – Análise comparativa dos modelos de gestão multicomunitários x unicomunitários.

O estudo pode ser realizado através de pesquisas de campo. Deve ser avaliada a viabilidade e sustentabilidade dos modelos unicomunitários em relação aos multicomunitários, a partir de casos concretos e na esfera do mesmo ente federado. Há várias experiências dentro de um mesmo município, que foram bem sucedidas, ao aderir a um modelo de gestão multicomunitário, e mal sucedidas, que teve sua infraestrutura sucateada em função de gestão inadequada na forma de modelo unicomunitário. Dentro desse estudo, deve-se ainda analisar a efetividade da aplicação dos recursos públicos no setor.

2 – Uso de energias alternativas para abastecimento de água em comunidades rurais.

O custo da energia em alguns sistemas pode inviabilizar o modelo de gestão, uma vez que o valor da energia supera a tarifa de água. O estudo sobre o impacto do valor da energia na fatura das famílias pode indicar alternativas para superar esse entrave. O estudo deve analisar esse impacto em comunidades que utilizam o fornecimento convencional de energia e em comunidades que utilizam soluções e fontes alternativas, como as placas solares ou soluções híbridas.

3 – Desoneração dos Estados para os serviços que apresentam gestão adequada.

Dentro deste estudo, pode-se inclusive avaliar o impacto financeiro que a adoção de dos modelos de gestão comunitária de água pode gerar para os Entes Federados, no tocante as economias auferidas tanto em

gastos com saúde pública como no investimento para operação e manutenção dos sistemas já que estes passam a ser operados e mantidos sob responsabilidade das próprias comunidades.

4 – *Apesar de não ter sido tratado no objeto do presente trabalho, sugere-se avaliar os programas de implantação de melhorias sanitárias domiciliares, em termos de sua efetividade de sua utilização por parte dos usuários.*

Sugere-se ainda que o presente estudo seja encaminhado a órgãos dos Governos Municipais, Estaduais e Federal, às concessionárias de água e saneamento, a empresas e fundações cujo foco de apoio e investimento social seja o de ampliar o acesso à água e saneamento no Brasil, assim como a bancos, agências de cooperação e organismos multilaterais como Banco do Nordeste, Banco da Amazônia, BID, BIRD, KfW, CAF, PNUD, dentre outros.



Referências⁷³

CASTRO, S. V. **Análise do sistema integrado de saneamento rural – SISAR, em sua dimensão político-institucional, com ênfase no empoderamento das comunidades participantes.** (Tese de Doutorado) Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2015.

CONCEPÇÕES da ruralidade contemporânea: as singularidades brasileiras. Brasília, DF: **Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA**, 2013. 473 p. (Desenvolvimento rural sustentável, v. 21). em: <<http://www.iicabr.iica.org.br/wp-content/uploads/2014/03/S%C3%A9rie-DRS-vol-21.pdf>>. Acesso em: mai. 2017

IBGE. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação** - IBGE, Coordenação de Geografia – Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 84 p.

LIMA, M. H. P. **Cidade-campo, urbano-rural: uma contribuição ao debate a partir de pequenas cidades em Minas Gerais.** 2007. 271 p. Tese (Doutorado)-Programa de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://objdig.ufrj.br/16/teses/710211.pdf>>. Acesso em: mai. 2017.

MANUAL da base territorial 2014. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2014. 157 p

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Panorama do Saneamento Básico no Brasil. Volume 7: Cadernos temáticos para o panorama do saneamento básico no Brasil.** Sonaly Cristina Rezende (org.), Jairnilson Silva Paim, Brasília: Ministério das Cidades/ Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2014. 676 p.

SILVEIRA, A. B. G. **Estratégias para a universalização do saneamento rural: um estudo baseado em experiências internacionais.** (Dissertação) Mestrado Profissional em Gestão e Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. Brasília, 2013.

TONELO, K.C (Org.). **Gestão e Planejamento de Recursos Hídricos no Brasil: conceitos, legislações e aplicações.** São Carlos: Coleção UAB-UFSCar, 2011, 115 p.

BANCO MUNDIAL. **Estudo de modelos de gestão de serviços de abastecimento de água no meio rural no Brasil.** 1ª Edição – Parte II Brasília – 2016 208p. Autores: Garrido, Juliana; Rocha, Wilson; Gambrell, Martin; Collet, Heitor.

⁷³ As demais referências estão citadas ao longo do texto no formato de notas de rodapé.

Lista de figuras

Figura 1	VIII Seminário de Gestão dos Sisars e Centrais e do I Encontro Nacional de Gestores Comunitários de Água.	23
Figura 2	Oficina Regional do Programa Nacional de Saneamento Rural – Região Nordeste.	23
Figura 3	Faixas populacionais rurais dos municípios da região Norte.	30
Figura 4	Faixas populacionais rurais dos municípios da Região Nordeste.	31
Figura 5	Estados do Norte e Nordeste com Política Estadual de Saneamento Básico.	47
Figura 6	Órgãos Federais que atuam no Saneamento Rural.	66
Figura 7	Solução Alternativa de Tratamento de Água (SALTA-z) montada.	72
Figura 8	Estruturas que compõem (SALTA-z).	73
Figura 9	Mapa dos eixos estruturantes e ramais associados do PISF.	77
Figura 10	Entidades não governamentais que atuam no Saneamento Rural.	88
Figura 11	Semiárido Brasileiro.	90
Figura 12	Área de atuação da FAS.	98
Figura 13	Abrangência do Projeto Saúde e Alegria.	104
Figura 14	Programas de Desenvolvimento Integrado.	105
Figura 15	Croqui do Sistema Solimões.	107
Figura 16	Caixa D'água Sistema Solimões.	108
Figura 17	Chafariz comunitário da Comunidade de Coqueiro-Caucaia/CE.	114
Figura 18	Abrangência das experiências analisadas no estudo.	117
Figura 19	Área de atuação do SISAR/CE por bacia hidrográfica.	119
Figura 20	Requisitos para a constituição de um SISAR/CE.	120
Figura 21	Fluxograma de filiação do SISAR/CE.	121
Figura 22	Responsabilidades dos principais atores no modelo de gestão SISAR/CE.	123
Figura 23	Organograma do SISAR/CE.	124
Figura 24	Modelo de Fatura SISAR/CE.	128
Figura 25	Municípios com atuação do SISAR/PI.	131
Figura 26	Responsabilidades dos principais atores do modelo de gestão do SISAR/PI.	132
Figura 27	Organograma geral do modelo SISAR/PI.	133
Figura 28	Modelo de fatura do SISAR/PI.	135
Figura 29	Organograma do SISAL.	140
Figura 30	Modelo de Fatura SISAL.	142
Figura 31	Municípios atendidos pelas CENTRAIS Seabra e Jacobina.	144
Figura 32	Responsabilidades dos principais atores das CENTRAIS.	145
Figura 33	Organograma das CENTRAIS.	146
Figura 34	Modelo de Fatura CENTRAL.	148
Figura 35	Banheiro ecológico implantado em comunidades do Amazonas.	154
Figura 36	Sachê purificador de água da P&G.	154
Figura 37	Iniciativas em saneamento rural nas regiões Norte e Nordeste.	164
Figura 38	Síntese das entidades atuantes no saneamento rural e respectivos programas.	168

Lista de gráficos

Gráfico 1	Distribuição da População x Disponibilidade Hídrica no Brasil.....	28
Gráfico 2	Acesso à água nos domicílios do Brasil no ano de 2010.....	34
Gráfico 3	Acesso à água nos domicílios das Regiões Norte e Nordeste no ano de 2010.....	34

Lista de quadros

Quadro 1	Critérios de classificação para determinação de áreas urbanas e rurais.....	16
Quadro 2	Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água (Plansab, 2014).....	33
Quadro 3	Panorama geral das Políticas Estaduais de Saneamento Básico do Norte e Nordeste.....	48
Quadro 4	Outros instrumentos normativos em saneamento básico nos estados que não tem PESB.	60
Quadro 5	Síntese das informações das PESBs.....	62
Quadro 6	Dados gerais da ASA.....	88
Quadro 7	Principais tecnologias.....	92
Quadro 8	Dados gerais da Cáritas.....	95
Quadro 9	Dados gerais da FAS.....	98
Quadro 10	Dados gerais do PSA.....	103
Quadro 11	Organizações filiadas a CLOCSAS.....	111
Quadro 12	Estrutura de funcionamento da CLOCSAS.....	112
Quadro 13	Dados gerais do modelo de gestão SISAR/CE.....	118
Quadro 14	Indicadores de desempenho técnico do SISAR/CE.....	126
Quadro 15	Indicadores da área administrativa do SISAR/CE.....	126
Quadro 16	Indicadores da área social do SISAR/CE.....	127
Quadro 17	Dados gerais do modelo de gestão SISAR/PI.....	130
Quadro 18	Dados gerais do modelo de gestão SISAL.....	138
Quadro 19	Dados gerais do modelo de gestão CENTRAL.....	143
Quadro 20	Relação dos trabalhos acadêmicos analisados.....	157
Quadro 21	Resumo dos aspectos gerais dos modelos de gestão.....	168
Quadro 22	Resumo dos aspectos técnicos institucionais dos modelos.....	171

Lista de tabelas

Tabela 1	Entrevistas com órgãos federais que atuam em saneamento rural.....	24
Tabela 2	Distribuição da população Norte e Nordeste, 2010.	29
Tabela 3	Faixas populacionais rurais dos municípios do Norte e Nordeste.....	30
Tabela 4	Domicílios rurais por forma de abastecimento de água das regiões Norte e Nordeste, 2010.....	35
Tabela 5	Situação em 2010, resultados em 2014 e metas para o abastecimento de água (%).	41
Tabela 6	Necessidades de Investimentos em Abastecimento de Água nas Zonas Rurais do Brasil, de 2014 a 2033, em milhões de reais.....	42
Tabela 7	Recursos voltados ao Saneamento em áreas rurais e em áreas especiais (LOA 2017 - FUNASA).	70
Tabela 8	Tabela Progressiva de Consumo do SISAR/PI	136

Lista de siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRINQ	Fundação da Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedos
ADITAL	Agência de Informação Frei Tito para a América Latina e Caribe
ANA	Agência Nacional de Águas
ASA	Articulação Semiárido Brasileiro
AVINA	Fundação Avina
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CADÚNICO	Cadastro Único para Programas Sociais
CAERN	Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CAR	Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional
CASAL	Companhia de Saneamento de Alagoas
CEAPS	Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental
CENTRAL	Central de Associações Comunitárias para Manutenção de Sistemas de Abastecimento de Água

CERB	<i>Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia</i>
CGE	<i>Comitê Gestor Estadual</i>
CGESA	Coordenação Geral de Engenharia Sanitária
CGM	<i>Comitê Gestor Municipal</i>
CLOCSAS	<i>Confederação Latino-Americana de Organizações Comunitárias de Serviços de Água e Saneamento</i>
CNBB	<i>Conferência Nacional dos Bispos do Brasil</i>
ConCidades/BA	<i>Conselho Estadual das Cidades da Bahia</i>
CONTAG	<i>Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura</i>
CPDSA21	<i>Comissão Política de Desenvolvimento Sustentável e Agenda 21</i>
CUT	<i>Central Única dos Trabalhadores</i>
DATASUS	<i>Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde</i>
DENERu	<i>Departamento Nacional de Endemias Rurais do Ministério da Saúde</i>
DNOCS	<i>Departamento Nacional de Obras Contra a Seca</i>
DNOS	<i>Departamento Nacional de Obras e Saneamento</i>
DNSP	<i>Departamento Nacional de Saúde Pública</i>
DGSP	<i>Diretoria Geral de Saúde Pública</i>
EMBRAPA	<i>Empresa Brasileira de Agropecuária</i>
ETA	<i>Estação de Tratamento de Água</i>
FAS	<i>Fórum da Amazônia Sustentável</i>
FESB	<i>Fundo Estadual de Saneamento Básico</i>
FSESP	<i>Fundação de Serviços Especiais em Saúde Pública</i>
FEBRABAN	<i>Federação Brasileira de Bancos</i>
FETRAF	<i>Federação Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar</i>
FINSOCIAL	<i>Fundo de Investimento Social</i>
FUNASA	<i>Fundação Nacional de Saúde</i>
IBGE	<i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</i>
ICCB	<i>Instituto Coca-Cola Brasil</i>
IDIS	<i>Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social</i>
INPA	<i>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia</i>
LOA	<i>Lei Orçamentária Anual</i>
MDS	<i>Ministério do Desenvolvimento Social</i>
MI	<i>Ministério da Integração</i>
MMA	<i>Ministério do Meio Ambiente</i>
MSDs	<i>Melhorias Sanitárias Domiciliares</i>
NIS	<i>Número de Identificação Social</i>
PAAES	<i>Plano Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário</i>
PAC	<i>Programa de Aceleração do Crescimento</i>
PBA 15	<i>Programa de Implantação de Infraestrutura de Abastecimento de Água ao Longo dos Canais</i>
PBA 32	<i>Programa de Apoio ao Saneamento Básico</i>
PBF	<i>Programa Bolsa Floresta</i>
PCSA	<i>Programa de Convivência com o Semiárido</i>
PDA	<i>Programa Água Doce</i>
PESB	<i>Política Estadual de Saneamento Básico</i>

PEP	<i>Polo de Educação Permanente para Profissionais do SUS</i>
PES	<i>Programa de Educação e Saúde</i>
PISF	<i>Projeto de Integração do Rio São Francisco</i>
PLANSAB	<i>Plano Nacional de Saneamento Básico</i>
PNAD	<i>Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios</i>
PNRH	<i>Política Nacional de Recursos Hídricos</i>
PNSB	<i>Pesquisa Nacional de Saneamento Básico</i>
PNSR	<i>Programa Nacional de Saneamento Rural</i>
PREA	<i>Polo Regional de Educação Ambiental</i>
PRÓ-CHUVA	<i>Programa de Melhorias Sanitárias e Armazenagem de Água da Chuva</i>
PROSAR PI	<i>Programa de Saúde e Saneamento Básico na Área Rural do Piauí</i>
PSA	<i>Projeto Saúde e Alegria</i>
PSI	<i>Programa de Soluções Inovadoras</i>
P1MC	<i>Programa Um Milhão de Cisternas</i>
P1+2	<i>Programa Uma Terra Duas Águas</i>
RESEX	<i>Reserva Extrativista</i>
SALTA-z	<i>Solução Alternativa de Tratamento de Água</i>
OGU	<i>Orçamento Geral da União</i>
ODM	<i>Objetivos de Desenvolvimento do Milênio</i>
ONG	<i>Organização Não Governamental</i>
ONU	<i>Organização das Nações Unidas</i>
OSCIP	<i>Organização da Sociedade Civil de Interesse Público</i>
SAAs	<i>Sistemas de Abastecimento de Água</i>
SDA	<i>Secretaria de Desenvolvimento Agrário</i>
SDR	<i>Secretaria de Desenvolvimento Regional</i>
SEDUR	<i>Secretaria de Desenvolvimento Urbano</i>
SEIDURB	<i>Secretaria de Estado de Integração Regional, Desenvolvimento Urbano e Metropolitano</i>
SEIE	<i>Secretaria de Estado da Infraestrutura</i>
SEINFRA	<i>Secretaria de Estado da Infraestrutura</i>
SEIS	<i>Sistema Estadual de Informações em Saneamento</i>
SEMA	<i>Secretaria Estadual de Meio Ambiente</i>
SEMACE	<i>Superintendência Estadual do Meio Ambiente</i>
SEMARH	<i>Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos</i>
SERHID	<i>Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos</i>
SESAPI	<i>Secretaria de Saúde do Estado do Piauí</i>
SESP	<i>Serviço Especial de Saúde Pública</i>
SEUC	<i>Sistema Estadual de Unidades de Conservação</i>
SIASAR	<i>Sistema de Informações de Água e Saneamento Rural</i>
SIGCISTERNAS	<i>Sistema de Informações Gerenciais do Programa Cisternas</i>
SIHS	<i>Secretaria de Infraestrutura Hídrica da Bahia</i>
SMARH/UFMG	<i>Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais</i>
SISAGUA	<i>Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano</i>
SISAR	<i>Sistema Integrado de Saneamento Rural</i>

SNIS	<i>Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento</i>
SUS	<i>Sistema Único de Saúde</i>
SUSAM	<i>Secretaria de Saúde do Estado do Amazonas</i>
TABNET	<i>Aplicativo do Sistema Único de Saúde para Tabulação de Dados</i>
TSA	<i>Tecnologias Sociais no Amazonas</i>
UC	<i>Unidade de Conservação</i>
UEC	<i>Universidade do Estado do Amazonas</i>
UNICEF	<i>Fundo das Nações Unidas para a Infância</i>
WTT	<i>World-Transforming Technologies</i>



REALIZAÇÃO



Trata Brasil

Saneamento é saúde

CNPJ nº 09.032.648/0001-14
Av. Brig. Faria Lima, 1571 - CJ13.C
Jardim Paulistano – São Paulo – SP – CEP: 01452-918
Tel: (11) 3021-3143
www.institutotratabrasil.org.br
[/institutotratabrasil](http://institutotratabrasil)

AUTOR

REINFRA
Consultoria

CNPJ nº 10.648.067/0001-90
Av. Dom Luís, 1200 – sala 811 – Condomínio Pátio Dom Luís – Torres Business Aldeota –
Fortaleza – CE – CEP 60.160-230.
Tel: (85) 3048-7931
www.reinfraconsultoria.com.br
[/reinfraconsultoria](http://reinfraconsultoria)

APOIO

instituto
Coca-Cola Brasil

CNPJ: 03.093.215/0001-92
Praia de Botafogo 374, 11º andar – Botafogo –
Rio de Janeiro – RJ – CEP 22250-040
www.cocacolabrasil.com.br/institutococacolab