



06 a 08 novembro de 2018 Campinas - SP

DESAFIOS DA UTILIZAÇÃO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ABASTECIMENTO DE COMUNIDADES RURAIS DO SEMIÁRIDO: EXPERIÊNCIAS DA FUNASA.

HELENA MAGALHÃES PORTO LIRA

DIESP/SUEST/PE/FUNASA

Campinas-SP, 07 de novembro de 2018.









ROTEIRO

- > A FUNASA
- >CONSTRUÇÃO E RECUPERAÇÃO DE POÇOS TUBULARES NA FUNASA
- > O SANEAMENTO RURAL ATRIBUIÇÃO DA FUNASA
- > SEMIÁRIDO BRASILEIRO
- > ÁGUA SUBTERRÂNEA NO SEMIÁRIDO
- > DESAFIOS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 - > HIDROGEOLÓGICOS
 - >INSTITUCIONAIS
 - **≻GESTÃO**
- > EXPERIÊNCIAS DA FUNASA









FUNASA





Missão

Promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental.



VISÃO DE FUTURO

Até 2030, a Funasa, integrante do SUS, será uma instituição de referência nacional e internacional nas ações de saneamento e saúde ambiental, contribuindo com as metas de universalização do saneamento no Brasil.

Valores:

- Ética;
- Equidade;
- Transparência;
- Eficiência, Eficácia e Efetividade;
- Valorização dos servidores;
- Compromisso sócio-ambiental.









PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

✓ ENGENHARIA DE SAÚDE PÚBLICA - DENSP

SANEAMENTO PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE

- ✓ Sistemas de Abastecimento de Água;
- ✓ Cooperação Técnica;
- ✓ Sistemas de Esgotamento Sanitário;
- ✓ Estudos e Pesquisas;
- ✓ Melhorias Sanitárias Domiciliares- MSD;
- ✓ Melhorias Habitacionais para Controle da Doença de Chagas –MHCDC;
- ✓ Resíduos Sólidos;
- √ Saneamento Rural;
- ✓ Elaboração de Projetos de Saneamento;
- ✓ Planos Municipais de Saneamento Básico PMSB;
- ✓ Projetos de Laboratórios.



























PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

- ✓ SAÚDE AMBIENTAL DESAM
- √ Educação em Saúde Ambiental
- ✓ Controle da qualidade da água para o consumo humano
- ✓ Gestão de Ações Estratégicas de Saúde Ambiental
- ✓ Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico



Oficinas capacitação de multiplicadores implantação de cisternas Pernambuco







URCQA - MA



Salta-z Belém/PA



UMTA









FUNASA – CONSTRUÇÃO E RECUPERAÇÃO DE POÇOS TUBULARES

- □ SESP (1942) Saneamento e Assistência Médica na Região Norte e no Vale do Rio Doce. Contrato Básico Brasil EUA, objetivando a execução de programas de cooperação para segurança durante a II Guerra Mundial;
- ☐ FSESP (1960) "Salubritas Ubique Curanda"
- ☐ Fundação Nacional de Saúde (1990): FSESP + SUCAM
- ✓ Pioneirismo no abastecimento de água através da explotação de aquíferos freáticos (Poços Amazonas e perfuração à jato d'água);
- ✓ Grande parque maquinário próprio em 14 estados;
- ✓ Importação de algumas das primeiras perfuratrizes percussoras no Brasil;
- ✓ Cursos de Formação de Sondadores ;
- ✓ Modernização do parque maquinário Aquisição de perfuratrizes rotopneumáticas;
- ✓ Restrição à atuação direta, remanescente apenas em 07 estados.







FUNASA – CONSTRUÇÃO E RECUPERAÇÃO DE POÇOS TUBULARES

- ✓ <u>ENGENHARIA DE SAÚDE PÚBLICA</u>: Implantação ou ampliação de Sistemas de Abastecimento de Água SAS ou Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água, em áreas rurais ou urbanas.
 - ✓ EXECUÇÃO INDIRETA :
 - ✓ Repasses de recursos por meio de Convênios e TC/PACs.
 - ✓ EXECUÇÃO DIRETA:
 - ✓ Através de contratação de empresas especializadas;
 - ✓ Com equipamentos e equipes próprios
- ✓ Saúde Ambiental:
 - ✓ Prevenção e respostas a desastres naturais;
 - ✓ Monitoramento de contaminação de aquíferos Projeto Remediar.







FUNASA – CONSTRUÇÃO E RECUPERAÇÃO DE POÇOS TUBULARES

✓ ACÕES DE EXECUÇÃO DIRETA

- ✓ Conjuntos Perfuratrizes roto pneumáticas e compressores de ar e bombas de lama auxiliares, para perfuração nos dois sistemas rotativo com lama ou rotopneumático;
- ✓ Mais voltadas ao Saneamento Rural, principalmente em áreas especiais como as quilombolas, assentamentos, ribeirinhas, com relevância do ponto de vista social e epidemiológico;
- ✓ Definidas em programações especiais, como, por exemplo, às relativas ao Programa Água para Todos do BSM, que priorizou às ações de construção de poços tubulares visando a implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água (SSAA) em áreas quilombolas do semiárido.
- ✓ Para o atendimento de demandas encaminhadas pelos municípios da área de atuação da FUNASA (população de até 50 mil habitantes) como ações de apoio e cooperação técnica.
- ✓ Com recursos oriundos de emendas parlamentares.





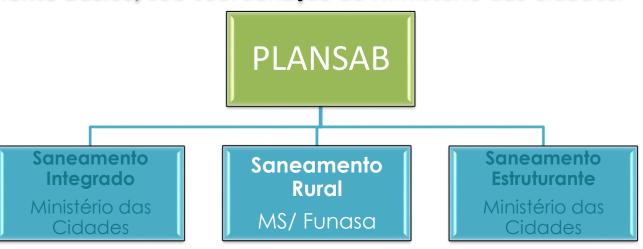




SANEAMENTO RURAL

Política Federal de Saneamento Básico

Lei nº11.445/2007: Art. 52: determina a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico, sob coordenação do Ministério das Cidades.



A coordenação do processo de elaboração e execução do **Programa Nacional de Saneamento Rural - PNSR** é responsabilidade do Ministério da Saúde por meio da **Funasa**. O PNSR terá como objetivo promover o desenvolvimento de ações de saneamento básico em áreas rurais com vistas à universalização do acesso, por meio de estratégias que garantam a equidade, a integralidade, a intersetorialidade, a sustentabilidade dos serviços implantados, a participação e controle social.









SANEAMENTO RURAL

Áreas Rurais brasileiras:

- ✓ Políticas públicas de saneamento básico deficientes e distantes das realidades locais;
- Ações executadas de forma fragmentada, com propostas pontuais e descontínuas, sem considerar as especificidades culturais e naturais de cada região geográfica;
- ✓ Investimentos em ações estruturais fragilizados pela falta de articulação com as ações estruturantes.

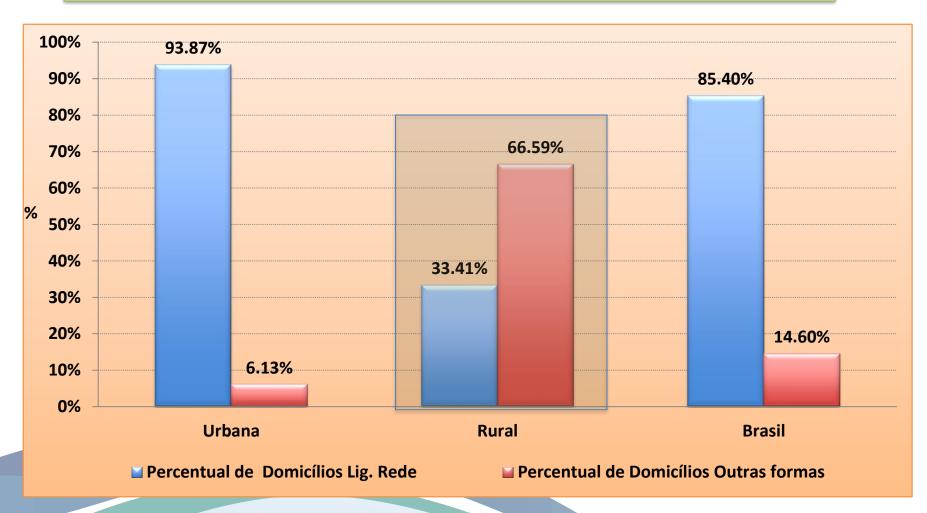








Cobertura de Abastecimento de Água



FONTE: IBGE/PNAD 2014.

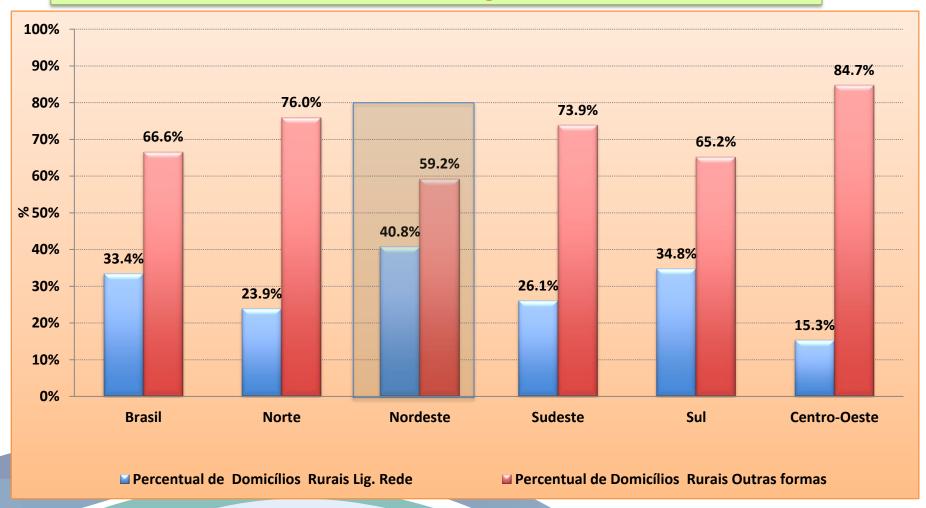








Cobertura de Abastecimento de Água Rural Segundo Grandes Regiões



FONTE: IBGE/PNAD 2014.

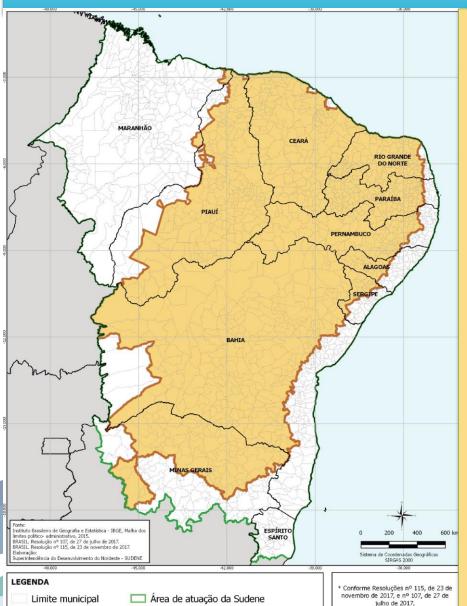








SEMIÁRIDO BRASILEIRO



Limite do Semiárido (1262 municipios) ³

Limite estadual

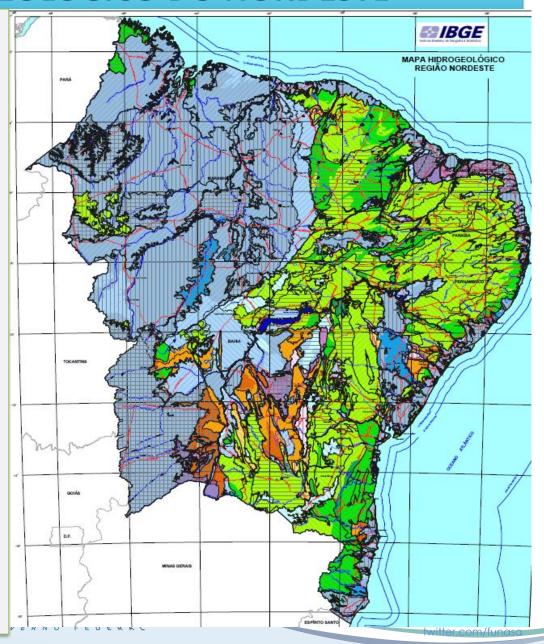
Delimitação: O Semiárido Brasileiro é caracterizado pelo clima seco, com poucas chuvas e elevada evapotranspiração. Estende-se por 1,03 milhão de km² (12% da área do País) e atualmente congrega uma população de 27 milhões de pessoas (12% da população brasileira) vivendo em 1.262 municípios dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais.

Critérios: Precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm; Índice de Aridez de Thornthwaite igual ou inferior a 0,50; Percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano.

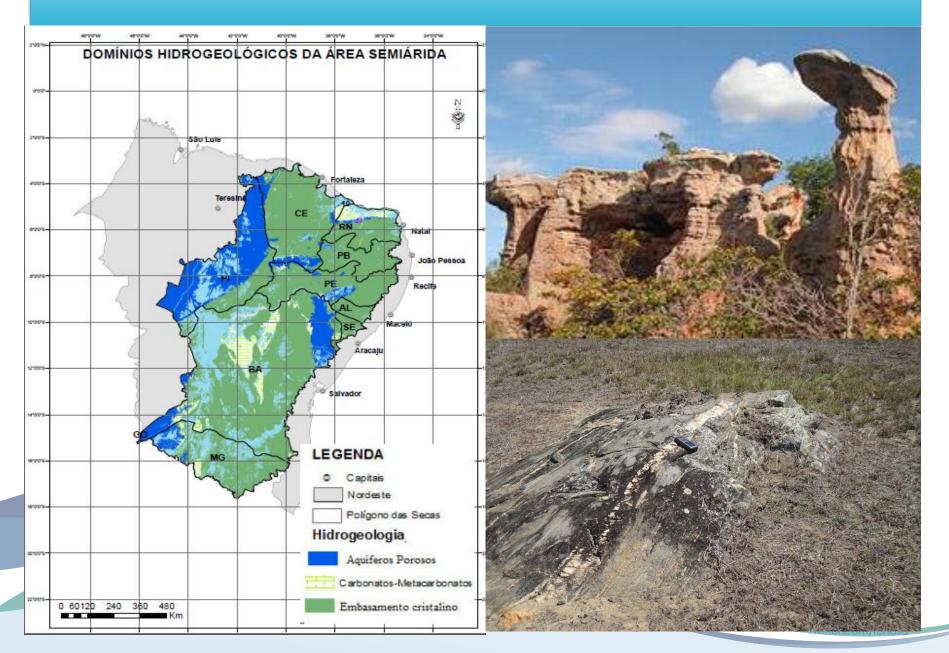
(Resoluções do Conselho Deliberativo da Sudene de nº 107, de 27/07/2017 e de nº 115, de 23/11/2017).

MAPA HIDROGEOLÓGICO DO NORDESTE

- ➤ Aquíferos Porosos (tonalidades do azul)
- ➤ Aquíferos Cársticos (tonalidades do lilás)
- ➤ Aquíferos Porosos-Fissurais (tonalidades do laranja)
- ➤ Aquíferos Fissurais (tonalidades do verde)
 - Vazões Específicas < 0,03 l/s/m
 - Produtividade Muito Fraca
- Vazões Específicas entre 0,03
 - I/s/m e 0,11 l/s/m
 - Produtividade Fraca
 - Vazões Específicas entre 0,11
 - I/s/m e 0,44 l/s/m -
 - Produtividade Moderada
 - Vazões Específicas entre 0,44
 - l/s/m e 1,10 l/s/m -
 - Produtividade Elevada
 - Vazões Específicas > 1,10 l/s/m
 - Produtividade Muito Elevada



ÁGUA SUBTERRÂNEA NO SEMIÁRIDO



ÁGUA SUBTERRÂNEA NO SEMIÁRIDO

- Sistemas aquíferos das grandes bacias sedimentares:
 - Bacia do Parnaíba;
 - Bacia Potiguar;
 - Bacia Recôncavo-Tucano-Jatobá;
 - Bacia do Urucuia
- Sistemas aquíferos das pequenas bacias interiores, remanescentes:
 - Araripe, Iguatú, Icó, Lavras da Mangabeira, Rio do Peixe, Cedro, São José do Belmonte, Mirandiba, Caranaubeira da Penha, Fátima; Betânia, Olho d'água do Casado, Feira de Santana.
- Sistemas aquíferos cársticos-fissurais do Grupo Bambuí e Una.
- Aluviões e coberturas recentes.
- Aquíferos fissurais Embasamento Cristalino







ÁGUA SUBTERRÂNEA NO SEMIÁRIDO

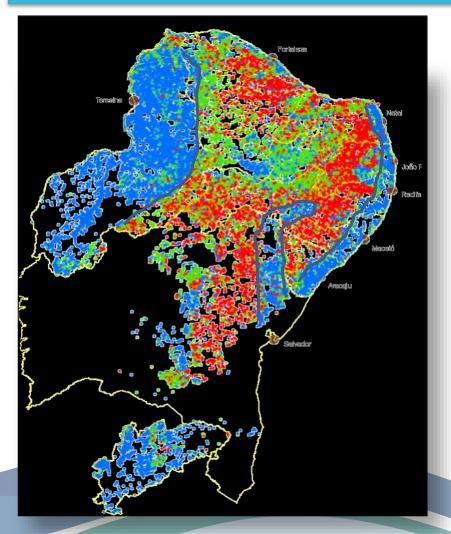
- Bacias Sedimentares:
 - Abastecimento de cidades de até grande porte;
 - Ainda necessitam estudos, dado o relativo desconhecimento hidrogeológico;
 - Problemas de gestão: conflitos de uso (grandes áreas irrigadas);
 explotação desordenada, em alguns casos superexplotação;
 - poços de maior profundidade, revestidos, de custo mais elevado;
 - Não atendem, de uma forma geral ao abastecimento das populações rurais difusas do semiárido.
- Aquíferos fissurais Embasamento Cristalino
 - Reservatórios descontínuos, aleatórios e com extensões limitadas,
 - Baixas vazões (1 e 2 m³/h).
 - Percentual de água doce nesta região de apenas 20 a 30%,
 - Único manancial disponível em função da indisponibilidade ainda maior de água de superfície, na maioria das comunidades rurais do semiárido.
 - Poços parcialmente revestidos, de profundidades menores e custo mais reduzido.







QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NO SEMIÁRIDO



✓ Valores para sólidos totais dissolvidos – STD, obtidos a partir de medições de condutividade elétrica da água em poços tubulares.

- STD <= 500 mg/L Doce
- 500 < STD < 1.500 Salobra</p>
- STD > 1.500 Salgada

Fonte: Programa de cadastro de poços da CPRM / SIAGAS in FEITOSA, F. (2016)









DESAFIOS

HIDROGEOLÓGICOS

- Natureza geológica da região, predominância de rochas cristalinas, com baixo potencial hidrogeológico;
- Baixa qualidade das águas subterrâneas, com a grande maioria dos poços no cristalino, com água salobra ou salinizada;
- Incipiente conhecimento do comportamento dos aquíferos fissurais, de alta heterogeneidade e anisotropia;
- Incipiente conhecimento das bacias sedimentares interiores;
- Padronização equivocada de modelos de poços, muitos dos quais descontextualizados da situação hidrogeológica local;
- Limites de profundidades de perfuração no cristalino carecem de novos estudos;
- Necessidade de maiores estudos para definição de metodologias para locações de poços no cristalino.







DESAFIOS

INSTITUCIONAIS

- Inexistência de integração de políticas públicas entre as instituições atuantes na construção e recuperação de poços no semiárido;
- Inexistência ou incipiente capacidade técnica dos municípios;
- Precariedade de equipes técnicas poucos geólogos atuando na área, ausência de equipes especializadas nos órgãos gestores estaduais;
- Necessidade de mudanças nos normativos de potabilidade, para permitir a diferenciação entre água para saneamento (higiene pessoal e domiciliar) e água para beber.







DESAFIOS

GESTÃO

- Precariedade das políticas de gestão dos recursos hídricos subterrâneos nos estados;
- Dificuldades para operação e manutenção dos sistemas implantados (sustentabilidade das ações);
- Necessidade de integração das políticas públicas relacionadas ao aproveitamento das águas subterrâneas sob a coordenação do órgão gestor central.
- Continuidade e permanência das ações visando a universalização do abastecimento de água das comunidades rurais - ODS 6.



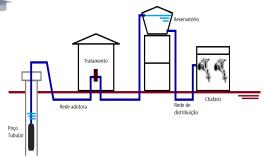




EXPERIÊNCIAS























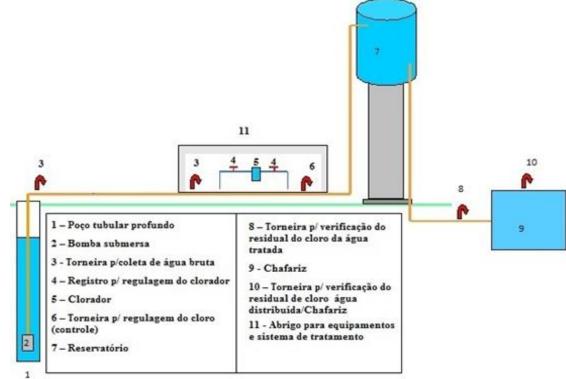


PROGRAMA BSM – ÁGUA PARA TODOS – FUNASA POÇOS TUBULARES



FUNASA

Seleção de 115 localidades para receberem SSAA



PROGRAMA BSM – ÁGUA PARA TODOS – FUNASA POÇOS TUBULARES

- ➤ Termo de Referência e contratação da realização de serviços técnicos especializados de pesquisa hidrogeológica/geofísica para locação de poços tubulares:
 - Método geofísico de eletrorresistividade: Sondagem elétrica vertical (SEV) e caminhamento elétrico. Arranjos de eletrodos: quadripolo linear simétrico AMNB de Schlumberger ou dipolodipolo.
 - Área com raio de 2 km no entorno do centro da comunidade;
 - Pesquisa bibliográfica e em banco de poços;
 - Fotointerpretação geológica (fotografias aéreas);
 - Cadastro de poços e pontos de água
 - Cada estudo resultando na locação de, no mínimo, dois poços, hierarquizados, incluindo projetos;
 - Locais com acesso para equipamentos.











PROGRAMA BSM – FUNASA POÇOS TUBULARES – GEOFÍSICA

- Previsão dos seguintes serviços:
 - 02 Sondagens Elétricas Verticais (SEV) com abertura mínima, entre os eletrodos de envio de corrente, que permitisse 150 metros de profundidade de investigação para: verificar espessuras de solo ou de camadas sedimentares sobrejacentes e garantir pelo menos três pontos definindo um ramo terminal da curva AB/2 x p (resistividade elétrica aparente) próximo a uma reta de ângulo de 45º com o eixo das abscissas (AB/2), para caracterizar o embasamento cristalino não alterado (estimou-se AB, de 500 metros).
 - 600 metros de perfis de resistividades, com passo mínimo de 10 metros e abertura de eletrodos de envio de corrente dimensionada com base na interpretação da SEV.













Nacional de Saúde



www.tacebook.com/tunasa.ofi









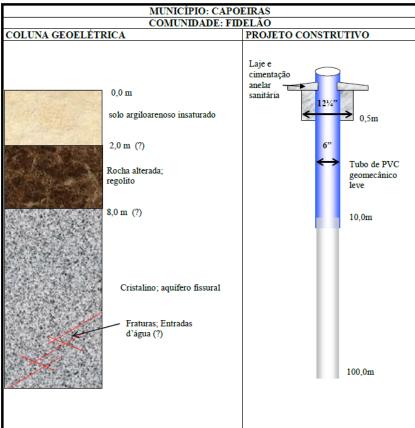








- ANTEPROJETO ESQUEMÁTICO DO POÇO TUBULAR PROFUNDO -



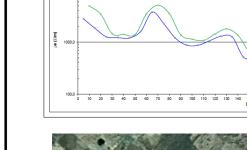
OBSERVAÇÕES GERAIS:

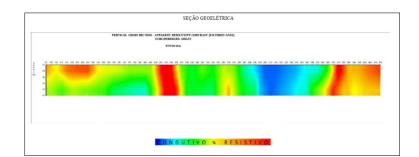
As profundidades projetadas de revestimento, captação e total do poço são fundamentadas através de estudo geológico, o histórico da região e o resultado do levantamento geoelétrico, contudo a perfuração deve continuar de acordo com a intensidade de fraturas apresentadas, ou cessar conforme aumento de condutividade (mS/cm) da água.

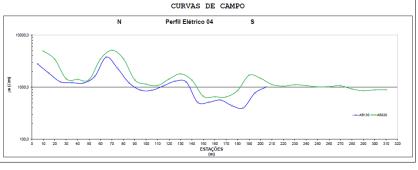
RESPONSÁVEL TÉCNICO

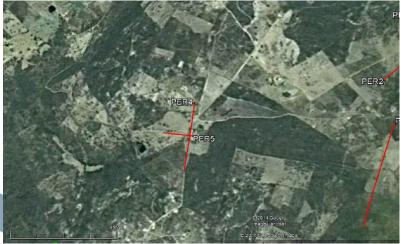
Irabson Mota Cavalcante GEÓLOGO

DATA 30/10/2013

















PROGRAMA BSM – FUNASA POÇOS TUBULARES – RESULTADOS

Lote	UF	Soma de N°Poços perfurados	Soma de Poços produtivos (com água)	Soma de Poços liberados para implantação de SSAA	Soma de Poços improduti vos (seco ou com vazão insuf.)	Soma de Poços com qualidade de água inadequada(**)	Vazão poços liberados para implantação de SSAA	Qde de poços no RDC 6/2012	Previsão de qde SSAA	Qde de SSAA no RDC 7/2012
LOTE 1	ВА	19	17	9	2	8	81796	16	7	10
LOTE 1	MG	5	5	5	0	0	29495	5	5	5
LOTE 1	SE	5	3	0	2	3	0	5	0	1
LOTE 1	Total	29	25	14	4	11	111291	26	12	16
LOTE 2/E.D	AL	26	15	0	11	15	0	26	0	10
LOTE 2/E.D	Total	26	15	0	11	15	0	26	0	10
LOTE 3/E.D	PE	36	29	9	7	14	23353	21	9	30
LOTE 3/E.D	Total	36	29	9	7	14	23353	21	9	30
LOTE 4/E.D	RN	25	13	2	12	8	11576	18	1	18
LOTE 4/E.D	РВ	8	2	1	6	1	5538	8	1	8
LOTE 4/E.D	Total	33	15	3	18	9	17114	26	2	26
LOTE 5/E.D	CE	12	7	2	5	4	0	12	2	16
LOTE 5/E.D	PI	10	6	2	4	3	0	9	2	11
LOTE 5/E.D	Total	22	13	4	9	7	0	21	4	27
Total		146	97	30	49	56	151758	120	27	109







PROGRAMA BSM – FUNASA/PE POÇOS TUBULARES – RESULTADOS GEOFÍSICA

UF	MUNICÍPIO	LOCALIDADE	ESTUDOS	VAZÃO POÇOS L/H		
PE	AFOGADOS DA INGAZEIRA	LEITÃO DA CARAPUÇA	1	1.000/3.000		
PE	BEZERROS	GUARIBAS	1	4.235		
-	BETÂNIA		1			
PE	BETANIA	CARNAUBINHA	1	7.200		
PE	BOM CONSELHO	ISABEL/LAGOA DA PEDRA	1	1.800		
PE	BOM CONSELHO	MACACOS/SÍTIO ESCORREGO	1	SECO/SECO		
PE	BOM CONSELHO	MACACOS/INGAZEIRA	1	514		
PE	BOM CONSELHO	MACACOS/CAFUNDÓ	1	SECO		
PE	CAPOEIRAS	FIDELÃO	2	5.143/1000		
PE	CAPOEIRAS	IMBÉ	2	529/3.130		
PE	CARNAÍBA	GAMELEIRA	1	6.500		
PE	CUSTÓDIA	BUENOS AIRES	1	3.273		
PE	CUSTÓDIA	CACHOEIRA	1	SECO/SECO*		
PE	GARANHUNS	CALUETE	1	1.469/5.538		
PE	GARANHUNS	CASTAINHO	1	6.100/3.057		
PE	MIRANDIBA	ARAÇÁ	1	1.600		
PE	MIRANDIBA	FEIJÃO/POSSES	1	NÃO ACEITO		
PE	MIRANDIBA	SÍTIO BALANÇO	1	290/1.000		
PE	PASSIRA	CACIMBINHA	1	5.538		
PE	SALGUEIRO	SÍTIO SERROTE	1	237		
PE	SÃO JOSÉ DO EGITO	QUEIMADA DO ZÉ VICENTE	1	1.081		
TOT.	TOTAL Fundação MINISTÉRIO DA 22 ESTUDOS 27 POCOS ON COMPANDA DE LA COMPANDA DEL COMPANDA DE LA COMPANDA DE LA COMPANDA DEL COMPANDA DE LA COMPANDA DE LA COMPANDA DE LA COMPANDA DEL COMPAN					

SAÚDE

de Saúde

asa.gov.br Ifunasa.ofi

PROGRAMA BSM – FUNASA POÇOS TUBULARES – RESULTADOS











Portaria 3069 de 21 de majo de 2018:

✓ Aprova e institui o Programa Sustentar com a finalidade de promover a sustentabilidade das ações e dos serviços de saneamento e saúde ambiental e de fornecer diretrizes para atuação, no âmbito da Funasa, em áreas rurais e comunidades tradicionais.









- ✓ A iniciativa teve como objetivo fortalecer a capacidade técnica dos gestores municipais e líderes comunitários no gerenciamento, operacionalização e no desenvolvimento ou apropriação de modelo de gestão compatível à realidade municipal e da comunidade, por meio de oficinas de educação e capacitação em gestão e operação dos sistemas.
- ✓ PNSR como balizador;
- ✓ As atividades iniciais: seleção das comunidades a serem atendidas, na seleção e capacitação de instrutores do quadro da Funasa; e elaboração de diagnósticos das condições sanitárias dos locais a receberem os sistemas.
- ✓ A partir disso, começaram os trabalhos de campo, Pilotos, em quatro localidades rurais no estado da Bahia, cinco em Minas Gerais e uma em Pernambuco.









Atividades do Piloto do Sustentar

			Tipo	Consibilização dos	Oficinas de Capacitação			
UF	Município	Comunidade		Sensibilização dos Gestores	Educação em Saúde	Alternativas de Gestão	Operação e Manutenção	
ВА	Filadélfia Riacho das Pedrinhas		Quilombola	Concluído				
ВА	Ibitiara	Pau D'Arco Rural		Concluído				
ВА	Muquém de São Francisco	Fazenda Grande	Quilombola	Concluído				
ВА	Rio de Contas	Barra Bananal Quilombola Concluído		A realizar	A realizar			
MG	Manga	Pedra Preta	Quilombola	Concluído A realizar		A realizar	A realizar	
MG	Berilo	Olhos D'Água	Quilombola	Concluíd	lo	A realizar	A realizar	
MG	Chapada do Norte	Gravatá	Quilombola	Concluíd	lo	A realizar	A realizar	
MG	Matias Cardoso	Lapinha	Quilombola	ilombola Co		Concluído		
MG	Matias Cardoso Várzea da Manga		Rural	Concluído				
PE	Custódia	Buenos Aires	Quilombola	Concluído	A realizar	A realizar	A realizar	

de Saúde

Em resumo...





Promover a **sustentabilidade** das ações e dos serviços de saneamento e saúde ambiental em áreas rurais e comunidades tradicionais do país.



Fortalecer a Funasa para o desenvolvimento de ações articuladas e integrais e para a formação de propagadores do conhecimento para a atuação na área rural.

Qualificar o corpo técnico da Funasa para atuação na área rural, visando a assistência técnica e gerencial aos municípios e comunidades para a prestação dos serviços de saneamento.



meio









EXPERIÊNCIAS- EXECUÇÃO DIRETA

SUEST/BA

- Contrato 06/2017 Empresa Agrosolo Ltda.
- Perfuração e Instalação de 77 poços tubulares em terreno cristalino, sendo 8 equipados com bomba submersa e 69 equipados com catavento.
- Metodologia do BSM, com visitas preliminares para seleção de áreas e locação por estudos hidrogeológicos/geofísicos.





SUEST-BAHIA

DETALHAMENTO DA META ORIGINAL	
N° de Municípios priorizados	56
N° de Localidades priorizadas	98
N° de Localidades situadas em terrenos cristalinos	66
N° de Localidades situadas em terrenos mistos	20
N° de Localidades situadas em terrenos sedimentares	13

FONTE: ADEMAR ZANINI









SUEST-BAHIA

RESUMO DA EXECUÇÃO)	
N° de Poços contratados	77	Percentual correspondente
N° de Localidades visitadas	110	143%
N° de Poços para perfuração com O.S. emitida	105	136%
N° de Poços locados	105	136%
N° de Poços perfurados	99	129%
N° de Poços produtivos (com água)	74	96%
N° de Poços secos	25	32%
N° de Poços com teste de vazão	62	81%
N° de amostras de água analisadas	59	77%
N° de Poços com qualidade de água adequada para instalação	37	48%
N° de Poços sem qualidade de água adequada para instalação	22	21 _%
N° de Poços para instalação com O.S. emitida	37	48%
N° de Poços instalados	3	4%
N° de Poços com entrega técnica realizada	0	0%
de Saúde SAUDE		cial

SUEST CEARÁ

ANO	Nº POÇOS	PRODUTIVOS	POÇOS CRISTALINO/MI STO	PROF. MÉDIAS CRISTALINO (M)
2014	28	27	28	85
2015	5	5	4	60
2016	22	19	21	79,6
2017	24	24	24	82
2018	15	15	11	83

FONTE: MESSIAS BONFIM.





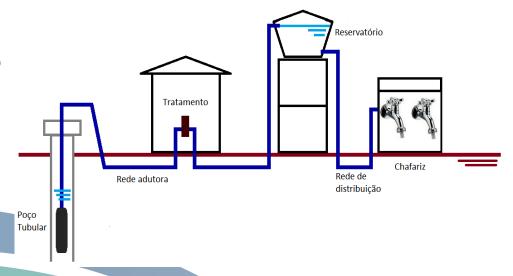




EXPERIÊNCIAS - CONVÊNIOS

Projeto Piloto - Abastecimento de água em áreas rurais e comunidades tradicionais por meio de captação de água subterrânea e instalação de sistema simplificado

Esquema básico do Projeto Piloto











JUSTIFICATIVA

- Ausência de projetos técnicos de engenharia e/ou baixa qualidade e inadequação daqueles apresentados pelos proponentes → obstáculo para implementação dos investimentos federais em saneamento básico, especialmente nas áreas rurais e comunidades tradicionais.
- Baixa capacidade técnica dos municípios de pequeno porte, principalmente no setor de planejamento e execução das obras/projetos.
- A oferta de projetos técnicos pode trazer benefícios diretos tais como o melhor gerenciamento sobre os investimentos realizados, propiciando maior conhecimento do custo real da obra a ser executada, e redução do tempo para apresentação de projetos pelos proponentes.







PROPOSTA DE PROJETO PILOTO

- A Funasa disponibilizará **Projeto Técnico de Engenharia** referente à implantação de sistema simplificado de abastecimento de água, a partir de captação subterrânea, contemplando as etapas de edução, adução, tratamento, reservação distribuição por rede e/ou chafariz.
- Também serão disponibilizados **documentos técnicos** referentes às contratações das obras, como termos de referência, planilhas orçamentárias, informações técnicas que subsidiem tais contratações pelos proponentes, facilitando e garantindo celeridade aos processos administrativos inerentes.
- Pretende-se, assim, diminuir a complexidade da etapa de elaboração de projetos técnicos e viabilizar o aumento da demanda qualificada.







PROJETO TÉCNICO

A padronização e modelagem de projetos para a perfuração, a construção e a recuperação de poços, bem como a implantação ou a ampliação de demais unidades de sistema de abastecimento de água, devem considerar:

- Laudo hidrogeológico
- Locação de poço tubular
- Construção ou recuperação do(s) poço(s) tubular(es), ou seja, perfuração, completação, desenvolvimento, limpeza e teste de vazão
- Construção ou recuperação da proteção sanitária do poço
- Instalação (bomba, tubulação edutora, conexões e barriletes)
- Implantação de estruturas de permitam ligação de energia elétrica: 1) Padrão de entrada de energia da concessionária; ou 2) Outra fonte geradora de energia
- Urbanização (cerca e abrigos)
- Implantação de tratamento adequado da água para consumo humano (instalação de dispositivo de desinfecção, abrandamento, desferrização, dessalinização, etc.)
- Implantação de reservatório-chafariz ou conjunto composto por adutora, reservatório e chafariz
- Estrutura de adutora de interligação para rede de abastecimento

ANEXO I		ORIENTAÇÕES PARA CADASTRAMENTO DAS PROPOSTAS NO SICONV			
ANEXO II		FICHA DE VISITA TÉCNICA PARA CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
ANEXO III		QUESTIONÁRIO SOBRE CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS DA COMUNIDADE (CAP): DIAGNÓSTICO SÓCIO- EDUCATIVO- CULTURAL E DE SAÚDE AMBIENTAL			
ANEXO IV		ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA			
	а	PROJETOS MODULARES DAS UNIDADES QUE COMPÕE O SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA COM CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO			
ANEXO V	b	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SSAA			
	С	MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DO SSAA			
	d	ESPECIFICAÇÕE TÉCNICAS DAS UNIDADES DO SSAA			
	а	MEMORIAL DESCRITIVO POÇO			
ANEXO VI	b	MODELO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE PESQUISAHIDROGEOLÓGICA/GEOFÍSICA E DE POÇO			









Muito obrigada!!!

HELENA MAGALHÃES PORTO LIRADIESP/SUEST/PE/FUNASA

helena.lira@funasa.gov.br







