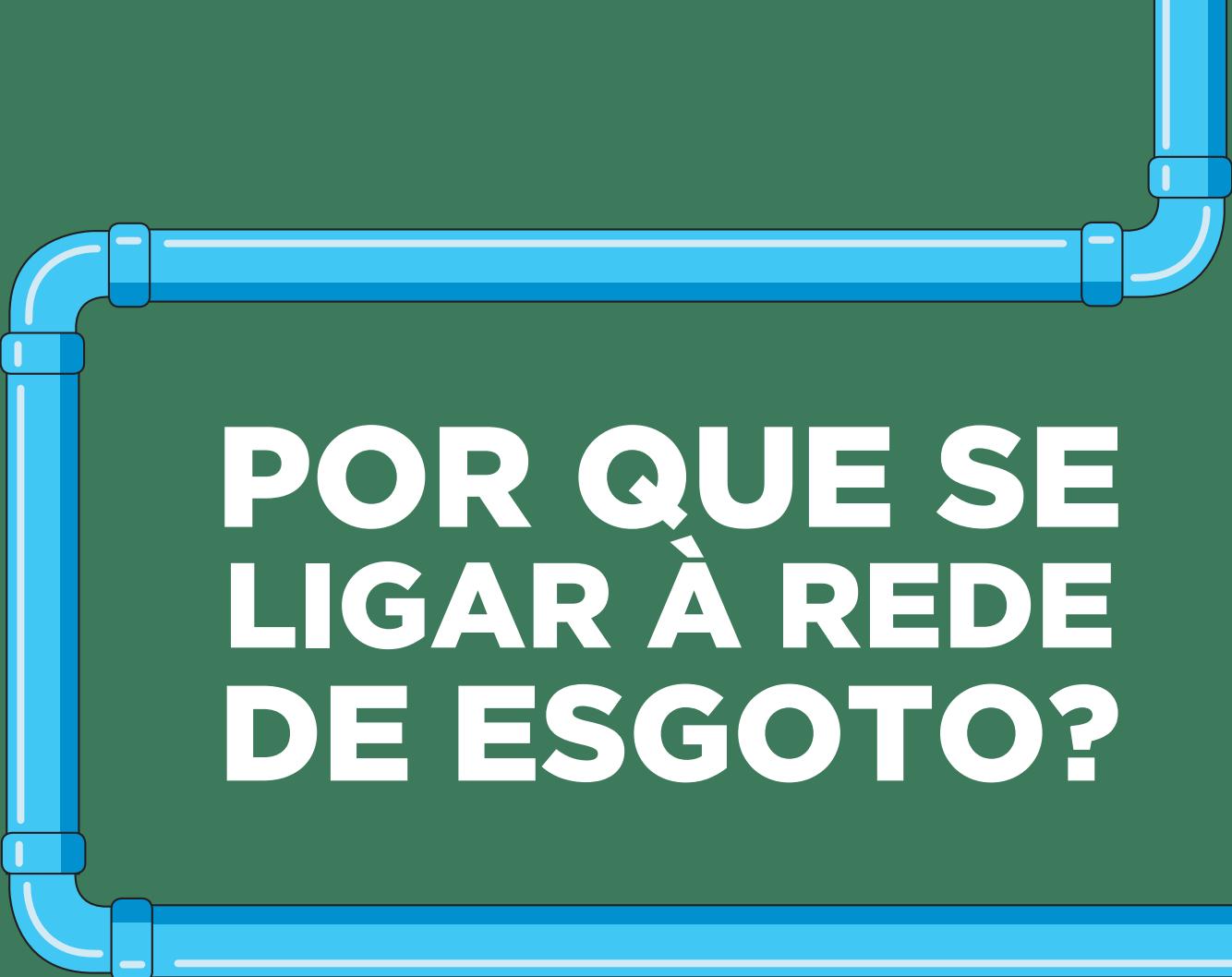


Operação de guerra

A batalha da equipe da Cagece em Crateús para operar a maior e mais complexa adutora do Ceará e abastecer uma cidade com 52 mil habitantes.





POR QUE SE LIGAR À REDE DE ESGOTO?

TRAZ BENEFÍCIOS



Os dejetos serão coletados e tratados, assim você não vai precisar se preocupar com o destino deles ou como descartá-los. Além disso, previne doenças como a diarreia, já que traz saúde e qualidade de vida à sua família.

AJUDA O MEIO AMBIENTE

Estar interligado com a rede de esgoto é importante para o meio ambiente, pois não contamina os mananciais.



É LEI

Por lei, em Fortaleza, todos os imóveis devem estar ligados à rede de esgoto, com exceção de onde não existe redes disponíveis. Caso não ocorra a regularização, o dono do imóvel será multado.



DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-presidente

Neuri Freitas

Diretor de Gestão Corporativa

Dario Perini

**Diretora de Mercado
e Unidade de Negócio da Capital**

Claudia Caixeta

Diretor de Unidade de Negócio do Interior

Hélder Cortez

Diretor de Engenharia

José Carlos Asfor

Diretor de Operações

Rogério Leite

**Diretor de Planejamento
e Captação de Recursos**

Francied Mesquita

Diretor Jurídico

Sileno Guedes

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente

Jesualdo Pereira Farias

CONSELHEIROS

Neuri Freitas

Izolda Cela de Arruda Coelho

José Élcio Batista

Fernando Matos Santana

Manuel Gomes de Farias Neto

João de Aguiar Pupo

CONSELHO FISCAL

Membros Titulares

Liano Levy Almir Gonçalves Vieira

Ítalo Alves de Andrade

Karla Cardoso de Alencar Forte

Fernando José Alves dos Santos

Eduardo Fontes Hotz

Membros Suplentes

Ronaldo Moreira Lima Borges

Raíssa Pessoa Silva e Ruivo

Marcelo de Sousa Monteiro

Adriano de Camargo Oliveira

Wilson Vasconcelos Borges Brandão Júnior

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Assessora

Dalviane Pires

Comunicação Interna

Eva Silva | Estagiárias: Gabriela Rocha e Iara Peres

Imprensa

Érica Bandeira, Felipe Moraes, Jilwesley Almeida
e Renata Nunes | Estagiária: Joyce Souza

Sala de Imprensa

Leonardo Costa

Ambiente Web

Mara Beatriz | Estagiários: Lucas Pinheiro, Thiago Matos
e Yohana Almeida

Publicidade

Flávio Moura, Leandro Bayma
e Tatiana Brígido

Fotografia

Deivyson Teixeira

Produção Audiovisual

Luis Guilherme

Patrocínio

Joyna Sampaio

Administrativo

Ana Carla Oliveira

REVISTA CAGECE

Coordenação editorial

Dalviane Pires

Edição

Eva Silva

Revisão

Mara Beatriz

Textos

Carla Liara, Dalviane Pires, Érica Bandeira, Eva Silva,
Iara Peres, Jilwesley Almeida, Joyce Souza, Leonardo
Costa, Lucas Pinheiro, Mara Beatriz e Renata Nunes

Projeto Gráfico e Diagramação

Leandro Bayma

Fotografia

Deivyson Teixeira

Tiragem

1.000 exemplares

OS HERÓIS ANÔNIMOS E A MAIOR ADUTORA DO CEARÁ

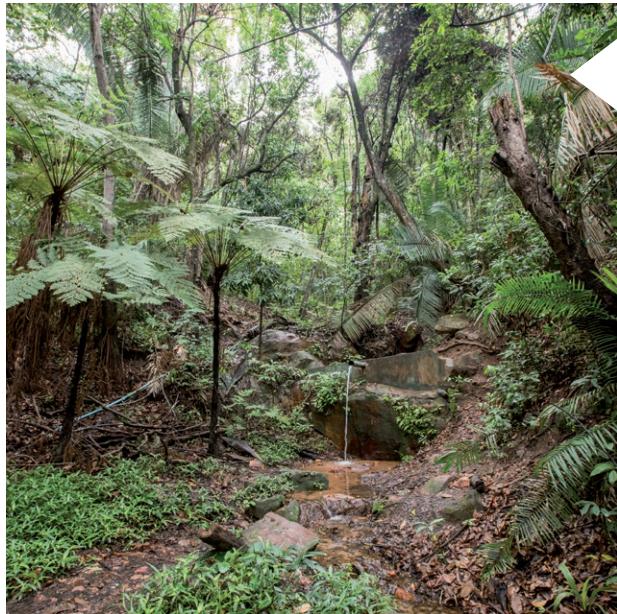
A matéria de capa desta edição da *Revista Cagece* convida você para conhecer um dos muitos desafios enfrentados nesses tempos de seca. Estamos falando da manutenção da adutora Araras, a maior do estado, com 160 quilômetros e que tem ajudado a evitar o colapso no abastecimento de água de Crateús, município localizado no sertão do Ceará.

Entenda como manutenção a observação diária em todo comprimento da adutora, assim como a solução rápida para vazamentos, comuns em virtude da alta pressão da água. Todos os cuidados com a adutora Araras possuem a assinatura simbólica de dezenas de trabalhadores. O serviço não é fácil. É exaustivo e, muitas vezes, executado com sol a pino. Gratificante mesmo é saber que não vai faltar água na cidade. Esses trabalhadores são como heróis anônimos.

Vale conferir o pensamento de gestores dos recursos hídricos sobre o que nos espera ao longo de 2018, além de outras reportagens que vão deixar você em dia com o saneamento do Ceará.

Não deixe de conferir também a entrevista com o secretário Chefe de Gabinete do Governo do Ceará, Élcio Batista, que mostra que água é fundamental para o desenvolvimento humano.

Boa leitura!



10 CARIRI

Formação geológica da região favorece abastecimento por poços.



32 ENTREVISTAS

Gestores falam sobre avanços e desafios.



44 REDE COLETORA

Sensibilizar para a interligação ainda é um grande desafio.



46 COMPLIANCE

Cagece avança na implantação de compliance.

SUMÁRIO

28

DESERTIFICAÇÃO

Período prolongado de seca pode contribuir para o fenômeno no Ceará.



50 ÁGUA PARA CIDADANIA

Projeto-piloto em quatro comunidades de ocupação irregular.

54
ECONOMIA

Em Fortaleza 237 condomínios já adotaram medição individualizada.



18

ADUTORA ARARAS

A mais extensa adutora do Ceará tem 160 quilômetros.

SEÇÕES

- 08 PECÉM | Cagece avança em estudos de reúso
- 13 ARTIGO | O Novo Rural: Sisar promove desenvolvimento e qualidade de vida no campo
- 14 PMSB | Plano de saneamento: Cagece atua em parceria com municípios
- 16 COMITÊ DE BACIAS | 20 anos atentos ao nosso bem maior, a água
- 31 ARTIGO | Governança de TI
- 42 LANÇAMENTO | Livro marca gestão hídrica do Ceará
- 56 ENTREVISTA | Élcio Batista, secretário Chefe de Gabinete
- 62 CRÔNICA | Cavando água no sertão

CAGECE AVANÇA EM ESTUDOS DE REÚSO

por JILWESLEY ALMEIDA fotos DAVI PINHEIRO

ACompanhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece), através da sua sociedade de propósito específico, SPE Utilitas Pecém, estuda projeto que visa produzir água de reúso a partir do tratamento do esgoto gerado pela Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP) e pela empresa Eneva, ambas localizadas no Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP). A iniciativa tem por objetivo abastecer indústrias do próprio polo industrial e econômico do estado, para que dessa forma se possa priorizar ainda mais a água dos mananciais para o abastecimento da população cearense.

Os testes de reúso de água com os efluentes gerados pelas duas empresas do CIPP já foram realizados pela Cagece em parceria com a empresa francesa Suez. O projeto em escala piloto chegou a produzir 13m³/h de água. De acordo com o diretor de Engenharia da Cagece, José Carlos Asfor, os estudos feitos com base no volume produzido inicialmente demonstraram que o produto final atende aos parâmetros de qualidade das indústrias do polo.

O projeto encontra-se agora em etapa de conclusão dos estudos de viabilidade econômica para que, na sequência, sejam

Governador Camilo Santana visitou projeto-piloto de Reúso no Pecém





realizadas negociações com as empresas do Complexo do Pecém interessadas em utilizar a água de reúso em seus processos industriais. “Após isso, a ideia é implantar uma estação móvel de água de reúso com capacidade de 400m³/h, para de fato atender a demanda dos potenciais clientes do CIPP”, afirma Asfor.

Ainda segundo o diretor da companhia, a capacidade da estação equivale a produção de 110 litros de água por segundo, o que vai representar uma economia de pelo menos 10% da água bruta que hoje é destinada para o abastecimento das indústrias do CIPP.

Segundo Asfor, além de gerar economia de água, o projeto também apresenta um ganho ambiental significativo, já que cerca de 70% do esgoto da CSP e da Eneva será reaproveitado, ao invés de lançado no meio ambiente.

Para ser reaproveitado, o esgoto passará por um sistema de tratamento físico-químico. A tecnologia utilizada envolve processos de coagulação, floculação, filtros multimídia e em cartucho, finalizando com a etapa de osmose reversa, a qual, segundo Asfor, deixará a água de reúso com a qualidade padrão de água bruta.

Conforme o engenheiro de recursos hídricos e coordenador do núcleo de

água subterrâneas, superficiais e atmosféricas da Universidade Federal do Ceará (UFC), Assis Souza Filho, a ampliação das ações de gestão referentes ao uso dos recursos hídricos, como reúso e até mesmo a dessalinação, devem ajudar a suprir de forma considerável a necessidade de água da população.

“A demanda por oferta de água em Fortaleza, por exemplo, é crescente. Olhando para o horizonte de 2040, quando a demanda da cidade deve chegar a cerca de 20m³/s, a ampliação das estratégias de gestão dos recursos hídricos deverá suprir em até 25% da necessidade de água para a abastecer a população”, afirma ele.

Diante do cenário de escassez hídrica, a iniciativa do Governo do Ceará de expandir a prática do reúso aos setores produtivos revela-se como mais um esforço estratégico para minimizar os impactos da seca que o estado vivencia, sempre atento ao futuro do abastecimento. ■

A EXPERTISE NO ABASTECIMENTO POR POÇOS NO

CARIRI

por ÉRICA BANDEIRA fotos NÍVIA UCHÔA

Entre tantas características que marcam a região do Cariri, sua riqueza natural é uma das mais notáveis, pois em meio ao semiárido, a região se destaca com uma paisagem esverdeada, disposta de água abundante em seu solo. O Cariri foi beneficiado pela espontaneidade da natureza, pois a formação geológica da região é diferenciada graças à Bacia Sedimentar do Araripe, que abrange alguns municípios da localidade e é a grande responsável pelo verde que pinta o lugar, tornando-o um verdadeiro oásis no semiárido.

É esta bacia que proporciona uma grande reserva de água subterrânea para o abastecimento humano e faz do Cariri cearense um lugar privilegiado em relação a outras regiões do estado, que são majoritariamente compostas por solo cristalino. Celme Torres, doutora em engenharia civil com ênfase em Recursos Hídricos e professora da Universidade Federal do Cariri (UFCA), explica que “a formação geológica da Bacia Sedimentar do Araripe, que é uma formação não consolidada, permite que o abastecimento seja realizado por

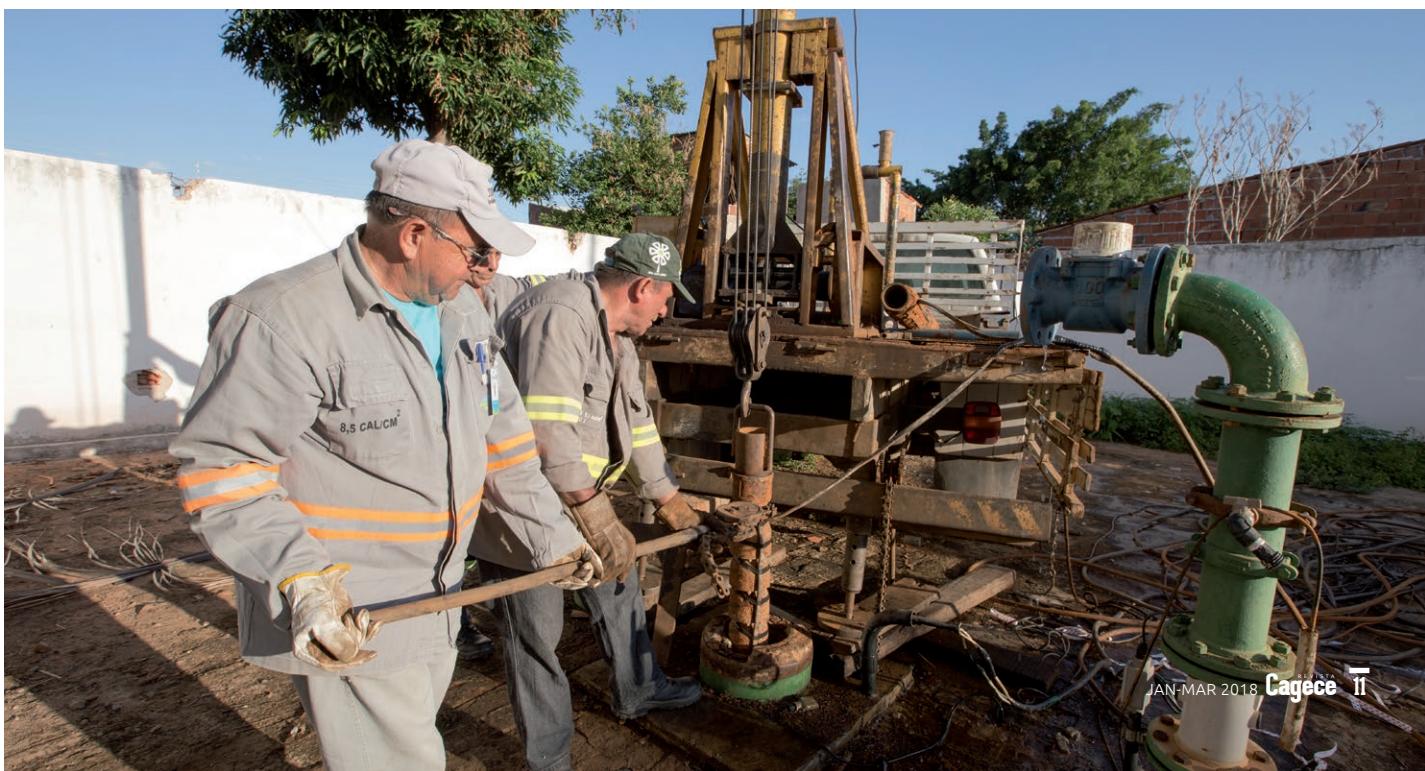
poços profundos e ainda garante uma grande quantidade de água e, por conta dessa formação, também se consegue ter acesso à água subterrânea de forma fácil, diferentemente do resto do semiárido, cuja formação é muito mais rochosa.”

Devido a esta peculiaridade, algumas cidades do Cariri são abastecidas por poços. De acordo com Galba Batista, gerente da Cagece na região da Bacia do Salgado, das 33 localidades operadas pela companhia, 22, atualmente, são abastecidas por poços. Em cidades como Granjeiro, Baixio, Ipaumirim, Umari e o distrito de Amaniutuba, em Lavras da Mangabeira, os poços foram uma alternativa à seca dos açudes que antes eram responsáveis pelo abastecimento dessas localidades.

O abastecimento por poços apresenta ainda algumas vantagens em relação aos açudes. A primeira grande vantagem é que água subterrânea é de melhor qualidade por estar mais protegida de contaminação e sofrer menos interferências. Segundo Galba, a água da região é de ótima qualidade e potável sob todos os aspectos, e isto contribui bastante no processo de tratamento da água. Outro benefício do

A formação geológica da Bacia Sedimentar do Araripe, que é uma formação não consolidada, permite que o abastecimento seja realizado por poços profundos e ainda garante uma grande quantidade de água

**Celme Torres,
professora da Universidade Federal do Cariri (UFCA)**



Uma das formações mais antigas do Cariri é a Gruta do Farias, com mais de 100 milhões de anos. Localizada no sopé da chapada do Araripe, a gruta arenítica produz cerca de 200 mil litros de água por hora

► abastecimento por poços é que não há perdas por evaporação, diferentemente do que acontece no abastecimento por açude, no entanto, "uma das dificuldades do abastecimento por poços é dimensionar a quantidade de água disponível", acrescentou Celme Torres. Mas não há dúvidas de que o Cariri é uma região que detém bastante água, deixando a localidade em situação mais confortável quanto aos recursos hídricos disponíveis para abastecimento humano.

Além de contar com a abundância de água subterrânea, o Cariri ainda desfruta de outra característica importante para a manutenção dessa grande reserva hídrica, é que a Chapada do Araripe, que é uma área de recarga natural, apresenta uma inclinação de 5% para o lado do Ceará, o que faz com que toda a água de chuva escorra na direção do Cariri. "Isto é uma formação natural que beneficiou a região, pois as águas de chuva se acumulam na bacia sedimentar. Além disso, quando termina a

formação sedimentar, começa toda a parte do cristalino, o que acaba beneficiando a região por causa da retenção da água. É por isso que existe essa diferença tão grande de que aqui é verde e em outras áreas não," complementa Celme.

Porém, o solo da bacia sedimentar do Araripe não se estende a todas as cidades da região e em alguns locais operados pela Cagece, por exemplo, o abastecimento de água acontece através de águas superficiais, por meio de açudes, como as cidades de Altaneira, Lavras da Mangabeira, Cedro e Aurora e os distritos de Quitaiús, Iara e Ingazeira. A realidade de algumas cidades circunvizinhas e de diversas cidades do estado é preocupante, principalmente porque os locais abastecidos por açudes dependem de uma boa quadra chuvosa, o que tem sido difícil nos últimos seis anos com a estiagem. Isto deve servir para que todos estejam atentos à dureza da realidade imposta pelas dificuldades da escassez hídrica.



A importância e a necessidade de cuidar

Tantas características naturais que beneficiam a região do Cariri exigem, portanto, atenção e cuidado. Alguns aspectos precisam ser considerados para a garantia desse manancial e da riqueza natural do local, já que há fatores que podem comprometer, a longo prazo, esses atributos que tanto beneficiam e diferenciam o lugar. É preciso lembrar que a água, elemento essencial para a vida, não se trata de um recurso inesgotável e isso requer consumo responsável, zelo com a Chapada do Araripe e cuidado com o solo da região.

É preciso repensar o consumo de água, especialmente neste cenário de seca, garantir a preservação da Chapada do Araripe, a rica reserva ecológica da região, e também cuidar do solo, onde está armazenada toda a água, e dar fim a possibilidade de contaminação por esgoto lançado de forma indevida. De acordo com Celme Torres, "essa é uma

questão muito grave e uma ameaça muito grande à qualidade da água. Sem falar que um aquífero contaminado é um aquífero perdido. Se a gente contaminar esse aquífero, a gente pode extinguir esse oásis no semiárido."

A Cagece tem realizado trabalhos no sentido de conscientizar a população sobre o uso responsável da água e também sobre a importância de se interligar à rede coletora de esgoto da companhia com apresentação de palestras e distribuição de material educativo durante as visitas de sensibilização porta a porta, orientando a população sobre a importância e os benefícios da utilização da rede coletora de esgoto tanto para a saúde quanto para o meio ambiente. As fontes de água servem à vida humana, mas é necessário entender que é preciso, antes de tudo, cuidar. O cuidado com os recursos naturais é a maior garantia de uma vida com qualidade. ■



O NOVO RURAL



por OTACIANA ALVES
 otaciana.alves@cagece.com.br

Apesar de ser considerado um direito e um componente fundamental na qualidade de vida da população, o acesso à água tratada ainda é um dos grandes desafios do Brasil no século XXI, principalmente quando se trata de áreas rurais. A população rural está distribuída por todo território brasileiro, porém, apresenta um aspecto de concentração em algumas regiões. De acordo com o Censo Demográfico realizado pelo IBGE/2010, há cerca de 29,9 milhões de pessoas que vivem em áreas rurais. Quase metade está distribuída em cinco estados: Bahia, Minas Gerais, Maranhão, Pará e Ceará.

Estando entre os cinco estados que possuem maior população rural, no Ceará – ao longo dos 21 anos após a fundação do primeiro Sisar no estado – é notória a evolução das associações, da saúde e da qualidade de vida dos cidadãos. O modelo de gestão Sisar iniciou o gerenciamento com 32 comunidades filiadas atendendo a 30 mil pessoas. Ao longo desses anos, o número de comunidades filiadas passou para 925, atendendo a 551.487 pessoas. O maior patrocinador para essa evolução são as políticas públicas do nosso estado que sempre tiveram uma visão voltada para o atendimento aos mais necessitados, buscando a universalização da água através de empréstimos com bancos nacionais e internacionais e, além das ações do estado, a iniciativa da Cagece em executar a replicação do Sistema Integrado de Saneamento Rural (Sisar) para as outras bacias hidrográficas do estado.

A política do Governo do Ceará para o acesso à água tratada na zona rural, que inclui a construção de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) simplificados e o total apoio ao modelo de gestão Sisar, vem contribuindo para um novo cenário no meio rural no nosso estado.

Por muitas décadas era comum que, em tempo de seca, os moradores da zona rural deixassem suas casas e migrassem para a cidade em busca de, entre outras coisas, água. Hoje, mesmo após seis anos de seca, é mais difícil ver essa cena principalmente nas localidades geridas pelo Sisar, pois este conseguiu manter a maioria dos seus mananciais ou foi em busca de fontes alternativas para garantir o abastecimento.

O modelo de gestão Sisar é reconhecido como um dos melhores do mundo na sua área de atuação e serve de exemplo para vários estados e países da América Latina que possuem características similares às do Ceará.

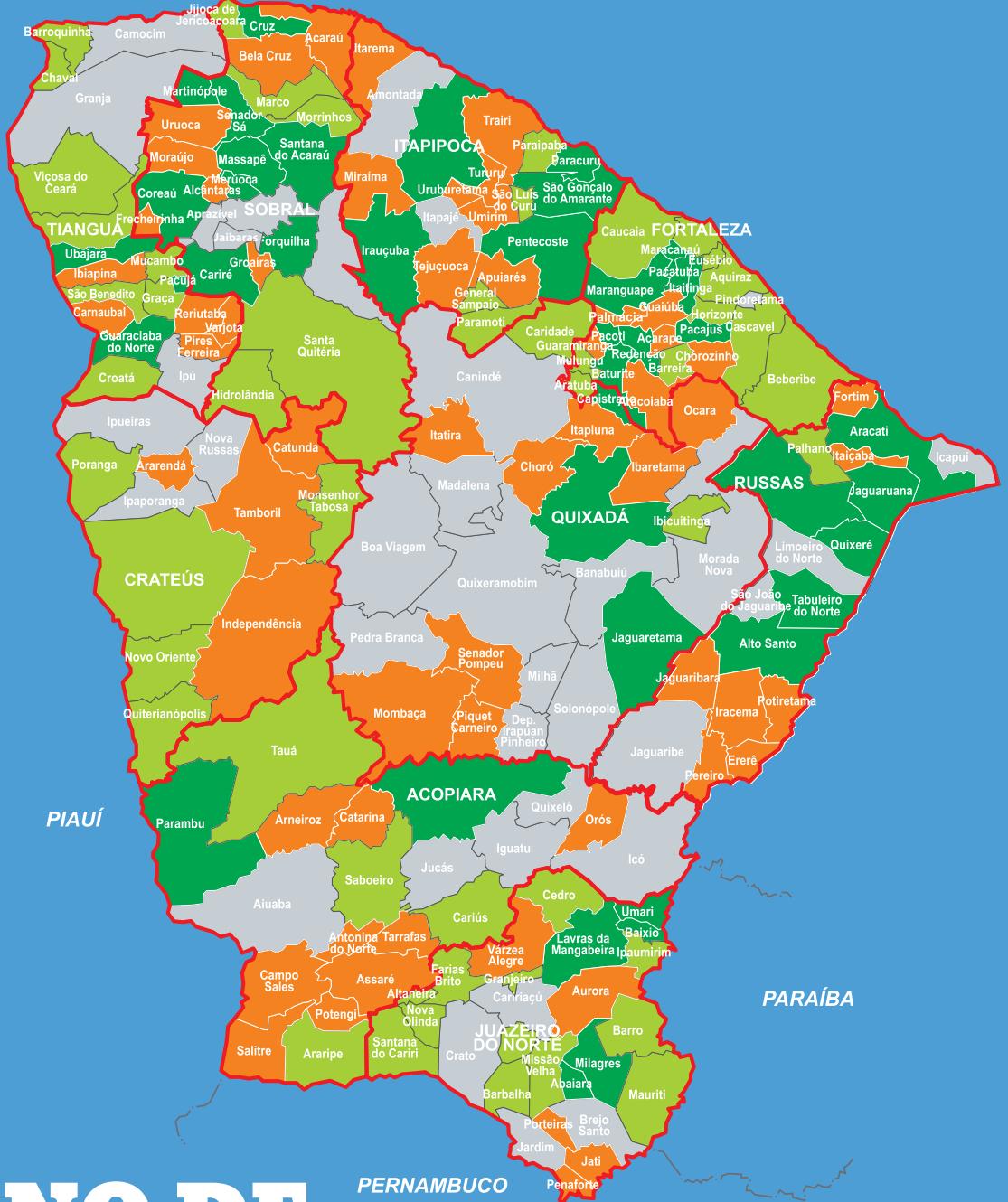
A Cagece, através da Gerência de Saneamento Rural, vem numa constante busca de melhorias e aperfeiçoamento, tanto para o modelo Sisar quanto para os projetos de construção de SAA e assim continua garantindo a correta aplicação do recurso por parte do estado, como também a evolução do Sisar nas localidades.

As ações para o desenvolvimento do saneamento rural em nosso estado são uma constante. Recentemente os Sisar's estão realizando parcerias com empresas privadas e recebendo recursos para implantação de novas tecnologias; houve a criação do instituto Sisar que visa melhorar o relacionamento com fornecedores, investidores e assim ter mais economia em escala, excelência e celeridade nos serviços; outra prática de muito sucesso nas comunidades é o Sisar em ação, com práticas de esportes, música e cultura, buscando o resgate da cultura local e o empoderamento das associações.

Embora haja muito o que lutar para a melhoria das condições sanitárias das comunidades rurais, é observado que tivemos grandes avanços, onde hoje, temos uma população bem mais assistida por programas e investidores que objetivam o acesso à água de qualidade.

O objetivo do fortalecimento das ações do Sisar é contribuir para que os brasileiros tenham uma visão ampla da ruralidade brasileira, e que o “novo rural” tenha espaço para novas parcerias, sejam elas públicas ou privadas. O importante, acima de tudo, é que as políticas públicas levem em conta a diversidade desse meio, pois, além de ser um espaço de trabalho e produção é também um espaço de resgate da cultura e da qualidade de vida. Por tudo isso, o Ceará pode se orgulhar de levar para o Brasil e o mundo um novo modelo.

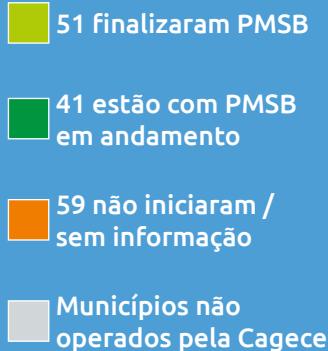
■ **OTACIANA ALVES** é tecnóloga em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, mestre em Gestão de Recursos Hídricos e gerente de Saneamento Rural da Cagece.



PLANO DE SANEAMENTO: CAGECE ATUA EM PARCERIA COM MUNICÍPIOS

por LUCAS PINHEIRO E RENATA NUNES

Situação do PMSB nos municípios operados pela Cagece



O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um instrumento de gestão participativa utilizado pelos municípios para alinhar as diretrizes do saneamento básico e direcionar os investimentos no setor, objetivando a universalização dos serviços. A Cagece oferece suporte à elaboração de todos os planos dos municípios em que atua. Dos 151 municípios atendidos, 92 já iniciaram ou concluíram seu planos. Desse total, a Cagece atuou ou atua mais fortemente na elaboração de 25.

Nesses 25 municípios, a Cagece possui convênio de cooperação técnica e, juntamente com as prefeituras, atua diretamente na elaboração e redação do plano. Dentro desse grupo, 11 cidades já tiveram seus PMSBs concluídos com a participação direta da companhia. São eles: Aquiraz, Cascavel, Crateús, Marco, Mauriti, Novo Oriente, Paraiaba, Santa Quitéria, Tauá, Tianguá e Viçosa do Ceará. Os demais municípios que encontram-se com planos em andamento, contando com a participação ativa da Cagece são: Baturité, Capistrano, Itaitinga, Itapipoca, Maracanaú, Martinópole, Pacajús, Parambu, Pentecoste, Quixadá, Redenção e Ubajara. Cabe ressaltar que, quando existe esse convênio, a cooperação técnica da Cagece com a prefeitura é formalizada e a atuação da empresa na formulação do documento se torna mais ampla.

Segundo Priscila Alencar, supervisora de PMSB da Cagece, a função da empresa nos municípios onde atua diretamente no plano tem se dado em todas as etapas do documento, desde a elaboração até o

acompanhamento e cumprimento dos objetivos definidos. “A Cagece apoia diretamente alguns municípios na elaboração dos planos de saneamento, conduzindo a elaboração dos eixos voltados para abastecimento de água e esgotamento sanitário. Esse trabalho acontece por meio de convênio de cooperação técnica”, explica a supervisora.

Já nos outros 67 municípios, a Cagece atua por meio de apoio indireto, contribuindo por meio de participação nas reuniões setoriais, revisão de documentos e levantamento de dados. Nesses locais, por intermédio da Gerência de Concessão e Regulação, a companhia participa e dá suporte técnico às prefeituras que avançam na construção dos planos em conjunto com outros convênios, que podem se dar com empresas públicas ou privadas.

CENÁRIO ESTADUAL

Após 11 anos da implantação do marco regulatório do setor de saneamento básico no Brasil, a conclusão dos PMSBs ainda é um desafio para os municípios. No Ceará, a implantação dos PMSBs teve início em 2011, por meio de uma articulação envolvendo Secretaria das Cidades, Associação dos Prefeitos do Ceará (Aprece), Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (Arce) e Cagece.

Fortaleza teve todo o processo de elaboração do PMSB concluído em dezembro de 2015. A Cagece atuou no plano por meio de apoio indireto, levantando os dados necessários e oferecendo suporte. O convênio deste PMSB foi feito por meio da Prefeitura de Fortaleza em conjunto com a empresa Acquatool.

Saiba como funciona a elaboração do PMSB

O plano é constituído pelas seguintes ações: diagnóstico da situação atual do sistema de abastecimento de água e esgoto, estudos relacionados às condições de vida da população, prognóstico com objetivos e metas de curto, médio e longo prazos e projetos de emergência/contingência. Além disso, mecanismos para monitoramento e avaliação da eficiência e eficácia das ações e revisão do plano também estão em andamento.

Cada município estabelece o seu plano de acordo com suas necessidades, porém, existem alguns princípios fundamentais da lei que são inerentes a todas as cidades. Dentre eles, a universalização do acesso, transparência das ações, controle social, segurança, qualidade e regularidade.

Cabe lembrar que quatro atividades compõem os serviços de saneamento básico: coleta de lixo, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, tratamento e distribuição de água e esgotamento sanitário.

CORRENDO CONTRA O TEMPO

Em dezembro de 2017, o decreto Federal 9.254/2017, publicado pela Presidência da República, ampliou em mais dois anos o prazo para que os municípios concluam seus planos de saneamento. De acordo com o decreto, a partir de 31 de dezembro de 2019, o PMSB será condição exigida para o acesso aos recursos da União e dos órgãos da administração pública federal. ■

COMITÊ DE BACIAS

COMITÊS DE BACIAS: 20 ANOS ATENTOS AO NOSSO BEM MAIOR, A ÁGUA

por MARA BEATRIZ

ilustração LÉZIO LOPES

fotos ARQUIVO COGERH





A participação popular tem sido cada vez maior à medida em que a crise hídrica se agrava

Em 2017 comemoraram-se os 20 anos de atuação dos Comitês de Bacias no Ceará. Os colegiados que reúnem o poder público municipal, estadual e federal, além da sociedade civil organizada e dos usuários, os comitês promovem discussões sobre a gestão da água de forma participativa e tendo importante papel na locação de águas e na gestão de conflitos pelo seu uso.

Atualmente, são 12 os comitês que cobrem todo o território cearense de acordo com suas regiões hidrográficas, sendo referência nacional tanto pelo pioneirismo – o Ceará foi, acompanhado do Rio Grande do Sul e de São Paulo, uma das primeiras unidades da federação a pensar seus comitês – quanto pelo fato de estarem não apenas constituídos, mas atuantes (reunindo-se pelo menos quatro vezes ao ano, cada um).

Todos têm suas diretorias representadas no Fórum Estadual de Comitês, que discute questões comuns a todas as bacias, tais como cobrança, questões de outorga, transposição do Rio São Francisco, o próprio abastecimento humano nas cidades e medidas mitigadoras da seca, por exemplo.

A gestão participativa da água é garantida por cotas na composição das diretorias eleitas, fixadas em 30% das vagas para a sociedade civil organizada; 30% para os usuários; 20% para o poder público municipal e 20% distribuídos entre poder público estadual e federal. O decreto estadual 26.462, de 2001, é quem estabelece essas porcentagens.

No caso do poder público municipal, participam prefeituras e câmaras municipais; do poder público estadual e federal, todos os órgãos ligados ao meio ambiente; representando a sociedade civil organizada, entidades que tenham algum trabalho em meio ambiente ou em gestão de recursos hídricos; e no caso dos usuários, todas as instituições que utilizam água como insumo. A Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (Cogerh) tem secretarias executivas nos 12 comitês.

PARTICIPAÇÃO POPULAR

Segundo Clara Sales, gerente de Gestão de Recursos Hídricos da Cogerh, “a participação popular aumentou bastante nos últimos anos por conta do agravamento da crise hídrica, uma vez que os comitês de bacias definem a locação dos reservatórios que fazem a perenização dos grandes vales”. Como exemplo, ela cita a reunião com participação dos cinco comitês do Vale do Jaguaribe, ocorrida em junho passado, em Iguatu, com participação de cerca de 500 pessoas. “Como é uma região

que delibera sobre as águas do Castanhão, Banabuiú e Orós, a participação é imensa”, completa.

A ESCASSEZ HÍDRICA E OS ESFORÇOS NO ENFRENTAMENTO À SECA

Esses seis anos de seca fizeram o Ceará se reinventar. Depois de uma década de abundância, com três episódios de cheias, o Estado enfrenta agora a maior seca da sua história. E, como diz o ditado, a dificuldade ensina. “O Governo do Ceará tem buscado cada vez mais novas tecnologias. O reúso da água hoje está sendo muito estudado, inclusive pela Cagece. A dessalinização, apesar de ser uma solução cara, é necessária, sem falar na transposição do rio São Francisco, uma obra muito grande”, pontua Clara Sales.

Nesse período de crise hídrica os comitês são fundamentais por serem, legalmente, os grandes mediadores do uso da água. Para Clara, “a política de recursos hídricos é essencial, pois sem água não há vida, não há desenvolvimento, não há nada. A água tem que ser bem cuidada e se a gente não fizer isso está fadado ao colapso total. Água é desenvolvimento e sempre vamos precisar dela pra fazer tudo, tanto pra viver, que é o essencial, quanto para produzir as nossas mercadorias”. ■

A água tem que ser bem cuidada e se a gente não fizer isso está fadado ao colapso total.

**Clara Sales,
Gerente de Gestão de Recursos
Hídricos da Cogerh**



ARARAS

OPERAÇÃO DE GUERRA PARA ABASTECER CRATEÚS

por RENATA NUNES Fotos DEIVYSON TEIXEIRA





Uma cidade com 52 mil habitantes para abastecer, cujo manancial mais próximo se localiza a 160 km de distância. Assim nasceu a Araras, da necessidade de levar água à população de Crateús. Construída emergencialmente há dois anos, operar a adutora hoje tem sido uma tarefa complexa. Mesmo assim, a equipe da Cagece se mantém firme com mais de 30 pessoas, trabalhando 24h por dia numa rotina beligerante e persistente.

Imagen do açude Araras que está com 7,3% da sua capacidade e ainda representa alívio para algumas cidades



A 353 km de Fortaleza, uma gigante habita Crateús. Sua gênese está localizada na cidade de Varjota, em um açude homônimo que, em meio a muitos que ali já sucumbiram, resiste fortemente ao oitavo ano de seca da região. Estamos falando da adutora Araras. A equipe da *Revista Cagece* percorreu os 160 km da maior e mais complexa adutora do estado, acompanhando de perto a rotina dos que se desdobram 24h por dia em uma atividade que mais parece ser uma operação de guerra: transportar água de forma contínua para uma cidade de 52 mil habitantes, por meio de uma adutora que foi construída para ser emergencial.

A adutora Araras foi pensada em março de 2014, depois da estiagem secar totalmente o Caronaubal, o principal açude da cidade e, até então, responsável pelo abastecimento de Crateús. O objetivo do Governo do Ceará com a obra foi evitar, de forma emergencial, o colapso hídrico no município. Para isso a estrutura planejada deveria ser grande o suficiente para captar água do manancial com bom volume e que estivesse mais próximo. O problema é que o manancial mais próximo ainda era distante: o açude Araras.

A primeira dificuldade foi enfrentada por meio

PERCURSO DA ARARAS



7 cidades
160 km de extensão

do árduo trabalho de montagem da adutora, que, além de tudo, precisava ser rápida. Assim, a estrutura foi construída em nove meses, entre julho de 2014 e março de 2015. Cabe dizer que a construção teve realmente um caráter emergencial, considerando que uma adutora desse porte deveria ser construída em, pelo menos, dois anos. Para se ter uma ideia do tamanho do equipamento, para chegar a Crateús, a estrutura teve que percorrer não uma, mas seis cidades: Varjota, Ipu, Hidrolândia, Pires Ferreira, Nova Russas e Iaporanga. Desses municípios, além de Crateús, apenas Nova Russas, a penúltima cidade do percurso, também é abastecida pelo açude, mas não é operada pela Cagece.

De acordo com o gerente da Unidade de Negócios Bacia do Parnaíba (UNBPA), com sede em Crateús, Dalmo Barreto, o longo caminho percorrido pela adutora foi o primeiro desafio do transporte da água, e continua sendo até os dias de hoje “nesse momento temos água garantida até o final de 2018 no açude Araras, o problema é justamente fazer com que essa água chegue a Crateús, ao longo de um caminho de 160 km cheio de obstáculos”, afirma.

Também por conta da distância entre o manancial e o equipamento de transporte de água, foram

construídas algumas ramificações da adutora, ligadas a pequenos açudes, localizados ao longo do percurso, com o objetivo de complementar a captação. No primeiro momento seis açudes foram interligados à adutora – Belmonte, São Francisco, Palmares, Punga, Farias de Souza e Linhaires. Hoje, após quase 30 meses de operação, cinco chegaram ao volume morto por não receberem recarga suficiente das chuvas. Desse modo, apenas o Linhaires, que também é o mais distante (70 km) ainda ajuda no complemento da vazão para o abastecimento de Crateús.

Mas a distância foi só o primeiro de muitos obstáculos enfrentados no extenso transporte da água de Varjota até o destino final, a estação de tratamento localizada em Crateús. Até lá, a adutora encara ainda outros problemas: as tubulações enterradas, feitas para a travessia de carros; as tubulações em áreas particulares; os trechos localizados em áreas de difícil acesso; e os pedaços da estrutura danificados devido ao tempo de utilização. Além de tudo isso, a estrutura sofre com constantes furtos de água, e esse é um grande fator desencadeador de vazamentos. As circunstâncias adversas fazem com que a vazão, projetada inicialmente para ser de $468\text{m}^3/\text{h}$, chegue ao município com apenas $300\text{m}^3/\text{h}$.



Driblando a gigante

Para driblar todos esses percalços, a operação não mede esforços e nem estratégias na manutenção da adutora. Atualmente, uma equipe de pelo menos 30 homens trabalha diretamente com a adutora. As atividades consistem em retirar vazamentos, driblar os furtos de água e realizar o monitoramento diário da estrutura. Tudo isso com o objetivo de continuar garantindo a segurança hídrica da cidade, mas com uma motivação a mais: garantir a de suas próprias famílias. “Quando minha equipe é a da vez eu já me preparam. Vou pra casa e quando o vazamento aparece saio determinado a resolver. Se for preciso passo a noite inteira, o importante é não desabastecer nossas famílias e amigos. Para isso não medimos esforços, chegamos a retirar nove vazamentos por semana”, conta Dieines Vieira, operador da adutora há quase dois anos. Essa complexa operação foi acompanhada em campo pela *Revista Cagece*.

Às 22h de uma quarta-feira bem comum, em um trecho escuro e bastante recuado da estrada, os seis operadores - Dieines, Francisco, Arthur, Zé Antônio, Alex e André - liderados pelo coordenador Técnico de Operações da Cagece, Fernando Amorim, e pelo gerente da unidade, Dalmo Barreto, chegaram ao local da ocorrência em três carros e uma retroescavadeira. Logo todos estavam com as roupas trocadas, refletores de luz apontados para a tubulação e as ferramentas a postos para retirar um vazamento de grandes proporções que, de acordo com o diagnóstico dos profissionais, teria sido causado por uma tentativa de furto de água.

O vazamento da vez foi retirado em cerca de quadro horas após a chegada dos profissionais e a solução escolhida foi a utilização de solda e abraçadeira, um método desenvolvido pela equipe que, além de solucionar o problema, tem como objetivo reforçar a estrutura e impedir ocorrências semelhantes.



A escolha do melhor método não depende apenas do tamanho da fissura identificado. Fatores como frio e calor também influenciam no trabalho dos operadores, isso porque a tubulação tende a se expandir ou dilatar, o que varia com a temperatura. A depender dessa série de circunstâncias, pode ser necessário mover outras tubulações, além da danificada, o que demanda mais tempo e mais esforço na operação. Além dessa expertise, os profissionais têm que contar ainda com a criatividade para desenvolver soluções rápidas e eficazes em um curto período de tempo. Isso porque a cidade pode ficar desabastecida durante o tempo de retirada dos vazamentos.

E foi pensando em minimizar os transtornos à população, relacionados à interrupção da distribuição de água, que as equipes intensificaram os trabalhos durante a madrugada.

Muitas vezes temos que parar o sistema para retirar os vazamentos para evitar desperdício, por isso, as intervenções durante a madrugada proporcionam menos traumas nesse sentido, já que a água tem menor índice de utilização durante esse horário. Essas operações são muito proveitosas, em uma realizada recentemente, por exemplo, retiramos 10 vazamentos entre um trecho localizado entre a cidade de Sacramento e Crateús.

**Dalmo Barreto,
gerente da Unidade de Negócios Bacia do Parnaíba**

Vazamento em trecho da adutora Araras, localizado em Crateús, retirado pela equipe de operações noturnas da Cagece





Colaboradores revezam a operação das estações elevatórias 24h por dia

Operação que vai além do emergencial

As ações das equipes não restringem-se apenas às emergenciais. Elas também realizam manutenções programadas, trocando trechos vulneráveis e realizando o monitoramento da adutora. Todos os dias dois profissionais da Cogerh (Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos) fazem uma ronda por toda a extensão da adutora a fim de identificar trechos críticos ou danificados, para substituí-los antes que se tornem um problema maior. Graças a esse trabalho, já em 2018, a Cogerh pretende trocar pelo menos 5 mil metros de tubulação da adutora que já apresentam desgaste.

As estações elevatórias são outra parte do equipamento que também necessitam de manutenção e muita atenção. Elas são as estruturas responsáveis por elevar a pressão necessária para mandar a água de uma ponta a outra. No total, a adutora Araras possui quatro estações elevatórias e, em cada uma, quatro bombas de operação manual. Para gerir esse equipamento de forma satisfatória é necessário que um profissional monitore e controle as pressões 24 horas por dia. Assim, os colaboradores se

revezam na operação desse equipamento.

Por meio desse trabalho, é necessário identificar queda de pressão, o que pode indicar ocorrência de vazamento ou furto de água. Dessa forma, a Cagece é capaz de detectar um vazamento antes mesmo dele se tornar visível.

Não é fácil e nem barato manter uma operação desse porte, que abrange monitoramento, manutenção e execução de serviços. Além dos gastos da Cagece com toda a operação, que hoje estão em aproximadamente R\$ 200 mil reais mensais, a Cogerh investe cerca de R\$ 300 mil reais em custos com energia elétrica para manter adutora e estações elevatórias em pleno funcionamento. O que significa dizer que atualmente são necessários R\$ 500 mil reais por mês apenas para levar água do açude Araras até a estação de tratamento da Cagece. Ao chegar lá, a água ainda será tratada por meio dos processos de coagulação, decantação e filtração, o que demanda mais um valor de R\$ 75 mil reais para a Cagece. Após o tratamento, a água é dividida entre os dois reservatórios localizados dentro

Da adutora às torneiras

A população segue abastecida, mas sentindo na torneira de casa os efeitos das dificuldades dos profissionais em campo: "tenho esse comércio aqui há 37 anos e posso lhe dizer com toda certeza que essa tem sido a pior seca que já enfrentei aqui nessa cidade. Temos água quase todos os dias, mas também estamos preparados para ficar desabastecidos. Tenho sempre esses baldinhos ali à mão (aponta para cinco baldes na cozinha) e, quando falta, já sabemos o caminho do poço mais próximo", afirma o senhor Matheus Souza, proprietário de uma lanchonete no centro de Crateús.

Dalmo explica que apesar dos ajustes

que já estão sendo pensados, como a substituição de trechos problemáticos e a operacionalização de todos os processos, existe também uma grande operação que está sendo programada pela Cagece para 2018. Nela, uma força-tarefa composta por quase toda a equipe será convocada a percorrer os caminhos da adutora em busca de vazamentos e trechos problemáticos. Essa grande operação programada deverá contar com o apoio do exército.

Para ele, mesmo diante de todos os esforços empreendidos pela Cagece, a labuta há de continuar abastecendo a população e a operação segue firme e forte, em meio a erros e acertos,

expertises e reinvenções: "em oito anos de estiagem nessa região, nosso maior problema foi Crateús, que sente mais ainda os efeitos da complexa adutora porque está na ponta."

Além de tudo isso, a Cagece iniciou um trabalho de avaliação de resultados *in loco*. Nessa ação a equipe de gestores, formada por encarregados de núcleos, supervisores e coordenadores percorrem todos os quilômetros da adutora para ver de perto a situação, avaliar o serviço prestado, as fraquezas e os acertos da operação, com o objetivo de aperfeiçoar e sugerir novas soluções para a operação da gigante.

As estações elevatórias também se localizam distantes uma da outra, em Varjota, Ipu, Nova Russas e Ipaporanga, por isso é necessário que se tenha sempre um operador por lá. Além disso, eles controlam níveis de óleo, manutenção do equipamento, etc. O trabalho humano é fundamental aqui na elevatória.

**Fernando Amorim,
coordenador Técnico de
Operações da Cagece**



Adutora Araras

Tempo de operação: 30 meses

Tamanho: 160 km

Diâmetro: 500 mm

Vazão: 300m³/s

Custo mensal: R\$ 500 mil

Ligações beneficiadas: 20 mil

Dois anos a mais de peleja

Enquanto Fortaleza e a maioria das cidades do Ceará estão no sexto ano consecutivo de estiagem na cidade de Crateús, já está no oitavo ano. De 2010 até o ano de 2017 a cidade vive oficialmente situação crítica de escassez hídrica.

Crateús está localizada no Sertão dos Inhamuns, uma microrregião cuja bacia Sertões de Crateús é composta por mais outros cinco municípios: Independência, Quiterianópolis, Novo Oriente, Ipaporanga e Tamboril.

A situação de escassez se dá, obviamente, pela falta de recarga nos açudes da região. Atualmente, nos sertões de Crateús, a bacia acumula apenas 1,18% de sua capacidade total. Se considerarmos o Araras que, apesar de estar fora da bacia, abastece a região de Crateús, esse número sobe para 9,24%. Neste município, três açudes já secaram, sendo eles, o Realejo, o Barragem do Batalhão e, o Carnaubal chegou ao volume morto em 2013, sendo a última vez que sangrou em 2009. Independência, Barra Velha, Cupim e Jaburu II também secaram. O mesmo ocorreu com o Flor do Campo, em Novo Oriente, e com o açude Sucesso, em Tamboril. Em Ipaporanga, o São José III encontra-se com apenas 0,01% de volume. Apenas em Quiterianópolis, o açude Colina ainda acumula 18% de sua capacidade.

De acordo com Dalmo Barreto, de 2015 até hoje já foram utilizados, no total, 10 açudes para garantir o abastecimento de Crateús. Após o Carnaubal secar completamente, a solução mais definitiva encontrada foi recorrer ao Araras, que atualmente encontra-se com pouco mais de 8% de sua capacidade de reserva.



Ao lado, açude Jaburu II, que abastece a cidade de Independência, em volume morto. Acima, estação de tratamento de água da Cagece, em Crateús. Mais acima, vista aérea do município, que chega ao oitavo ano de situação crítica de escassez hídrica





Quando o gestor arregaça as mangas

É importante ressaltar que a batalha do dia a dia para abastecer o município de Crateús não seria possível sem os profissionais envolvidos na operação. Dividindo operação e trabalho burocrático, um personagem chave nessa força-tarefa é o gerente da Unidade de Negócios da Bacia do Parnaíba, Dalmo Barreto. O gerente é responsável pela unidade de negócios da Cagece em Crateús e por toda a operação que abastece a cidade. Mas engana-se quem pensa que ele carrega perfil tradicional de gestor. Das quase 48h que a equipe de jornalistas da Cagece acompanhou a operação, Dalmo esteve presente em todas elas, não apenas supervisionando e orientando, porém,

muitas vezes até atuando juntamente com o restante da equipe. Dalmo explica que a rotina diária não permite que seja diferente: “Todo mundo acaba se envolvendo na operação. Gosto de acompanhar de perto a maioria das ocorrências e atuar da melhor maneira no que eu puder, algumas vezes na parte operacional, se necessário”.

E foi assim que a equipe de jornalistas encontrou Dalmo, a caminho da retirada de um vazamento, em que, além de liderar e decidir o melhor tipo de solução para o problema, ele ajudou, ainda, na parte operacional.

Colaborador da companhia há mais de 15 anos, para Dalmo, o esforço da

operação é imprescindível: “De um modo geral, se eu pudesse contabilizar os esforços empreendidos para abastecer Crateús durante o período de escassez hídrica, eu arriscaria dizer que estão divididos da seguinte maneira: 50% recursos financeiros, 47% esforço operacional, 1% criatividade, 1% sorte e, não menos importante, 1% fé.” E é com esse perfil de líder que ele segue otimista para as próximas quadras chuvosas, mas garante que a adutora de Crateús tem sido o grande desafio da sua carreira até hoje. ■



DE SER TI FI CA ÇÃO

por JOYCE SOUZA
fotos DEIVYSON TEIXEIRA E ARQUIVO FUNCENE

Segundo os estudos da Funceme, a seca que afeta o estado contribui para que o fenômeno aconteça, mas as atividades humanas – como queimadas e desmatamentos, por exemplo – também prejudicam o solo.

Desertificação: degradação de terras, nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas. Essa é a definição do termo de acordo com a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (UNCCD). A Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme) segue as determinações desta convenção, uma vez que o Brasil é um dos países signatários, que fazem parte do acordo com a UNCCD e tem comprometimento com o tema.

É um fenômeno que ocorre em decorrência de vários fatores, principalmente devido às ações humanas e às variações climáticas. No caso do Nordeste, que enfrenta o sexto ano seguido de chuvas abaixo da média, essa situação se torna mais grave. A seca se alastra pela região, fazendo com que diversas cidades, especialmente as do interior, estejam em situação de emergência devido à estiagem.

FUNCEME E SUAS PESQUISAS

A Fundação estuda sobre desertificação desde o início da década de 1990, segundo a pesquisadora da Funceme, Sônia Perdigão. De acordo com um estudo realizado na Conferência Internacional sobre Clima, Sustentabilidade e Desenvolvimento em Regiões Semiáridas (ICID), em 1992, 10,2% da superfície total do Ceará estava associada a processos de degradação suscetíveis à desertificação.

O Ceará é o segundo estado mais degradado, com 11,45% de sua área total comprometidas pelo processo de desertificação.

**Sônia Perdigão,
pesquisadora da Funceme**

As pesquisas sobre o tema não pararam por aí. Em 2009, a Funceme realizou um novo estudo em escala mais detalhada, na região do médio Jaguaribe - nos municípios de Jaguaribe, Jaguaretama, Jaguaribara, Alto Santo, Iracema, Potiratama, São João do Jaguaribe, Limoeiro do Norte e Morada Nova. “Os municípios de Jaguaribe e Jaguaretama são os que se apresentam mais atingidos por esse fenômeno”, ressalta Sônia.

Já em 2015, foi elaborado um mapeamento e caracterização de toda a área susceptível à desertificação no Brasil. Território esse que é formado por uma região semiárida e subúmida seca do país. Para os pesquisadores da Funceme, os resultados não foram animadores. “Esse estudo apresenta o estado do Ceará como o segundo estado mais degradado, com 11,45% de sua área total comprometida pelo processo de desertificação”, afirma Sônia.

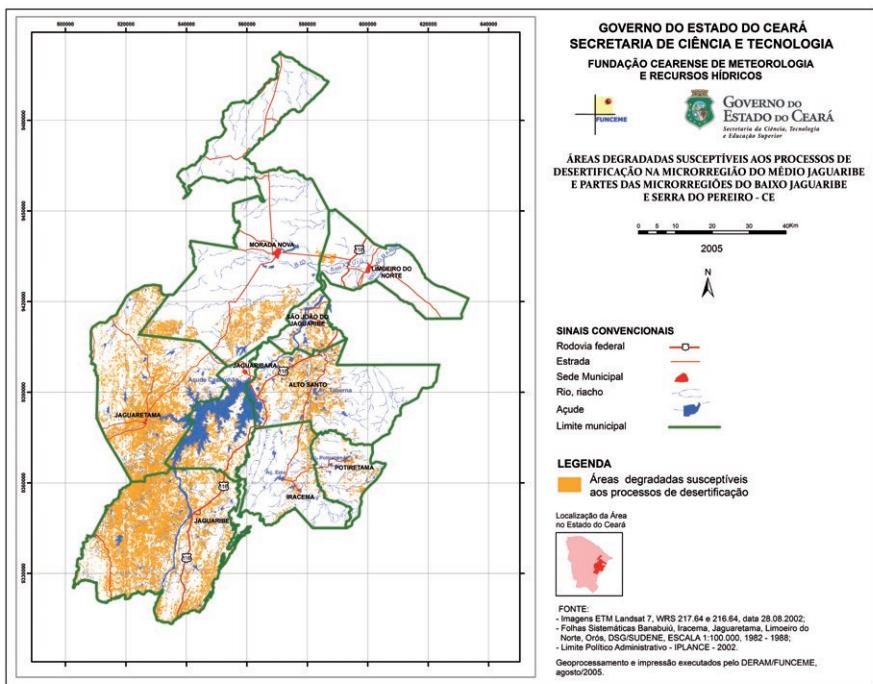
CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DA DESERTIFICAÇÃO

De acordo com o site do Ministério do Meio Ambiente, no Brasil o processo de desertificação é consequência do uso inadequado dos recursos florestais, principalmente na Caatinga e no Cerrado para o fornecimento de biomassa florestal no atendimento de considerável percentual da matriz energética do Nordeste e de outras regiões.

O manuseio indevido da terra pode ser feito de diferentes formas, colaborando para o processo de desertificação ocorrer. Pode acontecer através dos ▶

► desmatamentos, pelas práticas agropecuárias sem manejo adequado dos solos (o que provocam os processos erosivos e esgotando os solos), além do manejo inadequado dos sistemas de irrigação, com a consequente salinização da terra.

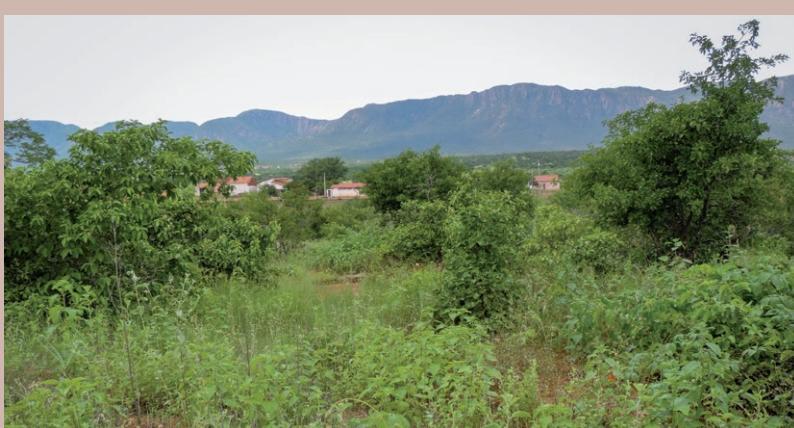
Por isso, é importante o conhecimento sobre a terra e as maneiras de se prevenir a desertificação. Segundo Sônia, é possível evitar que o fenômeno aumente se o agricultor receber informações sobre como cultivar sem prejudicar o solo. “Pode-se prevenir a degradação dos solos utilizando a terra de acordo com a sua vocação, respeitando-se suas características e limitações. Para tanto, é necessário que se forneça ao agricultor educação ambiental e assistência técnica através da extensão rural, facilitando a obtenção de créditos junto às instituições financeiras e insumos adequados”, afirma.



Projetos da Funceme contra a desertificação

Alguns métodos da Funceme já estão em ação contra o fenômeno devastador. “Foram implementadas técnicas de manejo dos solos tais como terraceamento, escarificação, sulcamentos, construção de barragens de pedra, além da adição de serrapilheira e esterco”, nos contou Sônia quando questionada sobre os projetos da Funceme. E completou: “Após dois anos da implementação dessas técnicas, já se observa o surgimento da vegetação herbácea e de algumas espécies nativas da região, onde o solo estava totalmente descoberto, sem vegetação”.

A Fundação vem desenvolvendo um projeto – que envolve o estudo de solos, recursos hídricos e de meteorologia, além dos aspectos sociais – no município de Jaguaribe, no distrito do Brum, onde está havendo uma recuperação de uma área degradada em processo de desertificação, “tendo em vista a conservação e uso sustentável dos recursos naturais e a multiplicação das técnicas implementadas em outras áreas degradadas da região semiárida”, de acordo com a pesquisadora. ■



GOVERNANÇA DE TI



por OTÁVIO FROTA
 otavio.frota@cagece.com.br

Aárea de TI tem assumido cada vez mais um papel estratégico nas organizações, fornecendo serviços e criando soluções inovadoras alinhadas aos negócios. A informação deve ser gerenciada como um recurso estratégico em todo o seu processo de produção e disseminação por todos os seus interessados. A Governança é inserida neste contexto através de preparação e estruturação da área de TI em liderança, processos e estruturas organizacionais que assegurem que a TI entenda e sustente as estratégias e objetivos da organização. Em resumo, a Governança de TI precisa entender e contribuir com o negócio, objetivos e processos da organização.

O ambiente de TI da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) enquadra-se como de grande porte. São aproximadamente 100 sistemas que suportam os diversos macroprocessos da companhia. A infraestrutura conta com 2.530 computadores, 408 impressoras, 448 tablets, 374 smartphones e 210 links de comunicação de dados, dando cobertura em todo o estado.

A Cagece vem investindo fortemente no desenvolvimento de sistemas e modernização da infraestrutura de TI. Saímos de um de *mainframe*, que foi desativado em abril de 2012, e hoje contamos com equipamentos modernos com mais de 60 servidores virtualizados, utilização de *firewalls* de última geração, *backups* redundantes, *storage* de armazenamento de alto desempenho, *data center* utilizando sala cofre com certificações internacionais, dentre outras tecnologias.

A Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação (Getic) passou por diversos desafios ao longo do tempo com a implantação de vários projetos, destacando-se: ERP, Prax, Despachos de Ordem de Serviço, Medição e Faturamento imediato, CageceApp, Mapp, Sistema de Transporte, Sistema de Licitação, dentre vários outros projetos inovadores.

Outros projetos de modernização que envolvem os sistemas encontram-se em andamento. Dentre eles podemos citar o iGeo, que busca desenvolver e implantar uma solução baseada em inteligência geográfica para a gestão de cadastro, compreendendo as redes de água e esgoto numa base de dados georreferenciada integrada para utilização pelas diversas áreas da companhia. O novo aplicativo da Cagece, o CageceApp, que tem previsão de disponibilização para android e iOS em março de 2018. A Getic também está desenvolvendo um *chatbot*, que seria um novo atendente virtual robotizado, visando auxiliar e aumentar

a velocidade de atendimento dos seus clientes. Outros projetos importantes são a disponibilização de tótens (dispositivos de atendimento) que serão disponibilizados nas lojas e shoppings e a cobrança eletrônica, que será realizada por e-mails e SMS.

A modernização e evolução constantes também se devem às áreas de Infraestrutura e Segurança da Informação, que suportam todo o ambiente de sistemas e serviços, garantindo a disponibilidade, capacidade, confidencialidade e integridade das informações da companhia. O projeto de aquisição de uma nova *storage* (solução de armazenamento de dados) que se deu no ano de 2017 conseguiu duplicar o espaço de armazenamento, utilizando-se também de discos de última geração, com velocidades bem mais elevadas que os anteriores. No ano de 2017 a Cagece adquiriu uma nova solução de *backup* em fitas, garantindo, assim, uma camada a mais de segurança aos dados e continuidade das informações do negócio, que já contam com site de *backup* e *backups* redundantes realizados em discos. Nesse ano também houve a compra de certificados digitais para garantir a segurança na comunicação dos sistemas e a renovação do antivírus corporativo, visando proteger as estações de trabalho da companhia, além de outras aquisições.

Cumpre ressaltar que muito foi feito até agora e ainda nos restam muitos desafios para elevar a Getic a um patamar superior de excelência em seus serviços, com a universalização da informatização em todas as instâncias da organização e melhoria do atendimento ao cliente.

Tudo o que conquistamos foi com esforço e comprometimento dos nossos colaboradores, apoio constante da diretoria e parceria continuada da TI com as áreas de negócios e serviços que vem dando muito certo. Este é o caminho de Governança de TI que vislumbramos a ser trilhado, revertendo-se em benefício na prestação dos serviços à população cearense.

■ **OTÁVIO FROTA** é graduado em Engenharia Civil, Especialista em Gestão para Executivos, Informática e em Redes de Computadores, Mestre em Administração e superintendente de Gestão e Serviços Compartilhados da Cagece.



GESTÃO DAS ÁGUAS: AVANÇOS E DESAFIOS

A Revista Cagece conversou com cinco gestores ligados aos recursos hídricos no Governo do Ceará para saber mais sobre os avanços da gestão e perspectivas para a área nos próximos anos. Apesar do reconhecimento nacional com as ações de convivência com semiárido, o Ceará ainda poderá enfrentar desafios caso não haja uma recarga satisfatória dos mananciais na quadra chuvosa deste ano. Estamos preparados para encarar mais um ano de seca? Quais as expectativas e desafios esperados em 2018? São estas e outras perguntas que nortearam nosso bate-papo com os gestores.

por EVA SILVA E LEONARDO COSTA
Fotos DEIVYSON TEIXEIRA



João Lúcio de Farias,
presidente da Cogerh

A DIFÍCIL TAREFA DE MANTER O CONSUMO HUMANO SEM ESQUECER A ECONOMIA DO ESTADO

Revista Cagece – O senhor pode fazer um balanço das ações de 2017?

João Lúcio – Em função desse ciclo prolongado de secas que a gente vivencia desde 2012 em todas as bacias hidrográficas do Ceará, 2017 foi um ano difícil. A gente vem planejando as ações de forma articulada com outros setores e temos realizado reuniões sistemáticas para que a gente possa estabelecer ações conjuntas. Temos um bom diagnóstico de todos os municípios do estado, a situação do abastecimento de cada um. Isso tem nos

dado condições de fazermos as ações onde realmente é necessário, com bom planejamento da operação dos nossos reservatórios.

Todos os anos a gente faz uma avaliação e replaneja a operação de todos os 155 reservatórios que são monitorados pela Cogerh e a ação em nível de cada município do estado do Ceará para que a gente possa ver, através de cenários, os nossos reservatórios e até onde eles suportam o abastecimento das cidades. A partir daí nós vamos somando outras ações, seja a perfuração de poços ou outros.

Hoje nós estamos com o maior programa de perfuração de poços do Ceará para que a gente possa complementar o abastecimento de água superficial com água subterrânea e nesse momento a água subterrânea tem dado uma grande contribuição para que a gente possa continuar abastecendo os 184 municípios do nosso estado. Além disso, nosso programa de adutoras de montagem rápida já conta com mais de 1.500 km de adutora, construídos. Várias cidades foram atendidas por esse programa e estamos fazendo um processo de transferência de água para que a gente possa atender a todas. Mesmo com essa crise hídrica que estamos atravessando, temos buscado alternativas para abastecer os municípios, garantir o abastecimento humano e, aonde é possível, estamos atendendo também a atividade produtiva, principalmente no interior do Ceará.

RC – E na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), onde está localizada a maior parcela da população do Ceará, como está sendo feita a gestão da água pela Cogerh?

JL – No caso da RMF nós estamos garantindo água para abastecimento humano, mas também olhando para a economia do estado, a geração de emprego e renda. O setor de Recursos Hídricos tem que ter o olhar prioritariamente para o abastecimento humano, como nós estamos

fazendo, mas também tem que olhar para a economia do estado. Isso está ligado diretamente à renda, ao emprego, à geração de impostos em todo estado, então essa preocupação nós temos tido.

Esse período de seca tem sido um aprendizado para todos nós. Fez com que a gente se aprofundasse em alguns temas importantes no Ceará, como o caso de buscar também novas alternativas para o abastecimento no estado do Ceará. Estamos agora caminhando para um processo de dessalinização de água do mar e acredito que seja irreversível, o estado deverá ter a primeira usina de dessalinização do país e também estamos avançando na questão do reúso da água. Acredito que em pouco tempo estaremos reutilizando boa parte das águas residuais das estações que são operadas pela Cagece.

RC – Ainda sobre os avanços, o senhor fala em fontes alternativas, como se dá essa busca?

JL – Nós passamos a estudar melhor a dessalinização e o reúso e estamos partindo na frente no sentido de que a gente possa também passar a utilizar essas duas alternativas. Além delas, outra coisa importante é que, nessa crise, nós também avançamos com os estudos das águas subterrâneas do Ceará. Estudamos melhor o aquífero das chapadas do Araripe e Apodi e hoje temos o domínio do

balanço hídrico dessas duas regiões. Além disso, avançamos no estudo do campo de dunas do Pecém até o Paracuru. Começamos a utilizar a água subterrânea dessa região para abastecer a área leste metropolitana; estudamos todo aquífero Serra Grande, entre outros.

Tudo isso, nesse momento, foi importante para que a gente pudesse avançar no bom conhecimento e planejamento do uso da água superficial. Hoje, essa água subterrânea vem garantindo o abastecimento de várias cidades.

RC – Existe alguma perspectiva, caso a quadra chuvosa não seja satisfatória, de aproveitar essa água das dunas também para Fortaleza? O que está sendo pensado com relação a isso?

JL – Estamos estudando a possibilidade desse aproveitamento aqui para a região mais próxima de Fortaleza, como a Sabiaguaba. Estudamos desde o Pecém até o Paracuru e agora estamos fazendo também investigações nessa região mais próxima de Fortaleza para que a gente passe a utilizar também essas reservas dessa área de dunas. Só para ter ideia, uma cidade como Natal, hoje, é abastecida por um grande campo de dunas, que fica dentro da cidade, que abastece mais de um milhão de pessoas. Se tivermos um bom aproveitamento dessas águas subterrâneas, especialmente nessa área do campo de dunas, é possível que se possa utilizar de forma responsável, sem comprometer o meio ambiente e extrair água para prioritariamente o abastecimento humano.

RC – O senhor pode citar qual foi o maior desafio enfrentada pela Cogerh em 2017?

JL – Acredito que o maior desafio que tivemos foi garantir o fornecimento

“

“...nossa programa de adutoras de montagem rápida já conta com mais de 1.500 km de adutora, construídos. Várias cidades foram atendidas por esse programa”.

de água para os 184 municípios do estado do Ceará. Isso foi colocado também pelo governador Camilo Santana, para que pudéssemos garantir o abastecimento dessas cidades, e esse esforço tem sido feito. O segundo grande desafio é olhar para a economia do estado do Ceará e garantir água também para que a gente possa manter a economia do estado nesse período de seca.

RC – E se a quadra chuvosa de 2018 não for satisfatória? Quais são as perspectivas para 2018?

JL – A nossa perspectiva é que tenhamos uma boa recarga dos nossos reservatórios. Ainda estamos numa fase de análise. A Funceme vem acompanhando, monitorando e nós, junto com a Funceme, estamos próximo, também. Vamos torcer para que tenhamos uma boa quadra chuvosa para repor, principalmente em algumas regiões do estado que estão numa situação mais crítica. A região dos Inhamuns, por exemplo, preocupa bastante. Vamos aguardar, mas a nossa expectativa é que a gente possa recuperar os nossos reservatórios para que possam atender aos usos prioritários, mas também ao crescimento econômico do estado do Ceará.

RC – Qual a necessidade de aporte hoje para garantir o abastecimento de água de Fortaleza, por exemplo, em um ano?

JL – Hoje, se nós tivéssemos uma recarga de pelo menos 50% da reposição dos mananciais do estado, seria suficiente pra gente atravessar o ano de 2018 e chegar ao ano de 2019 com mais tranquilidade.

RC – Caso não haja esse aporte nos açudes, a Cogerh está preparada para enfrentar mais um ano de seca?

JL – Temos que estar sempre

preparados para todas as situações, sejam elas de período de secas ou período de cheias. Então nossa equipe se prepara para que a gente possa estar sempre acompanhando, monitorando, fazendo o planejamento da operação dos nossos reservatórios. A expectativa é que tenhamos um bom inverno e

estamos torcendo pra isso, para que haja uma reposição e a gente possa trabalhar com mais tranquilidade.

RC – Por fim, só uma curiosidade, qual seria o volume de chuvas necessário para fazer o Castanhão sangrar?

JL – Teria que ser um dilúvio (risos).■

SECA OU CHUVA: A DUPLA PREOCUPAÇÃO DA DEFESA CIVIL



Cleyton Bezerra,
coordenador da Defesa Civil do Estado do Ceará

Revista Cagece – Quais os desafios da Defesa Civil para 2018?

Cel Cleyton – Em 2018 a preocupação já começa com a quadra chuvosa que está se aproximando. Muito embora não seja na dimensão que a gente pensa, mesmo assim a gente já começa a se preocupar, principalmente com as pequenas barragens que não sabemos bem a condição para suportar um determinado volume de água. Esse ano, a seca não saiu da preocupação e nem vai sair, mas eminentemente o que já nos preocupa passa a ser também o volume dessas chuvas que a gente vai encontrar e a gente torce que chova mesmo porque é necessário, mas pode nos causar alguns transtornos. Já emitimos uma circular para todos os

municípios pedindo para que os prefeitos façam uma vistoria nas barragens de pequeno porte, já que elas são de responsabilidade deles.

RC – Então, há aí uma dupla preocupação, a continuidade dos serviços para garantir abastecimento, caso não chova; e o cuidado com as estruturas e a segurança das pessoas, caso tenhamos um aporte que prejudique algumas barragens. Seria esse o pensamento?

CC – Exatamente. A Defesa Civil é muito abrangente. Ela não trata apenas dos problemas hídricos. Como esse problema da estiagem aflora de forma muito clara no estado, a Defesa Civil foca suas ações para ela, mas nosso trabalho é

muito amplo: vai desde colapso de estruturas, de prédios e de pontes, passando por enchentes, secas, deslizamentos até tremores de terra. Por isso, a nossa preocupação é mais que dupla.

No caso da garantia do abastecimento das populações, basicamente o que a gente trabalha é com recurso federal vindo do Ministério da Integração, através da Defesa Civil nacional para garantir a operação pipa, a perfuração de poços, adutoras, outras ações. Em quatro anos, mais de R\$ 200 milhões foram captados via Defesa Civil para serem aplicados justamente no problema hídrico.

RC – Nós chegamos a 2018 com um número expressivo de municípios em situação de emergência no estado. Qual a situação hoje?

CC – Hoje, cerca de 3 milhões de pessoas dependem da operação pipa no Ceará. Temos em torno de 100 municípios em situação de emergência. No ano de 2017, chegamos a atingir o número de 121 municípios. Isso porque a situação de emergência tem uma vigência de 180 dias, ela pode ser renovada ou não.

Mas em termos de população e escassez hídrica, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda o consumo diário de 110 litros por pessoa. No Ceará, como a

situação é tão difícil, há um cálculo na Defesa Civil que é de 20 litros de água por pessoa diariamente. É um número bem diferente do que é recomendado pela OMS.

A água da Defesa Civil é exclusiva para o consumo humano. Quando a OMS fala de 110 litros, ela fala de asseio pessoal, afazeres domésticos e numa situação de normalidade. A Defesa Civil reduz a 20 litros por pessoa e é exclusivo para o consumo humano.

RC – Dentro dessa gama de municípios que a gente tem em situação de emergência, quais são, hoje, as condições da Defesa Civil de atender? Existe prioridade no atendimento de algum município? Como a Defesa se organiza para atender toda essa demanda?

CC – Não é fácil. Temos dificuldades inerentes, mas a Defesa Civil é um órgão de articulação. As demandas são grandes e escolher o atendimento de uma cidade em detrimento de outra é uma decisão difícil. Logicamente que analisamos a população, disponibilidade real de água, e a gente consegue ter uma noção dos municípios em situação mais crítica.

Como a Cagece é um órgão que está presente em quase todos os municípios do estado do Ceará, ela mais do que ninguém, juntamente

com a SRH, sabe fazer a previsão de qual manancial está prestes a colapsar, o que ajuda bastante na hora de definir as ações.

RC – Dentro do cenário atual, qual a expectativa para a atuação da Defesa Civil no âmbito da segurança hídrica? E, em sua opinião, qual o desafio que a Defesa vai enfrentar neste ano de 2018?

CC – A expectativa, não só minha, mas de todos os cearenses, é que tenhamos um inverno que atenda melhor as expectativas, quando comparado com anos anteriores. Em termos de perspectivas, pensando em ter um quadro chuvoso favorável, já emitimos às Defesas Civis e aos municípios um alerta para que eles fiquem atentos aos açudes, os reservatórios, pra saber se eles têm condição de absorver e de barrar realmente essa água. Essa já é uma primeira ação.

RC – E se tivermos um sétimo ano de seca, com esse cenário econômico que se aponta com a dificuldade de recursos, a Defesa está preparada para encarar um ano de seca?

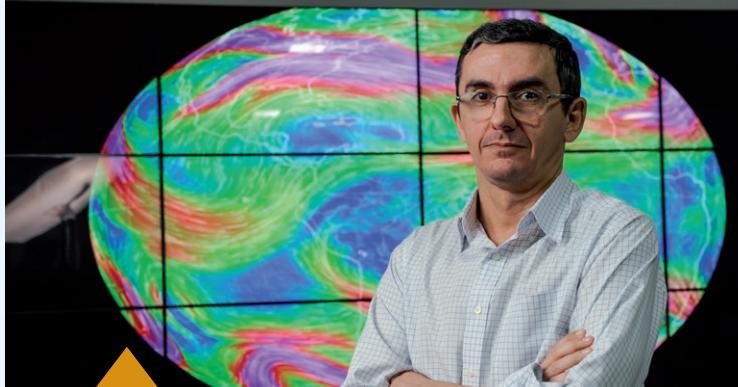
CC – A gente tá com todo apoio do Governo do Ceará. Muito embora esses recursos sejam mais destinados à SRH, que existe para esse fim, a Defesa Civil também busca captar recursos federais. Se a gente caminhar para mais um ano de seca, vamos investir muito mais junto ao Governo Federal para que possamos ter a liberação de recurso para a convivência com a seca.

E mesmo que haja uma estação chuvosa satisfatória, ela não será suficiente para reabastecer todos os reservatórios. Então a gente tem que estar preparado pra atender a população no segundo semestre de 2018, quando começa novamente a estiagem em alguns municípios. ■

“

Hoje, cerca de 3 milhões de pessoas dependem da operação pipa no Ceará. Temos em torno de 100 municípios em situação de emergência. No ano de 2017, chegamos a atingir o número de 121 municípios".

O TRABALHO PARA ALÉM DA PREVISÃO DE CHUVAS



Eduardo Sávio,
presidente da Funceme

RC – Passados três anos da atual gestão, que avanços podemos destacar no trabalho realizado pela Funceme?

Eduardo Sávio – Algumas conquistas são muitos relevantes para nós em termos institucionais como o fortalecimento da carreira que estava muito fragilizada. Conseguimos aprovar o plano de carreira da instituição e também a autorização de realizar um concurso público, que deve acontecer esse ano. Essa era uma preocupação muito relevante porque garante o futuro da instituição.

Ao mesmo tempo, destaco as parcerias internacionais e nacionais que podem mudar a instituição nos próximos anos. Com a Agência Nacional de Águas (ANA), por exemplo, temos duas ações: o monitoramento de secas e o plano de contingência.

RC – Como funcionam essas parcerias?

ES – A Funceme liderou aqui na região a articulação com os nove estados do Nordeste para realizar o monitoramento de secas e, juntamente com a Universidade Federal do Ceará (UFC), também trabalhar em componentes ligados a um

plano de contingência.

Essas ações estão muito ligadas ao momento em que estamos vivendo agora. A gente já estava preocupado desde 2012 com a organização do setor de recursos hídricos, com a questão de política de seca. A articulação com outros estados do Nordeste foi importante.

Temos um acordo de cooperação técnica assinado entre Funceme, ANA, Ministério da Integração e Inmet, que é o serviço meteorológico nacional, exatamente com foco na melhor coordenação do monitoramento de secas. Antes cada um fazia o seu monitoramento de forma independente e ninguém conversava com ninguém. Gerando inclusive questionamentos. Agora nós temos um instrumento único, validado por todas as instituições que dialogam em nível federal. Agora queremos melhorar a validação desse monitoramento, porque uma coisa é o que as estações estão dizendo, outra coisa são os impactos que nós estamos vendo no campo e em termos de recursos hídricos, agricultura, entre outros.

RC – E os planos de contingência? Como se dá esse trabalho?

ES – Os planos também são

instrumentos que trabalhamos junto com a ANA e estão ligados à organizar respostas ante a seca, ou seja, focados no sistema de abastecimento urbano, em sistemas de operação de reservatórios e também em apoiar a operação da transposição do rio São Francisco. Com relação à transposição, estamos no primeiro ano, organizando base de dados, simulações, verificando as solicitações de cada estado para tentar dar maior utilidade à informação que a gente tem disponível.

RC – É comum a gente associar a Funceme unicamente à previsão do tempo. Onde a previsão entra nesse contexto de atuação que o senhor acabou de falar?

ES – Essas linhas que falei são as que dão a visibilidade que a gente está buscando em um futuro próximo. A outra é a previsão climática. A gente tem feito um esforço pra ficar totalmente independente, pra poder rodar a nossa previsão independente de qualquer instituto nacional ou internacional. Isso não é por capricho, é por necessidade. Nenhum instituto faz a cenariosização que nós precisamos. A gente tem uma incerteza muito grande no atlântico, então a gente precisa cenariosizar como é que o atlântico vai evoluir e ver qual o tipo de impacto nós teríamos aqui.

Então em 2012 nós tomamos a decisão de abandonar a previsão de consenso, que se baseia em opiniões e análises de especialistas, mas possui alta subjetividade. Passamos a trabalhar, desde 2013, com um modelo alemão de clima, que faz a previsão global, mas permite que a gente faça essa cenariosização do atlântico, que é muito valiosa para nós.

RC – No âmbito estadual, como esse trabalho realizado pela

Funceme tem contribuído e dialogado com as políticas de recursos hídricos?

ES – A gente vem trabalhando não só com a previsão de chuvas, mas também gerando previsão de aporte dos principais reservatórios do estado. Desde 2005 estamos trabalhando bem mais próximo ao setor de recursos hídricos. Acho até que temos que fazer uma aproximação maior com a Cagece, colocar os cenários previstos para a companhia. Agora que já temos modelo calibrado para todo estado, temos como fornecer esse produto. É um trabalho contínuo, mas que agora já podemos dar utilidade maior a ele, servindo para a Cagece, Cogerh, SRH.

RC – Quando o senhor fala em cenário de aporte de reservatórios, como isso é feito?

ES – É o volume de água que vai chegar, mês a mês. A gente pega a previsão climática, a previsão de chuva, e usa isso como dado de entrada para modelos hidrológicos e transforma essa chuva em vazão do afluente aos principais reservatórios.

RC – Todo ano há uma expectativa muito grande em relação

à previsão que será anunciada pela Funceme, o cara sendo uma responsabilidade muito grande para o órgão, uma vez que mexe com a esperança de muita gente. Como o senhor vê essa relação?

ES – Independente de qualquer resultado, qualquer previsão, vivemos num espaço semiárido, então essa convivência, essa busca por outras formas de abastecimento que não dependam apenas das chuvas, tem que ser constante. Existe um plano chamado Fortaleza 2040 que aponta que há possibilidade de suprir parte da demanda da cidade com fontes locais. Isso está na direção de um melhor ordenamento urbano. Se a gente está falando em reúso, captação de água de chuva, também precisamos falar em conservação das fontes que acontecem localmente, não só a que vem do Jaguaribe ou a que vem dos reservatórios. É importante pensarmos em um modelo de conservação dessa água que cai na cidade. A água que cai em um prédio desses, por exemplo, não é captada para consumo posterior. Isso ajudaria inclusive na questão da drenagem da cidade.

RC – O Senhor já tocou em muitos assuntos com relação a

expectativa e avanços, mas você teria como elencar alguns desafios para a Funceme em 2018?

ES – Acho que o setor de recursos hídricos como um todo terá um grande desafio de lidar com a questão dos conflitos num ano eleitoral. Precisamos nos antecipar a eles e chegarmos a essas áreas de conflitos potenciais antes desses atores políticos, exatamente para esclarecer, ter oportunidades de explicar o que está sendo pensado, sem a contaminação de discursos. Eu acho que isso é importante.

RC – E internamente, ainda falando em desafios, do ponto de vista da estrutura do órgão, qual o maior esforço empreendido hoje pela Funceme?

ES – Nós temos feito um esforço enorme para ter uma atuação além do estado, por uma questão de necessidade, de sobrevivência mesmo. Precisamos garantir recursos pra manter essa estrutura de monitoramento que custa em torno de R\$ 4,6 milhões por ano, se mensurarmos de forma bem conservadora, com equipe mínima. Temos dois radares meteorológicos, 549 postos pluviométricos, mais de 100 estações automáticas. Como é que você mantém tudo isso? A gente foi atrás de recursos, foi atrás de parcerias. Mas acho que a Funceme tem que ter um grupo pensando o setor de recursos hídricos, ajudando a pensar o setor. Não vai fazer isso sozinha, mas pode colaborar com a Cogerh, pode colaborar com a Sohidra, pode colaborar com a Secretaria de Recursos Hídricos, ajudar a moldar esse olhar de futuro do Governo do Ceará. ■

“

Passamos a trabalhar, desde 2013, com um modelo alemão de clima, que faz a previsão global, mas permite que a gente faça essa cenarização do atlântico, que é muito valiosa para nós”.

RECORDE EM PERFURAÇÃO DE POÇOS: MELHOR RESULTADO EM 30 ANOS



Yuri Castro Oliveira,
superintendente da Sohidra

RC – O senhor poderia fazer um balanço sobre a atuação da Sohidra em 2017? Quais avanços?

Yuri Castro – Na parte mais estratégica, temos obras estruturantes. A principal delas é o Cinturão das Águas. Uma obra de mais de R\$2 bilhões que vai aduzir água do rio São Francisco e colocar no rio Cariús. Até março deste ano devemos entregar os primeiros 53 quilômetros, que correspondem a primeira etapa desse projeto.

RC – E a gente conta mesmo com essa água? Há uma discussão em torno de achar que essa água do São Francisco não chegará para logo. Isso procede?

YC – A obra em si – que estava prometida pra dezembro de 2017, janeiro de 2018 – tá um pouco atrasada. Mas estamos fazendo a nossa parte, que é colocar água nesses 53 quilômetros, até o riacho seco. É um percurso menor e mais eficiente em termos de transporte. A própria estrutura do rio também ajuda porque possui uma calha melhor para transportar essa água. Se essa água do São Francisco chegar até meados de 2018 será um bom reforço no abastecimento.

RC – Voltando aos avanços, o que mais podemos elencar?

YC – Em termos de açudes estratégicos, nós fizemos o açude Germinal, que vai fazer o abastecimento da cidade de Palmácia e construímos 36 barragens de pequenos porte para alguns distritos. Nesse período também construímos cerca de 200 quilômetros de Adutoras de Montagem Rápida (AMR), para atender de forma mais emergencial aos municípios. Estamos fazendo agora os três sistemas que vão dar reforço à Região Metropolitana de Fortaleza: sistema do lagamar do Cauípe (interligando o trecho 5 do Eixão das Águas); o sistema de poços de Taíba Silpé (um sistema de 35 poços, que também serão integrados ao sistema metropolitano); e a segunda etapa do Maranguapinho (que deverá beneficiar o Distrito Industrial de Maracanaú e Pacatuba).

RC – Com relação à perfuração de poços, é possível fazer um balanço dos últimos três anos?

YC – Estamos com 4.400 poços perfurados, seguindo a locação dos geólogos da Cagece e da Cogerh. Em alguns momentos, também

“

Hoje estamos com 20 máquinas perfuratrizes e mais três que estão em processo de aquisição, com recurso do BNDES”.

geólogos da Sohidra. Hoje estamos com 20 máquinas perfuratrizes e mais três que estão em processo de aquisição, com recursos do BNDES.

RC – E essa quantidade de máquinas perfuratrizes é suficiente pra demanda?

YC – Olha, digo com toda sinceridade, para a demanda que temos ainda é pouca, mas também não podemos aumentar muito, porque em determinados anos, em que a gente tem um inverno bom, a demanda realmente diminui. Se a gente pegar o histórico de poços perfurados pela Sohidra ao longo dos seus 30 anos de existência, vamos encontrar uma média abaixo de 400 poços por ano.

Então, se aumentar o parque de máquinas pra atender uma demanda momentânea, posso comprometer eventos futuros. A gente tem atas de registro de preços, na hora em que as nossas máquinas não tiverem atendendo a gente contrata uma empresa terceirizada pra fazer perfuração de mais poços. Esse ano, por exemplo, nós só trabalhamos com máquinas da Sohidra. E só no ano de 2017 foram feitos em torno de 1.500 poços. Em 2016, foram feitos mais de 1.900

poços, sendo em torno de 1.000 perfurados com máquinas da Sohidra e em torno de 900 por empresas terceirizadas.

RC – Qual é o valor do investimento feito pela Sohidra na perfuração de poços?

YC – Fizemos um levantamento e verificamos que um poço perfurado pela Sohidra com profundidade média de 70 a 80 metros custa em torno de R\$ 12 mil, fazendo uma média entre o sedimento e o cristalino. O poço perfurado no cristalino é mais barato porque não precisa de revestimento.

RC – Se não tivermos um cenário positivo de chuvas este ano, qual será o maior desafio encontrado pela Sohidra?

YC – Já estamos trabalhando com essa perspectiva. Se não tivermos uma recarga satisfatória na maioria dos reservatórios, nossa alternativa será poço, poço, poço e pipa. Em algumas situações, quando os reservatórios recebem alguma recarga momentânea, talvez seja necessário investir também em adutoras de montagem rápida para transportar essa água. Mas o que vem salvar mesmo, de imediato, é poço e pipa.

RC – Qual a situação hoje de orçamento para a Sohidra. Há recursos para a realização dessas ações? Existe linha de crédito ou captação do ponto de vista federal?

YC – Não temos. Tem que haver um aporte do estado. O que a gente tem feito pra execução dessas adutoras, por exemplo, é utilizado verba da Defesa Civil nacional, através do Ministério da Integração.

Já para poços é bem mais complicado. Todas as vezes que tentamos fazer convênio pra perfuração de poços, houve problemas.

Principalmente porque 30% dos nossos poços são secos. Na hora em que se tem um poço seco, o Ministério considera que a meta não foi atingida. O poço foi feito, mas a comunidade não foi atendida, então o Ministério pede pra devolver o dinheiro. O objetivo é o atendimento à comunidade. Se ela não for atendida, pra ele, nós não cumprimos a meta.

RC – A gente tem percebido uma reclamação geral em torno da disponibilidade de recursos, especialmente federais, para convivência com a seca. Até que ponto isso interfere nas ações planejadas?

YC – É um empecilho. Só pra se ter

uma ideia, no ano de 2017 não veio um real para a operação carro-pipa. Do recurso que estava aprovado, no valor de R\$ 19 milhões, não veio nada. Das adutoras que nós solicitamos, só foram liberadas as da Região Metropolitana, por meio de verba da Defesa Civil. Já para as do interior, por exemplo, não veio até agora. Nesses últimos três anos não usamos verba da Defesa Civil para instalação de poços. Somente para adutoras e carro-pipa. As instalações de poços têm sido feitas, em sua maioria, pela Cagece e os SAAEs. As prefeituras também têm dado a sua parcela, têm feito instalações também. ■

O CUIDADO E A ATENÇÃO REDOBRADA PARA O INTERIOR



Hélder Cortez,
diretor da Cagece para Unidades de Negócios do Interior

RC – A gente queria começar essa entrevista fazendo um balanço do ano que passou. Quais avanços podemos elencar em 2017?

Hélder Cortez – Apesar de ter sido o sexto ano de seca, nós tivemos grandes avanços. O primeiro deles foi a realização de uma licitação para atender e agilizar as soluções de convivência com a seca.

Hoje, temos um contrato em funcionamento que nos dá suporte pra tudo, desde a escavação, a construção de poços de Jacó, e muitos outros serviços. Eu achei fantástico! Melhorou e muito o desempenho da Cagece nas ações relacionadas à convivência com a seca. Outro fato muito importante foi a criação da Diretoria de

“

O problema é que a falta de água nos nossos mananciais já é escassa há seis anos, então foi muito difícil, não deu pra resolver tudo, mas amenizou bastante".

Unidades de Negócio do Interior, que possui foco específico nas cidades do interior. A partir da criação dessa diretoria, nós temos conseguido dar maior atenção, maior cuidado e melhorado a prestação dos serviços. Até a motivação dos colaboradores é algo que melhorou a partir dessa atuação. Hoje temos uma estrutura maior, com assistência e assessoria, voltadas para dar todo apoio às superintendências e as áreas técnica, comercial e administrativa das unidades do interior. Com todas as dificuldades, foram feitos investimentos específicos nas áreas mais necessitadas, com critério mais rigoroso sobre a aplicação dos recursos, que são tão poucos. Considero investimentos altos para o tamanho da nossa crise. Mesmo nas condições que temos hoje, com faturamento comprometido pela seca e dificuldades mil, ainda conseguimos reativar muitas obras.

RC – O senhor falou sobre os seis anos de seca. Caso não haja uma boa quadra chuvosa, a Cagece está preparada para enfrentar mais uma estiagem?

HC – Sim, ela está preparada. Sabemos que é difícil encontrar água e tratar, porque caso tenhamos mais um ano de seca, a água disponível não vai ser de boa qualidade e não vai ser fácil negociar. Será um produto muito, muito mais importante, valioso e difícil. Então, não havendo um bom inverno ou inverno regular, vamos ter dificuldades principalmente para os irmãos da agricultura, porque a lei nos dá prioridade. Mas tenho fé em Deus que vamos ter uma quadra chuvosa regular, com recarga suficiente para garantir o bom funcionamento da Cagece.

estão compreendendo melhor o saneamento. Então, devido a esse formato, o estado do Ceará hoje, em nível de Brasil, é o estado que está melhor preparado.

Estamos com seis anos de seca e conseguimos sobreviver, graças a essa equipe formada por diversos órgãos que se uniram, somando-se aqui a Defesa Civil, o Exército Brasileiro, a Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA), que todos os outros que, de uma forma ou de outra, têm contribuído para melhorar a situação.

RC – Para fazer um trocadilho, podemos dizer que a Cagece tem tirado água de pedra para abastecer a população. Se de fato não tivermos uma quadra chuvosa satisfatória ou regular, quais são as perspectivas reais para o abastecimento?

HC – Nosso estado é muito grande e sabemos que o Nordeste é muito sofrido com a seca. Temos regiões onde chove mais e outras em que não chove quase nada. O que mais nos interessa é que o inverno seja o mais regular e homogêneo no estado. Assim, muitas cidades poderão ficar com o abastecimento garantido no ano.

Considerando que vamos ter alguma chuva, por menor que seja, ela vai amenizar e até resolver muitos problemas, principalmente com a recarga de poços. A partir disso, poderemos diminuir ainda mais o número de cidades em regime de contingência, o que nos dá mais tranquilidade para agirmos em determinadas regiões.

O problema é que a falta de água nos nossos mananciais já é escassa há seis anos, então foi muito difícil, não deu pra resolver tudo, mas amenizou bastante. Agradecemos a Deus e pedimos que nesse ano tenhamos um inverno melhor. ■

LIVRO MARCA GESTÃO HÍDRICA DO CEARÁ

por LEONARDO COSTA fotos TIAGO STILLE

Quem tem em mãos pela primeira vez o livro *Caminho das Águas – Histórias de convivência com a seca no Ceará* não se encanta apenas pelas imagens e o apuro técnico do projeto gráfico. As primeiras páginas da publicação, por si só, são um convite cheio de sensibilidade que leva a se deleitar pelas histórias até os leitores mais despercebidos.

Lançado em dezembro de 2017 pelo Governo do Ceará, o livro apresenta uma narrativa sobre a relação épica do cearense com o clima semiárido e o fortalecimento da política estadual de recursos hídricos ao longo dos últimos anos.

O *Caminho das Águas* percorre a capital e municípios do interior do Ceará com o objetivo de aproximar os cearenses dessa rota com mais de 200 quilômetros que é feita pela água até chegar às casas de milhares de cearenses. Além disso, o livro passeia pela inventividade de um povo forte e resistente, que apostou na tecnologia sem deixar de lado a criatividade e a sabedoria popular para lidar com uma das maiores secas dos últimos cem anos no estado.

Entre as belas histórias de força e resistência relatadas na publicação está a de Dona Chiquinha, que vivenciou a realidade de seis períodos severos de seca no Ceará. A primeira delas, ainda aos cinco anos de idade, quando conheceu de perto a vida no Campo de Concentração de Senador Pompeu, em 1932. Hoje, aos 90 anos, mãe de sete filhos, Dona Chiquinha conta em *Caminho das Águas* como foi possível vencer as secas implacáveis de forma corajosa: “Eu não morro por qualquer coisa, não”, diz ela.

Com prefácio da jornalista Eleuda de

Carvalho, o livro é dividido em três atos: Filhos do Sertão, Água da Grande Cidade e O Ceará Inventivo. A publicação também traça uma cronologia das secas mais severas enfrentadas no Ceará, as resgatando historicamente a partir de clássicos da literatura como *O Quinze*, de Rachel de Queiroz; *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos, entre outros.

O fortalecimento das políticas públicas de recursos hídricos para garantir o abastecimento da população e a relação dos cearenses com a água também são ilustrados em meio ao conteúdo da publicação, como destacou o governador Camilo Santana durante solenidade de lançamento de *Caminho das Águas* no Palácio da Abolição: “O livro não registra somente ações importantes, criativas e inovadoras, como o reúso de água; ele traz homens e mulheres que convivem com essa realidade”, disse.

SALA VIRTUAL ABORDA TEMÁTICA SOBRE RECURSOS HÍDRICOS

Durante o lançamento de *Caminho das Águas – Histórias de convivência com a seca no Ceará* – o Governo também lançou a Sala de Imprensa Todos Pela Água, ferramenta virtual que colabora com o trabalho da imprensa regional e nacional acerca da temática voltada para as políticas públicas de recursos hídricos no estado.

Trata-se de uma iniciativa que traz para o dia a dia dos jornalistas e outros profissionais de comunicação pautas e abordagens sobre a temática no estado. Além de matérias jornalísticas e reportagens especiais, a Sala de Imprensa disponibiliza imagens, áudios com sonoras, vídeos, apresentações e documentos para download. ■



PROJETO INTEGRADO

Com coordenação editorial da jornalista Dalviane Pires e produção executiva de Osiel Gomes e Emídio Sanderson, a equipe de *Caminho das Águas* percorreu todo o estado em busca de histórias e personagens da vida real para registrar e retratar a força e a superação dos cearenses em meio à escassez hídrica.

Realizado pelo Ministério da Cultura em parceria com o Governo do Ceará, o livro foi produzido pela Seara Cultura e Desenvolvimento; com patrocínio da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) e apoio da Defesa Civil do Ceará; Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme); Superintendência de Obras Hidráulicas (Sohidra); e Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (Cogerh).

Além da versão impressa, o livro também está disponível para download no portal da Cagece, www.cagece.com.br.



Sala de Imprensa TODOS PELA ÁGUA

A sala de imprensa pode ser acessada no endereço eletrônico:
www.saladeimprensa.ceara.gov.br/todospelagua



Governador Camilo
Santana destacou a
importância do livro
Caminho das Águas

OCIOSIDADE DA REDE DE ESGOTO: UM ALERTA CONSTANTE

por JILWESLEY ALMEIDA
Foto DEIVYSON TEIXEIRA



Além do cuidado recorrente em desenvolver estratégias para uma melhor convivência com a seca, o Ceará também vivencia um grande desafio na área de esgotamento sanitário. Apesar de intensificar nos últimos cinco anos ações de expansão da cobertura de esgoto no estado, o Governo do Ceará encontra-se diante de um obstáculo que dificulta a universalização do serviço na região. Trata-se da ociosidade da rede coletora de esgoto.

O problema consiste na escolha que a população tem feito em não interligar os imóveis à rede de esgoto disponível, o que contraria a Lei Complementar que institui a política estadual de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Ceará (nº 162/16), que prevê a obrigatoriedade da interligação nas redes públicas de coleta.

Projeto prevê interligações gratuitas no Ceará

O Governo do Ceará, por meio da Secretaria das Cidades e da Cagece, colocará em prática no primeiro semestre de 2018 um programa que visa realizar obras de ligações domiciliares e intradomiciliares de forma gratuita em imóveis de padrão básico e regular. Trata-se do "Se Liga na Rede". A iniciativa conta com um investimento de R\$ 13 milhões de reais, advindos do Tesouro do Estado.

A expectativa do Governo do Ceará com o projeto é atender inicialmente 10.202 imóveis. Com início previsto para fevereiro, o projeto tem um contrato de duração de 18 meses, podendo se estender por mais tempo, segundo a gerente de responsabilidade e interação social da Cagece, Robervânia Barbosa.

O projeto de interligações gratuitas vem para melhorar a adesão ao sistema de esgotamento sanitário do Ceará e vai contemplar Fortaleza,

Região Metropolitana e regiões do interior do estado com alto índice de ociosidade na rede de esgoto.

De acordo com Robervânia, equipes da companhia estão em campo identificando os imóveis de padrão básico e regular e oferecendo o benefício da interligação gratuita aos seus proprietários. "Ao aceitar a proposta, o cliente assina um termo de concordância, no qual vem todas as explicações sobre o projeto", diz ela.

Ainda conforme Robervânia, mesmo o benefício sendo oferecido gratuitamente, algumas pessoas ainda se recusam a se interligar. "Em Fortaleza, nesses casos em que o cliente tem a oportunidade de interligação gratuita e mesmo assim se recusa, ele será multado pela Agência de Fiscalização de Fortaleza, a Agefis", comunica a gerente.

A Agefis é o órgão fiscalizador que

atua exclusivamente em Fortaleza e quem tem o poder de penalizar pelas possíveis irregularidades referentes ao saneamento básico na cidade. A multa por não se interligar tem sido aplicada apenas aos proprietários de imóveis com padrão elevado. Entretanto, com a possibilidade de interligação gratuita, ela também será aplicada aos clientes de padrão básico e regular, em casos de recusa ao benefício.

Segundo a assessora de planejamento da Agefis, Laura Jucá, os valores da multa variam de R\$ 80,97 a R\$ 12.145,50, dependendo do índice de poluição causado. "Primeiro, a gente notifica o proprietário do imóvel e damos um prazo de 30 dias para ele se regularizar. Caso isso não ocorra nesse período, ele é autuado", informa.

De acordo com dados da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece), 21,18% dos estabelecimentos no estado destinam seus efluentes de forma inadequada apesar de terem rede coletora de esgoto à disposição. A porcentagem equivale a cerca de 174.335 domicílios que poderiam estar interligados.

Conforme o gerente de mercado da companhia, Carlos Rossas, muitas vezes o esgoto de quem não está interligado à rede de coleta está sendo destinado de forma irregular, como em galerias pluviais e em vias públicas. "Quando não, esse esgoto é direcionado a uma fossa sumidouro e com isso, o esgoto pode se infiltrar no solo e contaminar o lençol freático", alerta.

A utilização de fossa sumidouro ameaça inclusive a saúde da população, já que aumenta o risco de contaminação,

por exemplo, da água de poço, uma das fontes exclusivas de abastecimento de pelo menos 26 municípios cearenses nesse contexto atual de escassez hídrica. "Por isso, sempre o mais adequado é se interligar quando houver rede de coleta disponível, porque assim esse esgoto terá um tratamento e uma destinação segura", ressalta Rossas.

Os motivos que têm levado a população a não se interligar à rede de esgoto existente estão associados, principalmente, à falta de conhecimento sobre a importância do serviço e também ao custo financeiro que o usuário tem de arcar para realizar as instalações hidráulicas internas em seu imóvel.

Diante desse cenário, a Cagece, por meio de suas equipes de interação social, tem feito um trabalho minucioso de visita porta a porta, no intuito

de conscientizar a população acerca da importância da interligação e seus impactos no meio ambiente e na qualidade de vida. Segundo a profissional de educação ambiental da companhia, Mara Verly, o trabalho de conscientização é realizado antes, durante e após a implantação da rede de esgoto.

Por meio do trabalho das equipes, somente em 2017 houve um incremento de 7.854 ligações de esgoto no Ceará, o que representa uma redução de 19,27% no número de ligações ociosas no estado. ■



A photograph of a woman and a man working at a desk. The woman, on the left, has long dark hair and is wearing a white shirt. She is looking down at a blue spiral-bound notebook with 'GRC' printed on the cover. The man, on the right, is wearing glasses and a black shirt, and is also looking down at an open book or document on the desk. Both are wearing lanyards with badges. The background is a plain, light-colored wall.

**CAGECE
ADOTA
MEDIDAS
PRÁTICAS
DE**

COMPLIANCE

por EVA SILVA fotos DEIVYSON TEIXEIRA

Compliance – uma palavra de origem inglesa que significa “fazer correto” ou estar em “conformidade” em relação a uma determinada diretriz, política, controles internos e externos, estabelecidos para o negócio e – tem se tornado cada vez mais presente no dia a dia das empresas públicas e privadas no Brasil e no mundo.

Na Cagece, o Compliance passou a ser discutido a partir da criação da Lei 12.846/13 - Lei Anticorrupção. Em junho de 2015, foi criada a unidade de Compliance no ambiente da auditoria interna da companhia.

Com a promulgação da Lei 13.303 em junho de 2016 – Lei de Responsabilidade das Estatais (LRE), que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista, no âmbito da União, dos Estados e dos Municípios, regulamentada pelo Decreto nº 8.945/16 – as empresas estatais, incluindo as companhias estaduais de saneamento básico terão até junho de 2018 para se adequarem às exigências da LRE.

O normativo determina que as estatais adotem práticas e regras de condutas e padrões de governança corporativa, sustentabilidade, compliance, auditoria interna, controles internos e gestão de riscos. Além disso, terão de divulgar,

anualmente, carta com os objetivos de políticas públicas e dados operacionais e financeiros que evidenciem os custos da atualização, os requisitos mínimos de transparência.

UNIDADE ESPECÍFICA

A Cagece busca a implantação de medidas, sendo uma delas a criação de uma unidade de GRC – Governança, Riscos e Compliance, visando a unificação de procedimentos, além de prever riscos nos negócios e garantir que a empresa esteja em conformidade com as regulamentações, leis e políticas corporativas, migrando a unidade de Compliance para esta nova gerência de GRC

De acordo com Simone Arrais, gerente da GRC, a Cagece encontra-se no estágio

Valorização de condutas éticas

A importância em definir e cumprir condutas éticas, assim como a permanente atualização da conformidade com novas regulamentações e demandas dos stakeholders, deverá ser regra no dia a dia dos negócios.

Como se pode observar, definir o *Compliance* na empresa não se resume à criação do cargo de gestor de *Compliance*. É preciso promover a implantação de uma estratégia adequada com o estabelecimento das responsabilidades de todos os envolvidos, do dimensionamento dos custos e orçamentos necessários e da definição de um Plano Anual de *Compliance*, que permita a avaliação da sua eficácia e do contínuo monitoramento das atividades desenvolvidas pela empresa no seu relacionamento com as partes interessadas, uma vez que estes

stakeholders estendem suas exigências de *Compliance* para além das fronteiras do setor financeiro da empresa, contemplando todas as atividades da empresa.

Ivelise lembra que, de acordo com a legislação, a partir do exercício formal de análise de riscos, os Programas de *Compliance* e Integridade deverão conter elementos mínimos para que sejam considerados efetivos, incluindo: padrões de conduta, código de ética, políticas e procedimentos de integridade aplicáveis a todos os empregados e administradores, além de treinamentos periódicos, procedimentos específicos para prevenir fraudes e ilícitos no âmbito de processos licitatórios, na execução de contratos administrativos ou de qualquer outra interação com os órgãos tais como pagamento de tributos, sujeição a fiscalizações ou

obtenção de autorizações, licenças e permissões.

Outros elementos dizem respeito à “aplicação do programa e fiscalização de seu cumprimento, tais como a criação de canais de denúncia de irregularidades e de mecanismos destinados à proteção de denunciantes de boa-fé, diligências apropriadas para contratação e, conforme o caso, supervisão de terceiros, fornecedores, prestadores de serviço, entre outros”, elencou Ivelise.

“A organização que pretende ser bem-sucedida em longo prazo precisa manter uma cultura de integridade e *compliance*, bem como considerar as necessidades e expectativas das partes interessadas. Portanto, integridade e *compliance* não somente são a base mas também uma oportunidade para uma organização sustentável e bem-sucedida”, complementou.

inicial da implementação do *Compliance*. “Com a criação da unidade específica esperamos entrar em uma nova fase, partindo para o fortalecimento da governança. Pretendemos fazer com que a empresa passe para uma nova fase, na qual o investimento em *Compliance* começará a mostrar os benefícios que o cumprimento de regras e regulamentos trazem para o seu negócio e a notar uma série de vantagens competitivas, como a redução dos custos, o melhor controle do negócio e a mitigação dos riscos de *Compliance*”, diz.

Para Ivelise Fracalossi, coordenadora de *Compliance* da Cagece, o *Compliance* “é a consequência de uma organização cumprir as suas obrigações e é feito de forma sustentável, incorporando-o na

cultura da organização e no comportamento das pessoas que trabalham para ela. O gerenciamento do *Compliance* eficaz abrange toda a organização e permite que ela demonstre seu comprometimento com o cumprimento das leis pertinentes, incluindo requisitos legislativos, códigos e normas organizacionais, bem como as normas de governança corporativa, boas práticas, éticas e expectativas da sociedade, além de possuir um caráter preventivo importante. Para tanto, os primeiros componentes a serem focados são a ética e a conduta, pois sabe-se que podemos ter o melhor plano no papel mas a prática não vingará se a ética e a conduta não estiverem enraizadas na missão e nos valores da Cagece”, acrescentou.

Simone enfatizou que quando a companhia conseguir transmitir os conceitos do *Compliance* para todos os seus públicos - dos acionistas e funcionários aos consumidores e comunidades – a Cagece dará exemplo para toda a sociedade. “O grande desafio da empresa é o de comunicar que quem cuidará de *Compliance* não será apenas a GRC. O *Compliance* é obrigação de todos, assim como a gestão compartilhada de riscos. É uma questão de conscientização e responsabilização”. ■

ÁGUA PARA CIDADANIA ABASTECIMENTO LEGAL PARA QUATRO COMUNIDADES DE FORTALEZA

por CARLA LIARA Fotos DEIVYSON TEIXEIRA



Moradores de quatro áreas de ocupação irregular de Fortaleza serão beneficiados com a regularização dos serviços de abastecimento de água. As ligações das comunidades Jagatá, Novos Barreiros, São Francisco e Lagoa do Tronco estão sendo normalizadas. A iniciativa faz parte do projeto "Água para Cidadania", da Cagece.

O projeto-piloto é uma das medidas encontradas pela companhia para reduzir o desperdício e minimizar os efeitos da escassez hídrica que o Ceará enfrenta pelo sexto ano consecutivo. Com a regularização, cerca de 5.855 habitantes de áreas de assentamento precário serão beneficiadas com água tratada e de qualidade em suas residências.

Para a implantação do "Água para Cidadania" foram estudadas diretrizes e parâmetros necessários e suficientes para a caracterização da infraestrutura projetada. O sistema consiste na implantação da rede de abastecimento de água e das ligações prediais. As comunidades atendidas pelo projeto não estão localizadas em áreas de proteção ambiental ou em terrenos privados.

De acordo com Tereza Cristina Silva de Sousa, moradora da comunidade Jagatá há cinco anos, o projeto trará dignidade à população da área beneficiada, "minha família mora há 17 anos na comunidade e eu há cinco. Durante todos esses anos



vivemos sem água de qualidade, convivemos com dias sem água, passando por dificuldade. Com o projeto da Cagece teremos uma maior qualidade de vida, água limpa, pois a água que usamos aqui é imprópria para consumo", contou.

De acordo com Fabíola Cunha, coordenadora de Estratégias de Mercado da Cagece, o "Água para Cidadania" busca levar água tratada e cidadania para as pessoas, além de colaborar na redução do desperdício de água nas áreas afetadas, "as famílias que se abastecem de água não medida, em sua maioria, consomem mais água. Em tempos de escassez hídrica, a regularização do abastecimento é fundamental para evitar o desperdício", afirmou.

Um trabalho social está sendo desenvolvido com os habitantes das áreas beneficiadas a fim de diminuir possíveis dúvidas da população sobre os benefícios da regularização, bem como informar sobre a situação de abastecimento dessas localidades e sensibilizar acerca de economia no uso da água. O trabalho consiste em visitas aos imóveis, palestras, apresentação de teatro, oficinas e um trabalho

educativo para que as pessoas passem a utilizar a água de forma responsável.

Para a cabeleira Cristina, "o trabalho social traz informações sobre os cuidados que devemos ter com a água, pois, em tempos de escassez hídrica, a ordem é economizar. Muitas pessoas estão mal informadas e acham que, com a chegada da água, poderemos utilizar ela de qualquer maneira. Esse trabalho que a Cagece está realizando está abrindo a mente da população".

Os habitantes que fazem a adesão no momento em que a obra está sendo executada não pagam pelo kit de ligação nem pela ligação de água. Todos os clientes das localidades atendidas pelo projeto serão considerados perfil básico, desde que tenham o Número de Identidade Social (NIS) do Bolsa Família e registrem consumo inferior a 10 metros cúbicos de água. ■



MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA: UMA MEDIDA CONTRA O DESPERDÍCIO

por IARA PERES Fotos DEIVYSON TEIXEIRA



O Conjunto Rosalina, no bairro Parque Dois Irmãos, foi o primeiro condomínio no Ceará a adotar a medição individualizada, com 120 apartamentos. O procedimento, que contou com a iniciativa da Cagece, completa oito anos e deixou Fortaleza à frente das prescrições estabelecidas pela lei Federal 13.312/2016, que torna obrigatória a medição individualizada do consumo hídrico nas novas edificações condominiais.

O Ceará partiu na frente e em 2005 criou a lei municipal 9.009, que traz no seu texto exigências similares à recente lei federal, em que os novos condomínios verticais já sejam adequados à individualização. Apesar dos imóveis antigos não estarem obrigados por lei a se adequarem à cobrança individualizada de água, diversos condomínios no estado já adotaram o procedimento. Na capital, 237 condomínios já foram individualizados.

Com a lei, o consumidor dessas edificações tem o respaldo para pleitear a implantação da medida e o recurso tornou-se mais que necessário diante da atual situação hídrica, o que ampliou os esforços da Cagece em ações como palestras a fim de esclarecer vantagens e possíveis dúvidas na implantação desse sistema.

E foi pensando em evitar os desperdícios constantes de água e economizar nas despesas administrativas que a síndica do Condomínio Everest Nepal, Luana Fernandes, deu o primeiro passo para adotar essa medida. “Nós optamos pelo processo de individualização em abril de 2016 e a obra foi concluída em dezembro do mesmo ano, separando o consumo dos 90 apartamentos”, explica.

O prédio, construído em 1995, passou por uma adaptação interna para atender às padronizações do procedimento. Mas, antes das adequações, Luana fez uma verdadeira “caça” aos vazamentos. “Mesmo com alguns moradores empenhados em economizar, outros não estavam preocupados e numa vistoria descobrimos vários vazamentos. Por conta disso optamos pela individualização, porque a nossa conta de água já estava superior a 14 mil reais por mês”, comenta Luana, que convenceu os moradores antes de adotar medidas emergenciais como uma taxa extra no valor do condomínio.

O processo é simples e pode ser aplicado tanto em edificações horizontais quanto verticais. Inicialmente, o pedido por parte do condomínio está submetido a medidas técnicas, que consistem em adaptações internas para atender às padronizações de instalação dos hidrômetros, executados por empresas do segmento; e as premissas administrativas junto à Cagece.

É importante entender que a medição individualizada consiste na aferição por unidade usuária, ou seja, cada morador

passará a ter o seu consumo medido de maneira unitária e não como forma de rateio, como acontece em condomínios que ainda não adotaram essa medida de economia.

A coordenadora da Gerência de Relacionamento com o Cliente, Flávia Taleires explica a importância dos condomínios em optar pela medição individualizada. “Com esse procedimento, a responsabilidade pelo consumo de água deixa de ser partilhada e passa a ser individual, o que leva as pessoas a ter um cuidado maior com o próprio consumo, promovendo o uso responsável da água”.

O investimento, segundo Luana, foi de cerca de 130 mil reais. “Apesar desse valor, a individualização trouxe uma economia de cem por cento. Hoje a nossa conta está zerada”, comenta a síndica. Atualmente os consumos individuais variam de 80 a 200 reais. ■



VOCÊ SABIA?

O mais alto condomínio de Fortaleza, o Edifício Cidade, já conta com sua medição individualizada. São 312 apartamentos distribuídos em 35 andares. Uma economia expressiva para os condôminos que passam a ter autonomia no seu consumo de água e identificarão com mais facilidade possíveis vazamentos.

SAIBA MAIS

Quer saber quais os procedimentos para individualizar a mediação no seu condomínio? No site da Cagece (www.cagece.com.br/norma-de-medicao-individualizada) tem o passo a passo. Acessa lá!

ENTREVISTA
ÉLCIO BATISTA

ÁGUA PARA O DESENVOLVIMENTO HUMANO

Água está na pauta prioritária do secretário Chefe de Gabinete, Élcio Batista. O sociólogo fala da relação entre água e desenvolvimento humano, passando ainda pela necessidade de avançar na redução das desigualdades.

por DALVIANE PIRES
fotos DEIVYSON TEIXEIRA

Élcio Batista é cientista social de formação e Mestre em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor e pesquisador, foi secretário executivo da Academia Estadual de Segurança Pública do Ceará e esteve à frente da Secretaria de Juventude de Fortaleza. Atualmente é secretário Chefe de Gabinete do Governo do Ceará.



Revista Cagece – O governo tem diferentes desafios em áreas distintas. Como o senhor posiciona a questão da água em meio a esses desafios?

Élcio Batista – A água talvez seja o maior desafio. Sem água você não tem vida e sem vida, obviamente, não existe possibilidade de desenvolvimento humano. A água é essencial para o desenvolvimento de uma sociedade, de um grupo, de uma pessoa. Sem água não tem como fazer com que a economia, as trocas, o comércio, a indústria aconteça. Esse é o grande desafio para qualquer estado. Em um estado do semiárido como é o caso do Ceará esse desafio se torna ainda maior porque os lugares semiáridos do mundo têm como característica a baixa precipitação e o regime extremamente imprevisível das chuvas ao longo do tempo. Então, essas duas condições fazem com que em regiões semiáridas o desafio seja ainda maior.

RC – Então é correto dizer que essa preocupação com a água é parte da nossa condição?

EB – É da nossa condição existencial. Antes mesmo dos portugueses chegarem, tínhamos índios

morando aqui. E esses índios já sofriam com regimes de escassez. Então essa escassez já é documentada no Ceará ainda no século XVI. Essa é uma condição climática, geológica do Ceará. É muito difícil, eu diria que praticamente impossível, conseguir reverter isso. Se ocorrer uma transformação como essa, estaremos diante de uma grande transformação climática em nível de planeta. E isso não acontecendo, vamos persistir nessa convivência com a seca e na busca por alternativas que possam facilitar essa convivência.

RC – E ao que tudo indica, a desertificação tende a aumentar...

EB – Mudanças climáticas são um fato. Tudo o que ocorre no planeta, toda interferência do homem na terra - que é um organismo vivo -, tudo isso vai se 'rearranjando', se reestruturando. Então, essas mudanças climáticas vão continuar ocorrendo ao longo do tempo. O impacto dessas mudanças climáticas é que é a grande discussão. O grande debate. Esse impacto está sendo acelerado em qual velocidade? Essa velocidade vai fazer com que as mudanças climáticas criem um verdadeiro caos no planeta? Vai

desestruturar e desorganizar todo o sistema de convivência das pessoas com a produção, com a economia? Esse debate é sobre a velocidade com que isso ocorre, o impacto do homem e também se as mudanças das condições climáticas ocorrem muito rapidamente como ficará o planeta. Essas mudanças impactam o Ceará? Sim. Muitos defendem que vamos ter um processo de desertificação que vai se acelerar nas próximas décadas. E, por isso, nós devemos pensar estrategicamente para tentar diminuir o impacto da desertificação.

RC – Mas o Governo do Ceará tem sido ousado. Está tentando diversificar a matriz hídrica com dessalinização e reúso. O incremento dessas tecnologias é um caminho sem volta?

EB – Em primeiro lugar está sendo estruturada uma Política de Meio Ambiente. O governador Camilo Santana criou a Secretaria de Meio Ambiente (Sema). Não tínhamos uma Secretaria de Meio Ambiente. O que o Ceará tinha era um Conselho de Política Ambiental (Copam) e uma Superintendência de Meio Ambiente (Semace), que é um órgão fiscalizador. Não tínhamos um órgão



formador de uma política pública para o presente e para o futuro. Então, a criação da Secretaria de Meio Ambiente criou as condições para que se pudesse pensar os impactos das mudanças climáticas, os impactos disso no sistema hídrico e como poderíamos trabalhar do ponto de vista ambiental os mananciais, recuperar leitos dos rios. Uma série de ações que são de característica ambiental e que podem produzir bons resultados. O Ceará tem hoje a melhor estrutura do ponto de vista institucional do país.

RC – O senhor se refere à forma como são geridos os recursos hídricos no estado?

EB – A forma como são geridos e a política pública que se desenvolveu nos últimos anos. A gente tem uma Secretaria de Recursos Hídricos (SRH), uma Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (Cogerh), uma Superintendência de Obras Hidráulicas (Sohidra), temos

uma Funceme, que é uma das mais antigas do país, e tem a Cagece. Então, temos um sistema integrado de gestão de recursos hídricos e hoje temos uma política pública na área ambiental. A convergência dessas duas estruturas organizacionais vai possibilitar que a gente consiga, ao longo das próximas décadas, por um lado melhorar a eficiência no uso dos recursos hídricos, ou seja, com a água que temos que abastecer um número cada vez maior de pessoas e manter o desenvolvimento no comércio, na indústria e na agricultura. Por outro lado, as políticas públicas ambientais contribuindo para que essa água permaneça por mais tempo à disposição das pessoas. Existe uma outra vertente dentro do sistema de recursos hídricos que o governador Camilo Santana iniciou que é de buscar inovações nessa área. Apesar dos avanços dos últimos 30 anos, apesar da gestão ter melhorado muito, apesar de, do ponto

de vista institucional, sermos referência para o resto do país e para a América Latina, inovamos pouco. Nos últimos três anos, a decisão do governador foi por investir em inovação e na busca por alternativas para a questão da oferta de água. Tanto do ponto de vista da oferta quanto da demanda.

RC – A gente sabe que água é uma preocupação mundial. E que o Ceará tem buscado conhecer outras experiências do “fazer água” como em visita a Israel, por exemplo. Ao pensarmos em inovação, qual seria o modelo mais sustentável para o Ceará?

EB – O modelo para o Ceará precisa combinar, por um lado, muita inovação tanto do ponto de vista da gestão quanto da tecnologia. E tem um segundo ponto que é fundamental: a nossa capacidade de fazermos uma gestão da oferta ainda mais qualificada, evitando desperdício, fazendo com que a água que

temos à disposição seja capaz de atender à demanda. E um terceiro ponto: é preciso organizar melhor a demanda. Ou seja, preciso criar as condições para que as pessoas também passem a consumir água de uma forma mais responsável, que passem a utilizar determinadas tecnologias que podem reduzir a demanda de água. Isso tanto na indústria quanto no consumo individual. Esses três pontos são fundamentais. Outro ponto que tem relação com oferta de água e com inovação é que não podemos mais perder tanta água como perdemos hoje. Grande parte da água das chuvas vai para o mar. E precisamos aproveitar melhor essa água.

RC – Quando se pensa tecnologia e inovação a gente imagina uma quantidade expressiva de recursos financeiros. Como o governo pensa a captação de recursos para esses projetos?

EB – O governo trata a questão da água como prioridade. O governador estabeleceu que água seria uma política pública prioritária e que o governo faria o aporte dos recursos necessários para garantir o equilíbrio da oferta e demanda de água no Ceará. Se não temos água, não temos possibilidade de crescer economicamente. Se não temos água, não temos também a possibilidade da vida prosperar. Então é prioridade sob qualquer

ponto de vista. Precisamos priorizar a questão da água da mesma forma que priorizamos a educação, que é fundamental. O processo de educação tanto é fundamental para que tenhamos uma sociedade mais produtiva, que gere mais riqueza e que, portanto, possa distribuir essa riqueza, e também porque a educação é uma aliada estratégica dessa questão da água.

RC – Mas voltando aos recursos necessários a esses projetos inovadores, como é tratada essa questão: aposta em parcerias público-privadas ou o governo tem margem financeira?

EB – A gente não pode ter nenhum tipo de preconceito em relação às diferentes modalidades de financiamento, seja da gestão da água, seja da construção e investimentos em infraestrutura hídrica, seja do ponto de vista da demanda. Então, existem diferentes modelos. O estatal, propriamente dito, modelos público-privados, existem modelos de concessão, e existe a possibilidade de trabalharmos com modelos públicos não estatais. Então, acho que não devemos ter preconceito e sim ver qual o melhor modelo para cada situação específica. Isso significa que precisamos estudar esses modelos todos e identificar onde eles funcionam bem e que ganhos podemos ter usando determinado modelo. Mas vale destacar que, nos

últimos três anos, todos os investimentos feitos no sistema hídrico foram investimentos do estado, da fonte do tesouro estadual. Isso porque o governador estabeleceu que isso seria tratado como prioridade e que os recursos sairiam da fonte do tesouro, porque não temos ainda no Ceará nenhuma experiência de parceria público-privada nessa área. O nosso modelo atual é estatal.

RC – A usina de dessalinização talvez seja o primeiro grande projeto a adotar outro modelo?

EB – Uma ação extremamente inovadora do governador Camilo Santana, a única no país. A usina de dessalinização vai ser uma experiência em PMI, ou seja, uma Proposta de Manifestação de Interesse, para que a gente possa ter uma proposta de uma planta capaz de produzir inicialmente $1\text{m}^3/\text{s}$ de água, com possibilidade de chegar a $2\text{m}^3/\text{s}$, e o governo comprar essa água da empresa que será responsável pelo tratamento da água do mar. Então, essa será uma experiência inovadora e acreditamos que teremos sucesso, sim, e que, nos próximos quatro, cinco anos, teremos a primeira experiência no país de dessalinização em larga escala.

RC – A água realmente tem sido um assunto da sua pauta diária, até porque o senhor está à frente do Grupo de Contingência, que

“

O governo trata a questão da água como prioridade. O governador estabeleceu que água seria uma política pública prioritária e que o governo faria o aporte dos recursos necessários para garantir o equilíbrio da oferta e demanda de água no Ceará”.

“

Estou otimista não só com as possibilidades que a natureza pode oferecer, mas também porque hoje no Ceará, posso dizer com clareza, que a gente tem uma capacidade de gestão de recursos hídricos que é exemplar para o país”.

semanalmente se reúne para decisões relacionadas à oferta e demanda de água. Como é, além de todo trabalho que o senhor já faz na chefia de gabinete, ter na rotina o acompanhamento de um grupo técnico em uma área tão complexa como o sistema hídrico?

EB – Esse talvez seja o maior desafio que eu, pessoalmente, tenho enfrentado no governo. Apesar de eu ter um certo domínio dessa literatura - inclusive já trabalhei no DNOCS, auxiliando Eudoro Santana, onde pude compreender a história das secas no Ceará - tem sido um desafio porque conseguimos reunir um grupo de pessoas extremamente experientes, como o secretário de Recursos Hídricos, Francisco Teixeira, que é um verdadeiro líder nessa área, conhece o sistema como ninguém. Quadros qualificados como o da Cogerh, da Funceme, um grupo como o da Sohidra que é operacional e extremamente competente na perfuração de poços, ter a Defesa Civil bem estruturada na operação carro-pipa, que é complexa e cara, e contar com a Cagece que tem um quadro que é referência para o Nordeste. Por um lado, foi fácil para mim, pois essas pessoas são muito preparadas. Por outro lado, você gerenciar uma crise que

vem se agravando há seis anos e manter esse grupo integrado, unido, estimulado e focado é um desafio que passa justamente pela relação de confiança que se estabeleceu no Grupo de Contingência. Tem sido, de fato, uma experiência extremamente rica, onde agradeço ao governador Camilo Santana por ter me colocado à frente desse desafio. E agradeço ao Grupo de Contingência por estarmos construindo algo importante que vai ficar para a história do Ceará.

RC – O senhor está otimista com a quadra chuvosa deste ano?

EB – Olha, estou otimista não só com as possibilidades que a natureza pode oferecer, mas também porque hoje no Ceará posso dizer com clareza que a gente tem uma capacidade de gestão de recursos hídricos que é exemplar para o país. E temos também planejamento para as próximas décadas, justamente pelas decisões inovadoras que estão sendo tomadas e pela integração entre política ambiental, gestão de recursos hídricos e desenvolvimento social e econômico. Isso me deixa otimista, assim como a esperança na próxima quadra chuvosa.

RC – E falando em esperança, o

senhor foi o homenageado dos Profetas da Chuva esse ano. Como o senhor vê esse reconhecimento ao seu trabalho?

EB – Eu me sinto lisonjeado por, através do meu trabalho, ser reconhecido, receber uma homenagem.

RC – O senhor relaciona, na sua fala, água com desenvolvimento humano, e cita também ‘redução da desigualdade’. O sociólogo prevalece nas suas decisões?

EB – Só consigo pensar o mundo através da sociologia. A minha formação me leva a enxergar o mundo a partir desse prisma. Ao longo da minha trajetória o que fiz foi tornar mais complexa a análise da realidade, trabalhando e convergindo com outras matérias das ciências humanas e das exatas. Hoje tenho uma proximidade grande com a física, estudo e procuro aprender cada vez mais sobre inteligência artificial e os modelos matemáticos nas relações sociais e como isso pode contribuir para que a gente enfrente determinados desafios, mas sobretudo nessa questão específica da seca, ou da água, o olhar sociológico é extremamente importante. Ao longo da história das secas ou da gestão dos recursos hídricos do Ceará prevaleceu



o olhar da engenharia, da infraestrutura. A partir da década de 60 isso mudou um pouco, sobretudo com Celso Furtado e com a análise que ele fez do desenvolvimento do Nordeste – e do período em que ficou à frente da Sudene. Aí passou a predominar um olhar econômico sobre o Nordeste e sobre a questão hídrica. Substituindo um pouco o que na história se convencionou chamar de ‘fase hidráulica’. Óbvio que o DNOCS sempre se estruturou a partir de um olhar mais hidráulico, mais da infraestrutura, mais da engenharia. E acho que, a partir da década de 90, a gente tem um olhar mais da sociologia, da antropologia, da própria ciência política, no processo de entender como é possível uma civilização se desenvolver no regime de escassez hídrica.

RC – O senhor tem sido um parceiro importante para a Cagece, no sentido de acompanhar a eficiência na operação, de estimular projetos

inovadores e que a empresa se fortaleça cada vez mais na boa prestação de serviços essenciais à população. Como o senhor enxerga a Cagece nesse cenário do saneamento?

EB – Olha, acho que a Cagece, mais do que nunca, precisa olhar para o futuro. Vejo três grandes desafios: primeiro, o desafio da gestão. Precisa melhorar, aperfeiçoar cada vez mais a gestão. Ou seja, precisa criar um sistema de gestão baseado em muitos dados, com muita informação para que tenha uma capacidade maior de oferecer melhores serviços, com mais eficiência. O segundo grande desafio que a Cagece tem é aprimorar seu setor de pesquisa e inovação. Precisa ter capacidade permanente de inovação e acompanhar avanços no setor de saneamento. E o terceiro desafio é conseguir encontrar uma matriz de financiamento para avançar nos próximos 30 anos. São desafios que a Cagece precisa enfrentar: reúso de

água, a necessidade de universalizar água e esgoto, redução de perdas e investir na melhoria de suas redes antigas. Mas para enfrentar tudo isso, a Cagece precisa realmente de um bom planejamento do ponto de vista de financiamento e investimentos necessários para crescer e melhorar cada vez mais.

RC – Só para finalizar – e não poderia deixar de perguntar, já que é um tema muito sensível na companhia. A imprensa costuma especular sobre uma possível privatização da Cagece. O que o senhor pensa disso?

EB – A privatização da Cagece não está em discussão nesse governo. Nunca esteve. Nós trabalhamos para o fortalecimento da Cagece, justamente para que a companhia avance e se mantenha como uma empresa capaz de investir, de inovar e de oferecer um serviço de qualidade, melhorando assim a vida das pessoas. ■

por RENATA NUNES

foto DEIVYSON TEIXEIRA

CAVANDO ÁGUA NO SERTÃO

Há um esforço quase sobre-humano na atividade de “cavar” água em terra seca. A tarefa de buscar incessantemente o líquido vital debaixo do sol escaldante e chão fervente é um grande desafio em todo o Nordeste, mas ele é ainda maior nos municípios cujos mananciais estão com volume morto. Nesses locais, o carro-chefe das operações é o elemento humano. Nenhuma ação seria possível sem o empenho e expertise de cada colaborador envolvido nas ações.

Se acompanhado de longe, por quem não conhece o labor diário dessa batalha, ou ainda por quem mora na capital e não conviveu de fato com a falta d’água contínua, esse trabalho não é tão conhecido ou valorizado quanto deveria ser. Mas para os profissionais envolvidos na luta cotidiana de abastecer a secura de cidades inteiras, essa labuta já é praticamente uma rotina e nem por isso a atividade se torna mais fácil.

É com muita força no braço e posteriormente suor estampado na testa, que os homens e mulheres comprometidos com esse trabalho partem para o ofício. Muito antes do sol nascer. Vale lembrar que, na maioria das vezes, ele nem tem hora pra terminar e, em algumas circunstâncias, não para nunca.

Dentre as atividades desenvolvidas, esquadrinhar o solo em busca de qualquer vestígio ou sinal do líquido cristalino é uma das soluções aplicadas. Para isso, perfuração de poços, utilização de ponteiras de rebaixamento de lençol freático para captação de água do subsolo do aúde com volume mínimo e a procura por novos

mananciais ou pontos de captação... E quando se encontra água, o trabalho apenas começou. Eis que surgem elas, as gigantes do sertão: adutoras, os equipamentos que conduzem a água do ponto de captação até o destino final.

Mas ao passo que são a solução, também são outro grande desafio dessa batalha. Isso porque, além da construção, a manutenção é um trabalho certo e importante, necessário 24h por dia, que garante tanto o transporte da água quanto o não desperdício ao longo do trajeto percorrido. Entre operação e manutenção, os profissionais seguem sempre a cavar.

A falta de água e a dificuldade dos processos, porém, parece não interferir na disposição dos operadores. Prova disso, a garrafa de café na mão e o sorriso no rosto dos operadores durante as pausas da madrugada. Motivação é o que não falta. Além do objetivo de dar continuidade ao abastecimento da cidade, os profissionais carregam em si o desejo de garantirem a segurança hídrica de suas próprias famílias e amigos, considerando que vivem no município onde trabalham.

Nesse ritmo, a atividades precisam ser ágeis e estratégicas e a cada perfuração, busca, nova técnica, o coração se inunda de esperança. Cada nova missão é como se fosse realmente uma batalha. O olhar apurado sempre atento às novas soluções. Esse é o profissional que trabalha com recursos hídricos em meio à escassez do sertão: enquanto a chuva não vem, sabemos que ao menos com sua perseverança podemos contar. ■

ENTREGA DA PRIMEIRA ETAPA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COCÓ

MAIS QUALIDADE DE VIDA PARA A POPULAÇÃO E PARA O MEIO AMBIENTE.



150 km
DE REDE COLETORA

8 mil
LIGAÇÕES PREDIAIS

R\$ 115
MILHÕES INVESTIDOS



BAIRROS BENEFICIADOS:

Jardim das Oliveiras e Presidente Tancredo Neves, além de parte dos bairros Edson Queiroz, Eng. Luciano Cavalcante, Guararapes, Salinas, Cidade dos Funcionários, Parque Iracema, Cajazeiras e Messejana.

O Governo do Estado do Ceará acaba de implantar o Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia do Cocó, que beneficiará mais de 130 mil pessoas em dez bairros da cidade. O sistema coleta os dejetos produzidos nas residências e leva a tratamento, preservando o meio ambiente. Serão 5 estações elevatórias e mais de 8 mil ligações prediais. Um investimento de R\$ 115 milhões, essencial para a população e para a economia do Estado, que gera mais qualidade de vida e melhora os indicadores de saúde.

CEARÁ

NOVAS IDEIAS, NOVAS CONQUISTAS.





**Plantão
Saúde
Ceará**

**VIDA NOVA NA SAÚDE:
O CEARÁ CUIDA MELHOR
DE SUAS GESTANTES.**



Médico Max Moura Magalhães - CRM: 12386-CE
Hospital Geral Dr. César Cals

CEARA

NOVAS IDEIAS, NOVAS CONQUISTAS.

É para cuidar melhor da Pamela e de tantas outras gestantes que o Governo do Ceará tem feito mais pela saúde. Nosso Estado reduziu as taxas de mortalidade materno-infantil. Hospitais e Policlínicas Regionais realizam atendimento pré-natal a gestantes de médio e alto risco. Cuidar da saúde de todos é um trabalho bem grande. E o Governo está encarando esse desafio.

**“Eu tenho feito todo
o pré-natal e sempre
fui muito bem atendida.”**

*Pamela Linhares de Azevedo
Joaquim Távora - Fortaleza*



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde