

## Saneamento sustentável

Com vistas à universalização,  
Cagece conta com ousado plano  
de ações sustentáveis pautado na  
expertise do Ceará na convivência  
com a crise climática.

### UNIVERSALIZAÇÃO

Guaramiranga é a primeira  
cidade a alcançar a  
universalização dos serviços  
de esgotamento sanitário.

### RECICLOCIDADES

O premiado programa de  
responsabilidade socioambiental da  
Cagece completa 15 anos e destaca  
o trabalho criativo das artesãs.

### MEGAOPERAÇÃO

Desde o planejamento até a  
distribuição: engajamento de setores  
diversos para garantir o abastecimento  
de água para a população.

**DIRETORIA EXECUTIVA**

**Diretor-presidente**  
Neuri Freitas

**Diretor Financeiro e de Relações com Investidores**

Dario Perini

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

**Diretor de Unidade de Negócio do Interior**  
Carlos Emanuel Brito Salmito

**Diretor de Engenharia**  
José Carlos Asfor

**Diretor de Operações**  
João Menescal

**Diretor de Gestão Corporativa**  
José Leite Gonçalves Cruz

**Diretor Jurídico**  
Pedro Victor Nogueira Rocha Pontes

**Diretor de Gestão de Parcerias**  
Luciano de Arruda Coelho Filho

**CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO**  
Delano Macedo de Vasconcellos

Eduardo Sávio Passos Rodrigues Martins

Carlos Emanuel Brito Salmito

Neuri Freitas

Ricardo Eleutério Rocha

Sarah Feitosa Cavalcante Andrade

Renata Moraes Duarte

**CONSELHO FISCAL**  
**Titulares**

Marcos Cesar Cals de Oliveira  
Luis Fernando Simões da Silva

Eudoro Walter de Santana

Joaquim Lúcio Melo Freitas

**Suplentes**

Raimundo Weber de Araújo

Sabrine Gondim Lima

Tirshen Maia Martins

Gioconda Vieira Bretas

**COMITÊ DE AUDITORIA ESTATUTÁRIO**  
Clara Germana Campos Gonçalves Torquato

Lilia Palmeira Pinheiro

Renato César Pereira Lima

**GERÊNCIA DE COMUNICAÇÃO**

**Gerente**

Tatiana Brígido

**Comunicação Interna**

Catarina Varela, Delane Gadelha, Eva Silva e Melina Pinto

Estagiária: Beatriz Menezes

**Comunicação Estratégica e Relacionamento com Mídia Externa**

Jilwesley Almeida, Rayssa da Costa, Renata Nunes,

Yanne Vieira e Zaira Umbelina

**Ambiente Web**

Caroliny Braga, Érica Bandeira e Lérida Freire

**Projetos Especiais de Comunicação**

Ciro Câmara

**Publicidade**

Leandro Bayma, Ryan Sales e Téo Brito

**Fotografia**

Rayane Mainara

**Produção Audiovisual**

Lucas Sousa e Luis Guilherme

**Administrativo**

Ana Carla Oliveira

**REVISTA CAGECE**

**Coordenação editorial**

Tatiana Brígido

**Edição**

Tatiana Brígido

**Revisão**

Ciro Câmara e Lérida Freire

**Textos**

Beatriz Menezes, Caroliny Braga, Catarina Varela,

Delane Gadelha, Érica Bandeira, Eva Silva, Gean Rocha,

Jilwesley Almeida, Lérida Freire, Rayssa da Costa,

Renata Nunes, Yanne Vieira e Zaira Umbelina

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Leandro Bayma

**Fotografia**

Rayane Mainara e arquivo Cagece



**Revista Cagece é uma publicação da Companhia de Água e Esgoto de Ceará – Cagece**

Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 – Vila União – CEP: 60.422-901 – Fortaleza - CE

Distribuição Gratuita. Venda Proibida.

# SANEAMENTO BÁSICO: UM ALIADO VITAL NA MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

É com grande entusiasmo que apresentamos a 19ª edição da Revista Cagece, uma publicação dedicada a informar, engajar e celebrar as conquistas e desafios da Companhia de Água e Esgoto do Ceará. Aqui abordamos temas fundamentais que reforçam a importância do saneamento básico em nosso dia a dia e seu papel crucial na luta contra as mudanças climáticas.

Em destaque na edição, exploramos como o saneamento básico é uma ferramenta essencial na mitigação dos impactos ambientais e na promoção de um futuro mais sustentável. A matéria de capa mergulha nas estratégias e inovações adotadas pela Cagece para enfrentar as mudanças climáticas, destacando projetos que contribuem para a redução de emissões de gases de efeito estufa e a conservação dos recursos hídricos.

Celebramos ainda os 15 anos do programa Reciclocidades, uma iniciativa que transformou a vida de milhares de mulheres através da conscientização e da prática da reciclagem. Esta matéria especial revisita a trajetória do programa, seus resultados impactantes, além de mostrar as parcerias que fortalecem ainda mais o programa.

A inovação é um dos valores da Cagece. Nesta edição, apresentamos as mais recentes tecnologias implementadas para melhorar o atendimento aos nossos clientes, desde o pagamento por pix até sistemas avançados de georreferenciamento. Descubra como a tecnologia está transformando a relação entre a Cagece e seus usuários.

Em uma matéria exclusiva, revelamos os bastidores de um complexo processo de retomada de abastecimento. Acompanhe a dedicação e o esforço das nossas equipes técnicas para garantir que a água chegue de forma segura e contínua às residências, mesmo diante de desafios imprevistos.

Com grande satisfação, compartilhamos os avanços na universalização do saneamento básico em Guaramiranga. Este projeto é um marco na história da Cagece, refletindo nosso compromisso em levar serviços de qualidade a todos os cantos do Ceará, promovendo saúde e qualidade de vida para a população.

Você é nosso convidado a mergulhar nas páginas da nossa revista e se inspirar com as ações que estão transformando o nosso estado.

Boa leitura!

Gerência de Comunicação da Cagece

# SUMÁRIO



08

## GUARAMIRANGA

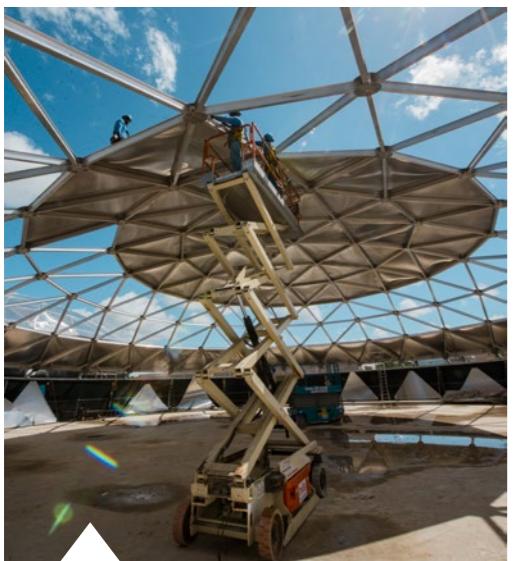
Conhecido como suíça cearense, o município é o primeiro no pódio da universalização.



15

## ÁGUAS DO SERTÃO

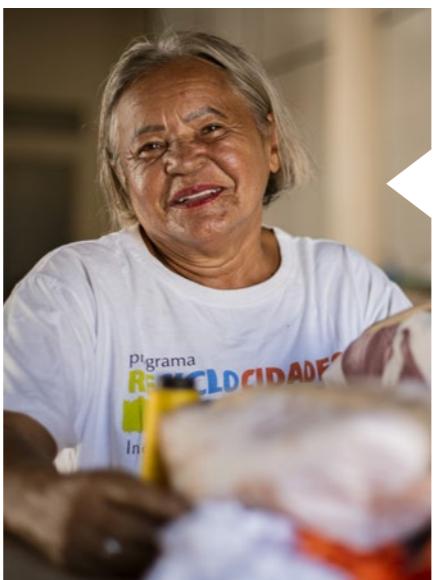
Mais qualidade de vida e saúde nas comunidades rurais.



20

## ENSAIO

Pelas lentes da fotógrafa Rayane Mainara, o registro de obras diversas da companhia na capital e interior.



36

## RECICLO-CIDADES

O programa completa 15 anos e vai estrear na passarela com desfile de moda sustentável.

48

## MEDIÇÃO E CONTROLE

Soluções estratégicas para combater perdas de água.



42

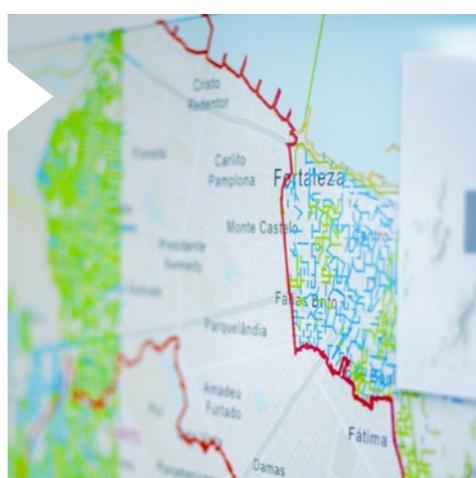
## BASTIDORES

Desafios e resiliência na execução de megaoperações de manutenções nas grandes ETAs.

54

## I-GEO

Localização precisa de todos os dados de cadastro comercial e técnico.



06

## SEÇÕES

CURTAS | Curiosidades sobre açudes do Ceará, Podcast Pode Sanear e 20 anos da marca da Cagece

19

ARTIGO | A importância do planejamento nas contratações públicas

53

ARTIGO | Estratégia para universalizar os serviços de esgotamento sanitário

58

INOVAÇÃO | Avanços nos canais digitais tornam o atendimento mais seguro e ágil

60

ENTREVISTA | Ronner Gondim, superintendente de sustentabilidade da Cagece

66

CRÔNICA | Transformações de uma crise anunciada

26

## CRISE CLIMÁTICA

Prestes a universalizar os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, Cagece traça plano de ações baseado na sustentabilidade.

## CURTAS



por EVA SILVA E GEAN ROCHA  
eva.silva@cagece.com.br / gean.alves@cagece.com.br

Esta edição da coluna Curtas traz dados interessantes sobre três açudes do Ceará, incluindo o gigante Castanhão, o maior manancial da América Latina, que há 20 anos sangrara pela primeira vez. Traz também o marco de 20 anos do lançamento da atual marca da Cagece e, ainda, sobre o podcast Pode Sanear, tocado pela Gerência de Comunicação da companhia. Nesta edição, contei com a contribuição do estagiário de jornalismo, Gean Rocha, que escreveu sobre o podcast. Você pode sugerir temas que gostaria que fossem abordados aqui. Envie para eva.silva@cagece.com.br.

### O MAIS ANTIGO E OS DOIS MAIORES AÇUDES DO BRASIL

Sabia que os dois maiores açudes do Brasil e o mais antigo do país estão no Ceará? O Castanhão, a mais importante reserva de água do Ceará, é também o maior da América Latina. Localizado no Vale do Jaguaribe, no município de Alto Santo, o gigante completa 20 anos de sua primeira sangria, um marco histórico no estado. Conhecido como o mar do sertão e, oficialmente, nomeado de Açude Público Padre Cícero, este ano, o Castanhão atingiu recarga hídrica superior a 35% da sua capacidade, a maior marca dos últimos dez anos. Seu espaço comporta um total de 6,7 bilhões de metros cúbicos de água.

Já o açude Orós, que recebeu o mesmo nome do município onde fica situado, tem capacidade para 1,94 bilhão de m<sup>3</sup> água. Em 2024, alcançou a marca de 70% da sua capacidade total de reserva, o maior volume já recebido nos últimos 12 anos.



E, instigado pela seca que se estendeu de 1877 a 1879, o imperador Dom Pedro II projetou e construiu, entre 1882 e 1906, aquele que recebe o título do açude mais antigo do Brasil, o Cedro. Com capacidade para acumular 125 milhões de m<sup>3</sup> de água, o manancial fica localizado na cidade de Quixadá, no sertão central cearense.

A barragem do Cedro, com parede em arco de alvenaria de pedra, é reconhecida pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) como a primeira grande obra hidráulica moderna do continente sul-americano, podendo receber o título de Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

### 20 ANOS DO ATUAL LOGOTIPO DA CAGECE

A Cagece celebra 20 anos da sua atual marca. Esse símbolo visual representa a identidade única e traduz a evolução da empresa, transmitindo confiança, inovação e excelência em seus serviços. Com desenho dinâmico e letras de extrema legibilidade sobre fundo branco, que expressam higiene, clareza e transparência, o novo logotipo foi lançado em 2004 para comemorar os 33 anos da companhia.

Com traços modernos e elegantes, ela transmite a imagem de uma empresa atualizada e comprometida com a qualidade em todos os aspectos. As cores escolhidas também possuem um significado importante, onde o azul representa a água e o verde simboliza o esgoto. Pesquisa feita à época apontou que 80,4% dos clientes externos entenderam que a marca deveria acompanhar a evolução da empresa e 72% dos colaboradores não percebiam no logotipo antigo a evolução da Cagece.



### PODE SANEAR: NOVA JANELA PARA A COMUNICAÇÃO DA COMPANHIA

Com episódios disponíveis nos principais serviços de streaming (Spotify, Amazon e Deezer), o Pode Sanear, podcast da Cagece, é uma ferramenta de comunicação que debate as temáticas do saneamento básico de forma didática e aprofundada, disponibilizando conteúdo dinâmico aos clientes, colaboradores, estudantes, pesquisadores, população cearense em geral e formadores de opinião.

O Pode Sanear tem periodicidade quinzenal e já possibilitou debates entre servidores, autoridades do estado do Ceará e clientes da companhia. Com produção integral da Gerência de Comunicação da Cagece, o programa permite que assuntos próprios da estatal e do saneamento em todo o mundo sejam esclarecidos e até desmistificados, como pontua a ex-primeira-dama do Ceará e titular da Secretaria de Proteção Social (SPS) no Governo do Ceará, Onélia Santana.

"Foi uma satisfação participar de debate tão rico sobre responsabilidade social, junto a duas mulheres tão comprometidas e potentes, que, na Cagece, estão à frente dessa temática fundamental à vida dos cearenses. Muito bacana termos um canal que fala de modo tão acessível sobre assuntos às vezes tão complexos. Isso é democratizar a informação! Vida longa e fértil ao Pode Sanear", considera Onélia.



Para conferir os episódios, basta apontar para o QR Code!



É assim que a dona Ivone Lima, aposentada, 72 anos de idade, descreve o novo sistema de esgotamento da Cagece que chegou a Guaramiranga, neste ano, e deu à cidade o título de primeiro município universalizado com os serviços de esgotamento sanitário no Ceará.

“  
OLHARAM PRA GENTE.  
FOI ENTREGUE, DUMA SÓ VEZ,  
SAÚDE E  
RESPEITO:  
UMA GRAÇA ALCANÇADA”  
por CAROLINY BRAGA E BEATRIZ MENEZES  
fotos RAYANE MAINARA



Os moradores do conjunto habitacional Frei Domingos aguardavam, há décadas, o serviço de esgotamento sanitário

**A**moradia de dona Ivone e de seu companheiro fica no conjunto Santa Edwirges, complexo habitacional que, somado ao conjunto Frei Domingos, formam um coletivo de casas localizado em morro tão central quanto o Teatro Rachel de Queiroz, equipamento que acolhe os mais importantes eventos culturais do Maciço de Baturité, a última reserva de mata atlântica do estado.

“Antes da intervenção, o mau cheiro chegava à praça do teatro, um espaço de cultura, de turismo, fundamental pra economia da nossa cidade. Dentro de casa, nas ruas do nosso morro, era muito pior. Eu, meu esposo e meus filhos fazíamos nossas refeições a base do mau cheiro. No caminho pro trabalho, chegava a dar um embrulho no meu estômago, além de me bater uma angústia profunda. Ao mesmo tempo que ensinava aos meus alunos sobre boas práticas socioambientais, eu vivenciava, em minha comunidade, esse cenário cruel de fezes descendo por nossa flora tão rica, passando por córregos e desembocando no Rio Pacoti”.

A ilustração carregada de dissabor é da liderança, artista e professora Juliana Ferreira, de 36 anos, também moradora do Santa Edwirges. Uma exposição que veio seguida de alívio: “ainda bem que esse terror acabou. A vida, agora, é outra, com menos doenças e constrangimentos, com cidadania”. Mas os odores dos dejetos que Juliana menciona não eram os únicos violadores do ar puro do santuário ecológico tido como “Cidade das Flores”. Como alguns domicílios e comércios foram fincando suas edificações nos arredores da antiga Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), o cheiro forte característico de tais estações também gerava incômodo.

#### ZERO ODOR

O gerente de Obras do Interior da Cagece, Marcelo Henrique, diz que, “mesmo a gente desenvolvendo, na antiga estação, operação de tratamento de odores, com acondicionamento de gases gerados pelos detritos e com oxidação de material orgânico, o método que era utilizado não conseguia mais suprimir tão bem o odor”. Um esclarecimento do



**A vida, agora, é outra, com menos doenças e constrangimentos, com cidadania.**

Juliana Ferreira, artista, professora e moradora do conjunto Santa Edwirges

---

**Tivemos trabalho redobrado. E tinha que ser! Nem os imóveis poderiam ser danificados nem a natureza prejudicada. Fizemos a maior parte das instalações de modo manual. Erguemos escadarias, instalamos corrimões em ladeiras mais acentuadas. Pra mim, de verdade, uma ação que pode ser encaixada no *hall* das construções históricas em Guaramiranga.**

Caroline Ferreira,  
supervisora de Esgoto da Cagece

engenheiro e fiscal de contratos da Cagece, Raul Tigre, dá conta de que, para os atuais padrões de tecnologia, a antiga ETE estava obsoleta. Assim, foi desativada. No lugar onde ela funcionava estão sendo construídos escritório e núcleo de atendimento aos clientes da companhia. E outra ETE com tecnologia mais moderna foi concebida a cerca de um quilômetro do Centro da cidade, em lugar geograficamente mais baixo do que a área onde o antigo equipamento era hospedado.

Mas qual a necessidade disso? “Bom, ETE’s em terrenos elevados funcionam por bombeamento, com utilização de poços de sucção, e tanques com essa natureza findam gerando maior odor. O funcionamento da nova ETE é por tubulações gravitárias, por isso, precisava ser instalada abaixo da área onde as moradias estão localizadas. Um sistema mais prático, com manutenção mais barata e que gera praticamente zero odor”, explica Raul. A implantação custou à Cagece mais

investimento. No entanto, custou à população menos transtornos e o mau cheiro e demais contrariedades foram controlados.

#### **MENOS MAQUINÁRIO, MAIS PACIÊNCIA**

Com o estudo dos terrenos onde seria instalada a rede coletora de esgoto, a Cagece constatou superfícies bem íngremes, picos estreitos e arruamentos sem definição. Um cenário que solicitava atuação minuciosa, pouca utilização de maquinário e muita paciência dos moradores. “Tivemos trabalho redobrado. E tinha que ser! Nem os imóveis poderiam ser danificados nem a natureza prejudicada. Fizemos a maior parte das instalações de modo manual. Erguemos escadarias, instalamos corrimões em ladeiras mais acentuadas. Pra mim, de verdade, uma ação que pode ser encaixada no *hall* das construções históricas em Guaramiranga”, relata a supervisora de Esgoto da Cagece, tecnóloga em Saneamento, Caroline Ferreira.

# Participação dos moradores em todo o processo

A dona Jacinta Lino, 67 anos, professora aposentada e moradora do conjunto Frei Domingos, conta que a equipe social da companhia chegou à comunidade antes mesmo do início das obras e permaneceu presente até o arremate das atividades. "As meninas esclareceram tudo, pediram sugestões pra gente, fizeram diagnóstico em cima do que a gente contava. Tudo com muito respeito".

A coordenadora de Interação Social da Cagece, Sâmia Régia, explica que a concepção das ações em conjunto com os beneficiados, o alinhamento de todas as atividades que serão propostas e a sensibilização socioambiental estão presentes nos propósitos das iniciativas da companhia. "Levamos as atividades de educação ambiental do Projeto Sementes à escola municipal da cidade, transformamos espaços ociosos de acúmulo de entulho e lixo em jardins produtivos a partir dos saberes da permacultura.

---

**Trabalhamos com expressões artísticas para sensibilização de crianças e jovens. Fizemos porta-a-porta para reforçar o compromisso de todos com a sustentabilidade. Tudo isso é integrador, assenta nos moradores o sentimento de pertencimento, conexão e integração reais e necessárias.**

---

Sâmia Régia,  
coordenadora de Interação Social da Cagece



**É intensa a satisfação de cada um e cada uma em ver, enfim, a demanda atendida. Não ter mais esgoto a céu aberto, ratos andando por nossas casas, muriçocas aos montes e ter ruas mais organizadas faz da gente mais cidadão e enche todo mundo de esperança em dias com mais direitos garantidos.**

---

Flávio Gildo, líder comunitário, comerciante e assistente bibliotecário



## MARCO LEGAL DO SANEAMENTO ATENDIDO

A ação teve investimento superior a R\$ 9 milhões; conta com estação de tratamento nova, moderna e avançada; emissário gravitário; implantação de rede coletora; execução de cem por cento das ligações previstas em contrato e honra os indicativos do Marco Legal do Saneamento no Brasil. O coordenador responsável pela operação industrial da Unidade de Negócio Metropolitana Oeste (UNBMO) da Cagece, Ricardo Cândido, destaca que o novo sistema é capaz de suportar picos de demandas, "ou seja, ele tem eficiência para tratar o esgoto até nos períodos de Carnaval e Réveillon, quando a cidade recebe turistas e aumenta a sua população flutuante. Uma aptidão em conformidade com as exigências dos órgãos ambientais".

Para a titular da Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima (SEMA) do Ceará, Vilma Freire, a universalização do sistema de esgotamento de Guaramiranga tem valor para a região Nordeste do Ceará como um todo. "Ter um município que é tido como a Suíça cearense com seu pleno esgotamento é de uma valia que perpassa o

território municipal. Inserida na APA (Área de Proteção Ambiental) de Baturité, com vegetação diversificada e com fontes de água fundamentais a toda a região onde Guaramiranga está inserida, a cidade precisava desse cuidado. Um cuidado que demonstra respeito com o meio ambiente, inspira escolhas conscientes e valida o compromisso com o bem-estar emocional, social e físico dos moradores", avalia a secretária.

A universalização do sistema de esgotamento em Guaramiranga é símbolo dos esforços históricos da companhia para levar serviços essenciais a mais de oito milhões de cearenses. Um empenho que caminha ao encontro das determinações do Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico no Brasil, que estabelece que, até 2033, 99% da população brasileira tenha acesso à água potável e 90%, a serviços de coleta e tratamento de esgoto. ■



Colaboradores da UNBMO e de Supervisão de Esgoto da Cagece



# VIDA PARA O SERTÃO

por CIRO CÂMARA Fotos LUÍS FERNANDO

**Programa Águas do Sertão sistematiza abastecimento hídrico para comunidades rurais do Ceará. Além de água tratada, adutoras levam qualidade de vida e valorização para milhares de beneficiados.**



**200 MIL PESSOAS**

beneficiadas até o término do programa.

**62,5 MI DE EUROS**

de investimento total até o término do programa.



**V**ocês não sabem como uma coisa simples, básica, como lavar uma roupa e sentir o cheiro do sabão na roupa, faz uma diferença na nossa vida. Pode parecer uma besteira, mas mexe com a nossa autoestima". As palavras escorrem da boca da dona de casa Juliete Souza, ao mesmo tempo em que as mãos enxaguam e ensaboam a farda da filha mais velha, Maria, de oito anos, que acabara de chegar da aula.

Aos pés de Juliete, a pequena Eloá, de apenas dois anos, não imagina, mas sua pouca idade coincide com a mudança na qualidade de vida que a mãe relata. Foi apenas em 2022 que o cotidiano da comunidade de São José, em Palhano, foi transformado na medida em que o programa Águas do Sertão saía do papel. Desde então, mais de 33.830 km de rede de distribuição atendem a exatas 752 famílias de nove comunidades do complexo do Vale do Jaguaribe.

A água é retirada, ainda bruta, do Canal do Trabalhador, ali próximo, e levada para a Estação de Tratamento de Água do programa, no centro da comunidade São José, através de aproximadamente 13 km de adutoras. Pelo caminho, ficou a descrença da população. "Quando a gente chegou aqui para as primeiras reuniões eles diziam claramente que não acreditavam que seria possível essa obra sair do papel", relembrava Rosany Lima,

fiscal de obras da Gerência de Saneamento Rural (Gesar), braço da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) junto ao programa.

#### **PARCERIA FORTALECIDA**

O Águas do Sertão iniciou a operação em junho do ano passado. O contrato do Governo do Ceará com o banco de desenvolvimento alemão KfW é específico para aplicação em comunidades rurais e opera ainda em localidades de Russas e Jaguaribara. Por parte do Governo, é realizado via Secretaria das Cidades (SCidades), através da Unidade de Gerenciamento do Projeto Águas do Sertão (UGP PAS), com interveniência técnica da Cagece, através da Gerência de Obras do Programa Águas do Sertão (Gopas) e do Sistema Integrado de Saneamento Rural (Sisar).

Um dos diferenciais da iniciativa é a criação do Padrão de Projetos e Obras Rurais. Ou seja, com medições e projeções baseadas na realidade do interior. "No geral, os projetos aplicados em comunidades rurais eram baseados em parâmetros urbanos, onde se percebe oferta de rede e densidade populacional bem diferenciadas da realidade rural. Então o que fizemos foi padronizar um modelo que, hoje, é aplicado já com sucesso no Interior do Ceará e serve de referência para o restante do Brasil", frisa Cyntia Araújo, gerente da Gopas.

No caso aplicado no Águas do Sertão, a padronização leva em conta um consumo de 100 litros por habitação ao dia, com quatro pessoas por residência, em média, funcionamento de 16 horas ao dia e projeção de 20 anos e com taxa geométrica de crescimento rural de 2% ao ano. Entre os critérios de elegibilidade, estão: localidades rurais com mais de 70 famílias; disponibilidade de manancial adequado e rede de energia elétrica; adesão da comunidade ao modelo de gestão do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e Sisar; associação comunitária constituída e legalizada; e arcabouço jurídico aprovado no município.

#### **MAIS QUALIDADE DE VIDA**

Na casa de Juliete, não foi apenas o brilho e o cheiro das roupas que melhorou desde o início do Águas do Sertão. Ela e o marido, Paulo Pereira, lembram quando a água precisava ser reservada

em um tanque fora da casa e bombeada para a residência, o que ocasionava ainda gastos extras com energia elétrica. Uma diferença enorme para a família que, além das meninas Maria e Eloá, conta com a sapeca cachorrinha Sol.

"A água não era 100%; tinha dias que vinha com um odor, não dava para cozinhar. O banho não era bom e as minhas meninas tiveram alergia. Por exemplo, antes, para lavar o cabelo você precisava passar o shampoo três, quatro vezes. E, hoje, na primeira já sai perfeito", reforça Juliete.

Quem acompanha de perto a família é Juliana Guimarães, gestora social do Águas do Sertão na Bacia do Baixo e Médio Jaguaribe e Bacia do Banabuiú. Juliana é da zona rural de Russas e também vivenciou de perto dificuldades ocasionadas pela escassez hídrica. Ela reforça que, apesar de a parte técnica ser mais perceptível, o caráter social da iniciativa ajuda na conquista de direitos, em especial das mulheres.

**Os projetos aplicados em comunidades rurais eram baseados em parâmetros urbanos, onde se percebe oferta de rede e densidade populacional bem diferenciadas da realidade rural. Então o que fizemos foi padronizar um modelo que, hoje, é aplicado já com sucesso no interior do Ceará e serve de referência para o restante do Brasil.**

**Cyntia Araújo,  
gerente de Obras do Programa Águas do Sertão**

## **OBJETIVOS DO ÁGUAS DO SERTÃO**

- Melhorar o acesso da população à água potável;
- Contribuir para a proteção dos recursos hídricos por meio do tratamento dos esgotos e do uso eficiente de água;
- Garantir a sustentabilidade da operação e manutenção das infraestruturas de saneamento básico através do fortalecimento do modelo de gestão Sisar.



"A água bruta trazia muita vulnerabilidade, principalmente para a mulher, que, embora já tenha conquistado muito espaço, muitos direitos, é ainda o sustentáculo da família, principalmente nos afazeres domésticos. Então é ela quem mais sofre porque isso acarretava muitas doenças e sobrecarregava a mulher".

Hoje, Juliana se mostra realizada por ajudar a mudar a realidade no sertão cearense. "Eu, vindo de uma área rural, percebo, desde que entrei aqui, que eu fui a ponte para uma efetivação de direitos. Foi muito gratificante entrar aqui, sem esse direito, e ser a ponte para que a população passe a receber a água potável".

## O Padrão Rural

O "Padrão de Projetos e Obras Rurais" inova ao estabelecer parâmetros de qualidade e normas técnicas específicas para a realidade das comunidades beneficiadas pelos programas, projetos e obras de SAA. Orienta órgãos e entidades regulamentados, principalmente, por meio da Lei nº 8.666/1993 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos).

Segundo Cyntia Araújo, gerente da Gopas, a intenção é que o padrão se consolide, cada vez mais, como referência técnica no planejamento do setor no Ceará e também para o País, já que a padronização garante a uniformidade da elaboração, execução e entrega de uma obra de SAA. "É uma referência para gestão de operação produtiva e sustentável, permitindo encontrar as melhores oportunidades para que os recursos disponíveis sejam otimizados", afirma. ■

### BENEFÍCIOS DO PADRÃO RURAL

- Otimizar recursos;
- Cumprimento às legislações ambientais;
- Boas práticas de gestão ambiental;
- Metodologia apropriada para as áreas rurais;
- Regularização das áreas para implementação dos sistemas;
- Elaboração de orçamentos enxutos e adequados para realidade local;
- Eficiência do sistema de tratamento;
- Garantia da qualidade da água distribuída;
- Diversidade de tipologias de tratamento;
- Sistemas de automação;
- Implementação de energias renováveis;
- Envolvimento da população local do sistema;
- Condições dignas de trabalho para os operadores;
- Entrega de SAA's apropriados para gestão local;
- Diretrizes gerais para contratante e contratada.

## A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO NAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

por CRISTIANE MEIRELLES E ANTÔNIO NETO  
[cristiane.meirelles@cagece.com.br](mailto:cristiane.meirelles@cagece.com.br) / [ribeiro.neto@cagece.com.br](mailto:ribeiro.neto@cagece.com.br)



ARTIGO

Com o advento da Lei das Estatais – Lei nº 13.303/16, e da Nova Lei de Licitações e Contratos (NLLC) – Lei nº 14.133/21, toda e qualquer contratação pública concentra a ideia de que o planejamento consiste na etapa mais importante do processo de contratação e, para além de seu valor estratégico, esta atividade movimenta, influencia e perpassa toda a organização.

O planejamento das contratações para órgãos e entidades está previsto no ordenamento jurídico desde o Decreto-Lei nº 200/1967 e, com o passar do tempo, a evolução dessa função administrativa é exigência vital para a governança das contratações na Administração Pública, tornando-se premente mudanças drásticas quanto à forma de planejar as contratações, promovendo, sobretudo, condições favoráveis para desenvolver suas contratações de modo assertivo e consciente.

A ausência do devido planejamento acaba por acarretar uma série de fatores supervenientes, passíveis de responsabilização dos agentes públicos envolvidos no processo. Ou seja, sem a compreensão efetiva, e o devido preparo dos procedimentos à contratação almejada, a Administração poderá estabelecer exigências simplórias, irrelevantes ou arbitrárias, que propiciem práticas lesivas ao erário.

Resta evidente que a otimização dos resultados no processo de contratação decorre de um planejamento eficaz e deve envolver premissas básicas, quais sejam: identificar necessidades, estabelecer obrigações, definir ações para mitigar riscos e fixar regras para escolha da melhor proposta. Percebe-se, pois, que a finalidade precípua do processo de contratação pública é atender de forma eficaz às necessidades da Administração em prol do interesse público, buscando, a priori, a melhor relação custo-benefício mediante tratamento igualitário a todo e qualquer interessado em pactuar com o Poder Público.

É indubitável reconhecer a importância do planejamento no processo de contratação, porquanto pressupõe a boa gestão dos recursos públicos, objetivando prevenir falhas, reduzir incertezas e otimizar recursos.

Não resta dúvida que a execução do planejamento pode ser considerada a fase mais complexa do processo de contratação, pois requer conhecimento profundo e uma gama

de informações por parte dos demandantes ou especialistas em realizá-la, no entanto, poderá, em tese, condicionar o sucesso das etapas subsequentes.

Ademais, a Lei das Estatais e a NLLC trouxeram em seu bojo a previsão para elaboração do Plano de Contratação Anual-PCA, cuja regulamentação ficaria sob a responsabilidade dos órgãos e entidades quando da edição de seus regulamentos internos. Nesta seara, é notório que a Administração Pública precisa aperfeiçoar a gestão e governança de suas contratações, buscando maximizar a eficácia dos resultados institucionais, promovendo o uso racional dos recursos públicos.

Sob a ótica operacional do PCA, sua estruturação auxilia na definição de responsabilidade, identificando os responsáveis para cada fase do processo, o que possibilita um melhor controle dos resultados. Neste sentido, o planejamento deve ser cíclico, prévio e estratégico, envolvendo todas as contratações previsíveis do órgão. Trata-se de ferramenta imprescindível para uma gestão pública eficiente, promovendo de modo articulado o planejamento das contratações com a gestão orçamentária e o alinhamento das contratações com o planejamento estratégico da instituição.

Concluindo, é imperioso compreender que para bem adquirir ou contratar com eficácia, qualidade e preço justo, é imprescindível reconhecer e, sobretudo, assimilar a importância do planejamento na fase interna no processo de contratação, uma vez que oportuniza a otimização dos recursos, reduzindo dúvidas e incertezas.

■ **CRISTIANE MEIRELLES** é graduada em Administração de Empresas e pós-graduada em Gestão de Logística. Atuou como supervisora de Aquisições no período de 2017 a 2020. Desde 2021 é coordenadora de Planejamento e Contratação da Cagece.

■ **ANTÔNIO NETO** é graduado e mestre em Economia, tem MBA em Gestão de Projetos e Certificação PMP, pós-graduado em Logística e Cadeia de Suprimentos. Atua como gerente desde 2012 e, desde 2019, está à frente da Gerência de Melhoria Operacional da Cagece.

**ARTESÃOS DA**

# **SUSTENTABILIDADE**

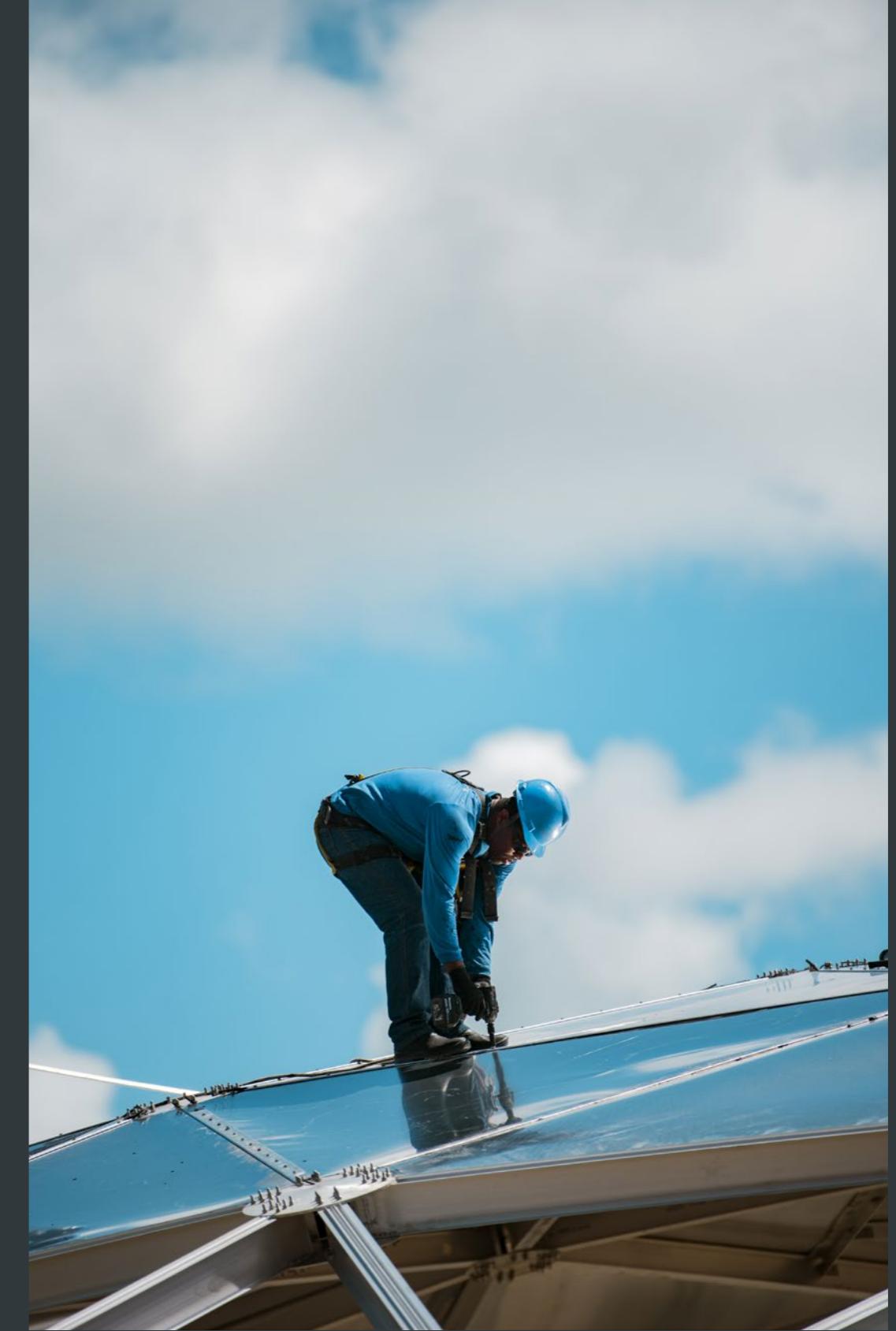
Novas obras da Cagece inauguram capítulo ainda mais sensível às demandas do ecossistema e garantem segurança hídrica e qualidade de vida à população cearense.

Neste ensaio, a fotógrafa Rayane Mainara registra o trabalho dos operários na obra do novo Sistema Integrado de Abastecimento que atenderá as cidades de Horizonte, Pacajus e Chorozinho, além dos distritos de Queimadas e Triângulo.

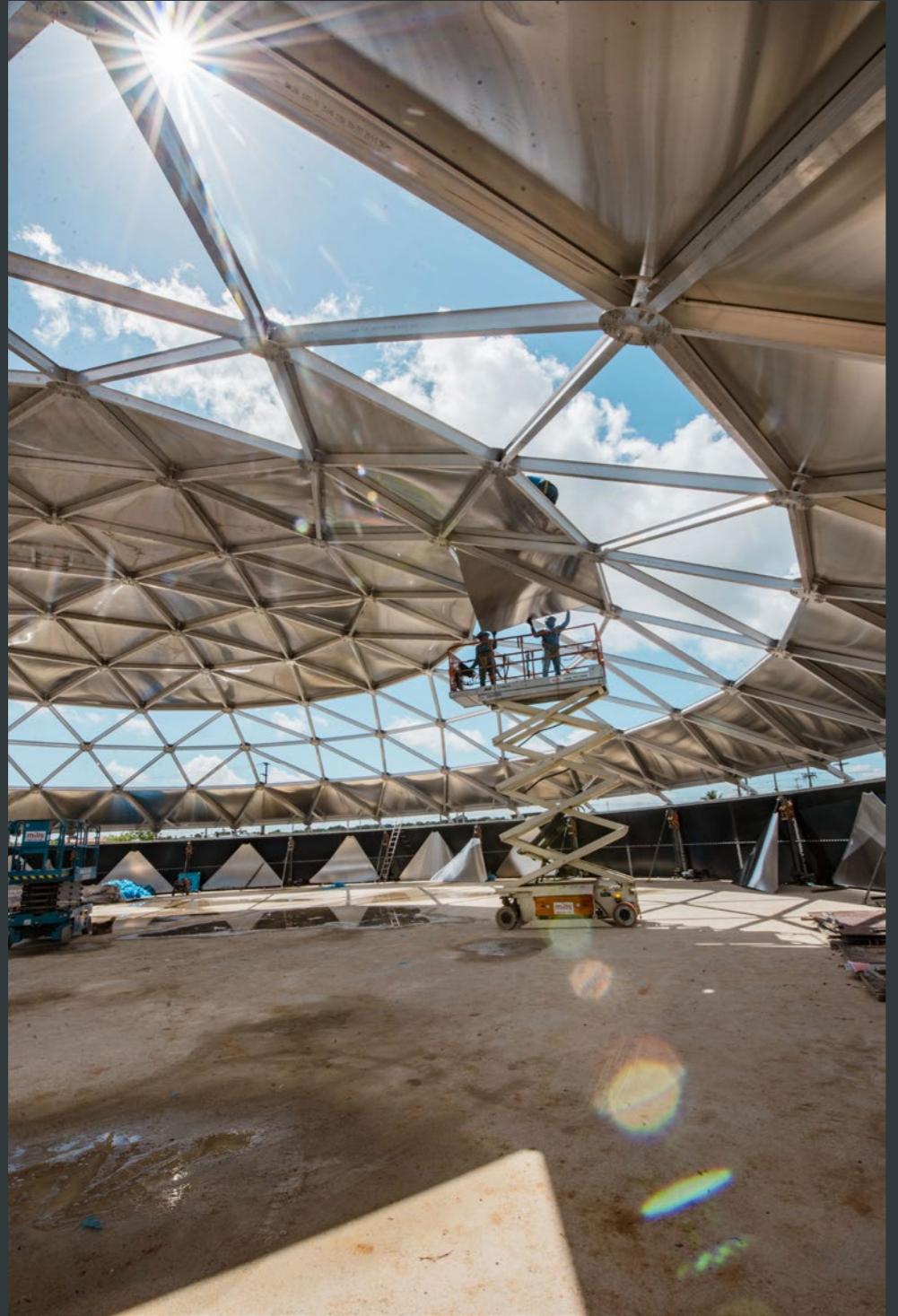
Água é um direito básico. E viver em harmonia com a natureza tornou-se um acordo inegociável para os próximos anos. É alicerçada nesses princípios que a Cagece direciona o desenvolvimento das obras que atendem à população e às demandas da atualidade.

texto e fotos RAYANE MAINARA





Na chegada à cidade de Pacajus, um telhado que espelha o azul intenso do céu vai sendo montado peça a peça pelos trabalhadores envolvidos na missão.



Um visual estonteante, que se assemelha a domos geodésicos, com triângulos interconectados. São formatos que oferecem estabilidade e resistência, pois conseguem vencer grandes vãos sem necessidade de vigas e pilares.

A obra dispensa grandes volumes de concreto e reduz o uso de água na sua execução. No lugar, verdadeiros artesãos costuram a estrutura montável e ajudam a escrever essa nova história, que tem menor emissão de carbono e resíduos para a atmosfera.



**Na corrida pela universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário frente à crise climática, a Cagece utiliza toda a sua expertise em pesquisa, sustentabilidade e convivência com o semiárido, para desenvolver soluções que dialoguem com o momento de colapso climático e preservação do meio ambiente.**



# **CRISE CLIMÁTICA E SANEAMENTO BÁSICO: MITIGAR, ADAPTAR E REDUZIR PARA UNIVERSALIZAR**

por RENATA NUNES, YANNE VIEIRA E ZAIRA UMBELINA

Fotos LEANDRO BAYMA, RAYANE MAINARA E ARQUIVO CAGECE



**Açude do município de Quixeramobim com volume insuficiente para abastecimento devido a escassez hídrica, em 2019**

**O** que a tragédia causada pelas inundações no Rio Grande Sul tem em comum com os deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro, ou com a escassez hídrica do Ceará? Qual é a relação entre esses e outros desastres naturais? A resposta é que todas as catástrofes foram ocasionadas por riscos ambientais, relacionados com a pior crise climática que o mundo já viu. De acordo com dados do Governo Federal, o Brasil bateu o recorde de ocorrências de desastres hidrológicos e geohidrológicos no último ano. Além de deixar um rastro de morte e destruição, esse tipo de situação costuma privar ainda as pessoas de necessidades essenciais como acesso à água e esgotamento sanitário, alimentos, roupas, abrigo, etc.

Não é de agora que a expertise do setor de saneamento básico se debruça sobre o estudo por busca de soluções para conviver e minimizar danos ambientais, como a seca. Para quem já visitou ou viveu no sertão não é difícil imaginar o cenário típico que estampa a escassez hídrica nos 175 municípios localizados na região do Semiárido cearense: açude esvaziado, cisternas esperando a água que vem do céu, animais sedentos e sua esguia silhueta. Ao todo, mais de 98% do território do estado do Ceará possui clima Semiárido, segundo dados da Fundação Cearense de Meteorologia (Funceme).

O estado do Ceará conhece bem de perto as consequências de uma crise climática. Localizado em região com histórico de altas temperaturas, baixa amplitude térmica e relativa do ar, o estado já enfrentou e ainda enfrenta longos períodos de

**Nós somos referência em monitoramento e em planos de ação relacionados à estiagem. Já fomos contratados para dar consultoria em diversos outros estados porque temos a expertise de desenvolvimento de estratégias para convivência com a seca.**

**Eduardo Sávio, presidente da Funceme**



## **CAGECE É SIGNATÁRIA DO PACTO GLOBAL**

No mês de junho, a Cagece oficializou a adesão ao Pacto Global da ONU para atender, principalmente, a meta 6 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que tem como foco a Gestão Sustentável da Água e do Saneamento. O documento foi assinado pelo presidente da companhia, Neuri Freitas, durante o evento de apresentação do painel de sustentabilidade que ocorreu no auditório da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará (Alece).

## **Mitigação, adaptação e redução de danos**

A Cagece, enquanto concessionária prestadora de serviços de saneamento essenciais à população, conhece bem o papel do setor no enfrentamento à crise climática. O presidente Neuri Freitas explica que a companhia conta com várias iniciativas para preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente. Dentre elas: ações de descarbonização; energia limpa; busca por fontes sustentáveis de combustível; alinhamento das atividades da empresa com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável do Pacto Global das Nações Unidas. Além disso, diversificação da matriz hídrica para preservação dos mananciais, com destaque para a construção de uma planta de dessalinização que vai tornar a água do mar própria para consumo humano e, mais recentemente, a criação de Sociedades de Propósito Específico em parceria com as empresas Vicunha e PB Construções para reúso de água para indústria e para produção de hidrogênio verde.

estiagem, com destaque para o último período de seca que perdurou cerca de 8 e até 9 anos em alguns municípios cearenses.

O Governo do Ceará afirma que a evolução da política das águas do estado foi influenciada diretamente pelos ciclos de seca, cujos impactos gerados desencadearam ações governamentais reativas, indo desde a fase hidráulica, com a construção de grandes açudes e, hoje, com soluções de diversificação da matriz hídrica. Desde a década de 80, a demanda por água se tornou crescente, resultante do crescimento urbano, industrial e agrícola. Essa necessidade tornou o recurso escasso, impondo a necessidade da elaboração de mecanismos de planejamento e gestão dos usos dos recursos hídricos.

Em entrevista à Cagece, o presidente da Funceme, Eduardo Sávio, explica que os órgãos de gestão hídrica do estado convivem em estado de vigilância permanente no que se refere às mudanças climáticas, tanto em períodos de seca, quanto de cheia: "nós somos referência em monitoramento e em planos de ação relacionados à estiagem. Já fomos contratados para dar consultoria em diversos outros estados porque temos a expertise de desenvolvimento de estratégias para convivência com a seca. Em outras regiões os impactos são de outra natureza, mas todos relacionados à crise climática". Mas afinal, qual o papel da gestão dos recursos hídricos e órgãos de saneamento frente a crise climática?

"Hoje temos um cenário de consumo de água doméstica pela indústria que será transformado em consumo de água de reúso. Por meio dessa iniciativa você já faz com que a água que seria utilizada na indústria seja disponibilizada para a população e esse é um ganho social. Além disso, o meio ambiente também ganha com esse empreendimento, pois ao invés do esgoto pré-condicionado ser lançado em algum corpo hídrico com a possibilidade de causar impacto, você passa a utilizá-lo dentro de uma economia circular. Atingimos o tripé da sustentabilidade por também temos os ganhos financeiros, uma vez que essa água é mais barata para a indústria, explica Neuri.



## Água de reúso é economia circular

Há mais de 10 anos, associada à empresa PB Construções, a Cagece constitui a Utilidades Industriais do Pecém (Utilitas Pecém), uma empresa criada para atuar na execução de grandes obras de infraestrutura em saneamento básico, tratamento de água e efluentes municipais e industriais.

“A gente atua desde o tratamento de água até o tratamento de efluentes, disponibilizando soluções ambientais para as indústrias. Estamos organizando tudo para entrar no negócio de tratamento de água para reúso”, informa Igor Borges, representante e sócio da empresa Utilitas.

A Utilitas Pecém tem prospectado negócios no Complexo Portuário e Industrial do Pecém (CIPP), onde centra o foco nas demandas do hub de hidrogênio instalado no Complexo.



### HIDROGÊNIO VERDE

No primeiro semestre desse ano, o presidente Neuri Freitas e o governador Elmano de Freitas assinaram, junto a executivos da empresa FRV do Brasil e Utilitas, mais um pré-contrato de fornecimento de água de reúso para a empresa FRV, que está investindo em produção de hidrogênio verde no estado, a partir de fontes sustentáveis.

Chamado de H2 Cumbuco, o projeto consiste na produção de amônia verde para exportação com foco nos mercados europeu e asiático. A empresa deve investir cerca de R\$ 27 bilhões, além da geração de cerca de 1.500 empregos na construção e mais de 200 na operação – números correspondem às fases 1 e 2 do empreendimento. A capacidade estimada de produção é de 2GW em sua totalidade.

Manuel Pavon, diretor-geral da FRV América do Sul, detalhou o cronograma de construção e operação: “Seguramente a gente deve começar em 2027 a construção. Isso demoraria em torno de dois a três anos. A operação começaria mais ou menos em 2029 e 2030”, concluiu. Em relação a empregos na fase de operação, estima-se 70 na fase 1, totalizando aproximadamente 150 no final da fase 2.

A produção, segundo a empresa, será realizada sob os rigorosos requisitos da regulamentação europeia e a um custo muito competitivo, com foco na viabilidade e sustentabilidade do projeto. Este utilizará energia renovável e água de reúso, ou seja, águas residuais urbanas tratadas, reforçando seu caráter circular e sustentável.

### VSA

Outra iniciativa inovadora da Cagece para preservar os recursos hídricos é a VSA, Sociedade de Propósito Específico (SPE) criada em parceria com a Vicunha Serviços para atender indústrias instaladas principalmente nos municípios de Pacajus e Horizonte.

Com investimentos de cerca de R\$ 60 milhões, e financiamento de parte do projeto pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB), a VSA conta com Estação de Produção de Água de Reúso (EPAR) e Estação de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI) que juntas têm o objetivo de reduzir 90% da retirada de água do meio ambiente pelas indústrias. A Cagece detém 49% da VSA, enquanto a Vicunha tem 51% de participação.

O presidente da Cagece, Neuri Freitas, explica que para evitar a concorrência no uso da água pelo abastecimento humano, o consumo animal, o uso na indústria e na agricultura e diante da necessidade em diversificar a matriz hídrica, foram pensadas algumas soluções. “Uma delas é a utilização do esgoto das cidades que, após tratamento, pode

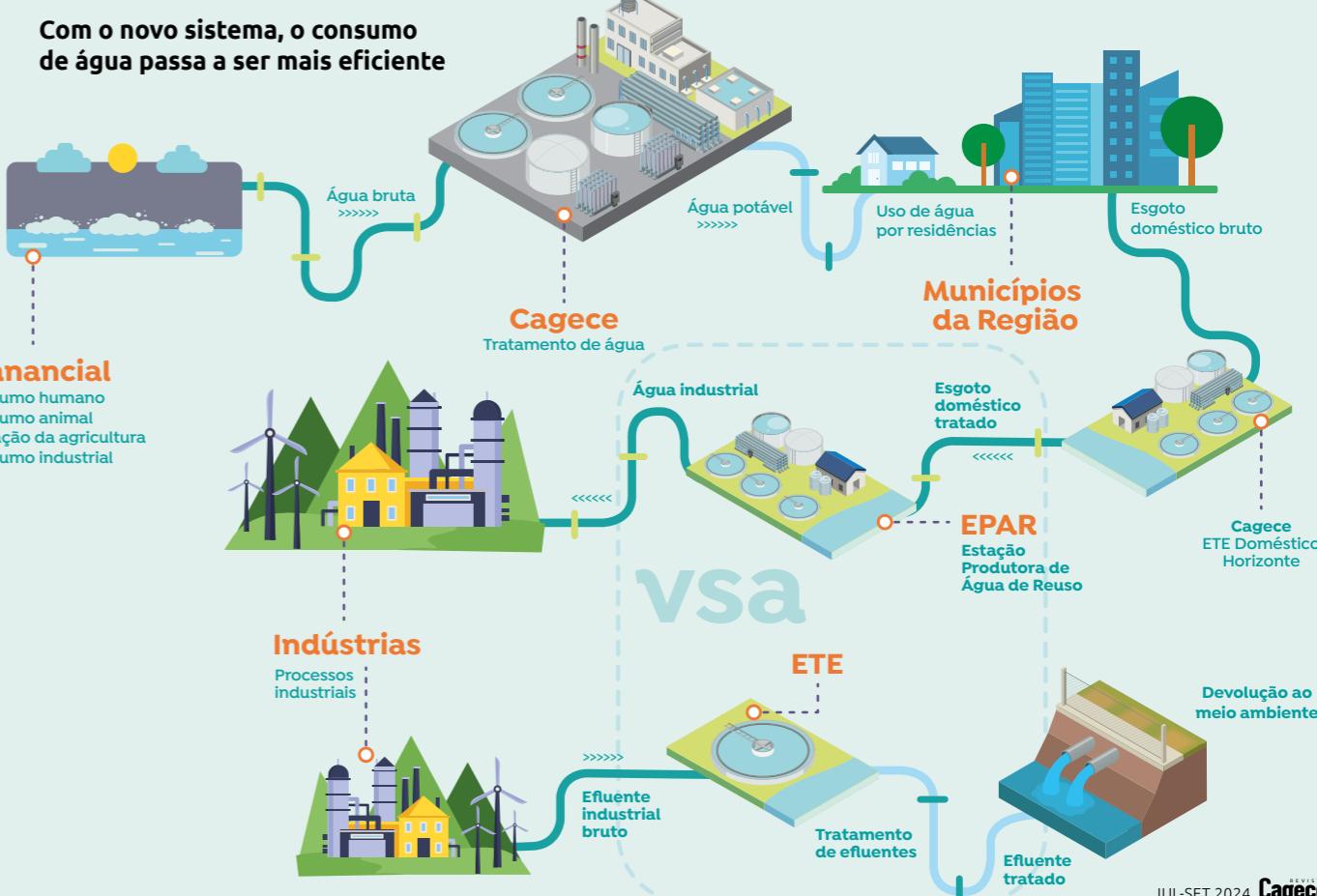
ser transformado em água adequada para o funcionamento da indústria e utilização na agricultura. Dessa forma, demos início a alguns projetos e um deles é a VSA”, explica.

Para produzir água de reúso a partir dos efluentes domésticos, a EPAR utiliza tecnologia de dupla filtração para tratar parte do esgoto doméstico gerado pelo município de Horizonte e produzir água de reúso para ser utilizada pelas indústrias em diferentes processos produtivos e a preços atrativos. O esgoto doméstico tratado é transferido por meio de emissor a partir da Estação de Tratamento operada pela Cagece em Horizonte. A estação, que deve começar a operar até o final do primeiro semestre de 2024, tem capacidade inicial para tratar 60 m<sup>3</sup>/h de efluentes, com possibilidade de ser ampliada para produzir até 130 m<sup>3</sup>/h.

Já a ETEI trata atualmente os resíduos das empresas Vicunha, Vulcabrás, Azaleia e Santana Textiles. Com capacidade para tratar 50 m<sup>3</sup>/h de águas residuárias produzidas pelas indústrias, ela utiliza tecnologia que combina processos

biológicos e físico-químicos capazes de gerar efluente tratado com padrão de qualidade que atende a legislação ambiental. A capacidade da estação pode ser ampliada para tratar 100 m<sup>3</sup>/h de efluentes.

O superintendente de Sustentabilidade da Cagece, Ronner Gondim, ressalta a importância dos equipamentos diante dos danos causados pelas mudanças climáticas. “As mudanças climáticas geram eventos de cheia e seca cada vez mais intensos e frequentes e o projeto da VSA de tratamento e reúso industrial atenua os efeitos dessas mudanças na medida em que fornece água de reúso para as indústrias reduzindo, assim, o consumo de água, que também é utilizado para consumo humano. Dessa forma, aumentamos o estoque de água para fins mais nobres e aproveitamos o esgoto tratado como água de reúso”.



# Estratégia ESG e a liderança do futuro

Além dessas ações, a Cagece tem investido em outras estratégias por meio do ESG, Ambiental, Social e Governança - traduzido do inglês *Environmental, Social and Governance*. A abordagem é um tripé de ações que envolve todos os setores e, durante os últimos anos, vem ganhando espaço para ser ainda mais fortalecido.

Há dois anos, a Cagece deu mais um passo em direção aos objetivos que atravessam as práticas ESG: a criação de um comitê específico com 13 objetivos e metas alinhadas para os três temas.

- |    |                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Intensificar a prática de reúso de águas.                                                   |
| 2  | Elevar o nível de qualidade de água e esgoto.                                               |
| 3  | Aumentar o nível de aproveitamento de resíduos e de logística reversa.                      |
| 4  | Reducir e compensar emissões de GEE e aumentar a eficiência energética.                     |
| 5  | Obter certificações ambientais em unidades estratégicas e aderir à pactos internacionais.   |
| 6  | Fortalecer a Sensibilização e educação ambiental.                                           |
| 7  | Consolidar relacionamento socioambiental com stakeholders.                                  |
| 8  | Promover o engajamento dos colaboradores para a sustentabilidade.                           |
| 9  | Promover a saúde, segurança e bem-estar do colaborador.                                     |
| 10 | Promover a diversidade, equidade e inclusão de grupos minorizados em cargos de gestão.      |
| 11 | Garantir a transparência e a integridade institucional.                                     |
| 12 | Preservar a geração de valor.                                                               |
| 13 | Promover a diversidade, equidade e inclusão de grupos minorizados em cargos de alta gestão. |

**O olhar norteador do ESG traça estratégias para atingir todos esses objetivos e a maturidade da governança em si. A gestão de riscos e de conformidade é analisada e monitorada pelo comitê, vem para somar com a política ambiental, responsabilidade social, planejamento estratégico e com a adesão ao Pacto Global da ONU. Todos conversam olhando para a sustentabilidade da empresa.**

Romildo Lopes, coordenador de Meio Ambiente da Cagece



No caminho da readaptação, em 2023 a política ambiental da Cagece também foi atualizada. Atualmente as sete diretrizes vigentes são: **correta gestão de resíduos sólidos; reúso e reciclagem de águas; uso responsável de água e energia; redução da emissão de gases do efeito estufa; garantia do padrão de qualidade de efluentes; educação ambiental e sanitária; e a gestão ambiental**. As mudanças refletem no alinhamento de ações já executadas, embasando desde a construção até a execução de novas ideias.

## Iniciativas ambientais

Dentro da área de saneamento, a preocupação ambiental é um pilar concreto que visa reduzir os impactos gerados ao meio ambiente, principalmente no atual cenário climático. Pensando no conceito de sustentabilidade e compensação ambiental, ainda em 2019 a Cagece instalou 270 placas solares em pontos estratégicos da companhia, além de produzirem energia limpa, reduzindo o desmatamento e mais de 400 toneladas de emissões do Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera.

Com um ano de atividade, o **biodigestor** é um equipamento de alta tecnologia instalado na sede da Cagece que garante uma solução de reaproveitamento dos resíduos orgânicos da empresa. O equipamento transforma o material em biogás para utilização como gás de cozinha e também em fertilizante para plantas, totalizando em uma capacidade de armazenamento de 700L de gás.



No mesmo eixo, a Cagece atua com a compensação ambiental através do plantio de mudas e projeta implantar ainda um banco de sementes. Neste ano, 178 mudas nativas e ornamentais foram plantadas nos municípios de Guaramiranga e Juazeiro do Norte e outras 150 espécies também foram doadas.

Em termos de mobilidade urbana sustentável, a companhia adquiriu cinco **carros elétricos** do modelo furgão para integrar a frota circulante na capital e região metropolitana de Fortaleza. Os automóveis eliminam a emissão de poluentes e proporcionam maior eficiência energética, além de uma operação silenciosa.



Recentemente a Cagece lançou o programa de descarbonização, que tem como objetivo reduzir as emissões de gases de efeito estufa, principalmente nas estações de tratamento de esgoto, minimizar o consumo de energia elétrica e a queima de combustíveis, além de promover a compensação ambiental por meio da implantação de um banco de germoplasma vegetal, produção de mudas e estudo das áreas.

Em junho deste ano, outro projeto com grande impacto ambiental e social foi lançado: o programa **Óleos de Jeri**. A iniciativa é desenvolvida em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima (SEMA) e com a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Jijoca de Jericoacoara, e consiste no recolhimento de óleo e gordura de cozinha dos estabelecimentos comerciais da Vila de Jericoacoara. O material é acondicionado e direcionado para a Cooperativa de Reciclagem da região, sendo encaminhado para destinação correta.



## O braço social

Para além da sustentabilidade, o envolvimento de atores da sociedade é parte fundamental em todos os projetos desenvolvidos pela Cagece. Há 15 anos, o programa **Reciclocidades** promove oficinas de capacitação de mulheres em situação de vulnerabilidade social, que, através da reciclagem, transformam materiais que seriam descartados em objetos e produtos diversos, como bolsas, tapetes, mesas, dentre outros.

Os produtos são expostos e vendidos em feiras de negócios e feiras sazonais, possibilitados por meio da mobilização da Cagece. Além de fomentar o empreendedorismo e reduzir o impacto do descarte de lixo no meio ambiente, o programa gera emprego e renda para as artistas.



**118,5 TONELADAS** de resíduos destinados para reciclagem entre julho de 2021 a abril de 2024. **R\$ 90 MIL** arrecadados para as associações.



A separação dos resíduos também possui impacto social em todos os 152 municípios atendidos pela Cagece. Em todas as unidades foram instaladas lixeiras divididas em material seco e úmido para facilitar o descarte correto. Após a coleta e separação desses materiais, os recicláveis são doados para associações de catadores do programa **Coleta Seletiva Solidária**.

A medida reduz impactos ambientais degradantes, emissões de gases do efeito estufa e gera renda para pessoas em situação de vulnerabilidade. De julho de 2021 a abril de 2024 a Cagece destinou mais de 118,5 toneladas de resíduos para reciclagem, o que gerou quase R\$ 90 mil arrecadados para as associações.

Na mesma linha está a campanha Lacre Solidário - Eu ajudo na lata, que converte o dinheiro da venda de lacres de latinhas de alumínio em cadeiras de rodas e outros equipamentos para pessoas com mobilidade reduzida. Implantado em 2023, a companhia arrecadou o equivalente a 189,4 litros de lacres, totalizando 101 doações.

## Pesquisa e colaborações estratégicas

Desde 2003, instituições parceiras da Cagece contribuem com soluções tecnológicas para minimizar impactos negativos no cotidiano. Por meio da gerência de pesquisa, desenvolvimento e inovação, os projetos desenvolvidos em conjunto com essas organizações otimizam as pesquisas existentes e aumentam a capacidade e troca de conhecimentos com outras áreas.

Para a gerente Cailiny Menezes, a parceria chamada de *Open Innovation* (inovação aberta), amplia a capacidade tecnológica da Cagece e desenvolve projetos de maneira mais rápida e célere, além de acessar mais conhecimentos externos e formas de fazer inovação e pesquisa com outras instituições.

A convivência com o semiárido é uma das cicatrizes do estado que se costurou a partir de muitas mãos e projetos. A exemplo disso, está o acordo de Cooperação para o Centro Estratégico de Excelência em Políticas de Água e Secas (CEPAS), desenvolvido em parceria com a Universidade Federal do Ceará (UFC).

O centro viabiliza de estudos a treinamentos em prol do desenvolvimento de soluções com foco na proteção, gestão e tratamento das águas. Além disso, elabora e discute a implantação de novas tecnologias para uma melhor adaptação em períodos de seca, garantindo uma oferta de água de qualidade para a população cearense.

Parte dos projetos implementados contemplam os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU e são fomentados por instituições nacionais ou internacionais, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), United States Trade and Development Agency (USTDA) - Agência de Comércio e Desenvolvimento dos Estados Unidos, e a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap). “A Cagece, em termos de inovação aberta, já teve vários parceiros, desde empresas nacionais e internacionais, como a AECOM, Hyta, Arcadis, Instituições e Institutos de Ciência e Tecnologia, Universidades, Estações de Tratamento de Esgoto Sustentáveis, bem como outras empresas de saneamento”, pontua a gerente, Cailiny Menezes.

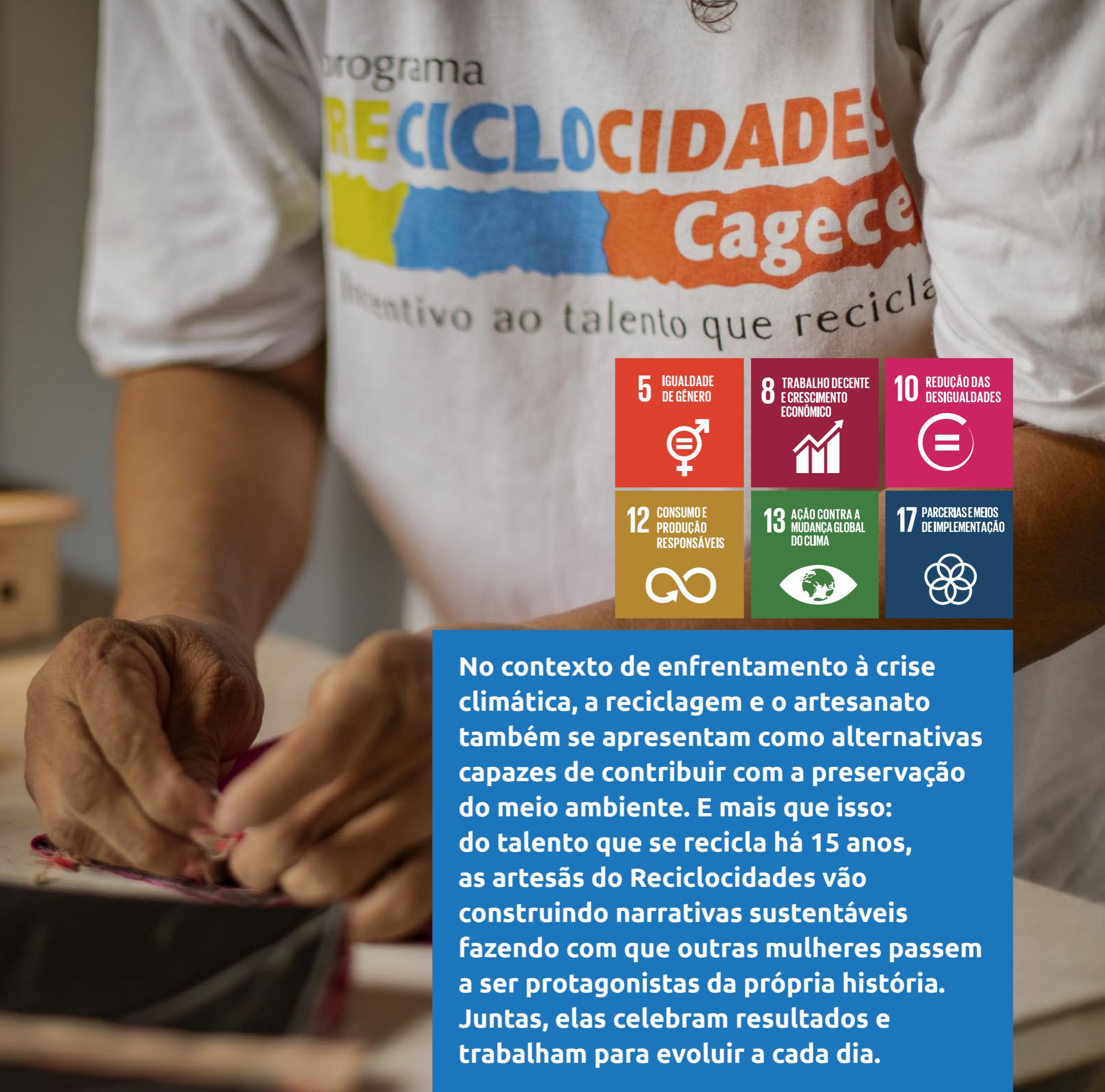
Um dos atuais destaques da companhia é a Usina Modelo, que visa gerar energia renovável a partir do biogás e lodo, por meio de desenvolvimento tecnológico próprio, para comercialização. O projeto está em fase de implantação. Este projeto foi desenvolvido em parceria com a UFC e coordenado pelo prof. William Barcellos, desde 2016, com valor da ordem de R\$ 8 milhões. O projeto teve uma das maiores captações para pesquisa e inovação voltado para a mitigação dos gases de efeito estufa. Os recursos foram disponibilizados pelo *Mitigation Action Facilities* (MAF) - Mecanismo de ação de mitigação, no valor total de 17,7 milhões de euros. ■



Equipe da gerência de Pesquisa e Inovação reunida na sede da Cagece

# SUSTENTABILIDADE EM BOAS MÃOS

por JILWESLEY ALMEIDA  
fotos RAYANE MAINARA



5 IGUALDADE DE GÉNERO



8 TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO



10 REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES



12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS



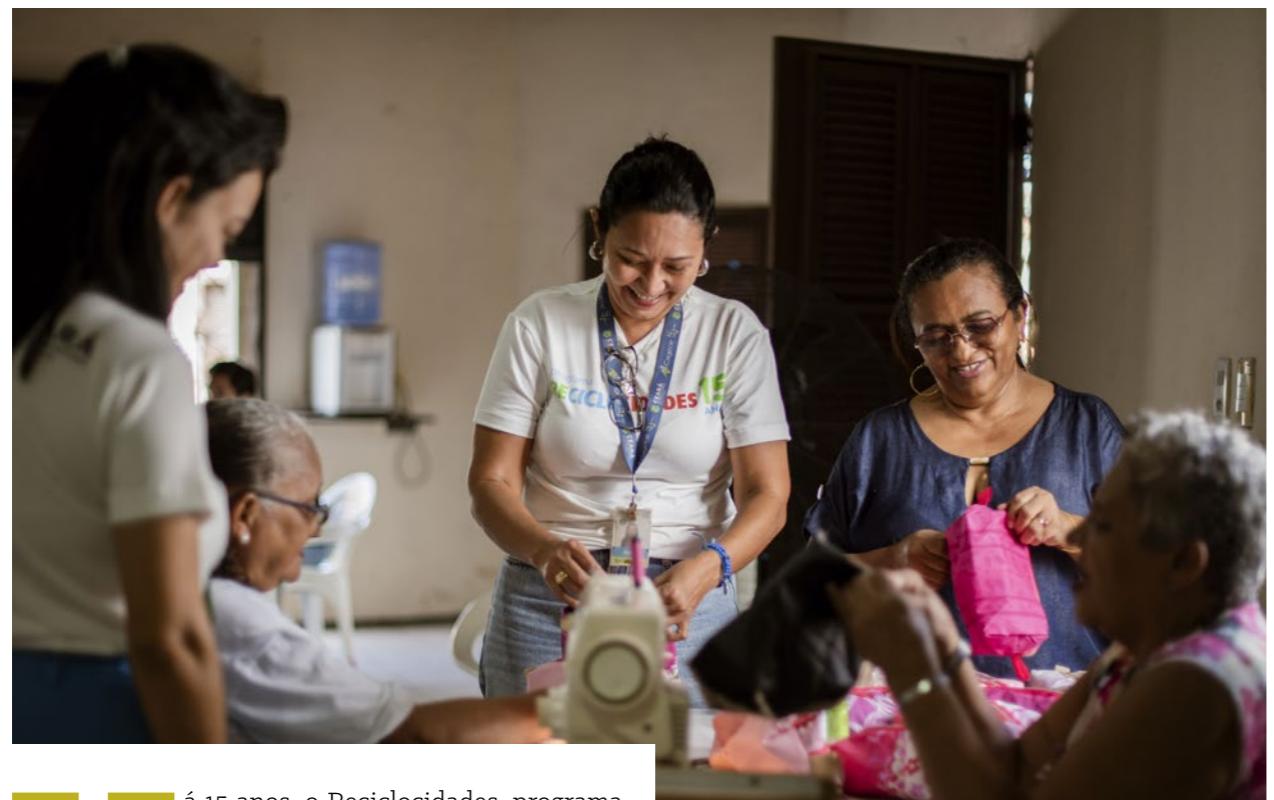
13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA



17 PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO



No contexto de enfrentamento à crise climática, a reciclagem e o artesanato também se apresentam como alternativas capazes de contribuir com a preservação do meio ambiente. E mais que isso: do talento que se recicla há 15 anos, as artesãs do Reciclocidades vão construindo narrativas sustentáveis fazendo com que outras mulheres passem a ser protagonistas da própria história. Juntas, elas celebram resultados e trabalham para evoluir a cada dia.



**H**á 15 anos, o Reciclocidades, programa de responsabilidade socioambiental da Cagece, constrói narrativas em defesa do meio ambiente por meio da reciclagem e do artesanato, ao mesmo tempo em que resgata a autonomia e a produtividade de mulheres em situação de vulnerabilidade econômica e social no Ceará. Neste período, já são mais de 45 mil pessoas impactadas que, por meio da criatividade e talentos manuais, contribuem para uma melhor gestão dos resíduos sólidos no estado.

Entre essas pessoas, está a aposentada Aurilene Gomes Barbosa, de 65 anos. Ao falar sobre sua história e participação no grupo produtivo do Reciclocidades no bairro Curió, em Fortaleza, Aurilene logo trata de alegrar o início da conversa. “Aqui elas começaram a fazer os produtos com fuxico, mas eu dizia que fuxico não era comigo. Só se fosse o fuxico boca a boca”, conta ela aos risos.

O fuxico ao qual Aurilene menciona no início de sua fala trata-se da técnica artesanal feita com o reaproveitamento de tecido, que se utilizando agulha, linha e tesoura, as artesãs vão criando pequenas peças em um formato que se assemelha a flores de pano. Juntas, essas peças podem ser costuradas para formar cortinas, bolsas e outros acessórios para decoração e até vestuário. Mas esta é apenas uma das técnicas trabalhadas no grupo produtivo ao qual Aurilene faz parte. A artesã teve a oportunidade de se encontrar e trabalhar com a técnica que mais se identifica no grupo que é formado atualmente por 10 mulheres.

Logo após a fala bem humorada, Aurilene revela que, antes de fazer parte do Reciclocidades, a depressão estava no controle de sua vida. Em meio ao enfrentamento da doença, a artesã encontrou no programa socioambiental



da Cagece um recomeço e a chance de voltar a sentir o prazer que é estar viva, mesmo diante das adversidades. Com as técnicas e o seu talento em reutilizar retalhos de tecidos para produzir *necessaire*, bolsas e tapetes, Aurilene foi costurando para si uma nova história cheia de possibilidades: “hoje, eu me vejo como uma outra pessoa, firme e mais forte”, afirma.

Há mais de seis anos fazendo parte do programa, a partir das técnicas de artesanato ensinadas pelas artesãs da Cagece durante as oficinas, ela confecciona também produtos em seu tempo livre para venda de forma autônoma, como forma de complementar a renda. “Esse é um programa que nos ajuda muito financeiramente e emocionalmente também. Aqui a gente conversa, brinca, aprende e produz. Eu já não sinto ansiedade por ficar em casa sem fazer nada. Espero que o grupo nunca acabe”, declara ela.

O relato da moradora do Curió, um dos bairros periféricos de Fortaleza, evidencia o potencial transformador que o Reciclocidades tem na história de mulheres que buscam dar um novo sentido às suas vidas por meio da produtividade e do contato social fora de seus lares.

Desses recomeços que fazem delas protagonistas da própria história, Samara Silveira, coordenadora de Responsabilidade Social da Cagece, explica que, em muitos casos, narrativas como essas surgem após a saída dessas mulheres do mercado de trabalho por terem alcançado uma faixa etária considerada como improdutiva. Isso faz com que elas acabem sendo relegadas ao trabalho doméstico dentro de suas casas, tornando-se invisíveis para a sociedade, financeira e emocionalmente dependentes de outras pessoas e, num pior cenário, até vulneráveis à violência.

Para a coordenadora, o impacto do Reciclocidades é transversal, visto que a reciclagem emerge não apenas como uma prática responsável de preservação ambiental, mas também como uma fonte lucrativa de renda. Além disso,

**Esse é um programa que nos ajuda muito financeiramente e emocionalmente também. Aqui a gente conversa, brinca, aprende e produz. Eu já não sinto ansiedade por ficar em casa sem fazer nada. Espero que o grupo nunca acabe.**

**Aurilene Gomes Barbosa,  
aposentada e participante de um dos grupos  
produtivos do Reciclocidades**

observa-se que a formação dos grupos produtivos proporciona uma experiência de interação social capaz de trazer benefícios como autonomia e bem-estar às participantes. “A gente consegue contribuir para melhorar uma pobreza que é multidimensional. Ela está relacionada a uma série de fatores como a falta de renda, de uma melhor qualidade de vida, de saúde, passando também pela carência de relações afetivas”, ressalta.

Ainda de acordo com ela, o programa já chegou num patamar interessante de reconhecimento. “Ele é um programa muito querido pelo público cearense. As empresas nos procuram para doar seus resíduos. E esse é um compromisso coletivo. O Reciclocidades só funciona através das parcerias que são firmadas com outras empresas”, pontua Samara.



**Ele é um programa muito querido pelo público cearense. As empresas nos procuram para doar seus resíduos. E esse é um compromisso coletivo. O Reciclocidades só funciona através das parcerias que são firmadas com outras empresas.**

**Samara Silveira,  
coordenadora de Responsabilidade Social da Cagece**

## JUNTOS POR UM FUTURO SUSTENTÁVEL

Atualmente, o Reciclocidades possui 11 parcerias com empresas que doam resíduos para que sejam reciclados e utilizados para a confecção de novos produtos pelas artesãs do programa. São elas: Acal, Jotujé Distribuidora, Resibrás, Vapt Vupt, Cerbrás, Vicunha, Grupo de Comunicação O Povo, Frutys Brasil, Unimed, Shopping Riomar e Alece. Além dessas, o programa conta também com outros parceiros que contribuem abrindo espaço para a exposição e venda dos produtos que são confeccionados pelos grupos produtivos.

Neste ano de 2024, a Cagece fechou mais uma parceria que fortalece ainda mais o Reciclocidades e que vai beneficiar as mulheres assistidas pelo programa socioambiental da companhia. "A gente firmou uma parceria bem bacana com o Sebrae que vai fazer toda a diferença, com a oferta gratuita de cursos profissionalizantes em empreendedorismo para as mulheres dos nossos grupos produtivos", informa Samara.

O programa é uma das iniciativas da Cagece com impactos nos três pilares da sustentabilidade (ambiental, econômico e social), e que está diretamente relacionado com seis dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas.



## O talento delas na passarela

Um evento que promete ser um divisor de águas para o Reciclocidades será realizado neste ano e celebrará os 15 anos do programa. Os motivos para comemorar são muitos. Entre eles, os resultados com a reciclagem de resíduos sólidos, a formação de 35 grupos produtivos, as mais de cinco mil ações já realizadas, a arrecadação na ordem de R\$ 235 milhões com a venda dos produtos confeccionados, que é 100% destinada às mulheres que participam do programa, além das parcerias sustentáveis que fortalecem o compromisso com a preservação do meio ambiente.

Por tudo isso, em dezembro, o Reciclocidades estará na passarela de um evento de moda e decoração, que contará com a participação de dois artistas com carreira internacional, o designer e artista plástico, Érico Gondim, e o estilista Kalil Nepomuceno. Os dois somarão suas experiências na criação de uma coleção

exclusiva de vestuário e de produtos, por meio do artesanato.

De acordo com Kalil Nepomuceno, a proposta é fazer uma releitura dos trabalhos que as artesãs do programa da Cagece já desenvolvem para ressignificar o trabalho delas através de uma artesanato para o mercado de luxo. A coleção assinada por Kalil terá 30 peças e serão criadas juntamente com as artesãs do Reciclocidades.

"Receber o projeto da Cagece foi uma das melhores coisas que me aconteceram em 2024. Amo trabalhar com o social, ainda mais com gente talentosa. Daqui pra frente, a gente vai desenvolver um trabalho deslumbrante, peças a nível internacional para que na passarela a gente possa mostrar o que o mercado de luxo tem a perder se não tiver um olhar sobre consciência ecológica. A coleção será universal para mostrar ao mundo que essas

FOTO: Nicolas Gondim



**Acho que o artesanato deveria fazer parte do nosso escopo de aprendizado na academia, porque representa muito a nossa cultura. Se colocássemos o artesanato em nível de arte, de transformação e desenvolvimento contemporâneo, teríamos a possibilidade de mudar muita coisa.**

**Érico Gondim,  
designer e artista plástico**

meninas têm talento", afirma o estilista.

Já a proposta de Érico Gondim é utilizar resíduos da Cagece e de parceiros da companhia para criar diferentes produtos para o mercado. "Serão produtos que as pessoas possam comprar sem imaginar que aquilo foi extraído do resíduo de uma indústria, algo completamente novo e que possam comprar com a alegria de estarem contribuindo com o trabalho das artesãs e com a preservação da natureza", afirma.

Para o artista plástico, o artesanato tem um grande potencial no estado do Ceará. "Através dele, a gente consegue gerar muitos empregos, renda. E as artesãs do Reciclocidades têm um potencial incrível. A ideia é buscarmos novos resultados, experimentações. Vejo que elas têm muito a entregar nesse sentido", declara Érico.

O evento de comemoração dos 15 anos

do Reciclocidades contará com projeções audiovisuais que trarão a história do programa e a importância da reciclagem para o meio ambiente, além de um desfile de moda e espaços dedicados à venda dos produtos confeccionados. A definição do local onde acontecerá a celebração está em processo de negociação.

Lu Palhano, uma das coordenadoras do projeto de comemoração dos 15 anos do Reciclocidades, ressalta que o evento em dezembro deverá impulsionar o programa da Cagece para novas oportunidades. "Esse trabalho é tão valioso, tão rico e importante. Todo mundo que conhece o Reciclocidades se encanta, se apaixona com a história do projeto e estamos num momento em que a gente tem que aproveitar e fomentar o protagonismo das artesãs", afirma.

No decorrer de 2024, os artistas, Kalil e Érico, serão os instrutores das artesãs do Reciclocidades. Elas receberão treinamentos com novas técnicas de artesanato para ampliar os conhecimentos sobre reutilização de materiais recicláveis e aplicação em tecidos. "Será muito bom para a qualificação profissional das artesãs. Isso vai trazer sofisticação ao programa. Existe uma realidade que podemos buscar para além do que já fazemos na rotina. É importante pensar fora da caixa. A Cagece é uma empresa de grande porte no mercado e que está buscando cada vez mais espaço e a gente tem que se mostrar competitiva", ressalta Samara Silveira.

Com treinamentos e uma consultoria jurídica especializada em sustentabilidade, o Reciclocidades deverá ganhar nos próximos anos um novo formato e organização de forma que traga cada vez mais visibilidade às ações para benefício das comunidades assistidas pelo programa no estado do Ceará e para maior fluidez no processo criativo e artístico das artesãs. ■



**BASTIDORES DAS**

# MEGAOPERAÇÕES

**DE ABASTECIMENTO**

por DELANE CADELHA E ÉRICA BANDEIRA

fotos RAUL TIGRE E RAYANE MAINARA

infográfico TÉO BRITO

**48 horas de intenso trabalho foi o tempo testemunhado e vivido por diferentes profissionais da companhia na obra de instalação do que seriam as primeiras adutoras suspensas em arco do Ceará. Quase um dia inteiro para cada uma das duas semanas, com trabalhos ininterruptos que adentraram a noite. Entre colaboradores, essa experiência se soma a outras operações também extensas e onerosas.**



**N**um universo de aproximadamente seis mil colaboradores, distribuídos em diferentes áreas, o desafio se torna ainda maior. Das engenharias à comunicação, muitos setores são acionados para o êxito de operações nos equipamentos que abastecem Fortaleza e Região Metropolitana (RMF). Para se fazer entender, as chamadas unidades de negócio da capital são as unidades da Cagece responsáveis por toda parte operacional do abastecimento de água de Fortaleza. Divididas em quatro áreas (Norte, Sul, Leste e Oeste), cada uma delas abarca um raio da cidade e é responsável pelas demandas operacional, técnica, administrativa e comercial.

Com essas mesmas atribuições, estão as unidades que cuidam dos municípios da Região Metropolitana de Fortaleza: a Unidade de Negócio Bacia Metropolitana Oeste (UNBMO) e a Unidade de Negócio Bacia Metropolitana Leste (UNBML). A Unidade de Produção e Macrodistribuição de Água (UNMPA) é outra que, dentre outras atribuições, é responsável pelo importante trabalho de

produção e distribuição da água para essas unidades.

A gestão de contratos de obras em Fortaleza e RMF fica a cargo da Gerência de Obras da Capital e Região Metropolitana (Gomet), a qual foi a responsável pela instalação das primeiras adutoras suspensas em arco. Já dos assuntos de manutenções de grandes equipamentos, a Gerência de Manutenção Estratégica (Gemae) é a encarregada. A Gerência de Comunicação, a Gerco, entra com o papel fundamental de repassar, da forma mais clara, as informações para a população. Isso sem falar das diretorias de Operação e de Engenharia, além da presidência da companhia. De uma ponta a outra, são muitas áreas envolvidas, dezenas de pessoas para atuar em obras e serviços de melhorias ou reparos que vão impactar a vida das pessoas.

Somente da Gomet, conta o gerente Celso Lira, a obra do arco mobilizou cerca de 80 pessoas. “É tudo conectado, porque no caso de paralisar o sistema a gente vê o que tem que ser feito e o que todo mundo tem que fazer que compete à sua área”, explica.



Gestores da Cagece em alinhamento de estratégias para a operação

## Os tipos de operações

Nas unidades, a agitação é cotidiana. Airton Pereira, coordenador na UNMPA, contextualiza que a rotina envolve operações de grau 1, as mais simples, realizadas sem impactos no abastecimento; de grau 2, que são os serviços de médio impacto, em que há redução parcial no sistema; e as mais complexas, de grau 3, o maior desafio, em que há necessidade de paralisação completa do sistema de abastecimento de água.

Para planejar as ações do dia da operação em si, as estratégias nascem na escolha das datas. "Leva-se em consideração a questão dos dias e horários que serão mais impactados, como dias de maior consumo, finais de semana e feriados, em que as pessoas geralmente estão em casa. Normalmente nos baseamos nas atividades mais rotineiras da própria população para causar o menor impacto possível", acrescenta José Carlos, diretor de Engenharia.

**Leva-se em consideração a questão dos dias e horários que serão mais impactados, como dias de maior consumo, finais de semana e feriados, em que as pessoas geralmente estão em casa.**

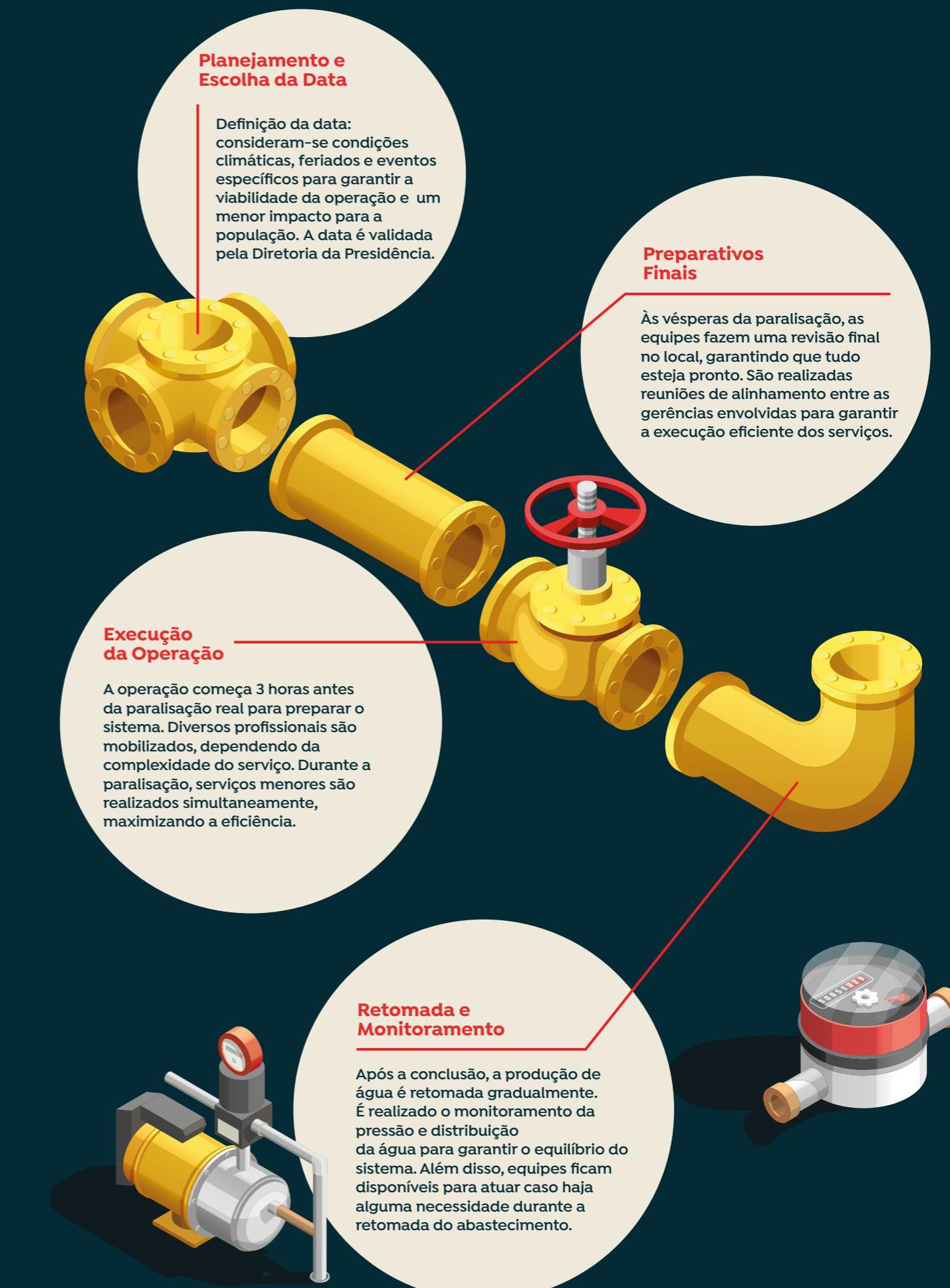
José Carlos,  
diretor de Engenharia da Cagece

Os aspectos logísticos também são considerados nessa escolha. João Menescal, diretor de operações, explica que a indisponibilidade de equipamentos no fim de semana pode criar um novo obstáculo às operações. "Podemos precisar de um equipamento e a empresa estar fechada. Um gerador, uma luminária para um serviço noturno, por exemplo. São coisas que parecem de pouca relevância, mas podem afetar profundamente os serviços que precisam ser feitos."

Para tudo acontecer, um grande trabalho é feito nos bastidores. "Uma série de ações têm que ser feitas, começando primeiro pela montagem de um procedimento operacional das atividades que serão desenvolvidas durante essa parada, ou seja, todo o passo a passo, como: divisão de equipe, funções, definição de quem irá participar, equipamentos necessários, bem como equipamentos reservas ou sobressalentes. Principalmente porque a necessidade de ambulâncias e equipes de socorro fazem parte de todo um procedimento operacional que precisa ser visto", informa José Carlos. Tornando as operações ainda mais desafiadoras, outras frentes de serviço acontecem aproveitando uma única paralisação.

Esse arranjo de áreas e pessoas precisa atuar de forma sincronizada, conforme pontua o superintendente de Obras, Helton Hudenes. "Se não houver uma boa comunicação e colaboração entre os diferentes setores, equipe técnica, operacional e de gestão, o resultado pode ser comprometido".

É a partir dos conhecimentos e habilidades de cada área que é possível lidar com os desafios. "A sinergia entre essas áreas e o conhecimento técnico detido por cada uma delas são cruciais para o sucesso deste tipo de operação", conclui.



## Atores externos

Além do alinhamento interno, outros atores entram no processo. Para a adutora em arco, por exemplo, foi necessário informar o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Dnit), que interditou a BR-116, e a Base Aérea de Fortaleza, que instruiu o corpo técnico da Cagece sobre a cor das linhas adutoras suspensas: devido à localização, as cores não poderiam refletir sobre os pilotos em momentos de pouso.

O VLT de Fortaleza também foi impactado. "Nós desligamos duas vezes a linha do VLT que fica embaixo do arco, porque só tínhamos um fim de semana para cada linha do arco. Nem o metrô, nem ninguém poderia passar ali. Então, mais uma vez, o cronograma tinha que ser muito acertado", acrescenta Celso Lira.

Compreensível e até esperada toda essa mobilização e engajamento nas obras que levam o essencial à população da capital e região metropolitana. Estamos falando do abastecimento de água para cerca de 3,5 milhões de pessoas em Fortaleza e RMF. "Os impactos são decorrentes da magnitude do sistema. Fortaleza é uma cidade grande, com comércio, escolas, hospitais e serviços públicos que não podem parar. Temos que garantir que a cidade continue funcionando", conclui Menescal.

Se considerarmos todo o escopo das operações exclusivamente planejadas pela Cagece, já é um grande desafio preparar toda uma população para algumas horas sem abastecimento. Além de necessidades internas, o corpo técnico da Cagece também atua em parceria com outros

**Nós temos uma operação especial para regiões críticas, como o centro de Fortaleza, que atende hospitais importantes como o Instituto José Frota (IJF), o César Cals e o Hospital Geral de Fortaleza (HGF).**

**João Menescal,**  
diretor de Operações da Cagece

órgãos, especialmente ligados aos recursos hídricos. Algumas manutenções da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (Cogerh), por exemplo, também podem requerer paralisação no sistema. E a atuação da Cagece, nesses casos, é para suprimir o tempo necessário de paralisação e auxiliar na logística da operação.

Existe ainda um cuidado meticoloso para poupar hospitais durante as paralisações, reconhecendo a necessidade crítica de manter o abastecimento de água para serviços de saúde. "Nós temos uma operação especial para regiões críticas, como o centro de Fortaleza, que atende hospitais importantes como o Instituto José Frota (IJF), o César Cals e o Hospital Geral de Fortaleza (HGF). Existem tubulações dedicadas que garantem o fornecimento contínuo de água para esses hospitais", complementa Menescal.



No mês de junho, a Cagece realizou uma operação para melhoria do sistema de abastecimento de Fortaleza e RMF que mobilizou duas frentes de serviço

## O papel da comunicação

"A comunicação entra em cena não apenas para fazer chegar a informação à população, mas também para intervir em momentos delicados", explica a jornalista Renata Nunes. É a comunicação que adota as estratégias para que a informação chegue a diferentes setores da sociedade e canais da imprensa.

Nessas operações, cabe à comunicação da Cagece preparar a população para um período de possível desabastecimento. "A comunicação é peça-chave para mitigar impactos. Informar rapidamente a situação e sugerir medidas permite que a população se prepare adequadamente", acrescenta a gerente de comunicação, Tatiana Brígido.

## Cuidado para além do abastecimento

Há outra frente imprescindível, a de garantia da segurança e bem-estar dos profissionais que tornam possível cada operação. Em períodos marcados por paralisações estratégicas na ETA Gavião, Karlo Eugênio, coordenador de segurança da Gerência de Pessoas (Gepes), e sua equipe desempenharam um papel fundamental. As operações especiais de manutenção demandaram não apenas cuidados intensivos, mas também a presença constante de suporte médico e equipes de resgate especializadas em espaços confinados. Para o coordenador, essas medidas não são apenas protocolos, mas a essência de um compromisso com a segurança que permeia cada fase do processo.

"A segurança em operações especiais, dadas suas complexidades e riscos, exige um suporte contínuo e adaptativo", ressalta Karlo. Ele enfatiza a importância da preparação prévia e da aplicação de medidas específicas que variam de acordo com cada cenário, assegurando que todas as precauções sejam tomadas para proteger os colaboradores e o público em geral.

## Acompanhamento pós paralisação

O gerente da UNMPA, Ieso Silva, recorda como a atuação da unidade aconteceu ao final da operação da adutora em arco comandada pela Gomet. "Quando o serviço foi concluído, que apertaram o último parafuso, retomamos a operação do nosso sistema. A gente fica distante, mas também aguardando essa retomada. É um momento bem peculiar. Imagine que a gente tem um sistema desse porte, que é paralisado e depois vai ter que retomar tudo. Existe toda uma logística de recomeço", conclui.

Quando o sistema volta a funcionar, o trabalho continua. "Após a ocorrência da parada, são feitos todos os testes necessários, todos os alinhamentos entre as equipes e também o acompanhamento contínuo dos níveis de pressão da rede, para saber quais bairros ainda sofrem com aquela parada, principalmente as pontas da rede, que demoram mais a ter a continuidade da prestação de serviço. Enfim, toda essa análise é feita online e rotineiramente, o tempo todo, para que possamos minimizar esse impacto na população", encerra o diretor José Carlos Asfor.

**A setorização do abastecimento de água otimizará os serviços em Fortaleza reduzindo as perdas de água. Os serviços contam com investimentos de cerca de R\$ 148 milhões e beneficiarão 1,8 milhão de pessoas.**



**P**ara otimizar o abastecimento e reduzir as perdas de água em Fortaleza, a Cagece continua investindo na implantação dos Distritos de Medição e Controle (DMCs). Os trabalhos consistem na setorização do abastecimento com a divisão do sistema em setores com cerca de três a sete mil ligações domiciliares; no reforço na infraestrutura já existente, por meio da instalação de Válvulas Redutoras de Pressão (VRPs) e substituição de tubulações; e na realização de serviços, como pesquisa e retirada de vazamentos e substituição e padronização de hidrômetros. A expectativa é que o volume perdido durante a distribuição para os clientes seja reduzido para 20% com as ações em andamento.

De acordo com o gerente de Combate às Perdas de Água da Cagece, Pedro Cavalcante, diante da complexidade do sistema de abastecimento de Fortaleza e da necessidade em reduzir o percentual de perdas, os DMCs se mostram como ferramenta fundamental para diagnosticar as patologias na rede. "Hoje a companhia investe pesado na retirada de vazamentos, nas substituições de hidrômetros e no trabalho social para sensibilizar sobre os prejuízos causados pelo

consumo irregular de água. Com os distritos de medição e controle, a gente consegue identificar de modo mais assertivo onde estão as patologias na rede e onde devemos investir", acrescenta.

Há cerca de dez anos, a Cagece iniciou a concepção e os estudos para a setorização do abastecimento em Fortaleza. As primeiras instalações foram executadas pelas Unidades de Negócio da Capital (UN), em territórios espalhados pela cidade, ainda em um estágio simples de projeto e execução.

A partir dessa experiência, os DMCs em Fortaleza receberam processos mais complexos. Pedro reforça que o serviço não consiste apenas na setorização do abastecimento. "Os DMCs envolvem além da setorização, a infraestrutura que é montada e as ações que são executadas. Fazer apenas a subdivisão e abandonar o serviço não vai gerar resultados".

Em seguida, a Cagece iniciou o contrato para a execução de 29 distritos de medição e controle no setor Messejana-Castelão. Com investimento

de cerca de R\$ 34 milhões, foi o primeiro projeto para a setorização do abastecimento em Fortaleza com planejamento e metodologia estratégica, que se repetiria nos próximos contratos. Atualmente, o setor Messejana-Castelão está em fase de operação assistida, com prazo final de conclusão previsto para o segundo semestre de 2024. Durante esse período, a Cagece atuará em conjunto com as empresas contratadas para monitorar os resultados e avaliar a performance do sistema setorizado.

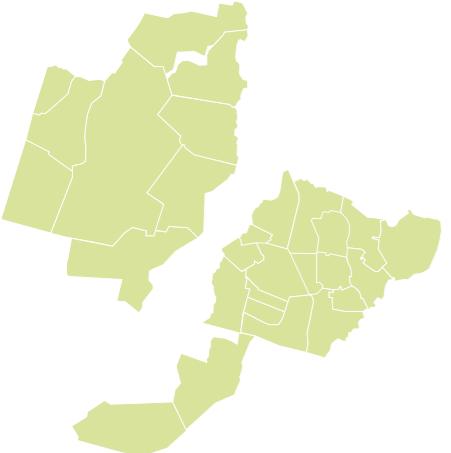
As obras dos DMCs foram impulsionadas com o financiamento do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (Bird), que possibilitou a realização de dois novos contratos nos setores Floresta-Expedicionários e Aldeota-Vila Brasil. Somados, os investimentos do banco e da Cagece nos novos setores estão na casa dos R\$ 114 milhões. Os contratos para a realização dos novos serviços são de performance, modalidade considerada mais vantajosa pois há a contratação do resultado final.

# DMCs

## ABASTECIMENTO EFICIENTE A PARTIR DA REDUÇÃO DE PERDAS

por RAYSSA DA COSTA E ZAIRA UMBELINA  
fotos RAYANE MAINARA

#### DMC MESSEJANA/CASTELÃO



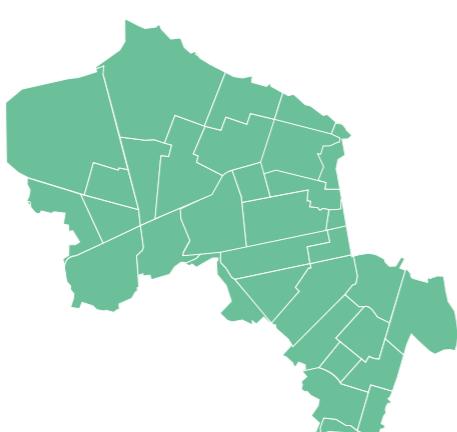
##### Castelão:

Boa Vista, Dias Macedo, parte do Itaperi, José Walter, Parque Dois Irmãos, Passaré e parte da Serrinha.

##### Messejana:

Ancuri, Barroso, Cajazeiras, Cambeba, Centro de Itaitinga, Coaçu, Conjunto Palmeiras, Curió, Guajeru, Jangurussu, José de Alencar, Lagoa Redonda, Messejana, Paupina, Parque Iracema, Parque Santa Rosa e São Bento.

#### DMC FLORESTA/EXPEDICIONÁRIOS



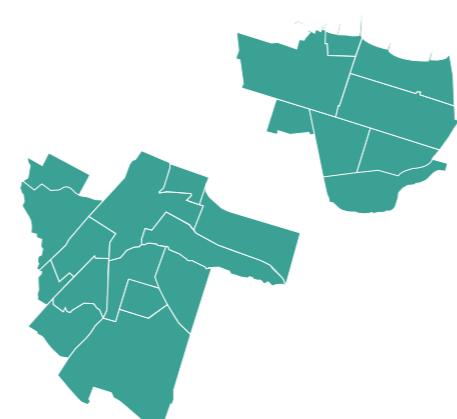
##### Expedicionários:

Benfica, Bom Futuro, Damas, Fátima, Jardim América, Montese, Parreão, Rodolfo Teófilo e Vila União.

##### Floresta:

Alagadiço, Álvaro Weyne, Amadeu Furtado, Antônio Bezerra, Barra do Ceará, Carlito Pamplona, Cristo Redentor, Farias Brito, Floresta, Monte Castelo, Jacarecanga, Jardim Guanabara, Jardim Iracema, Padre Andrade, Parquelândia, Pirambu, Presidente Kennedy, Quintino Cunha, São Gerardo, Vila Ellery, Vila Velha e Parque Araxá.

#### DMC ALDEOTA/VILA BRASIL



##### Aldeota:

Aldeota, Dionísio Torres, Joaquim Távora, Meireles, Mucuripe, Praia de Iracema, São João do Tauape e Varjota.

##### Vila Brasil

Bom Sucesso, Dendê, Itaperi, Jardim Cearense, Maraponga, Mondubim, Parangaba, Parque São José, Serrinha, Vila Manoel Sátiro e Vila Pery.

**1,8 MILHÃO  
DE BENEFICIADOS**

**74**  
DMCs

**INVESTIMENTO:  
R\$ 148  
MILHÕES**

“Esse tipo de contrato é o futuro não só para os serviços dos DMCs, mas também para outros contratos em que se busca atingir melhores resultados. A empresa contratada consegue nos oferecer as tecnologias adequadas para conquistar resultado de modo muito mais eficiente”, complementa o diretor de Operações da Cagece, João Menescal.

No setor Floresta-Expedicionários serão executados 29 distritos de medição e controle. Já no setor Aldeota-Vila Brasil, serão 16 distritos. As duas obras devem ser finalizadas no segundo semestre de 2024 e beneficiarão juntas mais de um milhão de pessoas. Após conclusão das obras, será iniciada a operação assistida por dois anos.

##### MONITORAMENTO

Os novos setores de abastecimento serão monitorados em tempo real pelas quatro Unidades de Negócio da Capital. Em cada unidade está sendo implantado um Centro de Controle Operacional (CCO) responsável por acompanhar a distribuição de água 24 horas por dia. Com as ferramentas de controle automatizadas, o objetivo é que as perdas sejam detectadas com mais

precisão e rapidez, além de garantir a pressão adequada para a água chegar até os clientes.

Na prática, as perdas de água poderão ser diagnosticadas de forma remota antes mesmo de se tornar um vazamento visível nas ruas e avenidas. Assim, quando for necessário, equipes técnicas serão enviadas para executar serviços em campo de forma mais assertiva.



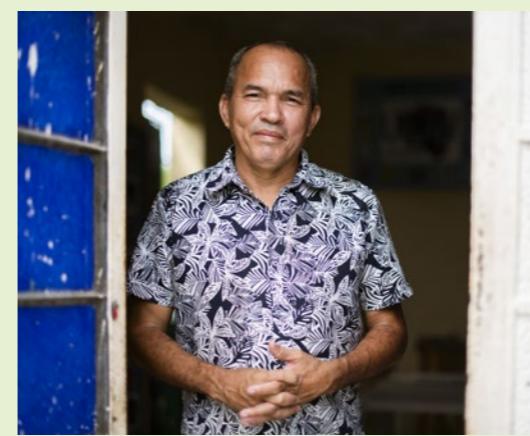
## Responsabilidade social

Antes mesmo da instalação dos canteiros de obras, os educadores sociais da Cagece iniciam a execução de um conjunto de atividades que integram ações socioambientais, gestão ambiental e comunicação social. O Programa de Gestão Socioambiental que está sendo implementado prevê ações antes, durante e após as obras. Um dos objetivos é comunicar de forma acessível aos moradores sobre as ações de engenharia que acontecem em frente às residências.

“Cada vez mais a nossa experiência tem mostrado a importância do desenvolvimento do trabalho socioambiental nas obras. É por meio dessa atuação interdisciplinar entre engenharia, operacional, equipes sociais e ambientais que conseguimos desenvolver ações mais robustas”, ressalta a assistente social da Cagece, Raquel Guimarães.

**Cada vez  
mais a nossa  
experiência  
tem mostrado a  
importância do  
desenvolvimento  
do trabalho  
socioambiental  
nas obras.**

**Raquel Guimarães,  
assistente social da Cagece**



**Vimos também que as obras estão  
bem sinalizadas e estamos felizes  
em saber que a água vai chegar  
com mais qualidade na torneira  
das pessoas.**

**Ivan Batista,  
presidente da Federação de Entidades de Bairros e  
Favelas de Fortaleza (FBFF) e da Associação União dos  
Moradores de Luta do Álvaro Weyne (UMLAW)**

serviço de melhorias no abastecimento de água em Fortaleza. Quando alguma obra, algum serviço chega num bairro ele causa um certo transtorno e, às vezes, as pessoas não entendem as melhorias porque a obra inicia sem que elas sejam comunicadas. Achei muito importante esse contato direto com a liderança e com a comunidade antes mesmo da obra começar para informar o que vai acontecer, quando vai acontecer e quem serão as pessoas beneficiadas", ressalta Ivan. O presidente da FBFF acrescenta que visitou algumas obras no bairro Jardim

Iracema e pôde observar alguns serviços sendo realizados no local. "A gente viu alguns hidrômetros sendo trocados de local sem que fosse cobrada nenhuma taxa e informamos para as pessoas que elas podem, inclusive, solicitar esse serviço. Vimos também que as obras estão bem sinalizadas e estamos felizes em saber que a água vai chegar com mais qualidade na torneira das pessoas", finaliza. O especialista social, Lúcio Fábio da Silva, faz parte da equipe que atua na região. "Visitamos os bairros e tivemos a preocupação de dialogar com as lideranças

comunitárias, visitar os equipamentos sociais, associações, ONGs e entidades públicas e privadas que atuam em cada localidade para conhecer um pouco da realidade local e, a partir desse contato inicial, começamos as visitas domiciliares de divulgação". Lúcio acrescenta que a população tem recebido bem o projeto e eles entendem que a obra vai trazer uma melhoria significativa para o abastecimento de água".

## FINANCIAMENTO BANCO MUNDIAL

Parte das obras dos DMCs são financiadas pelo Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (Bird), por meio do Projeto de Apoio à Melhoria da Segurança Hídrica e Fortalecimento da Inteligência na Gestão Pública do Estado do Ceará. O projeto do Governo do Ceará tem como um dos objetivos melhorar o serviço de abastecimento de água na cidade de Fortaleza bem como a eficiência operacional da Cagece. Além dos DMCs, a linha de atuação visa a reestruturação tarifária da companhia para melhor gestão dos empreendimentos.

Para acompanhar os avanços das obras, o Bird realiza semestralmente missões que contam com visitas às atividades de campo, reuniões e acompanhamento das atividades das equipes sociais. "Esses encontros são positivos pois dentre outras sugestões, os profissionais orientam sobre como devemos atuar em determinadas situações e frente a dificuldades relacionadas à gestão dos contratos", destaca Pedro Cavalcante.



## Programa Águas do Ceará

Durante a realização dos DMCs, os educadores socioambientais da Cagece perceberam a necessidade de tornar a comunicação sobre as obras mais acessível para a população. Assim, foi criado o Programa Águas do Ceará. Raquel Guimarães explica que a iniciativa tinha como intuito sinalizar para a população durante as reuniões e na própria execução dos serviços, "que todas as intervenções, mesmo quando pontuais, se somam a um pacote de ações maiores, para que a gente consiga essa melhoria operacional nos sistemas já existentes".

A partir disso, a Cagece decidiu reunir todas as obras para melhorias no sistema de tratamento e distribuição de água no estado como parte do Programa Águas do Ceará. Os diferentes tipos de serviços hídricos realizados pela companhia agora compartilham a mesma identidade visual, que tem o mapa do estado como elemento principal. O pacote inclui ações para a manutenção ou expansão das redes que já existem, assim como obras para a construção de novos sistemas de abastecimento e distribuição. ■

# ESTRATÉGIA PARA UNIVERSALIZAR OS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

por JOSY AMARAL E DIEGO OLIVEIRA  
 josy.amaral@cagece.com.br / diego.oliveira@cagece.com.br



**E**m meados de 2020, com a alteração do marco legal do saneamento básico (Lei Federal nº 14.026/2020), foram determinados novos compromissos e desafios para o setor de saneamento, em especial no estabelecimento de metas de universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (garantia do atendimento de 99% da população com água potável e de 90% da população com atendimento de coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, respectivamente); e de diretrizes e medidas para melhorias da qualidade com ganhos de eficiência associados à sustentabilidade ambiental e econômico-financeira relacionadas à prestação dos serviços.

Diante desse novo cenário, a Cagece vem envidando esforços visando o alcance das metas e diretrizes da atualização do marco legal com o fomento, a partir de 2023, da estruturação de novos processos para contratação de parcerias. Para isso, foi criado o Projeto Estratégico para Prospecção de Novas Parcerias Público-Privadas (PPP) de Esgoto, configurando-se como uma das atuais e relevantes estratégias da companhia, com o objetivo de alcançar a universalização dos serviços de esgotamento sanitário em 128 municípios que fazem parte das regiões das Unidades de Negócios do Interior da Cagece, já excluídos os 24 municípios inseridos nas regiões metropolitanas de Fortaleza e do Cariri que possuem Concessão Administrativa dos Serviços Públicos de Esgotamento Sanitário por meio de PPPs.

Há de se ressaltar que o montante de investimentos para a implantação e benfeitorias da infraestrutura de sistemas de esgoto é de alta magnitude, com quase totalidade dos investimentos concentrados e a serem realizados até o ano de 2033, ou seja, investimentos estes a serem captados e executados em um cronograma que permita o cumprimento do marco legal.

Este grande desafio se intensifica ainda mais quando associado à conjuntura atual econômico-financeira do país de escassez e limitações de recursos financeiros, de insuficiência de programas de investimentos e ofertas de crédito para os serviços de saneamento, sobretudo da indisponibilidade de fonte de recursos não onerosa.

Este projeto estratégico, alinhado com o Planejamento Estratégico da Cagece 2024-2028, está congruente com a visão da

companhia de "universalizar os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com qualidade, efetividade, competitividade e sustentabilidade", tendo como objetivo principal o cumprimento das metas intermediárias e de universalização pactuadas nos contratos de delegação da prestação de serviços públicos de saneamento básico, repercutindo, deste modo, em oito dos 12 objetivos do Planejamento Estratégico.

O desenvolvimento para estruturação dos estudos e modelagem das novas parcerias se dará em um cronograma previsto desde a fase de desenvolvimento dos estudos/modelagem até a fase de licitação para contratação das possíveis parcerias, tendo seu início em março/2023 e conclusão prevista para 2025.

Atualmente, o projeto está na fase de modelagem e em revisão final dos projetos conceituais de engenharia dos sistemas de esgotamento sanitário. Em seguida, após análise e validação final da Cagece acerca dos estudos e modelagem, o projeto deverá ser submetido para a apreciação do Conselho Gestor das Parcerias Público-Privadas (CGPPP) do Governo do Ceará. Após análise do CGPPP, o projeto seguirá para as fases subsequentes que incluem: audiência e consulta pública; análise do Tribunal de Contas do Estado e posterior lançamento do edital de licitação.

O prazo para a Concessão Administrativa das possíveis parcerias firmadas será de 30 anos, ou no máximo em prazo que respeite o limite da vigência dos Contratos de Prestação de Serviços celebrados entre os municípios e a Cagece, com contagem do prazo a partir da assinatura dos contratos de parcerias.

■ **JOSY AMARAL** é administradora, especialista em Gestão de Negócios e Projetos e Processo, em Gerenciamento de Projetos e Processos, em Políticas Públicas para Cidades Inteligentes, mestre em Administração e Controladoria e doutoranda em Administração. Atualmente é superintendente Executiva da Presidência.

■ **DIEGO OLIVEIRA** é tecnólogo em Gestão Ambiental, mestre em Engenharia Civil - Saneamento Ambiental. Atuou nas áreas de Relacionamento com o Cliente, Concessões e Parcerias. Atualmente coordena o projeto de novas PPPs.

# I-geo

## INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA NA PRESTAÇÃO DE UM SERVIÇO DE EXCELÊNCIA

por LÉRIDA FREIRE E GEAN ROCHA  
fotos RAYANE MAINARA



**M**edir ou demarcar com exatidão, por meio de coordenadas geográficas, qualquer ponto na superfície terrestre. Esta é a definição da palavra georreferenciamento no dicionário. Mas, para além de medição e demarcação de território, o georreferenciamento na Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) tem o objetivo claro de aperfeiçoar processos e atender melhor os clientes. Isso porque utilizar a inteligência geográfica vai além de localizar imóveis e redes de abastecimento e esgotamento sanitário; é também uma possibilidade para aprimorar o serviço prestado, saber onde cada cliente está e quais as suas principais necessidades no que diz respeito ao saneamento básico.

A Gestão de Cadastro Georreferenciado da companhia, denominado estrategicamente de Cagece I-Geo, tem como base o georreferenciamento, ou seja, a localização precisa de todos os dados de cadastro comercial e técnico, a implantação do sistema de informações georreferenciadas e a proposta de trabalhar com inteligência geográfica para subsidiar a tomada de decisões da companhia. Iniciado na Cagece em 2016, o projeto passou por inúmeras etapas até chegar aos moldes atuais e já

conta com investimentos de mais R\$ 8,7 milhões, somados entre recursos próprios e de financiamento realizado com o Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

Para o cliente, o georreferenciamento está presente em diversos processos, como, por exemplo, ao utilizar o Cagece App ou a Gesse para localizar, com precisão, o endereço de um vazamento de água; ou ainda ao realizar atendimento presencial em uma loja mais próxima; ou até mesmo ao negociar débitos em campanhas promovidas pela empresa. “É por meio de inúmeros dados georreferenciados que conseguimos identificar necessidades dos nossos clientes, tomar decisões e criar estratégias que serão benéficas para eles. A decisão de onde uma nova loja de atendimento será instalada, por exemplo, é tomada com base em dados georreferenciados. Isso é utilizar o I-Geo em prol do cliente”, reforça Joselito Teles, gerente de Cadastro e Geoprocessamento da Cagece.

Atualmente, diversas áreas da companhia utilizam informações georreferenciadas para auxiliar a criação de projetos, o desenvolvimento de obras e intervenções, a otimização de processos, entre outras atividades diárias que só são possíveis ou passaram a ser mais ágeis após a implantação do Cagece I-Geo.

O Sistema de Informação Geográfica (SIG), software que tem a função de criar, coletar, processar, editar e armazenar dados espaciais referentes à localização, foi adquirido pela Cagece em 2022. Já foram transferidos para o SIG 84% das informações cadastrais de propriedades, o que representa 2,4 milhões de imóveis, e 92% de todos os dados referentes às redes de água e esgoto, equipamentos e ativos da companhia nos 152 municípios atendidos. Anteriormente, todos esses dados ficavam armazenados no sistema padrão, chamado CAD (Desenho Assistido por Computador).

Antes do I-Geo, as equipes de campo da Cagece tinham certa dificuldade para identificar a localização exata de redes de

abastecimento ou outros equipamentos subterrâneos da companhia, gerando custos e levando a uma demora maior na prestação dos serviços. A Cagece utilizava o sistema pago de geocodificação do Google para localizar endereços baseados em coordenadas geográficas. “O nível de precisão deste sistema, no período em que a companhia o utilizava, era de 65% a 70%, já a assertividade do I-Geo é de 95%. Vimos que o custo seria menor e ainda teríamos maior exatidão nos dados se utilizássemos o nosso próprio sistema”, afirma Joselito.

Com relação à universalização dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, o I-Geo tem auxiliado na elaboração de projetos

de expansão das redes e na área de abrangência nas cidades atendidas, com o intuito de localizar regiões e imóveis que ainda não possuem acesso aos serviços da companhia. O georreferenciamento demonstra o compromisso da Cagece em utilizar a tecnologia para oferecer uma experiência mais completa e satisfatória aos seus clientes. Através dessa ferramenta, a empresa amplia sua capacidade de planejamento e otimização de recursos, contribuindo para a qualidade e a eficiência nos serviços prestados. ■

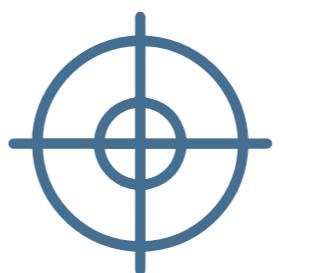


Equipe da gerência de Cadastro e Geoprocessamento da Cagece



**É por meio de inúmeros dados georreferenciados que conseguimos identificar necessidades dos nossos clientes, tomar decisões e criar estratégias que serão benéficas para eles.**

**Joselito Teles,**  
gerente de Cadastro e Geoprocessamento da Cagece



**95%**

Esse é o nível de precisão do I-Geo.

## PARCERIA COM UNIVERSIDADE

Atualmente, a companhia mantém uma parceria com o Laboratório de Geoprocessamento (LabGEO) da Universidade Estadual do Ceará (Uece) para a disponibilização de mão de obra especializada no que diz respeito à utilização do SIG e também no processamento de dados. A parceria entre a Cagece e o LabGEO visa aprimorar os processos internos de georreferenciamento, aprimorando a precisão e a eficiência na coleta e análise de dados espaciais. Essa colaboração possibilita a utilização de tecnologias avançadas e metodologias de ponta desenvolvidas pelas duas instituições, além de promover um intercâmbio de conhecimentos entre os profissionais da companhia e os acadêmicos.

# EXPERIÊNCIA DO CLIENTE COM TECNOLOGIA E SEGURANÇA

por CATARINA VARELA Fotos RAYANE MAINARA

**P**rático, rápido e sem emissão de papel. É assim que o cliente do Parque Manibura, Aníbal Jorge Oliveira, de 58 anos, descreve o seu atendimento pelo canal virtual da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece). Nos últimos meses, a companhia ampliou os avanços tecnológicos para tornar a experiência do cliente em nossos canais de atendimento virtuais melhor e mais segura.

Uma das atualizações disponíveis é a solicitação de credenciais para quem desejar acessar serviços por meio da Gesse, assistente virtual que atende no portal da Cagece. O processo faz parte do projeto de universalização do

atendimento remoto de clientes, sem a necessidade de ir a uma das lojas da companhia. A partir da nova atualização, o usuário deve realizar cadastro utilizando dados como número do Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) do titular da fatura e o número de inscrição do imóvel.

Desse modo, é possível acessar a área do cliente com e-mail e senha para solicitar quaisquer serviços disponíveis no sistema da Cagece, como a alteração de titularidade, religação, segunda via de fatura, entre outros. A medida foi pensada especialmente para a proteção de dados pessoais das faturas emitidas pela companhia.

**É muito prático e seguro e consigo utilizar os serviços sem depender da ajuda de outra pessoa. Utilizo a autoleitura, emissão de 2ª via e já faço o pagamento pelo pix.**

**Aníbal Jorge Oliveira (58), cliente Cagece do Parque Manibura**



As novas funcionalidades do Cagece App garantem mais segurança no acesso, além da redução no envio de documentação para solicitação de serviços. "Estou gostando muito dos serviços", elogia Aníbal. "É muito prático e seguro e consigo utilizar os serviços sem depender da ajuda de outra pessoa. Utilizo a autoleitura, emissão de 2ª via e já faço o pagamento pelo pix". As alterações têm como objetivo principal elevar o nível de segurança no tratamento de dados pessoais dos clientes externos da Cagece, em consonância com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Mirko Moraes, gerente de Tecnologia da Informação e Comunicação da Cagece, explica que a novidade reforça a proteção de dados dos titulares das faturas de água e esgoto. De forma prática, o atendimento mediante cadastro nas plataformas da companhia irá "reduzir possíveis fraudes contra os clientes e também contribuir na abertura de serviços, diminuindo a burocracia e dando celeridade ao processo", defende.

O gerente conta que, em breve, um novo serviço será implantado no Cagece App. Os grandes clientes da companhia poderão ter acesso ao sistema de telemetria

para acompanhar seu consumo diário, fazer a projeção de consumo e monitorar se está acima da média mensal.

O aplicativo da Cagece recebe, em média, 245 mil solicitações por mês, dentre elas, serviços que envolvem o contrato do cliente, como emissão de segunda via, abertura ou encerramento de contratos. Dentre as importantes atualizações disponíveis no Cagece App, o pagamento de faturas via pix é um dos serviços mais solicitados no ano de 2024.

## Pagamento de faturas no Pix

A partir de dezembro de 2023, a Cagece disponibilizou para seus clientes o pagamento de faturas via pix, através de um QR Code impresso na conta de água e esgoto. O QR Code, localizado no canto superior direito da fatura, possibilita ao cliente o pagamento por quaisquer instituições financeiras bancárias ou aplicativos de pagamento.

Com essa nova ferramenta, o cliente tem mais praticidade e agilidade na hora de fazer pagamentos, sem a necessidade de ir até uma agência lotérica ou bancária. Além disso, pagamentos feitos no pix são faturados imediatamente e o cliente não precisa aguardar o tempo de processamento de um boleto com o código de barras.

De dezembro de 2023 até maio de 2024, as faturas pagas pelo pix contabilizaram um acumulado de mais de 1,5 milhão de documentos, o que equivale a 16,4% de todos os pagamentos do período. No primeiro mês de disponibilização do pix, apenas 0,7% dos documentos emitidos foram pagos utilizando essa ferramenta. Já durante o mês de maio esse número já chegou a 28,4%.

Segundo o Gerente de Faturamento e Arrecadação da Cagece, Maurício Braga, além de permitir agilidade para o cliente, o recurso de pagamento de faturas via pix é uma economia para a companhia. "Com essa modalidade o tempo de recebimento é muito maior, além da economia para o financeiro, que deixa de pagar o valor de cada arrecadação para a agência bancária, que varia entre 64 centavos a mais de 1 real. Se você colocar na ponta do lápis, mensalmente temos uma economia de cerca de 300 mil reais. Hoje, isso é bem expressivo".

Todos os pagamentos realizados nessa modalidade são centralizados no banco arrecadador da Cagece, atualmente Citi-bank, que possui a chave PIX da movimentação. O cliente deve ficar atento na hora de conferir as informações na tela de revisão de pagamento nos aplicativos de banco. O pix é destinado à "Companhia de Água e Esgoto do Ceará" e o usuário também pode conferir o valor e o nome do titular. A Cagece está continuamente evoluindo e buscando novas formas de oferecer um atendimento de qualidade com segurança aos nossos clientes. ■



# PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS QUE ESTÃO NO RADAR DA CAGECE

por EVA SILVA fotos RAYANE MAINARA

A poluição ambiental e o aquecimento global contribuem para desencadear mudanças climáticas com potencial de afetar significativamente o planeta de várias maneiras. Uma das principais consequências é o aumento da intensidade e frequência de eventos climáticos extremos como o ocorrido recentemente no Rio Grande do Sul. Para o setor de saneamento, alterações nos padrões de chuvas, gerando inundações ou escassez hídrica, são apenas alguns exemplos dos impactos que podem ocorrer. Desastres ecológicos semelhantes ao que ocorreu em solos gaúchos, além de afetar a qualidade da água, podem comprometer a infraestrutura existente, podendo causar danos irreversíveis em equipamentos e nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Por outro lado, as secas afetam diretamente a disponibilidade e a qualidade da água, prejudicando os serviços de abastecimento de água potável. Em entrevista à Revista Cagece, o superintendente de Sustentabilidade da Cagece, Ronner Gondim, elenca as principais práticas e projetos da companhia que contribuem para minimizar os impactos das mudanças climáticas no estado.

Ronner Braga Gondim é empregado de carreira da Cagece há 23 anos. Sua trajetória profissional elenca experiência em diversas áreas da companhia e ocupa o cargo de superintendente de sustentabilidade desde 2015. Essa superintendência atua em quatro áreas distintas: ambiental, social, novos negócios e inovação.

**Revista Cagece – Quais práticas a Cagece vem implementando para contribuir com a redução do efeito estufa?**

**Ronner Gondim** – Cada vez que acontece um desastre ou um evento climático extremo, se mostra cada vez mais importante termos essa preocupação com o efeito estufa. Estamos passando por um momento complicado no Rio Grande do Sul, onde as mudanças climáticas estão gerando grandes enchentes. O efeito estufa aquece a temperatura, altera toda a dinâmica do clima e acaba promovendo efeitos extremos de inundações em algumas regiões, e secas em outras.

Estamos preocupados com esse assunto dentro da visão de saneamento, e, por isso, temos um programa de descarbonização. Entendemos a importância desse assunto, temos levantado alguns dados no Brasil. No setor de saneamento, pelo menos a parte de esgoto é

responsável por cerca de 1,2% de toda a geração no Brasil. A grande parte está no agronegócio, mas o saneamento tem uma participação de emissão por conta das estações de tratamento de esgoto e pela gestão operacional que é feita no campo, o que gera emissões de gases como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

Esse 1,2% parece pouco, mas se a gente pensar no tamanho do Brasil, em termos absolutos é uma emissão importante que deve ser mitigada. Para isso, a Cagece criou um programa arrojado de descarbonização. Ela também é uma das poucas empresas de saneamento que faz o inventário de gases de efeito estufa desde 2021. Conhecemos as fontes, conhecemos as emissões mais importantes. A partir dessa identificação, criamos

esse programa para fazer a redução de emissões por meio de várias ações que estamos implementando, e a compensação seria por meio de reflorestamento.

Temos também um plano de criação de banco de sementes, de criação de mudas para reflorestamento e captura do CO<sub>2</sub> remanescente que não conseguimos reduzir nos nossos processos. Importante dizer que temos alguns projetos de produção de biogás que, apesar de ser de pesquisa, já têm um nível de maturidade quase em escala comercial, onde conseguimos aproveitar todo o biogás da estação como fonte energética. Então, com essa energia, conseguimos secar o lodo rapidamente. Isso reduz custo porque você acaba transportando um volume bem menor para destinação final, além de não emitir metano nem CO<sub>2</sub> no processo.

**RC – O reúso é uma alternativa viável para minimizar os impactos da escassez hídrica. Quais são as experiências da Cagece em reúso e quais os avanços nessa área?**

**RG** – A Cagece iniciou suas experiências em reúso nos anos 2000, por meio de uma parceria com a Universidade Federal do Ceará (UFC). Naquela época foi criado um centro de pesquisa em reúso com recurso da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), sendo palco de diversas pesquisas, principalmente focado em agricultura e piscicultura. Nesse período, constatamos o potencial agrícola do reúso como uma água rica em fertilizantes, uma água fertirrigada que pode ser aplicada em culturas, desde que se tenham os cuidados necessários de manejo e aplicação dessa água.

Essa experiência foi muito importante, evoluímos e hoje temos também outras práticas de reúso, sendo uma das relacionada ao reúso industrial.

Nós criamos uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), chamada VSA, uma empresa privada onde a Cagece tem 49% de participação e a Vicunha tem 51%. Nessa empresa a gente trata efluentes e fornece água de reúso para a região de Pacajus-Horizonte. Além disso, temos também várias pesquisas, estudamos o melhor sistema de irrigação, como utilizar essas tecnologias sem obstruir a rede de irrigação. Nós estudamos também impacto no solo, estudamos piscicultura. Hoje, a Cagece, além de já ter uma experiência em reúso industrial e agrícola, tem condições de começar a transferir esse conhecimento para a sociedade. E, devido a isso, nós estamos reativando o centro de pesquisa em reúso para poder transferir conhecimento, oferecer cursos para a sociedade e para vários atores, de como aplicar o reúso, de como fazer higienização de frutas, produzir sementes, fazer compostagem.

Temos ações de curto, médio e longo prazo e um plano de começar com dez cercas vivas com água irrigada do esgoto tratado. A gente já escolheu essas dez estações e estamos fazendo um termo de referência para contratar o projeto básico e implantação em algumas estações do interior. Com isso, acreditamos que vai aumentar bastante a prática de reúso no estado por meio da Cagece. Também temos interesse de aplicar soluções baseadas na natureza, não só por ser uma tecnologia limpa, mas também por produzir um efluente de ótima qualidade e também poder ser



aplicado no reúso agrícola. Estamos fazendo um piloto na sede da Cagece, onde iremos tratar o esgoto do bloco anexo por meio dessa tecnologia, que é uma espécie de jardim e, após passar por esse processo, vamos utilizar pra irrigação da grama do bloco sede da Cagece usando a água que vai ser produzida nesse processo.

**RC – E com relação ao projeto de reúso no Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP)?**

**RG** – Desde o início da década de 2010, pensamos em reúso ali no Complexo Industrial do Porto de Pecém (CIPP). Inicialmente pensamos em fornecer água de reúso para a refinaria (que estava prometida ali para região, mas não aconteceu). Criamos a Utilitas, que também é uma SPE, onde a Cagece tem a participação de 15% dessa empresa,

em parceria com a PB Construções, para produzir água de reúso para aquela região. Com a ausência da refinaria, houve um atraso nesse projeto, mas com o advento do Hub de hidrogênio verde (H2V), o projeto foi reativado e hoje nós estamos em fase de negociação com o Hub de hidrogênio, com fornecimento de água de reúso a partir da utilização do efluente tratado da região oeste de Fortaleza e Caucaia.

**RC – Como você mencionou, o hidrogênio verde está no radar da Cagece. Qual a importância da participação da companhia nesse processo?**

**RG** – Estamos vivenciando hoje o crescimento do mercado de Hidrogênio Verde e o Ceará foi escolhido como um polo por meio do seu Complexo Industrial do Porto do Pecém (CIPP) para abrigar um Hub de hidrogênio verde. Ele foi escolhido pela sua proximidade com a Europa e pela possibilidade de utilização de energia limpa no processo. A Cagece tem acompanhado o crescimento desse mercado. O CIPP provavelmente vai ser um grande polo de produção e de exportação de hidrogênio verde para a Europa. Já temos mais de 30 memorandos de entendimento com o estado, de grandes empresas que pretendem construir usinas para produção de hidrogênio verde.

Isso muda toda uma visão da água que, além de nos servir para consumo humano e para agricultura, passa a ser também fonte de energia. A demanda hídrica vai ser muito grande. Por causa disso, pretendemos fornecer água de reúso para esse Hub de hidrogênio.

A Cagece também está envolvida em alguns projetos, não só como fornecedora de água, ela também quer se envolver na produção de hidrogênio.

Ela quer conhecer esse mercado. Para isso, também criamos um programa de transição sustentável de energia. Esse programa tem foco no aproveitamento de biomassa para a geração de energia, e também prevê a produção do hidrogênio verde, ainda em pequena escala. Há alguns projetos ligados a isso e a ideia é trabalharmos com mobilidade urbana, utilizando um ônibus movido a hidrogênio como uma espécie de piloto para podermos compreender melhor todo esse processo.

Importante dizer que o fornecimento de água de reúso pra produção do hidrogênio torna o processo ainda mais sustentável. Isso porque o hidrogênio verde utiliza energia limpa e, ao utilizar água de reúso, também torna o processo mais limpo ainda porque ele deixa de usar água dos açudes para usar água do próprio esgoto.

**RC – A Cagece vem trilhando caminhos para a geração de energia limpa. Além dos painéis solares instalados no prédio anexo à sede, quais outros projetos estão em andamento?**

**RG** – A Cagece criou uma empresa chamada Sane Energia, na qual a companhia tem a participação de 15%, em parceria com a empresa cearense Goener Participações. Por meio dessa

“

**Importante dizer que o fornecimento de água de reúso pra produção do hidrogênio torna o processo ainda mais sustentável. Isso porque o hidrogênio verde utiliza energia limpa e, ao utilizar água de reúso, também torna o processo mais limpo ainda porque ele deixa de usar água dos açudes para usar água do próprio esgoto”.**

empresa, pretendemos construir usinas fotovoltaicas em diversas áreas, começando com 10 megawatts para geração distribuída para reduzir o consumo energético da companhia, além de utilizar na nossa matriz uma energia mais limpa. Já temos planos para fazermos autoprodução de energia para atender a unidades consumidoras de alta-tensão na companhia.

A companhia tem o desafio de universalizar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário até 2033, mas é importante que cumpra essa meta de forma sustentável, preservando o bem-estar e a qualidade de vida das futuras gerações. Todas essas práticas demonstram que a Cagece está focada na sustentabilidade e que isso deve ser praticado por todos os profissionais que fazem parte da empresa.

**RC – Como a Cagece vem trabalhando a temática do ESG nos seus processos?**

**RG – Environmental, Social and Governance (ESG)** é um termo já não muito recente, que envolve práticas ambientais, sociais e de governança de uma organização. A Cagece já realiza muitas práticas dentro desse conceito, práticas ambientais de reúso, a utilização de energia limpa, na questão social, diversos projetos sociais, podemos citar aqui o Reciclocidades, o trabalho voluntário e, de governança também. Nossa governança já é bem madura, principalmente na questão de transparência, integridade, *compliance*. Em 2022, criamos um comitê ESG a partir

de um comitê de sustentabilidade que já existia. Desde então, temos feito um planejamento, fizemos um diagnóstico na companhia e, a partir deste, identificamos os objetivos que vamos perseguir, os programas e projetos que iremos executar e os indicadores que iremos acompanhar. Estamos em fase de detalhamento desses projetos, e alguns deles já estão sendo executados.

**RC – Como a Cagece trabalha o tema sustentabilidade?**

**RG –** A sustentabilidade é um termo muito amplo. Se a gente pensar no conceito ESG, ele envolve o ambiental, o social e a governança. Quando a gente fala em sustentabilidade, muitas vezes a gente foca muito no ambiental e um pouco do social, mas ele é bastante abrangente. E a Cagece tem diversas práticas que podemos elencar aqui. Já foi comentado sobre o reúso, uma prática que não tem volta, principalmente aqui no estado. Estamos muito focados no reúso agrícola e para indústria. Já temos duas empresas que são a Utilitas e a VSA, mencionadas anteriormente, que nasceram com essa atribuição de fornecer água de reúso para indústria. Em relação ao reúso agrícola, apesar de já termos comprovado a sua viabilidade técnica, ainda há uma questão a ser tratada em relação às viabilidades econômicas, porque muitas vezes a fonte não está próxima da sua aplicação do seu consumo e também precisa haver uma mudança cultural de mostrar para os agentes rurais, os agentes agrícolas,

que esse tipo de fonte, se bem aplicada, é segura. Além disso, há também a própria água bruta da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (Cogerh), que eles compram hoje. Então, essa água de reúso precisa ser tão atrativa, assim como é a água bruta.

Assim falando do reúso agrícola, temos que avançar nessas discussões todas para poder viabilizar. Podemos falar também de todos os subprodutos do processo de tratamento. Eles tem que ser explorados. Além de não lançá-los na natureza, esses subprodutos no setor sanitário geram emprego e renda. Podemos falar aqui do lodo que tem um grande potencial, seja na agricultura como composto orgânico, seja na produção de energia. Temos trabalhos relacionados a isso, à própria usina modelo, que aproveita o biogás. Também podemos aproveitar o lodo, incinerá-lo e disponibilizar para ser aplicado de forma segura na agricultura.



Todos os subprodutos do saneamento tem linhas de aproveitamento. O biogás tem um alto teor de metano acima de 70% e que pode ser usado como fonte energética. Temos a água de reúso e temos até areia que, se higienizada da forma correta, pode ser usada, por exemplo, na construção civil. Ainda falando da sustentabilidade, podemos citar projetos sociais da Cagece como o Reciclocidades, que é um programa premiado, tem o selo do Instituto Chico Mendes e vai comemorar seus 15 anos no fim deste ano. Ele capacita artesãs com a utilização de material reciclável. Então, além de retirar lixo como plástico, restos de tecido e outros resíduos do aterro sanitário, ele transforma esses materiais em arte e as próprias artesãs vendem as peças produzidas, gerando renda relacionada a essa prática.

Outros projetos como o Voluntariado Cagece, o Teatro de Fantoche, que dissemina ações de educação ambiental junto às escolas também são destaque. Temos um eixo social muito forte na companhia.

**RC – A Cagece assinou recentemente um termo de cooperação técnico-científico junto a Universidade Federal do Ceará (UFC) e órgãos do setor hídrico do estado. Qual a expectativa da companhia nessa parceria?**

**RG –** A Cagece participa como associada e como patrocinadora juntamente com outras entidades do estado do Centro Estratégico de Excelência em Políticas de Águas e Secas (Cepas). Esse centro foi criado na própria universidade sob a gestão do professor e cientista-chefe, Francisco de Assis de Sousa Filho, do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da UFC, que é um grande parceiro da companhia. Nesse centro a gente pretende discutir os problemas ligados às mudanças climáticas, discutir a seca, discutir ações que possam mitigar, que possam amenizar os efeitos da seca. Há um grande leque de possíveis estudos que podemos fazer dentro desse modelo que foi criado no centro, como

“

**Assinamos o Pacto Global, um compromisso muito firme da companhia de aderir aos ODSs. O saneamento consegue atingir não só o ODS 6 (água potável e saneamento), mas os demais objetivos que compõem os 17 ODSs. Essa assinatura reforça e ratifica esse compromisso com os objetivos sustentáveis da ONU”.**

uma certa forma, reduzir os impactos da desertificação.

**RC – O que muda pra companhia em termos de estratégias de atendimento aos ODS com a adesão ao Pacto Global da ONU no Brasil?**

**RG –** Diversas ações da Cagece estão alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). Assinamos o Pacto Global, um compromisso muito firme da companhia de aderir aos ODSs. O saneamento consegue atingir não só o ODS 6 (água potável e saneamento), mas os demais objetivos que compõem os 17 ODSs. Essa assinatura reforça e ratifica esse compromisso com os objetivos sustentáveis da ONU.

Todas essas práticas que comentei, incluindo reúso, energia mais limpa, redução de gases de efeito estufa, os selos ambientais que nós temos buscado, o acompanhamento do comitê ESG, as parcerias que nós temos feito com universidades, a adesão ao Pacto Global, tudo isso é uma demonstração de que a Cagece está focada na sustentabilidade e, dessa forma, vai alcançar seus objetivos. ■

“

**A companhia tem o desafio de universalizar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário até 2033, mas é importante que cumpra essa meta de forma sustentável, preservando o bem-estar e a qualidade de vida das futuras gerações”.**

## TRANSFORMAÇÕES DE UMA CRISE ANUNCIADA

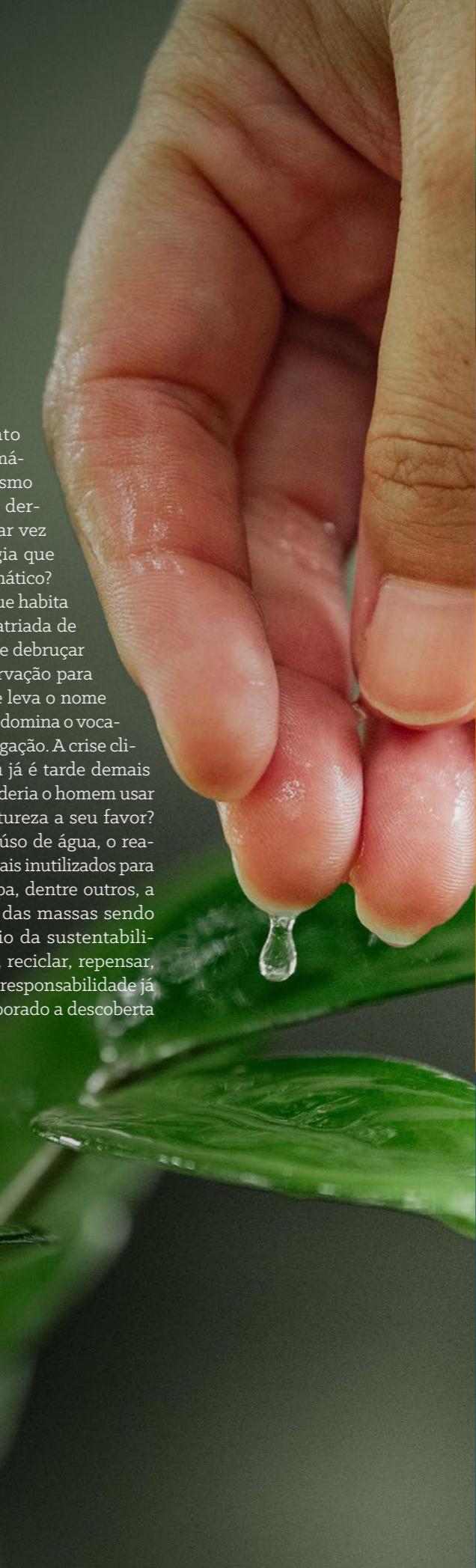
**H**á mais de 200 anos um novo conceito inquietava a cabeça da humanidade, especialmente a comunidade científica. Sutil, assertivo e revolucionário, desafiava a ideia de que a transformação dos elementos da natureza se devia à perda da massa do objeto, em substituição a outra. O vanguardista autor, por sua vez, apontava que a massa dos produtos da reação era igual aos que deram origem a ela. Isso nada mais era do que o princípio da conservação, ou, parafraseando a cultura popular de como ficou conhecido: "na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma".

Na teoria isso significa que as substâncias se transformam em outras mantendo a sua essência. Na prática, que a natureza, em seu estado de plenitude, se reconstrói e se rearranja para garantir equilíbrio e a sobrevivência dos seus. A gota de água do orvalho que escorre das folhas, por exemplo, já foi vapor e umidade. Hoje, ela é alimento para plantas e minúsculos animais da fauna. Assim, sem excessos ou explorações desmedidas, o ambiente se readaptaria diante de qualquer circunstância numa espécie de ciclo de transformação.

De modo paradoxal, embora esteja por trás da desordem do tempo e do clima, o maior algoz contemporâneo da natureza tem sido também o maior prejudicado pela quebra do equilíbrio descoberto por Lavoisier: o homem. A perda da estabilidade natural do ambiente tem autor, nome e ela é uma tragédia anunciada, a crise climática, mais conhecida por

uma alcunha um tanto eufemista: mudança climática. Mas não seria o abismo climático anunciado o deradeiro para transformar vez por todas a terminologia que se refere ao colapso climático?

Para a humanidade que habita o planeta, já quase expatriada de lar, o que resta agora é se debruçar sobre a teoria da conservação para encontrar a solução que leva o nome de uma palavra que hoje domina o vocabulário sustentável: mitigação. A crise climática teria solução ou já é tarde demais para alterar o futuro? Poderia o homem usar a transformação da natureza a seu favor? Seria a reciclagem, o reúso de água, o reaproveitamento de materiais inutilizados para geração de energia limpa, dentre outros, a teoria da conservação das massas sendo aplicada? No dicionário da sustentabilidade reduzir, reutilizar, reciclar, repensar, recusar e restaurar com responsabilidade já teriam, inclusive, incorporado a descoberta de Antoine Lavoisier? ■



# RECICLOCIDADES

**Há 15 anos, incentiva o talento que recicla.**



Desde 2009, o Projeto Reciclocidades ajuda mulheres acima de 16 anos em situação de vulnerabilidade, promovendo a inclusão social e a geração de trabalho e renda na zona urbana de Fortaleza e/ou Região Metropolitana. Com a formação de grupos produtivos de longa duração, as participantes praticam a reciclagem ao criarem produtos novos à base de materiais, como garrafas PET e caixas de papelão.



**ENTRADA  
MORADIA  
CEARÁ**

# ENTRADA DE **20 MIL REAIS**

PARA SUA **CASA PRÓPRIA.**

O Governo do Estado lançou o Programa Entrada Moradia Ceará, que vai dar **R\$ 20.000,00** para os cearenses usarem como entrada na compra do seu primeiro imóvel, ajudando a realizar o sonho da casa própria. Além do valor da entrada, todos os imóveis do programa terão registro e ITBI gratuitos.

O programa beneficia famílias com renda de até **R\$ 4.400,00**, que fazem parte das **Faixas 1 e 2 do Minha Casa, Minha Vida**.



Acesse o site:

**[entradamoradia.ce.gov.br](http://entradamoradia.ce.gov.br)**



**CEARÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
SECRETARIA DAS CIDADES