

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH/CE



**“PROJETO DE APOIO À MELHORIA DA SEGURANÇA HÍDRICA E  
FORTALECIMENTO DA INTELIGÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA DO ESTADO DO  
CEARÁ”**

**SERVIÇOS DE CADASTRO E REGULARIZAÇÃO DO USO  
DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA AS 12(DOZE) BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DO CEARÁ**

**PRODUTO P11 – Tomo 2/2  
CAMPANHA DE REGULARIZAÇÃO DA RH6  
RELATÓRIO FINAL  
BACIAS METROPOLITANAS**

Nº HRI.RE.P11T2.1655

27/Mai/2024

## PREFÁCIO

O cadastro de usuários dos recursos hídricos é uma importante ferramenta de gestão de recursos hídricos, no qual contém o registro de usuários de água (superficiais e subterrâneos) que captam água, lançam efluentes, ou realizam interferências diretas em corpos hídricos (rio ou curso d'água, reservatório, açude, barragem, poço, entre outros).

Visando a regularização dos usos de recursos hídricos das bacias hidrográficas do Estado do Ceará, a Política Estadual de Recursos Hídricos tem como um dos seus principais instrumentos de gestão a outorga de direito de uso de recursos hídricos, a fim de controlar o uso e assegurar o direito de acesso a água, condicionada as prioridades estabelecidas nos Planos de Bacias e no Plano Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº14.844/2010).

Dentre as finalidades de uso de recursos hídricos, objeto de interesse deste trabalho, são contemplados: irrigação, abastecimento público, aquicultura, criação animal; esgotamento sanitário; indústria, agroindústria, mineração, exploração de água mineral natural, água adicionada de sais e água potável de mesa, outros usos (lazer, turismo, balneários, condomínios, hotéis, resorts, parques aquáticos).

O Consórcio HYDROS-REGEA-IRRIGART (Consórcio HRI) apresenta, no presente documento, o Relatório Final da bacia Metropolitana, que, neste trabalho se encontra na RH6, juntamente com a Bacia Hidrográfica do Banabuiú, ou seja, o relatório de execução dos serviços na bacia Metropolitana, dando atendimento as atividades previstas nos serviços de cadastro e regularização dos usos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos nas 12 bacias hidrográficas do Estado do Ceará.

Para tanto o Consórcio HRI programou, em conjunto e de forma integrada com a Comissão de Cadastro da COGERH, o Presente Relatório Final da RH6 – Bacias Metropolitanas, levando em conta as peculiaridades da Região/Bacias Hidrográficas, procurando buscar a máxima sinergia entre as equipes de trabalhos da COGERH e do Consórcio HRI, com vista à obtenção do máximo proveito dos recursos humanos e materiais alocados, bem como prazos disponibilizados para se alcançar os objetivos colimados.

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
2	<b>OBJETIVO E OBJETO DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>5</b>
3	<b>CARACTERIZAÇÃO DA BACIA METROPOLITANAS .....</b>	<b>7</b>
3.1	<b>AÇUDES E RESERVATÓRIOS OPERADOS PELA COGERH.....</b>	<b>8</b>
3.2	<b>USO DA ÁGUA NA BACIA METROPOLITANAS.....</b>	<b>11</b>
3.3	<b>ABASTECIMENTO PÚBLICO – BACIA METROPOLITANAS .....</b>	<b>11</b>
3.4	<b>LEVANTAMENTO TEMPORAL DA SECA NA REGIÃO DE ESTUDO .....</b>	<b>12</b>
3.5	<b>ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....</b>	<b>15</b>
4	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO BANCO DE DADOS. 18</b>	
4.1	<b>COLETA, ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DE BANCO DE DADOS .....</b>	<b>18</b>
4.1.1	Tratamento da Base de Dados de Outorga COGERH.....	18
4.2	<b>ANÁLISE DOS OUTORGANTES DA BACIA HIDROGRÁFICA METROPOLITANAS .....</b>	<b>20</b>
4.2.1	Identificação dos Usuários com Outorgas Expiradas – BH Metropolitanas .....	21
4.2.2	Análises Relacionadas as Captações Expiradas Associadas a Outros Usos d'Água .....	22
4.2.3	Identificação de Novos Usuários com Captação em Poços.....	23
4.2.4	Análises das Captações Expiradas Associadas a Irrigação e Aquicultura .....	24
4.2.5	Documentação Fotográfica da Bacia Hidrográfica do Banabuiú (Região Hidrográfica RH6).....	25
4.2.6	Pesquisa de Novas Captações de Poços de Outros Usos da Água .....	25
5	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE GEOPROCESSAMENTO.....</b>	<b>28</b>
6	<b>ANÁLISE E DEFINIÇÃO DO UNIVERSO CADASTRAL.....</b>	<b>35</b>
7	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO .....</b>	<b>39</b>
7.1	<b>DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL NAS ÁREAS DA RH6 (BACIAS HIDROGRÁFICAS METROPOLITANAS).....</b>	<b>41</b>
7.1.1	Plano de Trabalho .....	41
7.1.2	Implementação das Ações do Plano de Trabalho.....	41
7.1.3	Elaboração dos instrumentos de divulgação com a cooperação e aprovação da COGERH Regional Fortaleza .....	41
8	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE CADASTRO DE CAMPO .....</b>	<b>47</b>
8.1	<b>REUNIÕES DE ACOMPANHAMENTO DO TRABALHO.....</b>	<b>47</b>

8.2	CONTRATAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO .....	49
8.3	FORMULÁRIOS ELETRÔNICOS PARA O CADASTRAMENTO – APLICATIVO DE CADASTRO.....	51
8.4	TREINAMENTO DO COORDENADOR DE CAMPO E DOS CADASTRADORES .....	53
8.5	METODOLOGIA DE CADASTRO PARA OS DIFERENTES USUÁRIOS DE ÁGUA .....	56
8.5.1	Áreas de interesse especial na Bacia Metropolitanas .....	57
8.6	TRABALHO REALIZADO EM CAMPO .....	58
8.7	RESULTADO FINAL DO CADASTRO REALIZADO EM CAMPO.....	61
8.8	PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADOS NO TRABALHO REALIZADO EM CAMPO	66
8.9	CONSISTÊNCIA DO CADASTRO DE USUÁRIOS .....	68
8.10	REGULARIZAÇÃO DOS USOS CADASTRADOS EM CAMPO.....	68
8.10.1	Resultados da Regularização dos usos cadastrados.....	69
9	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	73
10	ANEXOS .....	76
10.1	ANEXO I – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – RECONHECIMENTO DE CAMPO.....	76
10.2	ANEXO II - FOLDER.....	77
10.3	ANEXO III – FOTOGRAFIAS – PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....	80

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Bacias Hidrográficas e Regiões Hidrográficas do Estado do Ceará.....	3
Figura 3.1 - Municípios e Cursos d' Água da Bacia Hidrográfica Metropolitanas.....	8
Figura 3.2 – Volume dos reservatórios em % - Bacia Metropolitanas.....	10
Figura 3.3 – Localização dos reservatórios na bacia Metropolitanas.....	10
Figura 3.4 - Status do armazenamento nos açudes da bacia metropolitanas em 15/mai/24.....	13
Figura 3.5- Evolução da armazenagem nos principais açudes da região metropolitana. ....	14
Figura 3.6 – Mapa de precipitação no primeiro quadriênio de 2024 (Jan-Abr). ....	15
Figura 3.7 - Aquíferos sedimentares com maior potencialidade no uso de água subterrânea nas regiões hidrográficas a serem cadastradas. ....	16
Figura 4.2-1 - Distribuição Outorgas Expiradas por Tipo de Uso da Água – BH Metropolitana.....	22
Figura 5.1 - Exemplo de vetorização das áreas com agricultura irrigada. ....	29
Figura 5.2a - Exemplo de tanque desconsiderado (Estação de Tratamento de Esgoto).....	29
Figura 5.2b - Exemplo de mapeamento de tanque. ....	29
Figura 5.3 – Espacialização das áreas irrigadas e tanques mapeados na Bacia Hidrográfica Metropolitanas.....	31
Figura 5.4 – Espacialização do universo cadastral da Bacia Hidrográfica Metropolitanas. ....	33
Figura 8.2-1 – Equipe da contratada para a realização do trabalho de campo. ....	50
Figura 8.2-2 – Modelo de crachá utilizado pelos cadastradores. ....	51
Figura 8.3-1 - Interface do aplicativo de cadastro para coleta de dados do usuário.....	52
Figura 8.3-2 - Modelo da Interface do aplicativo da com informações do uso da água.....	52
Figura 8.4-1 – Curso teórico realizado nas dependências da COGERH em Fortaleza-CE.....	54
Figura 8.4-2 – Segunda etapa do treinamento – campo. ....	55
Figura 8.5-1 – Modelo de mapa com polígonos a serem visitados. ....	56
Figura 8.6-1– Cadastro de campo. ....	60
Figura 8.7-1 – Resultados cadastro de campo.....	61
Figura 8.7-2 – Universo efetivo do cadastro de campo.....	62
Figura 8.7-3 – Localização dos usuários visitados em campo. ....	63
Figura 8.7-4 – Tipos de usos cadastrados.....	64
Figura 8.7-5 – Relação das culturas x áreas cadastradas.....	65
Figura 8.7-6 – Tipos de captação cadastrados.....	65
Figura 8.8-1 – Localização dos usuários que se recusaram a cadastrar. ....	67
Figura 8.10-1 – Situação dos serviços de regularização na bacia Metropolitanas. ....	68
Figura 8.10-2 – Resultados regularização dos cadastros realizados.....	69
Figura 8.10-3– Tipos de usos regularizados.....	70
Figura 8.10-4 – Relação das culturas outorgadas.....	71

---

Figura 9.1 – Nível de cobertura na bacia hidrográfica Metropolitanas. ....	73
Figura 9.2 – Nível de cobertura na bacia hidrográfica Metropolitanas para agricultura irrigada. ....	74

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 3.1 - Reservatórios na bacia Metropolitanas operado pela COGERH. ....	9
Quadro 3.2 – Relação dos municípios x instituição e atendimento de água e esgoto da bacia Metropolitanas.....	11
Quadro 4.1-1 - Número de Outorga de Uso da Água – RH6: Bacia Metropolitana .....	19
Quadro 4.2-1 – Outorgas Expiradas – BH Metropolitanas .....	21
Quadro 4.2-2 - Pesquisa das Captações Expiradas Associadas as Outros Usos – BH Metropolitana ...	23
Quadro 4.2-3 - Pesquisa de Novas Captações de Poços – BH Metropolitana.....	24
Quadro 4.2-4 - Pesquisa das Captações Expiradas Associadas a Irrigação e Aquicultura – BH Metropolitana .....	25
Quadro 5.1 - Resumo dos trabalhos para definição das áreas irrigadas e tanques mapeados na Bacia Hidrográfica Metropolitanas. ....	30
Quadro 5.2 - Definição do universo cadastral das áreas irrigadas e tanques na Bacia Hidrográfica Metropolitanas.....	32
Quadro 6.1 – Polígonos irrigação x área total – área de interesse (incluindo os outorgados).....	35
Quadro 6.2 – Polígonos tanque x área total – área de interesse (incluindo os outorgados). ....	36
Quadro 6.3 – Polígonos de irrigação x área total – área de interesse (excluindo os outorgados). ....	36
Quadro 6.4 – Polígonos tanque x área total – área de interesse (excluindo os outorgados).....	37
Quadro 8.1-1 - Reuniões de acompanhamento do trabalho. ....	47

## ***1. INTRODUÇÃO***

---

---

## 1 INTRODUÇÃO

O cadastro de usuários de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e é um importante instrumento para controle da evolução das demandas urbanas, industriais e de irrigação. Por meio do cadastro é possível conhecer as demandas de usos de recursos hídricos nas bacias hidrográficas. A partir do cadastro são adotados os seguintes instrumentos de gestão de recursos hídricos: a outorga, a cobrança e a fiscalização. E pode, inclusive, subsidiar outros instrumentos de gestão, tais como: enquadramento dos corpos de água, os planos de bacia e o sistema de informações sobre recursos hídricos.

O processo de regularização e cadastramento dos usuários das bacias hidrográficas do estado do Ceará possibilitará (a) reavaliar a demanda de água superficial e subterrânea e a disponibilidade hídrica atual das bacias, (b) identificar conflitos pelos setores usuários de água principalmente em épocas de secas, (c) identificar medidas e ações a serem tomadas em relação a esses conflitos pelo uso da água que foram observados.

Para esse estudo as bacias Metropolitanas e Banabuiú foram agrupadas em uma região hidrográfica (RH6) para otimizar os trabalhos. Serão desenvolvidos um relatório para cada bacia com o desenvolvimento dos trabalhos e apresentação dos resultados.

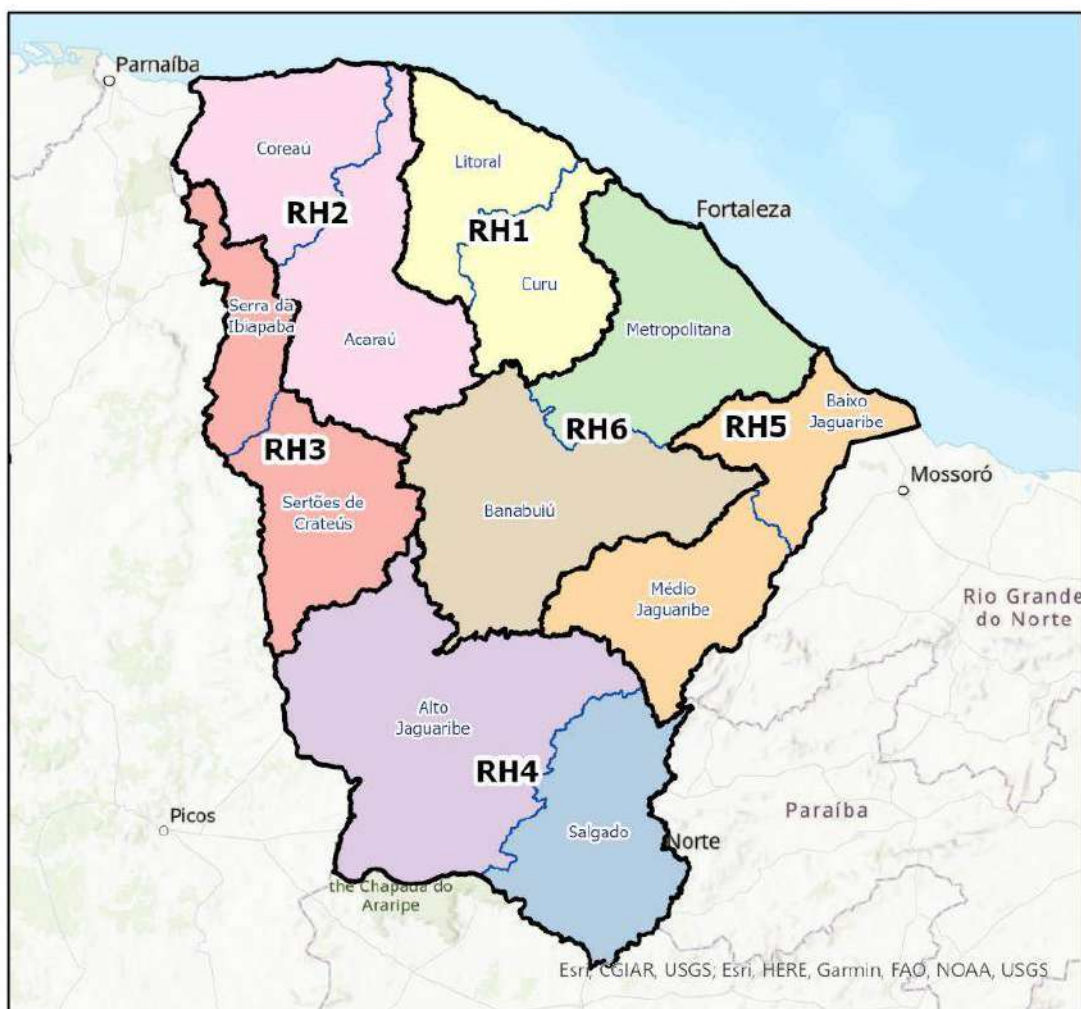
Esse relatório apresenta o Produto 11 – Relatório Final da bacia Metropolitanas – RH6, que descreve a abordagem técnica e metodológica empregada para realizar as atividades do cadastro e regularização dos usos de águas superficiais e subterrâneas, a coleta e organização dos dados de interesse, viagem de reconhecimento e conhecimento da área de interesse e as atividades preliminares realizadas na Região Hidrográfica 6 – Bacia do Banabuiú e Metropolitanas.

Para uma melhor organização dos resultados, o Produto P11, foi dividido em 2 volumes, denominados: Relatório Final da RH6 – Tomo 1/2 - Bacia Hidrográfica do Banabuiú e Relatório Final da RH6 – Tomo 2/2 - Bacias Metropolitanas.

O Estado do Ceará é dividido por 12 (doze) bacias hidrográficas. Para este estudo, a fim de otimizar os trabalhos, essas bacias foram agrupadas em 6 (seis) regiões hidrográficas.

- Região Hidrográfica RH1 - Composta pelas Bacias Hidrográficas do Curu e Litoral;
- Região Hidrográfica RH2 - Composta pelas Bacias Hidrográficas do Acaraú e Coreaú;
- Região Hidrográfica RH3 - Composta pelas Bacias Hidrográficas dos Sertões de Crateús e de Serra da Ibiapaba;
- Região Hidrográfica RH4 - Composta pelas Bacias Hidrográficas do Salgado e Alto Jaguaribe;
- Região Hidrográfica RH5 - Composta pelas Bacias Hidrográficas do Médio Jaguaribe e Baixo Jaguaribe;
- Região Hidrográfica RH6 - Composta pelas Bacias Hidrográficas do Banabuiú e Metropolitanas.

Na Figura 1.1 são apresentadas as 6 (seis) Regiões Hidrográficas que abrangem as 12 (doze) Bacias Hidrográficas do Estado do Ceará que foram divididas para realização desse trabalho.



**Figura 1.1 - Bacias Hidrográficas e Regiões Hidrográficas do Estado do Ceará**

## ***2. OBJETO E OBJETIVO DOS SERVIÇOS***

---

---

## 2 OBJETIVO E OBJETO DOS SERVIÇOS

Este documento tem como objetivo apresentar o Produto P11, intitulado “**Relatório Final da RH6 - Bacias Hidrográficas do Banabuiú e Bacias Metropolitanas**”, referente aos “Serviços de Cadastro e Regularização do Uso dos Recursos Hídricos para as 12 (Doze) Bacias Hidrográficas do Estado do Ceará”, conforme previsto no Contrato N° 066/2022, firmado entre a COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH e CONSÓRCIO HYDROS- REGEA-IRRIGART, em setembro/2022.

O objeto dos serviços é o conjunto de bacias hidrográficas do Estado do Ceará, que se situa na Região Nordeste do Brasil, cuja área é de 148.894,442 km<sup>2</sup> e faz divisa com os estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba e Piauí. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a população do Estado do Ceará é de 9.240.580 habitantes, conforme censo divulgado de julho de 2021.

O trabalho visa realizar a atualização cadastral e apoio a regularização dos usuários de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nas áreas de interesse das doze bacias hidrográficas do Estado do Ceará com a finalidade de identificar a demanda instalada e futura nas bacias hidrográficas e fortalecer a gestão dos recursos hídricos no estado.

O cadastro de usuários é uma importante ferramenta de gestão de recursos hídricos na qual contém o registro de usuários de água (superficiais e subterrâneos) que captam água, lançam efluentes, ou realizam interferências diretas em corpos hídricos (rio ou curso d’água, reservatório, açude, barragem, poço, entre outros). Visando a regularização dos usos pertencentes as bacias hidrográficas do Ceará, a Política Estadual de Recursos Hídricos apresenta como um dos seus principais instrumentos de gestão a outorga de direito de uso de recursos hídricos, que tem por objetivo controlar o uso e assegurar o direito de acesso a água, condicionada as prioridades estabelecidas nos Planos de Bacias e no Plano Estadual de Recursos Hídricos (Lei n. 14.844/2010).

Dentre as finalidades de uso de recursos hídricos objeto de interesse deste projeto citam-se: irrigação, abastecimento público, aquicultura, criação animal; esgotamento sanitário; indústria, agroindústria, mineração, exploração de água mineral natural, água adicionada de sais e água potável de mesa, outros usos (lazer, turismo, balneários, condomínios, hotéis, resorts, parques aquáticos).

### ***3. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA METROPOLITANAS***

---

---

### 3 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA METROPOLITANAS

A bacia Metropolitanas localiza-se na porção nordeste do Estado, limitadas ao sul pela bacia do rio Banabuiú, a leste pela bacia do rio Jaguaribe, a oeste pela bacia do rio Curu, e ao norte, pelo Oceano Atlântico, conforme apresentado na Figura 3.1.

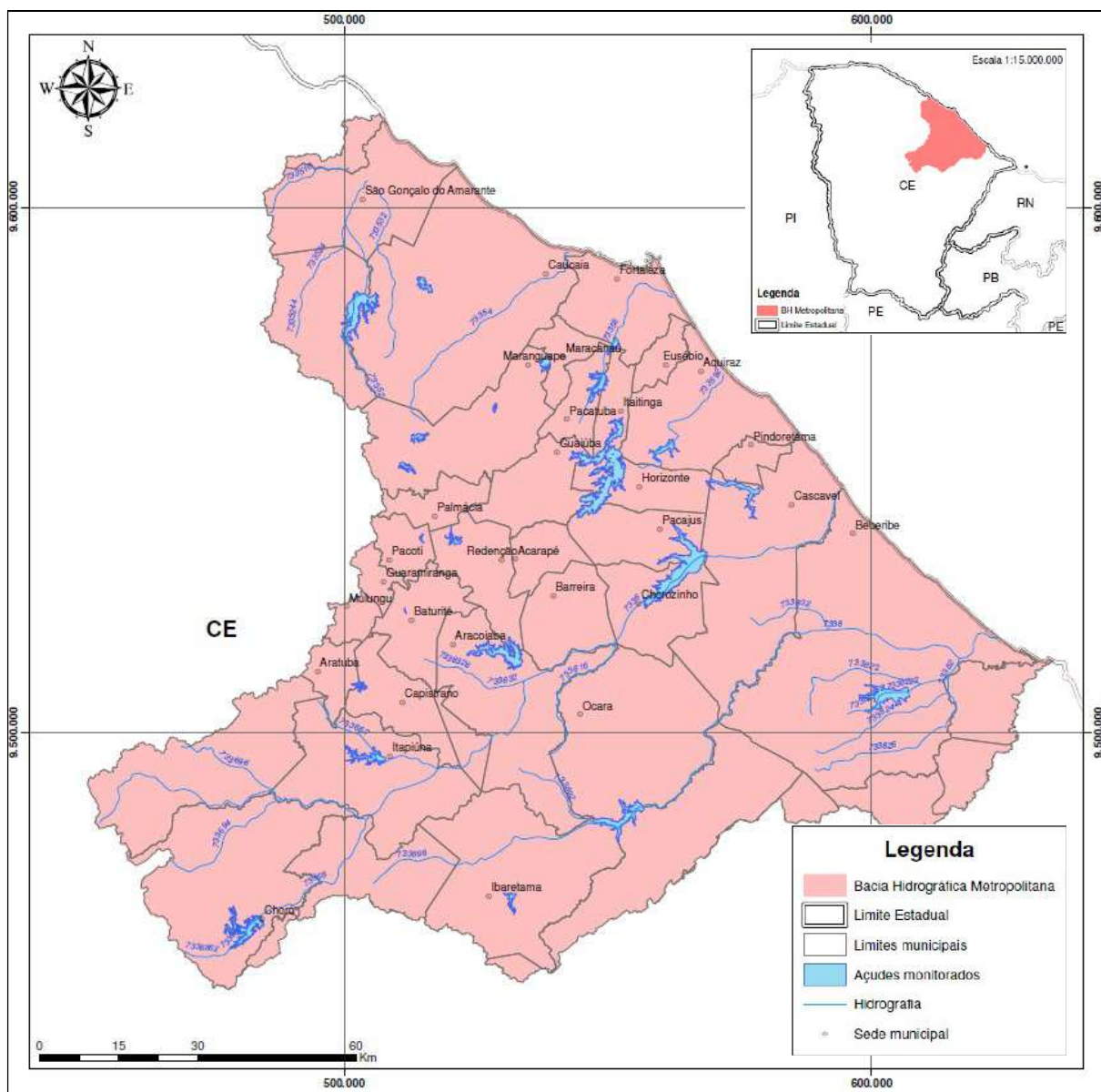
A área é constituída por uma série de bacias independentes onde se destacam as que têm os rios Choró, Pacoti, São Gonçalo, Pirangi, Ceará e Cocó, como coletores principais de drenagem. Essas bacias drenam área dos municípios de Acarape, Aquiraz, Aracoiaba, Barreira, Baturité, Beberibe, Capistrano, Cascavel, Caucaia, Choro, Chorozinho, Eusébio, Fortaleza, Guaiúba, Horizonte, Itapiúna, Itaitinga, Maracanaú, Ocara, Pacajus, Pacatuba, Pindoretama, Redenção e parte dos municípios de Aracati, Aratuba, Canindé, Fortim, Guaramiranga, Ibaretama, Maranguape, Morada Nova, Mulungu, Pacoti, Palhano, Palmácia, Paracuru, Pentecoste, Quixadá, Russas e São Gonçalo do Amarante.

Esta bacia apresenta altitudes que variam de 0 m (litoral) a pouco menos de 900 m (Serra de Baturité), sendo que grande parte da área se encontra abaixo dos 200 m. Ocorrem litologias do cristalino, principalmente no alto e médio curso onde o padrão é dendrítico e retangular e, o baixo curso, onde verifica-se a Formação Barreiras e os cordões de dunas, onde a drenagem é paralela e com baixa densidade.

A média anual pluviométrica aproxima-se dos 800 mm no médio curso do rio São Gonçalo; 1000 mm no restante das bacias e 1400 mm litoral. Por ter clima Tropical Quente Subúmido, as temperaturas anuais médias variam entre 26°C e 28°C. O período chuvoso ocorre principalmente entre os meses de janeiro a maio.

A área da bacia Metropolitanas abrange rochas das mais variadas litologias, indo desde as cristalinas de idade proterozóica representado por gnaisses e migmatitos diversos, quartzitos e metacalcários, associados a rochas plutônicas e metaplutônicas de composição predominantemente granítica até as sedimentares tais como: sedimentos areno-argilosos, não ou pouco litificados do Grupo Barreiras e das Coberturas Colúvio Eluviais, Sedimentos eólicos constituídos de areias bem selecionadas de granulação fina a média, às vezes siltosas do Dunas/Paleodunas e cascalhos, areias, silte e argilas, com ou sem matéria orgânica, formados em ambientes fluviais, lacustres e estuarinos recentes dos Depósitos Aluvionares e de Mangues.

Nesta área encontram-se sedimentos Cenozóicos do período Quaternário, na forma de Dunas, ao norte; na Planície Litorânea as Paleodunas, composta por Neossolos Quartzarênicos, e no Glacis Pré-Litorâneo, sedimentos do período Terciário da Formação Barreiras, onde predominam os Neossolos Quartzarênicos, erosivos e pouco férteis. No centro e no sul da Bacia, estão presentes rochas do embasamento cristalino Pré-Cambriano, onde predominam solos Planossolos Solódicos, que se caracterizam por serem rasos, suscetíveis à erosão e com limitada fertilidade natural; e ao sul, além de manchas de Argissolos Eutróficos, solos medianamente profundos e com grande potencial agrícola, concentradas mais ao norte desta área.



**Figura 3.1 - Municípios e Cursos d' Água da Bacia Hidrográfica Metropolitanas.**

### 3.1 AÇUDES E RESERVATÓRIOS OPERADOS PELA COGERH

Na bacia Metropolitanas são 23 reservatórios que são operados pela COGERH. Dentre os 23 principais reservatórios, 05 são considerados de grande porte (acima de 75 hm<sup>3</sup>), 11 são considerados de médio porte (volume de armazenamento entre 10 e 75 hm<sup>3</sup>) e 07 açudes de pequeno porte (com capacidade menor que 10 hm<sup>3</sup>). Sobre a vazão regularizada, se destacam os reservatórios Pacoti (20 m<sup>3</sup>/s), Pacajus (3,28m<sup>3</sup>/s) e Aracoiaba (2,7 m<sup>3</sup>/s). Estes três reservatórios contribuem com cerca de 79% da vazão total regularizada.

No Quadro 3.1 pode-se observar o volume armazenado dos reservatórios monitorados pela COGERH, em janeiro/2024. Pode-se observar que apenas 03 (três) reservatórios estão com volume abaixo de 50% da capacidade. A Figura 3.2 apresenta em forma de gráfico o volume armazenado dos reservatórios.

**Quadro 3.1 - Reservatórios na bacia Metropolitanas operado pela COGERH.**

Nome	Município	Capacidade Máx. (hm <sup>3</sup> )	Volume armazenado (%)	Responsável
Acarape do Meio	Redenção	29,60	100,0	Estado
Amanary	Maranguape	11,01	100,0	DNOCS
Amarelas	Beberibe	47,68	10,89	Estado
Aracoiaba	Aracoiaba	162,00	100,0	Estado
Batente	Ocara	37,00	100,0	Estado
Castro	Itapiúna	62,31	55,18	Estado
Catucinzenta	Aquiraz	24,90	100,0	Estado
Cauhipe	Caucaia	10,95	100,0	Estado
Cocó	Fortaleza	5,10	11,71	Estado
Gavião	Pacatuba	33,30	88,0	Estado
Germinal	Palmácia	2,11	100,0	Estado
Itapebussu	Maranguape	7,08	100,0	DNOCS
Macacos	Ibaretama	10,32	100,0	Estado
Malcozinhado	Cascavel	38,09	100,0	Estado
Maranguapinho	Maranguape	9,35	90,97	Estado
Pacajus	Pacajus	232,00	100,0	Estado
Pacoti	Horizonte	380,00	88,85	Estado
Penedo	Maranguape	2,23	81,22	Estado
Pesqueiro	Capistrano	9,03	100,0	Estado
Pompeu Sobrinho	Choró	143,00	10,86	DNOCS
Riachão	Itaitinga	47,92	88,6	Estado
Sítios Novos	Caucaia	126,00	100,0	Estado
Tijuquinha	Baturité	0,48	100,0	Estado

Fonte: Monitoramento COGERH (Maio/2024).

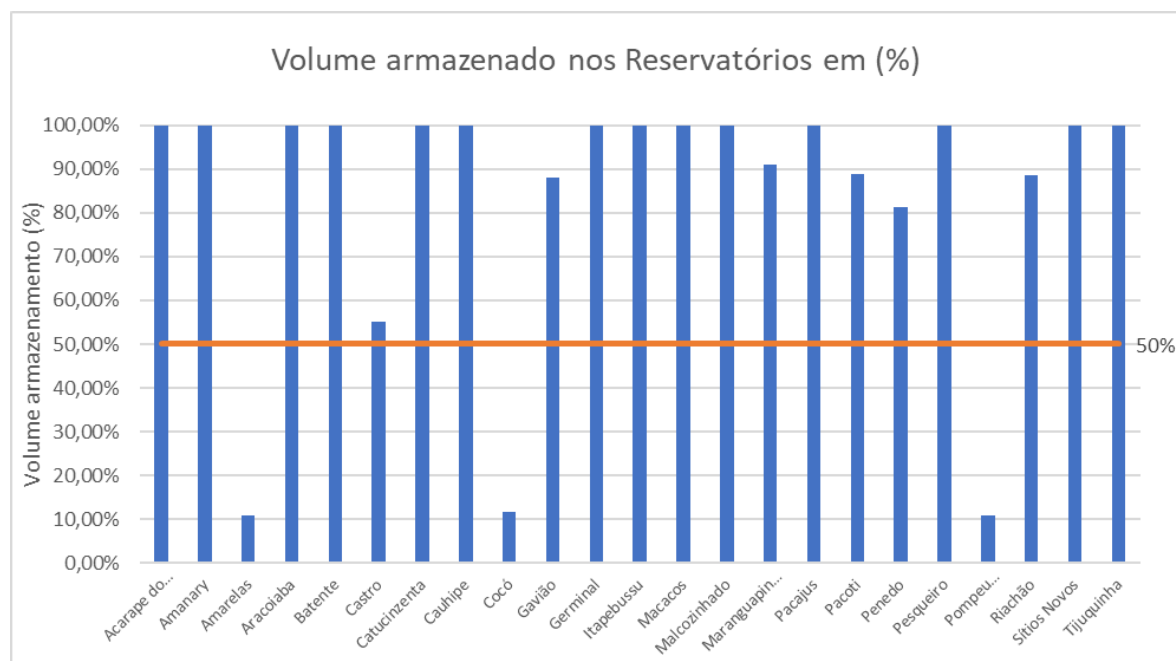


Figura 3.2 – Volume dos reservatórios em % - Bacia Metropolitanas.

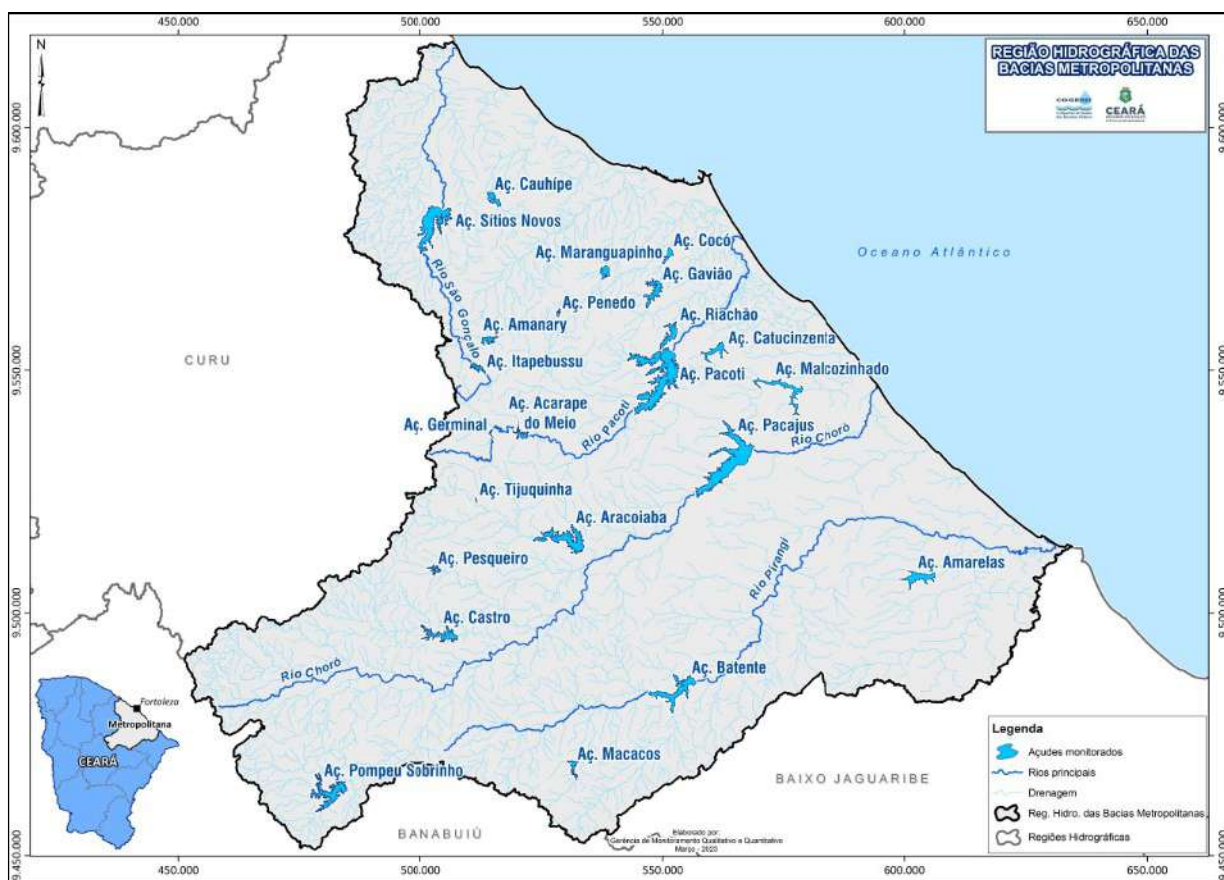


Figura 3.3 – Localização dos reservatórios na bacia Metropolitanas.

Fonte: Cogerh, 2019.

### 3.2 USO DA ÁGUA NA BACIA METROPOLITANAS

As atividades agrícolas estão bastante reduzidas e localizadas, apresentando um predomínio de cultivos de subsistência (milho, feijão e mandioca) e capineiras, em função da baixa disponibilidade de água, fruto da irregularidade das chuvas, aliado a baixa vocação para recursos subterrâneos (COGERH, 2010).

A região abriga um centro consumidor de água que é a Região Metropolitana de Fortaleza, onde pode-se destacar o sistema de integração das bacias para o atendimento da população e quando houver necessidade, importar água de outras bacias hidrográficas, principalmente as transposições Jaguaribe/RMF através do Canal do trabalhador e do Eixão das Águas.

### 3.3 ABASTECIMENTO PÚBLICO – BACIA METROPOLITANAS

Os usuários públicos de abastecimento de água, estão relacionados aos municípios atendidos pela CAGECE (Companhia de água e esgoto do Ceará) e para os municípios que não possuem essa concessão, os dados de uso de água, estão atrelados à própria Prefeitura do Município, através dos Serviços Autônomos de Água e Esgoto.

O Quadro 3.2 apresenta a relação dos municípios e a instituição de atendimento de água e esgoto na bacia Metropolitanas. Pode-se observar que somente 01 dos municípios possui o sistema autônomo de abastecimento de água. O restante, todos são atendidos pela CAGECE.

**Quadro 3.2 – Relação dos municípios x instituição e atendimento de água e esgoto da bacia Metropolitanas.**

BACIA METROPOLITANAS	
MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO
Acarape	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Aquiraz	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Aracoiaba	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Aratuba	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Barreira	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Baturité	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Beberibe	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Capistrano	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Cascavel	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Caucaia	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Choró	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Chorozinho	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Eusébio	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Fortaleza	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

BACIA METROPOLITANAS	
MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO
Guaiúba	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Guaramiranga	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Horizonte	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Ibaretama	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Itaitinga	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Itapiúna	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Maracanaú	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Maranguape	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Mulungu	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Ocara	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Pacajus	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Pacatuba	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Pacoti	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Palmácia	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Pindoretama	SAAE – Sistema Autônomo de Água e Esgoto
Redenção	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
São Gonçalo do Amarante	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

Para o abastecimento no saneamento rural, algumas comunidades rurais que não são atendidas pelos sistemas de saneamento (CAGECE ou sistemas autônomos), são atendidas pelo SISAR (Sistema Integrado de Saneamento Rural), que é uma organização não governamental, formada por associações comunitárias que possuem sistemas de abastecimento de água pertencentes a mesma bacia hidrográfica. Esse sistema funciona de maneira compartilhada, onde algumas atividades são de responsabilidade do SISAR e outras de responsabilidade da população local.

### 3.4 LEVANTAMENTO TEMPORAL DA SECA NA REGIÃO DE ESTUDO

Os episódios de seca são relativamente comuns no estado do Ceará. Conforme dados obtidos no monitoramento realizado pela Cogerh, tem-se os valores históricos de afluência nos açudes monitorados. Para efeito de exemplo, utilizou-se os dados obtidos de 2004 a 2024 para ilustrar a variabilidade destes valores, fundamentais para a recuperação dos níveis dos açudes e para o fornecimento durante o período da seca.

Em valores atuais, após a quadra chuvosa, o Estado do Ceará conta, atualmente (Mai/2024) com 56,67% de armazenamento em seus açudes. A situação é mais confortável se comparada aos anos anteriores, que desde 2013, o volume total dos açudes cearenses não atingia essa marca, registrando baixos aportes sucessivos nos anos subsequentes. Na bacia Metropolitanas,

o volume médio de armazenamento dos açudes está em 82,6%. No início do trabalho nessa RH, o nível dos reservatórios estava em 55% (dados de jan. de 2024).



**Figura 3.4 - Status do armazenamento nos açudes da bacia metropolitanas em 15/mai/24.**

Fonte: Monitoramento da COGERH.

O reflexo desta última crise hídrica no estado do Ceará pode ser mais bem visualizado no comportamento dos volumes armazenados dos principais açudes localizados na bacia Metropolitanas (Pacoti, Pacajus e Araçoiaba).

Ao se analisar o comportamento dos reservatórios, nota-se um grande período a partir de 2012 até 2018 de baixa dos níveis armazenados, afetando alguns usuários de água. Houve um aumento nos níveis do reservatório analisados a partir de 2018 atingindo a partir de 2021 a capacidade máxima de reservação. Muitos reservatórios da bacia atingiram em 2024, 100% do volume de armazenamento, como por exemplo o Araçoiaba e o Pacajus.



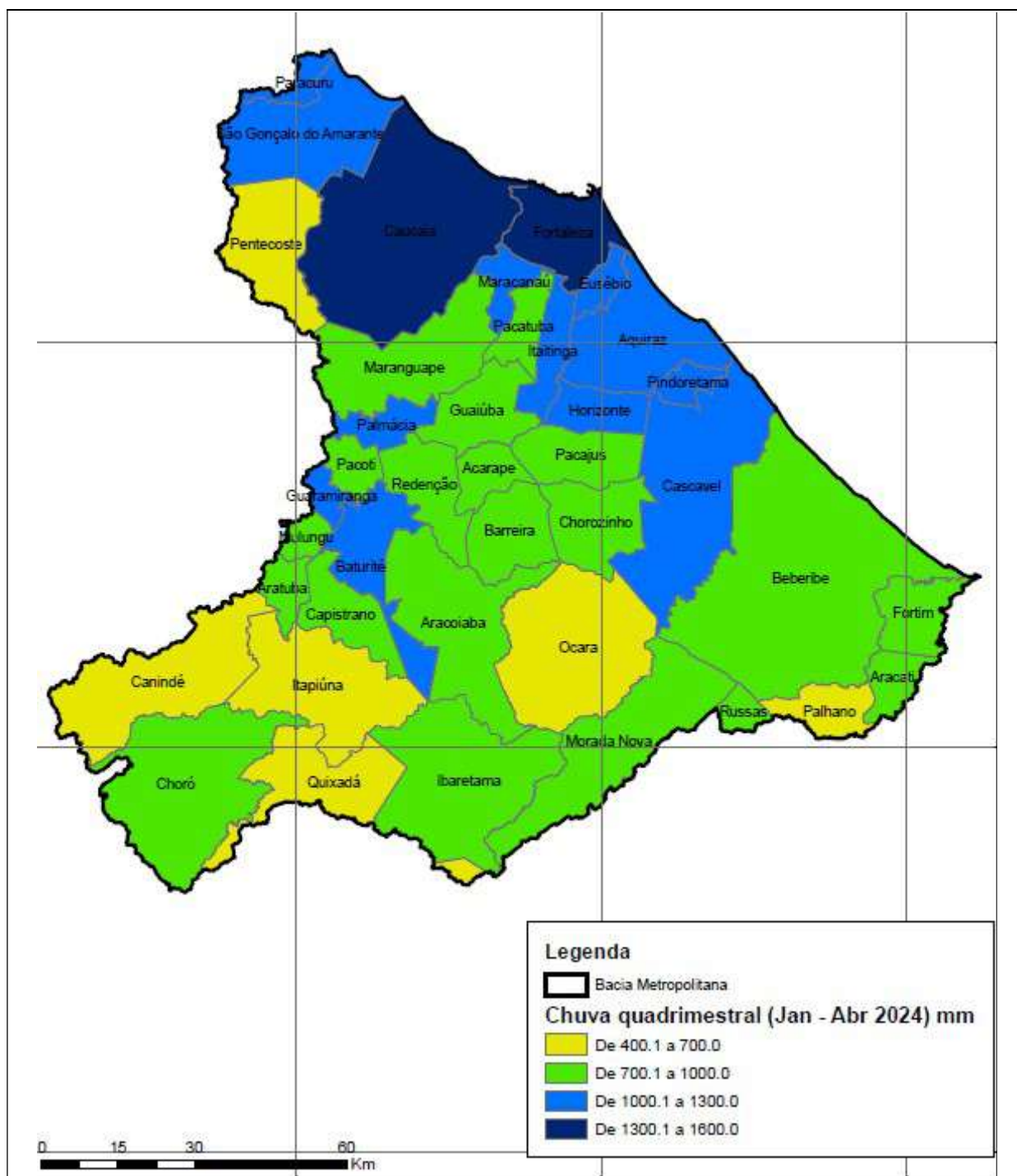


**Figura 3.5- Evolução da armazenagem nos principais açudes da região metropolitana.**

Fonte: Monitoramento da COGERH.

No ano de 2024, a quadra chuvosa foi produtiva, resultando em um aporte de água nos açudes significativo, atingindo a marca de 81,76% de volume armazenado ao final do mês de abril/24, muito similar ao volume armazenado na mesma época de 2023, que era de 82,67%.

A Figura 3.6 apresenta um mapa das chuvas ocorridas na bacia Metropolitana no primeiro quadrimestre de 2024, de acordo com os dados disponibilizados pela FUNCEME. Destaca-se os municípios de Caucaia e Fortaleza, cujo valor da precipitação pluvial é superior a 1.300 mm no período de jan-abril/24.



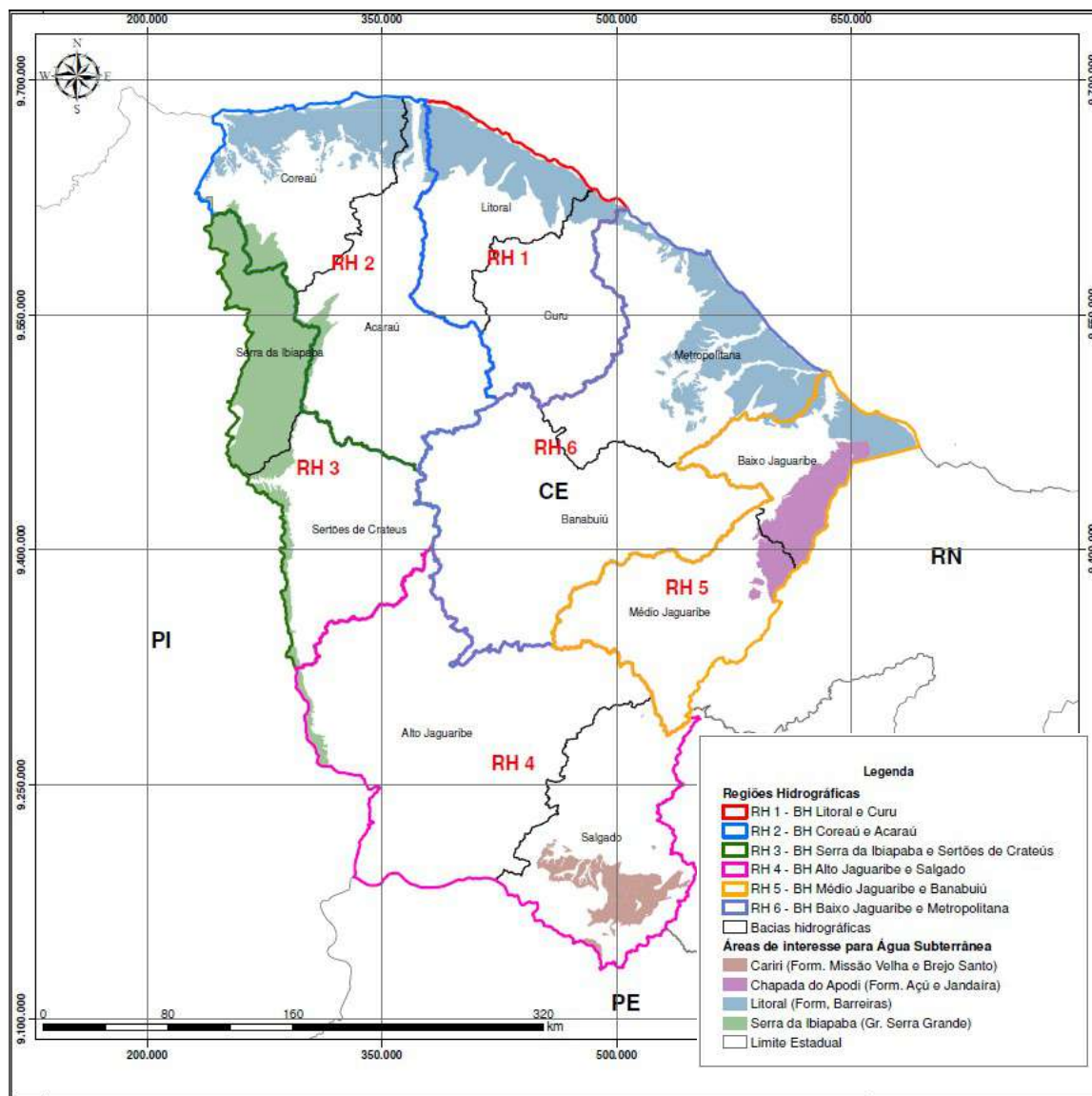
**Figura 3.6 – Mapa de precipitação no primeiro quadriênio de 2024 (Jan-Abr).**

### 3.5 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

As áreas de interesse no cadastramento e monitoramento de usuários de água subterrâneas no estado do Ceará estão localizadas sobre embasamentos sedimentares, onde estão concentradas a maior disponibilidade de água e maior número de usuários de água subterrânea: Serra da Ibiapaba, Cariri, Chapada do Apodi e Litoral do estado.

Essas quatro regiões acumulam grande volume de água subterrânea pois apresentam um solo sedimentar espesso, com características porosas e permeáveis capazes de reter e ceder água (Figura 3.7).

Para a região hidrográfica da RH6, as áreas de interesse em relação a água subterrânea estão localizadas no Litoral, conforme pode ser visto na Figura 3.6 e abrangem somente a região da bacia Metropolitanas.



**Figura 3.7 - Aquíferos sedimentares com maior potencialidade no uso de água subterrânea nas regiões hidrográficas a serem cadastradas.**

## ***4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE BANCO DE DADOS***

---

---

## 4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO BANCO DE DADOS

### 4.1 COLETA, ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DE BANCO DE DADOS

Os trabalhos de atualização do banco de dados da COGERH foram centralizados nos usuários pertencentes a Região Hidrográfica nº 06 (RH6) integradas pelas Bacias do Banabuiú e Metropolitana.

A pesquisa do banco de dados baseou-se nos arquivos disponibilizados pelas seguintes bases de informações:

- Dados de outorgas de arquivos disponibilizadas pela COGERH considerando as informações vigentes atualizadas até 04 de janeiro de 2024. O arquivo importado considerando todas as regiões hidrográficas integra um total de 41.800 registros de dados de usuários da água;
- Dados de poços do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, que é cessado através do SIAGAS – Sistema de Informações de Águas Subterrâneas, que no estado do Ceará contabiliza um total de 38896 registros de dados de poços; e
- Dados de poços perfurados pelo SOHIDRA – Superintendência de Obras Hidráulicas, que no estado do Ceará contabiliza um total de 16.969 registros.

A análise integrada de dados de cadastro da COGERH e das diversas outras entidades oficiais, cruzadas com as informações de áreas irrigadas produzidas pelo Núcleo de Geoprocessamento, fornecerá às equipes de campo o universo cadastral, ou seja, a quantidade e a localização dos usuários a serem cadastrados em campo.

#### 4.1.1 Tratamento da Base de Dados de Outorga COGERH

A primeira atividade de análise dos dados de outorga do uso d'água, foi a “Limpeza” do banco de dados de outorgas concedidas, em análise e expiradas que compõem o arquivo de dados de outorgas da COGERH, com o intuito de retirar eventuais dados duplicados ou inconsistentes, e dos dados que apresentaram registros de coordenadas UTM ausentes ou inconsistentes com as coordenadas referentes ao estado do Ceará.

Além disso, foram padronizadas as informações referentes ao nome de município e nome de bacia de modo que eventuais diferenças na grafia do nome não tivessem impacto sobre futuras análises. As bases foram enriquecidas com as inserções das seguintes informações:

- RH (definição de acordo com o planejamento dos trabalhos)
- Classificação quanto a origem da fonte do manancial (se superficial ou subterrânea) a partir da informação do tipo de manancial (açude, canal, poço, nascentes entre outros).
- ID único de outorga para a base nessa data de referência

No Quadro 4.1-1 são apresentados os dados referentes ao número de requerentes associados a Região Hidrográfica RH6, Bacia Hidrográfica Metropolitana, considerando as outorgas vigentes, expiradas e em análise, e distribuição do número de captações superficial, subterrânea e servidas por fontes.

### Quadro 4.1-1 - Número de Outorga de Uso da Água – RH6: Bacia Metropolitana

Data de Referência: 04/01/2024

Vigente	Expiradas	Em Análise	Total	Superficial	Poço	Sem Identificação	Total
4134	3367	161	7662	2323	5329	16	7668

O arquivo em formato EXCEL disponibilizado pela COGERH em 04 de janeiro de 2024 são identificados através dos seguintes campos:

- CPF/CNPJ
- NOME/RAZAO SOCIAL
- Endereço captação
- Endereço correspondência
- TELEFONE
- CELULAR
- Emails
- Categoria
- Modalidade
- Finalidade
- CARATER UNIFAMILIAR
- Tipo manancial
- Bacia
- Nome manancial
- Manancial (outro)
- Local captação
- Coordenadas (UTM)
- (cultura/método/área)
- Habitantes a abastecer
- Tipo empreendimento
- Volume atual
- Consumo previsto
- Município
- Caracterização do empreendimento
- Area cada gaiola
- Total gaiolas
- Area total ocupada
- Demanda de água
- Vol jan
- Vol fev

- Vol mar
- Vol abr
- Vol mai
- Vol jun
- Vol jul
- Vol ago
- Vol set
- Vol out
- Vol nov
- Vol dez
- Vz outorgada
- Vz max operação
- Vol anual
- Caracterização da propriedade
- Município
- Tipo de outorga
- Situação da outorga
- N° portaria
- N° outorga
- N° processo
- Vigência
- Valor DAE

#### **4.2 ANÁLISE DOS OUTORGANTES DA BACIA HIDROGRÁFICA METROPOLITANAS**

Os usos da água mais relevantes nestas áreas são dirigidos a irrigação, onde os potenciais usuários são inicialmente identificados através da utilização de técnicas de geoprocessamento baseadas em cenas obtidas de satélites orbitais, onde são identificados os polígonos abrangendo as áreas agrícolas. Esta análise foi depurada através do cruzamento destes dados com as informações disponibilizadas pelo banco de dados, que incorporam não apenas os dados da COGERH e da SIAGAS/CPRM como também pelas informações providas pelo SOHIDRA.

Os trabalhos de análise visam identificar os usuários dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos que estão em situação irregular, ou com necessidade de regularização quanto à outorga de direito de uso de recursos hídricos.

Baseado nas informações atualmente disponíveis, são resumidos nos itens a seguir as análises cruzadas com base em dados do Banco da COGERH e de informações de poços obtidas do SIAGAS/CPRM e da SOHIDRA.

#### 4.2.1 Identificação dos Usuários com Outorgas Expiradas – BH Metropolitanas

Visa a identificação dos usuários que integram os arquivos disponibilizados pela COGERH com outorgas indicadas como “EXPIRADAS”, mas que não foram regularizadas, ou seja, não apresentam status como “CONCEDIDAS”.

Nesta condição foram identificadas uma lista de usuários da água com estas inconsistências, que podem ser devidas a uma série de situações: simples falta de renovação da outorga junto a COGERH, abandono da atividade de uso da água ou sonegação da informação referente ao uso da água.

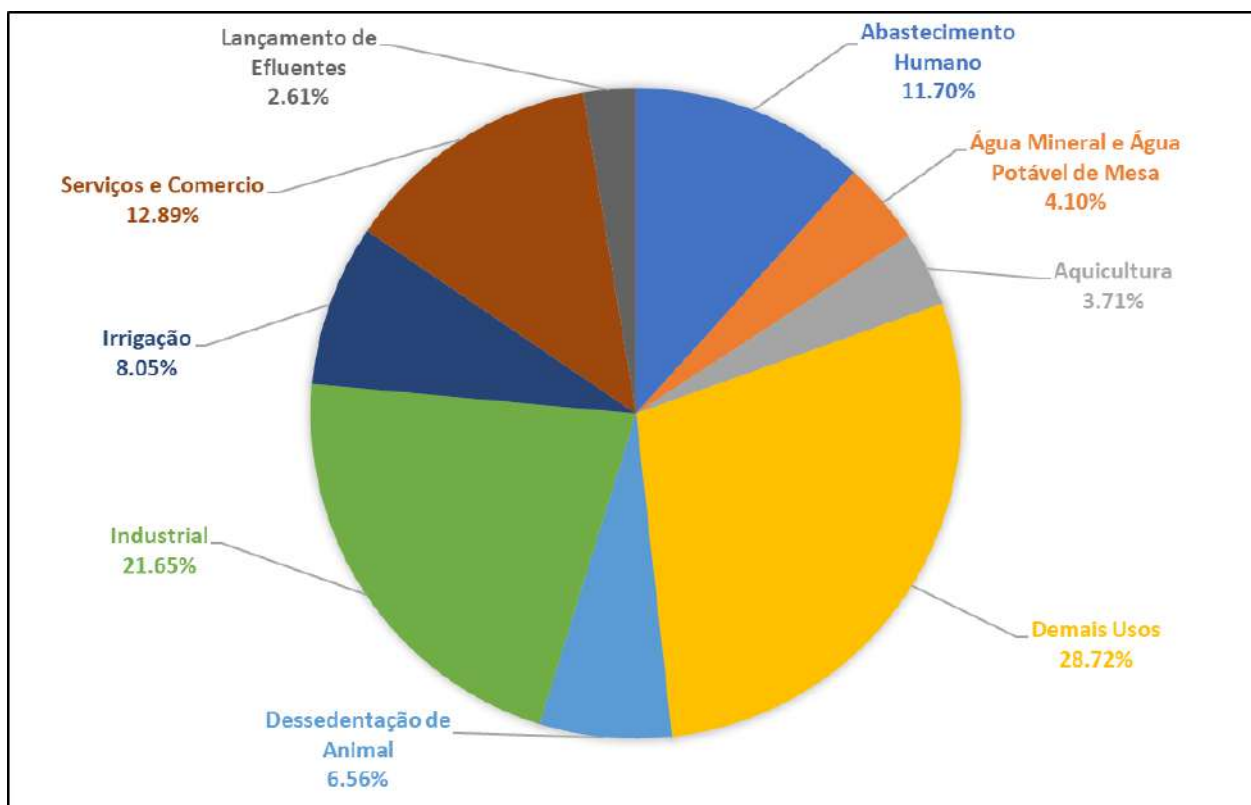
A pesquisa da base de dados revelou um total de 3367 registros no arquivo COGERH com outorgas EXPIRADAS, conforme tipos de usos da água apresentados no Quadro 4.2-1 e Figura 4.2-1.

Nesta bacia hidrográfica preponderam as captações referentes aos demais usos com participação de 28,72%, seguidos por usuários servidos por captação industrial e serviço e comércio que perfazem respectivamente 21,65% e 12,89%.

As captações integrando os usos destinado a irrigação e aquicultura somam 11,76%.

**Quadro 4.2-1 – Outorgas Expiradas – BH Metropolitanas**

Uso	Número de Registros
Abastecimento Humano	394
Água Mineral e Água Potável de Mesa	138
Aquicultura	125
Outros Usos	967
Dessedentação de Animal	221
Industrial	729
Irrigação	271
Serviços e Comércio	434
Lançamento de Efluentes	88
<b>TOTAL</b>	<b>3.367</b>



**Figura 4.2-1 - Distribuição Outorgas Expiradas por Tipo de Uso da Água – BH Metropolitana**

#### 4.2.2 Análises Relacionadas as Captações Expiradas Associadas a Outros Usos d'Água

Neste grupo integram os usuários relacionados aos demais usos da água, ou seja, não consideram as captações associadas a irrigação e aquicultura.

No Quadro 4.2-2 é apresentada a distribuição do número de captações expiradas classificadas por faixas de valores de volumes aduzidos e totais acumulados. Visando avaliar o número de população e de habitação servidas, considerou-se um consumo humano médio per capita diário de 100 litros/habitante/dia e cada habitação ocupada por 4 pessoas.

Nesta amostra foram desconsideradas as captações operadas pela CAGECE e pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE.

Selecionou-se também os registros outorgados dos maiores usuários considerando um volume de corte de 50.000 m<sup>3</sup>/anuais, resultando um total de 214 captações.

**Quadro 4.2-2 - Pesquisa das Captações Expiradas Associadas as Outros Usos – BH Metropolitana**

Volume (m <sup>3</sup> * 1.000)	Número de Captações por Faixa	Volume (m <sup>3</sup> * 1.000)	Número de Captações Acumuladas	Volume (m <sup>3</sup> * 1.000)	População (hab)	Habitação (Casa)
>=50 a 60	31	>=50 a 60	214	50	1.370	342
>60 a 80	36	>60 a 80	183	60	1.644	411
>80 a 100	28	>80 a 100	147	80	2.192	548
>100 a 150	32	>100 a 150	119	100	2.740	685
>150 a 250	22	>150 a 250	87	150	4.110	1.027
>250 a 500	19	>250 a 500	65	250	6.849	1.712
>500 a 2.500	22	>500 a 2.500	46	500	13.699	3.425
>2.500	24	>2.500	24	2.500	68.493	17.123
<b>Total=</b>	<b>214</b>					

#### 4.2.3 Identificação de Novos Usuários com Captação em Poços

A pesquisa foi realizada através do cruzamento dos dados de poços identificados no arquivo disponibilizado pela COGERH com os obtidos na base de dados do SIAGAS/CPRM e do SOHIDRA, o que permitiu formalizar uma lista de possíveis poços a serem integradas ao banco de dados COGERH.

O cruzamento entre arquivos permitiu a identificação de registros comuns com coordenadas UTM coincidentes entre os arquivos da COGERH, SIAGAS e SOHIDRA. Na depuração desta base foram excluídos os registros com indicação de situação de abandonado, fechado, não instalado, seco, parado, obstruído e sem informação. Nesta pesquisa foram também desconsiderados os poços com vazão inferior a 10,0 m<sup>3</sup>/hora, resultando em um universo composto por 676 poços válidos assinalados como bombeando e equipado.

No Quadro 4.2-3 é apresentada a distribuição do número de poços classificadas por faixas de vazão aduzidas e totais acumuladas. Considerando uma vazão de corte de 50 m<sup>3</sup>/hora, resultou um total de 452 captações. Visando avaliar o número de população e de habitação servidas, considerou-se um tempo de bombeamento diário de 10 horas e consumo humano médio per capita diário de 100 litros/habitante/dia e cada habitação ocupada por 4 pessoas.

**Quadro 4.2-3 - Pesquisa de Novas Captações de Poços – BH Metropolitana**

Vazão (m <sup>3</sup> /hora)	Número de Captações por Faixa	Vazão (m <sup>3</sup> /hora)	Número de Captações Acumuladas	Vazão (m <sup>3</sup> /hora)	Volume Anual (m <sup>3</sup> )	População Estimada (hab)	Habitação Estimada (casa)
>=10 a 11	51	>=10 a 11	676	10	36500	1000	250
>11 a 15	93	>11 a 15	625	11	40150	1100	275
>15 a 20	54	>15 a 20	532	15	54750	1500	375
>20 a 50	26	>20 a 50	478	20	73000	2000	500
>50 a 500	30	>50 a 500	452	50	182500	5000	1250
>500 a 1000	32	>500 a 1000	422	500	1825000	50000	12500
>1000 a 2000	84	>1000 a 2000	390	1000	3650000	100000	25000
>2000 a 3000	67	>2000 a 3000	306	2000	7300000	200000	50000
>3000 a 5000	110	>3000 a 5000	239	3000	10950000	300000	75000
>5000 a 10000	103	>5000 a 10000	129	5000	18250000	500000	125000
>10000	26	>10000	26	10000	36500000	1000000	250000
	<b>676</b>						

#### 4.2.4 Análises das Captações Expiradas Associadas a Irrigação e Aquicultura

Neste grupo integram os usuários relacionados as captações destinadas a irrigação e aquicultura, tendo por base o arquivo disponibilizado pela COGERH.

No Quadro 4.2-4 é apresentada a distribuição do número de captações expiradas classificadas por faixas de valores de volumes aduzidos e totais acumulados.

Nesta amostra foram desconsideradas as captações operadas pela CAGECE e pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE. Selecionou-se também os registros outorgados dos maiores usuários considerando um volume de corte de 50.000 m<sup>3</sup>/anuais, compondo um total de 102 captações.

#### Quadro 4.2-4 - Pesquisa das Captações Expiradas Associadas a Irrigação e Aquicultura – BH Metropolitana

Volume (m <sup>3</sup> ) * 1.000	Número de Captações por Faixa	Volume (m <sup>3</sup> ) X 1.000	Número de Captações Acumuladas
>=50 a 60	8	>=50 a 60	102
>60 a 80	10	>60 a 80	94
>80 a 100	7	>80 a 100	84
>100 a 150	21	>100 a 150	77
>150 a 250	13	>150 a 250	56
>250 a 500	21	>250 a 500	43
>500 a 2500	16	>500 a 2500	22
>2500	6	>2500	6
<b>Total=</b>	<b>102</b>		

#### 4.2.5 Documentação Fotográfica da Bacia Hidrográfica do Banabuiú (Região Hidrográfica RH6)

Apresenta-se, a título de complementação do breve relato apresentado sucintamente no item anterior, a documentação fotográfica obtida por ocasião da inspeção de reconhecimento da Bacia Hidrográfica do Banabuiú, pertencente à Região Hidrográfica RH6, realizada pela equipe de Bancos de Dados, cujas imagens retratam a situação do uso de recursos hídricos nas bacias hidrográficas que compõem o Banabuiú. Esta documentação está apresentada no Anexo I.

#### 4.2.6 Pesquisa de Novas Captações de Poços de Outros Usos da Água

A Bacia Hidrográfica Metropolitana apresenta um perfil de finalidade de uso da água distinto das demais bacias que integram o estado do Ceará, com captações na sua grande maioria dirigidas aos usos classificados como: Outros Usos, Industrial e Abastecimento Humano. A irrigação e a Aquicultura respondem por uma participação de 11,76%.

Desta forma, esta pesquisa procurou identificar possíveis novos outorgados servidos por captações por poços referentes a outros usos da água, que poderiam ser integrados a base de outorgas da COGERH.

Esta análise baseou-se na pesquisa cruzada considerando os dados de poços perfurados obtidos dos arquivos do SIAGAS/SOHIDRA e de informações georreferenciadas providas pelas bases cartográficas disponíveis.

Os dados relativos ao posicionamento e informações dos poços do SIAGAS/SOHIDRA foram tratados numericamente visando o estabelecimento de uma amostra de dados depurada e consistida. Nesta tarefa, foram inicialmente eliminados os dados de poços considerados espúrios e aqueles indicados como: secos, abandonados, inoperantes, abandonados, sem informação etc.

A base de dados obtida destas análises foi posteriormente cruzada com a base de outorgas disponibilizado pela COGERH, onde foram identificados e eliminados os registros de poços coincidentes entre arquivos.

O resultado desta pesquisa permitiu compor um arquivo de trabalho de captações em poços, onde foram considerados aqueles com maior capacidade de vazão ofertada, sendo selecionados 677 poços com vazão ofertada informada maior ou igual a 10 m<sup>3</sup>/hora.

A pesquisa baseada na cartografia disponível procurou a identificação dos principais empreendimentos e de seu posicionamento em coordenadas UTM, onde foram catalogados as principais empresas, escolas, hotéis, hospitais, resorts, áreas de lazer etc., que compõem o núcleo urbano.

A lista foi formalizada com base em imagens disponibilizada pelo Google Earth, onde foi possível a composição de um arquivo integrando 401 pontos prováveis de captações de água, com posicionamento informado em coordenadas UTM.

A pesquisa cruzada entre as coordenadas UTM entre arquivos, permitiu identificar a provável relação entre o posicionamento da propriedade e do poço existente, considerando um distanciamento máximo de 20 m.

A identificação das propriedades e dos respectivos prováveis poços associados, compondo um total de 319 registros, são apresentados no arquivo anexo denominado “CLASSIFICAÇÃO\_PROPRIEDADES\_POCOS”.

## ***5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE GEOPROCESSAMENTO***

---

---

## 5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE GEOPROCESSAMENTO

As atividades de geoprocessamento consistem na delimitação das áreas cultura irrigada e corpos d'água voltados à aquicultura por meio da interpretação de imagens dos sensores orbitais da PLANET Scope previamente tratadas com a finalidade de destacar a refletância da clorofila nos meses de maior escassez hídrica (média de agosto, setembro e outubro de 2023). A pedido da gerência Metropolitana também foram processadas e interpretadas as imagens da média de novembro e dezembro de 2023.

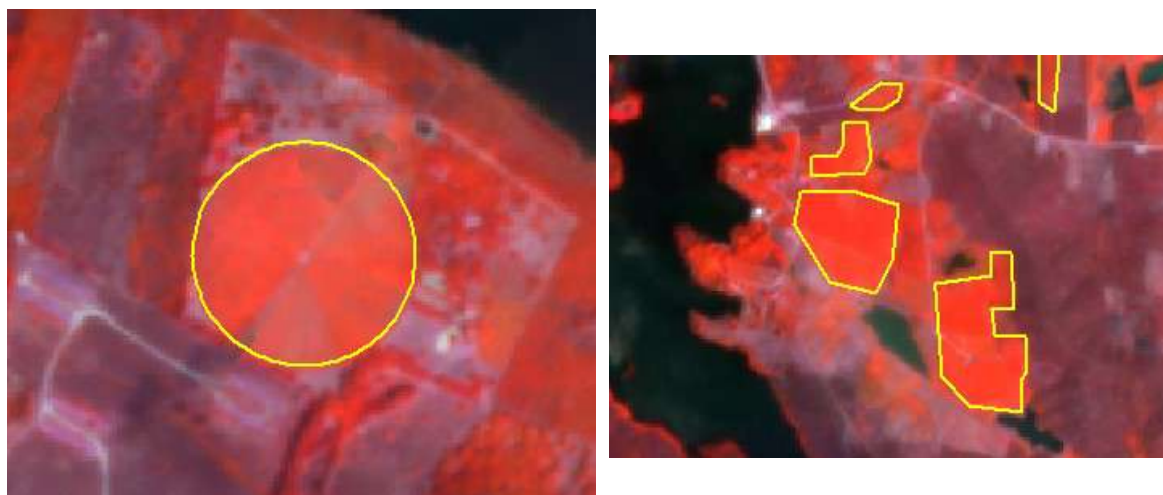
A definição da área de interesse para captação superficial da Bacia Hidrográfica Metropolitanas foi realizada em conjunto com a equipe da COGERH, na qual foi estabelecida como área de interesse para captação superficial um raio de 1km a partir dos leitos perenizados (2009 até 2021), dos açudes monitorados e do Eixão das Águas e do Canal do Trabalhador (eixo de transferência hídrica). Entretanto, a pedido da gerência foram excluídos os reservatórios do Pacoti, Gavião e Riachão, por ser área pertencente à Unidade de Conservação, como também o Trecho V do Eixão das Águas (trata-se de um trecho de tubulação subterrânea), e o reservatório do rio Cocó (pouco representativo no consumo de água).

Salienta-se que o aquífero Litoral estava inicialmente indicado como área de interesse subterrânea, porém, dada sua extensão, a gerência optou por deixá-lo em segundo plano e priorizar as áreas citadas anteriormente. Em acréscimo, também a pedido da gerência Metropolitana foi incluído como prioridade o rio de 1km da adutora de Acarape do Meio, os municípios do maciço Baturité (Aratuba, Baturité, Guaramiranga, Mulungu, Pacoti, Palmácia), as algumas localidades litorâneas turísticas (Barra Nova, Batoque, Cponga e Águas Belas, Morro Branco, Parajuru, Pecém, Praia das Fontes, Prainha, Prainha do Canto Verde, Presídio, Jacaúna e Barro Preto, Sucatinga, Taíbe e Uruaú).

Inicialmente foram vetorizadas áreas de agricultura associadas a técnicas de irrigação, sendo a resposta espectral dessas áreas corresponde a uma textura lisa com tonalidade entre o vermelho e o rosa.

De posse da delimitação dos polígonos de agricultura irrigada, foi realizado o agrupamento e/ou divisão desses polígonos com base nos limites de propriedade do INCRA (Sigef, SNCI, Assentamento, Quilombolas) e do SICAR, com a finalidade de busca de dados do proprietário da terra em análise. Esse universo amostral atingiu a marca de 219 terrenos cultivados.

Na Figura 5.1 estão ilustrados alguns exemplos do que foi considerado como agricultura com irrigação.

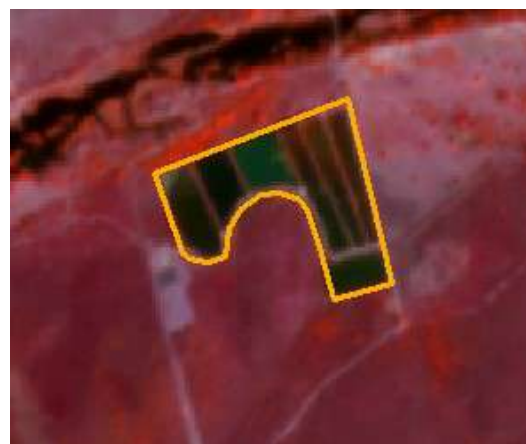


**Figura 5.1 - Exemplo de vetorização das áreas com agricultura irrigada.**

Com relação aos Tanques, em um primeiro ensaio foram vetorizados 27 reservatórios d'água com geometria característica de retângulos. Deste montante, quatro possuem outorga vigente e foram excluídos e três foram constatados ser lagoas de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), pois estavam contidas no arquivo digital disponibilizado no Plano Nacional de Segurança Hídrica da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2019). A Figura 5.2 ilustra exemplo de mapeamento de tanque.



**Figura 5.2a - Exemplo de tanque desconsiderado (Estação de Tratamento de Esgoto).**



**Figura 5.2b - Exemplo de mapeamento de tanque.**

Após o processamento espacial dos polígonos referentes às áreas de cultura irrigada e tanques, e considerando-se os limites das propriedades, foi realizado o cruzamento espacial com as outorgas da COGERH, e realizadas as análises descritas a seguir:

- 1) Os polígonos de irrigação e/ou tanques que coincidiram com as outorgas subterrâneas vigentes foram excluídos do universo cadastral, já que os poços costumam se localizar próximo das próprias culturas, sem a necessidade de conexão a adutoras ou outros

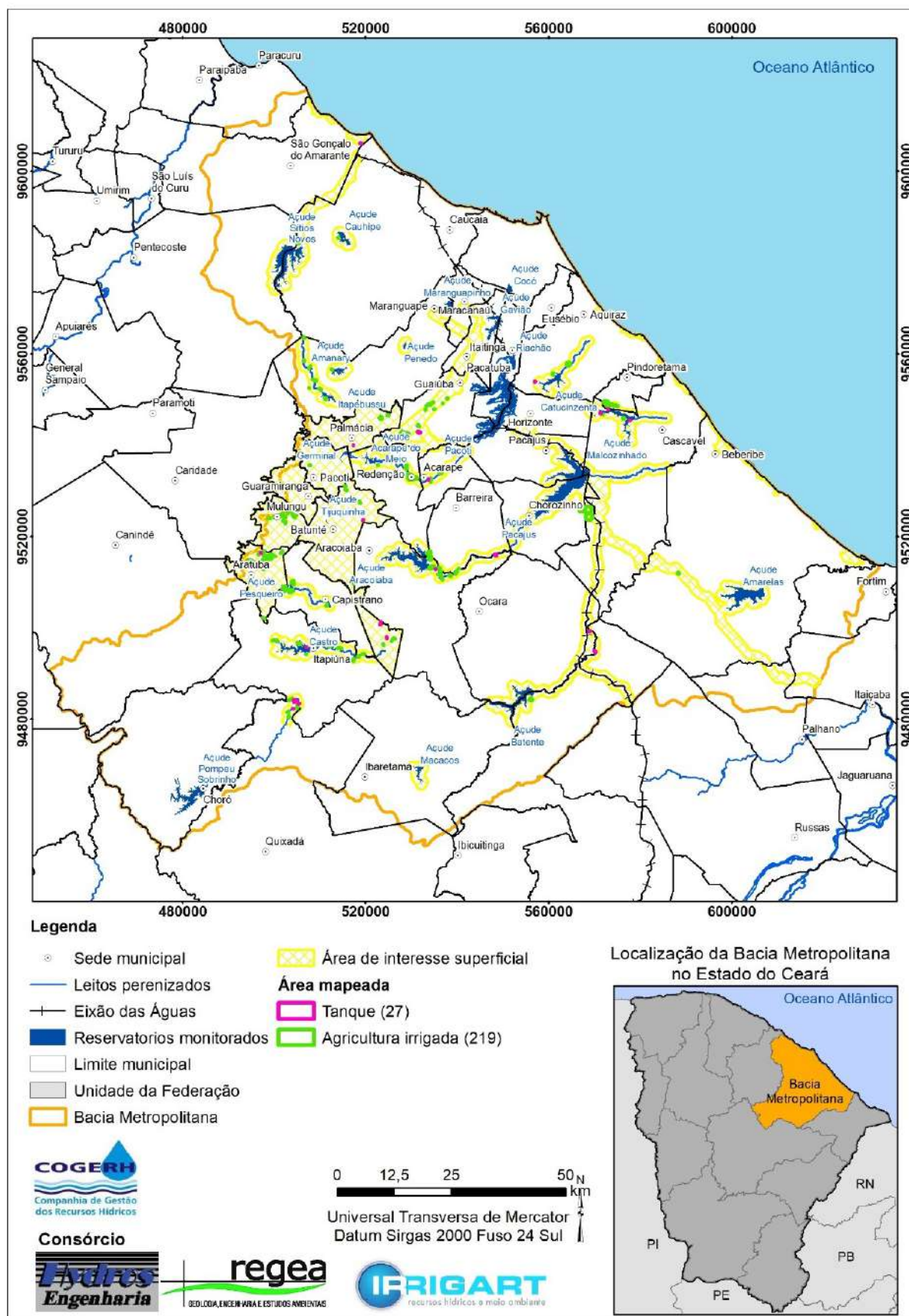
- tipos de ligação, como é caso das captações que trazem a água de açudes/rios, no caso das outorgas superficiais;
- 2) Nos casos em que o poço não estava exatamente dentro do polígono de irrigação e/ou tanques, mas muito próximo, a exclusão foi feita após uma análise "manual" e individual da situação considerando a inexistência de outras culturas na proximidade, paralelamente a consultas na internet em busca de informações adicionais;
  - 3) Nos casos em que os polígonos de irrigação e/ou tanques coincidissem com as outorgas superficiais vigentes foi considerado tanto o deslocamento "normal" devido ao ponto de captação ser no açude/rio e não no interior da propriedade, quanto o deslocamento observado por prováveis erros nas coordenadas, de modo que só foi possível excluir polígono do universo cadastral quando o cruzamento com a pesquisa na internet (por CNPJ ou Razão Social) possibilitaram a certeza de que o polígono "X" se referia à empresa "X";
  - 4) Para as outorgas vencidas, tanto superficial como subterrânea, foram utilizados os mesmos critérios acima, porém o procedimento não foi para exclusão do polígono do universo cadastral, mas sim para trazer informações sobre o proprietário a fim de facilitar a busca de campo; e
  - 5) Nas situações em que havia duas outorgas no mesmo local e da mesma razão social, foi considerada a outorga de data mais recente.

O Quadro 5.1 apresenta o resumo dos trabalhos realizados para definição das áreas irrigadas e tanques mapeados na Bacia Hidrográfica Metropolitanas.

**Quadro 5.1 - Resumo dos trabalhos para definição das áreas irrigadas e tanques mapeados na Bacia Hidrográfica Metropolitanas.**

<b>Tipo</b>	<b>Situação</b>	<b>Quantidade (nº)</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Quantidade (nº) Total</b>	<b>Área Total (há)</b>
Tanque	A ser visitado	20	50,93	<b>27</b>	<b>77,13</b>
	Excluído por outorga vigente	4	16,49		
	Trata-se de ETE	3	9,70		
Área irrigada	Excluído por outorga vigente	186	560,27	<b>219</b>	<b>1.264,89</b>
	A ser visitado	33	704,62		

A Figura 5.3 apresenta a espacialização das áreas irrigada e dos tanques mapeados na Bacia Hidrográfica Metropolitanas.



**Figura 5.3 – Espacialização das áreas irrigadas e tanques mapeados na Bacia Hidrográfica Metropolitanas.**

Paras validação dos dados foi realizada a reunião de aprovação do universo cadastral junto à equipe da COGERH e a regional Metropolitana. Foi acordado com a regional que área inferior a 2 hectares como critério de exclusão das áreas irrigadas, visando maior produtividade das atividades de campo, e os tanques serão cadastrados independentemente de sua área. Ressalta-se que as os usuários de áreas irrigadas com área inferior a 2 ha serão contemplados por meio de mutirões de cadastro. O Quadro 5.2 apresenta os resultados.

**Quadro 5.2 - Definição do universo cadastral das áreas irrigadas e tanques na Bacia Hidrográfica Metropolitanas.**

Local	Agrupamento de Área (ha)		Qtdd (nº)	Área (ha)	Qtdd total (nº)	Área total (ha)
Área irrigada sem outorga vigente	Menor que 2 ha	0 a 0,9	69	41,00	112	102,41
		1 a 1,9	43	61,41		
	Maior que 2 ha	2 a 2,9	25	61,17	77	461,16
		3 a 3,9	11	38,70		
		4 a 4,9	16	71,12		
		5 a 9,9	17	102,17		
		10 a 19,9	4	51,68		
		20 a 49,9	3	77,96		
		50 a 99,9	1	58,36		
Tanques sem outorga vigente	Não há	-	20	50,93	20	50,93

A Figura 5.4 ilustra o universo cadastral da Bacia Hidrográfica Metropolitanas.

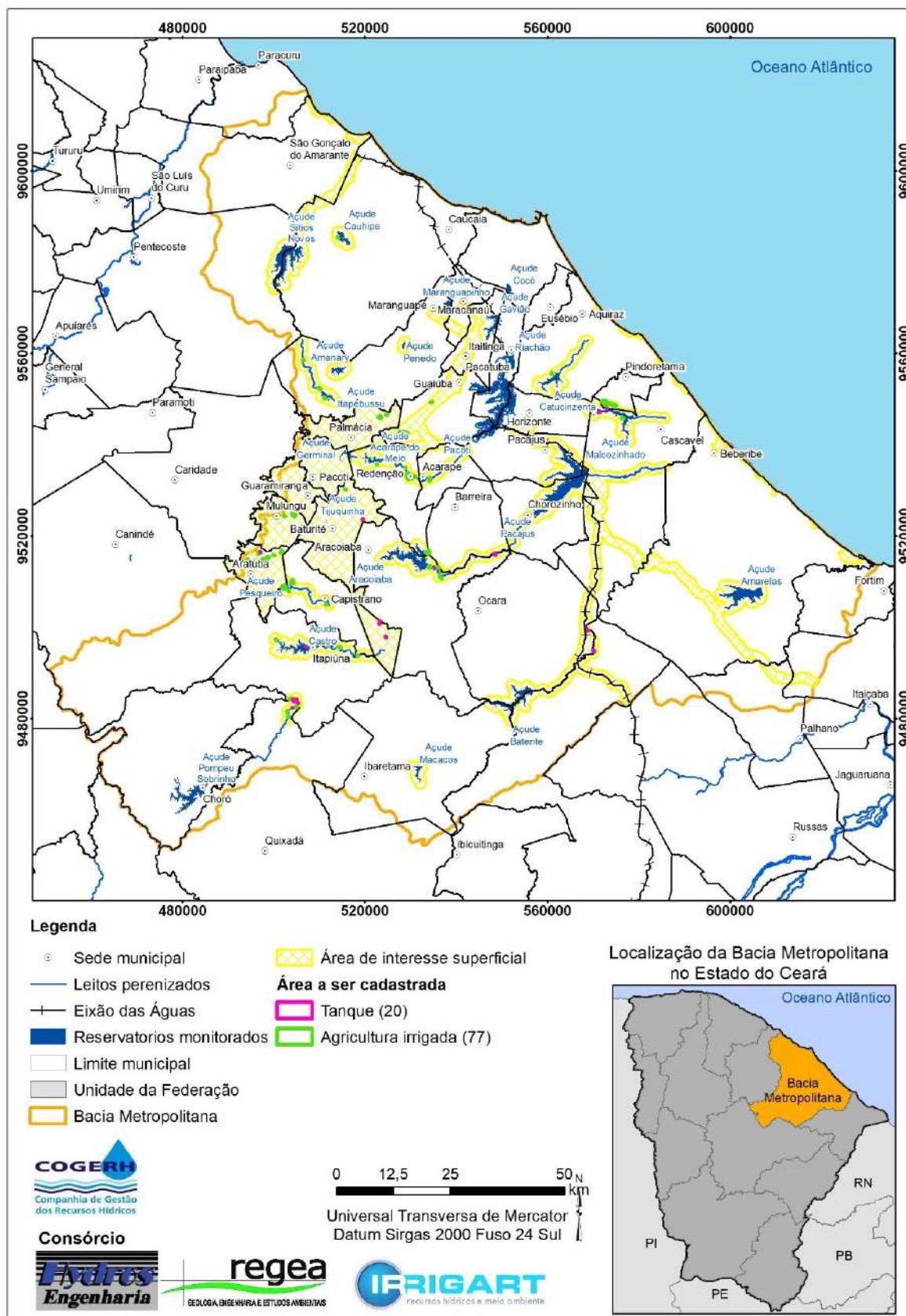


Figura 5.4 – Espacialização do universo cadastral da Bacia Hidrográfica Metropolitanas.

## ***6. ANÁLISE E DEFINIÇÃO DO UNIVERSO CADASTRAL***

---

---

## 6 ANÁLISE E DEFINIÇÃO DO UNIVERSO CADASTRAL

A etapa de geoprocessamento das imagens, utilizando a metodologia adotada pelo Consórcio HRI, mapeou um total de 223 polígonos de irrigação e 24 áreas de tanques na área de interesse do cadastro (áreas de agricultura irrigada e tanques).

A partir dos polígonos mapeados (irrigação e tanques), o núcleo de banco de dados fez um levantamento dos usuários de água que já possuem outorga de uso da água em vigência e a equipe de geoprocessamento fez o cruzamento desses dados espacial dos polígonos e das outorgas vigentes a fim de excluir essas áreas do universo cadastral, ou seja, áreas que foram mapeadas que já possuem outorga de uso da água não são necessariamente passíveis de visitas ao campo.

Os quadros 6.1 e 6.2 apresentam os dados levantados para as áreas de irrigação e de tanques, respectivamente. Nestes quadros são apresentadas todas as áreas independentes de outorga.

**Quadro 6.1 – Polígonos irrigação x área total – área de interesse (incluindo os outorgados).**

RESUMO BACIA METROPOLITANAS					
Tamanho (ha)	Nº Polígonos	Área Total (ha)	nº Acumulado	Área Acumulada (ha)	Área Acumulada (%)
>=100	1	476,05	1	476,05	37%
>=50 < 100	1	58,36	2	534,41	42%
>=20 < 50	7	212,26	9	746,67	58%
>=10 < 20	7	92,75	16	839,42	66%
>=5 < 10	22	137,85	38	977,28	77%
>=4 < 5	16	71,12	54	1.048,39	82%
>=3 < 4	13	45,87	67	1.094,26	86%
>=2 < 3	27	65,42	94	1.159,68	91%
>=1 < 2	51	72,91	145	1.232,59	96%
< 1	78	44,83	223	1.277,42	100%
Total	223	1.277,42	223	1.277,42	100%

**Quadro 6.2 – Polígonos tanque x área total – área de interesse (incluindo os outorgados).**

RESUMO BACIA METROPOLITANAS					
Tamanho (ha)	Nº Polígonos	Área Total (ha)	nº Acumulado	Área Acumulada (ha)	Área Acumulada (%)
> =10 < 20	2	24,48	2	24,48	36%
> =5 < 10	3	20,14	5	44,62	66%
> =4 < 5	1	4,63	6	49,26	73%
> =3 < 4	0	-	6	49,26	73%
> =2 < 3	1	2,69	7	51,95	77%
> =1 < 2	6	9,10	13	61,04	91%
< 1	11	6,38	24	67,42	100%
Total	24	67,42	24	67,42	100%

Com o cruzamento entre as áreas outorgadas e as áreas mapeadas foram levantados, foram encontrados 33 polígonos que já possuíam outorga, totalizando 190 polígonos de interesse para o cadastro de campo bem como 04 áreas de tanques que já possuem outorga. Os Quadros 6.3 e 6.4 apresentam estas informações para as áreas irrigadas e áreas de tanque.

**Quadro 6.3 – Polígonos de irrigação x área total – área de interesse (excluindo os outorgados).**

RESUMO BACIA METROPOLITANAS					
Tamanho (ha)	Nº Polígonos	Área Total (ha)	nº Acumulado	Área Acumulada (há)	Área Acumulada (%)
> =50 < 100	1	58,36	1	58,36	10%
> =20 < 50	3	77,96	4	136,32	24%
> =10 < 20	4	51,68	8	188,00	33%
> =5 < 10	17	102,17	25	290,17	51%
> =4 < 5	16	71,12	41	361,29	64%
> =3 < 4	11	38,70	52	399,99	71%
> =2 < 3	25	61,17	77	461,16	82%
> =1 < 2	44	63,14	121	524,30	93%
< 1	69	41,00	190	565,30	100%
Total	190	565,30	190	565,30	100%

**Quadro 6.4 – Polígonos tanque x área total – área de interesse (excluindo os outorgados).**

RESUMO BACIA METROPOLITANAS					
Tamanho (ha)	Nº Polígonos	Área Total (ha)	nº Acumulado	Área Acumulada (ha)	Área Acumulada (%)
>=10 < 20	1	10,32	1	10,32	20%
>=5 < 10	3	20,14	4	30,46	60%
>=4 < 5	1	4,63	5	35,09	69%
>=3 < 4	0	-	5	35,09	69%
>=2 < 3	1	2,69	6	37,78	74%
>=1 < 2	5	7,87	11	45,65	90%
< 1	9	5,28	20	50,93	100%
Total	20	50,93	20	50,93	100%

Com os resultados desse levantamento realizado, foi realizada a reunião junto a equipe técnica da COGERH, com a equipe técnica do Consórcio HRI, onde foi apresentado o resultado do mapeamento, conforme apresentados nos quadros acima.

A partir dos dados, e principalmente através da distribuição de áreas acumuladas, discutiu-se e estabeleceu-se os critérios de corte de áreas para visitas *in loco*. São eles:

- Áreas inferiores a 2 hectares como critério de exclusão das áreas irrigadas em área de interesse. Como apresentado no Quadro 4.3-3, mesmo com este corte o cadastro abrangerá 91% da área total mapeada sem outorga, gerando um ganho de eficiência na realização do trabalho. Desta forma, o trabalho será realizado em 77 dos 190 polígonos mapeados.
- Além dessas áreas contabilizadas através do levantamento do geoprocessamento também serão somados a essas áreas, outros tipos de usos, e usuários de abastecimento público da bacia hidrográfica (Prefeituras, CAGECE, comunidades isoladas, SISAR).
- Em termos das áreas de tanques, o cadastro fará as visitas presenciais em todas as áreas mapeadas.

## ***7. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO***

---

## 7 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO

Envidar esforços para conceber e implementar um conjunto de ações voltadas à Mobilização Social de um projeto técnico com grande abrangência social em um imenso território com uma delimitação temporal determinada, onde a espacialidade e a temporalidade são fatores determinantes na dinâmica de sua realização constitui-se num desafio complexo a ser superado.

No jargão corrente a Mobilização Social pode ser sintetizada como uma ação de interlocução entre um agente técnico e seu público-alvo, com a utilização de alguns instrumentos e recursos destinados à difusão de informações determinadas pelos objetivos central e os secundários ou laterais de um projeto a ser executado. À primeira vista pode parecer tarefa de fácil execução que demanda algum tempo, cuja tarefa maior é antecipar a chegada ou o início das ações do projeto/obra em si. De forma simplista pode-se dizer que a Mobilização Social é um meio importante para se fazer avançar um projeto, uma obra ou algum tipo de intervenção a ser realizado sequencialmente.

Torna-se importante apontar que estas impressões iniciais não estão erradas ou equivocadas, não obstante estão incompletas. Elaborar e implantar um Programa de Mobilização Social requer um entendimento sobre um universo de relações e interesses envolvidos à cerca de um projeto, obra ou ações que prescinde de alguma atuação junto à setores sociais que direta e indiretamente serão seus destinatários. Uma atividade de Mobilização Social açambarca um conjunto de elementos que determinam e ou condicionam um aspecto central que é o “aceite”, a “concordância” ou ainda a “negação” de um projeto, obra ou ações que se busca realizar. Deste modo, a Mobilização Social requer um conhecimento prévio do universo a ser trabalhado, um conhecimento sobre a dinâmica geral da vida local, como hábitos, costumes, o falar, os laços de relações sociais, os principais códigos de comunicação, traços culturais, ou seja, ter uma dimensão, ainda que parcial, do “*ethos*” dos grupos sociais que devem ser trabalhados.

A Mobilização Social exige assim que se tenha uma compreensão das principais características do “ser social” para minimizar os potenciais conflitos e frustrações no decorrer do trabalho. Afinal a Mobilização Social objetiva que as relações sociais a serem edificadas tenham como maior conquista a confiança de todos os interlocutores envolvidos, ou seja, todos acreditem no processo, nas informações, nos compromissos explicitados ao longo das interlocuções e durante as ações ou atividades previamente apresentadas.

Mais ainda, a Mobilização Social requer o reconhecimento e a valorização de conhecimentos gerados e acumulados entre os mais diferentes interlocutores que possam formar o público-alvo, com especial atenção ao imaginário ou concepções de senso comum, como ponto de partida para promover o intercâmbio ou a troca de “saberes” oriundos dos setores comunitários ou institucionais. No processo de interlocução é fundamental promover a gestão entre os saberes técnicos advindos do projeto, obra ou ações a serem implementadas, e os saberes de técnicos locais ou regionais, de instituições ou entidades, bem como, saberes de lideranças e agentes comunitários, como elementos que devem ser agregados para potencializar a linguagem na tarefa de expor as ideias centrais do que está sendo proposto para eles.

Uma outra questão de extrema importância é temporalidade para a execução das atividades. Como a Mobilização Social deve ser uma atividade inicial em qualquer projeto, obra ou ações, o tempo para a sua plena execução deve ser bem dimensionado em função de suas

características intrínsecas e da abrangência territorial. Quando há negligência desta questão os resultados dificilmente são alcançados em sua plenitude, principalmente pela ausência de informações essenciais sobre os objetivos, ações e resultados propostos, onde a desinformação induz a incompreensão e resistência junto ao público-alvo. As medidas corretivas que são instituídas exigem muito mais energia com riscos muito Baixos de não serem eficazes.

Destarte aos enunciados anteriormente como bases conceituais sobre a Mobilização Social torna-se imperativo contextualizá-los no caso específico dos trabalhos da Mobilização em andamento na RH6.

Como ponto de partida é elementar reconhecer que há um universo social e institucional diverso e complexo com um grande acúmulo de experiências e vivências. Inicialmente destaca-se o protagonismo da gestão regional da COGERH/Fortaleza na gestão integrativa com as mais diferentes instâncias sociais nas bacias dos rios que compõe a Região da Metropolitanas, quer na esfera institucional como o Comitê de Bacia Hidrográfica, como nas representações do poder público (esferas nacional, estadual e municipal), quer na esfera comunitária e de lideranças produtivas (associações, cooperativas e estabelecimentos econômicos). A regional COGERH/Fortaleza tem um histórico de atuação que lhe assegura um reconhecimento de respeitabilidade lastreada numa relação de confiança, bem como, assenhorada de um acúmulo de conhecimento técnico que é essencial ser compartilhado para quaisquer tipos de ações ou atividades a serem desenvolvidas na RH6.

Em seguimento, a organicidade do Comitê de Bacia no desenvolvimento de suas atividades resulta também em um acúmulo de conhecimento que se desdobram em planos de ação, projetos e ações estreitamente vinculados aos mais diferentes setores sociais de modo a contribuir na gestão integrada e participativa dos recursos hídricos da Região da Metropolitanas. A fusão da gestão integradora da regional da COGERH/Fortaleza e a organicidade do Comitê de Bacia possibilitam a participação ativa de vários setores e lideranças comunitárias, tornando-se assim, um ativo social que deve ser considerado nas discussões e intervenções na respectiva Bacia Hidrográfica.

Deste modo, pode-se destacar que na RH6 a viabilização do Cadastro de Usuários em tela tem como palco uma região complexa, diversa e muito bem-organizada. Ainda que não seja objeto do trabalho toda a população da Bacia Hidrográfica, conforme definição de critérios acordada entre a COGERH e o Consórcio HRI (Hydros, Regea e Irrigart), foi elementar considerar no Plano de Mobilização Social estratégias, mecanismos e instrumentos de interlocução para os mais diferentes atores ali existentes. Foi e é crucial obter a cooperação técnica da regional da COGERH/Fortaleza, promover a interlocução com o Comitê de Bacia Hidrográfica objeto deste trabalho, conjugar esforços com lideranças políticas/institucionais, lideranças comunitárias e econômicas e, por fim proceder a interlocução com a mídia local e regional. Esta postulação teórica embasa toda a prática que vem sendo adotada nas ações e procedimentos técnicos do Programa de Mobilização Social.

Finalmente é importante observar que, não obstante a esta conceituação metodológica contemplar as principais questões necessárias para a execução das atividades de Mobilização Social, os ajustes de atuação seguem em execução ao longo do período previsto para o término do Cadastro de Usuários.

Deste modo, as informações descritas a seguir, no item 3.1 Desenvolvimento do Programa de Mobilização Social nas Áreas da RH6 (Bacias Hidrográficas Metropolitanas), representam a dualidade da promoção das ações do Programa de Mobilização Social conjugadas aos esforços entre a COGERH e o Consórcio HRI.

## 7.1 DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL NAS ÁREAS DA RH6 (BACIAS HIDROGRÁFICAS METROPOLITANAS)

Em conformidade com as diretrizes técnicas estabelecidas no âmbito do Consórcio HRI, a partir da definição das áreas de interesse para a identificação do público-alvo na RH6, a Coordenação Setorial de Mobilização Social elegeu uma estratégia de abordagem de ações destinadas a atender a divulgação da execução do Cadastro assim como a instituição COGERH de cuja descrição é apresentada a seguir:

### 7.1.1 Plano de Trabalho

- Apresentação e discussão do Plano de Trabalho para os integrantes do Núcleo de Participação da COGERH Regional de Fortaleza;
- Identificação dos atores sociais junto ao Núcleo de Participação da COGERH Regional de Fortaleza; e
- Definição de eixos de atuação da mobilização social divididos entre institucional (entidades, instituições, agentes econômicos e meios de comunicação) e comunitário (lideranças locais, pequenos produtores rurais, cooperativas, associações de produtores e associações de moradores).

### 7.1.2 Implementação das Ações do Plano de Trabalho

- Levantamentos in loco, consultas aos sites e contatos telefônicos resultaram na elaboração de listas dos públicos-alvo a serem mobilizados para apresentação das linhas gerais do Projeto de cadastramento de usuários de recursos hídricos nas áreas de interesse da RH6;
- Foram realizados contatos telefônicos destinados a difundir a execução do cadastro de usuários de recursos hídricos na RH6, açambarcando entidades de classe, instituições da academia, membros do Comitê das Bacias Hidrográficas Metropolitanas (RH6) e lideranças comunitárias das localidades situadas nas áreas previamente definidas de interesse para a realização do cadastro de usuários de recursos hídricos.
- O Núcleo de Mobilização utiliza o e-mail [mobilizacaoohri@gmail.com](mailto:mobilizacaoohri@gmail.com) para disseminação de conteúdo assim como contato institucional (88) 98228-1387 de modo a gerar confiabilidade com os diversos atores de atuação local, sendo incluídos nos mais diversos grupos de WhatsApp objetivando divulgar ao máximo o Cadastramento dos Usuários.

### 7.1.3 Elaboração dos instrumentos de divulgação com a cooperação e aprovação da COGERH Regional Fortaleza

- Com o intuito de conferir unidade à Comunicação Social destinada ao cadastro de usuários dos recursos hídricos na RH6 foi elaborada uma identidade visual específica para divulgação, de modo a promover e atrair a atenção da identificação do cadastro a ser realizado junto ao público-alvo; e

- Elaboração de texto informativo para divulgação na mídia local e seus respectivos profissionais, com apoio da Assessoria de Comunicação da COGERH Regional de Fortaleza, apresentado a seguir.

*“É hora de conhecer quem usa água nas Bacias Hidrográficas Metropolitanas!*

*A COGERH, através do Consórcio Hydros-Regea-Irrigart (HRI), iniciou o Cadastro de Usuários dos poços, rios, canais, riachos e açudes da Bacia, visando a regularização dos usuários.*

*Equipes de cadastradores treinados e identificados percorrerão a bacia. O cadastro de usuários de água permite identificar quem usa água, quando usa e para quê, permitindo planejar o uso da água das Bacias Hidrográficas Metropolitanas.*

*Receba o cadastrador! Cadastre-se e aproveite a oportunidade de não pagar a taxa de regularização”!*

#### **a) Distribuição das Peças de Divulgação**

- Foi realizada a distribuição de peças informativas sobre o cadastro de usuários de recursos hídricos de poços, rios, riachos e açudes das Bacias Hidrográficas Metropolitanas, cujo objetivo central é a regularização deles, por intermédio da emissão da outorga de direito de uso;
- Foram distribuídos os instrumentos elaborados (cards e texto apresentados anteriormente) com conteúdo em linguagem simples e acessível, de modo a divulgar em linhas gerais a importância de adesão ao Cadastro de Usuários.

#### **b) Estratégia de Divulgação**

- A estratégia de divulgação e de mobilização foi focada na interação com o público-alvo e trabalhada de forma articulada e inclusiva junto aos representantes e lideranças da população local, instituições públicas, ONGs, academia e setor privado envolvidos com a área de atuação, contemplando as seguintes ações descritas a seguir:
- Identificação das lideranças comunitárias locais, comunidades tradicionais, técnicos das instituições públicas, pesquisadores envolvidos com a área de interesse do cadastro, ONGs que atuam na região, empresários locais e demais atores sociais e grupos de interesse;
- Adequação das mensagens aos diferentes públicos envolvidos no processo, em especial, a linguagem e o formato;
- Estabelecimento de canais de diálogo utilizando diferentes meios de comunicação com os diversos atores sociais;
- Parcerias de divulgação com a finalidade de aumentar o alcance da mobilização e difundir a informação.

**c) Participação na Reunião do Congresso de renovação do Comitê das Bacias Hidrográficas Metropolitanas:**

- O Congresso de renovação das Bacias Hidrográficas Metropolitanas aconteceu no dia 25 de janeiro de 2024, sendo apresentadas de forma presencial no município de Fortaleza por Julliana Leonisia (Mobilizadora) as linhas gerais de Cadastro de Usuários de recursos hídricos como um projeto do Governo do Estado do Ceará, coordenado pela Secretaria Estadual dos Recursos Hídricos e tem por objetivo principal a atualização do Cadastro de Usuários de Água na Bacia Hidrográfica do Estado, de modo a permitir maior conhecimento sobre a real situação do interesse e demanda social para aprimorar suas políticas destinadas ao controle e a conservação da água, atendendo aos múltiplos usos, conforme determina a Lei Estadual de Recursos Hídricos, a Lei 14.844/10;
- Na oportunidade foi destacado que este trabalho de atualização do Cadastro de Usuários terá o diferencial de apoiar a regularização dos usuários. Ou seja, os cadastradores irão auxiliar na solicitação da outorga de direito, permitindo assim que cada um dos usuários possa ser reconhecido pelo Estado, e em conformidade com a lei;
- Durante a reunião foi apresentado de forma sucinta algumas informações referentes ao Cadastramento. Inicialmente foi explicado que o objetivo do Cadastro de Usuários de Água é conhecer quem usa, como usa, onde usa e para que usa as águas superficiais e subterrâneas na Bacia, a fim de garantir a água para todos os atuais e futuros usuários;
- Em prosseguimento foi informado a atualização cadastral também objetiva a regularização dos usuários, ou seja, que os usuários sejam outorgados. Durante a apresentação foi informado que os critérios das áreas de interesse para identificação dos usuários estão em definição junto a COGERH e sobre a isenção do pagamento do DAE para regularização conforme a Resolução CONERH N° 01/2023 (28/março/2023)
- Na ocasião foi enfatizado que o Cadastro é essencial para conhecer o perfil de quem utiliza os recursos hídricos, constituindo-se em um dos elementos previstos para o Sistema de Informações de Recursos Hídricos. É o primeiro passo para a obtenção da Outorga de Direito de Uso da Água, conforme prevê a Lei 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Cadastrado e regularizado, o usuário passa a ser reconhecido formalmente pelo Estado. Dessa maneira, ele fica visível para as políticas públicas e quaisquer decisões a respeito da água.
- Finalmente foi informado que as equipes de cadastradores treinados e identificados percorrerão a Bacia, visitando entidades e proprietários rurais localizados nos açudes gerenciados pela COGERH/SRH.

**d) Ações de Divulgação do Cadastramento dos Usuários junto às instituições dos municípios das Bacias Hidrográficas Metropolitanas**

- A divulgação e mobilização social junto ao público-alvo foi seletiva e complementar as ações descritas para o público em geral. A partir do planejamento da Coordenação de Mobilização Social foram realizadas visitas técnicas e reuniões de divulgação e mobilização para contribuir nos trabalhos de cadastramento de usuários.

- As visitas técnicas e reuniões de mobilização comunitárias foram importantes para divulgação da COGERH assim como para traçar estratégias na identificação de interlocutores das áreas de interesse.
  - No decurso deste processo de divulgação e mobilização social a Coordenação de Mobilização Social e seus técnicos fizeram reuniões e interlocuções com uma gama muito variada e representativa de atores, lideranças e instituições, cujo registro é apresentado neste relatório.
- e) **Ações de Acompanhamento da Mobilização para o Cadastramento dos Usuários junto aos usuários nos municípios das Bacias Hidrográficas Metropolitanas**
- A divulgação e mobilização social realizou busca ativa de usuários com abordagens individuais através de visitas in lócus de possíveis usuários de água.
  - A estratégia utilizada foi a realização de mutirões de cadastros nas áreas de interesse repassadas previamente pela COGERH Regional. O reforço da mobilização dos usuários através dos mutirões facilitou a divulgação do Projeto dirimindo dúvidas e atingindo um maior número de usuários. A estratégia otimizou o trabalho do Cadastrador e, portanto, alcançando os objetivos do Projeto.
  - No decurso deste processo de divulgação e mobilização social a Coordenação de Mobilização Social realizou acompanhamento semanal com a COGERH Regional de Fortaleza e Sede para avaliação e planejamento do trabalho.
- f) **Reunião de Mobilização para o Cadastramento dos Usuários junto a Secretaria de Meio Ambiente de Guaramiranga, cidade localizada na região das Bacias Hidrográficas Metropolitanas**
- Realizado reunião de articulação junto a Secretaria de Meio Ambiente de Guaramiranga com objetivo principal de regularizar o uso de poços do município para realizar atualização do Cadastro de Usuários de Água na Bacia Hidrográfica do Estado, de modo a permitir maior conhecimento sobre a real situação do interesse e demanda social para aprimorar suas políticas destinadas ao controle e a conservação da água, atendendo aos múltiplos usos, conforme determina a Lei Estadual de Recursos Hídricos, a Lei 14.844/10.
  - Reunião de Mobilização para o Cadastramento dos Usuários junto a Secretaria de Agricultura de Acarape, cidade localizada na região das Bacias Hidrográficas Metropolitanas
  - Realizado reunião de articulação junto a Secretaria de Agricultura de Acarape que foi organizado mutirão de cadastro no dia 03 de maio de 2024 com objetivo principal de atualização do Cadastro de Usuários de Água na Bacia Hidrográfica do Estado, de modo a permitir maior conhecimento sobre a real situação do interesse e demanda social para aprimorar suas políticas destinadas ao controle e a conservação da água, atendendo aos múltiplos usos, conforme determina a Lei Estadual de Recursos Hídricos, a Lei 14.844/10.
- g) **Mobilização para o Cadastramento dos Usuários na região de Sítios Novos na cidade de Caucaia localizada na região das Bacias Hidrográficas Metropolitanas**
- Realizado mutirões nos dias 29 e 30 de abril de 2024 com objetivo principal de

atualização do Cadastro de Usuários de Água na Bacia Hidrográfica do Estado, de modo a permitir maior conhecimento sobre a real situação do interesse e demanda social para aprimorar suas políticas destinadas ao controle e a conservação da água, atendendo aos múltiplos usos, conforme determina a Lei Estadual de Recursos Hídricos, a Lei 14.844/10.

É apresentado no anexo III, fotos da execução do Plano de Mobilização Social nos municípios que compõe as áreas de interesse da Região Hidrográfica das Bacias Hidrográficas Metropolitanas.

## ***8. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE CADASTRO DE CAMPO***

---

---

## 8 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE CADASTRO DE CAMPO

As áreas de interesse para realização da etapa de cadastro de campo dos usuários foram delimitadas conforme descritas nos itens 4 e 5, que cruzou os dados existentes de outorgas da COGERH com imagens de satélites, identificando as áreas potenciais de uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos na bacia Metropolitanas. Os dados do CAR (cadastro ambiental rural), cadastros já realizados pela unidade da COGERH de Fortaleza (responsável pela região metropolitana) e com dados do INCRA, foi possível a identificação de algumas propriedades delimitadas para facilitar a equipe de cadastradores na hora de encontrar a propriedade e o usuário de água.

Nos itens a seguir são apresentadas as principais atividades realizadas a partir do dia 01 de dezembro (data do início das atividades para a RH6), com a data de início das atividades de campo iniciada no dia 15 de janeiro e finalizadas no dia 15 de maio.

### 8.1 REUNIÕES DE ACOMPANHAMENTO DO TRABALHO

O Quadro 8.1-1 apresenta uma síntese das reuniões realizadas para acompanhamento do trabalho realizado na bacia Metropolitanas.

**Quadro 8.1-1 - Reuniões de acompanhamento do trabalho.**

Data das reuniões	Assuntos / Encaminhamentos
10/01/2024	<p>Reunião online com as equipes do Consórcio HRI, equipe de coordenadores da COGERH Fortaleza, e equipe da Gerência e Coordenadores da COGERH Regional da bacia Metropolitanas, para apresentação da equipe e do trabalho a ser realizado na bacia e para conhecimento da Região da bacia pelos coordenadores de equipe de banco de dados, mobilização social, cadastro de campo e geoprocessamento.</p> <p>Nesta reunião, representantes da Gerência Regional, apresentou a prioridade de áreas na bacia Metropolitanas para futura definição do universo cadastral.</p> <p>A equipe de geoprocessamento do Consórcio HRI, juntamente com a Gerência Regional, foi modificando as áreas de interesse do mapa que foi preparado para as bacias. Nesta reunião ficou decidido as áreas de interesse do trabalho.</p>
19/01/2024	<p>Apresentação do mapa das áreas mapeadas dentro da área de interesse.</p> <p>Está sendo contratado o mobilizador para área da bacia Metropolitanas.</p>
26/01/2024	<p>A equipe de geoprocessamento apresentou o mapa finalizado e a partir disso, foram discutidas e apresentadas as áreas de interesse e definição do universo cadastral da bacia Metropolitanas. Nesta bacia, como a quantidade de polígonos de irrigação e tanques de carcinicultura não foram muitos, serão</p>

Data das reuniões	Assuntos / Encaminhamentos
	<p>todos visitados e cadastrados.</p> <p>Acompanhamento da mobilização ocorrida na semana de 19/01 a 26/01.</p>
02/02/2024	<p>Acompanhamento das atividades de mobilização realizada no período de 26/01 a 02/02. Visitas realizadas pelo Fabiano e início de um novo mobilizador Jadson que começa na próxima semana 05/02.</p> <p>O treinamento ficou agendado para dias 19 e 20 em Fortaleza.</p>
09/02/2024	<p>Acompanhamento das atividades de mobilização realizada no período de 02/02 a 08/02. A equipe de mobilização está buscando contato com associações de pousadas e hotéis nas cidades de interesse localizadas no litoral da bacia.</p> <p>Será enviado ao Consórcio HRI a listagem dos usuários faturados pela COGERH, para que seja feito um levantamento dos faturados e não outorgados, que são possíveis usuários a serem cadastrados.</p>
19/02/2024	<p>Treinamento dos cadastradores realizado pela Regional da COGERH Metropolitanas, onde foram apresentadas as características principais da Bacia, seguido pela COGERH de Fortaleza (Geofi) onde foram apresentadas a cobrança e outorga e a metodologia do trabalho e abordagem aos usuários, e seguida pelo Consórcio HRI que apresentou o sistema de cadastro e informações do funcionamento do trabalho de campo.</p>
20/02/2024	<p>Treinamento realizado em campo, para os cadastradores conhecerem o sistema de cadastro, e tirar dúvidas que possam surgir em campo.</p>
23/02/2024	<p>Acompanhamento das atividades de mobilização que estão sendo realizadas na bacia e do início do cadastro de campo.</p>
01/03/2024	<p>Acompanhamento das atividades do cadastro de campo que estão sendo realizadas. Panorama geral do trabalho até 01/03.</p>
08/03/2024	<p>Acompanhamento das atividades de cadastro de campo realizadas na semana do dia 01/03 a 08/03. Discussão das dificuldades encontradas e estratégias a serem seguidas para melhor adesão dos proprietários ao cadastro.</p>
15/03/2024	<p>Acompanhamento das atividades de cadastro de campo realizadas na semana do dia 08/03 a 22/03. Por solicitação da COGERH regional, será realizado uma análise das outorgas expiradas e consistência de dados dos usuários localizados em Araçoiaba e Pacajus para realização dos cadastros.</p>
22/03/2024	<p>Acompanhamento das atividades do cadastro de campo realizadas entre 15/03 e 22/03. Apresentação do levantamento realizado dos usuários de água localizados nos açudes Pacajus e Araçoiaba, para validação da COGERH para realização do cadastro.</p>
05/04/2024	<p>Acompanhamento das atividades do cadastro de campo realizadas entre 22/03 e 05/04. Será iniciado uma nova frente de trabalho que serão dos usuários</p>

Data das reuniões	Assuntos / Encaminhamentos
	faturados e não outorgados na região da área de interesse.
12/04/2024	Acompanhamento das atividades do cadastro de campo realizadas entre 05/04 a 12/04. Iniciou a nova frente de trabalho que serão dos usuários faturados e não outorgados na região da área de interesse. E também os usuários que possuem outorgas expiradas dos usuários localizados no canal Sitio Novos.
19/04/2024	Acompanhamento das atividades do cadastro de campo realizadas entre 12/04 a 19/04. Atividades sendo realizadas em paralelo, com cadastro dos poços de Guaramiranga, e nos usuários faturados e não outorgados. Apresentação de novas estratégias para englobar o maior número de cadastros na bacia, que é a realização de mutirões e mobilizações no canal Sítios Novos, Vale do Acarape e Mulungu.
26/04/2024	Acompanhamento das atividades do cadastro de campo realizadas entre 19/04 a 26/04. Foi agendado os mutirões para 03/05 em Acarape e 29 e 30/04 no canal Sitio Novos. Mulungu serão realizados contatos individuais com os proprietários que possuem licença de perfuração de poços.
03/05/2024	Acompanhamento das atividades do cadastro de campo realizadas entre 26/04 a 03/05. Para os usuários que possuem outorga expirada, foi solicitado que fosse realizada a renovação da outorga com os dados que estão disponibilizados no sistema de banco de dados dos usuários outorgados. As atividade de campo serão finalizadas no dia 10/05.
13/05/2024	Reunião Final de apresentação de dados do cadastro de campo e do balanço dos resultados do cadastro de usuários na bacia Metropolitanas.

## 8.2 CONTRATAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

Para execução das atividades de cadastro de campo na bacia Metropolitanas e Banabuiú, foi contratada a seguinte equipe:

**Coordenador de campo** = 1 – Valdemir Fontenelle

Foi contratado um coordenador de campo, que será o responsável pelo gerenciamento e coordenação das atividades a serem realizadas pelos cadastradores nas duas bacias constantes na RH6, como rotas diárias, contatos com os usuários, contatos com Prefeituras, Associações, Órgãos Públicos, Sistemas de Saneamento, e principalmente fazer a ponte entre os técnicos da COGERH e a equipe de cadastradores. Além de gerenciar a parte de logística/suprimentos da equipe de cadastradores.

## Equipe de Cadastradores = 6

Willânia Kelly de Sousa Sampaio Sales / Manoela Deyseanne Maia Nogueira

Carlos Natanael Matias Lima / José Gustavo da Costa Santos

Paulo Alberto Cavalcante / Francisco Jadson Pereira de Oliveira

Os cadastradores de campo são responsáveis por visitar os usuários e coletar as informações necessárias para o cadastro de usuários e regularização dos usos de água.



**Figura 8.2-1 – Equipe da contratada para a realização do trabalho de campo.**

- **Equipamentos e kit para os cadastradores**

Para realização dos trabalhos de campo, foram adquiridos e entregues aos técnicos de campo os seguintes equipamentos:

- tablets, com acesso ao aplicativo com a ficha de campo e localização dos usuários e para fotografias dos sistemas cadastrados;
- 01 smartphone com acesso à internet para contato com os usuários de água; e,
- 01 notebook com softwares necessários, para as solicitações de outorga.
- Coletes de identificação do cadastrador, com a informação do Consórcio HRI, e da COGERH.
- Materiais de divulgação elaborados pela equipe de mobilização social.

Os técnicos de campo (cadastradores) irão percorrer as áreas de moto própria, facilitando o acesso onde carros não transitam.



Figura 8.2-2 – Modelo de crachá utilizado pelos cadastradores.

### 8.3 FORMULÁRIOS ELETRÔNICOS PARA O CADASTRAMENTO – APLICATIVO DE CADASTRO

Os formulários / planilhas de campo foram elaborados tomando-se como base os conteúdos já existentes no banco de dados da COGERH, complementados com dados que se façam necessários para um melhor resultado do trabalho de campo e para posteriormente inserção no sistema de outorgas. Essa planilha de cadastro de campo será preenchida através de aplicativo, denominado KoboCollect, com auxílio de celulares ou de tablets.

Tal aplicativo permite a compilação dos dados coletados em campo com planilhas em excel previamente definidas pelo consórcio.

As informações coletadas nas planilhas de campo são compatíveis com os sistemas da COGERH, e, após coleta e tratamento desses dados, serão ser exportadas para o sistema de cadastro da COGERH.

cadastro de usuários dos recursos hídricos ↑

Dados Cadastrais

\* Cadastrador

\* Nova outorga ou Regularização

\* Pessoa Física ou Jurídica

\* Nome do Interessado

\* O Representante do Interessado é o Próprio Interessado

\* Endereço da Captação / Obra

\* Numero do Endereço da Captação / Obra

Complemento do Endereço da Captação / Obra

\* CEP da Captação / Obra

\* Bairro da Captação / Obra

\* Município da Captação / Obra

\* O Endereço de Correspondência é o Mesmo da Captação/ Obra

Celular para contato (apenas numero - 11 dígitos)

Telefone para Contato

\* Email para Contato

\* Localização

Ir para o Inicio      Ir para o Fim

Figura 8.3-1 - Interface do aplicativo de cadastro para coleta de dados do usuário

cadastro de usuários dos recursos hídricos

Dados Cadastrais  
Grupo

\* CATEGORIA DE OUTORGAS  
Outorga de Direito de Uso

\* MODALIDADE DE OUTORGAS DE CAPTAÇÃO  
Captação

\* Finalidade CAPTAÇÃO  
Indústria

Informações sobre o Manancial/Captação - Captação  
Grupo

Caracterização das FINALIDADES DE CAPTAÇÃO  
Grupo

Observações Gerais  
Jjh

Foto1  
1663270587596.jpg

CoordFoto1  
-22.7367696 -47.6464512 532.800048828125 19.518

Sair

cadastro de usuários dos recursos hídricos ↑

Caracterização das FINALIDADES DE CAPTAÇÃO > Características da Agricultura Irrigada - Captação

\* Culturas à Estabelecer  
Feijão

\* Método de Irrigação  
Aspersão Convencional

\* Área à Plantar (ha)  
10.0

\* Início da Irrigação  
Fevereiro

\* Ciclo  
Temporário

\* Possui uma segunda Cultura Irrigada?  
Não

\* Denominação do Imóvel/Empreendimento  
C

\* Caracterização da Propriedade de Agricultura Irrigada  
Alugada

Em Operação  
Sim

\* Dias da Semana (1 a 7)  
7

\* Hora/dia  
15

Sair

Figura 8.3-2 - Modelo da Interface do aplicativo da com informações do uso da água.

## 8.4 TREINAMENTO DO COORDENADOR DE CAMPO E DOS CADASTRADORES

O treinamento do coordenador de campo e dos cadastradores foi realizado em duas etapas: uma teórica e uma prática.

O treinamento foi realizado pelos Coordenadores técnicos operacional e de gestão da COGERH regional da Metropolitana localizada em Fortaleza, que apresentaram uma caracterização da bacia Metropolitanas com informações relevantes e específicas sobre a área de trabalho, e Coordenadores técnicos da COGERH sede (Fortaleza), que apresentou aspectos legais e técnicos da gestão de recursos hídricos em geral, instrumentos de gestão de recursos hídricos, metodologia de abordagem aos usuários de água, entre outros.

Esse treinamento foi realizado no dia 19 de fevereiro de 2024, no prédio da COGERH, no município de Fortaleza.

O conteúdo básico da primeira etapa do curso realizado para os cadastradores é apresentado a seguir:

- Apresentação da bacia Metropolitanas e características da área;
- Noções de precipitação pluvial e geologia (água subterrânea) do estado do Ceará;
- Sistema integrado de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará com apresentação dos órgãos envolvidos;
- Política Estadual de Recursos Hídricos e Instrumentos de Gestão;
- Outorgas: fundamentação, usos outorgáveis, usuários de água, cadastro de usuários;
- Etapas do trabalho: mobilização, atualização cadastral dos usuários, regularização dos usuários (emissão de outorga);
- Conduta para abordagem aos usuários no momento do cadastramento;
- Orientações sobre o uso do aplicativo de cadastro e adequado preenchimento, uso dos mapas gerados através de google maps;



(a) Curso teórico realizado nas dependências da COGERH no município de Fortaleza com Coordenadores técnicos e Coordenadores de Gestão e Gestor do Contrato.



(b) Curso teórico realizado nas dependências da COGERH no município de Fortaleza com Coordenadores técnicos e Coordenadores de Gestão e Gestor do Contrato.



(c) Curso teórico da utilização do aplicativo de cadastro.

**Figura 8.4-1 – Curso teórico realizado nas dependências da COGERH em Fortaleza-CE.**

A segunda etapa do treinamento ocorreu em campo no dia 20 de fevereiro de 2024, no município de Maranguape. Foi selecionada uma área onde fica localizado o açude Itapebussu, que possui uma captação da CAGECE, e foi realizado simulações de cadastro de diversas finalidades de usos de água. O treinamento é realizado para que os cadastradores se familiarizassem com o aplicativo, preenchimento do cadastro e busca do usuário e cadastro em campo.

O treinamento foi realizado utilizando o aplicativo de cadastro, e os cadastradores puderam fazer uma abordagem inicial ao usuário e conhecer o tipo de uso da água. Esse treinamento também serviu de apoio para que os cadastradores se familiarizem com as etapas a serem seguidas para o cadastro: (i) utilização de GPS e mapas para localizar o usuário; (ii) operação do aplicativo com as fichas de campo; (iii) identificação de estruturas hidráulicas, captações de água e lançamentos de efluentes; (iv) cálculo estimativo de uso da água e de áreas irrigadas; (v) lidar com situações de quando os usuários não queiram realizar o cadastro, ou se negar a responder as informações necessárias para a regularização do seu uso.



(a) Preenchimento dos dados em campo.



(b) Treinamento em campo.

**Figura 8.4-2 – Segunda etapa do treinamento – campo.**

## 8.5 METODOLOGIA DE CADASTRO PARA OS DIFERENTES USUÁRIOS DE ÁGUA

A etapa de geoprocessamento, resultou em um mapa com o universo cadastral das áreas irrigadas e de áreas com tanques de carcinicultura, que, juntamente com o levantamento de dados dos municípios, usuários de água, resultados da mobilização social, associações, comunidades isoladas, entre outros, definiu polígonos e áreas a serem visitadas para possíveis cadastros e regularização dos usos.

Após a realização das atividades iniciais de reconhecimento da área de estudo, da mobilização e comunicação social para os usuários de água que são objetos do cadastramento, a equipe técnica de campo (cadastradores) deu início às visitas de campo e cadastramento dos usuários, adotando as técnicas adequadas da abordagem aos usuários, viabilizando o consentimento do usuário e o preenchimento correto da ficha de campo a fim de obter a regularização e atualização dos usos de água.

O cadastro é realizado através de visitas técnicas dos cadastradores a cada um dos usuários de água dentro do universo cadastral definido nas áreas de interesse do projeto, a fim de obter a regularização ou atualização dos dados existentes.

Para essas visitas em campo, os dados levantados na etapa de geoprocessamento foram colocados em mapas para realização de uma rota de cadastramento em função das estruturas de apoio aos cadastradores. As rotas de cadastramento foram ser traçadas por aplicativo Google Earth ou Google Maps, com o mapa das principais vias de acesso e localização dos usuários, para que seja possível traçar rotas diárias.

Cada cadastrador recebe uma rota de cadastro diariamente, com os polígonos e usuários a serem visitados e cadastrados para posterior regularização do seu uso da água. O deslocamento dos cadastradores é feito por automóveis ou motocicletas, seguindo o roteiro de cadastramento.

Os cadastros foram realizados nas áreas levantadas previamente na etapa geoprocessamento em áreas que houver uma utilização de água seja superficial ou subterrânea, para qualquer tipo de uso, e, após uma validação dos dados coletados em campo, foram selecionados os usuários que são passíveis de outorga para realização da mesma.

treinamento metropolitanas

A91

Metropolitana

sigla A91  
area\_ha 39,454313  
bacia Metropolitana  
obis pivô central  
nome\_inov sem inora  
situacao OUTORGA CONCEDIDA  
requerente JOÃO RICARDO RABELLO FRANCO  
sit\_car revisado  
distar\_pout Fora do CAR, mas ok  
per\_879g  
sit\_corte excluído por outorga superficial vigente  
agrup 20 a 49,9  
map

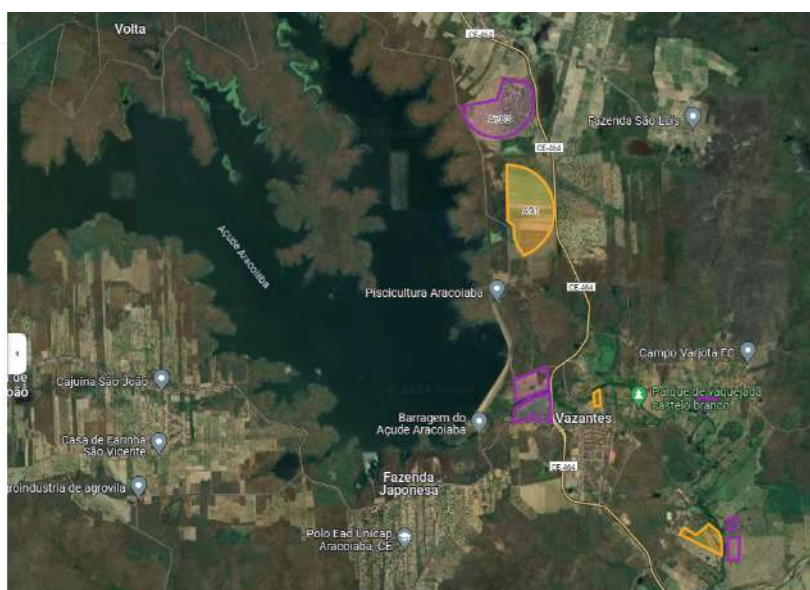


Figura 8.5-1 – Modelo de mapa com polígonos a serem visitados.

As *vistorias in situ*, respeitarão as seguintes etapas:

- Preenchimento da ficha de campo com informações específicas de cadastro de cada ponto;
- Elaboração de documentação fotográfica com destaque aos pontos cadastrados e caracterização do entorno;
- Obtenção de documentações complementares referentes à regularização de outorga dos pontos cadastrados, isto é, processos em fase de elaboração, cronogramas etc., definindo assim a situação administrativa do uso perante a COGERH.

Além das visitas in loco por polígonos mapeados, em alguns lugares onde possui muitos polígonos menores, ou em comunidades pequenas, os cadastradores fizeram alguns mutirões de cadastramento, juntamente com a equipe de mobilização social. Esses mutirões abrangem uma grande quantidade de usuários (de dentro e fora da área de interesse), mas com a facilidade de não precisar ir buscar em campo essas propriedades. Esses mutirões foram realizados na área de interesse que engloba a região da serra e nos bairros de interesse na região litorânea, onde os usuários não são conhecidos.

Ao final das campanhas de cadastro dos usuários em campo, foram analisados os dados cadastrados no sistema utilizado, o qual consistiu na avaliação do universo cadastral, número de usuários cadastrados e de vazões captadas e lançadas. Os cadastros realizados em campo foram validados e verificados os usuários e usos que são passíveis de outorga. Sendo passível de outorga, esses foram regularizados a partir do sistema de outorga on line.

Quando da aplicação do questionário, o usuário está sendo informado sobre a necessidade de regularização, assim como a documentação necessária e o que ele deverá fazer para efetivar a regularização do seu uso através do sistema de outorga. **Nos casos em que o usuário não aceita realizar o cadastro, o ponto de visita será cadastrado com o uso e com o usuário desconhecido, e esse será objeto da fiscalização de recursos hídricos por parte da Cogeh e/ou Secretaria de Recursos Hídricos.** As irregularidades encontradas relacionadas ao uso da água, pode ser objeto de fiscalização por parte do órgão estadual.

### 8.5.1 Áreas de interesse especial na Bacia Metropolitanas

Através das reuniões realizadas juntamente com a equipe técnica da COGERH – Unidade Metropolitanas, foram delimitadas algumas áreas que são de interesse de cadastro e regularização dos usos. Essas áreas são compostas pela área da Serra, o qual pertence os municípios de Baturité, Mulungu, Guaramiranga, Pacoti, Palmácea, Aratuba, e nas áreas litorâneas, em áreas delimitadas nos municípios de Aquiraz, Cascavel, Beberibe e São Gonçalo do Amarante, onde possuem grande quantidade de poços para abastecimento do setor de comércio e serviços.

Esse tipo de uso destina-se a empreendimentos que atuam na área de prestação de serviços ou comércio de bens e produtos que utilizam a água para o funcionamento e manutenção predial, incluindo banheiros, cozinhas, jardins, flores, hospitais, clubes, pousadas, hotéis, construção civil, entre outros.

A regularização do cadastro para essas áreas foram de duas formas diferentes: i) para a área da Serra, foi utilizada a mesma metodologia que foi utilizada para definição dos polígonos de

irrigação, e foram realizados alguns mutirões nos municípios para abranger uma parte de usuários de comércio e serviços; ii) para a área litorânea, foram ser realizadas reuniões com empresários e associações das comunidades / bairros e, após essa mobilização, os cadastradores foram até esses usuários de água para realização dos cadastros.

Além dessas duas frentes de trabalho, para a bacia Metropolitanas, verificou-se a necessidade de realizar o cadastro dos usuários e conseqüentemente a regularização do uso dos usuários de água classificados como faturados e não outorgados. São usuários que possuem o uso da água, são conhecidos pela COGERH e possuem processos expirados e necessitam de regularização.

Para esses usuários, a metodologia utilizada foi realizar o contato com o responsável pela área/empreendimento, e, a partir do contato, fazer uma verificação dos dados existentes nos processos antigos, e, a partir disso, realizar o cadastro e a outorga desse uso.

## 8.6 TRABALHO REALIZADO EM CAMPO

As fotos da Figura 8.6-1 apresenta alguns exemplos de situação encontrados em campo.



(a) Cultura irrigada.



(b) Porteira fechada sem acesso ao usuário de água.



(c) Captação subterrânea.



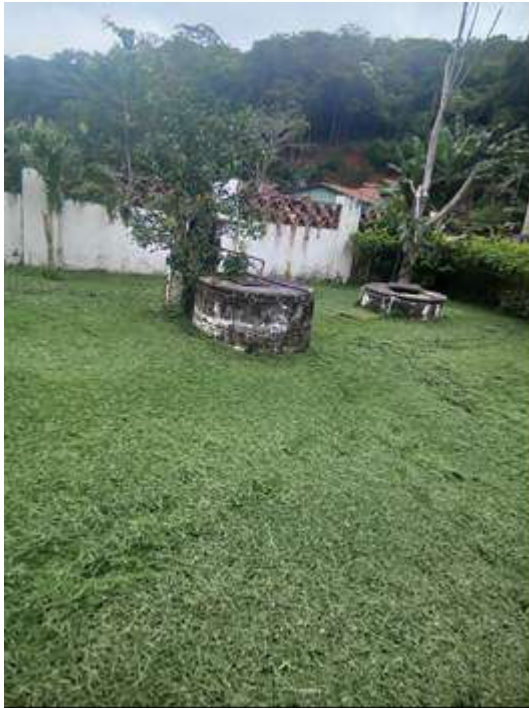
(d) Captação subterrânea.



(e) Área irrigada.



(f) Açude para criação de peixes.



(g) Captação subterrânea.



(h) Área sem acesso para realizar o cadastro.



(i) Captação subterrânea na margem do rio.



(j) Uso da água canal.

**Figura 8.6-1– Cadastro de campo.**

## 8.7 RESULTADO FINAL DO CADASTRO REALIZADO EM CAMPO

A seguir são apresentados os resultados parciais do cadastro realizado nos polígonos visitados e nos demais usuários, para as áreas situadas na bacia Metropolitanas no período de 15/02/2024 a 15/05/2024.

Foram realizadas um total de 520 visitas em campo cadastros na bacia Metropolitanas. Dessas áreas encontradas, 450 são áreas efetivamente que utilizam água (86%).

### a) Efetividade

520 áreas visitadas (100%).

250 áreas com irrigação (48,10%)

200 áreas com outros usos (38,40%)

61 áreas sem utilização de água (11,50%).

9 áreas com possível uso da água (sem confirmação) 2%.



**Figura 8.7-1 – Resultados cadastro de campo.**

Nos 450 locais visitados (onde se constatou a utilização de água) e que, portanto, são passíveis de cadastro/regularização, o cadastro foi realizado (completo) em 361 locais (69%) dos casos.

**b) Universo Efetivo do trabalho = 520 visitas**

Total = 450 (100%)

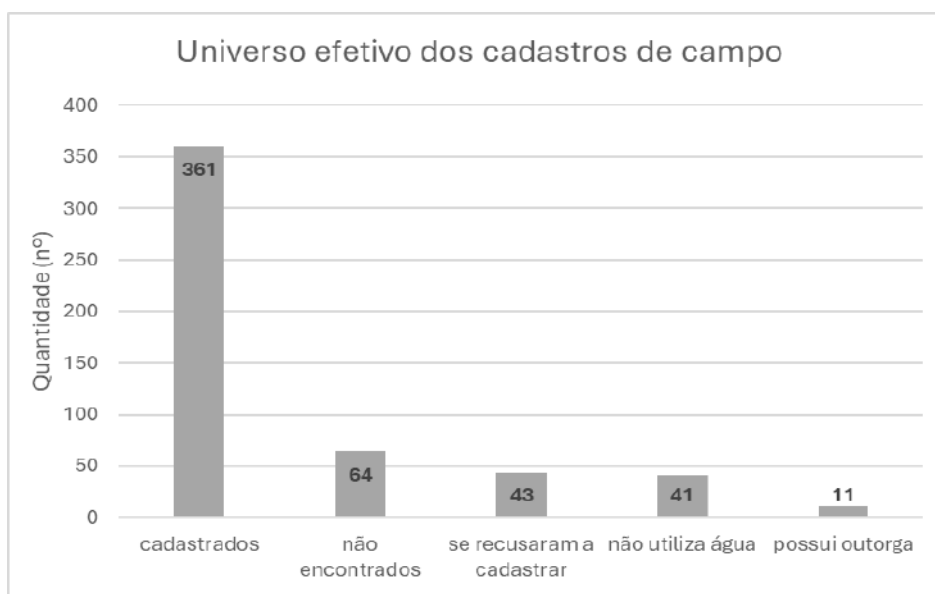
361 foram cadastrados (69%)

64 não foram encontrados os proprietários ou responsáveis pelo uso da água (12%)

43 se recusaram a se cadastrar (8%).

41 não utiliza água (8%)

11 usuários já outorgados (2%)



**Figura 8.7-2 – Universo efetivo do cadastro de campo.**

A Figura 8.7-3 apresenta a espacialização dos usuários cadastrados e visitados e não cadastrados.

Dos 361 cadastros efetivados, a principal finalidade dos usos cadastrados na bacia Metropolitanas configura-se como sendo uso para irrigação, seguido por comércio e serviços conforme apresentados na Figura 8.7-4.

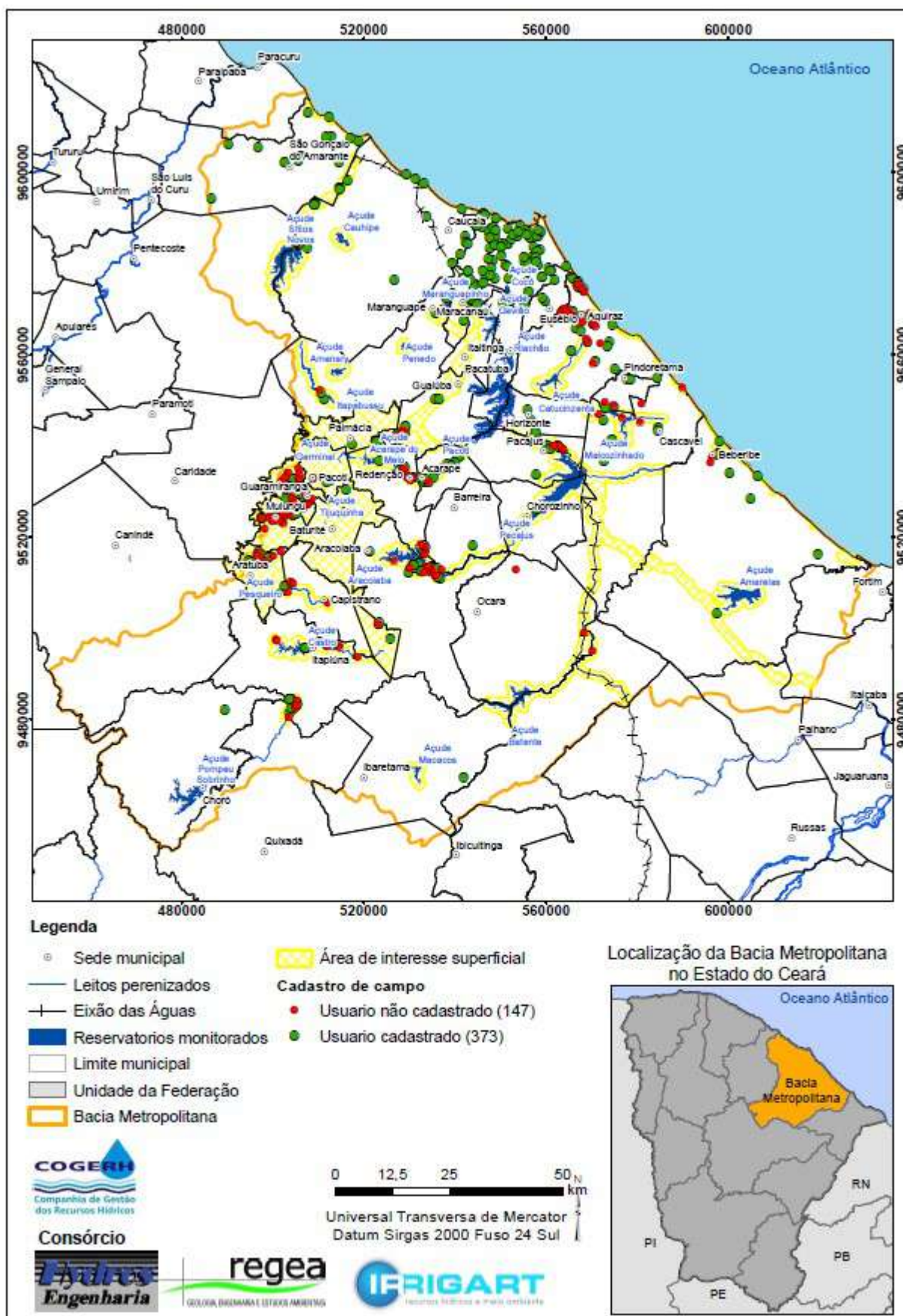


Figura 8.7-3 – Localização dos usuários visitados em campo.

### c) Dos usos que foram cadastrados

Total: 361 cadastros (100%).

Irrigação: 96 usos cadastrados (27%)

Serviço e Comércio: 85 usos cadastrados (24%)

Outros Usos: 69 usos cadastrados (19%)

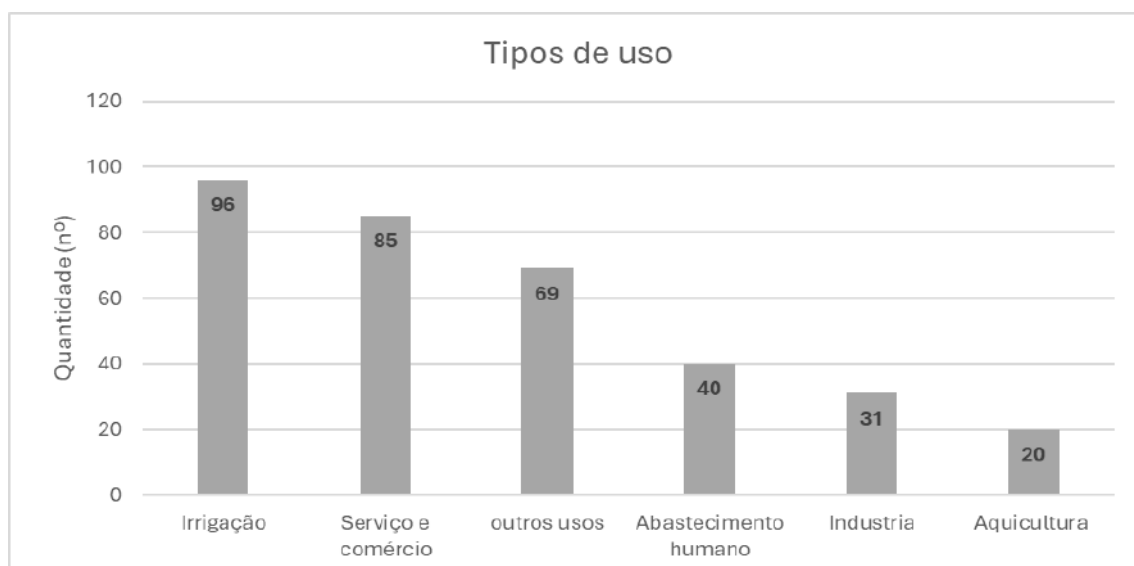
Abastecimento Humano: 40 usos cadastrados (11%)

Indústria: 31 usos cadastrados (9%)

Aquicultura: 20 usos cadastrados (6%)

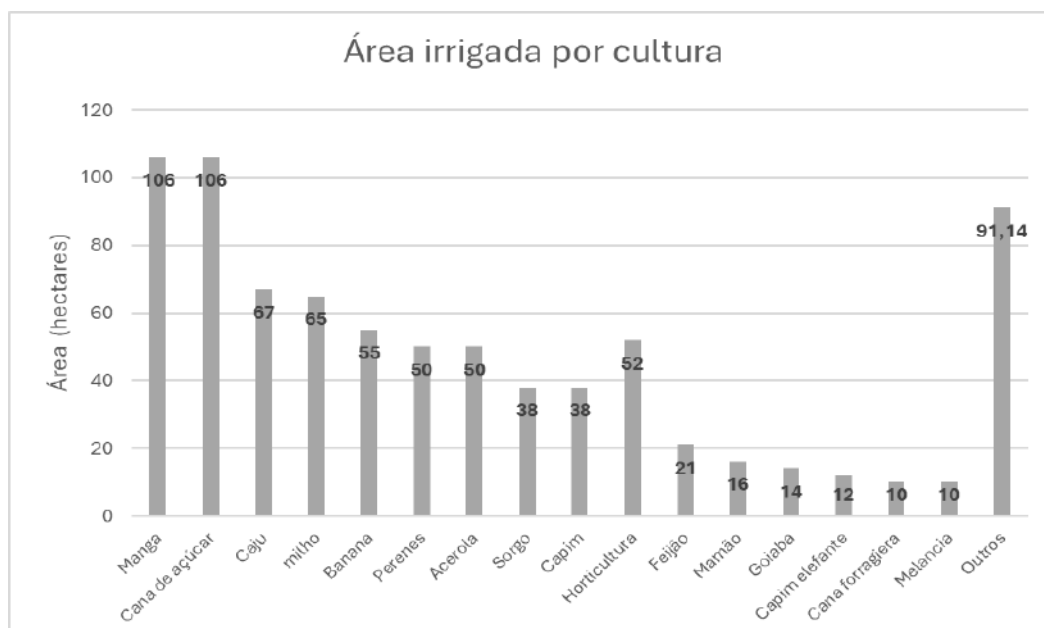
Dessedentação animal: 16 usos cadastrados (4%)

Água potável de mesa: 4 usos cadastrados (1%)



**Figura 8.7-4 – Tipos de usos cadastrados.**

Em termos de áreas irrigadas mapeadas, os usuários cadastrados somaram 801,14 ha de áreas irrigadas, com muita diversificação, onde destaca-se a cultura de manga, cana de açúcar, caju e milho, conforme apresentado na Figura 8.7-5.



**Figura 8.7-5 – Relação das culturas x áreas cadastradas.**

**d) Do tipo de captação que foram cadastrados**

Total: 361 cadastros (100%).

Subterrânea: 215 usos cadastrados (60%)

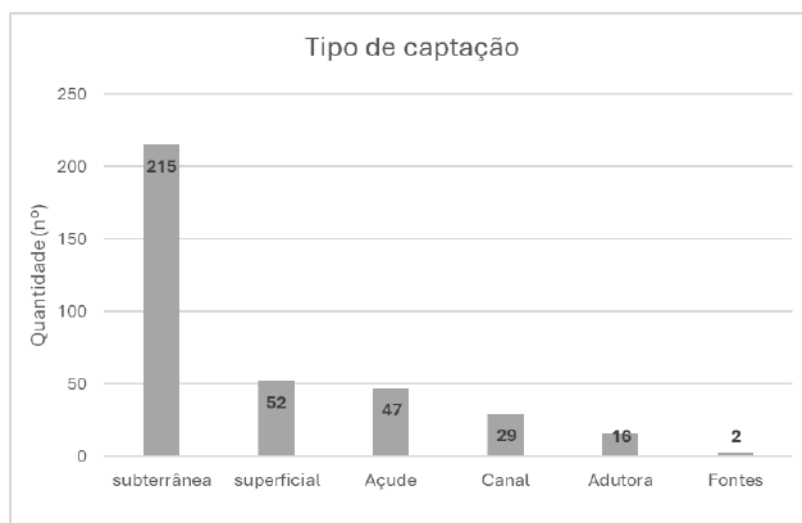
Superficial: 52 usos cadastrados (14%)

Captação direto do Açude: 47 usos cadastrados (13%)

Captação em canal: 29 usos cadastrados (8%)

Adutora: 16 usos cadastrados (4%)

Fontes: 2 usos cadastrados (1%)



**Figura 8.7-6 – Tipos de captação cadastrados.**

## 8.8 PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADOS NO TRABALHO REALIZADO EM CAMPO

O Consórcio HRI encontrou algumas dificuldades em relação a identificação dos polígonos levantados pelo geoprocessamento, antecipadamente às idas ao campo, ou seja, dificuldades na identificação das propriedades com os nomes dos proprietários para que o trabalho de campo se tornasse mais eficaz, uma vez que, em muitas áreas o proprietário ou responsável pela propriedade não foi encontrado no momento da visita técnica em campo, necessitando que o cadastrador retornasse ao polígono em um outro momento.

Sem essa identificação, também houve muitas propriedades que estavam fechadas, porteira trancada, sem acesso ao proprietário, o que dificultou o cadastramento em campo.

Além disso, vários polígonos de irrigação levantados no trabalho de geoprocessamento, como o Consórcio não tem acesso ao limite das propriedades, alguns dos polígonos levantados foram separados no mapeamento e alguns faziam parte da mesma propriedade.

Outra dificuldade encontrada é de alguns usuários que não aceitaram em realizar o cadastro e futuramente a outorga de uso da água. Se recusaram a passar informações mesmo sabendo que seriam alvos de futuras fiscalizações por parte da COGERH e/ou Secretaria de Recursos Hídricos.

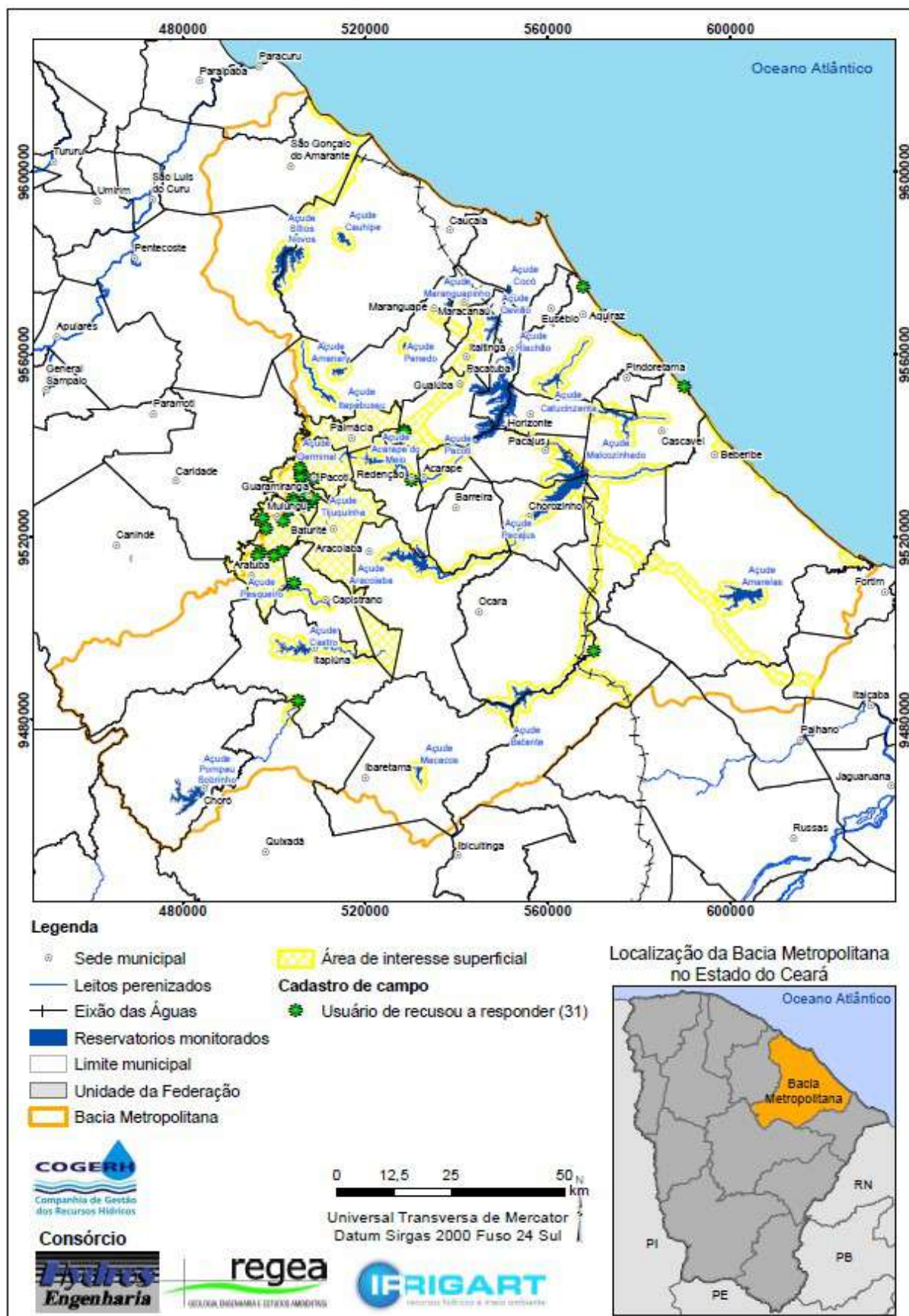


Figura 8.8-1 – Localização dos usuários que se recusaram a cadastrar.

## 8.9 CONSISTÊNCIA DO CADASTRO DE USUÁRIOS

Ao final da campanha de cadastro de campo, os dados cadastrados através do aplicativo utilizado foram baixados em planilhas em Excel e foram todos verificados a fim de consistir as informações levantadas em campo. Os dados serão especializados em mapas e através de dashboard a fim de apresentar os dados em formas gráficas e de fácil visualização e avaliado se o universo cadastral atinge as metas do cadastramento.

Esta forma de apresentação mostra o perfil do uso da água na bacia Metropolitanas, distribuição geográfica dos usuários cadastrados, perfis dos usos na bacia, finalidades de uso, área cadastrada, e todas as informações relevantes captadas em campo, para melhor gerenciamento dos recursos hídricos na bacia.

## 8.10 REGULARIZAÇÃO DOS USOS CADASTRADOS EM CAMPO

Após o cadastro realizado em campo, e a consistência dos dados coletados, serão selecionados os usos passíveis de regularização através da outorga de uso da água: (i) usuários que não possuem outorga e com interferência em recursos hídricos (captação ou lançamento); (ii) usuários com outorga em situação administrativa vencida, ou seja, utilizando água sem a devida outorga vigente; (iii) usuários que queiram atualizar os dados de captação de água ou lançamento de acordo com o seu uso atual de água (se diferente da outorga válida).

Para esses usuários serão realizados o pedido de outorga através do sistema de outorga online da COGERH. Durante o período de cadastro, nesta bacia Metropolitanas, os usuários que serão outorgados estão isentos do pagamento da taxa de arrecadação estadual para solicitação da outorga, conforme Resolução CONERH n.º 01/2023 de 28 de março de 2023.

A Figura 8.10-1 apresenta o andamento da campanha de regularização que está sendo realizada concomitantemente a campanha de cadastro.

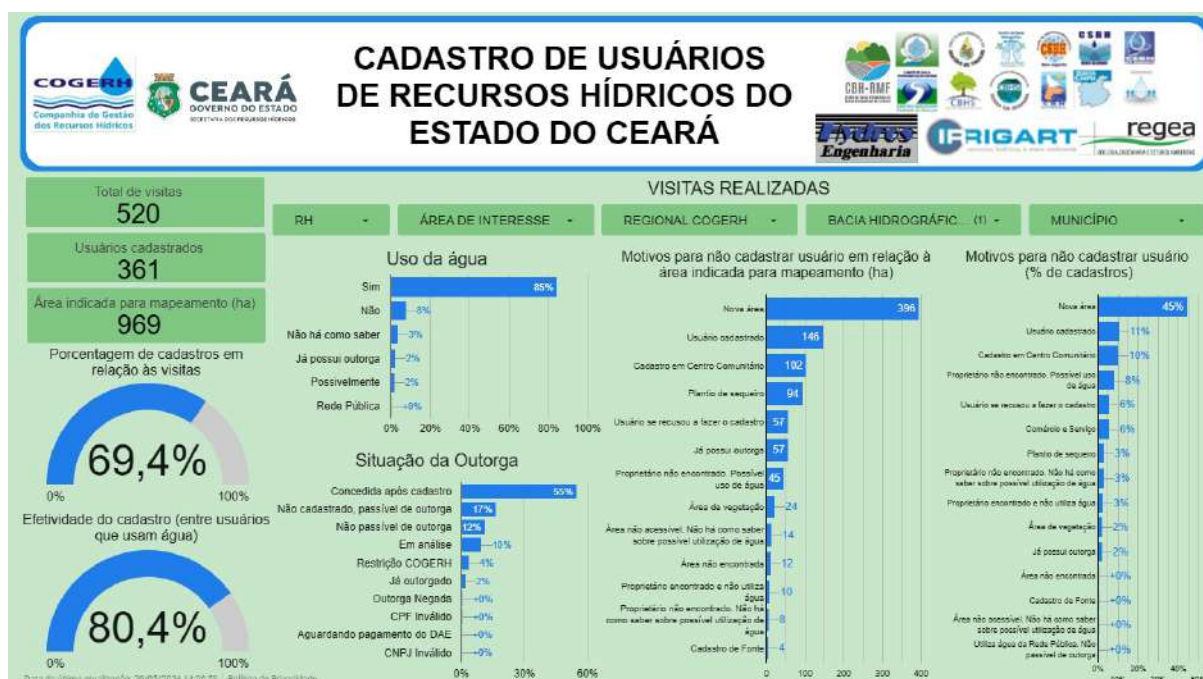


Figura 8.10-1 – Situação dos serviços de regularização na bacia Metropolitanas.

### 8.10.1 Resultados da Regularização dos usos cadastrados

A seguir são apresentados os resultados da regularização realizada referente aos cadastros realizados em campo na bacia Metropolitanas.

Foram realizados um total de 361 cadastros válidos para regularização do uso de água na bacia Metropolitanas. Desses cadastros, 20 não foi possível solicitar a regularização, devido a restrição no CPF/CNPJ junto a COGERH e 3 por falta de CPF (o CPF cadastrado estava incorreto), entre outros casos conforme pode ser observado nos itens a seguir.

#### a) Usuários cadastrados x usuários outorgados

361 usuários cadastrados (100%).

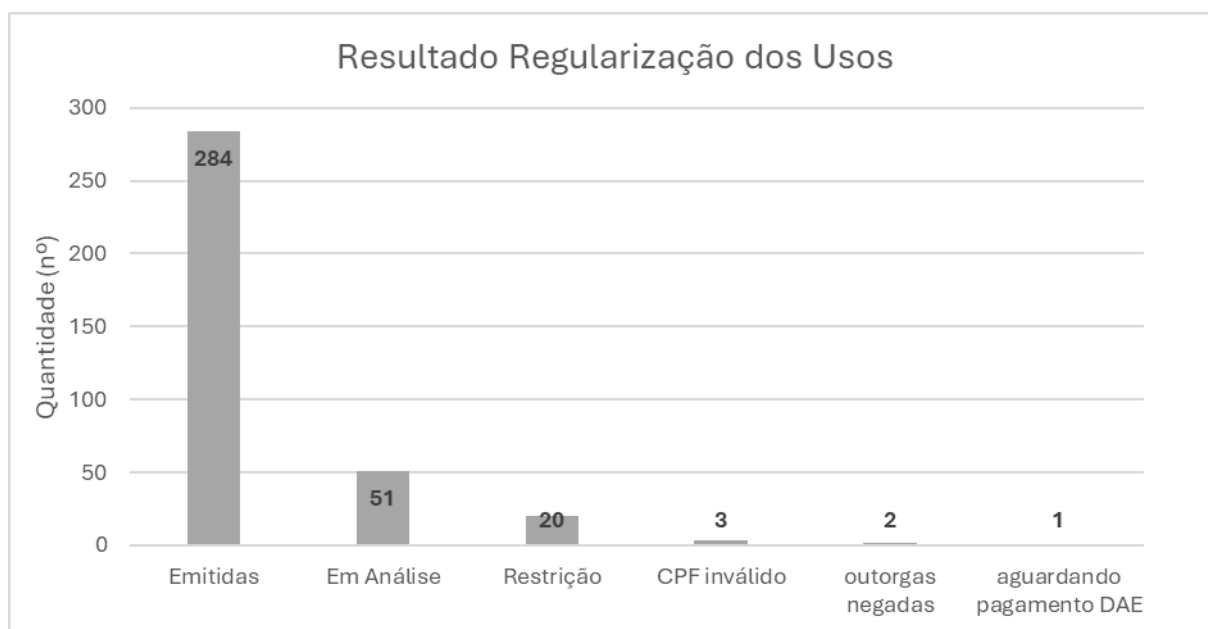
284 outorgas solicitadas e concedidas (79%).

51 outorgas solicitadas que até o momento se encontram em análise pela COGERH (14%)

20 outorgas não solicitadas por problemas de Restrição do CPF pela COGERH (6%).

03 outorgas não solicitadas por problemas de CPF com números incorretos (1%)

02 outorgas solicitadas que foram negadas pela COGERH, devido ao seu tipo de uso ou finalidade (1%) e 01 outorga que está constando o pagamento do DAE, que foi solicitada no último dia da isenção de pagamento, que está aguardando análise.



**Figura 8.10-2 – Resultados regularização dos cadastros realizados.**

As solicitações de outorgas que estão sob análise pela COGERH, são casos em que a solicitação de outorga é em trechos monitorados e trechos perenizados, o qual é necessário realizar uma verificação da disponibilidade e autorização para esse usuário para posterior emissão da outorga.

Dos 284 pedidos de outorga realizado (excluídas as restrições), a principal finalidade dos usos configura-se como sendo uso para serviço e comércio, seguido por irrigação, conforme apresentado na Figura 8.10-3.

### b) Dos usos que foram outorgados

Total: 284 outorgas (100%).

Serviço e comércio: 77 usos regularizados (27%)

Irrigação: 68 usos regularizados (24%)

Outros usos: 60 usos regularizados (21%)

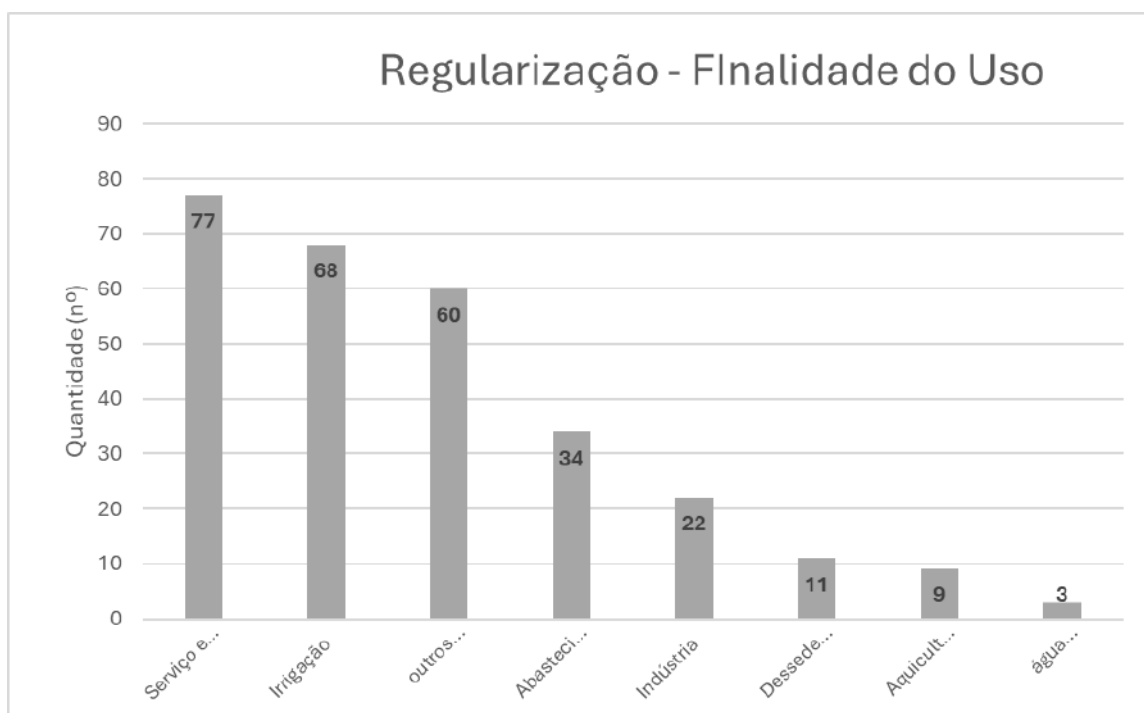
Abastecimento humano: 34 usos regularizados (12%)

Indústria: 22 usos regularizados (8%)

Dessedentação Animal: 11 usos regularizados (4%).

Aquicultura: 9 usos regularizados (3%)

Água potável de mesa: 3 usos regularizados (1%)



**Figura 8.10-3– Tipos de usos regularizados.**

Em termos de áreas irrigadas outorgadas, as outorgas somaram 320,77 ha de áreas irrigadas, onde destaca-se a cultura da cana de açúcar, conforme apresentado na Figura 8.10-4.



## ***9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES***

---

---

## 9 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O cadastro realizado na bacia Metropolitanas atendeu aos objetivos iniciais do projeto, isto é, cadastrar as áreas irrigadas e áreas com aquicultura que foram localizadas nas áreas de interesse (usuários estratégicos) através do mapeamento realizado.

Em relação a quantidade de usos cadastrados, havia outorgado na bacia um total de 889 usos, e, o cadastro incrementou mais 284 usos outorgados, alcançando um total de 1.173 outorgas, incremento de 32%.

Em relação a áreas irrigadas, a área em hectares outorgada na Metropolitanas antes do projeto somava 3.185,79 ha, segundos dados das outorgas válidas disponíveis nos arquivos da COGERH.

Após a campanha de cadastro e regularização, a área já outorgada chegou a 3.506,56ha, um incremento de 10,1%.

Isso posto, a Figura 9.1 apresenta uma visão geral do grau de cobertura dos usuários estratégicos (localizados na área de interesse da COGERH), enquanto a Figura 9.2 apresenta esta mesma visão para os usuários de agricultura irrigada, notadamente o grande uso presente na região (após o abastecimento humano).



Figura 9.1 – Nível de cobertura na bacia hidrográfica Metropolitanas.

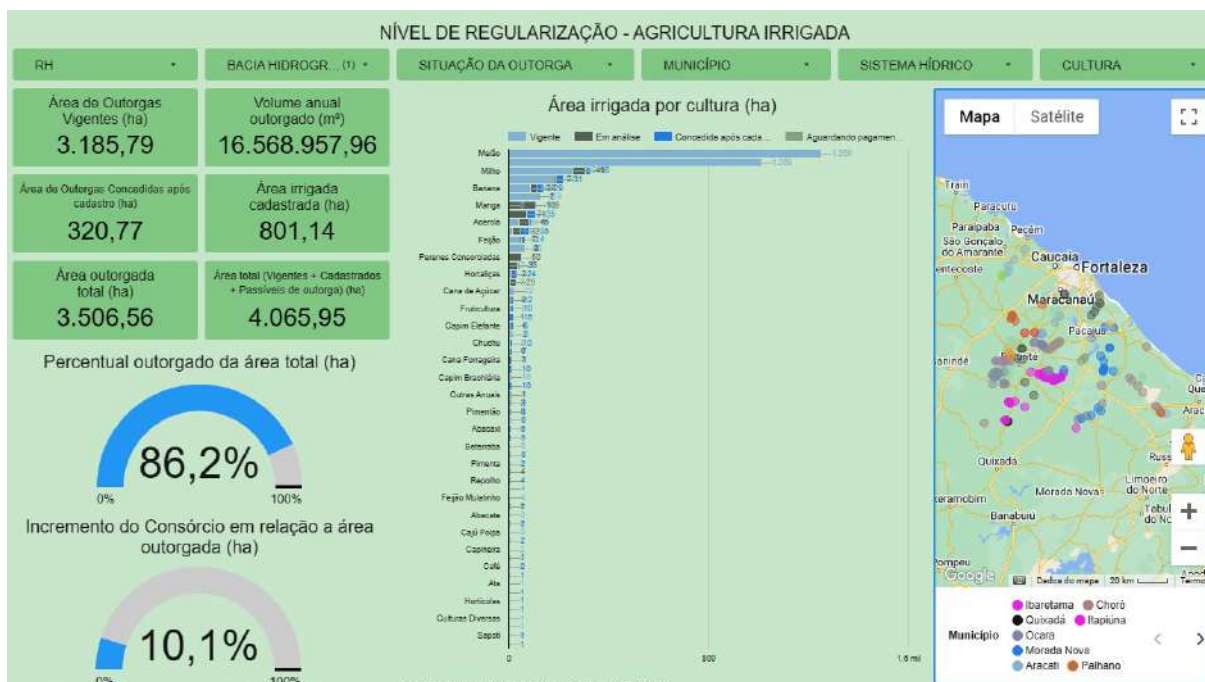


Figura 9.2 – Nível de cobertura na bacia hidrográfica Metropolitanas para agricultura irrigada.

Em termos gerais, o nível de cobertura na bacia Metropolitanas é de 82,5%, sendo que o incremento promovido pelo trabalho elaborado pelo consórcio foi de 46,9%.

Em termos de área irrigada, a cobertura atual é de 86,2%, sendo que 10,1% desta área foi resultado do trabalho realizado neste cadastro.

Estas informações podem ser observadas através do link disponível para acesso ao dashboard.

<https://lookerstudio.google.com/reporting/84915ed1-5cc0-4116-9fa2-3271d65f1d27/page/RN3RD>

## ***10. ANEXOS***

---

---

## 10 ANEXOS

### 10.1 ANEXO I – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – RECONHECIMENTO DE CAMPO



“PROJETO DE APOIO À MELHORIA DA SEGURANÇA HÍDRICA E FORTALECIMENTO DA INTELIGÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA DO ESTADO DO CEARÁ”

**SERVIÇOS DE CADASTRO E REGULARIZAÇÃO DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS  
PARA 12 (DOZE) BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DO CEARÁ**

**REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6  
(BACIA HIDROGRÁFICA METROPOLITANA)**

**ANÁLISE DA OFERTA/USO DA ÁGUA E  
RECONHECIMENTO DE CAMPO**

*Participantes:*

*Equipe COGERH – Geofi e Gerência Regional Metropolitana  
Teleconferência - 01/03/24 – 09:00 h*

Data:

Foto:



1



“PROJETO DE APOIO À MELHORIA DA SEGURANÇA HÍDRICA E FORTALECIMENTO DA INTELIGÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA DO ESTADO DO CEARÁ”

**REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6  
(Bacias Hidrográficas Metropolitana e Banabuiú)**

**DIAGNÓSTICO DA OFERTA DE RECURSOS HÍDRICOS  
SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS**

Data:

Foto:



2

## CATALOGAÇÃO DOS USOS DE RECURSOS HÍDRICOS:

- **AGRICULTURA IRRIGADA;**
- **AQUICULTURA**
- **ABASTECIMENTO HUMANO;**
- **DESSEDENTAÇÃO ANIMAL;**
- **ÁGUA MINERAL;**
- **ÁGUA INDUSTRIAL;**
- **SERVIÇOS E COMÉRCIO;**
- **RECREAÇÃO E LAZER;**
- **DEMAIS USOS.**

Data:

Foto:

3

Tipo de Captação	Metropolitana		Banabuiú	
	nº de Registros	(%)	nº de Registros	(%)
Sem Identificação	16	0,21	11	0,39
Rio	285	3,72	229	8,18
Açude	808	10,54	1107	39,56
Adutora	266	3,47	7	0,25
Canal	619	8,07	277	9,90
Córrego	10	0,13		0,00
Fonte	19	0,25	1	0,04
Lagoa	161	2,10	9	0,32
Poço	5329	69,50	1102	39,39
Riacho	155	2,02	55	1,97
Total	7668	100	2798	100

### *RH6 – Metropolitana e Banabuiú – Oferta de Água*

Data:

Foto:

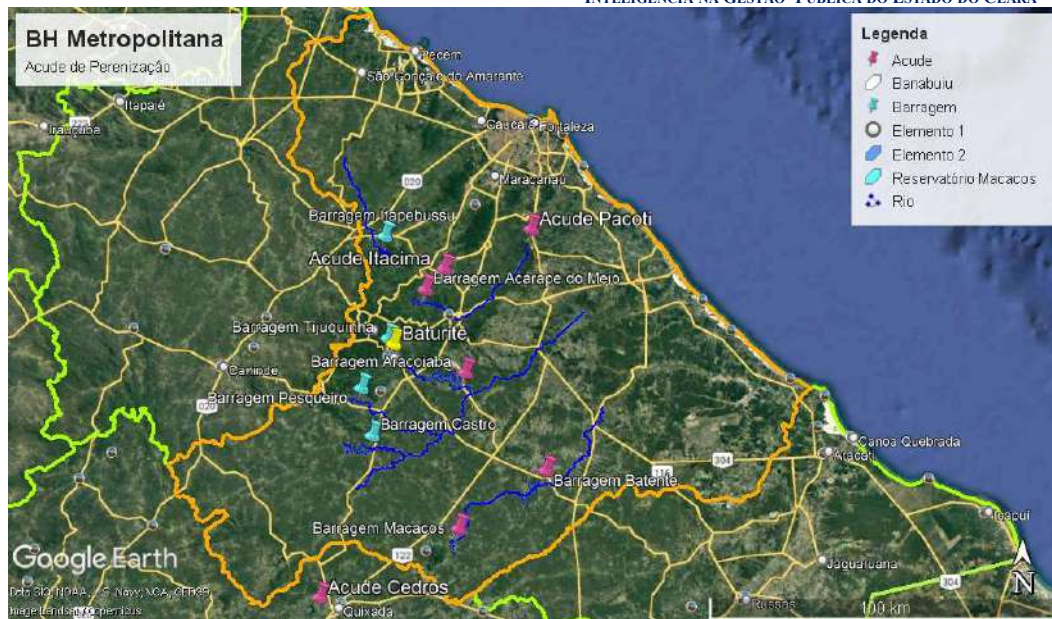
4

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA OFERTA DE ÁGUA SUPERFICIAL (AÇUDES)

Data: Foto:

5



Data: Foto:

6

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA OFERTA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (POÇOS)

Data:

Foto:

7

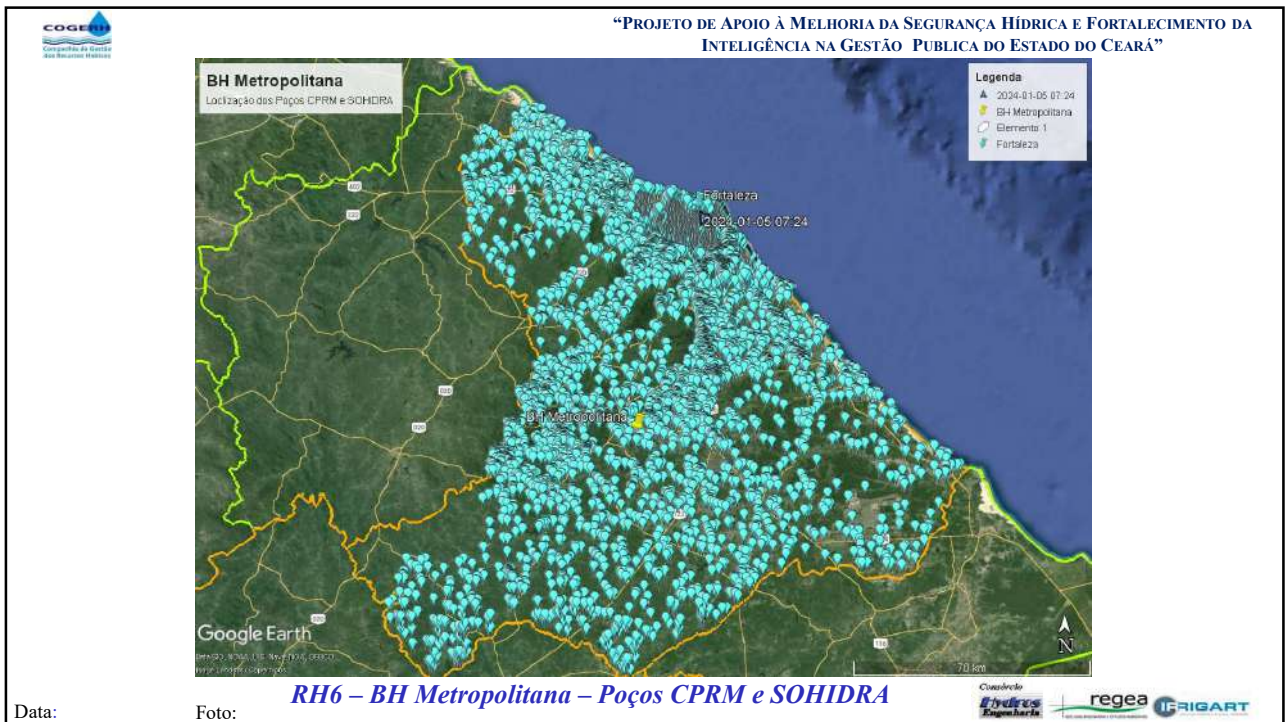


Data: 08/03/2023

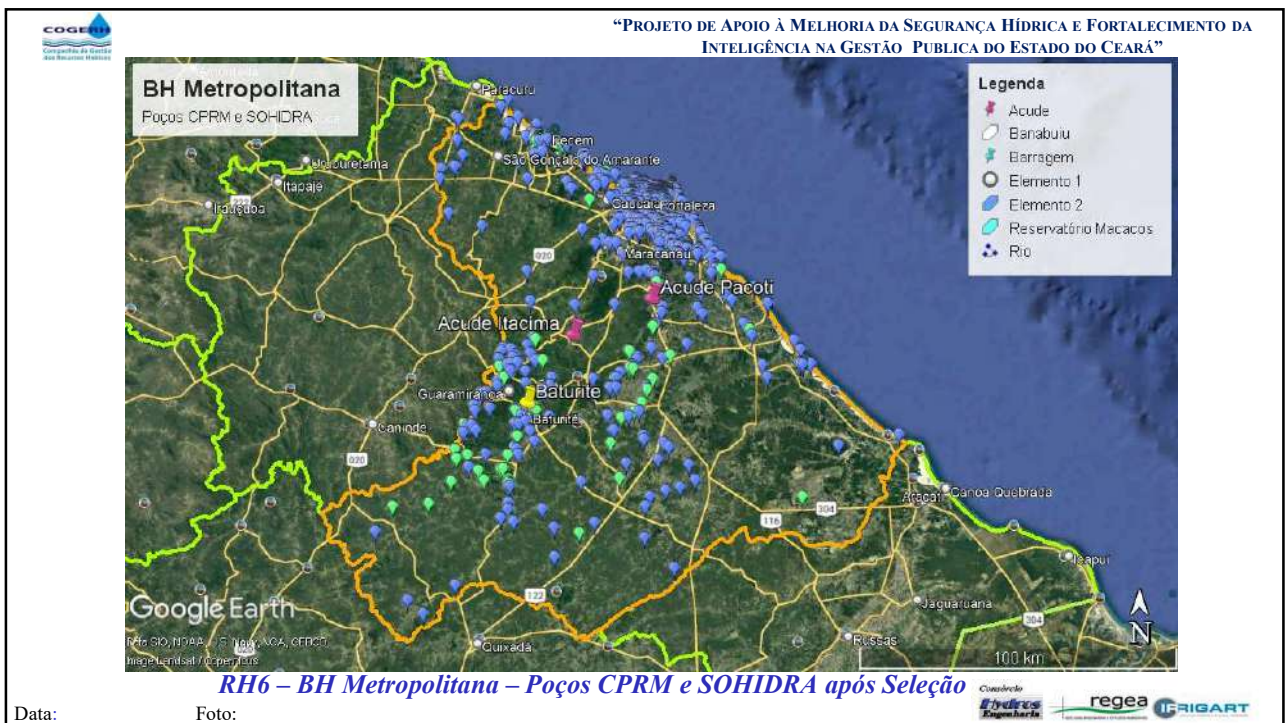
Foto: 099.jpg

### Oferta de Água - Aquíferos Subterrâneos

8



9



10

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### IMPORTAÇÃO DE ÁGUA DO SÃO FRANCISCO – EIXÃO DAS ÁGUAS, CANAL DO TRABALHADOR, PISF

Data:

Foto:

11



Data:

30/01/2024

P1100787.JPG

*RH6 – BH Metropolitana – Eixão das Águas em Pacaju/CE*

12



*RH6 – BH Metropolitana – Eixão das Águas em Pacaju/CE*

Data:

30/01/2024

P1100784.JPG

Coordenador  
Hydros  
Engenharia

regea

IFRIGART

13



*RH6 – BH Metropolitana – Canal do Eixão das Águas em Pacaju/CE*

Data:

30/01/2024

P1100783.JPG

Coordenador  
Hydros  
Engenharia

regea

IFRIGART

14

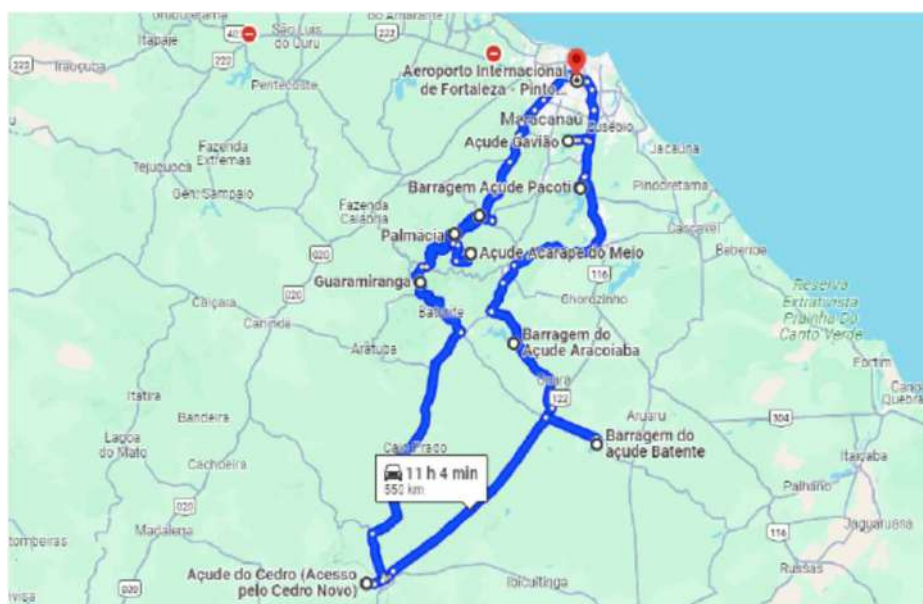
## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DO RECONHECIMENTO DE CAMPO

Data:

Foto:

15



*RH6 – BH Metropolitana – Roteiro dos Açudes*

Data:

Foto:

16

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### AÇUDE COCÓ – FORTALEZA/CE RECONHECIMENTO AMOSTRAL DE CAMPO

Data:

Foto:

17



*BH Metropolitana – Açude do Cocó - Fortaleza/CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0251.JPG

18



***BH Metropolitana – Açude do Cocó - Fortaleza/CE***

Data:

30/01/2024

DJI\_0247.JPG

Consultoria  
**Hydros**  
Engenharia

**regea**

**IFRIGART**

19



***BH Metropolitana – Açude do Cocó – Reservatório -  
Fortaleza/CE***

Data:

30/01/2024

DJI\_0248.JPG

Consultoria  
**Hydros**  
Engenharia

**regea**

**IFRIGART**

20



***BH Metropolitana – Açude do Cocó – Piscicultura -  
Fortaleza/CE***

Data: 30/04/2024

DJI\_0250.JPG



***BH Metropolitana – Açude do Cocó – Area a Jusante - Fortaleza/CE***

Data: 30/04/2024

DJI\_0249.JPG

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### AÇUDE GAVIÃO – FORTALEZA/CE RECONHECIMENTO AMOSTRAL DE CAMPO

Data:

Foto:

23



*BH Metropolitana – Açude Gavião – Barragem e ETA -Fortaleza/CE*

Data:

18/02/2022

DSC00948.JPG

24



*BH Metropolitana – Açude Gavião – Barragem e ETA -Fortaleza/CE*

Data:

18/02/2022

DJI\_0230.JPG



*BH Metropolitana – Açude Gavião – Barragem e ETA -Fortaleza/CE*

Data:

18/02/2022

DJI\_0247.JPG



***BH Metropolitana – Açude Gavião – Barragem e ETA -Fortaleza/CE***

Data: 18/02/2022 DJI\_0225.JPG



***BH Metropolitana – Açude Gavião – Área de Jusante da Barragem -  
Fortaleza/CE***

Data: 18/02/2022 DJI\_0251.JPG

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### AÇUDE POCOTI – PACAJUS/CE RECONHECIMENTO AMOSTRAL DE CAMPO

Data:

Foto:

29



*BH Metropolitana – Açude Pacoti – Pacaju/CE*

Data:

30/01/2024

P1100689.JPG

30

“PROJETO DE APOIO À MELHORIA DA SEGURANÇA HÍDRICA E FORTALECIMENTO DA INTELIGÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA DO ESTADO DO CEARÁ”



***BH Metropolitana – Barragem do Açude Pacoti – Pacaju/CE***

Data: 30/01/2024 P1100683.JPG





31

“PROJETO DE APOIO À MELHORIA DA SEGURANÇA HÍDRICA E FORTALECIMENTO DA INTELIGÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA DO ESTADO DO CEARÁ”



***BH Metropolitana – Reservatório do Açude Pacoti – Pacaju/CE***

Data: 30/01/2024 P1100686.JPG





32



***BH Metropolitana – Barragem do Açude Pacoti –  
Pacaju/CE***

Data:

30/01/2024

P1100690.JPG

Consultoria  
**Hydrus**  
Engenharia

regea

IFRIGART

33



***BH Metropolitana – Jusante do Açude Pacoti –  
Pacaju/CE***

Data:

30/01/2024

DSC05430.JPG

Consultoria  
**Hydrus**  
Engenharia

regea

IFRIGART

34



***BH Metropolitana – Jusante do Açude Pacoti –  
Pacaju/CE***

Data: 30/04/2024

DSC05442.JPG



***BH Metropolitana – Jusante do Açude Pacoti –  
Pacaju/CE***

Data: 30/04/2024

DSC05447.JPG

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL – PDRS**  
**PROJETO SÃO JOSÉ III - 2ª FASE**

**04 - BARRAGEM ACARAPE DO MEIO – REDENÇÃO/CE**  
**INSPEÇÃO DE RECONHECIMENTO INICIAL**  
**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA**

Data:

Foto:

37



**Barragem Acarape do Meio - Reservatório e Entorno - Redenção/CE**

Data:

05/04/2024

DSC04971.JPG

38



*Barragem Acarape do Meio - Redenção/CE – Paramento de Jusante*

Data: 05/04/2024

DJI\_0074.JPG



*Barragem Acarape do Meio - Redenção/CE – Barragem de Pedra Argamassada*

Data: 05/04/2024

DJI\_0066.JPG



*Barragem Acarape do Meio - Redenção/CE – Paramento de Jusante e Descarregador de Fundo*

Data: 05/04/2024 DJI\_0069.JPG

41



*Barragem Acarape do Meio – Adutora de Água Bruta - Redenção/CE*

Data: 05/04/2024 DSC04980.JPG

42



*Barragem Acarape do Meio - Redenção/CE – Paramento de Jusante*

Data:

05/04/2024

DSC04982.JPG

43



*Barragem Acarape do Meio – Cachoeira a Jusante - Redenção/CE*

Data:

05/04/2024

DSC05002.JPG

44

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### AÇUDE ARACOIABA – ARACOIABA/CE RECONHECIMENTO AMOSTRAL DE CAMPO

Data:

Foto:

45



*Açude Aracoiaba – Sangradouro - Aracoiaba/CE*

Data:

30/01/2024

Foto: P1100746.JPG

46



*Açude Aracoiaba – Sangradouro - Aracoiaba/CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0234.JPG

47



*Açude Aracoiaba – Perímetros Irrigados de Jusante - Aracoiaba/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05524.JPG

48



Data:

30/04/2024

DSC05541.JPG

*Açude Aracoiaba – Patrimônio Histórico - Aracoiaba/CE*

Comitê de  
Gestão  
Engenharia

regea

IFRIGART

49



Data:

30/04/2024

P1100751.JPG

*Açude Aracoiaba – Patrimônio Histórico - Aracoiaba/CE*

Comitê de  
Gestão  
Engenharia

regea

IFRIGART

50

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### AÇUDE PIRACICABA - ITACIMA/CE RECONHECIMENTO AMOSTRAL DE CAMPO

Data:

Foto:

51



*Açudes de Itacima - Palmácea/CE*

Data:

30/04/2024

Foto: DSC05551.JPG

52



*Barragem do Açude de Itacima - Palmácea/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05552.JPG

53



*Barragem do Açude de Itacima – Área Agricultada - Palmácea/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05560.JPG

54



*Barragem do Açude de Itacima – Pecuária de Leite - Palmácea/CE*

Data: 30/01/2024

DSC05556.JPG

55



PM 3:44 31/JAN/2024

*Serra do Baturité - Igreja Matriz de Guarapiranga/CE*

Data: 30/01/2024

P1100761.JPG

56



*Serra do Baturité – Praça da Igreja Matriz de Guarapiranga/CE*

Data:

30/01/2024

P1100762.JPG

57



*Serra do Baturité – Lago Bucólico e Vegetação Serrana de Guarapiranga/CE*

Data:

30/01/2024

DSC05548.JPG

58

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### *05 - BARRAGEM BATENTE – QUIXADÁ/CE INSPEÇÃO DE RECONHECIMENTO INICIAL DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA*

Data:

Foto:

59



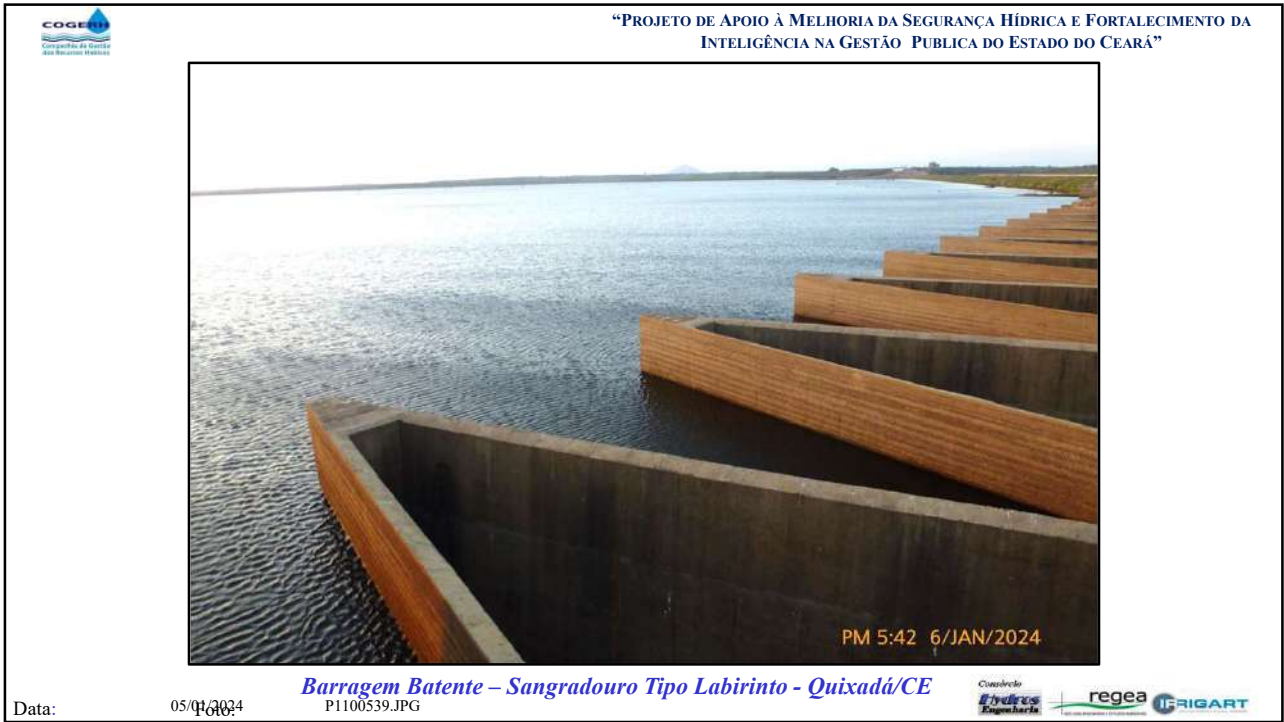
*Barragem Batente – Quixadá/CE – Vista Aérea Geral*

Data:

05/04/2024

DJI\_0082.JPG

60



61



62



*Barragem Batente – Quixadá/CE – Reservatório, Talude de Montante e Crista e da Barragem MD*

Data:

05/01/2024

P1100526.JPG



Hydros  
Engenharia



regea



FRIGART

63



*Barragem Batente – Quixadá/CE – Canal de Restituição do Sangradouro e Passagem Molhada de Jusante*

Data:

05/01/2024

P1100530.JPG



Hydros  
Engenharia



regea



FRIGART

64

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### *06 - BARRAGEM MACACOS – QUIXADÁ/CE INSPEÇÃO DE RECONHECIMENTO INICIAL DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA*

Data:

Foto:

65



*Barragem Macacos – Quixadá/CE – Vista Aérea Geral*

Data:

05/04/2024

DJI\_0137.JPG

66



*Barragem Macacos – Quixadá/CE – Barragem da Margem Esquerda*

Data: 05/04/2024

DJI\_0148.JPG

67



*Barragem Macacos – Quixadá/CE – Vista da Barragem da Margem Direita*

Data: 05/04/2024

DJI\_0127.JPG

68

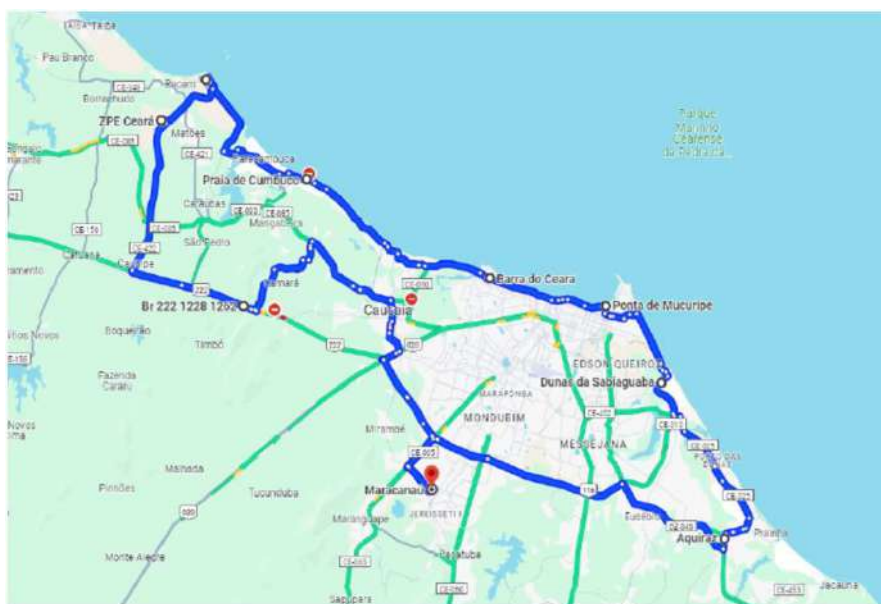
## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### OUTROS USOS DA ÁGUA (POÇOS) RECONHECIMENTO AMOSTRAL DE CAMPO

Data:

Foto:

69



*RH6 – BH Metropolitana – Roteiro das Indústrias, Serviços e Resorts*

Data:

Foto:

70

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### PORTO DO PECÉM – PECÉM/CE RECONHECIMENTO AMOSTRAL DE CAMPO

Data:

Foto:

71



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Industriais - Porto do Pecém - Pecém/CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0518.JPG

72



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Industriais - Porto do Pecém - Pecém/CE*

Data:

30/01/2024

DJI\_0518.JPG

73



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Industriais - Porto do Pecém - Pecém/CE*

Data:

30/01/2024

P1100775.JPG

74



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Industriais - Porto do Pecém - Pecém/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05574.JPG

75



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Industriais - Porto do Pecém - Pecém/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05618.JPG

76



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Industriais - Porto do Pecém - Pecém/CE*

Data:

30/01/2024

DSC05628.JPG

77



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Industriais - Porto do Pecém - Pecém/CE*

Data:

30/01/2024

DSC05612.JPG

78



*RH6 – BH Metropolitana – ZPE do Porto do Pecém - Pecém/CE*

Data: 30/04/2024

DSC05635.JPG



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Industriais - Porto do Pecém - Pecém/CE*

Data: 30/04/2024

DSC05642.JPG



*RH6 – BH Metropolitana – Quebra Mar da Barra do Ceará – Fortaleza/CE*

Data:

30/01/2024

P1100769.JPG

81



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios – Praias do Cumbuco - Fortaleza/CE*

Data:

30/01/2024

DSC05582.JPG

82



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios – Praias do Cumbuco - Fortaleza/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05583.JPG

83



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios – Praia do Cumbuco - Fortaleza/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05588.JPG

84



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios – Praia do Cumbuco – Fortaleza/CE*

Data: 30/01/2024 DSC05587.JPG



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios – Praia do Cumbuco – Fortaleza/CE*

Data: 30/01/2024 DSC05592.JPG



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios – Praia do Cumbuco – Fortaleza/CE*

Data: 30/04/2024 16:02 DSC05580.JPG



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios – Praia do Cumbuco – Fortaleza/CE*

Data: 30/04/2024 16:02 DSC05581.JPG

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### DISTRITO INDUSTRIAL DE MARANACAÚ/CE RECONHECIMENTO AMOSTRAL DE CAMPO

Data:

Foto:

89



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/04/2024

DSC05670.JPG

90



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/01/2024

DSC05669.JPG

91



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/01/2024

DSC05667.JPG

92



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/04/2024

DSC05663.JPG

93



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0527.JPG

94



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0528.JPG



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0530.JPG



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0533.JPG

97



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0535.JPG

98



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0538.JPG



*RH6 – BH Metropolitana – Distrito Industrial de Maracanaú - Maracanaú /CE*

Data:

30/04/2024

DSC05680.JPG

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### GRANJA LISBOA/ANEL VIÁRIO DE FORTALEZA-CE RECONHECIMENTO AMOSTRAL DE CAMPO

Data:

Foto:

101



*RH6 – BH Metropolitana – Bairro Granja Lisboa - Fortaleza/CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0235.JPG

102



*RH6 – BH Metropolitana – Av Anel Viário -Condomínio Residencial - Fortaleza/CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0236.JPG



*RH6 – BH Metropolitana – Av Anel Viário -Condomínio Residencial - Fortaleza/CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0242.JPG



*RH6 – BH Metropolitana – Av Anel Viário -Condomínio Residencial - Fortaleza/CE*

Data:

30/04/2024

DJI\_0245.JPG

105



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios - Fortaleza/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05789.JPG

106



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios - Aquiraz/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05804.JPG

107



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios - Aquiraz/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05812.JPG

108



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios - Aquiraz/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05816.JPG

109



*RH6 – BH Metropolitana – Instalações Turísticas e Condomínios - Aquiraz/CE*

Data:

30/04/2024

DSC05809.JPG

110

## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### DIAGNÓSTICO DA OFERTA/USO DE RECURSOS HÍDRICOS E RECONHECIMENTO DE CAMPO

Data:

Foto:

111

Finalidade de Uso	Metropolitana		Banabuiú	
	nº de Registros	(%)	nº de Registros	(%)
Abastecimento Urbano	917	11,96	583	20,84
Água Mineral e Potável de Mesa	153	2,00	19	0,68
Aquicultura	202	2,63	107	3,82
Dessedentação Animal	418	5,45	696	24,87
Industria	1433	18,69	74	2,64
Instalação Placas Voltáicas	3	0,04		
Irrigação	692	9,02	1242	44,39
Lançamento de Efluentes	287	3,74	19	0,68
Outras Obras e Serviços	1	0,01		0,00
Outros Usos	1784	23,27	23	0,82
Serviço e Comercio	1778	23,19	35	1,25
Total	7668	100	2798	100
		Total	10466	

### RH6 – Metropolitana e Banabuiú – Usos da Água

Data:

Foto:

112

Situação de Outorga	Metropolitana		Banabuiú	
	nº de Registros	(%)	nº de Registros	(%)
Em Análise	161	2,10%	109	3,90%
Arquivado	5	0,07%	1	0,04%
Licença Concedida	1	0,01%		0,00%
Outorga Concedida	4134	53,91%	1435	51,29%
Outorga Expirada	3367	43,91%	1253	44,78%
<b>Total</b>	<b>7668</b>	<b>73,3%</b>	<b>2798</b>	<b>26,7%</b>

*RH6 – Metropolitana e Banabuiú – Situação das Outorgas de Uso da Água*

Data:

Foto:

Data:

Foto:

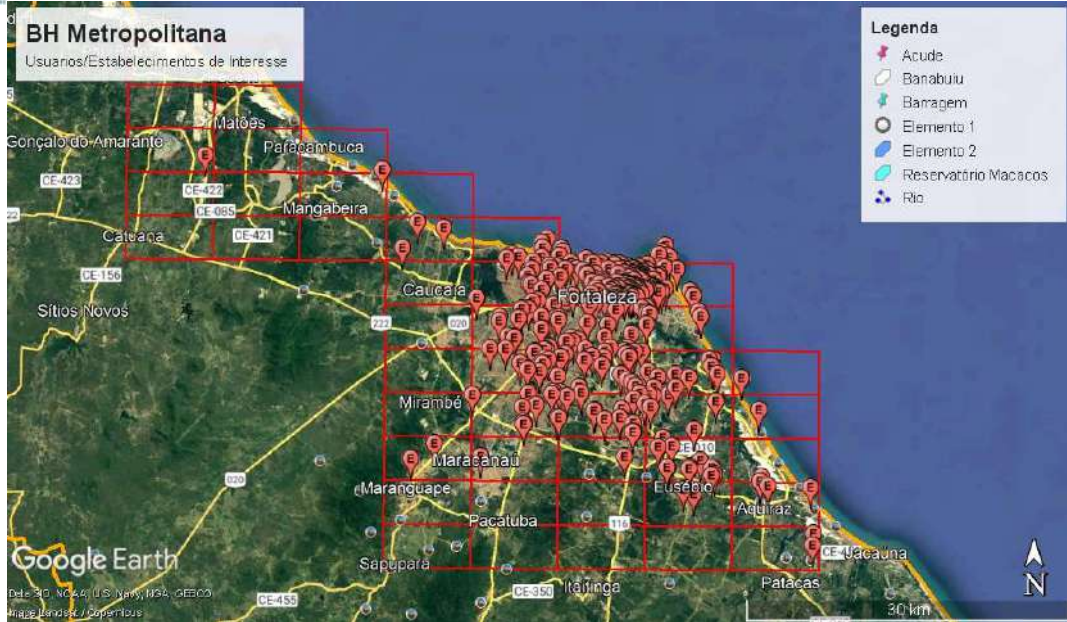
## REGIÃO HIDROGRÁFICA RH6 (Bacia Hidrográfica Metropolitana)

### IDENTIFICAÇÃO PRELIMINAR DOS ESTABELECIMENTOS E USUÁRIOS DE INTERESSE

Data:

Foto:

115



Data:

*RH6 – BH Metropolitana – Estabelecimentos de Interesse*

Foto:

116





**“PROJETO DE APOIO À MELHORIA DA SEGURANÇA HÍDRICA E FORTALECIMENTO DA INTELIGÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA DO ESTADO DO CEARÁ”**

IND1	IND2	Distancia POCO - Local (m)	Local	Classificacao	ORGAO	RH	BH	utme	utmn	bacia	município	natureza	vazao_estabilizao
48	319	14,3	Comercio	Parcial	CPRM	RH6	Itapollita	9580222		co	Sul	Fortaleza	8300,0
287	377	14,5	Ruínas do Hospício dos	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9577445	9569077	co	Sul	Aquiraz	2200,0
125	347	14,7	Praia do Futuro	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9561412	9585573	co	Sul	Fortaleza	5200,0
150	227	14,7	Portobello Shop	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9559449	9583928	co	Sul	Fortaleza	5000,0
522	340	14,8	Industria de Lavagem	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9582331	9571761	co	Sul	Eusebio	16,6
49	311	14,8	Condominio Terranova	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9560987	9569976	co	Sul	Fortaleza	8000,0
70	109	15,1	Exercio - 29 Batalhão d	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9520003	9585723	co	Sul	Fortaleza	5500,0
265	328	15,2	Point da Maris	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	957810	9577176	co	Sul	Fortaleza	2600,0
192	97	15,4	Frigoti Frigorífico de Tir	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9512448	9587827	co	Sul	Fortaleza	4000,0
337	256	15,4	Delegacia Policia Civil 1	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9583994	9580268	co	Sul	Fortaleza	1600,0
407	400	15,4	Comercio	Parcial	CPRM	RH6	Itapollita	9584777	9571867	co	Sul	Eusebio	773,0
196	304	15,5	Condominio	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9572993	9586155	co	Sul	Fortaleza	4000,0
349	114	15,6	Caçoeira	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9516822	9583070	co	Sul	Fortaleza	1400,0
274	84	15,8	Chaves Mineração e Inc	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	9495863	9574407	co	Sul	Fortaleza	2470,0
149	18	15,8	Guarapes Confeccões S	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	946113	9587399	co	Sul	Fortaleza	5000,0
301	213	15,8	Poly Rent a Car	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	955520	9586196	co	Sul	Fortaleza	2080,0
214	322	15,8	Praça Greenlife	Parcial	CPRM	RH6	Itapollita	957369	9583892	co	Sul	Fortaleza	3770,0
397	362	16,0	Office & Medical Center	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	951092	9569980	co	Sul	Eusebio	900,0
277	383	16,0	Residencia	Parcial	CPRM	RH6	Itapollita	972569	9569994	co	Sul	Aquiraz	2400,0
127	55	16,1	SESI Parangaba	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	948672	9583475	co	Sul	Fortaleza	8142,0
528	349	16,3	Mercadinho 4 Irmãos	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	961684	9584130	co	Sul	Fortaleza	16,3
436	1	16,4	Faculdade Kurios	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	935520	9570542	co	Sul	Parangaba	220,0
198	249	16,6	Comercio	Parcial	CPRM	RH6	Itapollita	958340	9580764	co	Sul	Fortaleza	4000,0
129	343	16,8	R7 Solucoes e Serviços	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	958181	9569868	co	Sul	Eusebio	5087,0
1	128	17,1	Subestação Fortaleza	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	951128	9576855	co	Sul	Fortaleza	19636,0
530	27	17,3	Universidade Federal de	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	947426	9586645	co	Sul	Fortaleza	15,8
119	21	17,3	Shopping Rio Mar Keme	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	948113	9588219	co	Sul	Fortaleza	8347,0
477	333	17,4	Hospital Geral Waldemir	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	937755	9576426	co	Sul	Fortaleza	26,8
219	305	17,6	Condominio São Francis	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	957627	9566121	co	Sul	Fortaleza	3600,0
269	384	18,0	Residencia	Parcial	CPRM	RH6	Itapollita	972488	9562910	co	Sul	Aquiraz	2500,0
72	22	18,0	ICE Cubes Fabrica de G	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	948746	9588177	co	Sul	Fortaleza	6439,0
147	304	18,1	Condominio	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	957212	9586148	co	Sul	Fortaleza	5000,0
294	83	18,7	Forpet Industria	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	948888	9574845	co	Sul	Fortaleza	2200,0
159	206	18,7	Ale Felix Patisserie	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	956078	9562306	co	Sul	Fortaleza	6000,0
265	30	18,8	Residencia	Parcial	CPRM	RH6	Itapollita	938375	9581619	co	Sul	Aquiraz	2730,0
163	336	19,0	CRAS Messejana	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	959123	9576522	co	Sul	Fortaleza	5000,0
332	329	19,1	Sempre Verde	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	959766	9578389	co	Sul	Fortaleza	1674,0
185	360	19,6	Alphaville Eusebio	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	962138	9570540	co	Sul	Eusebio	4400,0
514	277	19,6	Transul Transportes	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	955160	9570832	co	Sul	Fortaleza	17,3
488	141	19,6	Praça Luiza Távora	Identificad	CPRM	RH6	Itapollita	954449	9587936	co	Sul	Fortaleza	19,8
343	62	19,7	Ruina Tec	Parcial	CPRM	RH6	Itapollita	948589	9573735	co	Sul	Itapococa	1550,0

Data:

**RH6 – BH Metropolitana – Usuários/Estabelecimentos de Interesse**

Foto:



## 10.2 ANEXO II - FOLDER



## É hora de conhecer quem usa a água das Bacias Hidrográficas Metropolitanas

O Cadastro é essencial para conhecer o perfil de quem utiliza os recursos hídricos, sejam os rios, canais, poços, açudes, nascentes ou fontes, constituindo-se em um dos elementos previstos para o Sistema de Informações de Recursos Hídricos.

Cadastrado e regularizado, o usuário passa a ser reconhecido formalmente pelo Estado. Dessa maneira, ele fica visível para as políticas públicas e quaisquer decisões a respeito da água.



### Realização



**BANCO MUNDIAL**  
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

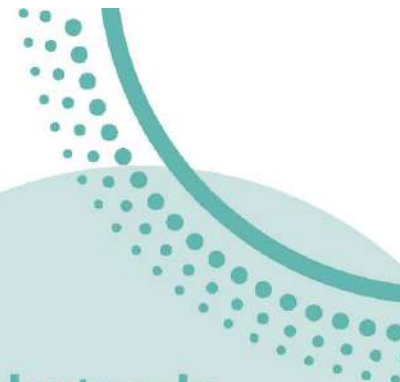


**CBH-RMF**  
Comitê das Bacias Hidrográficas da  
Região Metropolitana de Fortaleza

**Fale conosco:**

**(88) 98228-1387**

**mobilizacaohri@gmail.com**



## Cadastro de Usuários de Água das Bacias Hidrográficas Metropolitanas

**Cadastre-se e fique isento  
da taxa de regularização!**

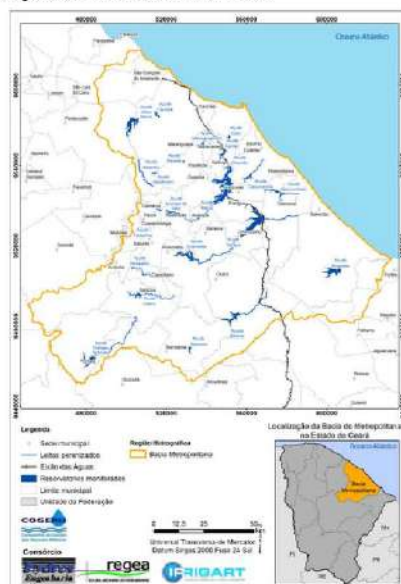


## Apresentação

O Governo do Estado do Ceará, por meio da Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH e Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - Cogerh, com financiamento do Banco Mundial - BIRD, iniciou a atualização do Cadastro de Usuários de Água Bruta nas Bacias Hidrográficas do Estado.

O projeto obterá informações necessárias para realizar a gestão dos recursos hídricos da bacia atendendo aos múltiplos usos, conforme determina a Política Estadual de Recursos Hídricos, a Lei Estadual nº 14.844/2010.

Esse trabalho de atualização do cadastro de usuários terá como diferencial o apoio na regularização do uso, ou seja, os cadastradores auxiliarão nas solicitações dos pedidos de outorga de direito de uso, permitindo assim que cada um dos usuários possa ser reconhecido pelo Estado e fique em conformidade com a legislação de recursos hídricos.



### Qual o objetivo do cadastro de usuários de água?

O objetivo do Cadastro de Usuários de Água é conhecer quem usa, como usa, onde usa e para que usa as águas superficiais e subterrâneas nas Bacias Hidrográficas Metropolitanas, a fim de garantir a água para todos os atuais e futuros usuários.

Esse trabalho de atualização cadastral, também tem como objetivo realizar a regularização do uso, ou seja, que os usuários sejam outorgados.

### Quem são os usuários de água?

São todas as pessoas físicas ou jurídicas que façam uso de água bruta em quaisquer atividades ou empreendimentos.

### Quem deve se cadastrar?

Todos os usuários de água bruta, ou seja, indústrias, irrigantes, pecuaristas, carcinicultores, piscicultores, mineradores, companhias de saneamento e todos que se utilizam das águas dos rios, canais, riachos, córregos, lagoas, poços, açudes, fontes ou nascentes, olhos d'água ou outros recursos hídricos das Bacias Hidrográficas Metropolitanas, ou ainda aqueles que lancem efluentes tratados nos rios e riachos.

Se você é um desses usuários de água bruta, deve se cadastrar!

Já os consumidores de água, ou seja, aqueles que recebem a água tratada das companhias de saneamento, por exemplo, não precisam se cadastrar.



### O que é a outorga de direito de uso da água?

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos e de execução de obras e serviços de interferência hídrica é um ato administrativo, de autorização ou concessão, da Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará, que possibilita ao outorgado fazer uso da água, por determinado tempo, conforme finalidade e condição.

### Como se cadastrar?

As equipes de cadastradores treinados e identificados percorrerão as Bacias Hidrográficas Metropolitanas, visitando entidades e proprietários rurais localizados no entorno dos reservatórios, trechos perenizados e áreas de interesse ou de exploração de fontes subterrâneas.

### Como será feito o cadastro?

O Consórcio Hydros-Regea-Irrigart (HRI) contratado para realizar esse trabalho em todo o Estado, coletará as informações dos usos passíveis de outorga de direito de uso presentes nas Bacias Hidrográficas Metropolitanas.

### Quanto custa para se regularizar?

Na Campanha de Regularização dos Usuários de Água das 12 Regiões Hidrográficas do Ceará não será cobrado o Documento de Arrecadação Estadual (DAE). Esta medida é válida até o dia 15 de maio de 2024, durante a execução do Projeto nas Bacias Hidrográficas Metropolitanas, conforme a Resolução CONERH nº 01/2023, de 28 de março de 2023.

### 10.3 ANEXO III – FOTOGRAFIAS – PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO NAS ÁREAS DE INTERESSE DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS METROPOLITANAS

**MOBILIZADOR:** Fabiano Candido e Julliana Leonisia

**ATIVIDADES:** Visitas Institucionais de Mobilização, Participação em reuniões com associações, instituições e entidades do público alvo do cadastro

**PERÍODO:** 23 a 25 de janeiro de 2024.

### 1. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE GUAÍUBA/CE

EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE, SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS E SERVIDORES MUNICIPAIS



## 2. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE PALMACIA

SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL, AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE E SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS



## 3. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE PACOTI

EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA,



**4. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE GUARAMIRANGA**  
EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE, SINDICATO  
DOS TRABALHADORES RURAIS



## 5. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE MULUNGU

EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE, SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS



## 6. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE BATURITÉ

SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS



**PERÍODO DA MOBILIZAÇÃO: 31 de janeiro de 2024 a 08 de fevereiro de 2024.**

**7. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICIPIO DE IBARETAMA**

EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA, SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS



## 8. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE CHORO

SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS, SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE



## 9. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPIUNA

SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS, EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA



## 10. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE CAPISTRANO

SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS, EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA



## 11. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE ARATUBA

SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS, EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA



## 12. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE BATURITÉ

### EMATERCE E SECRETARIA DE AGRICULTURA



### 13. VISITAS INSTITUCIONAIS EM ITAITINGA

SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS E SECRETARIA DE AGRICULTURA



### 14. VISITAS INSTITUCIONAIS EM PINDORETAMA

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PESCA E RECURSOS HIDRICOS, EMATERCE, SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS





## 15. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE AQUIRAZ

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PESCA E RECURSOS HÍDRICOS, EMATERCE, SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS



## 16. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE PACAJUS

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PESCA E RECURSOS HÍDRICOS, EMATERCE, SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS



## 17. VISITAS INSTITUCIONAIS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE

EMATERCE, SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS, SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO AGRARIO RURAL, SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO





## 18. VISITAS INSTITUCIONAIS EM MARANGUAPE

EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA, SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS





## 19. VISITAS INSTITUCIONAIS DE MARACANAÚ EMATERCE



**PERÍODO DE MOBILIZAÇÃO: 09 a 22 de fevereiro de 2024.**

**20. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA  
EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA, SINDICATO RURAL**



**21. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE ACARAPE**  
SECRETARIA DE AGRICULTURA, SINDICATO RURAL



**22. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE REDENÇÃO**  
EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA



**23. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE BARREIRA  
EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA, SINDICATO RURAL**



**- DIVULGAÇÃO NA RÁDIO PLUS**



## 24. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE BEBERIBE

EMATERCE, SECRETARIA DE AGRICULTURA, SINDICATO RURAL, SECRETARIA DE TURISMO



**PERÍODO DE MOBILIZAÇÃO: 23 de fevereiro a 01 de março.**

**25. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
EMATERCE E SECRETARIA DE AGRICULTURA**



**26. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE ARACOIABA  
EMATERCE E SECRETARIA DE AGRICULTURA**



**27. VISITAS INSTITUCIONAIS NO MUNICÍPIO DE CHOROZINHO  
SECRETARIA DE AGRICULTURA, EMATERCE**



**28. AÇÕES DE MOBILIZAÇÃO, DIVULGAÇÃO E MUTIRÃO NO MUNICÍPIO  
DE ACARAPE**







**Hydros Engenharia Ltda.**  
**CNPJ: 67.987.883/0001-46**  
**Rua Fiação da Saúde, 40 – Conj. 93 – Saúde**  
**São Paulo/SP**



**REGEA Geologia, Engenharia e Estudos Ambientais**  
**CNPJ: 07.105.914/0001-66**  
**Rua Moacir Miguel da Silva, 633 - Jd. Bonfiglioli**  
**São Paulo/SP**



**IRIGART Engenharia e Consultoria em Recursos Hídricos Ltda.**  
**CNPJ: 03.427.949/0001-60**  
**Rua Alfredo Guedes, 1.949 – Sala 709 - Cidade Alta**  
**Piracicaba/SP**