

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 P09 – Tomo 2/2
CAMPANHA DE REGULARIZAÇÃO DA RH5
RELATÓRIO FINAL
BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO JAGUARIBE**

Nº HRI.RE.P09T2.1555

22/Dez/2023

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 nº 14.844/2010).

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 Hidrográfica do Médio Jaguaribe, que, neste trabalho se encontra na RH5, juntamente com a Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe, ou seja, o relatório de execução dos serviços na bacia do Médio Jaguaribe, 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 RH5 – Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe, 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	INTRODUÇÃO	2
2	OBJETIVO E OBJETO DOS SERVIÇOS.....	5
3	CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO JAGUARIBE.....	7
3.1	AÇUDES E RESERVATÓRIOS OPERADOS PELA COGERH.....	8
3.2	PERÍMETROS IRRIGADOS NA BACIA DO MÉDIO JAGUARIBE.....	10
3.3	ABASTECIMENTO PÚBLICO – BACIA DO MÉDIO JAGUARIBE	10
3.4	LEVANTAMENTO TEMPORAL DA SECA NA REGIÃO DE ESTUDO	12
3.5	ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	15
4	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO BANCO DE DADOS. 17	
4.1	COLETA, ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DE BANCOS DE DADOS	17
4.1.1	Tratamento da Base de Dados de Outorga COGERH.....	17
4.2	ANÁLISE DOS OUTORGANTES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO JAGUARIBE 19	
4.2.1	Identificação dos Usuários com Outorgas Expiradas – BH Baixo Jaguaribe.....	20
4.2.2	Análises Relacionadas as Captações Expiradas Associadas a Outros Usos d'Água	21
4.2.3	Identificação de Novos Usuários com Captação em Poços.....	22
4.2.4	Análises Relacionadas as Captações Expiradas Associadas a Irrigação	23
4.2.5	Documentação Fotográfica da Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe (Região Hidrográfica RH5).....	23
5	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE GEOPROCESSAMENTO	25
6	ANÁLISE E DEFINIÇÃO DO UNIVERSO CADASTRAL.....	32
7	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO	36
7.1	DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL NAS ÁREAS DA RH5 (BACIA HIDROGRÁFICA DA REGIÃO DO MÉDIO JAGUARIBE)	38
7.1.1	Plano de Trabalho	38
7.1.2	Implementação das Ações do Plano de Trabalho	38
7.1.3	Elaboração dos instrumentos de divulgação com a cooperação e aprovação da COGERH Regional Médio Jaguaribe	38
8	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE CADASTRO DE CAMPO	52
8.1	REUNIÕES DE ACOMPANHAMENTO DO TRABALHO.....	52
8.2	EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO.....	54

8.3	FORMULÁRIOS ELETRÔNICOS PARA O CADASTRAMENTO – APLICATIVO DE CADASTRO.....	56
8.4	TREINAMENTO DO COORDENADOR DE CAMPO E DOS CADASTRADORES	57
8.5	METODOLOGIA DE CADASTRO PARA OS DIFERENTES USUÁRIOS DE ÁGUA	61
8.5.1	Perímetros Irrigados	63
8.5.2	SISAR.....	63
8.6	TRABALHO REALIZADO EM CAMPO.....	63
8.7	RESULTADO FINAL DO CADASTRO REALIZADO EM CAMPO.....	66
8.8	PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADOS NO TRABALHO REALIZADO EM CAMPO	69
8.9	CONSISTÊNCIA DO CADASTRO DE USUÁRIOS	71
8.10	REGULARIZAÇÃO DOS USOS CADASTRADOS EM CAMPO.....	71
8.10.1	Resultados da Regularização dos usos cadastrados.....	72
9	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	75
10	ANEXOS	78
10.1	ANEXO I – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – RECONHECIMENTO DE CAMPO.....	78
10.2	ANEXO II – FOLDER	79
10.3	ANEXO III – BIBLIOGRAFIA	82

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 do Médio Jaguaribe.....	8
Figura 3.1-1 – Volume dos reservatórios em % - Bacia do Médio Jaguaribe.....	9
Figura 3.4-1 - Status do armazenamento nos açudes da bacia do Médio Jaguaribe em out/23.....	12
Figura 3.4-2 Evolução da armazenagem no açude Castanhão.	13
Figura 3.4-3- Evolução da armazenagem no açude Riacho do Sangue.	13
Figura 3.4-4- Evolução da armazenagem no açude Jenipapeiro.	13
Figura 3.4-5- Evolução da perenização dos cursos d’água.	14
Figura 3.5-1 - Aquíferos sedimentares com maior potencialidade no uso de água subterrânea nas regiões hidrográficas a serem cadastradas.....	15
Figura 4.2-1 - Distribuição Outorgas Expiradas por Tipo de Uso da Água – BH do Médio Jaguaribe.....	21
Figura 5.1 - Exemplo de vetorização das áreas com agricultura irrigada.	25
Figura 5.2a - Exemplo de tanque desconsiderado (Estação de Tratamento de Esgoto).....	26
Figura 5.2b - Exemplo de mapeamento de tanque.	26
Figura 5.3 – Espacialização das áreas irrigadas e tanques mapeados na Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe.	28
Figura 5.4 – Espacialização do universo cadastral da Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe.....	30
Figura 8.2-1 – Equipe contratada para a realização do trabalho de campo.....	55
Figura 8.2-2 – Modelo de crachá utilizado pelos cadastradores.	56
Figura 8.3-1 - Interface do aplicativo de cadastro para coleta de dados do usuário.....	56
Figura 8.3-2 - Modelo da Interface do aplicativo da com informações do uso da água.....	57
Figura 8.4-1 – Curso teórico realizado nas dependências da COGERH em Limoeiro do Norte-CE.....	59
Figura 8.4-2 – Segunda etapa do treinamento – campo.	61
Figura 8.5-1 – Modelo de mapa com polígonos que foram visitados.	62
Figura 8.6-1 – Cadastro de campo.	65
Figura 8.7-1 – Resultados cadastro de campo.....	66
Figura 8.7-2 – Universo efetivo do cadastro de campo.....	67
Figura 8.7-3 – Tipos de usos cadastrados.....	68
Figura 8.7-4 – Relação das culturas x áreas cadastradas.....	68
Figura 8.7-5 – Tipos de captação.	69
Figura 8.8-1 – Localização dos usuários que se recusaram a cadastrar.	70
Figura 8.10-1 – Exemplo da tela de requerimento de outorga via Solicitação de outorga online.....	71
Figura 8.10-2 – Resultados regularização dos cadastros realizados.....	72
Figura 8.10-3– Tipos de usos cadastrados.	73
Figura 8.10-4 – Relação das culturas outorgadas.....	73

Figura 9.1 – Nível de cobertura na bacia hidrográfica do Médio Jaguaribe.75

Figura 9.2 – Nível de cobertura na bacia hidrográfica do Médio Jaguaribe para agricultura irrigada...76

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 3.1-1 - Reservatórios na bacia do Médio Jaguaribe operados pela COGERH.	9
Quadro 3.3-1 – Relação dos municípios x instituição e atendimento de água e esgoto da bacia do Médio Jaguaribe.	11
Quadro 3.4-1 - Evolução temporal da situação da perenização dos cursos d'água na bacia do Médio Jaguaribe.	14
Quadro 4.2-1 – Outorgas Expiradas – BH Médio Jaguaribe.....	20
Quadro 4.2-2 - Pesquisa das Captações Expiradas Associadas as Outros Usos – BH Médio Jaguaribe	21
Quadro 4.2-3 - Pesquisa de Novas Captações de Poços – BH Médio Jaguaribe	22
Quadro 4.2-4 - Pesquisa das Captações Expiradas Associadas a Irrigação – BH Médio Jaguaribe	23
Quadro 6.1 – Polígonos irrigação x área total – área de interesse (incluindo os outorgados).....	32
Quadro 6.2 – Polígonos tanque x área total – área de interesse (incluindo os outorgados).	33
Quadro 6.3 – Polígonos de irrigação x área total – área de interesse (excluindo os outorgados).	33
Quadro 6.4 – Polígonos tanque x área total – área de interesse (excluindo os outorgados).....	34
Quadro 8.1-1 - Reuniões de acompanhamento do trabalho.	52

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 hidrográficas do Médio Jaguaribe e Baixo Jaguaribe foram agrupadas em uma região hidrográfica (RH5) 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 09 – Relatório Final da Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe – RH5, que descreve a abordagem técnica e metodológica empregada para realizar as atividades do cadastro e regularização dos usos de água superficiais e subterrâneas, a coleta e organização dos dados de interesse, viagem de reconhecimento e conhecimento da área de interesse e as atividades realizadas na Região Hidrográfica 5 – Bacia do Médio e Baixo Jaguaribe.

Para uma melhor organização dos resultados, o Produto P09, foi dividido em 2 volumes, denominados: Relatório Final da RH5 – Tomo 1/2 - Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe e Relatório Final da RH5 – Tomo 2/2 -Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe.

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 Coreau;
- 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 Metropolitana.

Na Figura 1.1 são apresentadas as 6 (seis) Regiões Hidrográficas que abrangem as 12 (doze) Bacias Hidrográficas do Estado do Ceará:

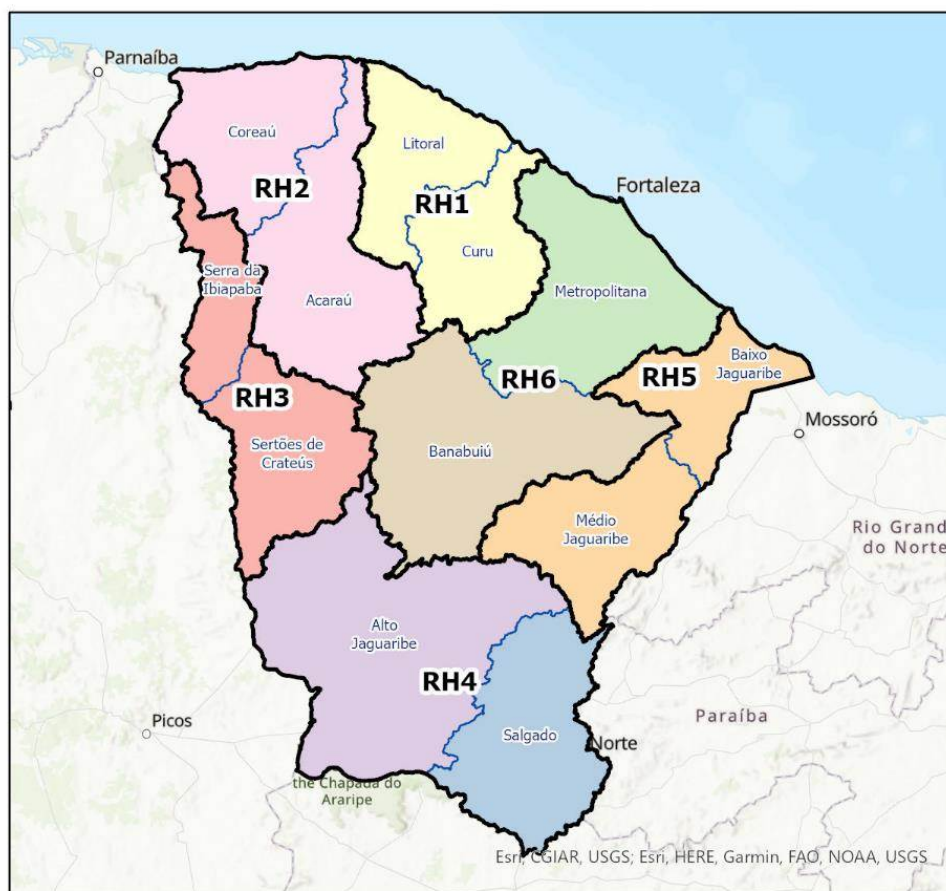


Figura 1.1 - Bacias Hidrográficas e Regiões Hidrográficas do Estado do Ceará

2. OBJETO E OBJETIVO DOS SERVIÇOS

2 OBJETIVO E OBJETO DOS SERVIÇOS

Este documento tem como objetivo apresentar o Produto P09, intitulado “**Relatório Final da RH5 - Bacias Hidrográficas do Médio e Baixo Jaguaribe**”, 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 km² 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 HIDROGRÁFICA DO MÉDIO JAGUARIBE

3 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO JAGUARIBE

A bacia hidrográfica do Médio Jaguaribe é uma das cinco sub-bacias que compõem a Bacia do Jaguaribe, fazendo, inclusive, fronteira com todas as demais. Localiza-se na porção leste do Estado do Ceará e limita-se, em sua porção oriental, com o Estado do Rio Grande do Norte, conforme apresentado na Figura 3.1. Tem como rio principal o rio Jaguaribe, que possui como principais afluentes pela margem direita o rio Figueiredo e pela margem esquerda, os riachos Manuel Dias Lopes e do Sangue, e declividades que variam de 0,02% a 0,83%, sendo a média 0,06%.

A bacia abrange os municípios de Alto Santo, Deputado Irapuan Pinheiro, Ererê, Iracema, Jaguaribe, Pereiro, Potiretama, São João do Jaguaribe, Solonópole, Icó, Jaguaribara, Jaguaretama, Limoeiro do Norte, Milhã, Orós e Tabuleiro do Norte.

De um modo geral, é possível identificar, nesta sub-bacia, três feições de relevo: as Planícies Fluviais, que são formas resultantes das deposições fluviais e representadas pelas vazantes e várzeas constituídas de terras planas que se estendem por ambas as margens dos rios; a Depressão Sertaneja, predominante na área, resultado de um acentuado processo erosivo, sob condições de clima semiárido, com relevo variando de suave ondulado a ondulado; e os Maciços Residuais, que se referem às serras cristalinas, predominando o relevo forte ondulado.

Verifica-se, nesta sub-bacia, a predominância de rochas do embasamento cristalino representadas por gnaisses e migmatitos diversos, associados a rochas plutônicas e metaplutônicas de composição predominantemente granítica, de idade Pré-Cambriana. Sobre esse substrato, repousam os sedimentos cretáceos da Bacia Sedimentar do Apodi (Formações Açu e Jandaíra), terciários do Grupo Barreiras, coberturas tercióquaternárias, que afloram sob a forma de manchas esparsas, ao longo da região, e coberturas aluviais, de idade quaternária, encontradas ao longo dos principais cursos d'água.

Nesta sub-bacia ocorrem, nos Aluviões do rio Jaguaribe, os Neossolos Flúvicos, resultantes dos sedimentos Cenozóicos do período Quaternário, com grande potencial agrícola; os Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos, ao norte da área, decorrentes dos sedimentos Mesozóicos do Grupo Apodi, os quais são agricultáveis, com o uso de fertilizantes e correção de acidez; e os solos resultantes de rochas do embasamento cristalino Pré-Cambriano, dos quais cita-se os Neossolos Litólicos Distróficos, rasos e com baixíssimo potencial agrícola, os Luvisolos, medianamente profundos e moderadamente ácidos e os Argissolos Eutróficos, solos medianamente profundos e com grande potencial agrícola. O tipo predominante de vegetação é a Caatinga Arbustiva Aberta.

No Quadro 3.1-1 pode-se observar o volume armazenado dos reservatórios monitorados pela COGERH, em outubro/2023. Pode-se observar que 12 (doze) reservatórios estão com volume abaixo de 50% da capacidade. A Figura 3.1-1 apresenta em forma de gráfico o volume armazenado dos reservatórios.

Quadro 3.1-1 - Reservatórios na bacia do Médio Jaguaribe operados pela COGERH.

Nome	Município	Capacidade Máx. (hm ³)	Volume armazenado (%)	Responsável
Adauto Bezerra	Pereiro	4,79	23,58	Estado
Canafistula	Iracema	13,11	11,14	Estado
Castanhão	Alto Santo	6700,00	26,47	DNOCS
Ema	Iracema	10,39	67,87	DNOCS
Figueiredo	Alto Santo	497,00	10,37	DNOCS
Jenipapeiro	Dep. Irapuan Pinheiro	14,59	85,59	DNOCS
Joaquim Távora	Jaguaribe	26,77	17,71	DNOCS
Madeiro	Pereiro	2,81	1,34	Estado
Nova Floresta	Jaguaribe	5,19	10,21	DNOCS
Potiretama	Potiretama	6,38	4,76	Estado
Riacho da Serra	Alto Santo	23,47	21,29	Estado
Riacho do Sangue	Solonópole	58,43	86,19	DNOCS
Santa Maria	Ererê	6,72	22,63	Estado
Santo Antônio	Iracema	0,83	22,52	Estado
Tigre	Solonópole	3,51	28,73	Estado



Figura 3.1-1 – Volume dos reservatórios em % - Bacia do Médio Jaguaribe.

3.2 PERÍMETROS IRRIGADOS NA BACIA DO MÉDIO JAGUARIBE

A irrigação pública a partir de perímetros irrigados públicos, implantados pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) introduz um novo modelo de produção agrícola modernizando a agricultura e incentivando a cultura agrícola de maior rentabilidade para a região, além de minimizar os conflitos agrários e o conflito pela água.

a. Perímetro Irrigado Mandacaru, Alagamar e Curupati

Na área do Médio Jaguaribe destaca-se o Projeto Produtivo do Perímetro Irrigado do Complexo Castanhão, constituído por três perímetros irrigados situados na área de entorno do açude. Esses projetos beneficiam agricultores que foram retirados das terras onde foi implantado o açude Castanhão. Os projetos de irrigação surgiram nessas áreas como produto direto da presença no açude Castanhão.

Os três perímetros abrangem uma área de 1.254 hectares:

i) Alagamar, em Jaguaretama e Curupati em Jaguaribara, destacando-se na atividade de fruticultura (acerola, goiaba e maracujá) e ii) Mandacaru, situado no assentamento de mesmo nome também em Jaguaribara, cujo objetivo é produzir, ao longo do ano, feno para vacas em lactação, contribuindo para a melhoria da produção de leite e diminuição dos impactos econômicos negativos, comuns nessas áreas semiáridas durante os períodos de estiagem (CABRAL et.al, 2015).

3.3 ABASTECIMENTO PÚBLICO – BACIA DO MÉDIO JAGUARIBE

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 3.3-1 apresenta a relação dos municípios e a instituição de atendimento de água e esgoto na bacia do Médio Jaguaribe. Pode-se observar que a maioria dos municípios são atendidos pela CAGECE. Apenas 5 (cinco) municípios possuem sistemas autônomos de abastecimento de água.

Quadro 3.3-1 – Relação dos municípios x instituição e atendimento de água e esgoto da bacia do Médio Jaguaribe.

BACIA DO MÉDIO JAGUARIBE	
MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO
Alto Santo	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Dep. Irapuan Pinheiro	SAAE – Serviço de água e esgoto
Ereré	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Iracema	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Jaguaretama	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Jaguaribara	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Jaguaribe	SAAE – Serviço de água e esgoto
Milhã	SAAE – Serviço de água e esgoto
Pereiro	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Potiretama	CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
São João do Jaguaribe	SAAE – Serviço de água e esgoto
Solonópole	PM – Prefeitura Municipal

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 2023 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 (out/2023) com 43% 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 do Médio Jaguaribe, o volume de armazenamento dos açudes está em 26,3%.



Figura 3.4-1 - Status do armazenamento nos açudes da bacia do Médio Jaguaribe em out/23.

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 do Médio Jaguaribe.

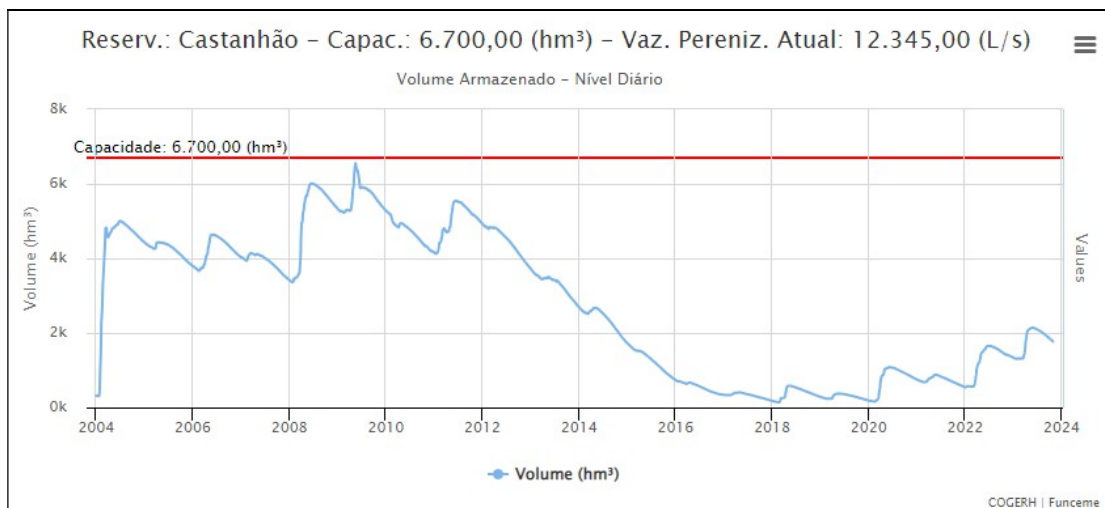


Figura 3.4-2 Evolução da armazenagem no açude Castanhão.

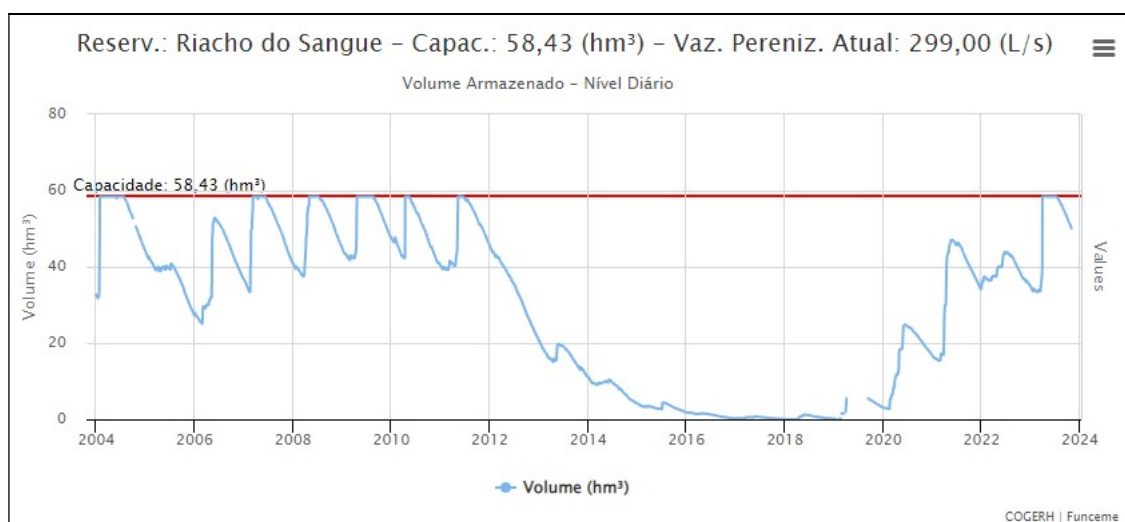


Figura 3.4-3- Evolução da armazenagem no açude Riacho do Sangue.

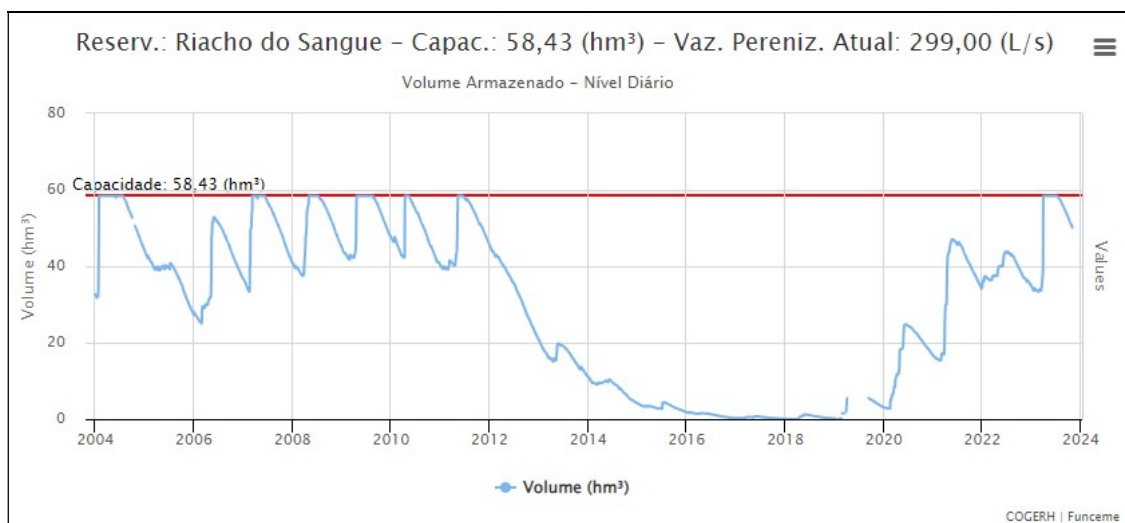


Figura 3.4-4- Evolução da armazenagem no açude Jenipapeiro.

Ao se analisar o comportamento dos reservatórios que, nota-se um grande período, a partir de 2012 de baixa dos níveis armazenados. Em média, a partir do ano de 2014 os valores ficaram críticos, provavelmente afetando os usuários de água, principalmente os irrigantes.

A partir de 2020, os valores vêm apresentando um aumento. Além dos impactos nos usuários diretos dos reservatórios, os baixos níveis afetam também a perenização dos rios a jusante. O

Quadro 3.4-1 apresenta um histórico do período de 2012 a 2022, indicando uma queda acentuada da extensão dos rios perenizados, afetando todos os usuários situados ao longo destes leitos perenizados no ano de 2016. Nota-se que na bacia do Médio Jaguaribe, em 2012 havia 8 cursos d'água perenizados, e em consequência da seca, no período de 2016 a 2019, apenas o açude Castanhão perenizava.

Quadro 3.4-1 - Evolução temporal da situação da perenização dos cursos d'água na bacia do Médio Jaguaribe.

Situação Hídrica	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
BACIA DO MÉDIO JAGUARIBE											
n.º de rios perenizados	8	6	5	2	1	1	1	1	2	3	3
Extensão da Perenização (km)	241,52	253,92	218,27	158,67	94	106,05	108,05	105,31	172,4	162,21	213,26
Redução da extensão (%)	-	5,1	-9,6	-34,3	-61,1	-56,1	-55,3	-56,4	-28,6	-32,8	-11,7

Fonte: FUNCEME, 2023.

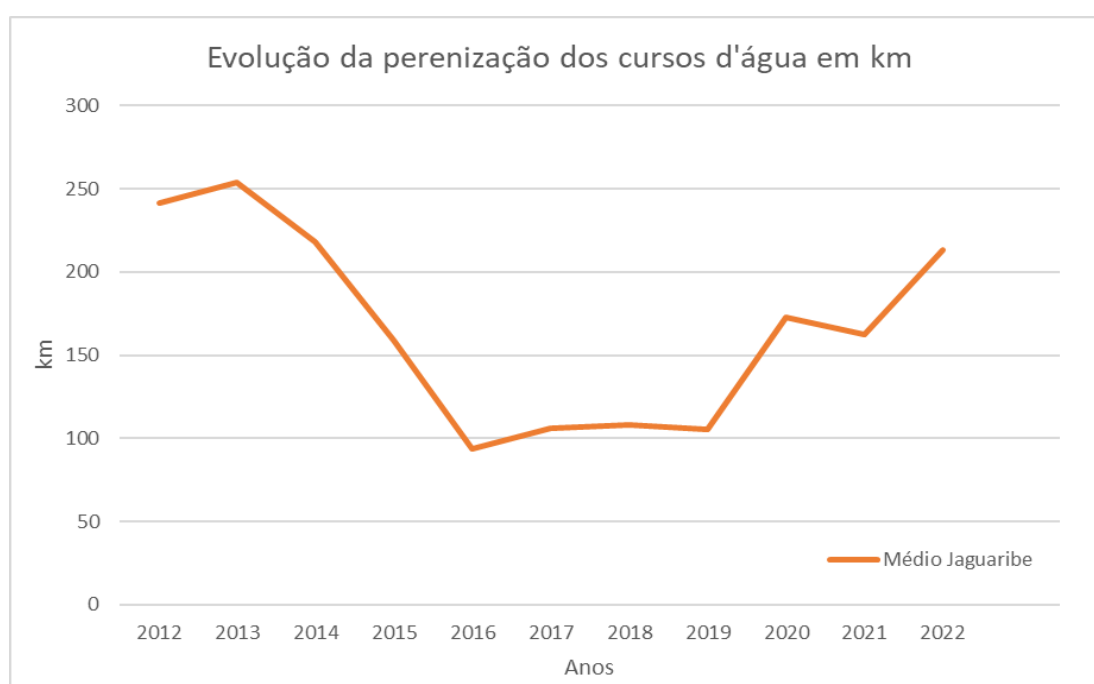


Figura 3.4-5- Evolução da perenização dos cursos d'água.

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 3.5-1).

Para a região hidrográfica da RH5, as áreas de interesse em relação a água subterrânea estão localizadas na chapada do Apodi, conforme pode ser visto na mesma figura.

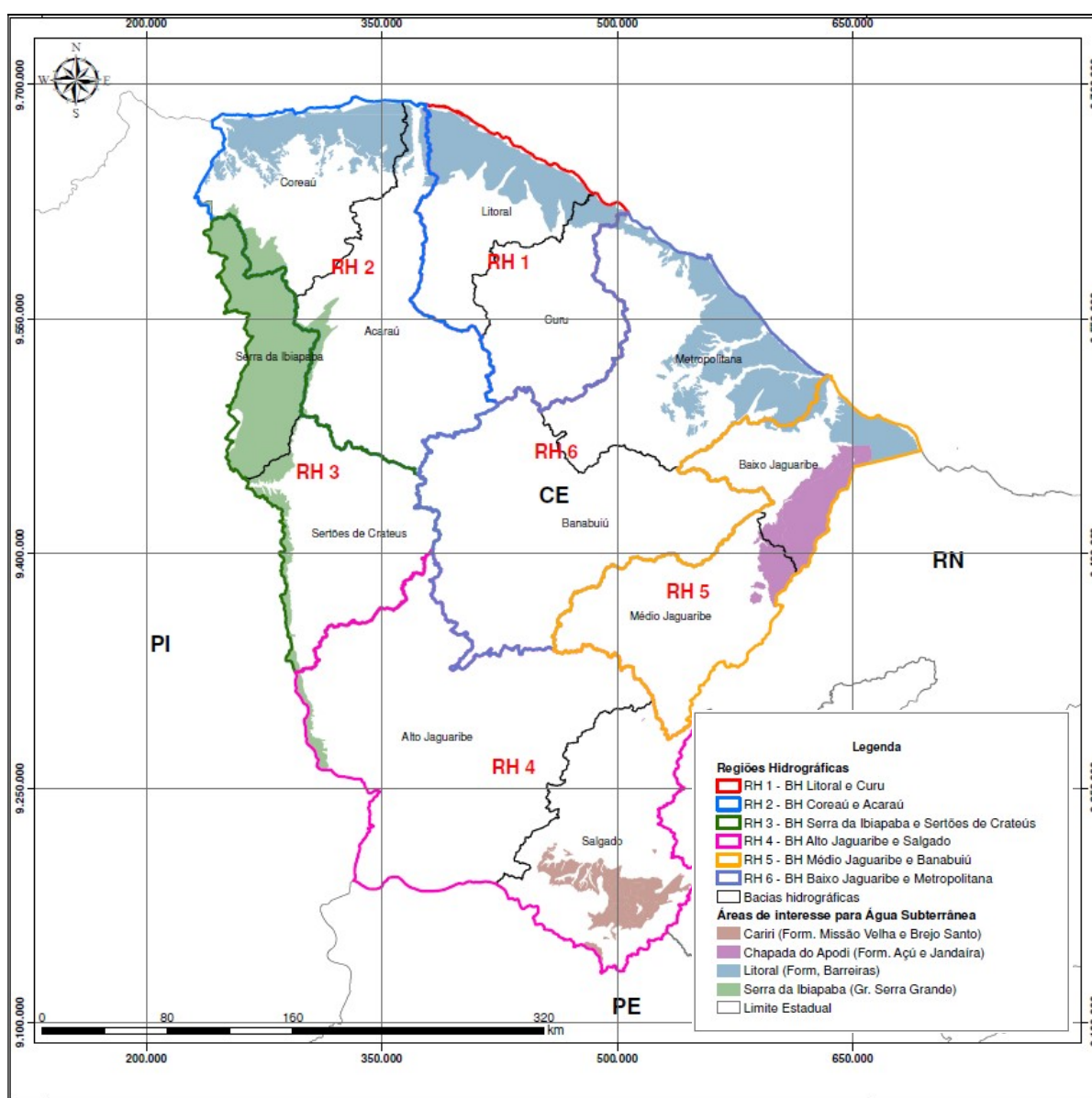


Figura 3.5-1 - Aquíferos sedimentares com maior potencialidade no uso de água subterrânea nas regiões hidrográficas a serem cadastradas.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEOS DE BANCO DE DADOS

4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO BANCO DE DADOS

4.1 COLETA, ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DE BANCOS DE DADOS

Os trabalhos de atualização do banco de dados da COGERH foram centralizados nos usuários pertencentes a Região Hidrográfica nº 05 (RH5) integradas pelas Bacias do Médio Jaguaribe e Baixo Jaguaribe.

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 06 de setembro de 2023. O arquivo importado considerando todas as regiões hidrográficas integra um total de 38.380 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 36.828 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 RH5, Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe, considerando as outorgas vigentes, expiradas e em análise, e distribuição do número de captações superficial, subterrânea.

Quadro 4.1-1 - Dados de Outorga de Uso da Água – RH5: Bacia do Médio Jaguaribe
Data de Referência: 06/09/2023

Vigente	Expiradas	Em Análise	Total	Superficial	Poço	Sem Ident.	Total
562	1058	43	1663	889	757	17	1663

O arquivo em formato EXCEL disponibilizado pela COGERH em 06 de setembro de 2023 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 DO MÉDIO JAGUARIBE

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 Baixo Jaguaribe

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 856 registros no arquivo COGERH com outorgas EXPIRADAS, conforme tipos de usos da água apresentados no Quadro 4.2-1 e Figura 4.2-1. Observa-se que as captações associadas a irrigação e aquicultura preponderam com percentual total de 80,07%.

Quadro 4.2-1 – Outorgas Expiradas – BH Médio Jaguaribe

Uso	Número de Registros
Abastecimento Humano	119
Água Mineral e Água Potável de Mesa	3
Aquicultura	21
Demais Usos	3
Dessedentação de Animal	23
Industrial	25
Irrigação	668
Serviços e Comercio	1
Diluição de Efluentes	2
TOTAL	865

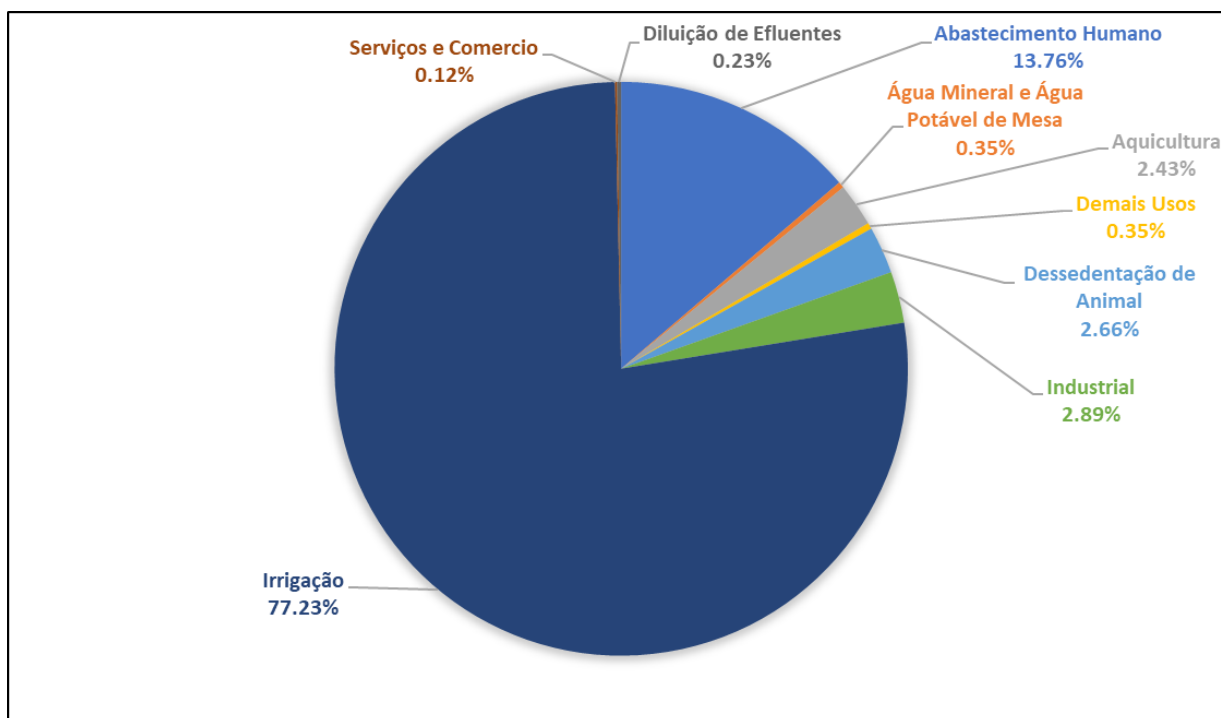


Figura 4.2-1 - Distribuição Outorgas Expiradas por Tipo de Uso da Água – BH do Médio Jaguaribe

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

Neste grupo de usuários da água 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 integrando 111 captações. Nesta amostra foram desconsideradas as captações operadas pela CAGECE e pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE.

Considerando um volume de corte outorgado de 10.000 m³/anuais resultou um total de 55 captações. 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.

Quadro 4.2-2 - Pesquisa das Captações Expiradas Associadas as Outros Usos – BH Médio Jaguaribe

Volume (m ³ * 1.000)	Número de Captações por Faixa	Volume (m ³ * 1.000)	Número de Captações Acumuladas	Volume (m ³ * 1.000)	População (hab)	Habitação (Casa)
>0 a 1	18	>0	111	0	0	0
>1 a 5	20	>1	93	1	27	7
>5 a 10	18	>5	73	5	137	34
>10 a 20	25	>10	55	10	274	68
>20 a 50	12	>20	30	20	548	137

Volume (m ³ * 1.000)	Número de Captações por Faixa	Volume (m ³ * 1.000)	Número de Captações Acumuladas	Volume (m ³ * 1.000)	População (hab)	Habitação (Casa)
>50 a 100	6	>50	18	50	1.370	342
>100 a 500	10	>100	12	100	2.740	685
>500	2	>500	2	500	13.699	3.425
Total	111					

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 1,0 m³/hora, resultando em um universo composto por 465 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 m³/hora, resultou um total de 54 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 Médio Jaguaribe

Vazão (m ³ /hora)	Número de Captações por Faixa	Vazão (m ³ /hora)	Número de Captações Acumuladas	Vazão (m ³ /hora)	Volume Anual (m ³)	População Estimada (hab)	Habitação Estimada (casa)
>0 a 5	281	>0	465	0	0	0	0
>5 a 10	73	>5	184	5	18250	500	125
>10 a 20	34	>10	111	10	36500	1000	250
>20 a 50	23	>20	77	20	73000	2000	500
>50 a 100	35	>50	54	50	182500	5000	1250
>100 a 200	10	>100	19	100	365000	10000	2500
>200	9	>200	9	200	730000	20000	5000
Total	465						

4.2.4 Análises Relacionadas as Captações Expiradas Associadas a Irrigação

Neste grupo de usuários da água integram os usuários relacionados as captações destinadas a irrigação, 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 integrando 326 captações.

Nesta amostra foram desconsideradas as captações sem informação de volume anual de água outorgado.

Quadro 4.2-4 - Pesquisa das Captações Expiradas Associadas a Irrigação – BH Médio Jaguaribe

Volume (m³) * 1.000	Número de Captações por Faixa	Volume (m³) X 1.000	Número de Captações Acumuladas
>1 a 5	20	>1	326
>5 a 10	36	>5	306
>10 a 20	84	>10	270
>20 a 50	88	>20	186
>50 a 100	36	>50	98
>100 a 500	52	>100	62
>500	10	>500	10
Total	326		

4.2.5 Documentação Fotográfica da Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe (Região Hidrográfica RH5)

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 Médio Jaguaribe, pertencente à Região Hidrográfica RH5, realizada pela equipe de Bancos de Dados, cujas imagens retratam a situação do uso de recursos hídricos nas bacias hidrográficas que compõem o Médio Jaguaribe. Esta documentação está apresentada no Anexo I.

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 a novembro de 2022). A pedido da gerência do Limoeiro do Norte também foram processadas e interpretadas as imagens de agosto de 2023.

A definição da área de interesse para captação superficial e subterrânea da Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe 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 (eixo de transferência hídrica). Já a definição das áreas de interesse para captação subterrânea resultou na porção da Chapada do Apodi com correspondência geográfica na bacia do Médio Jaguaribe.

Salienta-se que o Distrito de Irrigação Mandacaru, Alagamar, Curupati (DIMAC) e o Perímetro de irrigação Mandacaru já estão englobados nos critérios de definição da área de interesse apresentados acima.

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.

Foram também analisados os polígonos contidos no arquivo shapefile elaborado pela Funceme e disponibilizado pela Cogerh contendo a análise espacial das áreas irrigadas na bacia do Rio Jaguaribe nos anos de 2019/2020.

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 830 terrenos cultivados.

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

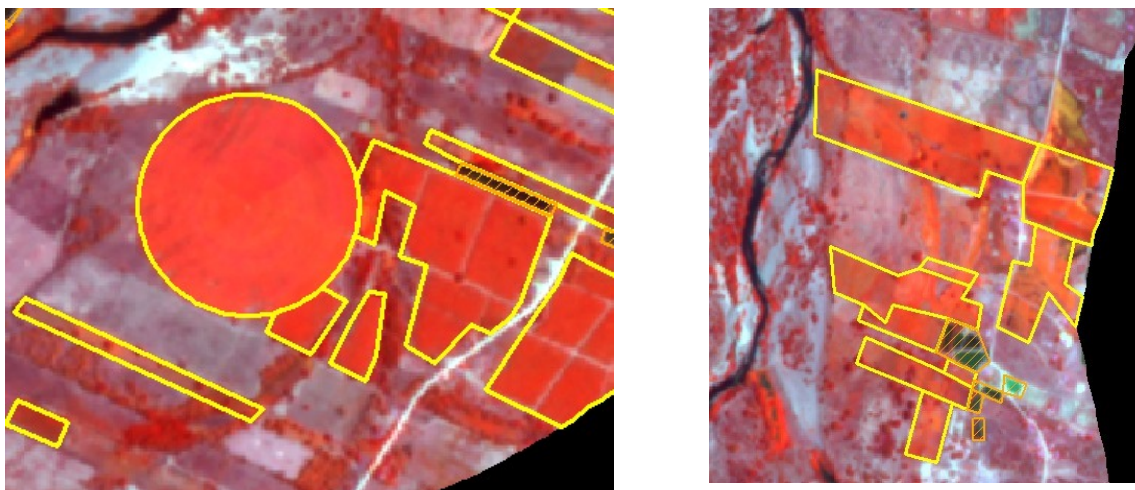


Figura 5.1 - Exemplo de vetorização das áreas com agricultura irrigada.

Com relação aos Tanques, em um primeiro ensaio foram vetorizados 334 reservatórios d'água com geometria característica de retângulos. Deste montante, 86 possuem outorga vigente e foram excluídos, 20 estavam desativados ou fora da área de interesse e dois 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.

Foram também analisados os polígonos contidos no arquivo shapefile de carcinicultura na bacia do Rio Jaguaribe enviado pela Cogerh em junho/2023.



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

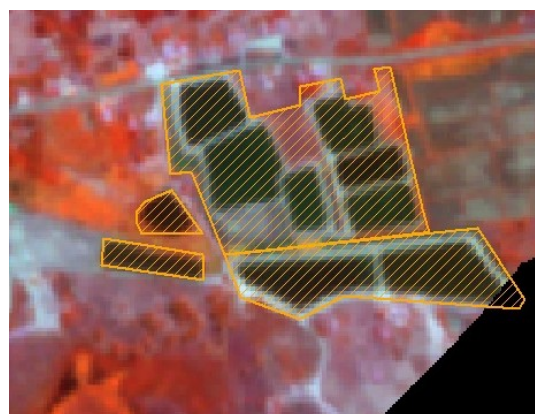


Figura 5.2b - Exemplo de mapeamento de tanque.

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 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 ao cruzamento com os dados de controle e fiscalização da regional de 2023 e consultas na internet em busca de informações adicionais;
- 3) Nos casos em que os polígonos de irrigação e/ou tanques coincidiram 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 os dados de controle e fiscalização da regional de 2023 e/ou 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 do Médio Jaguaribe.

Quadro 5.1 - Resumo dos trabalhos para definição das áreas irrigadas e tanques mapeados na Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe.

Tipo	Situação	Quantidade (nº)	Área (ha)	Quantidade (nº) Total	Área (ha) Total
Tanque	A ser visitado	226	226,00	334	357,77
	Excluído por outorga vigente	86	86,00		
	Desativado e /ou fora da área de interesse	20	43,77		
	Trata-se de ETE	2	2,00		
Área irrigada	Excluído por outorga vigente	99	778,78	830	3.415,95
	A ser visitado	731	2.637,17		

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

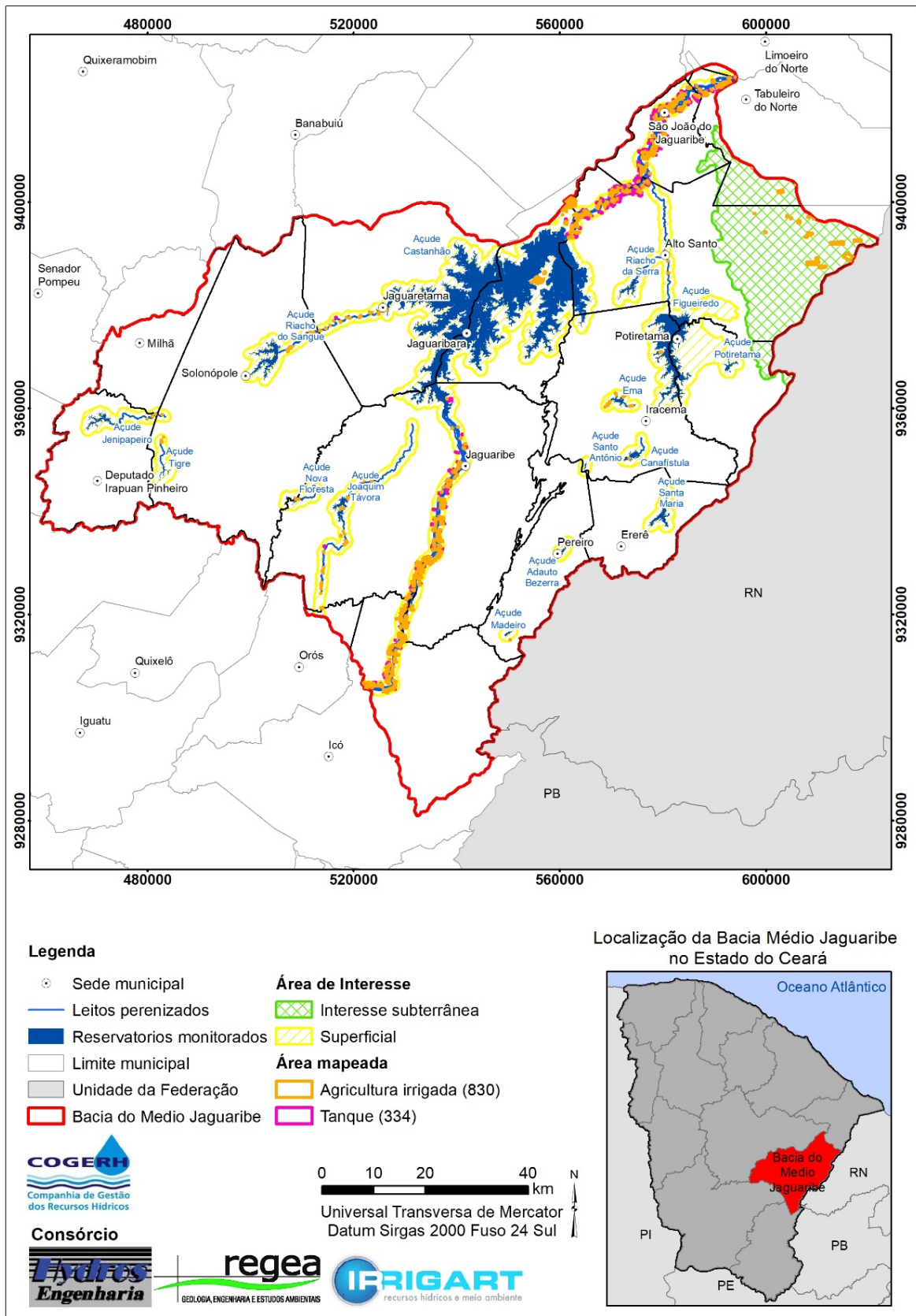


Figura 5.3 – Espacialização das áreas irrigadas e tanques mapeados na Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe.

Em acréscimo, foram estudados os maiores usuários de água outorgados na bacia, com a finalidade de comparação da área cultivada (hectare) visível na imagem e a declarada na outorga, de modo que a visita a campo seria apenas nos casos em a área na imagem fosse superior a declarada na outorga.

Paras validação dos dados foi realizada a reunião de aprovação do universo cadastral junto à equipe da COGERH e a regional Limoeiro do Norte. Inicialmente a regional optou por manter todas as áreas para cadastro, entretanto, após o início dos trabalhos, foi estabelecido área inferior a 4 hectares como critério de exclusão das áreas irrigadas e os tanques com área inferior a 2 ha, visando maior produtividade das atividades de campo. Ressalta-se que as os usuários de áreas irrigadas e tanques com área inferior a 4 ha e 2 ha, respectivamente, 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 do Médio Jaguaribe.

Local	Agrupamento de Área (ha)	Quantidade (nº)	Área (ha)
Área irrigada sem outorga vigente	Maior que 4ha	141	1.666,23
	Menor que 4ha	590	970,94
Tanques sem outorga vigente	Maior que 2ha	67	329,81
	Menor que 2ha	159	135,97

A Figura 5.4 ilustra o universo cadastral da Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe.

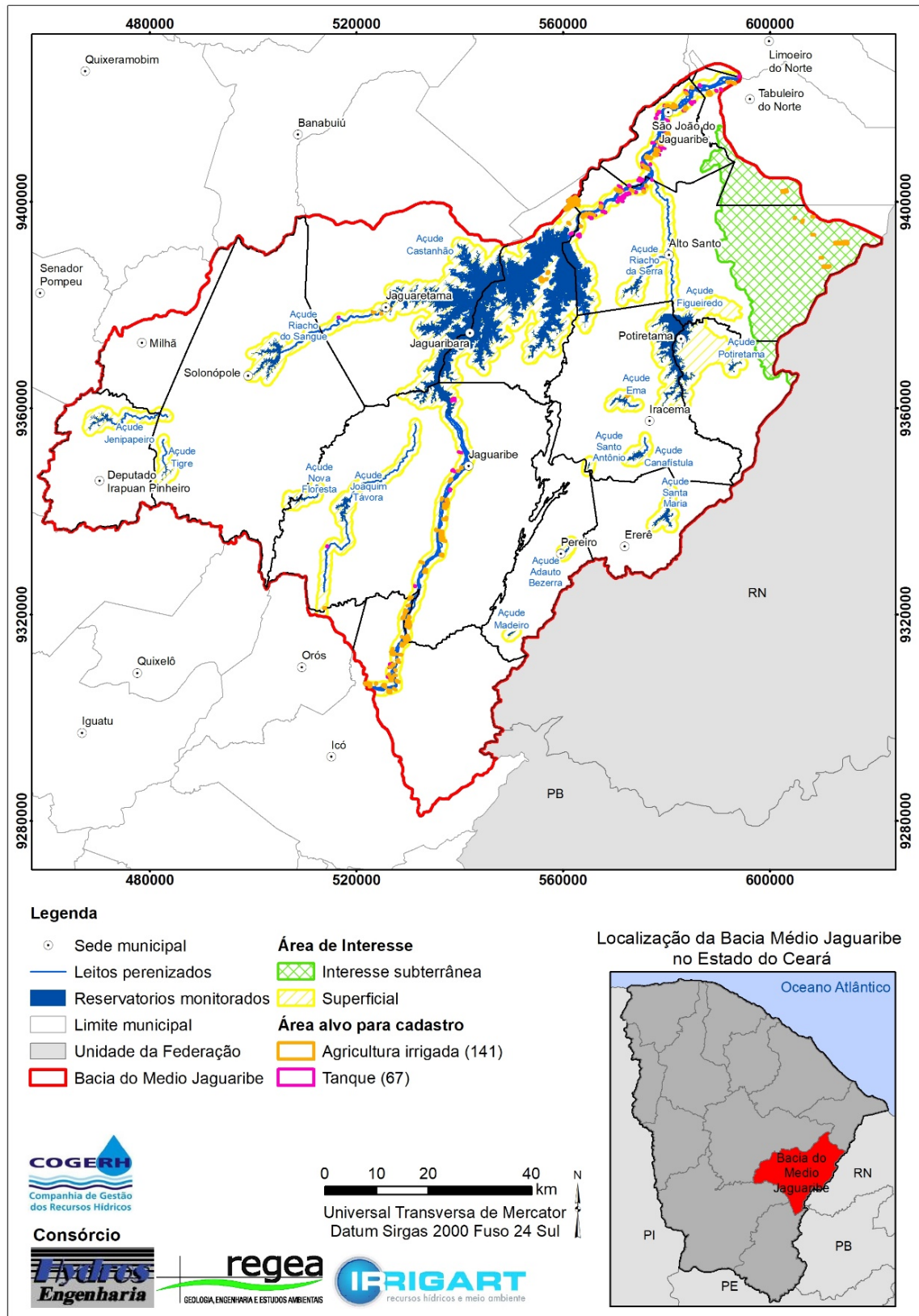


Figura 5.4 – Espacialização do universo cadastral da Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe.

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 783 polígonos de irrigação e 312 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.

O quadro 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 DO MÉDIO JAGUARIBE					
Tamanho (há)	Nº Polígonos	Área Total (há)	nº Acumulado	Área Acumulada (há)	Área Acumulada (%)
>= 100	2	284,13	2	284,14	9%
> =50 < 100	1	62,42	3	346,56	11%
> =20 < 50	16	516,80	19	863,37	28%
> =10 < 20	39	518,64	58	1.382,01	45%
> =5 < 10	80	562,35	138	1.944,36	63%
> =4 < 5	36	158,09	174	2.102,46	68%
> =3 < 4	68	232,51	242	2.334,97	76%
> =2 < 3	135	332,58	377	2.667,56	87%
> =0 < 2	406	415,67	783	3.083,24	100%
Total	783	3.083,24	783	3.083,24	100%

Além destas áreas apresentadas, existem mais 330,81 ha de áreas irrigadas mapeadas localizadas dentro dos perímetros de irrigação. Sendo assim, a área irrigada total na bacia do Médio Jaguaribe é de 3.414,05 ha.

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

RESUMO BACIA DO BAIXO JAGUARIBE					
Tamanho (ha)	Nº Polígonos	Área Total (ha)	nº Acumulado	Área Acumulada (ha)	Área Acumulada (%)
>= 50	0	0,00	0	0,00	0%
> =20 < 50	1	28,50	1	28,50	6%
> =10 < 20	7	89,87	8	118,37	26%
> =6 < 10	5	36,73	13	155,10	33%
> =5 < 6	3	16,26	16	171,36	37%
> =4 < 5	12	51,71	28	223,07	48%
> =3 < 4	10	34,71	38	257,78	56%
> =2 < 3	29	70,39	67	328,18	71%
> =1 < 2	53	75,67	120	403,85	87%
< 1	106	60,29	226	464,14	100%
Total	226	464,14	226	464,14	100%

Com o cruzamento entre as áreas outorgadas e as áreas mapeadas foram levantados, além da exclusão dos 02 distritos de irrigação (que serão cadastrados de maneira conjunta), foram encontrados 81 polígonos que já possuíam outorga, totalizando 702 polígonos de interesse para o cadastro de campo bem como 86 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 DO BAIXO JAGUARIBE					
Tamanho (ha)	Nº Polígonos	Área Total (ha)	nº Acumulado	Área Acumulada (há)	Área Acumulada (%)
>= 100	-	-	-	-	0%
> =50 < 100	1	62,42	1,00	62,42	3%
> =20 < 50	13	429,20	14,00	491,63	21%
> =10 < 20	29	375,66	43,00	867,29	37%
> =5 < 10	64	444,01	107,00	1.311,30	56%
> =4 < 5	28	121,76	135,00	1.433,07	61%
> =3 < 4	62	211,30	197,00	1.644,38	70%
> =2 < 3	124	304,83	321,00	1.949,21	84%
> =0 < 2	381	385,09	702,00	2.334,31	100%
Total	702,00	2.334,31	702,00	2.334,31	100%

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

RESUMO BACIA DO BAIXO JAGUARIBE					
Tamanho (ha)	Nº Polígonos	Área Total (ha)	nº Acumulado	Área Acumulada (ha)	Área Acumulada (%)
>= 50	0	0,00	0	0,00	0%
> =20 < 50	1	28,50	1	28,50	6%
> =10 < 20	7	89,87	8	118,37	26%
> =6 < 10	5	36,73	13	155,10	33%
> =5 < 6	3	16,26	16	171,36	37%
> =4 < 5	12	51,71	28	223,07	48%
> =3 < 4	10	34,71	38	257,78	56%
> =2 < 3	29	70,39	67	328,18	71%
> =1 < 2	53	75,67	120	403,85	87%
< 1	106	60,29	226	464,14	100%
Total	226,00	464,14	226	464,14	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 4 hectares como critério de exclusão das áreas irrigadas em área de interesse. Como apresentado no Quadro 6.3, mesmo com este corte o cadastro abrangerá 61% da área total mapeada sem outorga, gerando um ganho de eficiência na realização do trabalho. Desta forma, o trabalho será realizado em 135 dos 702 polígonos mapeados.
- Com esta área a ser cadastrada (1.433,07 ha), que somados as áreas já outorgadas (748,93 ha), além das áreas nos perímetros irrigados (330,81 ha) resultará em uma cobertura cadastral equivalente a 74% da área mapeada.
- 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 nas áreas com tanques maiores que 2 ha, o que totaliza 67 áreas com uma área respectiva de 328,18 ha, que somados as áreas já outorgadas (346,77 ha) totalizariam uma cobertura cadastral de 84% das áreas mapeadas de tanque.

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 RH5.

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/Limoeiro do Norte na gestão integrativa com as mais diferentes instâncias sociais nas bacias dos rios que compõe a Região de Médio Jaguaribe, 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/Limoeiro do Norte 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 RH5.

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 Regional de Médio Jaguaribe. A fusão da gestão integradora da regional da COGERH/Limoeiro do Norte 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 RH5 a viabilização do Cadastramento 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/Limoeiro do Norte, 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 7.1 Desenvolvimento do Programa de Mobilização Social nas Áreas da RH5 (Bacia Hidrográfica da Região do Médio Jaguaribe), 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 RH5 (BACIA HIDROGRÁFICA DA REGIÃO DO MÉDIO JAGUARIBE)

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 RH5, 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 Limoeiro do Norte;
- Identificação dos atores sociais junto ao Núcleo de Participação da COGERH Regional de Limoeiro do Norte; 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 RH5;
- Foram realizados contatos telefônicos destinados a difundir a execução do cadastro de usuários de recursos hídricos na RH5, açambarcando entidades de classe, instituições da academia, membros do Comitê da Bacia Hidrográfica da Região do Médio Jaguaribe (RH5) 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 mobilizacaohri@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 Médio Jaguaribe

- Com o intuito de conferir unidade à Comunicação Social destinada ao cadastro de usuários dos recursos hídricos na RH5 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 Limoeiro do Norte, apresentado a seguir.

“É hora de conhecer quem usa água na Bacia do Baixo e Médio Jaguaribe!

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 da Bacia do Baixo e Médio Jaguaribe.

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 da Bacia Hidrográfica da Região do Médio Jaguaribe, 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 nas Reuniões Ordinárias do Comitê da Região Hidrográfica do Médio Jaguaribe:

- A reunião ordinária da Bacia Hidrográfica da Região do Médio Jaguaribe aconteceu no dia 28 de setembro de 2023, sendo apresentadas de forma presencial no município de Solonópole 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 da Bacia Hidrográfica da Região do Médio Jaguaribe

- 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 da Bacia Hidrográfica da Região do Médio Jaguaribe**
- 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 do Médio Jaguaribe e Sede para avaliação e planejamento do trabalho.
- f) **Reunião de Mobilização para o Cadastramento dos Usuários junto aos produtores de camarão da Bacia Hidrográfica da Região do Médio Jaguaribe**
- Realizado articulação junto a Associação Produtores de Camarão com reunião realizada no dia 21 de novembro de 2023, sendo apresentadas de forma presencial no município de Limoeiro do Norte por Marcilio Caetano com suporte de 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.
 - Durante a reunião foi acordado que a Associação iria mobilizar os produtores para que a COGERH conheça quem usa, como usa a água, conhecendo precisamente os produtores de camarão da Região do Médio Jaguaribe.

É apresentado a seguir, Fotos da execução do Plano de Mobilização Social nos municípios que compõe as áreas de interesse da Região Hidrográfica do Médio Jaguaribe.

RELATÓRIO DE ATIVIDADES CONSÓRCIO HRI - SUB BACIAS HIDROGRÁFICA DO MÉDIO JAGUARIBE

CAMPANHA: CADASTRO DE USUÁRIOS DE ÁGUA DAS SUB-BACIAS DO MÉDIO JAGUARIBE

1. REUNIÃO COM AS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE CEARA:



2. REUNIÃO COM AS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO JAGUARIBE/CEARÁ:



3. REUNIÃO COM AS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO CEARÁ:



4. REUNIÃO ORDINÁRIA DO COMITÊ MÉDIO JAGUARIBE NO MUNICÍPIO DE SOLONOPOLE/CE – 28/09/2023



5. REUNIÃO COM AS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE SOLONOPOLE



PROGRAMA EM RÁDIO SOL FM / SOLONOPOLE

6. REUNIÃO COM AS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBARA CEARÁ – CAMARA MUNICIPAL:



7. VISITA INSTITUCIONAL AO PERIMETRO IRRIGADO MANDACARU



8. REUNIÃO COM AS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO/CE:



9. REUNIÃO COM AS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE JAGUARETAMA/CE:



10. REUNIÃO COM AS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO NORTE/CE:



11. REUNIÃO COM OS PRODUTORES DO PERÍMETRO IRRIGADO DO ALAGAMAR DO MUNICÍPIO DE JAGUARETAMA/CE:



12. REUNIÃO COM OS PRODUTORES DO PERÍMETRO IRRIGADO DO CURUPATI DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBARA/CE:



13. REUNIÃO COM OS PRODUTORES DO PERIMETRO IRRIGADO DO MANDACARU DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBARA/CE:



14. MUTIRÃO SÃO JOÃO DO JAGUARIBE/CE



15. REUNIÃO COM OS ATORES ENVOLVIDOS COM A PRODUÇÃO DE CAMARÃO



16. REUNIÃO EM COMEMORAÇÃO AOS 30 ANOS DA COGERH



8. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE CADASTRO DE CAMPO

8 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO NÚCLEO DE CADASTRO DE CAMPO

As áreas de interesse 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 nas bacias do Médio Jaguaribe. Os dados do CAR (cadastro ambiental rural), cadastros já realizados pela unidade da COGERH de Crato 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 outubro (data do início das atividades para a RH5).

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 do Médio Jaguaribe.

Quadro 8.1-1 - Reuniões de acompanhamento do trabalho.

Data das reuniões	Assuntos / Encaminhamentos
01/09/2023	Reunião entre os coordenadores técnicos da COGERH Fortaleza, COGERH regional de Limoeiro do Norte e equipe técnica do Consórcio HRI, com objetivo de apresentação da equipe e do trabalho a ser realizado na bacia e reconhecimento da Bacia hidrográfica pelos coordenadores da equipe de Banco de dados, Cadastro de campo e geoprocessamento.
15/09/2023	Reunião online com as equipes do Consórcio HRI, equipe de coordenadores da COGERH Fortaleza, e equipe da Gerência e Coordenadores da COGERH Limoeiro do Norte para apresentação do andamento do trabalho nestas bacias. O início do trabalho de mobilização social será no dia 18 de setembro, inicialmente através de propagandas no rádio e na TV e com a presença da mobilizadora Rosângela percorrendo os municípios. A gerência regional da COGERH de Limoeiro do Norte, através do Hermilson apresenta a prioridade de áreas nas bacias do Médio Jaguaribe e do Baixo Jaguaribe, conforme descrito no item de definição do universo cadastral.
22/09/2023	Reunião online entre coordenadores técnicos da COGERH Fortaleza, coordenadores da COGERH regional Limoeiro do Norte e equipe do Consórcio HRI com objetivo de acompanhar o início dos trabalhos de mobilização na RH5. Apresentação dos polígonos mapeados e áreas de interesse conforme delimitadas nas reuniões anteriores.

Data das reuniões	Assuntos / Encaminhamentos
05/10/2023	<p>Reunião de treinamento dos cadastradores que irão atuar no cadastro de campo na bacia do Médio e Baixo Jaguaribe.</p> <p>Treinamento realizado pela equipe da COGERH regional de Limoeiro do Norte, com apresentação das áreas de trabalho e prioridades, pela equipe da COGERH de Fortaleza, com a apresentação do projeto como um todo e das atividades relacionadas ao cadastro de campo, e apresentação do Consórcio HRI, representado pela equipe de cadastro de campo, com informações sobre a metodologia de cadastro do campo.</p>
06/10/2023	<p>Reunião na forma de “Dia de Campo” para treinamento dos cadastradores.</p> <p>Utilização do aplicativo, forma de abordar o usuário, informações necessárias.</p>
20/10/2023	<p>Reunião online de acompanhamento das atividades de mobilização que ocorreram no período entre dia 05 de outubro até 20 de outubro. E apresentação dos dados do cadastro de campo, que tiveram início no dia 09 de outubro.</p> <p>Será agendada uma reunião com a Associação dos Carcinicultores para apresentar o trabalho e facilitar o cadastro de campo para esses usuários.</p> <p>Nesta reunião foi sugerido que os cadastradores dessem prioridade de visita aos maiores usuários, e que, para onde tiver uma concentração de pequenas propriedades sejam realizados mutirões para ajudar a cadastrar esses usuários de uma forma mais rápida.</p>
27/10/2023	<p>Reunião online de acompanhamento dos trabalhos de mobilização social, atividades que foram realizadas no período de 20 a 27 de outubro e acompanhamento das atividades de cadastro de campo, até dia 27 de outubro.</p>
10/11/2023	<p>Reunião online de acompanhamento dos trabalhos de mobilização social, atividades que foram realizadas no período de 30 de outubro a 10 de novembro e acompanhamento das atividades de cadastro de campo, até dia 10 de novembro.</p> <p>Foi marcado um mutirão no dia 13/11 para usuários na Chapada do Apodi e discutido sobre a dificuldade de fazer mutirões com os usuários de água no setor de carcinicultura..</p>
24/11/2023	<p>Reunião online de acompanhamento dos trabalhos de mobilização social, atividades que foram realizadas no período de 10 a 14 de novembro e acompanhamento das atividades de cadastro de campo, até dia 14 de novembro.</p> <p>Enviar uma relação dos usuários que estão se recusando a realizar o cadastro para o acompanhamento da Regional da COGERH.</p>
01/12/2023	<p>Reunião online de acompanhamento dos trabalhos, onde as atividades de mobilização estão se encerrando na bacia do Médio e Baixo Jaguaribe, e, que a pedido da regional da COGERH de Limoeiro, os spots de rádio ainda vão</p>

Data das reuniões	Assuntos / Encaminhamentos
	<p>circular até o final do mês de Dezembro, que é o prazo de isenção do DAE.</p> <p>Apresentou-se também uma visão geral do cadastro de campo realizado e será realizada uma reunião com os cadastradores e o corpo técnico da COGERH de Limoeiro do Norte, para verificar o cadastro a ser realizado no município de Sao João do Jaguaribe.</p>
08/12/2023	<p>Reunião de acompanhamento das atividades do cadastro de campo, que finalizou no dia 08 de dezembro.</p>
20/12/2023	<p>Reunião de apresentação dos dados do cadastro de campo e do balanço dos resultados do cadastro de usuários na bacia do Médio e Baixo Jaguaribe.</p>

8.2 EQUIPE TÉCNICA DE CAMPO

Para execução das atividades de cadastro de campo na bacia do Baixo e Médio Jaguaribe, foi contratada a seguinte equipe:

Coordenador de campo = 1 – Valdemir Fontenelle

Foi contratado um coordenador de campo, responsável pelo gerenciamento e coordenação das atividades a serem realizadas pelos cadastradores nas duas bacias constantes na RH5, 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

Inácio Francisco Marinho Fernandes / Leorne Nogueira Silveira

Dyane Guimarães Miranda / Fabiano Gonçalves Cândido

Os cadastradores de campo foram 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 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. Os tablets possuem chip de ligação e acesso à internet;
- 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.
- Material e divulgação: folders, cartões de visitas etc.

Os técnicos de campo (cadastradores) percorreram as áreas de moto própria, facilitando o acesso onde carros não transitam. O consórcio providenciará o seguro das motocicletas.



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.

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 Início	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	cadastro de usuários dos recursos hídricos ↑
<p><input type="checkbox"/> Dados Cadastrais Grupo</p> <p>* CATEGORIA DE OUTORGAS Outorga de Direito de Uso</p> <p>* MODALIDADE DE OUTORGAS DE CAPTAÇÃO Captação</p> <p>* Finalidade CAPTAÇÃO Indústria</p> <p><input type="checkbox"/> Informações sobre o Manancial/Captação - Captação Grupo</p> <p><input type="checkbox"/> Caracterização das FINALIDADES DE CAPTAÇÃO Grupo</p> <p>Observações Gerais Jjh</p> <p>Foto1 1663270587596.jpg</p> <p>CoordFoto1 -22.7367696 -47.6464512 532.800048828125 19.518</p> <p style="text-align: center;">Sair</p>	<p>Caracterização das FINALIDADES DE CAPTAÇÃO > Características da Agricultura Irrigada - Captação</p> <p>* Culturas à Estabelecer Feijão</p> <p>* Método de Irrigação Aspersão Convencional</p> <p>* Área à Plantar (ha) 10.0</p> <p>* Início da Irrigação Fevereiro</p> <p>* Ciclo Temporário</p> <p>* Possui uma segunda Cultura Irrigada? Não</p> <p>* Denominação do Imóvel/Empreendimento C</p> <p>* Caracterização da Propriedade de Agricultura Irrigada Alugada</p> <p>Em Operação Sim</p> <p>* Dias da Semana (1 a 7) 7</p> <p>* Hora/dia 15</p> <p style="text-align: center;">Sair</p>

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

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.

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 da COGERH sede (Fortaleza), que apresentou aspectos legais e técnicos da gestão de recursos hídricos em geral, instrumentos de gestão de recursos hídricos, e pelo Coordenadores Técnicos da regional da COGERH localizada em Limoeiro do Norte e Coordenadores de Gestão da regional da COGERH de Limoeiro do Norte, que apresentaram informações mais específicas das regiões da bacia do Médio e do Baixo Jaguaribe.

Esse treinamento foi realizado no dia 05 de outubro de 2023, no prédio da COGERH, no município de Limoeiro do Norte.

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

- Apresentação das bacias do Médio e Baixo Jaguaribe 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 mapas;



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



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



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

Figura 8.4-1 – Curso teórico realizado nas dependências da COGERH em Limoeiro do Norte-CE.

A segunda etapa do treinamento ocorreu em campo no dia 06 de outubro de 2023, no município de Limoeiro do Norte. Foi selecionada uma área com tanques de criação de camarão, com captações subterrâneas e uma área de agricultura irrigada com utilização de água superficial, para que os cadastradores conhecessem esses tipos de uso, e para treinamento em campo para preenchimento do aplicativo 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.



(c) Foto da captação de água na fonte.

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 carnicultura, 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 foi 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 serão colocados em mapas para realização de uma rota de cadastramento em função das estruturas de apoio aos cadastradores. As rotas de cadastramento deverão 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 receberá 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 será 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, serão selecionados os usuários que são passíveis de outorga para realização da mesma.

A1120

A1120

id_campo A1120
area_ha 12,424638
bacia Médio Jaguaribe
nome_imov sem incra
situacao sem outorga
requerente sem outorga
distan_out sem outorga
per_irrig não
contr_reg
sit_corte
obs

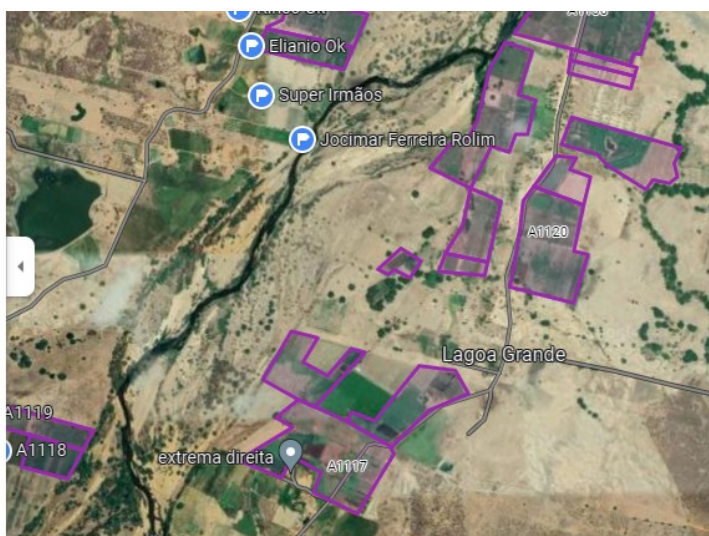


Figura 8.5-1 – Modelo de mapa com polígonos que foram visitados.

As *vistorias in situ*, respeitaram 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, nesta bacia do Médio Jaguaribe, onde havia uma concentração grande de polígonos menores, em uma comunidade, foram realizados alguns mutirões de cadastramento, juntamente com a equipe de mobilização social. Os usuários se reuniram em centros comunitários e foram informados sobre o projeto de regularização do uso da água e, a partir das informações dadas por eles, foram realizadas os cadastros.

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 serão 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 foi 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 Cogerh e/ou Secretaria de Recursos Hídricos.** Se forem encontradas irregularidades relacionadas ao uso da água, esse usuário também pode ser objeto de fiscalização por parte do órgão estadual.

8.5.1 Perímetros Irrigados

O coordenador de cadastro de campo do Consórcio HRI, juntamente com um cadastrador de campo buscaram as informações atualizadas dos Distritos de irrigação existentes na bacia do Médio Jaguaribe – Perímetro Irrigado de Alagamar e Perímetro Irrigado de Mandacaru. Através das informações levantadas, foi possível regularizar o uso da água dos dois Distritos.

8.5.2 SISAR

Os coordenadores técnicos do Consórcio HRI, entraram em contato com o responsável pelo SISAR – Sistema Integrado de Saneamento Rural da regional de Limoeiro do Norte, que atende a área das bacias do Médio e Baixo Jaguaribe, a fim de entender e verificar a situação dos usuários de água que fazem parte do sistema e se localizam nas bacias a serem cadastradas.

Foi feita uma apresentação do que é o trabalho de regularização dos usos e, foi informado por parte do SISAR, que eles possuíam alguns sistemas que ainda não estavam devidamente regularizados (34 sistemas sem outorga) localizadas nas bacias do Médio e Baixo Jaguaribe. Foram concedidas as informações necessárias para realização do cadastro e das outorgas para o sistema que ainda não possuem.

8.6 TRABALHO REALIZADO EM CAMPO

A Figura 8.6-1 apresenta alguns exemplos de situação encontrados em campo.



(a) Captação subterrânea.



(b) Captação superficial.



(c) Propriedade fechada – proprietário não encontrado.



(d) Irrigação.



(e) Irrigação – Pivo central.



(f) Irrigação capim.



(g) Tanques de carcinicultura.



(h) Canal do perímetro de Mandacaru.

Figura 8.6-1 – Cadastro de campo.

8.7 RESULTADO FINAL DO CADASTRO REALIZADO EM CAMPO

A seguir são apresentados os resultados do cadastro realizado nos polígonos visitados, para as áreas situadas na bacia do Médio Jaguaribe no período de 09/10/2023 a 08/12/2023.

Foram realizadas um total de 582 visitas em campo na bacia hidrográfica do Médio Jaguaribe. Dessas áreas encontradas, 543 são áreas efetivamente que utilizam água (93%).

a) Efetividade

582 áreas visitadas, sendo que em 39 áreas não se constatou uso da água.

432 áreas encontradas/cadastradas.



Figura 8.7-1 – Resultados cadastro de campo.

Nos 543 locais visitados (onde se constatou a utilização de água) e que, portanto, são passíveis de cadastro/regularização, o cadastro foi realizado (completo) em 432 locais (82,30%) dos casos.

b) Universo Efetivo do trabalho = 543 polígonos

432 foram cadastrados (82%)

51 não foram encontrados os proprietários ou responsáveis pelo uso da água (8%)

39 se recusaram a se cadastrar (6,0%).

23 já possuíam outorga (4%)

c) Dos usos que foram cadastrados

Irrigação: 375 usos cadastrados (87%)

Abastecimento humano: 12 usos cadastrados (3%)

Dessedentação animal: 20 usos cadastrados (5%)

Aquicultura: 25 usos cadastrados (5%)

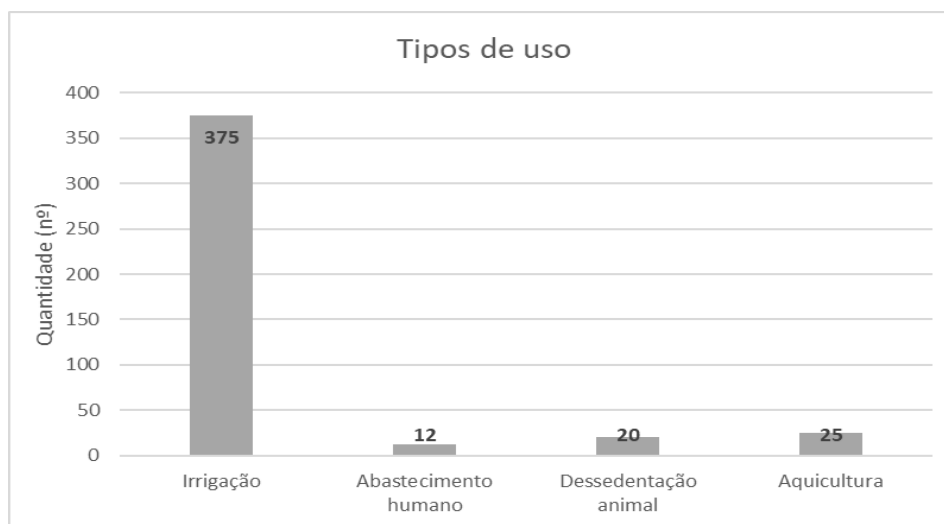


Figura 8.7-3 – Tipos de usos cadastrados.

Em termos de áreas irrigadas mapeadas, os usuários cadastrados somaram 1.853 ha de áreas irrigadas, onde destaca-se a cultura de capim, conforme apresentado na Figura 8.7-4.

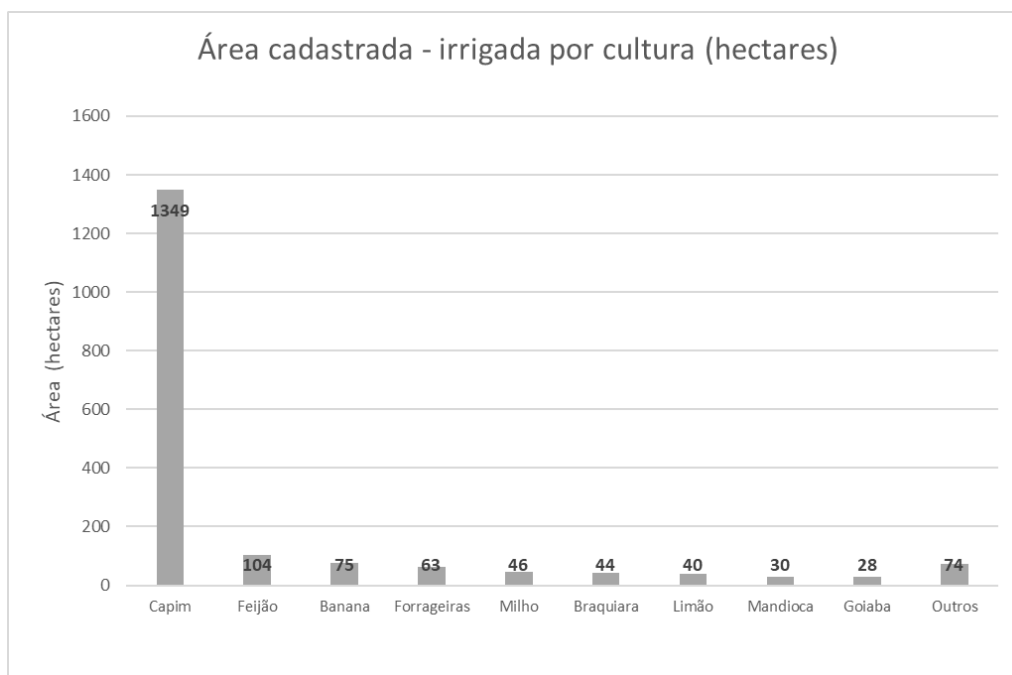


Figura 8.7-4 – Relação das culturas x áreas cadastradas.

d) Tipos de captação – usos cadastrados

Captação superficial: 239 usos cadastrados (55 %)

Poços: 193 usos cadastrados (45 %)

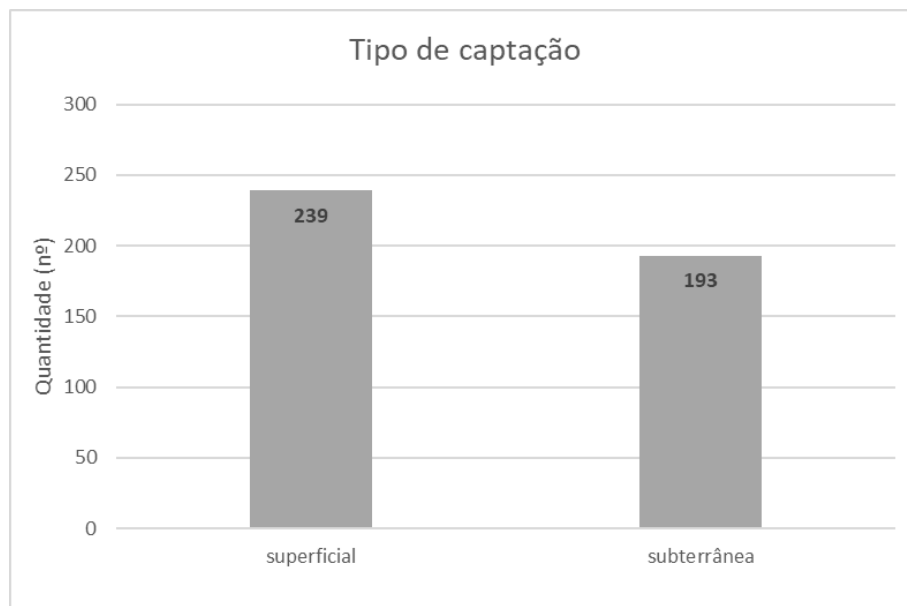


Figura 8.7-5 – Tipos de captação.

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.

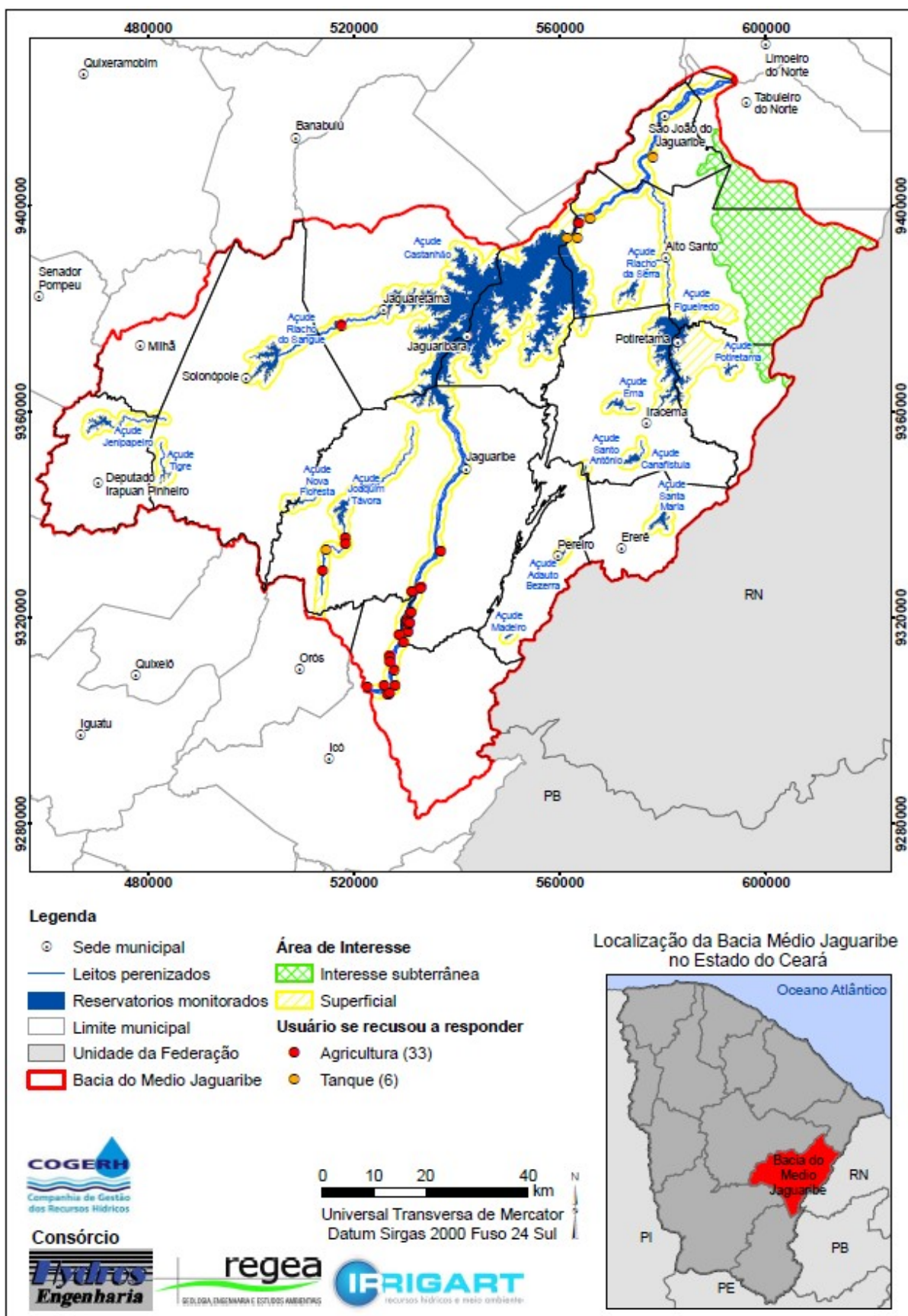


Figura 8.8-1 – Localização dos usuários que se recusaram a cadastrar.

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 do Médio Jaguaribe, 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, foram 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 foram realizados o pedido de outorga através do sistema de outorga online da COGERH. Durante o período de cadastro, nesta bacia do Médio Jaguaribe, os usuários que foram outorgados estavam 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.

Todos os pedidos foram requeridos por um usuário cadastrado no CNPJ do Consórcio HRI, onde é possível consultar todos os processos de outorgas iniciados, conforme exemplo na Figura 8.10-1.

Pedido	Processo	CPF/CNPJ	Data	Nome	Situação	AÇÃO
14513/2	0591285		15/06/20 17:00	FRANCISCO FERNANDES DA COSTA	ANALISAR SOLICITAÇÃO DE OUTORGA - RITO ORDINÁRIO	ANALISE COGERH GEOFI
14512/2	0591066		15/06/20 16:58	REIJERS AGROFRUTICULTURA LTDA	PROCESSO ENCERRADO	OUTORGA CONCEDIDA

Figura 8.10-1 – Exemplo da tela de requerimento de outorga via Solicitação de outorga online.

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 do Médio Jaguaribe:

Foram realizados um total de 432 cadastros válidos para regularização do uso de água na bacia do Médio Jaguaribe. Desses cadastros, apenas 27 não foi possível solicitar a regularização, devido a restrição no CPF/CNPJ junto a COGERH.

a) Usuários cadastrados x usuários outorgados

432 usuários cadastradas.

295 outorgas solicitadas e concedidas (68%).

110 outorgas solicitadas em análise pela COGERH (25%).

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

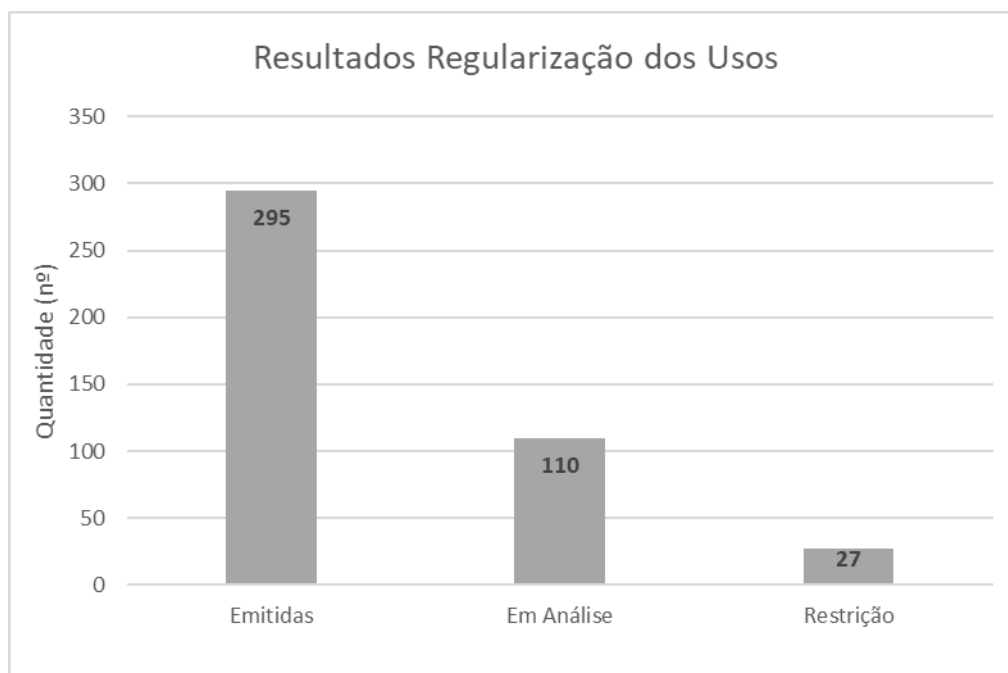


Figura 8.10-2 – Resultados regularização dos cadastros realizados.

As solicitações de outorgas que estão sob análise pela COGERH, são os pedidos de uso da água em cursos d'água perenizados, e que são necessários realizar uma verificação da disponibilidade de água para esses usuários.

Das 405 pedidos de outorga realizado (excluídas as restrições), a principal finalidade dos usos configura-se como sendo uso para irrigação, conforme apresentado na Figura 8.10-3.

b) Dos usos que foram outorgados

Irrigação: 360 usuários regularizados (89%)

Dessedentação animal: 20 usuários regularizados (5%)

Abastecimento humano: 12 usuários regularizados (3%)

Aquicultura: 13 usuários regularizados (3%).

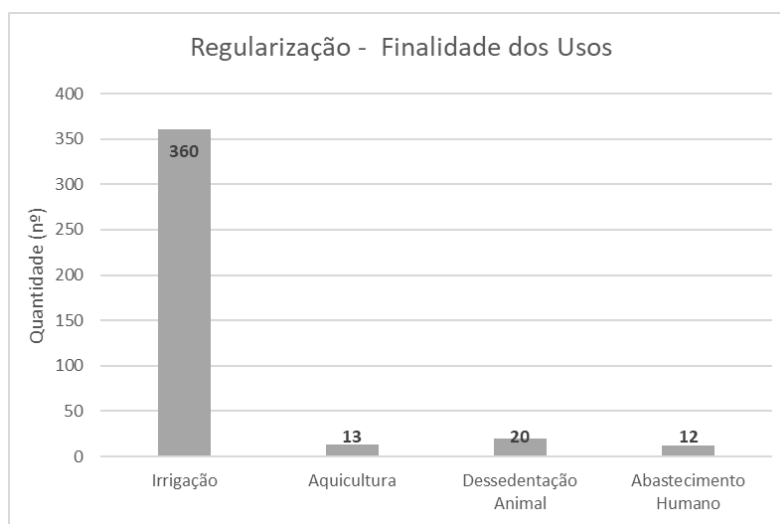


Figura 8.10-3– Tipos de usos cadastrados.

Em termos de áreas irrigadas outorgadas, as outorgas somaram 963,56 ha de áreas irrigadas (considerando somente as outorgas emitidas até o presente momento), onde destaca-se a cultura do capim, conforme apresentado na Figura 8.10-4.

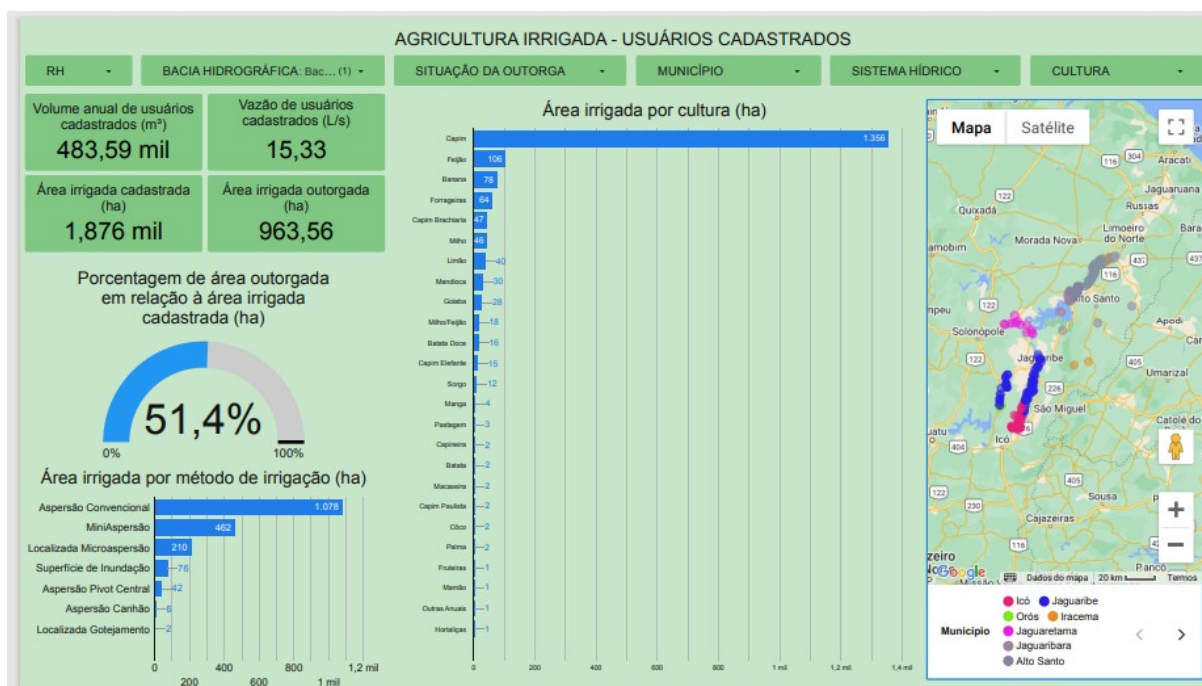


Figura 8.10-4 – Relação das culturas outorgadas.

9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

9 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O cadastro realizado na bacia do Médio Jaguaribe atendeu aos objetivos iniciais do projeto, isto é, cadastrar as áreas localizadas nas áreas de interesse (usuários estratégicos) com áreas irrigadas maiores que 4ha.

Em relação a áreas irrigadas, a área em hectares outorgada no Médio Jaguaribe antes do projeto somava 1.110,71 ha, segundos dados das outorgas válidas disponíveis nos arquivos da COGERH.

Após a campanha de cadastro e regularização, a área já outorgada chegou a 2.074,27 ha, um incremento de 87%. Restam ainda mais 912,15 ha cujos processos estão em análise junto a COGERH. Com isso, a área irrigada outorgada total passará a 3.149,54 ha, resultando em um incremento de 183% em relação a área inicial.

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 do Médio Jaguaribe.

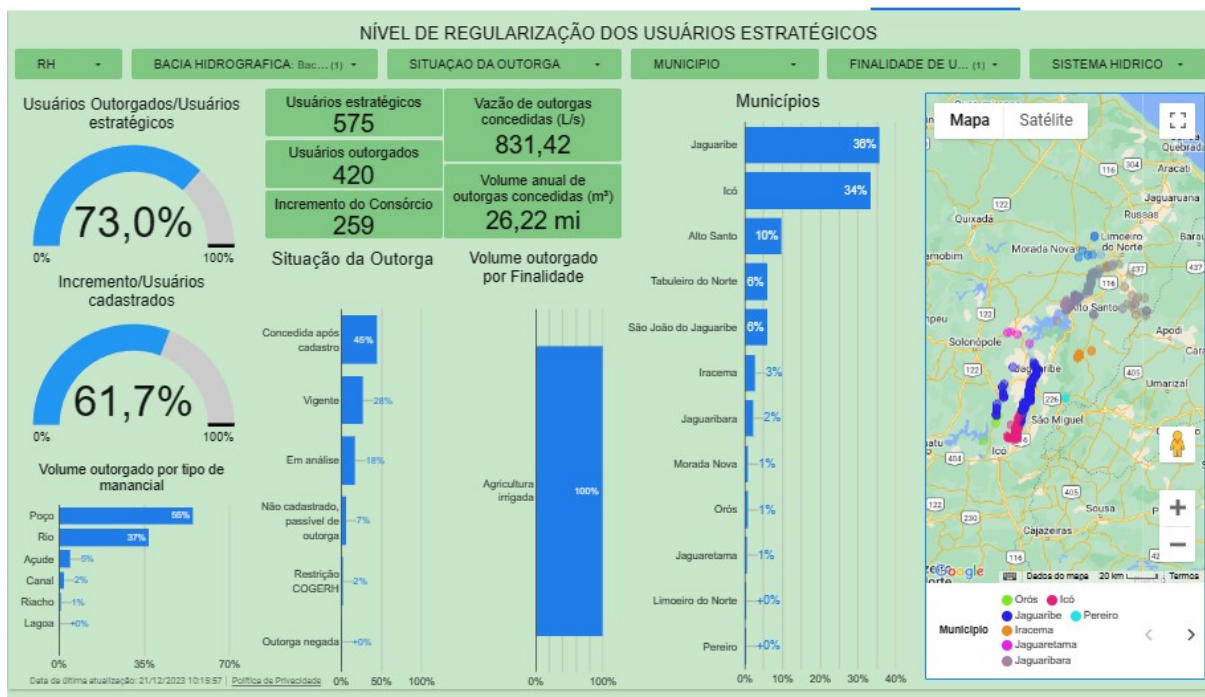


Figura 9.2 – Nível de cobertura na bacia hidrográfica do Médio Jaguaribe para agricultura irrigada.

Em termos gerais, o nível de cobertura na bacia do Médio Jaguaribe é de 76,40%, sendo que o incremento promovido pelo trabalho elaborado pelo consórcio foi de 44,3%. Estes dados ainda vão melhorar após a emissão dos 110 processos em análise. Isso posto, o nível de regularização passará a 89%.

Em termos de área irrigada, a cobertura atual é de 73%, sendo que 61,7% desta área foi resultado do trabalho realizado neste cadastro. Estes dados ainda vão melhorar após a emissão dos 110 processos em análise. Isso posto, o nível de regularização passará a 92%.

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

https://lookerstudio.google.com/reporting/8eb5be64-180d-432e-b87a-8f3e28b4603c/page/p_gzakie2w2c

10. ANEXOS

10 ANEXOS

10.1 ANEXO I – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – RECONHECIMENTO DE CAMPO

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

**REGIÃO HIDROGRÁFICA RH5
BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO JAGUARIBE**

RECONHECIMENTO DE CAMPO E PESQUISA DE NOVOS POÇOS

Participantes:

Equipe COGERH – Geofi e Regionais do Médio e Baixo Jaguaribe

Consórcio HRI – Hydros/Regea/Irrigart

Telereunião - 27/10/23 – 09:00 h

Data:

Foto:

1

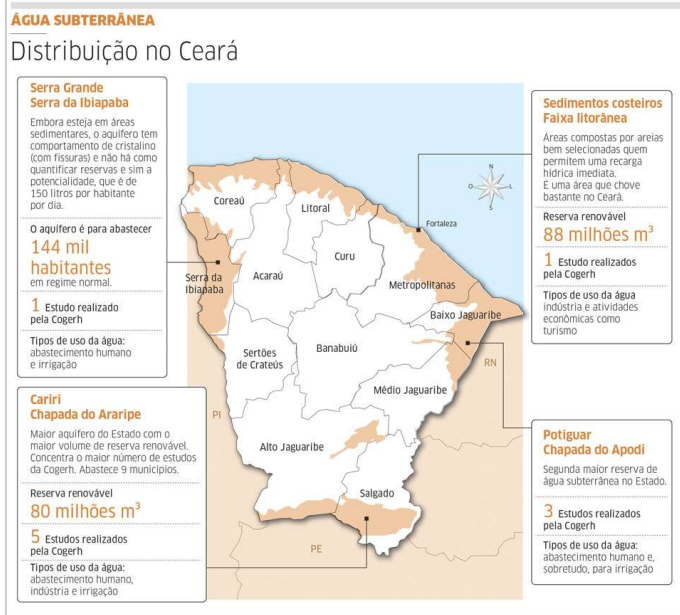
CATALOGAÇÃO DO USO DE RECURSOS HÍDRICOS:

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

Data:

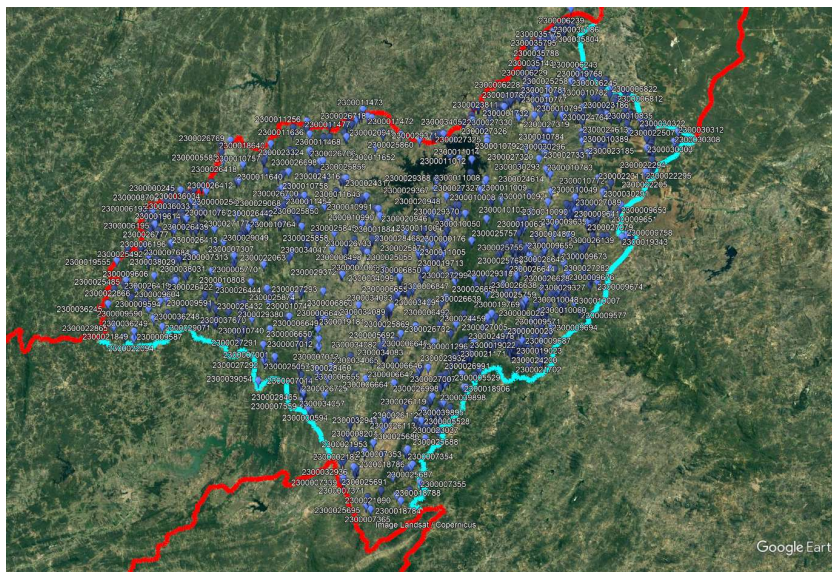
Foto:

2



Data: 08/03/2023 Foto: 099.jpg

Disponibilidade de Água Subterrânea



Data: Foto:

**REGIÃO HIDROGRÁFICA RH5
(Bacias Hidrográficas do Médio e Baixo Jaguaribe)**

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA
REGIÃO DE JAGUARIBE**

Data:

Foto:

9



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Jaguaribe

Data:

31/08/2023


P1090066.JPG

Foto:

10

COGERH
Companhia de Gestão
dos Recursos Hídricos

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



PM 4:56 1/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Formações Rochosas de Jaguaribe

Data: 31/08/2023 Foto: P1090064.JPG

Hydros Engenharia
regea
IFRIGART

11

COGERH
Companhia de Gestão
dos Recursos Hídricos

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



PM 5:33 1/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Rio Jaguaribe em Jaguaretama

Data: 31/08/2023 Foto: P1090072.JPG

Hydros Engenharia
regea
IFRIGART

12



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Captação em Jaguaretama

Data:

31/08/2023

P1090074.JPG

13



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Pequena Pecuária em Jaguaretama

Data:

31/08/2023

P1090069.JPG

14

**REGIÃO HIDROGRÁFICA RH5
(Bacias Hidrográficas do Médio e Baixo Jaguaribe)**

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA
REGIÃO DE JAGUARIBARA (BARRAGEM CASTANHÃO)**

Data:

Foto:

15



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Igreja de Jaguaribara

Data:

31/08/2023

P1080980.JPG

Foto:

16



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Barragem de Castanhão

Data:

31/08/2023

P1090018.JPG

Consórcio
Hydros
Engenharia

regea

IFRIGART

17



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Sangradouro de Castanhão

Data:

31/08/2023

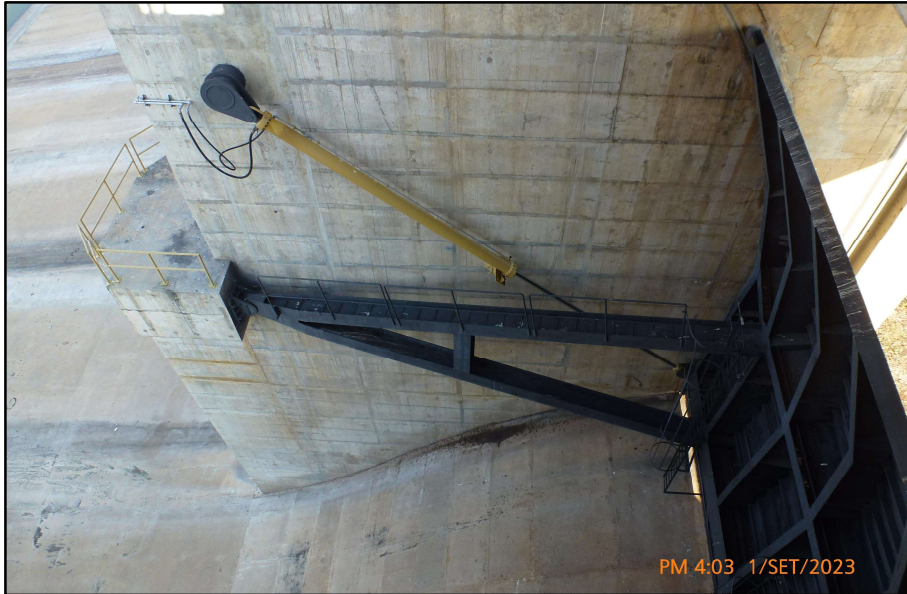
P1090042.JPG

Consórcio
Hydros
Engenharia

regea

IFRIGART

18



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Comporta do Sangradouro de Castanhão

Data:

31/08/2023

P1090047.JPG

Hydros
Engenharia

regea

IFRIGART

19



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Canal de Restituição do Sangradouro de Castanhão

Data:

31/08/2023

P1090043.JPG

Hydros
Engenharia

regea

IFRIGART

20



PM 4/01 1/SET/2023

***RH5 – BH Médio Jaguaribe – Casa de Força e Descarregador de
Fundo de Castanhão***

Data:

31/08/2023

P1090044.JPG

21



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Canal de Fuga da Casa de Força de Castanhão

Data:

31/08/2023

P1090027.JPG

22



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Barragem e Reservatório de Castanhão

Data:

31/08/2023

P1090001.JPG

23



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Pesca Artesanal do Reservatório de Castanhão

Data:

31/08/2023

P1090015.JPG

24



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Produto da Pesca Artesanal do Reservatório de Castanhão

Data:

31/08/2023

P1090016.JPG

Consórcio
Hydros
Engenharia

regea

IFRIGART

25



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Piscicultura em Tanques Rede

Data:

Foto:

Consórcio
Hydros
Engenharia

regea

IFRIGART

26



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Piscicultura em Tanques Rede

Data:

Foto:

27



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Pecuária em Pastagem Irrigada

Data:

Foto:

28

**REGIÃO HIDROGRÁFICA RH5
(Bacias Hidrográficas do Médio e Baixo Jaguaribe)**

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA
REGIÃO DE MORADA NOVA**

Data:

Foto:

29



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Entrada da Cidade de Morada Nova

Data:

31/08/2023

P1090082.JPG

Foto:

30



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Igreja Matriz de Morada Nova

Data:

31/08/2023

P1090085.JPG

31



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Feira de Rua de Morada Nova

Data:

31/08/2023

P1090088.JPG

32

COGERH
Comitê de Gestão dos Recursos Hídricos

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



AM 9:03 2/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Vegetação Típica de Morada Nova


Data: 31/08/2023 Foto: P1090079.JPG

Hydros Engenharia
regea
IFRIGART

33

COGERH
Comitê de Gestão dos Recursos Hídricos

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



AM 9:03 2/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Vegetação Típica de Morada Nova

Data: 31/08/2023 Foto: P1090080.JPG

Hydros Engenharia
regea
IFRIGART

34



AM10.25 3/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Jazida de Areia de Aluvião

Data:

31/08/2023

P1090110.JPG

35



AM10.23 3/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Jazida de Areia de Aluvião

Data:

31/08/2023

P1090109.JPG

36



AM10:43 2/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Perímetro de Irrigação de Morada Nova – Pastagem

Data:

31/08/2023

P1090115.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Perímetro de Irrigação de Morada Nova

Data:

31/08/2023

DJI_0662.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Perímetro de Irrigação de Morada Nova

Data:

31/08/2023

DJI_0668.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Perímetro de Irrigação de Morada Nova

Data:

31/08/2023

DJI_0680.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Perímetro de Irrigação de Morada Nova

Data:

31/08/2023

DJI_0685.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Perímetro de Irrigação de Morada Nova

Data:

31/08/2023

DJI_0687.JPG



AM11:28 2/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Carcinicultura do Perímetro de Irrigação de Morada Nova

Data:

31/08/2023

P1090123.JPG

Consórcio
Hydros
Engenharia

regea
REGIÃO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

IFRIGART
INSTITUTO FEDERAL DE RORAIMA

43



AM11:04 2/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Perímetro de Irrigação de Morada Nova - Pastagem

Data:

31/08/2023

P1090120.JPG

Consórcio
Hydros
Engenharia

regea
REGIÃO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

IFRIGART
INSTITUTO FEDERAL DE RORAIMA

44



AM10:44 2/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Perímetro de Irrigação de Morada Nova – Vila Residencial

Data:

31/08/2023

P1090117.JPG



AM10:47 2/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Perímetro de Irrigação de Morada Nova

Data:

31/08/2023

P1090118.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Caprinos do Perímetro de Irrigação de Morada Nova

Data:

31/08/2023

P1090119.JPG

Consórcio
Hydros
Engenharia

regea
REGIÃO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

IFRIGART

47



*RH5 – BH Médio Jaguaribe – Pecuária Leiteira do Perímetro de
Irrigação de Morada Nova*

Data:

31/08/2023

P1090122.JPG

Consórcio
Hydros
Engenharia

regea
REGIÃO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

IFRIGART

48



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Pecuária Bovina em Pastagem Irrigada

Data:

Foto:



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Morada Nova – Canal do Trabalhador

Data:

31/08/2023

P1090093.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Barragem Ponte do Canal do Trabalhador

Data:

31/08/2023

P1090102.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Casa de Bombas do Canal do Trabalhador

Data:

31/08/2023

P1090098.JPG



PM 1:50 2/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Canal de Irrigação do Projeto Tabuleiro de Russas

Data:

31/08/2023

P1090141.JPG

Conselho
Hydros
Engenharia

regea
REGIAÇÃO, REGULAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

IFRIGART
INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



AM 8:59 2/SET/2023

RH5 – BH Médio Jaguaribe – Morada Nova – Hospital Regional do Jaguaribe

Data:

31/08/2023

P1090078.JPG

Conselho
Hydros
Engenharia

regea
REGIAÇÃO, REGULAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

IFRIGART
INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

**REGIÃO HIDROGRÁFICA RH5
(Bacias Hidrográficas do Médio e Baixo Jaguaribe)**

**DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA
REGIÃO DE LIMOEIRO DO NORTE**

Data:

Foto:

55



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Entrada da Cidade de Limoeiro

Data:

31/08/2023

P1080978.JPG

56



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Rio Jaguaribe e Cidade de Limoeiro

Data:

19/02/2022

DJI_0333.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Leito Seco do Rio Jaguaribe em Limoeiro

Data:

19/02/2022

DJI_0323.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Leito Seco Tanques de Aquicultura em Limoeiro

Data:

19/02/2022

DJI_0319.JPG



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Aeradores de Tanques de Aquicultura

Data:

Foto:



*RH5 – BH Médio Jaguaribe – Passagem Molhada do Rio
Jaguaribe em Limoeiro*

Data:

19/02/2022

DJI_0326.JPG

61



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Rio Jaguaribe e Cidade de Limoeiro

Data:

19/02/2022

DJI_0311.JPG

62



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Rio Jaguaribe e Cidade de Limoeiro

Data:

19/02/2022

DJI_0306.JPG

Consórcio
Hydros
Engenharia

regea
REGIÃO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

IFRIGART

63



RH5 – BH Médio Jaguaribe – Cidade de Limoeiro

Data:

19/02/2022

DJI_0337.JPG

Consórcio
Hydros
Engenharia

regea
REGIÃO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

IFRIGART

64

REGIÃO HIDROGRÁFICA RH5 (Bacias Hidrográficas do Médio e Baixo Jaguaribe)

PRÉ-SELEÇÃO DE POÇOS DE INTERESSE BH Médio Jaguaribe

Data:

Foto:

65

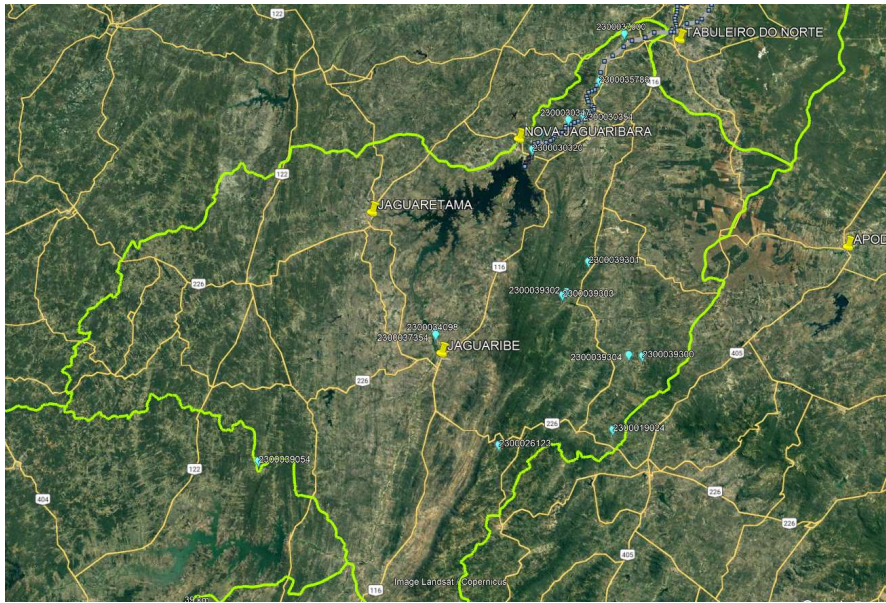
ponto	localizacao	Bacia_hy	Região Hidrográfica	data_instalacao	cota_terreno	latitude	longitude	latitude decimal	longitude decimal	utm_e	utm_n	bacia	municipio	natureza
2.3E+09		Medio Jaguaribe	RH5			55355	381256	-5.898.611	-38.215.556	586826	9347939	Atlantico Sul-NNE	Iracema	Poço tubular
2.3E+09	Sítio São Gonçalo P1	Medio Jaguaribe	RH5			60423	383011	-6.073.056	-38.503.056	554980	9328678	Atlantico Sul-NNE	Pereiro	Poço tubular
2.3E+09		Medio Jaguaribe	RH5			60615	385840	-6.104.167	-38.977.778	502461	9325276	Atlantico Sul-NNE	Solonopole	Poço tubular
2.3E+09	MELANCIAS	Medio Jaguaribe	RH5			60235	381638	-6.043.055	-38.277.222	579975	9331969	Atlantico Sul-NNE	Erere	Poço tubular
2.3E+09		Medio Jaguaribe	RH5			55347	381434	-5.896.389	-38.242.778	583819	9348179	Atlantico Sul-NNE	Iracema	Poço tubular
2.3E+09		Medio Jaguaribe	RH5			54615	382154	-5.770.833	-38.365.000	570299	9362088	Atlantico Sul-NNE	Iracema	Poço tubular
2.3E+09		Medio Jaguaribe	RH5			54638	382225	-5.777.222	-38.373.611	569351	9361368	Atlantico Sul-NNE	Iracema	Poço tubular
2.3E+09		Medio Jaguaribe	RH5			54234	381913	-5.709.444	-38.320.278	575271	9368863	Atlantico Sul-NNE	Iracema	Poço tubular
2.3E+09	Castanhão	Medio Jaguaribe	RH5			52424	381937	-5.406.667	-38.326.944	574561	9402354	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	Castanhão	Medio Jaguaribe	RH5			52422	381937	-5.406.111	-38.326.944	574572	9402386	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	Castanhão	Medio Jaguaribe	RH5			52424	381936	-5.406.667	-38.326.667	574593	9402355	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	Lagoa Grande	Medio Jaguaribe	RH5			52422	381937	-5.406.111	-38.326.944	574560	9402398	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	Lagoa Grande	Medio Jaguaribe	RH5			52422	381938	-5.406.111	-38.327.222	574527	9402416	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	Lagoa Grande	Medio Jaguaribe	RH5			52422	381936	-5.406.111	-38.326.667	574586	9402390	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	Lagoa Grande	Medio Jaguaribe	RH5			52421	381939	-5.405.833	-38.327.500	574516	9402421	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	Lagoa Grande	Medio Jaguaribe	RH5			52423	381936	-5.406.389	-38.326.667	574600	9402380	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	Lagoa Grande	Medio Jaguaribe	RH5			52422	381937	-5.406.111	-38.326.944	574552	9402403	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	Lagoa Grande	Medio Jaguaribe	RH5			52421	381938	-5.405.833	-38.327.222	574538	9402422	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	Sítio Camabás	Medio Jaguaribe	RH5			52642	382438	-5.445.000	-38.410.556	565285	9398101	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09	SÍTIO MOCOS	Medio Jaguaribe	RH5			52009	381730	-5.335.833	-38.291.667	578480	9410175	Atlantico Sul-NNE	Sao joao do jaguaribe	Poço tubular
2.3E+09	FAZENDA CAPITÃO MOR	Medio Jaguaribe	RH5			55059	383743	-5.849.722	-38.628.611	541127	9353397	Atlantico Sul-NNE	Jaguaribe	Poço tubular
2.3E+09		Medio Jaguaribe	RH5			55100	383745	-5.850.000	-38.629.167	541060	9353360	Atlantico Sul-NNE	Jaguaribe	Poço tubular
2.3E+09	Sítio Boqueirão	Medio Jaguaribe	RH5			52845	382552	-5.479.167	-38.431.111	563015	9394326	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço amazonas
2.3E+09	Sítio Cabrito	Medio Jaguaribe	RH5			52503	382124	-5.417.500	-38.356.667	571268	9401158	Atlantico Sul-NNE	Alto santo	Poço tubular
2.3E+09		Medio Jaguaribe	RH5			51403	381417	-5.234.167	-38.238.056	584439	9421395	Atlantico Sul-NNE	Sao joao do jaguaribe	Poço tubular
2.3E+09	FAZENDA CAPITÃO MOR	Medio Jaguaribe	RH5			55122	383741	-5.856.111	-38.628.056	541179	9352675	Atlantico Sul-NNE	Jaguaribe	Poço tubular

RH5 – Médio Jaguaribe – Poços Pré-Selecionados

Data:

Foto:

66



RH5 – Médio Jaguaribe – Espacialização dos Poços Pré-Selecionados

Data:

Foto:

Data:

Foto:

10.2 ANEXO II – FOLDER

É hora de conhecer quem usa a água das Sub-Bacias da Região Hidrográfica do Baixo e Médio Jaguaribe

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



Fale conosco

(88) 98228-1387
mobilizacao@hri@gmail.com

Cadastro de Usuários de Água das Sub-Bacias da Região Hidrográfica do Baixo e Médio Jaguaribe

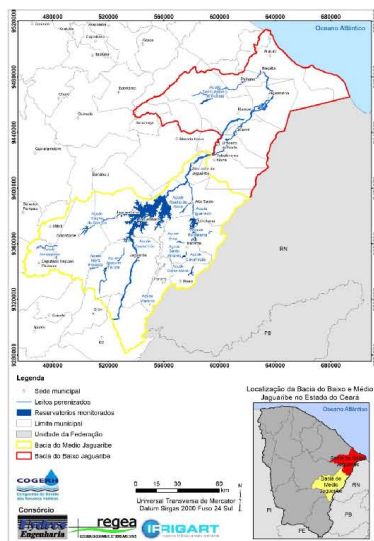
**Cadastre-se e fique isento
da taxa de regularização!**

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 Sub-Bacias da Região Hidrográfica do Baixo e Médio Jaguaribe, 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, carcinicutores, 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 Sub-Bacias da Região Hidrográfica do Baixo e Médio Jaguaribe, 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 Sub-Bacias da Região Hidrográfica do Baixo e Médio Jaguaribe, 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 Sub-Bacias da Região Hidrográfica do Baixo e Médio Jaguaribe.

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 dezembro de 2023, durante a execução do Projeto nas Sub-Bacias Hidrográficas, conforme a Resolução CONERH nº 01/2023, de 28 de março de 2023.

10.3 ANEXO III – BIBLIOGRAFIA

- DINIZ, C. et al. **A Large-Scale Deep-Learning Approach for Multi-Temporal Aqua and Salt-Culture Mapping. Remote Sensing**, 2021.
- GAMSHADZAEI, M. H.; RAHIMZADEGAN, M. Particle swarm optimization-based water index (PSOWI) for mapping the water extents from satellite images. **Geocarto International**, v. 36, n. 20, p. 2264–2278, 2021.
- GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. C. **Processamento digital de imagens**. [s.l.] Pearson Educación, 2009.
- GORELICK, N. et al. Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone. **Remote Sensing of Environment**, v. 202, p. 18–27, 1 dez. 2017.
- INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Sistema Nacional de Certificação de Imóveis Rurais**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://certificacao.incra.gov.br/Certifica/>. Acesso em: Setembro. 2022.
- INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Sistema de Gestão Fundiária**. Brasília: Incra, 2022. Disponível em: <https://sigef.incra.gov.br/>. Acesso em: Setembro. 2022.
- JIANG, Z. et al. Development of a two-band enhanced vegetation index without a blue band. **Remote sensing of Environment**, v. 112, n. 10, p. 3833–3845, 2008.
- MCFEETERS, S. K. The use of the Normalized Difference Water Index (NDWI) in the delineation of open water features. **International Journal of Remote Sensing**, v. 17, n. 7, p. 1425–1432, 1 maio 1996.
- PLANET TEAM. Planet application program interface: In space for life on Earth. **San Francisco, CA**, v. 2017, p. 40, 2017.
- PONTIUS, R. G.; MILLONES, M. Death to Kappa: birth of quantity disagreement and allocation disagreement for accuracy assessment. **International Journal of Remote Sensing**, v. 32, n. 15, p. 4407–4429, 10 ago. 2011.
- SFB – SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural**. Brasília: SFB, 2022. Disponível em: <https://www.car.gov.br/#/>. Acesso em: Setembro. 2022.



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