



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR



PROGRAMA CIENTISTA CHEFE
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS DE GESTÃO PARA O
PLANEJAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ:
SEGURANÇA HÍDRICA E PLANEJAMENTO DE SECAS

PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS DAS REGIÕES
HIDROGRÁFICAS DO CEARÁ:
Plano de trabalho específico da Região hidrográfica do Salgado



Ticiane Marinho de Carvalho Studart

Fortaleza, maio de 2022



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	OBJETIVOS	4
3	ESTRUTURA DO PLANO	4
3.1	Reunião de Partida	5
3.2	Iniciando o Diálogo na Bacia Hidrográfica do Salgado-Audiência Pública	5
3.3	Prognóstico – Cenários da Bacia Hidrográfica do Salgado	6
3.4	Planejamento – Estratégias e Ações para Bacia Hidrográfica do Salgado	7
4	CRONOGRAMA	10
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



1 APRESENTAÇÃO

A Lei 9.433/97, em seu Capítulo V, define seis instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. O primeiro deles é o Plano de Recursos Hídricos, que materializa, em textos, o planejamento, e viabiliza sua concretização em termos de ações a médio e longo prazo. Para tanto, é preciso que haja uma integração no planejamento de recursos hídricos nas escalas nacional, estadual e bacia hidrográfica.

O Plano Nacional de Recursos Hídricos abrange todo o território nacional e possui natureza eminentemente estratégica com metas e diretrizes gerais. Ele incorpora o Plano Estadual e o Plano de Bacia Hidrográfica. O Plano de Bacia Hidrográfica corresponde a um documento programático para a bacia, incorporando as diretrizes de usos dos recursos hídricos e as medidas correlatas de natureza executiva e operacional (ANA, 2013). Para que as decisões na fase de planejamento tenham legitimidade, é fundamental que sejam concebidas e elaboradas com técnicas de planejamento participativo.

Com esta nova visão, a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH contratou a elaboração de Plano de Recursos Hídricos das 12 regiões hidrográficas do Estado. A construção destes planos de recursos hídricos está embasada em dois fundamentos: a produção de informações técnicas e a articulação política com o comitê de bacia. No que se refere ao segundo, sua principal consequência será, certamente, o fortalecimento do Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH.

O presente documento expõe sobre as atividades previstas para a execução do **Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Salgado**. Este plano é um documento técnico contendo as características físicas, socioeconômicas e ambientais da bacia hidrográfica, com um planejamento das ações a médio e longo prazo e uma programação das ações a serem realizadas na referida região.

Ele será elaborado a partir de uma sondagem inicial realizada COGERH junto aos membros do Comitê da Sub-bacia Hidrográfica do Salgado (CBHS), entre os meses junho a agosto de 2022, com o intuito de levantar os principais usos, problemas hídricos e ambientais, conflitos, aspectos institucionais e gerenciais na percepção do CBHS.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



2 OBJETIVOS

Propor ações e estratégias que proporcionem a melhoria da segurança hídrica e a minimização da ocorrência de conflitos pelo uso dos recursos hídricos tendo como base: (i) a avaliação das secas e cheias; (ii) o levantamento de informações sobre a estrutura, demanda hídrica e sobre as questões relacionadas ao saneamento ambiental tais como o lançamento inadequado de efluentes e a destinação inadequada dos resíduos sólidos e uso excessivo de agrotóxicos; (iii) o entendimento de problemas ambientais como o assoreamento dos reservatórios, os desmatamentos nas Áreas de Preservação Permanente (APP), a questão das fontes e o crescimento desordenado de comunidades e núcleos urbanos e as ocupações irregulares.

Para cumprir os objetivos citados acima o plano será pautado pela percepção do comitê da região hidrográfica do Salgado, visto que esses possuem uma melhor compreensão das problemáticas envolvendo os recursos hídricos da região.

3 ESTRUTURA DO PLANO

O plano compõe-se de três etapas: **Diagnóstico, Prognóstico e Planejamento**. Em cada uma dessas etapas será elaborado um documento técnico que, após aprovação pelo Comitê de Bacia, serão compilados para a elaboração do Documento Final.

Entende-se que o processo de aprovação do plano deverá ocorrer em reunião do respectivo comitê em três momentos:

I – Aprovação do Diagnóstico;

II – Aprovação do Prognóstico;

III – Aprovação Final do Plano Consolidado.

Já a operacionalização da construção do plano, se dará a partir de três momentos, que se articulam de forma sistêmica e interdependente, num fluxo de informações e ações cíclica. Os três momentos são

I – Processo Técnico;

II – Processo de Participação;



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



III – Processo de Tomada de Decisão.

A estrutura do Plano de Bacia em elaboração, bem como as principais informações que se pretende incluir em cada etapa de elaboração do plano.

3.1 Reunião de Partida

A reunião de partida tem um duplo propósito: exposição do cronograma de atividades para a construção do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Salgado e apresentações temáticas relacionados com a atividade. Nesta reunião é apresentado uma discussão conceitual sobre os elementos que constituem um plano de recursos hídricos e os resultados da sondagem inicial (aplicação de questionários) realizada pela equipe junto aos membros do CBH do Salgado, entre os meses maio e junho de 2022, com o intuito de levantar os principais usos, problemas hídricos e ambientais, conflitos, aspectos institucionais e gerenciais na percepção dos membros do Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Salgado.

3.2 Iniciando o Diálogo na Bacia Hidrográfica do Salgado-Audiência Pública

O Iniciando o Diálogo é um pré-diagnóstico apresentado em Audiência Pública e que receberá complementações de informações e inserção de novos capítulos para transforma-se no **Diagnóstico**, que é a base do planejamento. Nessa etapa é realizado o esforço de integração e análise dos dados existentes sobre a região hidrográfica produzidas por instituições públicas, em especial órgãos do estado nas três esferas e trabalhos acadêmicos. Além desse levantamento, também é realizado nesta fase grupos focais com profissionais que compõem a Gerência Regional responsável pelas ações de gerenciamento na RH do Salgado. Nestes grupos são discutidas as seguintes temáticas: (1) arranjo institucional e (2) oferta e demanda no gerenciamento dos recursos hídricos.

A sistematização desse conjunto de informações possibilita compreender como os recursos hídricos são utilizados, para então, nas etapas seguintes, estabelecer os cenários futuros e o planejamento propriamente.

O documento **Iniciando o Diálogo na Bacia** deverá conter os seguintes itens:

- a. Apresentação do plano de bacia, destacando os objetivos e agenda;



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



- b. Caracterização da bacia hidrográfica considerando aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos, políticos e culturais
- c. Demanda atual na Bacia hidrográfica
- d. Oferta atual na Bacia hidrográfica (quantidade, qualidade, superficial e subterrânea)
- e. Questões ambientais e
- f. Síntese dos questionários

O **Diagnóstico** incorporará os capítulos do documento Iniciando o Diálogo, incluindo os ajustes necessários e apresentará novos capítulos:

- a. Balanço hídrico
- b. Eventos extremos de secas e cheias
- c.. Gestão de recursos hídricos: políticas, instrumentos e aspectos institucionais
- d. Alocação de águas, conflitos e gestão de secas
- e. Segurança de infraestrutura hídrica

3.3 Prognóstico – Cenários da Bacia Hidrográfica do Salgado

O principal objetivo da etapa de Prognóstico é estimar as demandas de água no futuro e avaliar os impactos sobre a qualidade e quantidade, considerando as ações necessárias para compatibilizar esses dois aspectos. Para tanto, é realizada a **oficina Sementes do futuro** e a realização de **entrevistas semiestruturadas** com interlocutores chaves vinculados a instituições que atuam na RH do Salgado, podendo ser ou não membros do CBH do Salgado. Importante destacar que algumas entrevistas com secretários de estado foram realizadas antes do início das atividades na RH do Salgado para obter relatos quanto a projeções e projetos que o estado tem pensado para as doze regiões hidrográficas do estado.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



A sistematização dessas informações possibilita a construção do documento Prognóstico da Região Hidrográfica do Salgado, o qual é constituído pelos seguintes itens:

- a. Apresentação
- b. Metodologia
- c. Situação de partida das variáveis-chave projeção populacional
- d. Oferta hídrica em cenário de mudança do clima
- e. Cenários prospectivos

Cenário I – Exploratório extrapolativo

Cenário II – Exploratório múltiplo

Cenário III – Normativo

- f. Balanço hídrico futuro

3.4 Planejamento – Estratégias e Ações para Bacia Hidrográfica do Salgado

A etapa de planejamento visa a mitigar, minimizar e se antecipar aos problemas relacionados aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de forma a promover os usos múltiplos e a gestão integrada.

Esta etapa do plano será pautada principalmente pelo Plano de Ações Estratégicas de Recursos Hídricos do Ceará (2018), e será consolidada através do documento Estratégias e Ações que será elaborado conforme os seguintes itens metodológicos:

(i) Preparação para o Workshop – Neste primeiro item, o passo inicial consiste em revisitar o Plano do Jaguaribe (1999) com o propósito de analisar suas ações e excluir aquelas que apresentem um caráter demasiadamente genérico. Como resultado dessa filtragem, é gerada uma planilha a qual, posteriormente, será encaminhada para a Gerência Regional para que o gerente e os profissionais que compõem os núcleos de operação e de gestão façam uma segunda filtragem. Dessa vez, o filtro consiste em classificar cada ação conforme os seguintes parâmetros: (i) Ação realizada totalmente; (ii) Ação realizada parcialmente; (iii) Ação não realizada e (iv) Não soube informar. O



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



segundo passo consiste em devolver a planilha para a equipe da UFC para que a mesma elabore uma matriz contendo as ações filtradas do Plano do Jaguaribe e ações indicadas a partir do Diagnóstico e Prognóstico (aprovados em etapas anteriores do atual Plano de Recursos Hídricos), bem como ações indicadas pela Câmara Técnica e pelo CBH do Salgado durante as reuniões, oficinas e demais momentos de interlocução com atores-chave da região. A referida matriz contém ações agrupadas em programas que, por sua vez, estarão distribuídos nos 5 eixos temáticos: demanda, oferta, gerenciamento das águas, político institucional e aspectos ambientais. Para cada ação serão indicadas possíveis instituições a serem mobilizadas na sua implementação.

(ii) Realização do Workshop – O Workshop terá dois momentos: plenária e trabalho de grupo. Na plenária será apresentada a metodologia para a elaboração da última etapa de Plano de Recursos Hídricos da RH do Salgado. Posteriormente, os participantes serão divididos em três grupos de trabalho: (i) GRUPO 1 – Demanda e Oferta Hídrica; (ii) GRUPO 2 – Gerenciamento da Água e Aspectos Político-Institucionais e (iii) GRUPO 3 – Aspectos Ambientais. Cada grupo contará com um(a) coordenador(a) para mediar as discussões e um(a) relator(a) para registrar na matriz as decisões dos participantes quanto aos programas, ações e instituições envolvidas. Neste momento, os participantes poderão alterar, excluir e incluir ações e instituições envolvidas na matriz.

(iii) Priorização das ações – Será realizada por meio da aplicação do método IUT (impacto espacial, urgência e tendência). Este é uma adaptação do método GUT (Gravidade - Urgência - Tendência). O impacto está relacionado ao alcance espacial de cada ação. O critério Urgência está associado à ideia de tempo em que uma determinada ação deve ser implantada. Quanto ao critério tendência, este está relacionado com o problema identificado nas fases anteriores de atualização do Plano de Recursos Hídricos. Para aplicar o IUT será realizado um levantamento de informações por meio de formulários aplicados através da plataforma Google Forms. Concluído o processo de priorização, os membros do CBH do Salgado e demais participantes do Workshop serão convidados para uma reunião para a apresentação e validação dos resultados da priorização.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



Com isso, o documento **Estratégias e ações** será composto pelos itens expostos a seguir:

a. Apresentação

b. Metodologia

c. Programas e Ações do Eixo Demanda Hídrica

Programa de Ampliação da Eficiência da Irrigação na produção agrícola

Programa Melhoria da Eficiência do Uso da Água na Indústria

Programa Gestão da Demanda Urbana

d. Programas e Ações do Eixo oferta hídrica

Programa Incremento da Oferta Hídrica Subterrânea

Programa Diversificação da Oferta Hídrica

e. Programas e Ações do Eixo Gerenciamento das águas

Programa Banco de Informações da Gestão da Águas

Programa de Aprimoramento dos Instrumentos de Gestão

Programa Fortalecimento e aprimoramento da alocação negociada de água

Programa de Gestão Conflitos

f. Programas e Ações do Eixo Ambiental

Programa Gestão da Qualidade da Água dos Mananciais

Programa Proteção Ambiental dos Mananciais

g. Programas e Ações do Eixo Político-institucional

Programa Fortalecimento do SIGERH

h. Cronograma e fontes de recursos

Entretanto, ressalta-se que novos programas podem ser inseridos a esta listagem conforme discussão e decisão durante as reuniões/oficinas.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



4 CRONOGRAMA

O cronograma das atividades está exposto na Tabela 1.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos – Volume 05: Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água. MMA: ANA, Brasília, 2013.

CEARÁ. Plano de Ações Estratégicas de Recursos Hídricos do Ceará. Ceará: SRH, 2018.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



Tabela 1. Cronograma de Atividades

Atividade	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Grupo Focal								
Reunião de Partida								
Reuniões de Alocação – divulgação do Plano								
Iniciando o Diálogo - Audiência Pública								
Entrega da 1ª versão do Diagnóstico								
Contribuições e revisão								
Entrega do Diagnóstico								
Reunião de aprovação do Diagnóstico								
Realização de entrevistas								
Workshop sobre cenarização								
2023								
Atividade	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto
Entrega da 1ª versão do cenário								
Contribuições e revisão								
Entrega do Prognóstico (cenários)								
Reunião de aprovação do Prognóstico (cenários)								
1º Workshop de estratégias e ações								
Envio do formulário de priorização das ações								
Prazo para resposta dos formulários								
Sistematização dos formulários								
2º Workshop de estratégias e ações								
Entrega da 1ª versão do documento estratégias e ações								
Contribuições e revisão								
Entrega de estratégias e ações								
Reunião de aprovação do plano de ações e do Plano de Bacia								