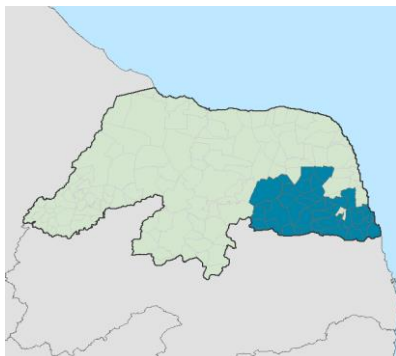


Estudo de Alternativas - Ampliação do Sistema - Região Agreste Trairi e Potengi/RN

DADOS GERAIS



Sedes atendidas

Arês, Baía Formosa, Barcelona, Bom Jesus, Campo Redondo, Canguaretama, Coronel Ezequiel, Espírito Santo, Goianinha, Ielmo Marinho, Jaçanã, Januário Cicco, Japi, Lagoa d'Anta, Lagoa de Pedras, Lagoa de Velhos, Lagoa Salgada, Lajes Pintadas, Montanhas, Monte Alegre, Monte das Gameleiras, Nova Cruz, Passa e Fica, Passagem, Pedro Velho, Ruy Barbosa, Santa Cruz, Santa Maria, Santo Antônio, São Bento do Trairi, São José de Mipibu, São José do Campestre, São Paulo do Potengi, São Pedro, São Tomé, Senador Elói de Souza, Senador Georgino Avelino, Serra Caiada, Serra de São Bento, Serrinha, Sítio Novo, Tangará, Tibau do Sul, Várzea e Vila Flor

População abrangida (2035) 451.034 habitantes

Sistemas (2020)

Sistema Integrado Monsenhor Expedito, Sistema Integrado Pedro Velho - Nova Cruz, Sistema Integrado Santo Antônio - Espírito Santo, Sistema Isolado Arês, Sistema Isolado Baía Formosa, Sistema Isolado Canguaretama, Sistema Isolado Goianinha, Sistema Isolado São José de Mipibu, Sistema Isolado Senador Georgino Avelino, Sistema Isolado Tibau do Sul e Sistema Isolado Vila Flor

Razão do Estudo de Alternativas Ampliação do Manancial

Manancial - Fonte Hídrica Lagoa do Bonfim, Rio Piquirim, Riacho das Pedras, Rio Salto, Rio Timbó, Rio Una e Água Subterrânea - Formação Barreiras

Bacia Hidrográfica Sistema Aquífero PE-PB-RN

ANTECEDENTES / JUSTIFICATIVA

A região do Agreste Trairi e Potengi está localizada na porção sul do Rio Grande Norte, na região vizinha ao Estado da Paraíba. Nessa região está localizada a Lagoa do Bonfim, que atualmente é utilizada como manancial do Sistema Integrado Monsenhor Expedito, cuja superexploração tem aumentado o conflito por recursos hídricos no entorno. A região ainda conta com mananciais de baixa disponibilidade hídrica, resultado da intermitência da rede fluvial local, tais como os mananciais dos sistemas integrados Santo Antônio-Espírito Santo e Pedro Velho-Nova Cruz. Como resultado, tem-se que nessa região, de modo geral, os municípios se encontram com Vulnerabilidade Hídrica pela indicação da classificação do manancial.

O sistema integrado Monsenhor Expedito é responsável pelo atendimento de 30 municípios, enquanto o sistema integrado Santo Antônio-Espírito Santo pelo abastecimento de quatro municípios e o sistema integrado Pedro Velho-Nova Cruz é responsável pelo abastecimento de três municípios. Além disso, existem outros oito municípios da região que são atendidos por sistema isolado através de captação em manancial subterrâneo.

Para a região do Agreste Trairi existem alguns projetos para incremento da segurança hídrica que tem sido discutidos no estado, os quais envolvem a possibilidade de uso de manancial subterrâneo com captação em Baía Formosa ou de uso de manancial superficial com captação no Rio Guaju, sendo necessária a elaboração de um estudo de alternativas abrangente, visando avaliar, dentre outros aspectos: a disponibilidade hídrica dos possíveis futuros mananciais frente a demanda a ser atendida, a viabilidade de implantação dos projetos em termos de modelagem hidráulica, além da identificação dos municípios com maior vulnerabilidade e que, portanto, requerem prioridade no atendimento por um novo sistema produtor.

Especificamente para o sistema integrado Monsenhor Expedito, existe projeto de ampliação das linhas secundárias, o qual necessita de avaliação em conjunto com a identificação de alternativa de manancial, visto que se trata de um sistema com alta complexidade em decorrência da extensão e aspectos geográficos locais. Ainda, vale mencionar alternativa aventada de construção de uma barragem na divida com a Paraíba, a Barragem Bujari, que teria função de abastecer municípios de ambos os estados.

Dessa forma, considerando que as estruturas existentes dos sistemas produtores dos municípios indicados não é suficiente para o atendimento da demanda urbana, torna-se necessário o desenvolvimento de estudos que visem melhor analisar as alternativas existentes para o abastecimento urbano e a viabilidade de cada uma, culminando nos detalhamentos necessários para a continuidade no processo de incremento da segurança hídrica nos municípios.

Estudo de Alternativas - Ampliação do Sistema - Região Agreste Trairi e Potengi/RN

OBJETIVOS

O estudo de alternativas terá por objetivo avaliar a adoção de alternativas para solucionar o déficit do sistema produtor, com adoção de novo manancial de abastecimento para o atendimento das demandas humanas urbanas da região, com foco na efetividade das demandas a serem atendidas e nas vulnerabilidades e disponibilidade hídrica dos mananciais envolvidos. Tal estudo de alternativas deve ser elaborado tendo em vista questões relativas à gestão e à operação do serviço de abastecimento de água potável existente, de modo que seja garantido um serviço de qualidade e a garantia do fornecimento de água para a população.

Como objetivos específicos, citam-se:

- Determinar as demandas hídricas urbana para o abastecimento público do município;
- Avaliação da disponibilidade hídrica dos mananciais atuais e potenciais, assim como a qualidade da água dos mesmos;
- Verificar e analisar as alternativas para o incremento da oferta hídrica, considerando todo o universo disponível de ações;
- Apontar os caminhos a serem percorridos e os estudos subsequentes necessários;
- Avaliar cada solução proposta e os efeitos positivos e negativos da sua implantação.

ÁREA DE ABRANGÊNCIA

O estudo a ser desenvolvido deve abranger as bacias hidrográficas dos mananciais que, atualmente, abastecem os municípios envolvidos, assim como as bacias hidrográficas das regiões de entorno que, potencialmente, podem ser consideradas como alternativas viáveis para o atendimento da demanda humana urbana. Para tal, devem ser considerados como ponto de partida o seguinte projeto:

- Revisão e Atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos do RN (PERH-RN/2020).

ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- a) Detalhamento do plano de trabalho e roteiro metodológico dos estudos;
- b) Caracterização dos sistemas produtores de água e demandas para abastecimento urbano:
 - Sistematização e análise crítica das informações disponíveis em estudos existentes;
 - Levantamento e atualização das informações sobre os sistemas produtores atuais de água;
 - Atualização do arranjo e capacidade dos sistemas existentes e avaliação da condição atual.
- c) Caracterização das demandas setoriais de água:
 - Levantamento de estudos desenvolvidos para a caracterização das demandas setoriais das bacias hidrográficas de estudo, incluindo demandas consuntivas e não consuntivas (Plano Estadual de Recursos Hídricos, planos de bacias hidrográficas, planos municipais de saneamento, etc.);
 - Levantamento das informações de outorgas emitidas nas bacias e outros dados básicos como os advindos de censos agropecuários e bases de dados industriais, por exemplo;
 - Análise crítica das informações obtidas e estimativa de demandas atuais para todos os setores usuários nas bacias hidrográficas da área de
- d) Caracterização da oferta de água para abastecimento urbano existente (disponibilidade quantitativa e qualitativa):
 - Levantamento de informações disponíveis de monitoramento quali-quantitativo das bacias hidrográficas de estudo;
 - Atualização da oferta hídrica das bacias hidrográficas de estudo, considerando as principais vazões de referência mínimas e média e aspectos qualitativos.
- e) Balanço Hídrico:
 - Balanço hídrico entre demandas e ofertas hídricas nas bacias hidrográficas de estudo;
 - Identificação das áreas com maior criticidade hídrica e áreas que ainda dispõem de disponibilidade para atendimento a novos usos ou a demandas advindas do crescimento regional.
- f) Análise dos estudos, projetos e obras existentes:
 - Avaliação das ações em implantação nos municípios envolvidos, especialmente em relação à vazão incremental que este fornecerá ao sistema de abastecimento.

Estudo de Alternativas - Ampliação do Sistema - Região Agreste Trairi e Potengi/RN

ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

g) Desenvolvimento de cenários e revisão do balanço hídrico:

- Levantamento de cenários já desenvolvidos para as bacias hidrográficas de estudo e estimativas de crescimento populacional para o município estudado;
- Análise de planos de desenvolvimento regional (vetores de crescimento, polos de desenvolvimento);
- Estruturação de cenários de desenvolvimento tendencial e alternativos, de forma a identificar possibilidades de crescimento para a região de estudo;
- Prognóstico das demandas para o horizonte de 2035 considerando os planos de desenvolvimento regional e cenários considerados e elaboração de cenas intermediárias de curto e médio prazos;
- Balanço hídrico das bacias hidrográficas de estudo para o horizonte temporal de estudo e apresentação de resultados para cenas intermediárias e do horizonte de estudo (2050).

h) Estudo de alternativas para abastecimento urbano:

- Identificação e proposição de alternativas para atendimento às demandas atuais e futuras para abastecimento público;
- Identificação e definição de ações necessárias para a implantação das alternativas selecionadas, tais como a elaboração de projetos, obtenção de recursos financeiros, etc;
- Análise comparativa das alternativas selecionadas bem como a determinação de critérios para a determinação da viabilidade das proposições, tendo em vista aspectos de engenharia, institucionais, de operação e manutenção, ambientais, financeiros, sociais e de recursos hídricos;
- Determinação do cronograma de implantação das estruturas propostas e das atividades necessárias, assim como o pré-dimensionamento, estimativa de custos de investimento, operação e manutenção das alternativas selecionadas.

i) Proposta de ações de gestão:

- Proposta de alocação de água nas bacias hidrográficas de estudo para dar suporte à implantação e adequada operação das estruturas propostas e minimizar os riscos de desabastecimento ao longo do período de abrangência do estudo;
- Proposta de diretrizes para instrumentos de gestão de recursos hídricos de forma a dar suporte à implementação das ações necessárias;
- Proposta de outras ações de gestão: controle do uso e ocupação do solo; ações de proteção de mananciais (ações ambientais); gestão de demanda (controle de perdas, uso racional, etc.); medidas regulatórias (regras de operação, etc.); medidas compensatórias (qualidade da água e impactos setoriais); medidas de contingência para setores usuários e para a operação dos sistemas, etc.

PRAZO DE EXECUÇÃO

18 (dezoito) meses.

CUSTO ESTIMADO

Custo do Estudo de Alternativas: R\$ 1,68 milhões

Custo Inicial Estimado para a Execução (Projetos e Obras): R\$ 81,6 milhões

Estudo de Alternativas - Ampliação do Sistema - Região Agreste Trairí e Potengi/RN**PRODUTOS E PRAZOS**

Fase	Produto	Prazo de Entrega (dias corridos)
1	Detalhamento do plano de trabalho e roteiro metodológico dos estudos	30
2	Caracterização dos sistemas produtores de água e demandas para abastecimento urbano	90
3	Caracterização das demandas setoriais de água	150
4	Caracterização da oferta atual de água (disponibilidade quantitativa e qualitativa)	210
5	Realização do balanço hídrico atual	240
6	Análise dos estudos, projetos e obras existentes	270
7	Desenvolvimento de cenários e revisão do balanço hídrico	300
8	Estudo integrado de alternativas para abastecimento urbano	430
9	Proposta de ações de gestão	490
10	Relatório consolidado	520

EQUIPE TÉCNICA SUGERIDA

Coordenador Geral
Engenheiro Sênior, especialista em Planejamento de Infraestrutura Hídrica
Engenheiro Sênior, especialista em Sistemas de Produção de Água
Engenheiro Sênior, especialista em Projetos de Infraestrutura Hídrica
Engenheiro Sênior hidrólogo
Engenheiro Sênior, especialista em Recursos Hídricos
Especialista em Cenários
Engenheiro Pleno
Engenheiro Júnior

DOCUMENTAÇÃO DISPONÍVEL

Link - Croquis Sistemas Existentes [Sistemas Existentes](#)

Esta Ficha Resumo de Termo de Referência é parte integrante do Atlas Águas. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - Brasília: ANA, 2021.