


## Estudo de Detalhamento da Construção da Barragem Tracunhaém

### DADOS GERAIS

	Código da Intervenção	PE-NE-BAR-030
	Sedes atendidas	Abreu e Lima, Igarassu, Olinda e Paulista
	População abrangida (2035)	984.006 habitantes
	Sistema	Sistema Integrado Botafogo

### ANTECEDENTES / JUSTIFICATIVA

Ao longo dos anos, tem-se buscado incrementar a oferta hídrica na Região Metropolitana do Recife (RMR) mediante a elaboração e implantação de uma série de ações, envolvendo alternativas de forma integralizada através de sistemas produtores de grande capacidade. Dentre essas alternativas concebidas encontra-se a nova captação e adutora do Sistema Adutor Itapirema/Arataca II para reforço do Sistema Integrado Botafogo.

O Sistema Integrado Botafogo abastece um total de quatro municípios localizados na porção norte da RMR, Abreu e Lima, Igarassu, Paulista e Olinda, a partir de uma série de mananciais superficiais e subterrâneos, o principal deles sendo a Barragem Botafogo, que se encontra com baixa vulnerabilidade, além disso o sistema ainda conta com captações em rios de menor porte, como o rio Arataca, Cumbe, Conga e Tabatinga, todos apresentando média ou alta vulnerabilidade.

Devido ao baixo índice pluviométrico no estado de Pernambuco registrado recentemente, a Barragem Botafogo atingiu um nível crítico ao fim de 2020, sendo necessário a realização de rodízios para evitar o colapso total desse manancial. Vale ressaltar que a região metropolitana conta com um sistema de distribuição interligado, principalmente nas cidades mais próximas a Recife, que permite que outros sistemas integrados da região, a exemplo do Integrado Alto do Céu, auxiliem no abastecimento de parte desses municípios que, sob condições normais, são atendidos pelo Integrado Botafogo. Dessa forma, o colapso em um sistema de grande porte como esse, implica na sobrecarga de outros sistemas da região, colocando em risco o abastecimento de mais municípios.

A intervenção consiste na construção da Barragem Tracunhaém. Localizada na Zona da Mata Norte do estado de Pernambuco, na bacia hidrográfica do Goiana, trata-se de uma barragem de acumulação com capacidade 42 hm<sup>3</sup> que irá viabilizar um novo aporte para o Sistema Integrado Botafogo. É importante observar a interdependência dessa barragem com a construção do Sistema Produtor a partir da Barragem Tracunhaém até a ETA Botafogo.

Essa intervenção é uma das principais opções para garantir Segurança Hídrica aos maiores municípios da parte norte da RMR, sendo as outras mais relevantes a "Ampliação do Sistema Produtor de Arataca" e o "Sistema Adutor Itapirema/Arataca II até a ETA Botafogo". O desenvolvimento de estudos complementares são necessários para analisar qual das alternativas existentes melhor se encaixa as necessidades do estado para garantir segurança hídrica a Região Metropolitana do Recife.

### OBJETIVOS

Esse estudo complementar terá por objetivo principal avaliar o conjunto das intervenções com projetos e/ou obras em andamento e ainda em concepção, de forma integrada, tendo foco na efetividade das demandas a serem atendidas e nas vulnerabilidades e aptidões dos mananciais envolvidos.

A disponibilidade hídrica dos mananciais e a infraestrutura hídrica devem ser tratados como variáveis, que se somam a questões relativas à gestão e à operação dos serviços de abastecimento de água potável, culminando em um serviço de qualidade e garantia no fornecimento de água a população.

Como objetivos específicos, citam-se:

- Determinar as demandas hídricas urbana para o abastecimento público da região envolvida nos estudos existentes;
- Verificar e analisar as alternativas para solucionar os déficits de vazão dos elementos críticos do sistema;
- Apontar os caminhos a serem percorridos e os estudos subsequentes necessários;
- Reavaliar cada intervenção proposta e os efeitos positivos e negativos da sua implantação conjunta.

## Estudo de Detalhamento da Construção da Barragem Tracunhaém

### ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A delimitação da área de abrangência do estudo complementar em pauta será uma das atividades a serem realizadas, devendo ser considerados, para tanto, os seguintes projetos e suas áreas de influência, como ponto de partida:

- Estudos e propostas para integração e otimização da operação dos sistemas produtores da região metropolitana de Recife (PROIP, 2015).

### ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Detalhamento do plano de trabalho e roteiro metodológico dos estudos;
- 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;
  - Levantamento e atualização das informações de infraestrutura hídrica em obras e projetos/estudos existentes (caracterização e operação);
  - Atualização do arranjo e capacidade dos sistemas existentes e avaliação da condição atual.
- 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 estudo.
- 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.
- Balanco 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.
- Análise dos estudos, projetos e obras existentes:
  - Avaliação detalhada dos estudos elaborados pela COMPESA referente à concepção da Barragem Tracunhaém.
- Desenvolvimento de cenários e revisão do balanço hídrico:
  - Levantamento de políticas, planos, projetos de desenvolvimento previstos para a região de abrangência do estudo;
  - Levantamento de cenários já desenvolvidos para as bacias hidrográficas de estudo e estimativas de crescimento populacional para os municípios estudados;
  - 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 cenários intermediários de curto e médio prazos;
  - Balanço hídrico das bacias hidrográficas de estudo para o horizonte temporal de estudo e apresentação de resultados para cenários intermediários e do horizonte de estudo (2050).
- Estudo integrado de alternativas para abastecimento urbano:
  - Identificação e proposição de alternativas de esquemas hidráulicos para atendimento às demandas atuais e futuras para aumento da disponibilidade hídrica para os diversos usos dos recursos hídricos, em especial, para abastecimento urbano. Estabelecimento de sequenciamento de implantação das estruturas propostas e atividades necessárias (pré-dimensionamento e estimativa de custos de investimento, operação e manutenção);
  - Realização de análise comparativa entre as alternativas de arranjos de aproveitamentos hidráulicos com vantagens e desvantagens de cada uma delas, considerando aspectos técnicos de engenharia, de operação e manutenção e financeiros;
  - Realização de análise multicritério com as alternativas propostas, considerando, adicionalmente, critérios ambientais e de benefícios sociais de forma a estabelecer a seleção e hierarquização de intervenções a serem implementadas;
  - Identificação e definição de ações necessárias para a concretização da alternativa considerada viável para atendimento às demandas dos municípios (projetos, licenciamentos, outorgas, desapropriações, obtenção de recursos, etc).

## Estudo de Detalhamento da Construção da Barragem Tracunhaém

### ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

h) Estudo integrado de alternativas para abastecimento urbano:

- Identificação e proposição de alternativas de esquemas hidráulicos para atendimento às demandas atuais e futuras para aumento da disponibilidade hídrica para os diversos usos dos recursos hídricos, em especial, para abastecimento urbano. Estabelecimento de sequenciamento de implantação das estruturas propostas e atividades necessárias (pré-dimensionamento e estimativa de custos de investimento, operação e manutenção);
- Realização de análise comparativa entre as alternativas de arranjos de aproveitamentos hidráulicos com vantagens e desvantagens de cada uma delas, considerando aspectos técnicos de engenharia, de operação e manutenção e financeiros;
- Realização de análise multicritério com as alternativas propostas, considerando, adicionalmente, critérios ambientais e de benefícios sociais de forma a estabelecer a seleção e hierarquização de intervenções a serem implementadas;
- Identificação e definição de ações necessárias para a concretização da alternativa considerada viável para atendimento às demandas dos municípios (projetos, licenciamentos, outorgas, desapropriações, obtenção de recursos, etc).

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

24 (vinte e quatro) meses.

### CUSTO ESTIMADO

Custo do Estudo Complementar: R\$ 3,16 milhões

Custo Inicial Estimado para a Execução (Projetos e Obras): R\$ 339,92 milhões

### 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](#)