



# Outorga de Águas Subterrâneas: A Experiência da APAC

**Mateus Souza Cezar de Albuquerque**  
Coordenador de Outorga de Águas Subterrâneas



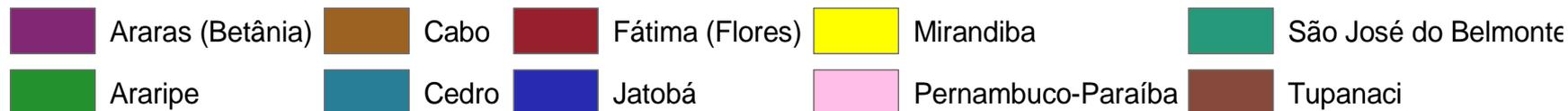
## Recursos Hídricos em Pernambuco

- No Brasil, encontra-se 12% da água doce do mundo;
- Porém, apenas 3% da água do Brasil está no Nordeste;
- Pernambuco tem a menor disponibilidade hídrica *per capita* da região;
- Além de possuir o semi-árido com a maior densidade demográfica do mundo;
- Das regiões de Pernambuco, o Agreste é a que possui maior carência de recursos hídricos.



## Recursos Hídricos em Pernambuco

Apenas 14% do território de Pernambuco é composto por Bacias Sedimentares (alto potencial de exploração de águas subterrâneas)





## Qual nosso objetivo?

- I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade dos recursos hídricos;
- II - assegurar que a água seja protegida, utilizada e conservada, em níveis e padrões adequados de quantidade e qualidade, por seus usuários atuais e futuros, em todo o território do Estado de Pernambuco, garantindo as condições para o desenvolvimento econômico e social, bem como para melhoria da qualidade de vida e o equilíbrio do meio ambiente; e
- III – utilizar racionalmente e de forma integrada os recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável.

Art. 3º da Lei nº 12.984/05 (Política Estadual de Recursos Hídricos)



## Como alcançar os objetivos?

Os 7 Instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos:

I - os planos diretores de recursos hídricos;

II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;

**III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;**

IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

V - o sistema de informações de recursos hídricos;

VI - a fiscalização do uso de recursos hídricos; e

VII - o monitoramento dos recursos hídricos.

Art. 5º da Lei nº 12.984/05 (Política Estadual de Recursos Hídricos)



## O que é outorga?

É o ato administrativo mediante o qual o poder público outorgante (União, Estados ou Distrito Federal) faculta ao outorgado (requerente) o direito de uso do recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.



## Qual o objetivo da outorga?

Como um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 12.984, de 30 de dezembro de 2005), esse instrumento tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos.



## Quem está sujeito à outorga?

- I - **derivação ou captação de parcela de água** existente em manancial de águas, **superficiais** ou **subterrâneas**, inclusive abastecimento público ou insumo de processo produtivo
- II - **lançamento, em corpo de água, de esgotos domésticos e industriais** e demais resíduos líquidos ou gasosos com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final
- III - **aproveitamento de potenciais hidrelétricos**
- IV - **outros usos, obras e ações que alterem o regime**, a quantidade ou a qualidade da água, o leito e margens de corpos de água, mesmo que temporariamente



## Quem concede a outorga?

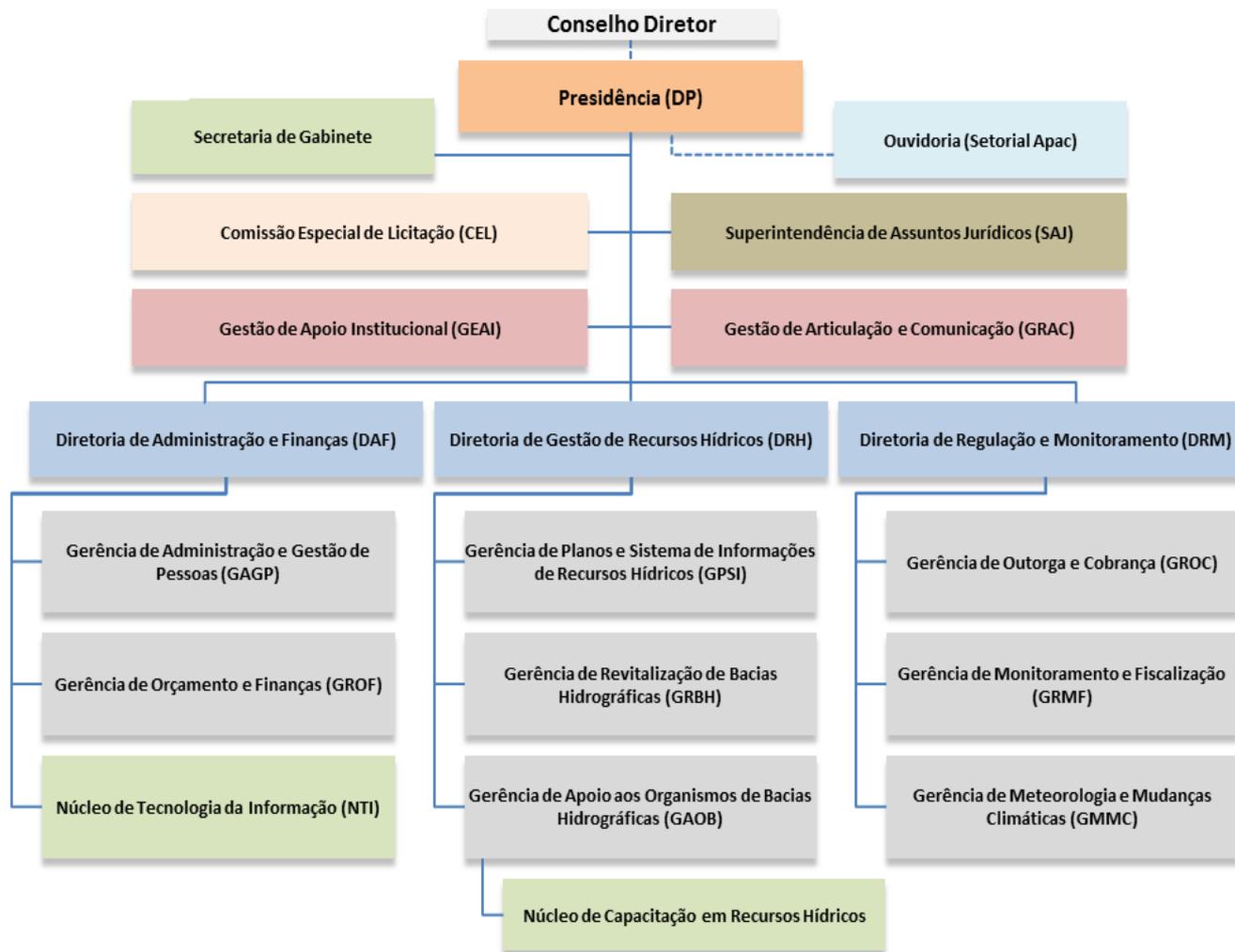
Art. 48 da Lei 12.984/05 (Política Estadual de Recursos Hídricos)  
(...)

IX - **outorgar**, em nome do Estado, o direito de uso das águas superficiais e subterrâneas;

Art. 6º da Lei 14.028/10 (Lei de Criação da APAC)  
(...)

XIII – **expedir outorgas** de direito de uso dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, de construção de obras hídricas e de lançamento de efluentes;

## Organograma da APAC



## Atribuições da APAC

Executar a Política Estadual de Recursos Hídricos e regular o uso da água.

**ANA**

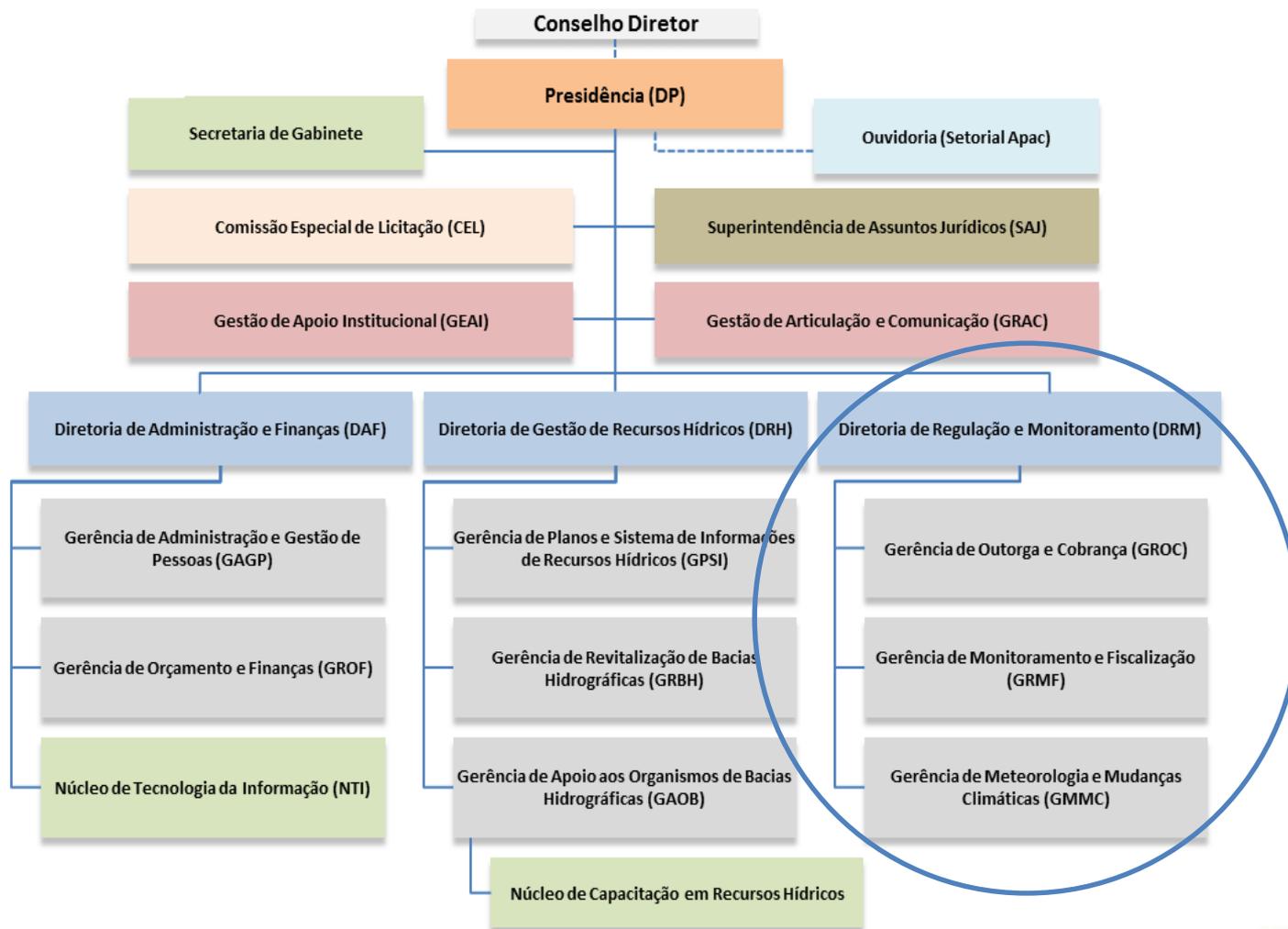
**INMET  
CPTEC**

Realizar monitoramento hidrometeorológico e previsões de tempo e clima.

Atuar na prevenção, mitigação e adaptação aos efeitos de eventos extremos e decorrentes das mudanças climáticas

**CEMADEN**

## Atribuições da Gerência de Outorga e Cobrança



## Atribuições da Gerência de Outorga e Cobrança

Diretoria de Regulação e Monitoramento (DRM)

Gerência de Outorga e Cobrança (GROC)

Gerência de Monitoramento e Fiscalização  
(GRMF)

Gerência de Meteorologia e Mudanças  
Climáticas (GMMC)

### Competências:

Analisar os processos de outorga;

Apoiar o processo de alocação negociada de água;

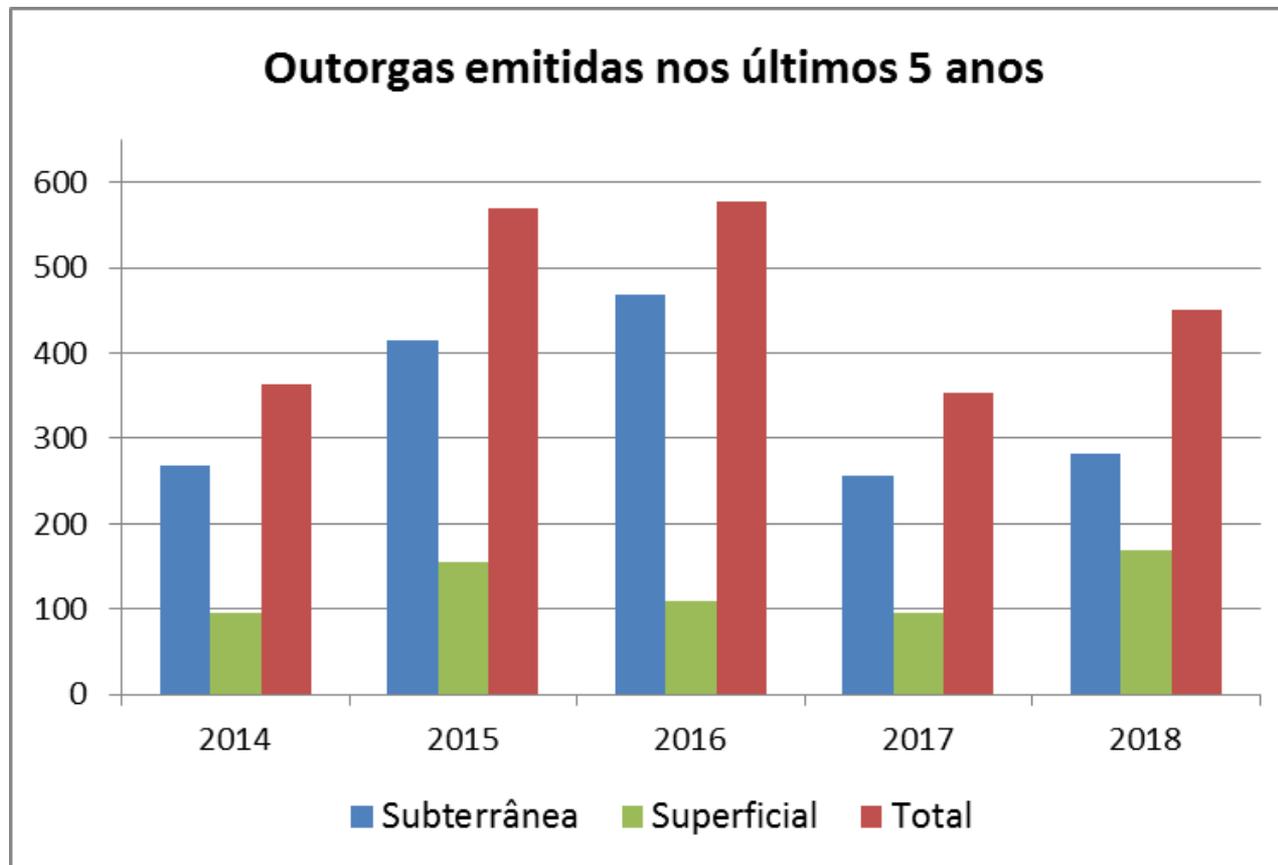
Coordenar ações para regularização dos usuários de água;

Implementar e manter o cadastro de usuários de recursos hídricos e executar campanhas de cadastramento para fins de regularização dos usos.

## Histórico de emissão de outorgas

Período	Subterrânea	Superficial	Total
1998-2013	2.829	1.173	4.002
2014	269	95	364
2015	415	154	569
2016	468	110	578
2017	257	96	353
2018	281	169	450
1998-2018	4.519	1.797	5.316

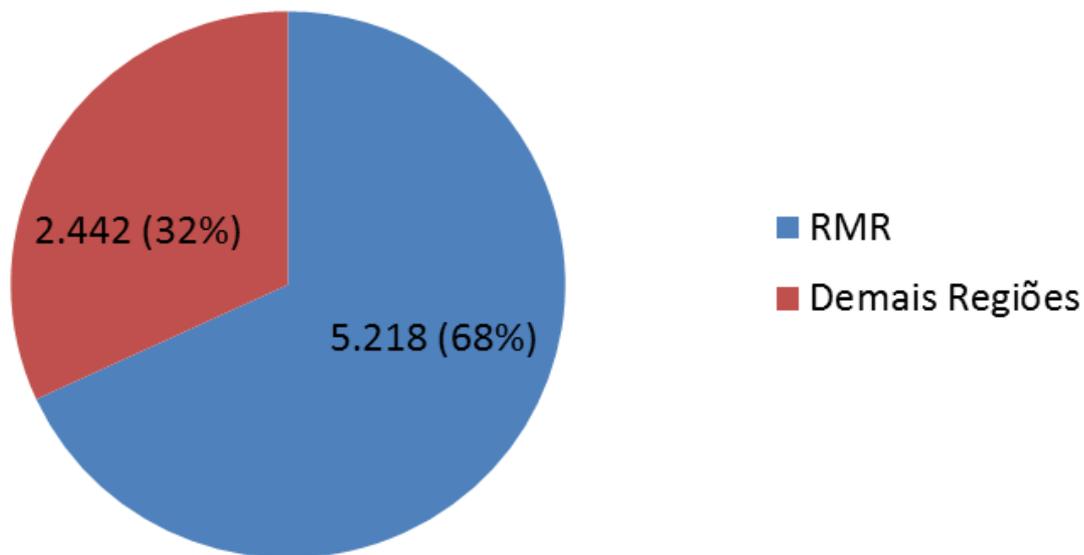
## Histórico de emissão de outorgas





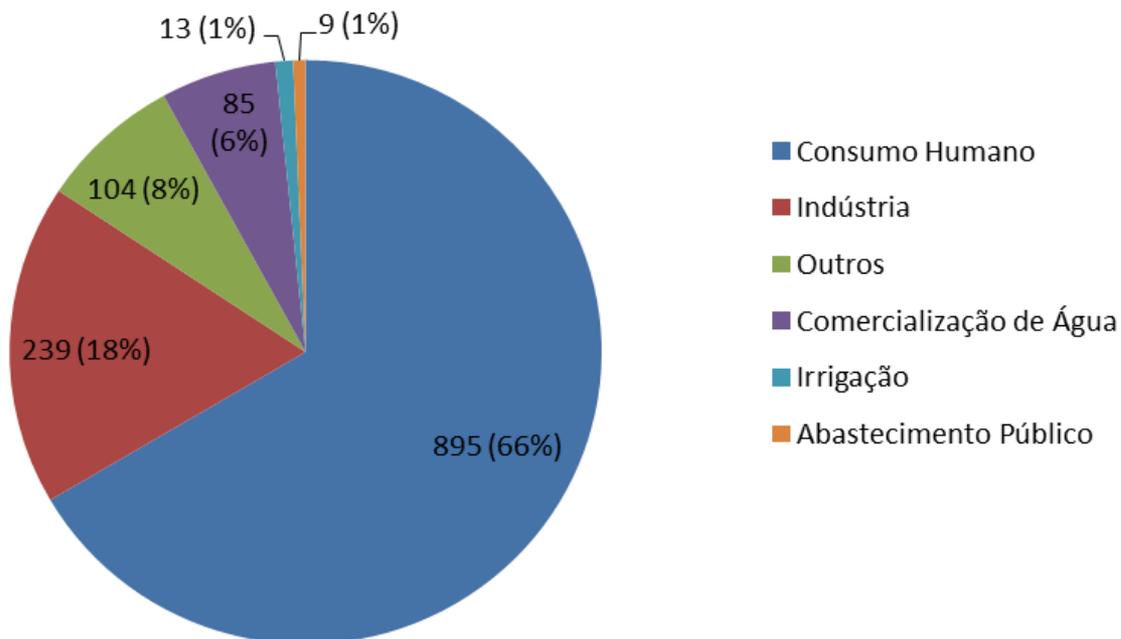
# Águas Subterrâneas

Quantidade de poços  
(RMR x demais regiões)



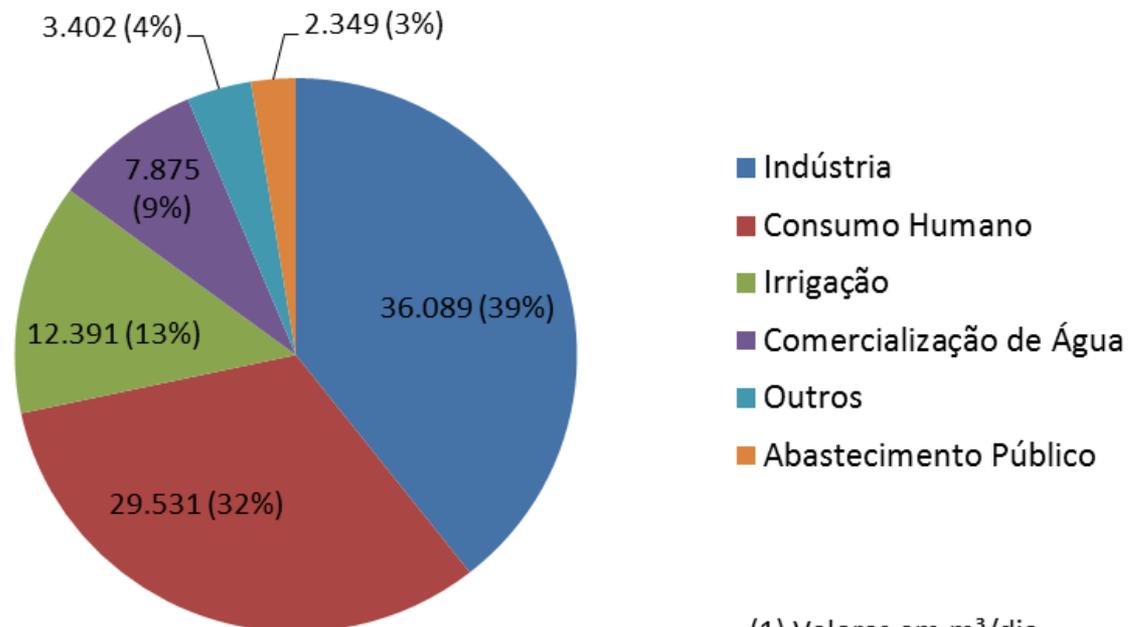
## Águas Subterrâneas

**Número de outorgas por finalidade de uso  
(água subterrânea)**



## Águas Subterrâneas

Vazão outorgada<sup>1</sup> por finalidade de uso  
(águas subterrâneas)



(1) Valores em m<sup>3</sup>/dia



## Legislação

- **Lei nº 11.427, de 17 de janeiro de 1997**, dispõe sobre a conservação e proteção das águas subterrâneas no Estado.
- **Decreto nº 20.423, de 26 de março de 1998**, regulamenta a Lei nº 11.427.
- **Resolução CRH nº 10, de 03 de dezembro de 2009**, dispõe sobre a obrigatoriedade de realização de Análises Físico-químicas e Bacteriológicas com parâmetros físico-químicos e bacteriológicos específicos, com coleta e análise de amostras de água de mananciais subterrâneos exclusivamente por laboratórios especializados, e dá outras providências.

# Legislação

- **Resolução CRH nº 01, de 06 de junho de 2011**, dispõe sobre a obrigatoriedade de realização de Testes de Bombeamento de PRODUÇÃO e de AQUÍFERO com elaboração e apresentação de Relatório Técnico e dá outras providências.
- **Resolução CRH nº 02, de 16 de agosto de 2018**, dispõe sobre a obrigatoriedade de realização de Manutenção de Poços para captação de água subterrânea, com elaboração e apresentação de Relatório Técnico e dá outras providências.
- **Resolução CRH nº 01, de 14 de março de 2019**, dispõe sobre o Zoneamento para Exploração dos Aquíferos da Região Metropolitana do Recife (RMR).
- **Resolução CRH nº 02, de 14 de março de 2019**, dispõe sobre a exploração das águas subterrâneas na Bacia Sedimentar do Jatobá.



## Como solicitar outorga

- Os interessados deverão protocolar na APAC o requerimento de outorga e seus respectivos anexos, devidamente preenchidos, bem como a documentação complementar. ([www.apac.pe.gov.br](http://www.apac.pe.gov.br))
- É necessário também a obtenção, se for o caso, do licenciamento ambiental perante o órgão competente. (Portaria Conjunta APAC/CPRH nº 001/2017)

## Como solicitar outorga



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMA

**REQUERIMENTO DE OUTORGA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA**

**IMPORTANTE:**

- ✓ Este requerimento possui duas páginas e deve ser entregue: a) com todos os itens devidamente preenchidos; b) de forma legível; e: c) datado e assinado;
- ✓ Os documentos abaixo relacionados deverão ser entregues juntos com este requerimento de outorga;
- ✓ O não preenchimento de todos os itens, bem como a falta de algum dos documentos abaixo relacionados, poderá implicar no arquivamento do processo sem prévio aviso.
- ✓ O Termo de Outorga, caso deferido, só será fornecido ao requerente mediante apresentação da licença ambiental específica vigente, bem como de documento de identificação oficial que comprove a titularidade do interessado.

**Documentos necessários para o processo de outorga**

Ficha de cadastro de poço;  
 Cópia do documento de identificação do requerente: a) RG e CPF (pessoa física); b) Estatuto/Contrato Social, RG e CPF do representante legal (pessoa jurídica);  
 Procuração com firma reconhecida e cópia do RG e CPF do procurador (no caso do requerente não ser o titular);  
 Comprovante de titularidade do imóvel/terreno/emprego;  
 Análises físico-químicas e bacteriológicas da água do poço (conforme Resolução CRH nº 10/2009);  
 Relatório de manutenção do poço (conforme Resolução CRH nº 01/2010) e respectiva ART (Validade da manutenção 90 dias);  
 Relatório de testes de bombeamento (conforme Resolução CRH nº 01/2011) e respectiva ART – somente para poço profundo quando da solicitação da primeira outorga ou suas renovações;  
 Relatório fotográfico recente do medidor de volume (visualizar instalação, leitura e código de identificação);  
 Outros (especificar): \_\_\_\_\_

**1 – Dados do Requerente**

Nome/Razão Social: \_\_\_\_\_  
 CPF/CNPJ: \_\_\_\_\_  
 Telefone: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_  
 Endereço para correspondência: \_\_\_\_\_  
 Bairro: \_\_\_\_\_ Município/UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

**2 – Dados da Captação**

Poço Raso (até 20 metros de profundidade)     Poço Profundo     Cacimba     Surgência

Endereço: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
 Bairro: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_  
 Coordenadas geográficas: (                    S) (                    W) Datum: \_\_\_\_\_

**3 – Dados do Hidrômetro**

Leitura (m³): \_\_\_\_\_ Data da leitura:    /    /    Cód. Identificação: \_\_\_\_\_

**4 – Dados do Requerimento**

Vazão Requerida (m³/dia): \_\_\_\_\_  
 1ª Outorga     Renovação     Transferência\*     Alteração\*\*     Outros (especificar): \_\_\_\_\_  
(\*) no caso de transferência, anexar carta de anuidade do atual titular da outorga.  
 (\*\*) no caso de alteração informar:  
 Objeto da alteração: \_\_\_\_\_ Alterar de: \_\_\_\_\_  
 Justificativa: \_\_\_\_\_ Alterar para: \_\_\_\_\_

página 1/2

Avenida Cruz Cabugá, 1111 – Santo Amaro, Recife – PE / CEP 50004-000  
 Fone: (81) 3183-1043 / www.apac.pe.gov.br



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMA

**5 – Finalidade de Uso da Água (marcar com um "x" pelo menos uma opção e preencher a informação ao lado)**

<input type="checkbox"/> Abastecimento Público	População atendida:	_____
<input type="checkbox"/> Condomínio	Nº de apartamentos:	_____
<input type="checkbox"/> Residência	Nº de habitantes:	_____
<input type="checkbox"/> Estabelecimento Comercial	Nº de funcionários:	_____
<input type="checkbox"/> Escritório	Nº de funcionários:	_____
<input type="checkbox"/> Escola	Nº de professores + funcionários + alunos:	_____
<input type="checkbox"/> Hospital	Nº de leitos:	Nº de funcionários: _____
<input type="checkbox"/> Clínica Médica	Nº de atendimentos por dia:	Nº de funcionários: _____
<input type="checkbox"/> Restaurante	Nº de refeições servidas por dia:	Nº de funcionários: _____
<input type="checkbox"/> Hotel/Motel/Pousada	Nº de quartos:	Nº de funcionários: _____
<input type="checkbox"/> Posto de Combustível	Nº de funcionários:	_____
<input type="checkbox"/> Lava Jato	Nº de lavagens por dia:	Tipo de veículo: _____
<input type="checkbox"/> Lavanderia	Quiogramas de roupas lavadas por dia:	_____
<input type="checkbox"/> Carro-Pipa	Nº de atendimentos por dia:	Capacidade de veículo (m³): _____
<input type="checkbox"/> Água Envasada	Nº de envases por dia:	Volume do vasilhame (litros): _____
<input type="checkbox"/> Criação Animal	Espécies: _____ Nº de Animais: _____ Culturas: _____	_____
<input type="checkbox"/> Irrigação	Área (hectares): _____ Tipo de irrigação: _____	_____
<input type="checkbox"/> Indústria	<input type="checkbox"/> Uso sanitário    Nº de funcionários: _____ <input type="checkbox"/> Geração de vapor    Vazão (ton/h): _____ <input type="checkbox"/> Torres de resfriamento    Vazão (m³/h): _____ <input type="checkbox"/> Lavagem/sanitização/outras usos    Vazão (m³/dia) _____	Produto    Capacidade de Produção
<input type="checkbox"/> Outros Usos	Água de processo ou incorporada ao produto	_____
<input type="checkbox"/> Outros Usos	Especificar o tipo de uso: Vazão (m³/dia): _____	_____

Nestes termos, pede deferimento,

Recife, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nome Legível

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Requerente

página 2/2

Avenida Cruz Cabugá, 1111 – Santo Amaro, Recife – PE / CEP 50004-000  
 Fone: (81) 3183-1043 / www.apac.pe.gov.br



## Usos Isentos de Outorga

- Pequenos núcleos populacionais no meio rural
- Derivações, captações e acumulações considerados insignificantes

Usos considerados insignificantes

Águas Superficiais	Derivações e Captações	Vazão média $\leq 0,5$ L/s (43m <sup>3</sup> /dia)
	Barramentos de rios intermitentes	Volume de acumulação $\leq 200.000$ m <sup>3</sup>
Águas Subterrâneas	Usuário doméstico residencial ou rural	Profundidade do poço $\leq 20$ m
		Vazão $\leq 5$ m <sup>3</sup> /dia
	Poços destinados exclusivamente à pesquisa, não produtivos, independente da profundidade	

Esses usos devem ser **cadastrados na APAC**



## Documentação do Processo de Outorga

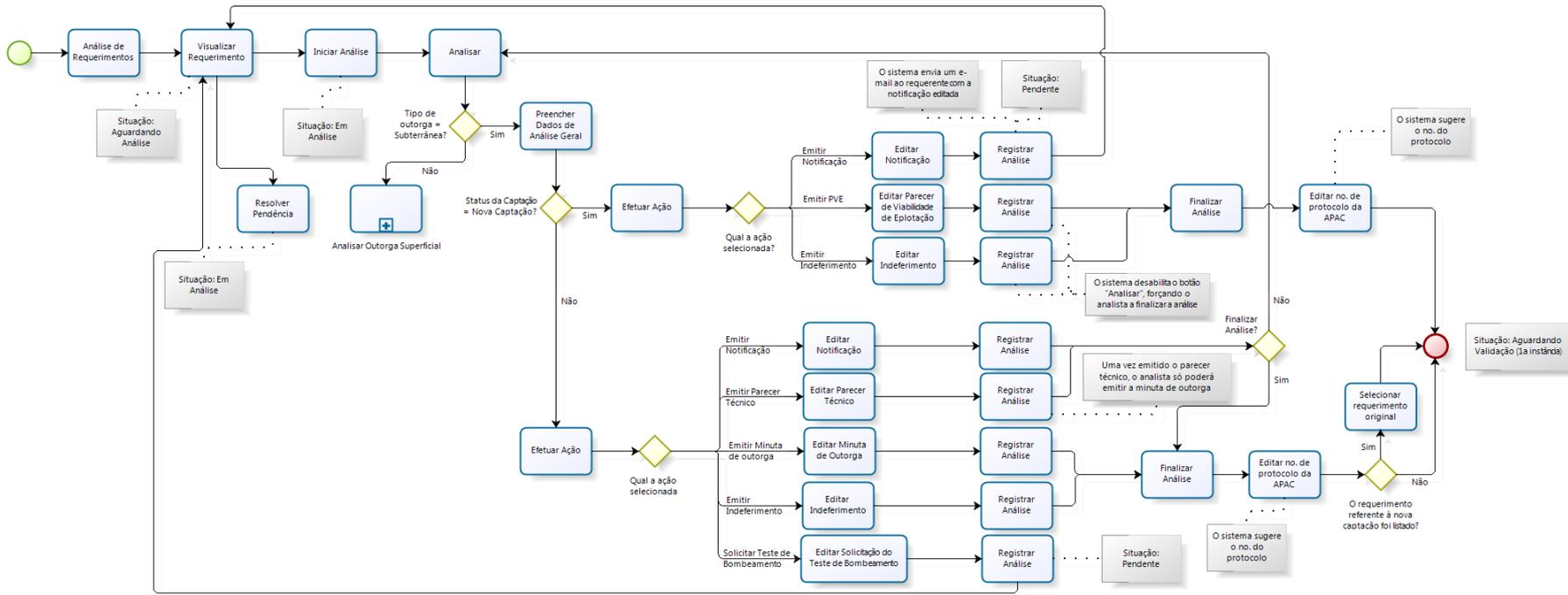
- **Requerimento:** preencher e assinar o requerimento de outorga, especificando as informações quanto à vazão pretendida, responsável técnico o ponto de captação (coordenadas geográficas) e a finalidade de uso da água;
- **Ficha de cadastro de poço:** preencher com as informações relativas ao poço, tais como: profundidade, nível, diâmetro do poço, tipo de aquífero, etc;
- **Manutenção:** realizar anualmente os serviços de manutenção do poço e entregar à APAC o relatório assinado por profissional habilitado juntamente com ART do CREA/PE (Resolução CRH nº 02/2018);



## Documentação do Processo de Outorga

- **Teste de bombeamento:** realizar antes de solicitar a outorga ou suas renovações. Deverá ser avisado com antecedência mínima de 10 dias úteis à APAC e deverá ser entregue o relatório técnico assinado por profissional legalmente habilitado acompanhado de ART do CREA/PE (Resolução CRH nº 01/2011);
- **Análises da água:** deverão ser realizadas análises físico-químicas e bacteriológicas da água do poço, nos prazos indicados na Resolução CRH nº 10/2009 de acordo com o tipo de uso;
- **Documentação complementar:** comprovante de titularidade do requerente, comprovante de titularidade do terreno/imóvel, registro fotográfico do hidrômetro e licença ambiental

## Fluxo do Processo de Outorga



Análise de Outorga Subterrânea  
Analista da Outorga



# Análise do Processo de Outorga

1. Disponibilidade hídrica:
  - Estudos hidrogeológicos
  - Testes de bombeamento
2. Compatibilidade da demanda (vazão requerida x finalidade de uso )
3. Áreas de restrição



## Análise do Processo de Outorga

Segundo o Art.20 da Lei Estadual 12.984/2005, ***“Toda outorga de direito de uso de recursos hídricos far-se-á por prazo não excedente a 30 (trinta) anos, podendo ser renovada.”***

Tabela de prazos de vigência da outorga por finalidade de uso

Finalidade de uso	Prazo de vigência
Abastecimento Público (Compesa, Prefeituras, Prorural, IPA)	10 anos
Demais Usos (comercial, rural, hospitalar, hotelaria, industrial, aqüicultura, irrigação, pecuária, e outros)	5 anos
Construção Civil (canteiro de obras para construção de edifícios residenciais)	2 anos
Comercialização de Água (carro pipa, garrações, etc)	2 anos



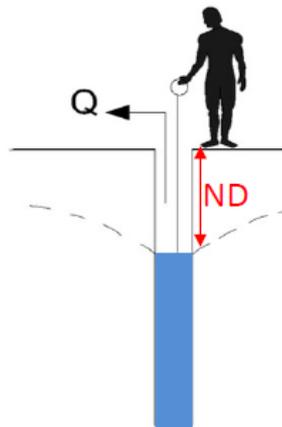
## Teste de Bombeamento

- Verificação da profundidade do poço;
- Perfil construtivo do poço;
- Determinação da equação característica ( $s = BQ + CQ^2$ );
- Determinação da Vazão Máxima Possível;
- Influência no cone de rebaixamento do poço devido à existência de outros poços nas proximidades.

## Teste de Bombeamento

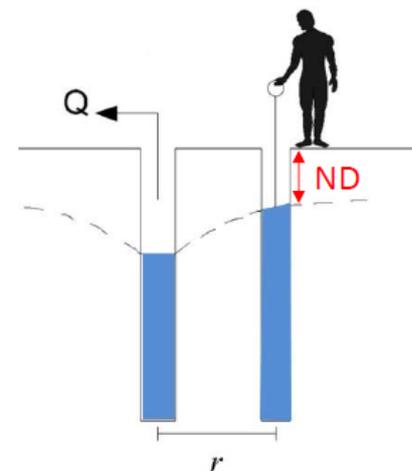
### Teste de Produção

- Determinação da vazão de exploração e a profundidade da bomba.
- Registro do rebaixamento no próprio poço.



### Teste de Aquífero

- Caracterizar o aquífero (K, T, S).
- Registro do rebaixamento em poços de observação.





## Teste de Bombeamento

### 5.4.2 – VAZÃO MÁXIMA POSSÍVEL

$\bar{Q}_{MAX}$  = Vazão Máxima Possível pelo Rebaixamento Máximo Disponível no Poço (m<sup>3</sup>/seg) ;

$P_{ROF-IB}$  = Profundidade de instalação máxima = 36 m ;

NE = Nível Estático = 11,690 m ;

$S_B$  = Submersão Mínima da Bomba = 3 m ;

$V_S$  = Variação Sazonal do Nível D'água = 1 m ;

$I_{NT}$  = Estimativa de Interferências Futuras de Novos Poços na Área de Influência = 13,28 m

$R_{MD}$  = Rebaixamento Máximo Disponível no Poço (m) ;

$R_{MD} = P_{ROF-IB} - NE - S_B - V_S - I_{NT} = 7,03$  m

Equação Característica do Poço para (t = 5 anos) de Bombeamento (equação 03 , item 5.3.1)

$s_p$  (05 anos) = B(5 anos). Q + C. Q<sup>2</sup>;

Fazendo :  $R_{MD} = s_p$  (05 anos) ;

$R_{MD} = B(5 \text{ anos}). Q + C. Q^2$  ;

$C. Q_{MAX}^2 + B(5 \text{ anos}) - R_{MD} = 0$

$$Q_{MAX} = \frac{-B(5 \text{ anos}) \pm \sqrt{[B(5 \text{ anos})]^2 + 4. C. R_{MD}}}{2. C}$$

$Q_{MAX} = 29,7 \text{ m}^3/\text{h}$



## Compatibilidade da Demanda

Usuário	Unidade	Vazão (l/dia)
Condomínios	Apartamento/Habitante	800/200
Residências	Habitante	130
Escolas/Externatos	Pessoa *	50
Hospitais / Casas de Saúde	Leito	250
Clínica médica	Funcionário + Paciente	100
Ambulatórios	Leito	25
Lavanderias	Kg de roupa lavada por dia	32
Postos de Combustível	Veículo atendido por dia	50
Lavagem de Automóveis	Veículo atendido por dia	100
Estabelecimentos Comerciais	Funcionário	80
Escritórios	Funcionário	50
Restaurantes	Refeição servida por dia**	25
Hotéis	Pessoa ***	120
Hotéis com cozinha e lavanderia	Pessoa ***	250
Igrejas	Assento	2
Rega de Jardim	Por m <sup>2</sup>	1,5
Creches	Criança	50
Mercados	Por m <sup>2</sup>	5

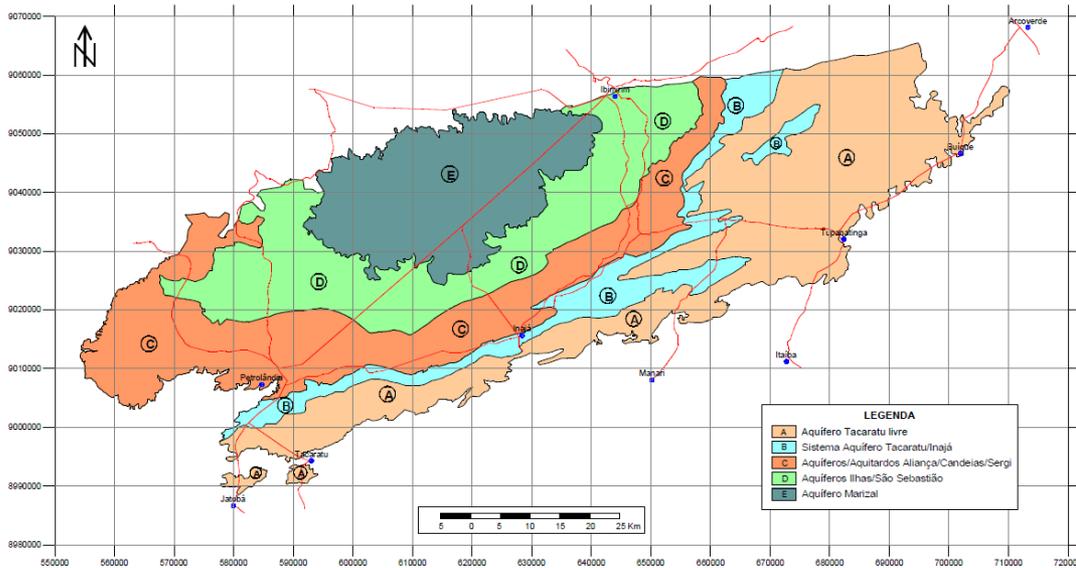
\* No cálculo da quantidade de pessoas em Escolas/Externatos, considera-se a soma de alunos + professores + funcionários.

\*\* No cálculo da refeição servida por dia em Restaurantes, considera-se a soma de clientes + funcionários.

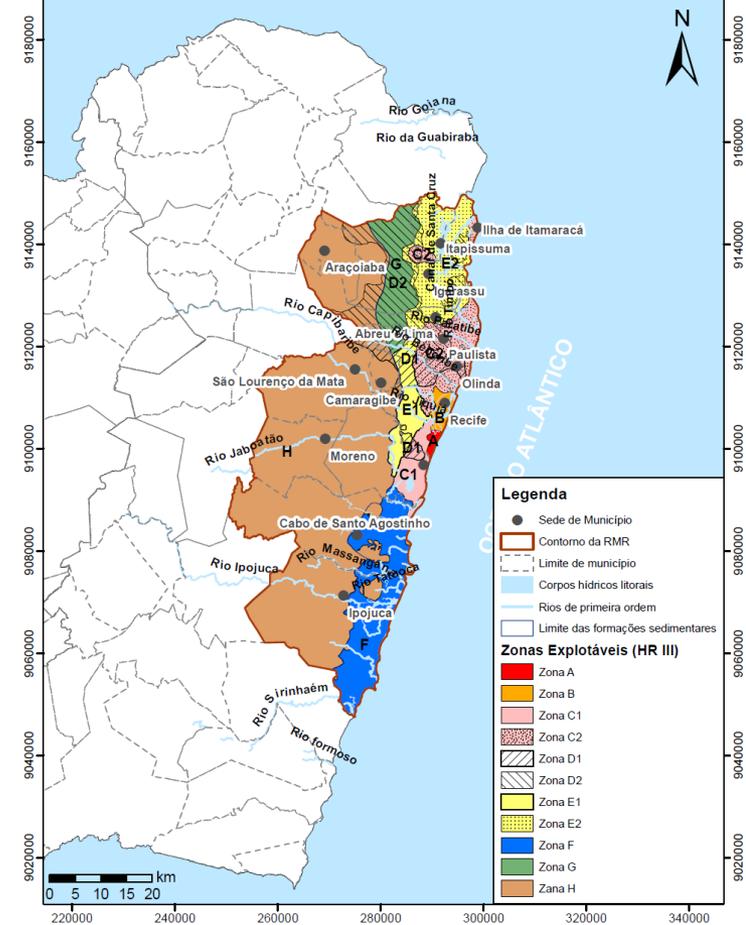
\*\*\* No cálculo da quantidade de pessoas em Hotéis, considera-se a soma de funcionários + hóspedes.

## Áreas de Restrição

MAPA DE ZONEAMENTO EXPLOTÁVEL DA BACIA SEDIMENTAR DO JATOBÁ / PE



Mapa de Zoneamento Explotável dos Aquíferos da Região Metropolitana do Recife (RMR) - 2018



## Áreas de Restrição

### LEGENDA EXPLICATIVA DO MAPA DO ANEXO I

QUADRO 1 – CONDIÇÕES DE EXPLOTAÇÃO DOS POÇOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE

ZONA	AQUÍFERO		RESTRIÇÕES DE EXPLOTAÇÃO (*)	
	Denominação	Situação quanto à pressão	Referente à vazão	Distância entre poços
A	Cabo	Semi-confinado	$V_1$ e $V_2$	$D_0$
B	Beberibe e Cabo	Semi-confinado	$V_1$ e $V_2$	$D_1$
C1	Beberibe e Cabo	Semi-confinado	$V_1$ e $V_2$	$D_0$
C2	Beberibe	Confinado	$V_1$ e $V_7$	$D_4$
D1	Barreiras	Livre a semi-confinado	$V_1$ e $V_6$	$D_0$
D2	Barreiras	Livre a semi-confinado	$V_1$ e $V_6$	$D_0$
E1	Beberibe e Cabo	Semi-confinado	$V_1$ e $V_5$	$D_0$
E2	Beberibe	Semi-confinado	$V_1$ e $V_6$	$D_4$
F	Cabo	Livre a semi-confinado	$V_1$ e $V_6$	$D_4$
G	Beberibe e Cabo	Livre a semi-confinado	$V_1$ e $V_6$	$D_4$
H	Fissural	Livre	$V_3$	$D_0$

QUADRO 2 – RESTRIÇÕES DE EXPLOTAÇÃO

Referente à vazão				Referente à distância entre novos poços (D)	
$V_0$	Sem restrições	$D_0$	Sem restrições	$D_1$	Sem restrições
$V_1$	Manter a última vazão outorgada em poço existente	$D_1$	30 m do poço existente na mesma propriedade	$D_2$	50 m do poço existente na mesma propriedade
$V_2$	Vazão máxima de 30 m <sup>3</sup> /dia em poços novos ou substituídos	$D_0$	70 m do poço existente na mesma propriedade	$D_3$	500 m do poço existente na mesma propriedade
$V_3$	Vazão máxima de 60 m <sup>3</sup> /dia em poços novos ou substituídos	$D_0$			
$V_4$	Vazão máxima de 70 m <sup>3</sup> /dia em poços novos ou substituídos	$D_0$			
$V_5$	Vazão máxima de 100 m <sup>3</sup> /dia em poços novos ou substituídos				
$V_6$	Vazão máxima de 480 m <sup>3</sup> /dia em poços novos ou substituídos				
$V_7$	Vazão máxima de 600 m <sup>3</sup> /dia em poços novos ou substituídos				
$V_8$	Vazão máxima de 1.200 m <sup>3</sup> /dia em poços novos ou substituídos				

(\*) Os valores limites de vazão (V) e distância (D) constam do Quadro 2



## Informações para Análise

Dados do Processo

Dados da Solicitação

Dados do Usuário

Dados da Captação

Dados para Análise

## Planilha de Análise

Dados do Processo			Dados do Usuário			Ferramentas			
Nº do Parecer	<input type="text" value="184"/>		Nome/Razão Social	<input type="text" value="Condomínio do Edifício Diamante"/>				<input type="button" value="Abrir Parecer"/>	
Data de Análise	<input type="text" value="21/08/2019"/>		CPF/CNPJ	<input type="text" value="41231754000130"/>	CEP	<input type="text" value="51020-280"/>	UF	<input type="text" value="PE"/>	
Processo APAC	<input type="text" value="3941-P/07"/>		Logradouro	<input type="text" value="Rua Padre Carapuzeiro"/>		Nº	<input type="text" value="468"/>	<input type="button" value="Abrir Termo de Outorga"/>	
Protocolo	<input type="text" value="000065/2019"/>		Bairro	<input type="text" value="Boa Viagem"/>	Cidade	<input type="text" value="Recife"/>		<input type="button" value="Abrir no Google Maps"/>	
Tipo de Requerimento	<input type="text" value="Renovação de Outorga"/>		Telefone	<input type="text" value="(81)3091-8862"/>	E-mail	<input type="text" value="condominio.diamante@hotmail.com"/>		<input type="button" value="Abrir Banco de Dados"/>	
Dados da Solicitação			Dados para Análise			<input type="button" value="Pesquisar CEP"/>			
Finalidade de Uso	<input type="text" value="Abastecimento Residencial Particular"/>		Localização	<input type="text" value="Rua Padre Carapuzeiro, 468, Boa Viagem, Recife - PE"/>			<input type="button" value="Pesquisar CNPJ"/>		
Modalidade	<input type="text" value="Autorização Administrativa"/>		Coordenadas Geográficas	<input type="text" value="08° 07' 04,80"/> Sul	<input type="text" value="34° 53' 55,60"/> Oeste	<input type="button" value="Calculadora"/>			
Tipo de Captação	<input type="text" value="Poço Tubular Profundo"/>		Bacia Hidrogeológica	<input type="text" value="Cabo"/>		Aquífero	<input type="text" value="Cabo"/>		
Nomenclatura	<input type="text"/>		Bacia Hidrográfica	<input type="text" value="Grupo de Bacias de Pequenos Rios Litorâneos 2 (GL2)"/>					
Termo de Outorga Anterior	<input type="text" value="226-P/07"/>		Área de Restrição	<input type="text" value="Zona A"/>	Vazão de Restrição	<input type="text" value="20,0 m³/dia"/>			
Vazão da Outorga Anterior	<input type="text" value="20 m³/dia"/>		Vazão Máxima dos Testes	<input type="text" value="65,3 m³/dia"/>		Vazão Requerida	<input type="text" value="32,0 m³/dia"/>		
Responsável Técnico	<input type="text" value="Claudio José Nogueira Holanda"/>		Vazão Demandada	<input type="text" value="32,0 m³/dia"/>		Considerando que a demanda de uso da água consiste no atendimento de 40 apartamentos, bem como a razão diária de 800 litros/apartamento, a vazão necessária é de 32 m³/dia.			
Dados do Hidrômetro			Parecer da Demanda	<input type="text"/>					
Código do Hidrômetro	<input type="text" value="C12L005990"/>		Vazão Acima da Outorgada	<input type="text" value="Não"/>	Hidrômetro Trocado	<input type="text" value="Não"/>			
Leitura Atual	<input type="text" value="7606,7"/>		Analista Responsável	<input type="text" value="Mateus S. C. de Albuquerque"/>					
Data da Leitura	<input type="text" value="27/08/2018"/>		<input type="button" value="Salvar e Finalizar Análise"/>						
≡	Leitura	Data	Código do Hidrômetro						
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>						
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>						
			Consumo Médio	<input type="text"/>					
Conclusão do Processo									
Processo Outorgado	<input type="text" value="Não"/>	Número do Termo	<input type="text"/>	Data de Assinatura	<input type="text"/>				



**Parecer Técnico de Análise de Outorga**  
PTO – 222.09.19

**1. Dados do Requerente**

- 1.1. Nome ou Razão Social: Saint-Gobain do Brasil Produtos Industriais e para Construção Ltda
- 1.2. CNPJ: 61.064.838/0005-67
- 1.3. Endereço: Avenida Barão de Bonito, 1190, Várzea, Recife - PE
- 1.4. Processo APAC: 5366-P/12
- 1.5. Protocolo: 0031300021.000549/2018-41

**2. Dados da Captação**

- 2.1. Tipo de Captação: Poço Tubular Profundo 3
- 2.2. Localização: Avenida Barão de Bonito, 1190, Várzea, Recife - PE
- 2.3. Coordenadas Geográficas: 8°2'37,02" Sul e 34°57'21,07" Oeste
- 2.4. Aquífero: Beberibe

**3. Dados da Demanda e Observações**

A produção de 14.000 toneladas de telhas de fibrocimento por mês demanda 933 m<sup>3</sup>/dia de água, uma vez que para cada tonelada produzida demanda-se 2 m<sup>3</sup> de água (a água do processo é reciclada e a reposição se dá devido as perdas por evaporação que corresponde a 5% da vazão de 40 m<sup>3</sup>/dia/tonelada). No local há ainda outros dois poços com vazão outorgada total de 220 m<sup>3</sup>/dia. Logo, a demanda para este poço seria de 713 m<sup>3</sup>/dia (933-220 m<sup>3</sup>/dia).

**4. Dados para Análise**

- 4.1. Finalidade de Uso: Indústria
- 4.2. Tipo de Requerimento: Renovação de Outorga
- 4.3. Vazão da Outorga Anterior: 100 m<sup>3</sup>/dia (Alteração de Termo de Outorga nº 054-P/14)
- 4.4. Limitações Normativas: 100 m<sup>3</sup>/dia (Resolução CRH nº 01/2019 - poços na Zona E1)
- 4.5. Vazão Requerida: 100 m<sup>3</sup>/dia
- 4.6. Vazão Máxima dos Testes: 203,76 m<sup>3</sup>/dia
- 4.7. Vazão Demandada: 713 m<sup>3</sup>/dia
- 4.8. Vazão Média Consumida: 50,4 m<sup>3</sup>/dia

Código/Registro	Leitura (m <sup>3</sup> )	Data
F138000279	3757	03/03/2015
F138000279	75993	05/02/2019

**5. Parecer do Analista**

Considerando as vazões requerida, demandada, de restrição e dos dados hidrodinâmicos básicos; bem como, levando-se em conta a Lei Estadual nº 11.427/97, o Decreto Estadual nº 20.423/98, e a Resolução CRH nº 01/2019, conclui-se que o volume a ser outorgado será de 100 m<sup>3</sup>/dia.

Recife, 20 de setembro de 2019.

**Mateus S. C. de Albuquerque**  
Analista em Gestão de Recursos Hídricos

Avenida Cruz Cabugá, 1111 - Santo Amaro, Recife - PE / CEP: 50040-080  
Fone: (81) 3183-1000 / www.apac.pe.gov.br



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMA

**TERMO DE OUTORGA – Nº \_\_\_\_\_ -P/\_\_\_\_\_**

A Agência Pernambucana de Águas e Clima - APAC, com fundamento no Inciso XIII do Art. 6º da Lei Estadual nº 14.028, de 26 de março de 2010, bem como tendo em vista o disposto na Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, na Lei Estadual nº 12.984, de 30 de dezembro de 2005, na Lei Estadual nº 11.427, de 17 de janeiro de 1997, no Decreto Estadual nº 20.423, de 26 de março de 1998, e no Parecer Técnico nº 222.09.19, relativo ao Processo APAC nº 5366-P/12, e Protocolo nº 0031300021.000549/2018-41, resolve:

Art. 1º - **Renovar a Outorga** do direito de uso da água à(ao) **Saint-Gobain do Brasil Produtos Industriais e para Construção Ltda**, CNPJ nº **61.064.838/0005-67**, domiciliada(o) na(o) **Avenida Barão de Bonito, 1190, Várzea, Recife - PE**, obedecida as seguintes características e condições:

**I - Caracterização da Captação**

- a) Denominação: **Poço Tubular Profundo 3**
- b) Bacia Hidrográfica: **Bacia do Rio Capibaribe**
- c) Bacia Hidrogeológica: **Pernambuco-Paraliba**
- d) Aquífero: **Beberibe**
- e) Localização: **Avenida Barão de Bonito, 1190, Várzea, Recife - PE**
- f) Coordenadas Geográficas: **8°2'37,02" Sul e 34°57'21,07" Oeste** Datum: **SIRGAS2000**
- g) Leitura do Hidrômetro: **86240 m<sup>3</sup>** Registro: **F13B000279** Data da Leitura: **01/08/2019**

**II - Condições da Outorga**

- a) Modalidade da Outorga: **Autorização Administrativa**
- b) Vazão Outorgada: **100 m<sup>3</sup>/dia**
- c) Finalidade do Uso da Água: **Indústria**
- d) Vigência da Outorga: **05 (cinco) anos**

Vencimento da Outorga: / /

Art. 2º - Este Termo de Outorga poderá ser revogado, suspenso e/ou extinto sem que isso implique no dever de indenização ao usuário conforme disposto nos Arts. 12 e 33 da Lei Estadual nº 11.427/97 e art. 24 do Decreto Estadual nº 20.423/98, e quando da necessária adequação ao Plano Estadual de Recursos Hídricos e à execução de ações para garantir a prioridade de uso dos recursos hídricos, conforme inciso III, do Art. 2º da Lei Estadual nº 12.984/05.

Art. 3º - O outorgado responderá civil, penal e administrativamente por danos causados à vida, à saúde, ao meio ambiente e/ou pelo uso inadequado que vier a fazer da presente outorga sem prejuízo das penalidades previstas na Lei Estadual nº 11.427/97 e nos Decretos Estaduais nº 20.423/98 e 38.752/12.

Art. 4º - O direito de uso dos recursos hídricos, objeto desta outorga, está sujeito à cobrança prevista nos Arts. 37 e 38 do Decreto Estadual nº 20.423/98 e suas posteriores regulamentações.

Art. 5º - O outorgado deverá obrigatoriamente:

- a) Manter em perfeitas condições, de instalação e visualização do código de identificação, o hidrômetro na tubulação de saída da captação, conforme disposto no Art. 20, parágrafo único, da Lei Estadual nº 11.427/97.
- b) Solicitar a autorização prévia da APAC para a troca ou retirada do hidrômetro, estando sujeito às sanções previstas na legislação vigente quando do não cumprimento desta determinação.
- c) Preencher mensalmente o anexo deste Termo de Outorga com as leituras do hidrômetro e sua respectiva data de aferição, e enviar uma vez por ano à APAC este histórico de leituras.

Art. 6º - Antes do término da vigência deste Termo, o requerente deverá:

- a) Solicitar à APAC a renovação ou transferência da outorga de direito de uso da água, ou;
- b) Solicitar o cancelamento da outorga e, quando determinado pela APAC, executar a desativação definitiva ou temporária da captação em conformidade aos Arts. 62, 63 e 64 do Decreto Estadual nº 20.423/98.

Art. 7º - A qualidade da água destinada ao consumo humano deverá atender aos padrões de potabilidade de acordo com a legislação vigente.

Recife, / /

**MARIA CRYSTIANNE FONSECA ROSAL**  
DIRETORA DE REGULAÇÃO E MONITORAMENTO

Avenida Cruz Cabugá, 1111 - Santo Amaro, Recife - PE / CEP: 50040-080  
Fone: (81) 3183-1000 / www.apac.pe.gov.br



## Desativação de Poços

### Decreto Estadual nº 20.423/98

Art. 62. Os poços abandonados, temporária ou definitivamente, e as perfurações realizadas para outros fins que não a extração de água deverão ser adequadamente obstruídos para evitar a contaminação ou salinização dos aquíferos ou ainda, acidentes.



## Desativação de Poços

§ 1º. Os poços abandonados, perfurados em aquíferos intersticiais livres, deverão ser obstruídos com material impermeável e não poluente, como argila, argamassa ou pasta de cimento, para evitar a contaminação superficial ou a salinização das águas;

§ 2º. Os poços abandonados, perfurados em aquíferos fissurais, deverão ser obstruídos com pasta ou argamassa de cimento, colocada a partir da primeira entrada de água, até a superfície, com extensão nunca inferior a 20 (vinte) metros.

§ 3º. Os poços abandonados, que captem água de aquífero confinado, deverão ser obstruídos com selos de pasta de cimento, injetado sob pressão, a partir do topo do aquífero.

## Parecer de Viabilidade de Exploração – PVE

- Autoriza a perfuração de poços;
- De acordo com as normas técnicas;
- Especifica área de restrição



### Parecer de Viabilidade de Exploração nº 055.09.19

Processo APAC: 8020-P/19  
Protocolo: 000510/2019

Considerando a solicitação requerida por **Condomínio Residencial Estação do Sol Tower** (CPF/CNPJ: 17.783.707/0001-14) para a perfuração e instalação de um poço tubular cuja localização se dará em **Avenida Abdo Cabus, 867, Candeias, Jaboatão dos Guararapes - PE**, sob coordenadas geográficas 08°12'13,24" Sul e 34°55'33,31" Oeste, com a finalidade de uso para **Abastecimento Residencial Particular**;

Considerando as normas NBR 12212/1992 e NBR 12244/1992, ambas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como a legislação atualmente vigente acerca dos recursos hídricos, em especial a Lei Estadual nº 11.427, de 17 de janeiro de 1997, o Decreto Estadual nº 20.423, de 26 de março de 1998, a Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) nº 01, de 14 de março de 2019, e a Resolução CRH nº 01, de 06 de junho de 2011;

Considerando que a vazão a ser outorgada será definida apenas quando da solicitação da outorga de direito de uso após a implantação do poço, e levando em consideração: 1) as restrições impostas pela Resolução CRH nº 01/2019 (que impõe uma vazão máxima de 60 m<sup>3</sup>/dia); 2) a vazão máxima possível determinada a partir do relatório técnico dos testes de bombeamento (que deverão ser realizados após a implantação do poço e em conformidade com a Resolução CRH nº 01/2011), e; 3) as vazões requerida e demandada para o atendimento à finalidade de uso da água, visando a conservação, proteção e a preservação quantitativa e qualitativa das águas subterrâneas;

Concluímos que é viável a perfuração e instalação do poço tubular objeto da solicitação protocolada na APAC desde que obedecidas as normas técnicas e legislação vigentes, particularmente às restrições impostas pela Resolução CRH nº 01/2019 em que, poços localizados na Zona C1 do Mapa de Zoneamento Explotável da Região Metropolitana do Recife devem obedecer uma distância mínima de 50 metros entre poços já existentes na mesma propriedade (ver anexo), estando ciente desde já o requerente quanto à restrição de distanciamento entre poços e quanto às vazões máximas possíveis de serem outorgadas após a implantação do poço.

Este parecer possui vigência de seis meses contados da data de sua expedição.

Recife, 11 de Setembro de 2019

**Mariucha Maria C. de Lima**  
Analista em Gestão de Recursos Hídricos



## Casos Específicos

Surgências



Resolução APAC-DC  
02/2012

Poços de pequeno diâmetro



Resolução APAC-DC  
01/2015

Bateria de Poços



Lei 11.427/97  
Art.18



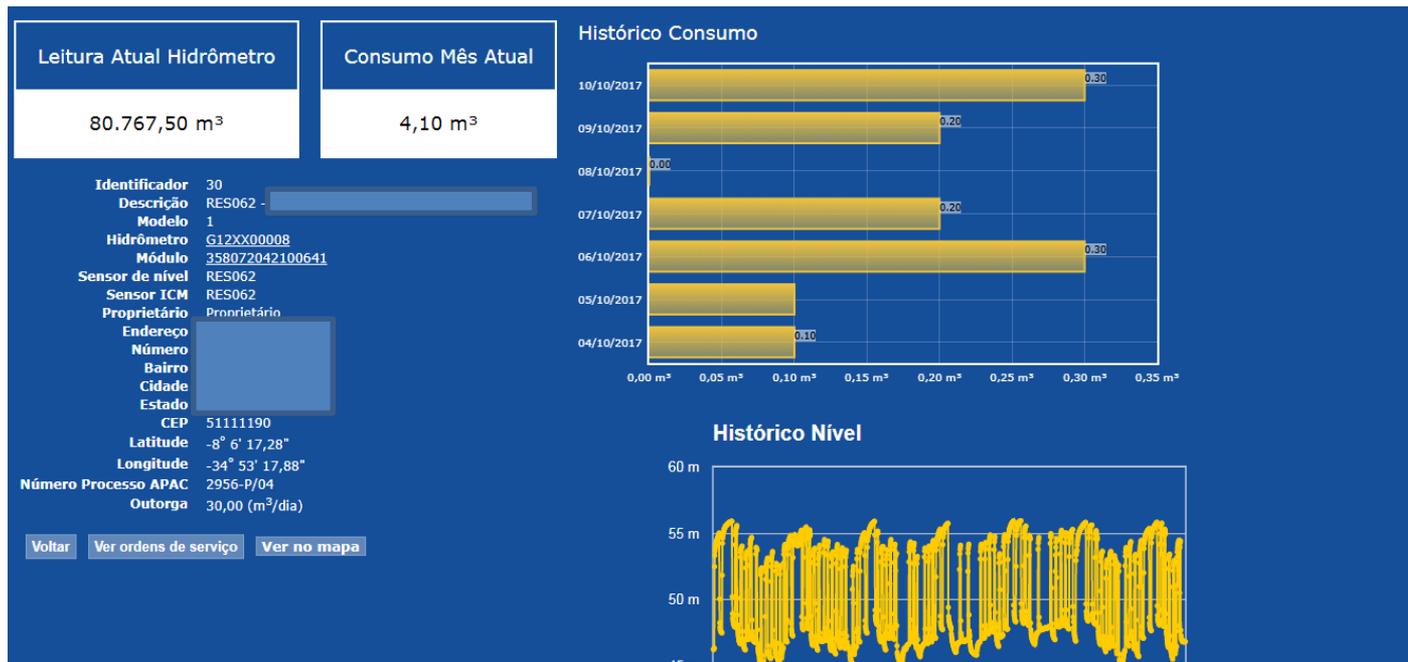
# Avanços e Desafios

## Monitoramento telemétrico

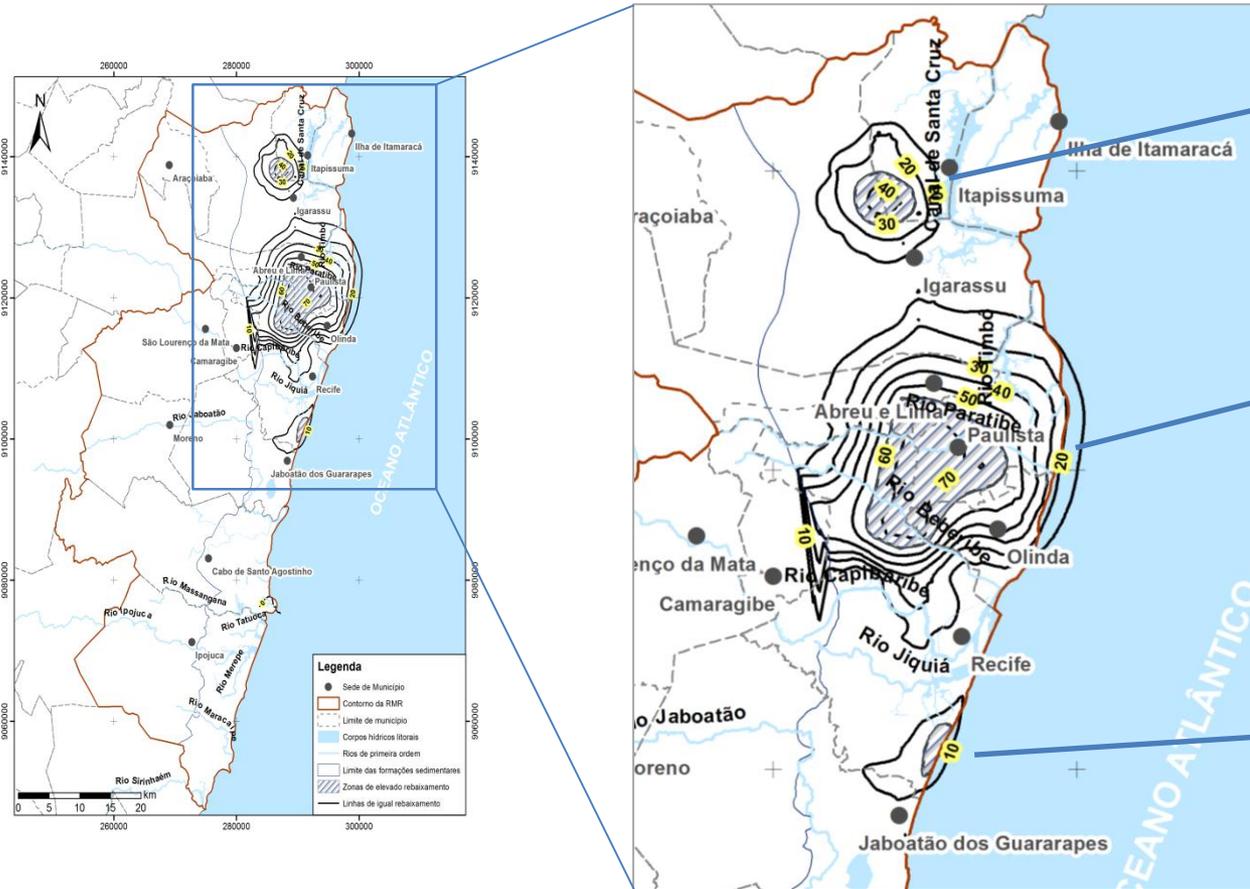


## Avanços e Desafios

### Monitoramento telemétrico



## Avanços e Desafios



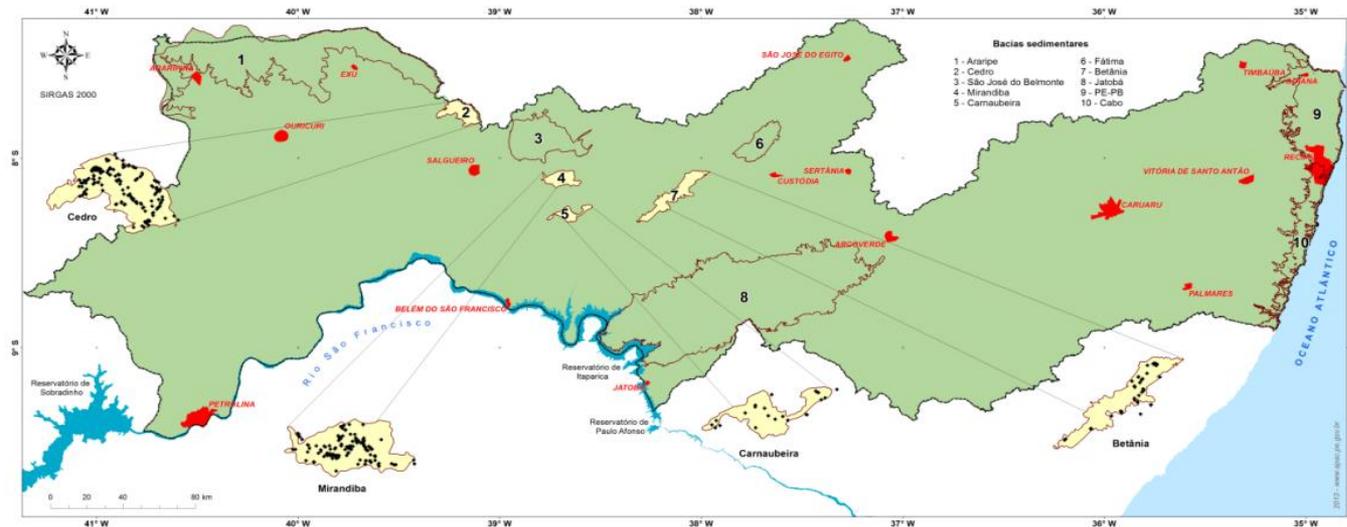
Área com grande concentração de indústrias de bebidas

Área com grande concentração de poços para fins industriais e para abastecimento público

Área com alta concentração de poços para abastecimento residencial

## Avanços e Desafios

**Estudos hidrogeológicos e de modelagem numérica dos aquíferos das bacias sedimentares de Betânia, Mirandiba, Carnaubeira da Penha e Cedro**



Conhecer o potencial de exploração dos aquíferos Tacaratu-Inajá (Bacias de Betânia, Mirandiba e Carnaubeira da Penha) e Mauriti (Bacia de Cedro);



## Avanços e Desafios

- Estruturar o Sistema de Informações de Recursos Hídricos -SIRH congregando os inúmeros banco de dados existentes no Estado
- Sistema que vise automatizar a análise de outorgas no Estado e disponibilizar online os dados sobre o sistema, bem como permitir requerimento de outorga pela internet;
- Capacitar os servidores para a utilização das novas ferramentas;
- Implantar e estruturar a Cobrança pelo uso da água no Estado.



# Obrigado!

**Mateus Souza Cezar de Albuquerque**  
mateus.souza@apac.pe.gov.br  
+55 81 3183-1020/1043