

# Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Piranhas-Açu

## *Termos de Referência*

Edgar Machado

Assu/RN

16 de Agosto, 2012



## Sumário

- **A Bacia Hidrográfica**
- **Objetivos**
- **Produtos e Prazos**
- **Temas Estratégicos**

## PRH Piranhas-Açu

### Objetivo Geral

- Permitir a gestão efetiva e sustentável dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos da bacia, de modo a garantir o uso múltiplo, racional e sustentável, em qualidade e quantidade, em benefício das gerações presentes e futuras.

## Objetivos Específicos

- Definir critérios para alocação de água na bacia e avaliar a proposta de alocação de água;
- Definir medidas para proteger, recuperar e promover a qualidade dos recursos hídricos;
- Fomentar o uso múltiplo, racional e sustentável da água, levando em conta os planos setoriais, regionais e locais;
- Conceber ações destinadas a atenuar as conseqüências de eventos hidrológicos extremos;
- Avaliar o arranjo institucional e propor aperfeiçoamentos;

## Objetivos Específicos

- Avaliar os impactos do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) e propor medidas destinadas a remediar/mitigar os negativos e potencializar os positivos;
- Apresentar diretrizes para a implementação dos instrumentos de gestão, especialmente para a outorga;
- Ampliar a participação dos segmentos da sociedade no processo de construção do PRH Piranhas-Açu.

## Etapas de Elaboração



*Início do Contrato: 9 de julho*

*Duração Total: 15 meses*

## *Mobilização e Coleta de Dados*

Reunião inicial  
com a CTPI

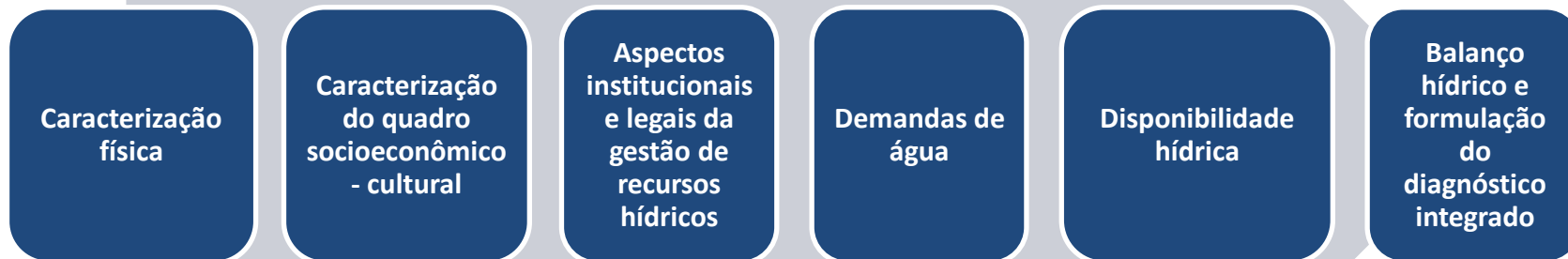
Mobilização

Coleta, análise e  
sistematização  
de dados

Sobrevôo na  
bacia

*\* Emissão do “Relatório de Programação Consolidado” (RP-01)*

## *Diagnóstico*



*\* Emissão do Relatório “Estudo hidrológico e disponibilidade hídrica (quantidade e qualidade)” (RP-02) e “Diagnóstico da Bacia” (RP-03)*



## ***Estudos de referência***

**Estudos e documentos relacionados ao PISF**

**Estudos de inserção regional (Ministério da Integração)**

**Resoluções ANA nº 411/2005 e 412/2005**

**Nota Técnica ANA/SOC nº 390/2005**

**Marco Regulatório – Resolução ANA 687/2004**

**Atlas Nordeste – Abastecimento Urbano de Água**

## *Prognóstico: Cenarização, Compatibilização e Articulação*

**Montagem do cenário tendencial das demandas hídricas**

**Montagem de cenários alternativos (normativo e crítico)**

**Compatibilização de disponibilidade e demandas hídricas**

**Articulação e compatibilização de interesses internos e externos à bacia**

***\* Emissão do Relatório “Cenários Futuros para os Recursos Hídricos da Bacia nos Horizontes de Planejamento Considerados” (RP-04)***

## *PRH Propriamente Dito*

**Definição das metas do PRH**

**Montagem do programa de investimentos do PRH - intervenções organizadas como programas, projetos e medidas emergenciais**

**Diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão e alocação de água para a bacia**

**Recomendações para a gestão das transposições de bacia existentes e planejadas**

## *PRH Propriamente Dito*

Diretrizes para melhoria da qualidade das águas com ênfase nas águas dos açudes da bacia

Proposta de aperfeiçoamentos do arranjo institucional

Roteiro de implementação do PRH

**\* Emissão dos Relatórios “Metas, programas, medidas emergenciais e elaboração do Programa de Investimentos” (RP-05) e “Diretrizes para Implementação do PRH” (RP-06)**

## Produtos Parciais

### Relatórios Mensais de Andamento (RA's)

### Relatórios Técnicos Parciais (RP's)

Item	Código	Quantidade de cópias	Título	Prazo (meses)
1	RP-01	6	Relatório de Programação	1
2	RP-02	6	Estudo hidrológico da bacia e disponibilidade hídrica (quantidade e qualidade)	4
3	RP-03	6	Diagnóstico da Bacia do Rio Piranhas-Açu	6
4	RP-04	6	Cenários Futuros para os Recursos Hídricos da Bacia nos Horizontes de Planejamento Considerados	9
5	RP-05	6	Metas, programas, medidas emergenciais e Programa de Investimentos do PRH Piranhas-Açu	11
6	RP-06	6	Diretrizes para Implementação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Piranhas-Açu	13

## Produtos Finais

**Relatório Executivo** do PRH Piranhas-Açu (100 exemplares)

**Relatório Final** do PRH Piranhas-Açu com o Sistema de Classificação de Intervenções (SCI) e a agregação das ações e intervenções recomendadas

**CD-ROM** interativo (500 cópias)

**SIG – Plano** (banco de dados)

# Cronograma

Etapa/ Atividade	Meses														
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°
1ª etapa - Planejamento das Ações e Mobilização	■														
2ª etapa – Coleta de Dados	■		■												
3ª etapa - Diagnóstico		■					■								
4ª etapa - Cenarização						■		■		■					
5ª etapa – Formulação do Plano									■			■			
6ª etapa – Elaboração dos Produtos Finais													■		
Reuniões Mensais de Acompanhamento - ANA e órgãos gestores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Reuniões de Acompanhamento – CTPI				X		X		X		X		X		X	
Reunião inicial com a CTPI		X													
Realização de Reuniões Públicas						X				X					X
Entrega de produtos		◆			◆		◆			◆		◆		◆	
Aprovação de produtos			★			★		★			★		★		★

## **Acompanhamento ANA e Comitê de Bacia**

**Reuniões mensais entre ANA e a Contratada em Brasília**

**Reuniões bimestrais da CTPI com a Contratada (Patos/PB e Caicó/RN)**

**Reuniões Públicas ao final de cada uma das 3 Etapas - Diagnóstico, Cenários e Final**

**Locais: 2 na PB e 2 no RN, 4 em cada etapa.**

## **Participação Pública**



## Próximas Reuniões

### Setembro 2012

- 05 – reunião de acompanhamento – Brasília
- 19 – reunião CTPI – Patos/PB

### Outubro 2012

- 03 – reunião de acompanhamento – Brasília

### Novembro 2012

- 01 – reunião de acompanhamento – Brasília
- 07 – reunião CTPI – Caicó/RN

### Dezembro 2012

- 05 – reunião de acompanhamento – Brasília

### Janeiro 2013

### Fevereiro 2013\*

- 06 – reunião CTPI – Patos/PB
- 25 a 28 – Reunião Pública (Diagnóstico) – à definir as 4 cidades

### Março 2013

- 06 – reunião de acompanhamento – Brasília

### Abril 2012

- 03 – reunião de acompanhamento – Brasília
- 17 – reunião CTPI – Caicó/RN

### Maio 2013\*

- 08 – reunião de acompanhamento – Brasília
- Final do mês – Reunião Pública (Cenários) – à definir as 4 cidades

### Junho 2013

- 05 – reunião de acompanhamento – Brasília
- 19 – reunião CTPI – Patos/PB

### Julho 2013

- 03 – reunião de acompanhamento – Brasília

### Agosto 2013

- 07 – reunião de acompanhamento – Brasília
- 21 – reunião CTPI – Caicó/RN

### Setembro 2013

- 04 – reunião de acompanhamento – Brasília

### Outubro 2013\*

- 02 – reunião de acompanhamento – Brasília
- Reunião Pública Final – à definir as 4 cidades

## Localizada na Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental

Área de drenagem: 43.681,5 km<sup>2</sup>

60% na Paraíba

40% no Rio Grande do Norte

## Aspectos Gerais

Precipitação: 400 e 800 mm

Solos rasos

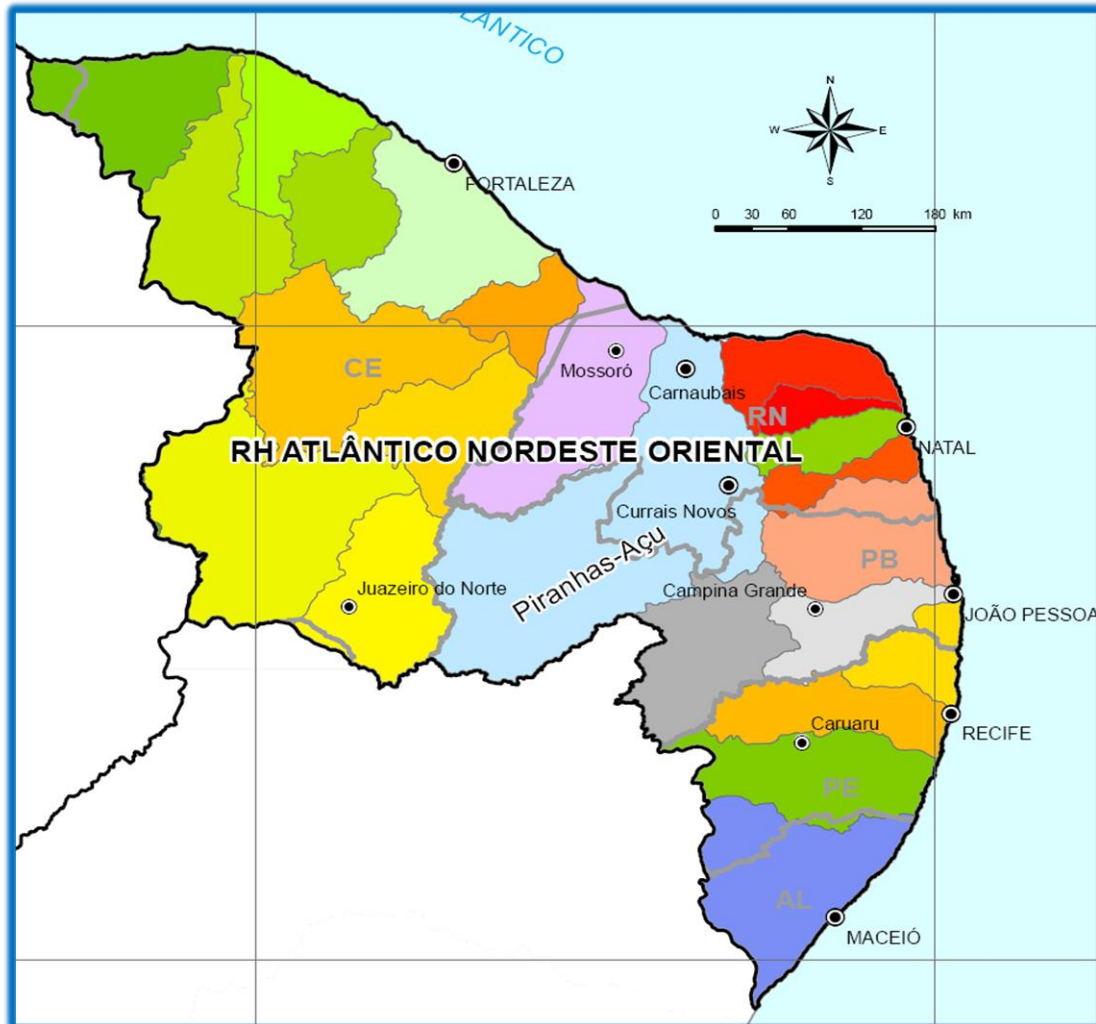
Temperaturas altas

Forte insolação

Evapotranspiração > 2.000 mm/ano

47 reservatórios > 10 hm<sup>3</sup>

## A Bacia Hidrográfica



# A Bacia Hidrográfica

## Socioeconomia

147 municípios (102 PB e 45 RN)

1.280.000 habitantes (67% PB)

75% < 10.000 habitantes

Patos/PB possui 88.000 hab.

Souza, Cajazeiras e Pombal (PB)

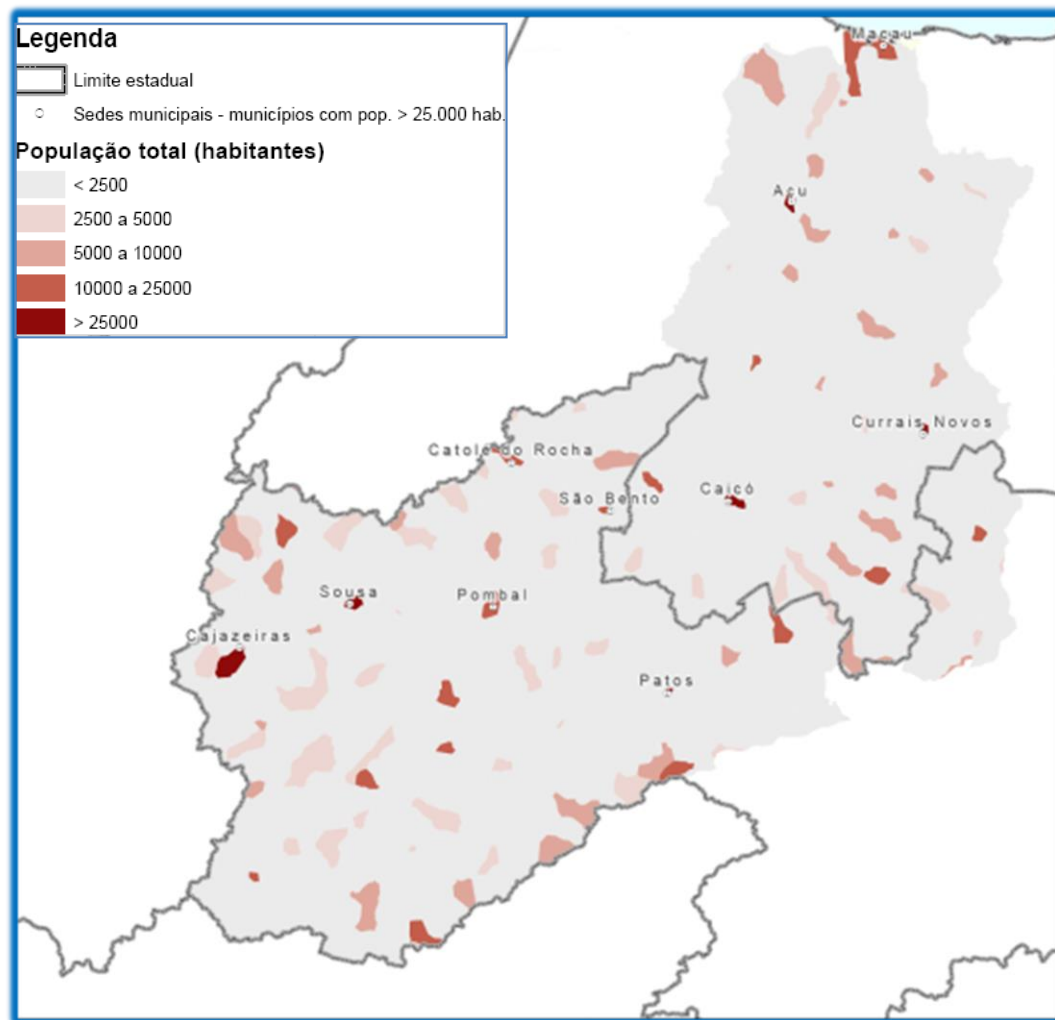
Caicó, Assu e Currais Novos (RN)

Agricultura irrigada (anos 70)

Mineração

Petróleo e gás

Carcinicultura e Piscicultura



# A Bacia Hidrográfica

## Vegetação e Antropização

### Vegetação

Caatinga arbustiva-herbácea

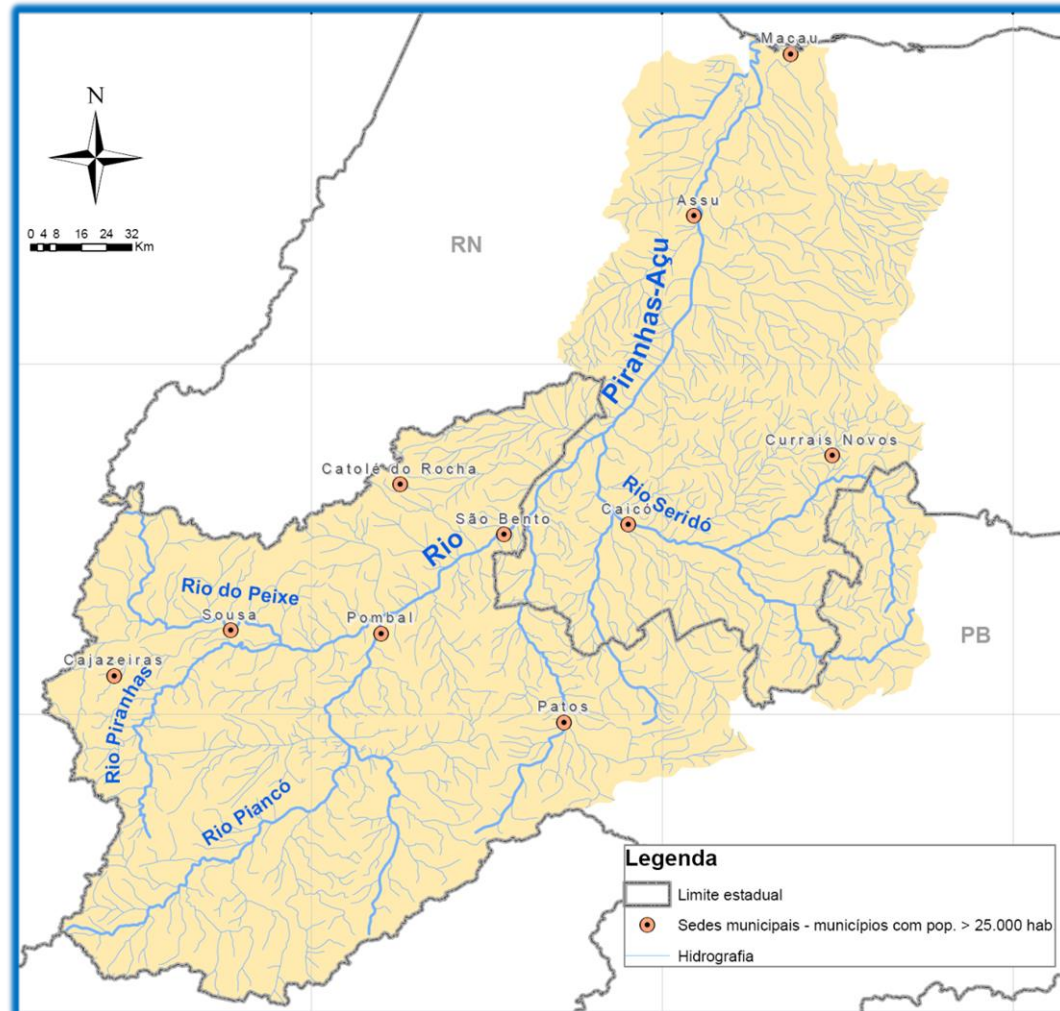
Caatinga arbórea (porção sul,  
altitudes mais elevadas)

### Antropização

Exploração de lenha

Assoreamento de reservatórios

Desertificação (Seridó Potiguar)





## Corpos d'água perenizados

Rio Piranhas (Res. Eng. Ávidos)

Rio Piancó (Res. Curema-Mãe D'Água)

Rio Açú (Barragem Armando Ribeiro Gonçalves)

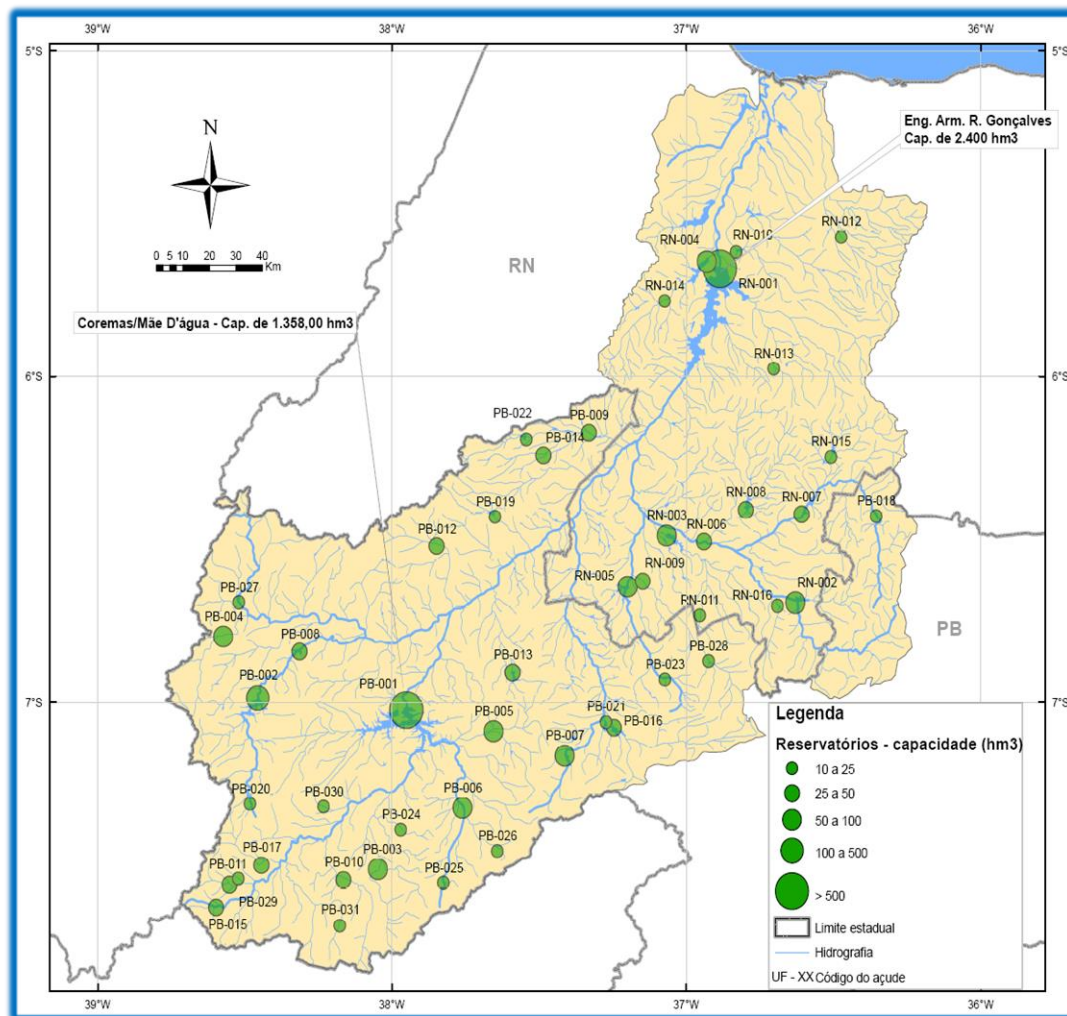
### Reservatórios:

- Curema-Mãe d'água (9,5 m<sup>3</sup>/s)
- Armando R. Gonçalves (17,8 m<sup>3</sup>/s)

### Rio Piranhas – Açú:

- Extensão de 400 km
- Rio Piranhas e Rio Seridó (principais afluentes)

## Disponibilidade Superficial de Água



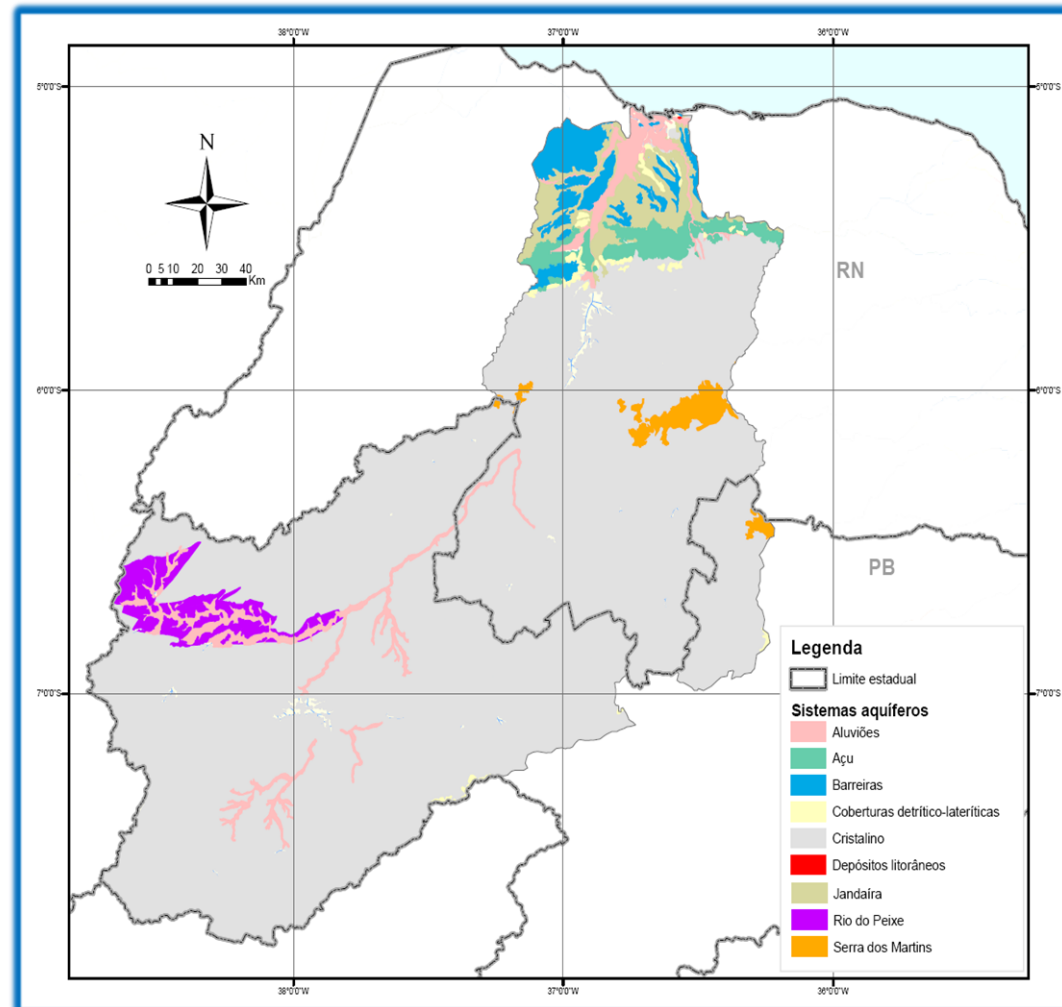
# Disponibilidade Subterrânea de Água

## Principais Sistemas Aquíferos

**Faturado:** Embasamento cristalino;

**Faturado - Cárstico:** Jandaíra

**Poroso:** Açu, Barreiras e Aquíferos aluviais.

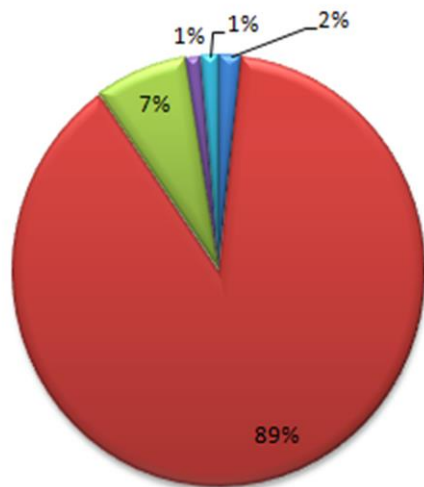


# Uso da Água

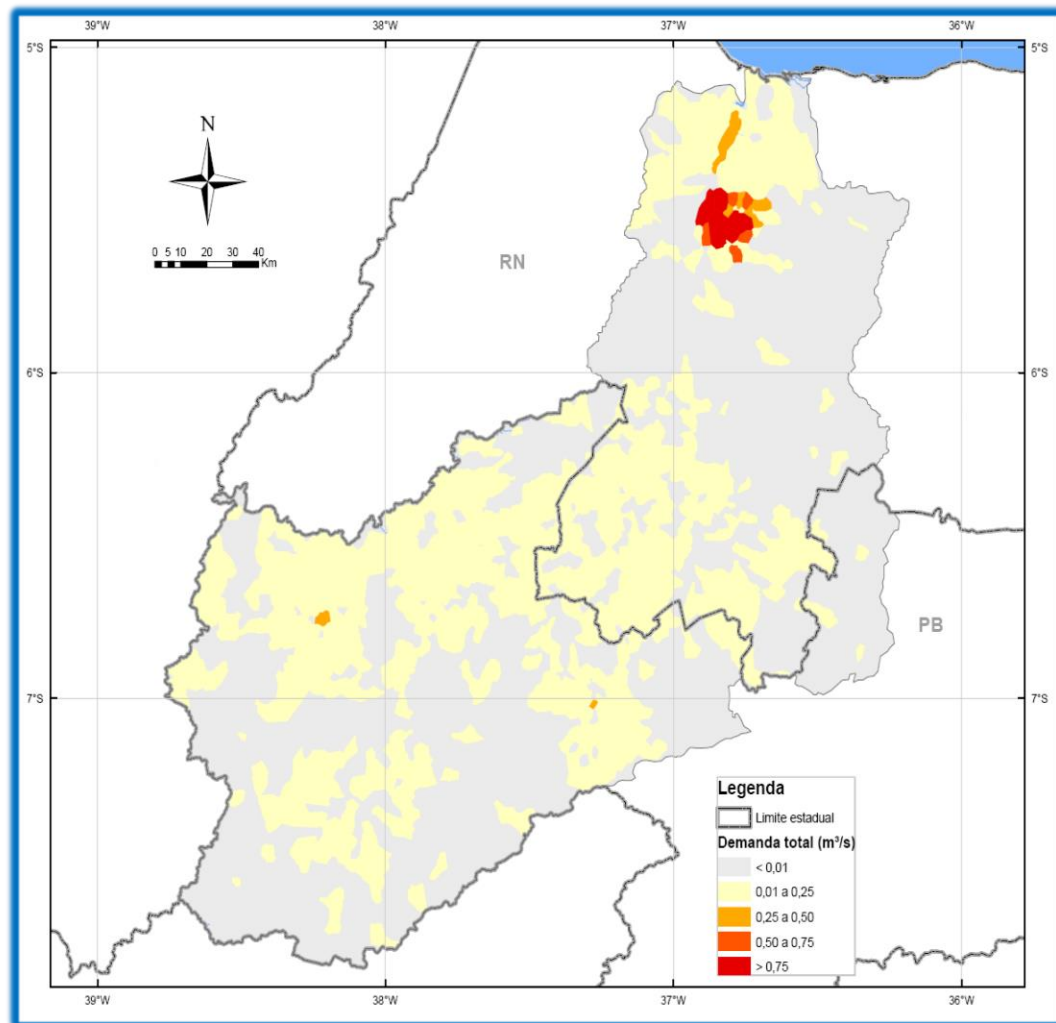
## Demandas

**Irrigação: 90%**

**Abastecimento Urbano: 7%**

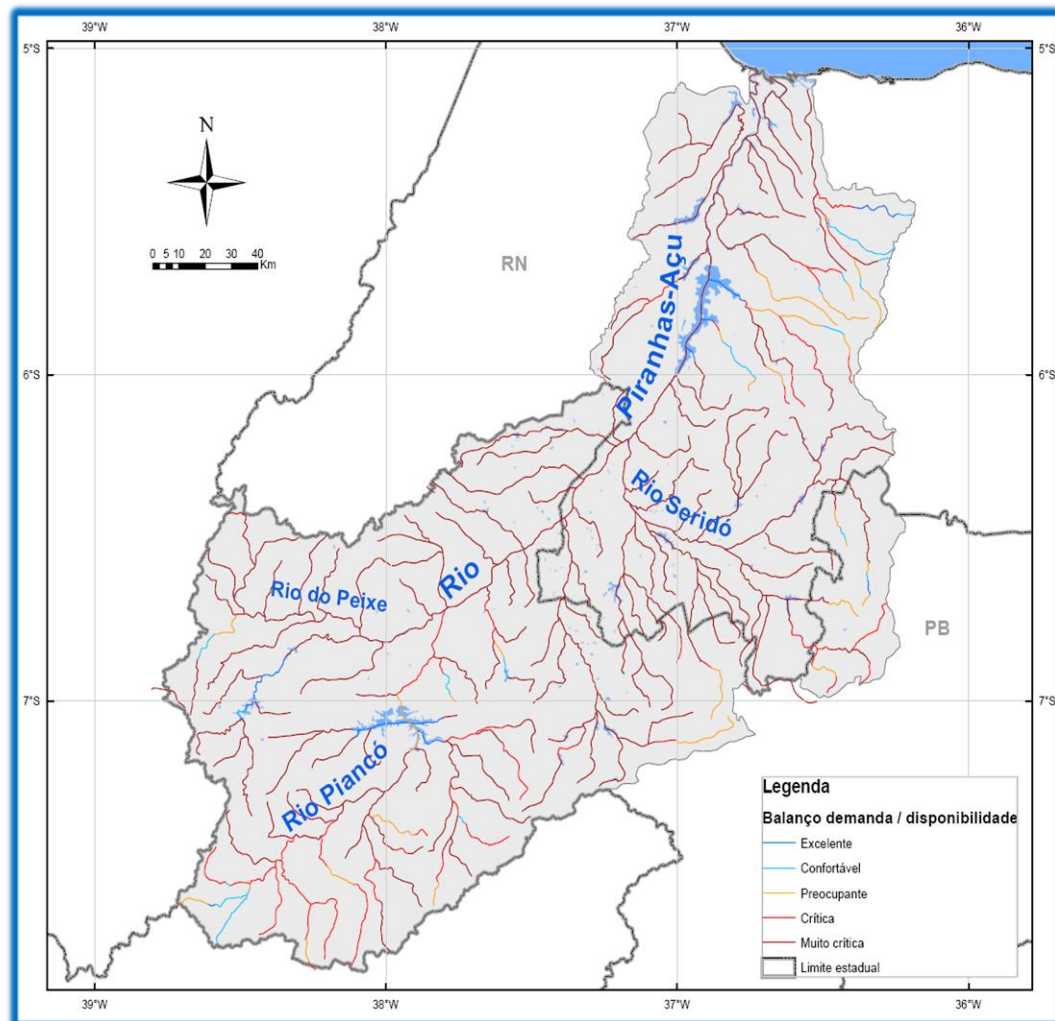


■ Animal  
 ■ Irrigação  
 ■ Urbano  
 ■ Rural  
 ■ Industrial



## Balanco Demanda e Disponibilidade Hídrica Superficial

Maioria dos trechos encontra-se na classe muito crítica





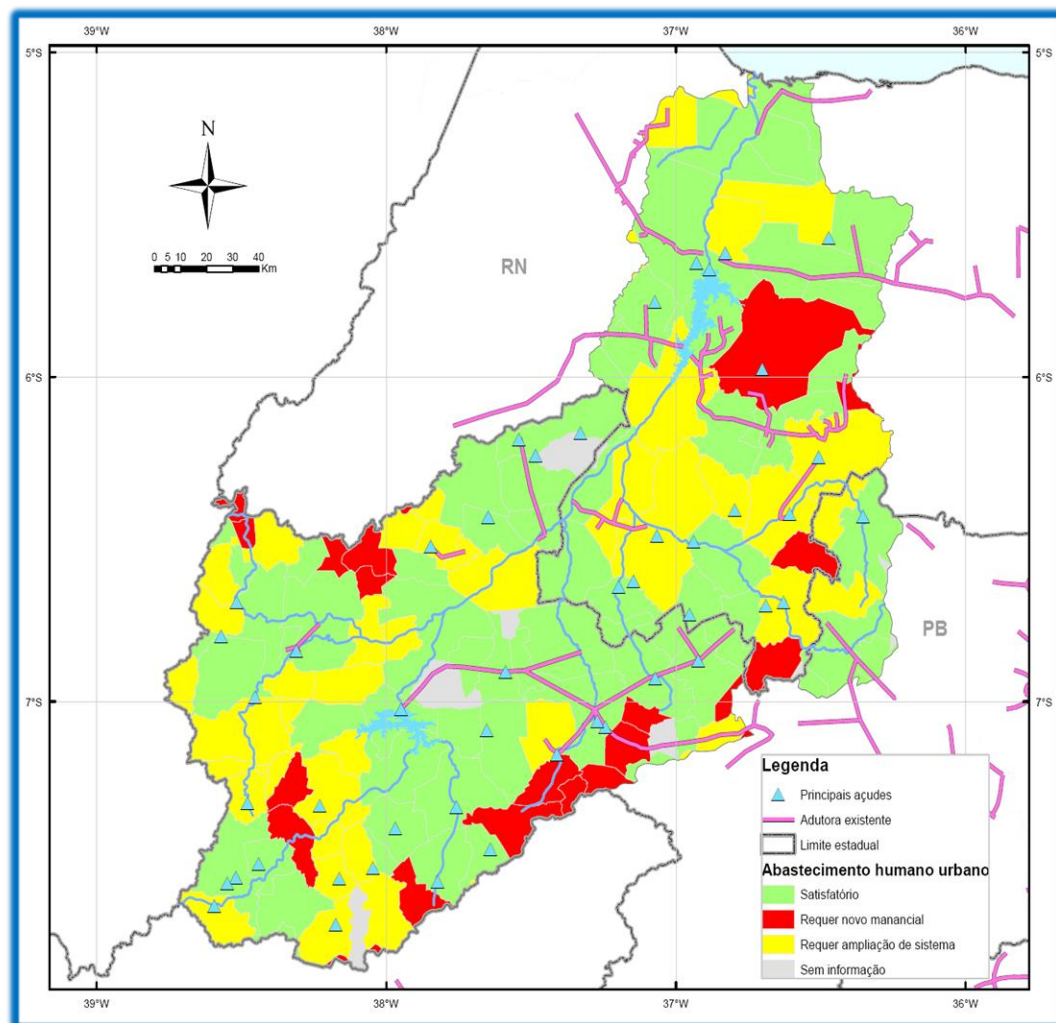
## Saneamento

Água: 96% na PB e 92% no RN  
(população urbana)

Esgoto: 2,5% na PB e 14% no RN

Resíduos Sólidos: 80% da bacia  
(coleta - população urbana)

Lixões e vazadouros



## Qualidade das Águas

### Índice de Qualidade d Água (IQA)

40 pontos de monitoramento:

Ótima: 18

Boa: 34

Aceitável: 3

### Índice de Eutrofização

Hipereutrófico: 22

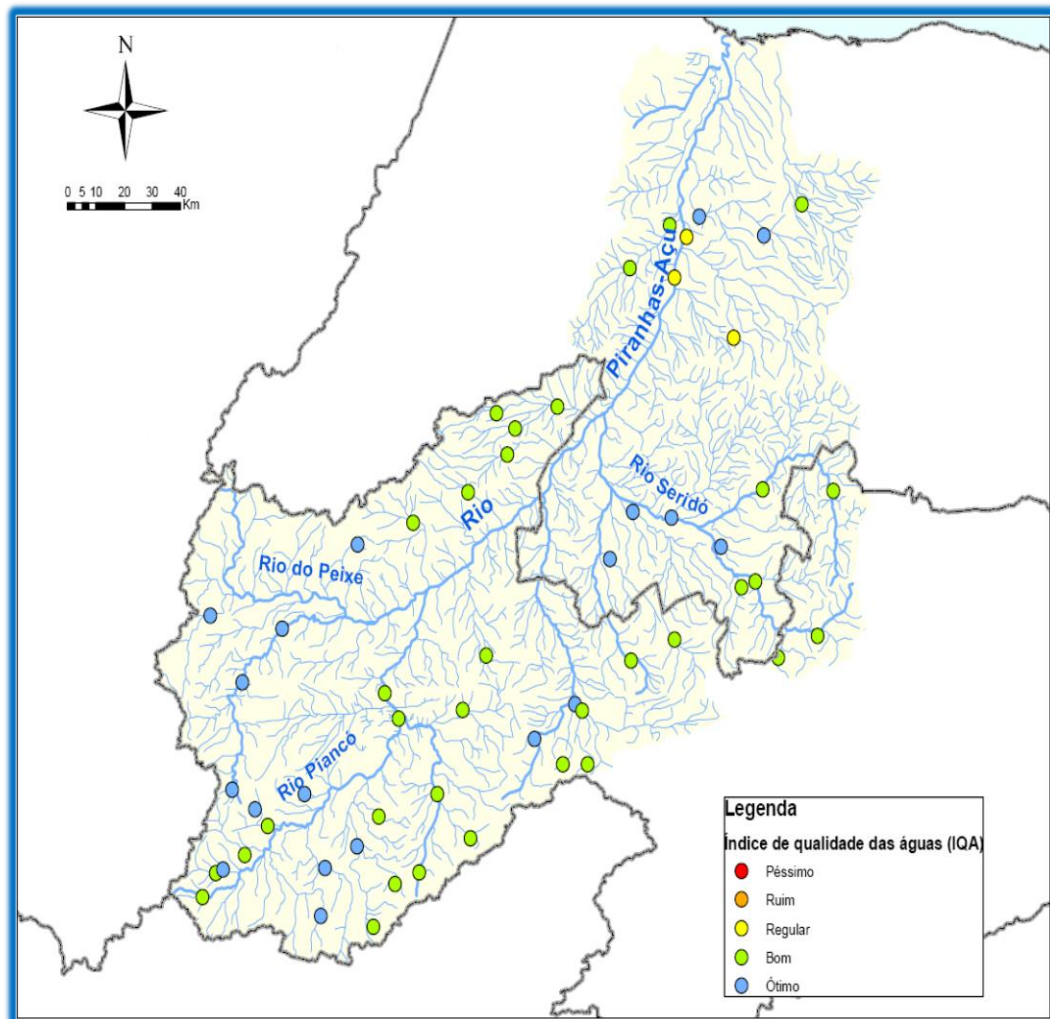
Supereutrófico: 16

Eutrófico: 3

Mesotrófico: 10

Oligotrófico: 3

Ultraoligotrófico: 2



## Temas Estratégicos do PRH Piranhas-Açu

### Disponibilidade hídrica

- Qual a quantidade de água que podemos contar?
- Para quais usos?

### Qualidade de água

- Rios intermitentes (inédito em PRH's)
- Capacidade de assimilação dos corpos hídricos da bacia
- Requisitos dos diversos usos (irrigação)
- Monitoramento

### Critérios e regras para alocação de água

- Usos atuais e futuros
- Incremento da oferta
- Otimização operacional dos açudes

## Temas Estratégicos do PRH Piranhas-Açu

### Saneamento ambiental

- Coleta e tratamento de esgotos
- Disposição final de resíduos sólidos

### Segurança hídrica

- Vulnerabilidade a eventos extremos e impactos das mudanças climáticas
- O PISF e seus impactos na bacia
- Manutenção e conservação de obras hídricas

### Assoreamento de rios e açudes

### Recursos hídricos subterrâneos

### Salinização de águas subterrâneas

# Obrigado!

**Edgar Machado**  
Especialista em Recursos Hídricos  
Gestor do Contrato

**edgar.machado@ana.gov.br | (+55) (61) 2109-5610**

**www.ana.gov.br**



**www.twitter.com/anagovbr**



**www.youtube.com/anagovbr**