

# **PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO PIRANHAS-AÇÚ**

## **Termos de referência do PRH Piranhas-Açu**

Itaporanga, novembro de 2010










por

Carlos Motta Nunes  
ANA

# O QUE SÃO OS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS ?

- Os Planos de Recursos Hídricos **são planos diretores** que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos.
- Os Planos de Recursos Hídricos são planos **de longo prazo**, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos.
- São instrumento de planejamento, definidos pela legislação de recursos hídricos, **para orientar a atuação dos gestores**, no que diz respeito **ao uso, recuperação, proteção, conservação e desenvolvimento dos recursos hídricos**.
- **Visam o atendimento das demandas de água**, considerada a disponibilidade restrita desse recurso, de forma a obter os máximos benefícios econômicos e sociais, com a mínima degradação ambiental, **procurando o desenvolvimento sustentável**.
- **Objetivam estabelecer o equilíbrio entre a oferta e a demanda de água**, de modo a assegurar as disponibilidades hídricas em **quantidade, qualidade e confiabilidade**.

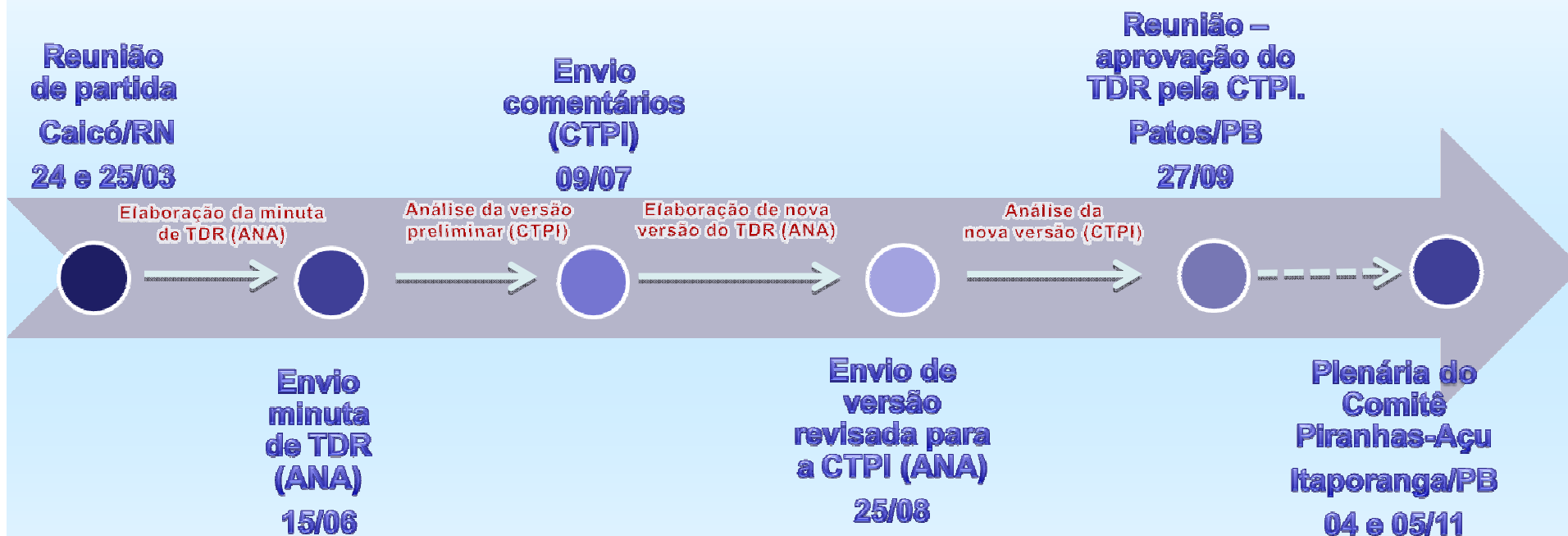
## O MARCO LEGAL

-  **De acordo com o artigo 7º, da Lei nº 9.433/97**, os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo :
-  diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
  -  análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação de solo;
  -  balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
  -  metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
  -  medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
  -  prioridades para outorga de direitos de uso dos recursos hídricos;
  -  diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
  -  proposta para criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

# O PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS COMO ELEMENTO NORTEADOR DO GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA

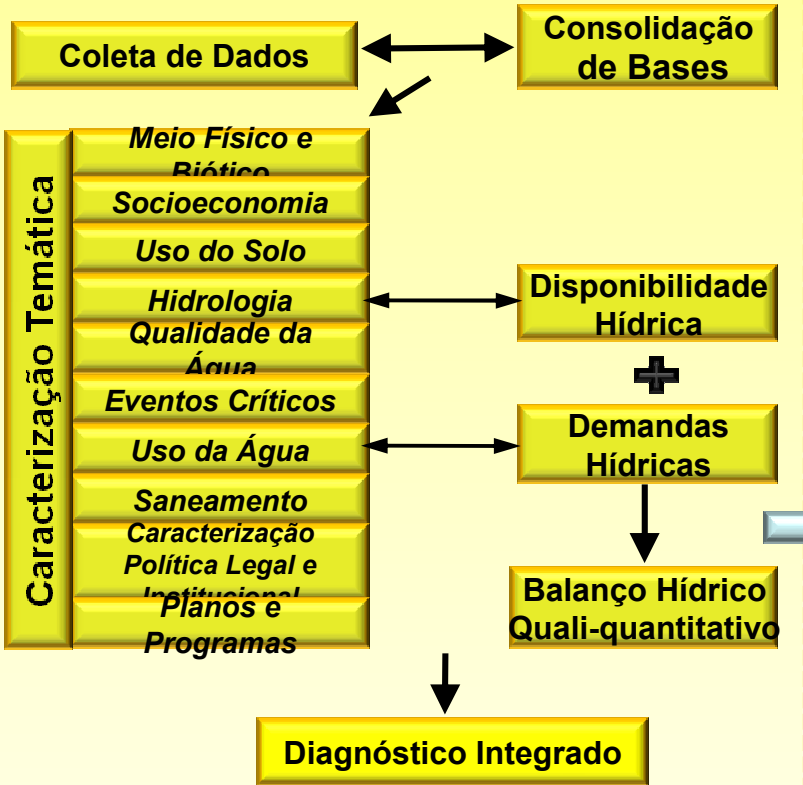


# Marcos do processo de elaboração do TDR PRH PIRANHAS-AÇU



# **METODOLOGIA E ADEQUAÇÃO ÀS ESPECIFICIDADES LOCAIS**

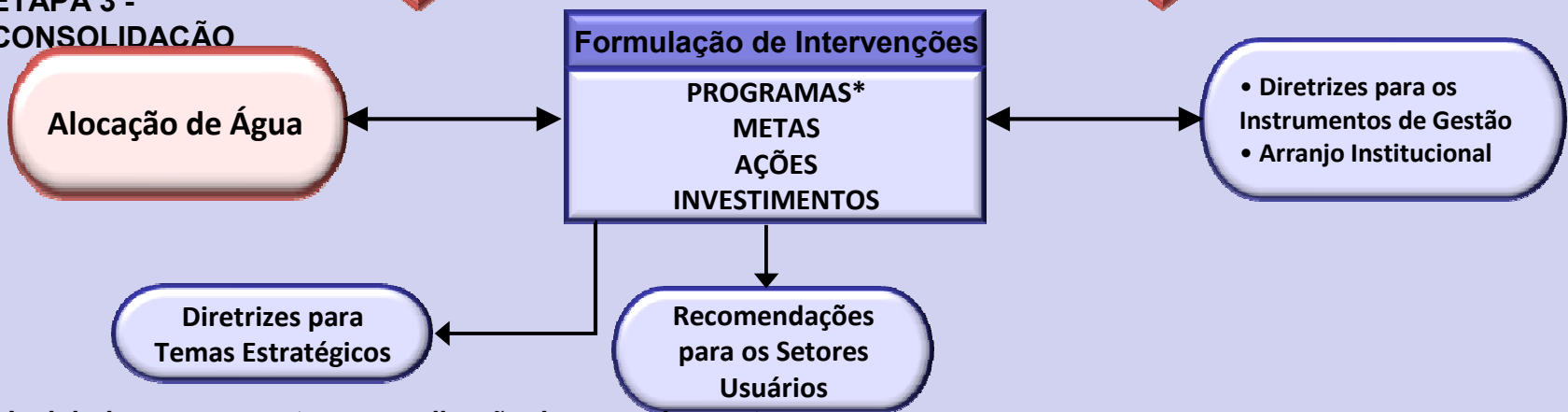
### ETAPA 1 - DIAGNÓSTICO



### ETAPA 2 - CENARIZAÇÃO

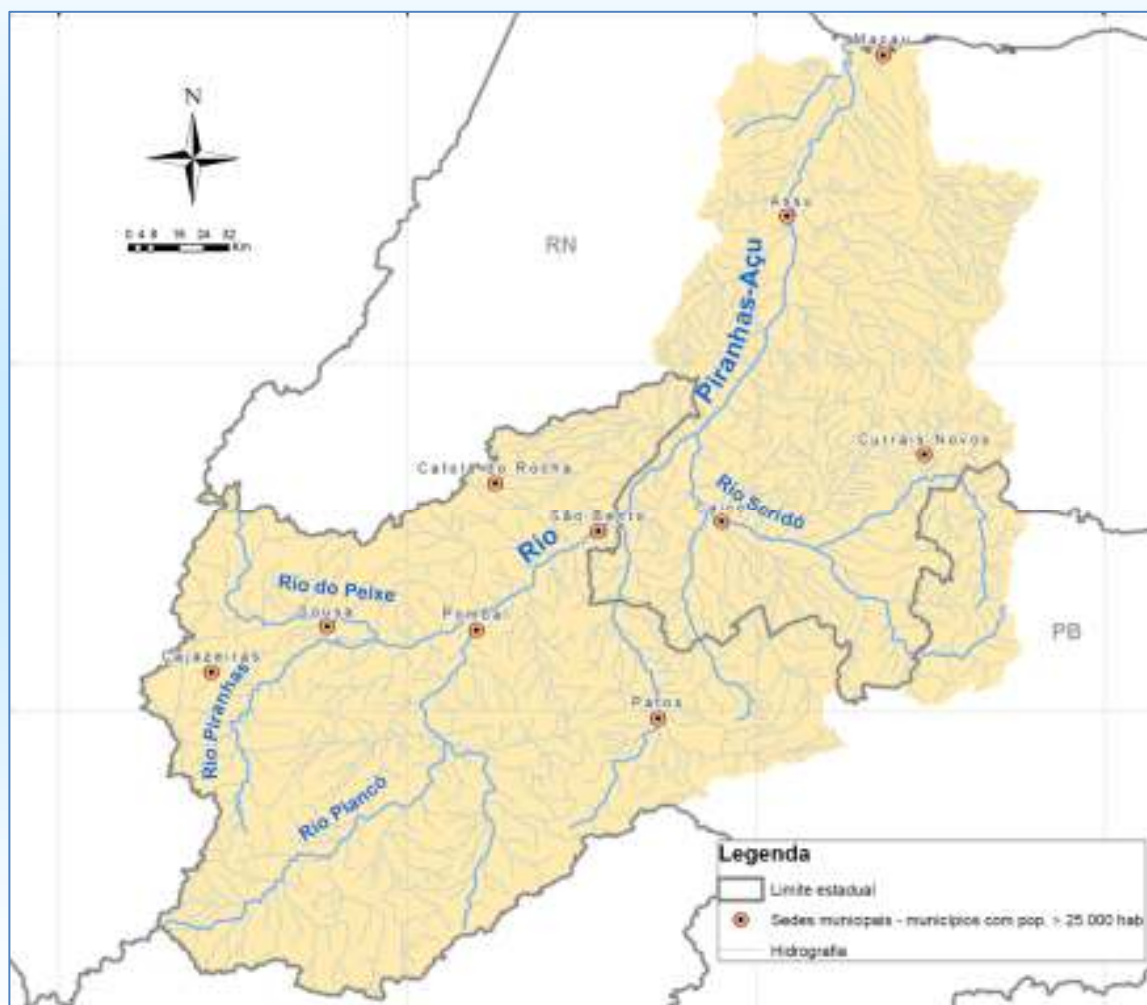


### ETAPA 3 - CONSOLIDACÃO



\* Incluindo uma proposta para realização do enquadramento

# A bacia do rio Piranhas - Açu



Área de drenagem: 43.681,50 Km<sup>2</sup>

- Rio Grande do Norte - 40%

- Paraíba - 60%

Número de municípios na bacia: 147

- Rio Grande do Norte - 45

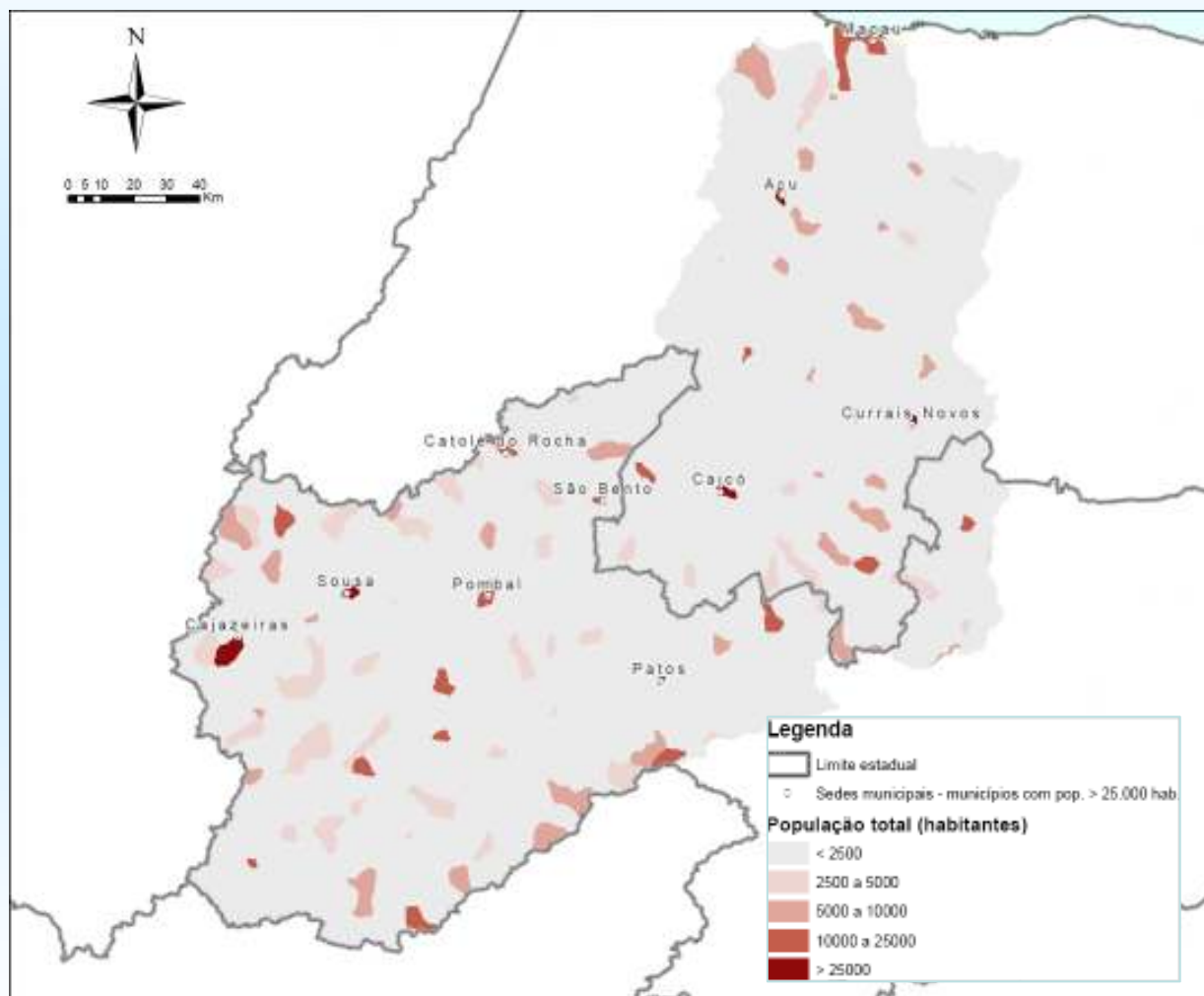
- Paraíba - 102

População: aprox. 1,3 milhão (IBGE, 2000)

# A bacia do rio Piranhas - Açu

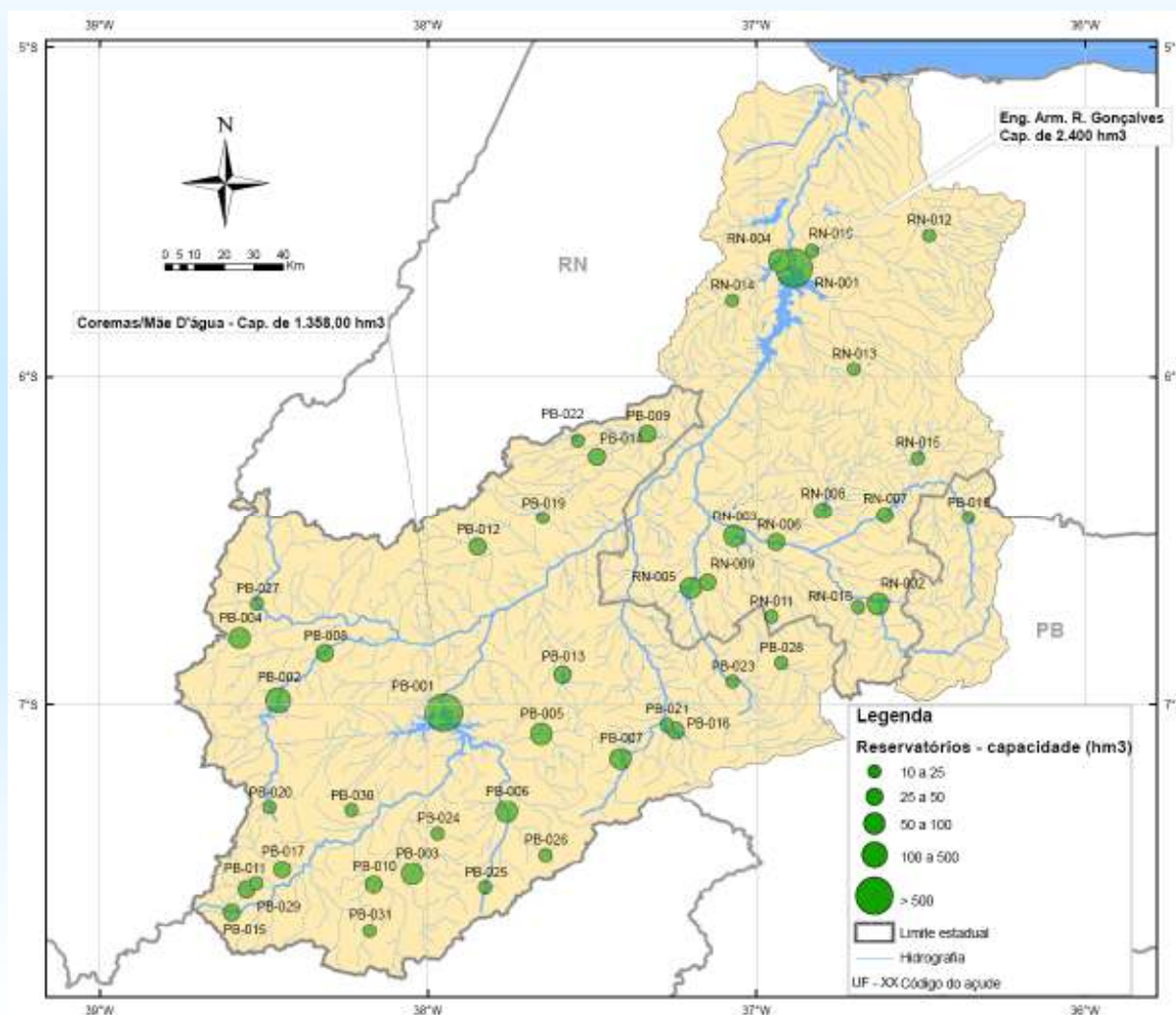
## DEMOGRAFIA

População: aprox. 1,3 milhão (IBGE, 2000)



# A bacia do rio Piranhas - Açu

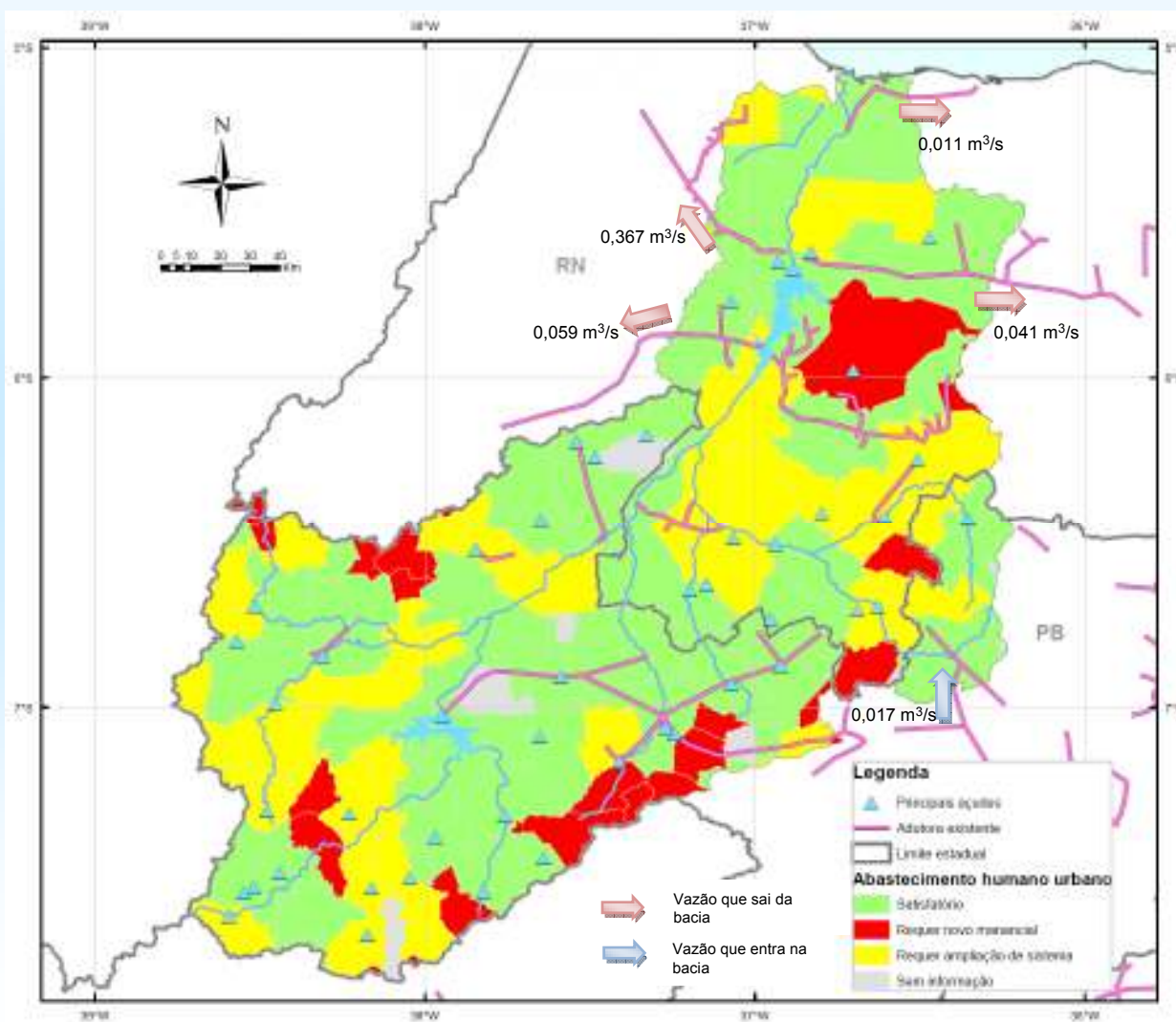
## RESERVATÓRIOS ESTRATÉGICOS



Código	Reservatório	Município	UF	Capacidade (hm³)
PB-001	Coremas-Mãe D'água	Coremas	PB	1358,0
PB-002	Eng. Avidos	Cajazeiras	PB	266,0
PB-003	Saco	Nova Olinda	PB	87,5
PB-004	Lagoa do Arroz	Cajazeiras	PB	80,2
PB-005	Cachoeira dos Cegos	Catingueira	PB	71,9
PB-006	Jenipapeiro (Buiu)	Olho d'Água	PB	70,8
PB-007	Capoeira	Mãe d'Água	PB	63,5
PB-008	São Gonçalo	Sousa	PB	44,8
PB-009	Baião	São José do Brejo do Cruz	PB	39,2
PB-010	Bruscas	Curral Velho	PB	38,2
PB-011	Condiado	Conceição	PB	35,0
PB-012	Cameiro	Jericó	PB	31,3
PB-013	Engenheiro Arcoverde	Condiado	PB	30,6
PB-014	Tapera	Belém do Brejo do Cruz	PB	26,4
PB-015	Santa Inês	Santa Inês	PB	26,1
PB-016	Farinha	Patos	PB	25,7
PB-017	Piranhas	Ibiara	PB	25,7
PB-018	Várzea Grande	Piúvi	PB	21,5
PB-019	Riacho dos Cavalos	Riacho dos Cavalos	PB	17,7
PB-020	Bartholomeu I	Bonito de Santa Fé	PB	17,0
PB-021	Jatobá I	Patos	PB	17,5
PB-022	Escondido	Belém do Brejo do Cruz	PB	16,3
PB-023	São Mamede	São Mamede	PB	15,8
PB-024	Queimadas	Santana dos Carretes	PB	15,6
PB-025	Timbaúba	Juru	PB	15,4
PB-026	Bom Jesus II	Água Branca	PB	14,2
PB-027	Piões	São João do Rio do Peixe	PB	13,0
PB-028	Santa Luzia	Santa Luzia	PB	12,0
PB-029	Serra Vermelha I	Conceição	PB	11,8
PB-030	Cachoeira dos Alves	Itaperanga	PB	10,0
PB-031	Catolé I	Manairá	PB	10,5
RN-001	Eng. Arm. R. Gonçalves	Assú	RN	2400,0
RN-002	Boqueirão de Parelhas	Parelhas	RN	85,0
RN-003	Itans	Caicó	RN	81,8
RN-004	Mendubim	Assú	RN	76,4
RN-005	Sabugi	São João do Sabugi	RN	65,3
RN-006	Passagem das Traíras	Jardim de Seridó	RN	48,9
RN-007	Marechal Dutra	Acari	RN	40,0
RN-008	Cruzeta	Cruzeta	RN	35,0
RN-009	Carnaíba	São João do Sabugi	RN	25,7
RN-010	Pataxó	Ipanguaçu	RN	24,4
RN-011	Esguicho	Ouro Branco	RN	21,0
RN-012	Boqueirão de Angicos	Angicos	RN	19,8
RN-013	Rio da Pedra	Santana do Mato	RN	12,4
RN-014	Beldroega	Paraú	RN	11,4
RN-015	Dourado	Curral Novos	RN	10,3
RN-016	Caldeirão de Parelhas	Parelhas	RN	10,0
TOTAL				5487,2

# A bacia do rio Piranhas - Açu

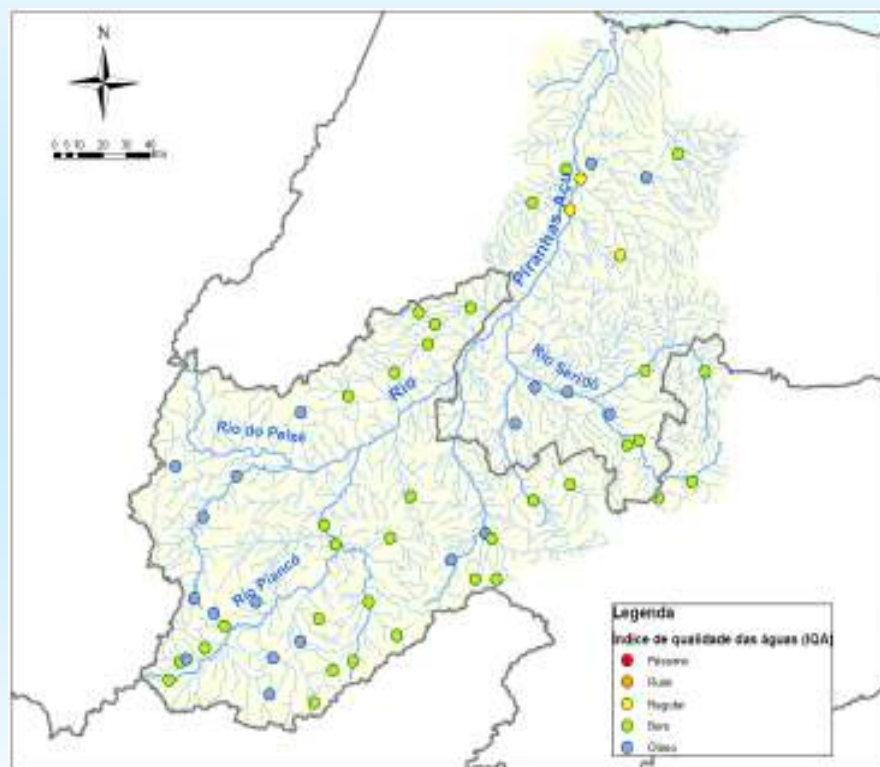
## INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA PARA ABASTECIMENTO URBANO



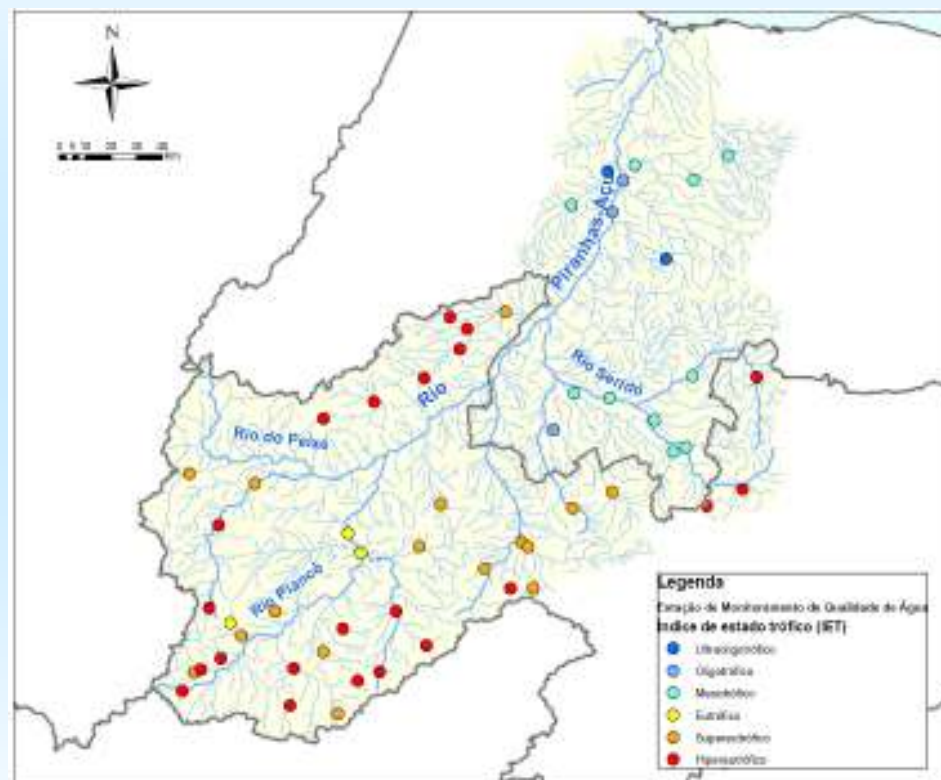
# A bacia do rio Piranhas - Açu

## QUALIDADE DAS ÁGUAS

ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS



ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO



# Temas centrais a serem abordados no PRH

- Disponibilidade hídrica quali-quantitativa na bacia
- Transposições existentes para bacias vizinhas e medidas para melhor gestão das mesmas;
- Alocação de água;
- Eventos extremos na bacia;
- Necessidade de melhoras nos índices de atendimento por serviços de saneamento ambiental;
- Aspectos de qualidade das águas, em especial a capacidade de assimilação dos corpos d'água devido ao lançamento de efluentes e a problemática da eutrofização dos açudes da bacia;
- Alternativas ao lançamento de esgotos, com a utilização de práticas de reuso da água para a agricultura, em especial nas épocas de seca;
- Conflitos relacionados aos recursos hídricos, inclusive os identificados em regiões salineiras;
- Impactos na disponibilidade hídrica da bacia decorrentes das obras do Projeto de Integração do São Francisco – PISF;
- Efeitos das mudanças climáticas na disponibilidade hídrica da região;
- Assoreamento de rios e açudes;
- Potencialidades hídricas subterrâneas em especial no Baixo Açu e na bacia sedimentar do Rio do Peixe; e
- Salinização das águas.

# TDR DO PRH PIRANHAS-AÇU




1. APRESENTAÇÃO
2. TERMOS E SIGLAS EMPREGADAS NESTES TERMOS DE REFERÊNCIA
3. FUNDAMENTOS E ANTECEDENTES
  - 3.1. O MARCO REFERENCIAL: O CONHECIMENTO EXISTENTE SOBRE A BACIA DO RIO PIRANHAS-AÇU
  - 3.2. O MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL
  - 3.3. O MARCO TEÓRICO: O PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS E SUAS PERSPECTIVAS
4. DESCRIÇÃO GERAL DA BACIA
  - 4.1. A INSERÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANHAS-AÇU NA REGIÃO HIDROGRÁFICA ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL
  - 4.2. A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANHAS-AÇU
  - 4.3. SOCIOECONOMIA
  - 4.4. DISPONIBILIDADE HÍDRICA
  - 4.5. SANEAMENTO
  - 4.6. DEMANDAS DOS USOS CONSUNTIVOS
  - 4.7. QUALIDADE DAS ÁGUAS
  - 4.8. BALANÇO HÍDRICO
  - 4.9. O ARRANJO INSTITUCIONAL DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA
  - 4.10. PROBLEMAS E CONFLITOS
5. ESCOPO DOS ESTUDOS
  - 5.1. OBJETIVO GERAL DO PRH PIRANHAS-AÇU
  - 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PRH-PIRANHAS-AÇU
  - 5.3. HORIZONTE DE PLANEJAMENTO
  - 5.4. RESULTADOS GLOBAIS ESPERADOS
6. INDICAÇÕES METODOLÓGICAS E ATIVIDADES A SEREM CUMPRIDAS
  - 6.1. INDICAÇÕES METODOLÓGICAS GERAIS
  - 6.2. A DINÂMICA DO PRH PIRANHAS-AÇU E SUAS ETAPAS
  - 6.3. MOBILIZAÇÃO E COLETA DE DADOS
  - 6.4. A PRIMEIRA ETAPA: DIAGNÓSTICO
  - 6.5. SEGUNDA ETAPA: CENARIZAÇÃO, COMPATIBILIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO
  - 6.6. TERCEIRA ETAPA – O PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS PROPRIAMENTE DITO
7. PRODUTOS ESPERADOS
  - 7.1. PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS
  - 7.2. PRODUTOS FINAIS
  - 7.3. OUTROS PRODUTOS
8. EQUIPE TÉCNICA REQUERIDA
9. PRAZOS
10. PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, REUNIÕES DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO E OUTRAS INFORMAÇÕES DE INTERESSE
11. CONTEÚDO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

# O PAPEL DE CADA UM

- **AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS**
- **ESTADOS (PB e RN)**
- **CBH PIRANHAS-AÇÚ**

## **PRH PIRANHAS-AÇU**



### **AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS**

-  Deverá contratar diretamente o Plano;
-  Gestão, acompanhamento técnico e fiscalização do contrato;
-  Articulação com os Estados e o CBH Piranhas-Açú;

### **ESTADOS (RN e PB)**

-  Parceria técnica com a ANA;
-  Co-responsabilidade pelo acompanhamento e fiscalização do contrato;
-  Fornecimento de dados.

### **CBH PIRANHAS-AÇÚ**

-  Acompanhar e opinar sobre a elaboração do Plano (CTPI);
  - Reuniões bimestrais e reuniões públicas ao final de cada etapa do Plano
-  Analisar e aprovar o Plano em Plenário.

# Participação pública e reuniões de acompanhamento

**Reuniões mensais com a ANA e órgãos gestores** – apresentação por parte da contratada do andamento dos trabalhos.

**Reuniões bimestrais com a CTPI** – encontros para avaliação do progresso dos trabalhos, dirimir dúvidas, firmar critérios e procedimentos, facilitar o acesso a dados, resolver pendências, propor encaminhamentos e tudo o mais que concorra para a transparência e fluidez da elaboração do Plano

**Reuniões públicas** – a cada etapa do Plano (diagnóstico, cenarização e plano propriamente dito) corresponderá uma série de reuniões públicas, devendo ser feita uma apresentação dos trabalhos realizados e resultados alcançados, esclarecidas dúvidas dos presentes e recebidas sugestões. 4 reuniões por rodada (2 em cidades do RN e 2 da PB), totalizando 12 para todo o plano.

# Produtos e prazos

<b>Produtos parciais</b>		<b>Prazo (meses)</b>
RP-01	Relatório de Programação	1
RP-02	Estudo hidrológico e disponibilidade hídrica (quantidade e qualidade)	4
RP-03	Diagnóstico integrado	6
RP-04	Cenários	9
RP-05	Metas, programas, medidas emergenciais e Programa de Investimentos	11
RP-06	Diretrizes para Implementação do plano	13

<b>Produtos finais</b>		<b>Prazo (meses)</b>
	Relatório Executivo	15
	Plano da bacia do rio Piranhas-Açu	
	SIG Plano	
	CD Rom Interativo	



# Próximos passos

Plenária do CBH Piranhas – Açú

↳ Caso aprovado o TDR, ANA inicia o trâmite licitatório

↳ Realização de licitação

↳ Contratação da empresa

# MUITO OBRIGADO!

*Carlos Motta Nunes*  
[carlos.motta@ana.gov.br](mailto:carlos.motta@ana.gov.br)

# SLIDES DE APOIO

---

## DIFERENÇAS ENTRE PLANOS

### PLANOS ELABORADOS E EM ELABORAÇÃO PELA ANA

Plano	Abrangência	População (hab.)	Temas centrais	Ano de conclusão	Alcance
Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do São Francisco	636.920 km <sup>2</sup> abrangendo MG, DF, BA, SE, PE, GO, AL.	14,1 milhões (2006)	Recuperação hidroambiental, alocação de água, proposta de enquadramento e diretrizes para integração dos instrumentos de gestão. <sup>[1]</sup>	2004	2013
Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Paraíba do Sul	55.500km <sup>2</sup> , abrangendo os estados de MG, RJ e SP.	6,1 milhões (2006)	Articulação institucional, qualidade das águas, cobrança e transposição das águas para a bacia do rio Guandu.	2007	2020
Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins-Araguaia	918.822 km <sup>2</sup> abrangendo os estados de GO, MT, TO, MA, PA e o DF.	7,9 milhões (2006)	Compatibilização de usos da água entre os setores de navegação e hidroeletricidade, uso sustentável da água na irrigação e saneamento.	2009	2025
Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce	85.000 km <sup>2</sup> , abrangendo os estados de MG e ES.	3,3 milhões (2006)	Qualidade das águas. Enchentes e inundação.	2010 (previsão)	2030

Fonte: Relatório de Conjuntura: Informe 2010. ANA [no prelo]

<sup>[1]</sup> O Comitê da Bacia do São Francisco – CBH-SF aprovou o plano, com ajustes, por meio das deliberações 7 a 17/2004.

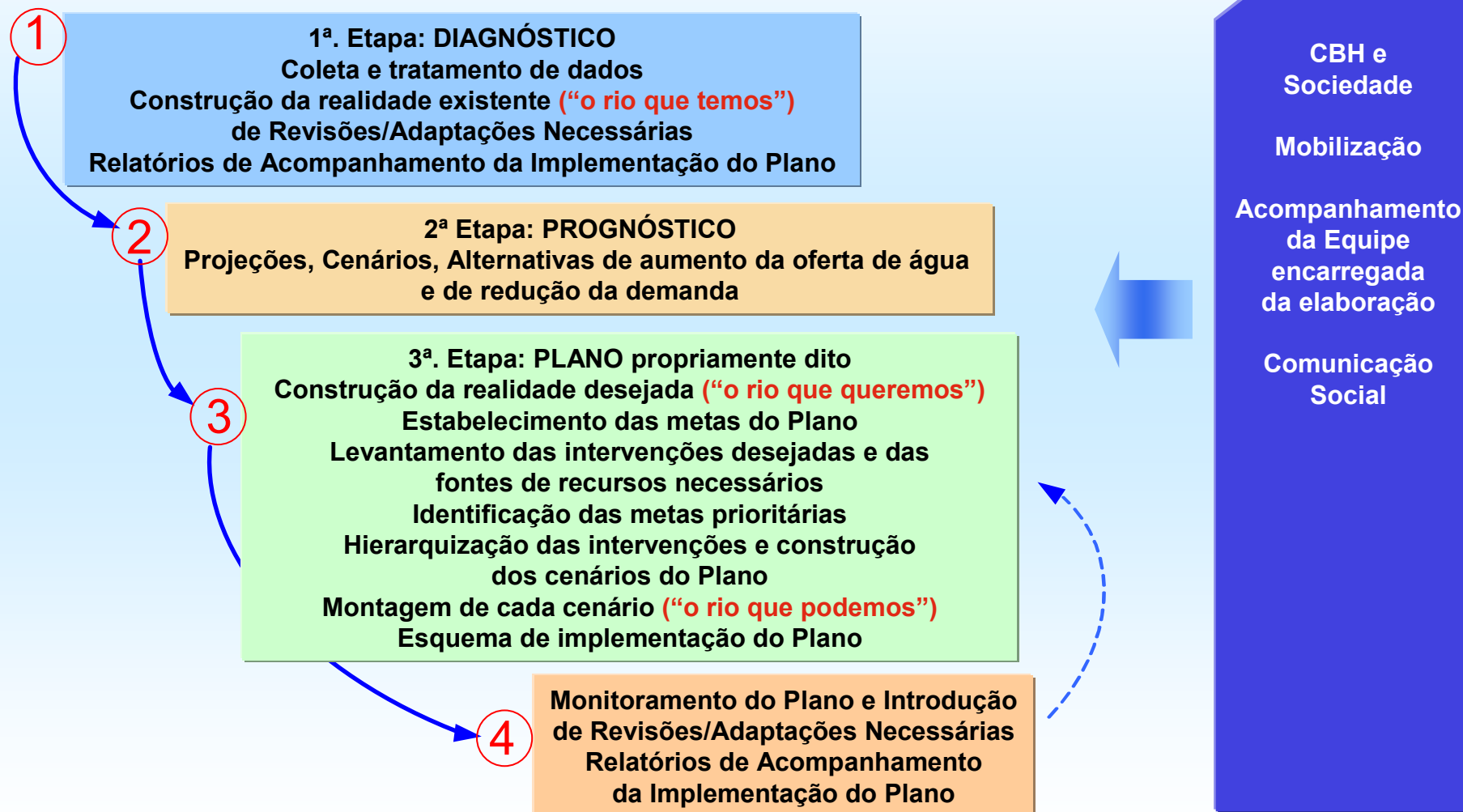
## DIFERENÇAS ENTRE PLANOS

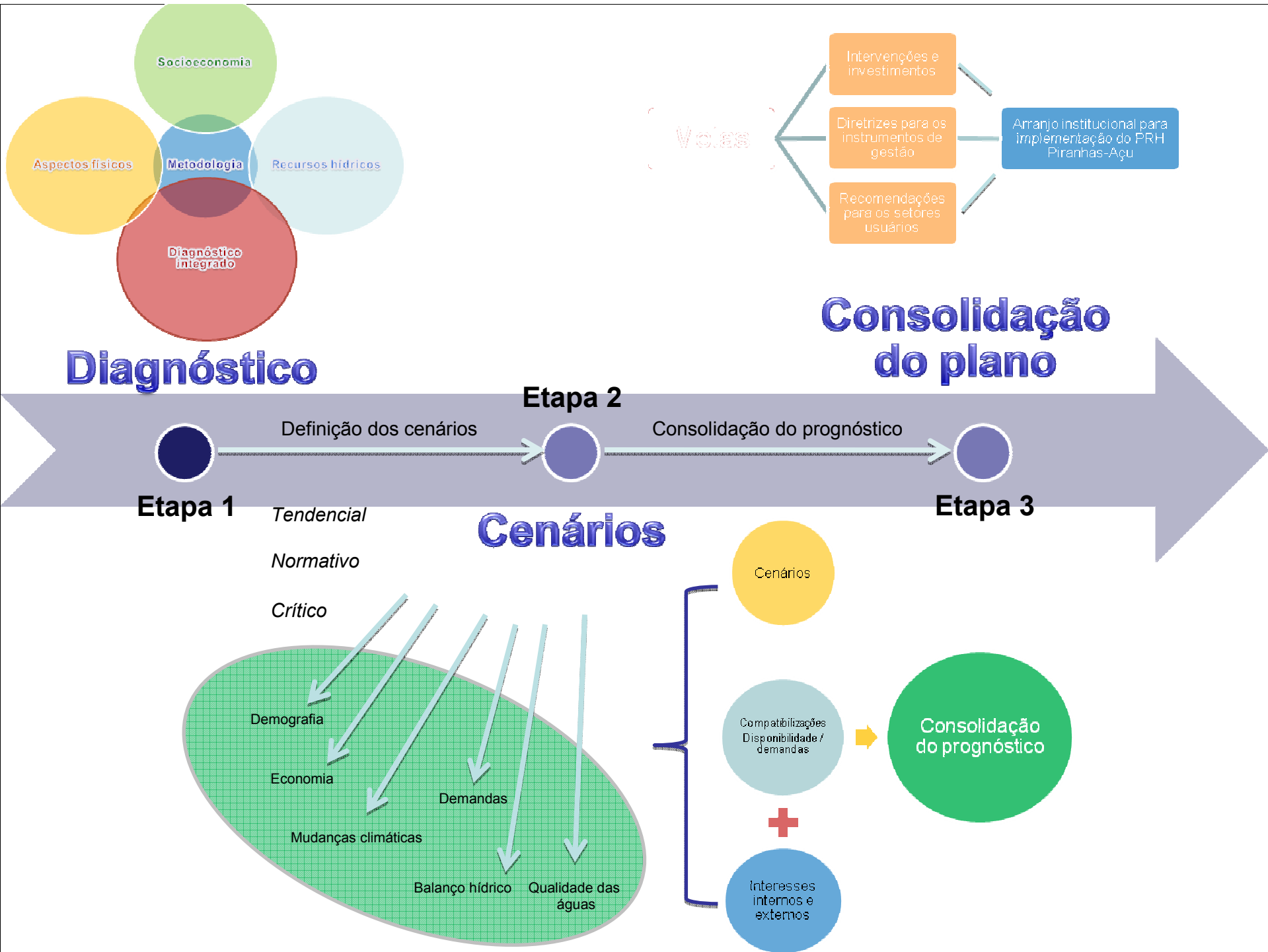
### PLANOS EM ELABORAÇÃO E PREVISTOS PELA ANA

Plano	Abrangência	População (hab.)	Temas centrais	Ano de conclusão	Alcance
Plano de Recursos Hídricos da Bacia Amazônica – Afluentes da Margem Direita	2,55 milhões de km <sup>2</sup> (território brasileiro), abrangendo os estados de MT, AM, RO, PA e AC.	5,0 milhões (2005)	Usos múltiplos e ocupação do território.	2010 (previsão)	2030
Revisão do Plano das bacias dos rios PCJ	15.320 km <sup>2</sup> abrangendo os estados de SP e MG.	4,7 milhões (2006)	Qualidade das águas e nova proposta de enquadramento.	2010 (previsão)	2020
Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Verde Grande	31.410 km <sup>2</sup> abrangendo os estados de MG e BA	741 mil (2007)	Articulação institucional, incremento da oferta hídrica e uso eficiente da água	2010 (previsão)	2030
Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Paranaíba	222.767km <sup>2</sup> , abrangendo o DF e os estados de GO, MG e MS	8,5 milhões (2006)	Demandas consuntivas, qualidade das águas e conflitos pelo uso da água.	Em contratação	2030
Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Piranhas-Açú	42.900 km <sup>2</sup> abrangendo os Estados da PB e RN	1,6 milhões	Disponibilidade Hídrica Quali-Quantitativa	Em negociação	??

Fonte: Relatório de Conjuntura: Informe 2010. ANA [no prelo]

# ETAPAS DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS





# COMENTÁRIOS SOBRE O TDR PIRANHAS-AÇU

ITEM	COMENTÁRIO CTPI	COMENTÁRIO ANA
Comentários gerais de correções/ajustes no TDR.	Solicitação de adequações / correções no texto	Comentários incorporados na íntegra.
5.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS Marco regulatório	O marco Regulatório não atende às necessidades da bacia e não deve considerado como ponto de partida para alocação de água.	Texto reformulado.
6.3 – MOBILIZAÇÃO E COLETA DE DADOS Sobrevôo	A CTPI entende que 6h é pouco. Além disso, questiona sobre quem definirá a malha de vôo.	Estimativas feitas atendem ao escopo do PRH. A contratada definirá a malha de vôo em acordo com a equipe da ANA.
6.3 – MOBILIZAÇÃO E COLETA DE DADOS Escala de trabalho	Adotar a escala de trabalho de 1:100.000	Todas as bases em escalas 1:100.000 serão consideradas no estudo.
Comentários referentes ao levantamento de dados primários/campo	Solicita levantamento de dados de campo/primários para vários temas	O plano deverá trabalhar com dados secundários. Reconhecimento de campo previsto.
6.4 DIGANÓSTICO Estimativas da disponibilidade hídrica superficial	Elaboração de mapa temático mostrando as cidades na calha do rio que contribuem mais fortemente para eutrofização dos principais açudes da bacia.	Será realizado no âmbito do plano, quando do detalhamento do diagnóstico.
10.1 – PARTICIPAÇÃO PÚBLICA Reuniões públicas	Sugere 2 reuniões.	Incorporado.
10.1 – PARTICIPAÇÃO PÚBLICA Reuniões públicas	Questionamento sobre quem será responsável pela locação do espaço.	Estes espaços poderão ser conseguidos gratuitamente através de parcerias com instituições locais.
6.6.1 – ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS Arranjo institucional para a bacia	A CTPI entende que a CONTRATADA não deve propor um novo arranjo institucional, e sim identificar o arranjo institucional já existente ou planejados nos dois estados.	Para implementação do PRH pode ser que ajustes sejam necessários no arranjo institucional existente.
10.1 – PARTICIPAÇÃO PÚBLICA Reuniões de acompanhamento em Brasília	Questionamento sobre as reuniões mensais de acompanhamento serem em Brasília.	Reuniões de caráter gerencial, sob o ponto de vista do contrato. Reuniões técnicas no âmbito da bacia previstas (bimensais na CTPI e reuniões públicas).

# Fase 1 - Diagnóstico

Descrição e a avaliação **integrada e contextualizada** do quadro natural e antrópico existente na bacia, das restrições e das potencialidades hídricas associadas às demandas atuais e tendências futuras para os diversos usos.

## Atividades:

- *Caracterização física da bacia;*
- *Caracterização do quadro socioeconômico-cultural presente;*
- *Aspectos institucionais e legais da gestão de recursos hídricos na bacia;*
- *Elaboração do estudo hidrológico da bacia e diagnóstico das disponibilidades hídricas (quantidade e qualidade), cujos resultados deverão constituir o RP-02 – Estudo hidrológico da Bacia e Disponibilidade Hídrica;*
- *Diagnóstico das demandas hídricas;*
- *Balanço hídrico e formulação do diagnóstico integrado e contextualizado para os fins do PRH Piranhas-Açu;*
- *Primeira série de reuniões públicas e emissão do Relatório Diagnóstico da Bacia (RP-03).*

# Fase 2 - Cenários

Corresponde (i) à montagem do cenário tendencial das disponibilidades e das demandas ao longo do tempo, com a premissa da permanência das condições atualmente vigentes, (ii) ao desenho de cenários alternativos e (iii) à prospecção de medidas destinadas a compatibilizar as disponibilidades hídricas com as demandas, sob esses diferentes cenários prospectivos.

## Atividades:

- *Montagem do cenário tendencial das demandas hídricas;*
- *Composição de cenários alternativos (normativo e crítico);*
- *Compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas;*
- *Articulação e compatibilização dos interesses internos e externos à bacia; e*
- *Segunda Série de Reuniões Públicas e emissão do Relatório RP-04 “Cenários Futuros para os Recursos Hídricos da Bacia nos Horizontes de Planejamento Considerados”.*

## Fase 3 – O Plano da bacia

Corresponde à elaboração do plano propriamente dito.

### Atividades:

- *Elaboração e emissão de produtos parciais do PRH Piranhas-Açu, realização da terceira série de reuniões públicas e edição dos produtos finais e o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu;*
- *Elaboração do Plano de Recursos Hídricos do Rio Piranhas-Açu*

# Principais problemas e conflitos

- Insuficiência hídrica para atender as demandas existentes;
- Incapacidade, em vários trechos da bacia, de assimilação dos efluentes devido à baixa disponibilidade hídrica superficial;
- Identificação de criticidade quali-quantitativa em vários trechos da bacia, devido à baixa disponibilidade hídrica existente;
- Baixos índices urbanos de atendimento de coleta e tratamento de esgotos;
- Ocorrência de eventos críticos de seca e de enchentes na bacia, de grande magnitude;
- Assoreamento de rios e açudes;
- Eutrofização dos açudes da bacia;
- Necessidade de otimização operacional dos açudes situados na bacia, tendo em vista o seu caráter estratégico para a região;
- Necessidade de conservação, recuperação e manutenção das obras hidráulicas (açudes e barragens);
- Necessidade de otimização dos processos de utilização da água;
- Uso indiscriminado de agrotóxicos provenientes de atividades agrícolas, irrigadas ou não;
- Incremento da atividade de carcinicultura (criação de camarões) na região do Baixo Açu;
- Supressão acentuada da cobertura vegetal nativa;
- Padrão de ocupação na região do Seridó Potiguar, que compreende a parte oriental da bacia, que se tornou um dos focos de desertificação presentes no país;
- Existência de conflitos relacionados aos recursos hídricos em regiões salineiras;
- Comprometimento da qualidade das águas em função da atividade da indústria têxtil e atividades minerárias;
- Salinização das águas - intrusão salina;
- Ocupação de áreas de APP;
- Existência de grande número de usuários de água irregulares (sem outorga de direito de uso da água) na bacia;
- Existência de barramentos e obras d'artes irregulares na bacia;
- Disposição inadequada de resíduos sólidos na maioria dos municípios.