



AGEVAP

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL  
CONTRATO Nº 21/2012

RELATÓRIO DE PROGNÓSTICO

COMPATIBILIZAÇÃO DAS DISPONIBILIDADES  
E DEMANDAS

PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL  
E DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS DAS  
BACIAS AFLUENTES

31/03/2015

ENG. CELSO ROSA DE AVILA

## PROGNÓSTICO/CENÁRIOS (BASES DE APOIO)

### INTERAÇÃO ENTRE OS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

- PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – PNRH
- PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS – PERH-MG
- PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – PERHI-RJ
- PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO – PERH 2012/15

# PROGNÓSTICO/CENÁRIOS (BASES DE APOIO)

## ENTREVISTAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA
- DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO – DAEE
- INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA
- SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SEMAD/RJ
- COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP
- AGÊNCIA DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP

# CENÁRIOS DO PLANO DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

- CENÁRIO TENDENCIAL
- CENÁRIO DE ÁGUAS PARTILHADAS
- CENÁRIO DE ÁGUAS DISPUTADAS
- CENÁRIO DE ÁGUAS CONFLITUADAS
- CENÁRIO NORMATIVO - PACTUADO

## HORIZONTES DO PLANO

ANO DE 2018

ANO DE 2023

ANO DE 2028

ANO DE 2033

## CENÁRIO TENDENCIAL

- MANUTENÇÃO DO MODELO E DO RITMO DE IMPLEMENTAÇÃO/OPERAÇÃO DO SISTEMA DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA
- A AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA CONTINUARÁ COMO PROTAGONISTA, COM MANUTENÇÃO DO PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO PACTO NACIONAL PELA GESTÃO DAS ÁGUAS – PROGESTÃO
- OS ESTADOS MANTERÃO O PADRÃO ATUAL DE ALOCAÇÃO DE RECURSOS
- A TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS PARA SÃO PAULO SERÁ CONSOLIDADA
- NÃO SERÃO ESTABELECIDOS ACORDOS PARA ENTREGA DE ÁGUA EM QUANTIDADE E QUALIDADE NOS 22 PONTOS DE CONTROLE

## CENÁRIO DE ÁGUAS PARTILHADAS (OTIMISTA)

- CONDIÇÃO ÓTIMA DE IMPLEMENTAÇÃO/OPERAÇÃO DO SISTEMA DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA
- DISPONIBILIDADE DE RECURSOS FINANCEIROS, COM GRANDES AVANÇOS DOS ESTADOS E DA ANA NOS SISTEMAS DE GESTÃO
- DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUFICIENTE PARA ATENDER DEMANDAS, FUNÇÃO DOS AVANÇOS NA GESTÃO E INTERVENÇÕES VISANDO AUMENTO DA OFERTA DE ÁGUA
- REDUÇÃO DAS DISPUTAS E CONFLITOS PELO USO DA ÁGUA

## CENÁRIO DE ÁGUAS PARTILHADAS (OTIMISTA) Continuação

- PARTICIPAÇÃO SOCIAL CONSOLIDADA (NOVOS ATORES SOCIAIS). COMITÊS TORNAM-SE PROTAGONISTAS DO PROCESSO DE GESTÃO DAS ÁGUAS
- CELEBRADOS ACORDOS E COMPROMISSOS ENTRE OS TRÊS ESTADOS, DEFININDO PARÂMETROS DE QUANTIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS NOS 22 PONTOS DE CONTROLE

## CENÁRIOS DE ÁGUAS DISPUTADAS

- SITUAÇÃO INTERMEDIÁRIA, COM AVANÇO LIMITADO DA IMPLEMENTAÇÃO DO SINGREH
- AÇÃO FORTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, COM MANUTENÇÃO DO PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO PACTO NACIONAL PELA GESTÃO DAS ÁGUAS – PROGESTÃO
- ESTADOS APRESENTARÃO AVANÇOS EM TEMAS E INSTRUMENTOS ESPECÍFICOS, MAS COM AGRAVAMENTO DE CONFLITOS ENTRE ELES
- TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS PARA SÃO PAULO SERÁ CONSOLIDADA
- AUMENTO DA DISPUTA PELA ÁGUA. OCORRERÃO DEMANDAS NÃO ATENDIDAS NA BACIA



## CENÁRIOS DE ÁGUAS CONFLITUADAS

- SITUAÇÃO PESSIMISTA, COM CONDIÇÃO DE POUCO AVANÇO OU MESMO RETOCESSO DA IMPLEMENTAÇÃO DO SINGREH
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA CENTRALIZARÁ O PROCESSO DE GESTÃO NA BACIA. AMPLIAÇÃO DOS CONFLITOS ENTRE OS ESTADOS E TAMBÉM ENTRE SETORES USUÁRIOS. PROCESSOS DE JUDICIALIZAÇÃO DE CONFLITOS
- TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS PARA SÃO PAULO SERÁ CONSOLIDADA E OCORRERÁ PRESSÃO DOS ESTADOS SOBRE A UNIÃO PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA
- DEMANDAS SEM ATENDIMENTO NA BACIA AGRAVANDO OS CONFLITOS ENTRE OS ESTADOS

## CENÁRIO NORMATIVO - PACTUADO

- É AQUELE ACORDADO ENTRE OS USUÁRIOS DA BACIA
- VERSÃO COM BASE NAS ENTREVISTAS E NOS PLANOS ANALISADOS

**REALIDADE:** A BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL ENFRENTARÁ AMPLIAÇÃO DA DEMANDA POR RECURSOS HÍDRICOS NOS PRÓXIMOS ANOS (EVOLUÇÃO NATURAL DAS DEMANDAS / TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS PARA SÃO PAULO)

### **CONDICIONANTES:**

- AVANÇOS SIGNIFICATIVOS NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
- ALTERAÇÃO NAS REGRAS OPERATIVAS DOS RESERVATÓRIOS. MUDANÇA DE OLHAR PARA A BACIA DE GERAÇÃO DE ENERGIA PARA ABASTECIMENTO (USO MÚLTIPLO)

## CENÁRIO NORMATIVO - PACTUADO

### CONDICIONANTES (Continuação):

- RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA, COM PROTEÇÃO DE NASCENTES, PLANTIO DE MATAS CILIARES E REGULARIZAÇÃO / AMPLIAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL COM O OBJETIVO DE AUMENTAR A PRODUÇÃO E MELHORAR A QUALIDADE DAS ÁGUAS NA BACIA. AÇÕES DE SANEAMENTO AMBIENTAL ( REDE E TRATAMENTO DE ESGOTO), VISANDO A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA
- APRIMORAMENTO DOS CRITÉRIOS DE OUTORGA, PRINCIPALMENTE SITUAÇÃO DE “RESERVA HÍDRICA”
- ADOÇÃO PARA EMISSÃO DE OUTORGA, DE CRITÉRIOS TÉCNICOS DIFERENCIADOS E RESTRITIVOS POR USO (TECNOLOGIA) E POR REGIÃO
- MELHORIA DA EFICIÊNCIA DOS MECANISMOS E VALORES DE COBRANÇA

## **CENÁRIO NORMATIVO - PACTUADO**

**POR FIM, ESTIMA-SE QUE A PARTICIPAÇÃO SOCIAL SEJA AMPLIADA, BEM COMO OCORRA O FORTALECIMENTO DO CEIVAP, DOS COMITÊS DE BACIAS AFLUENTES E DA AGEVAP**

# CRITÉRIOS ADOTADOS NO CENÁRIO PACTUADO

## 1. DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE POPULAÇÃO URBANA

- 1.1 – METAS PARA ATENDIMENTO (PLANSAB) 2018 = 99%
- 2023 = 100%
- 2028 = 100%
- 2033 = 100%
  
- 1.2 – META PER CAPITA: 150l/hab/dia (Mínimo).
- 220l/hab/dia (Máximo).
  
- 1.3 – METAS DE PERDAS (PLANSAB): 2018 = 41%
- 2023 = 37%
- 2028 = 32%
- 2033 = 27%

# CRITÉRIOS ADOTADOS NO CENÁRIO PACTUADO

## 2. DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE POPULAÇÃO RURAL

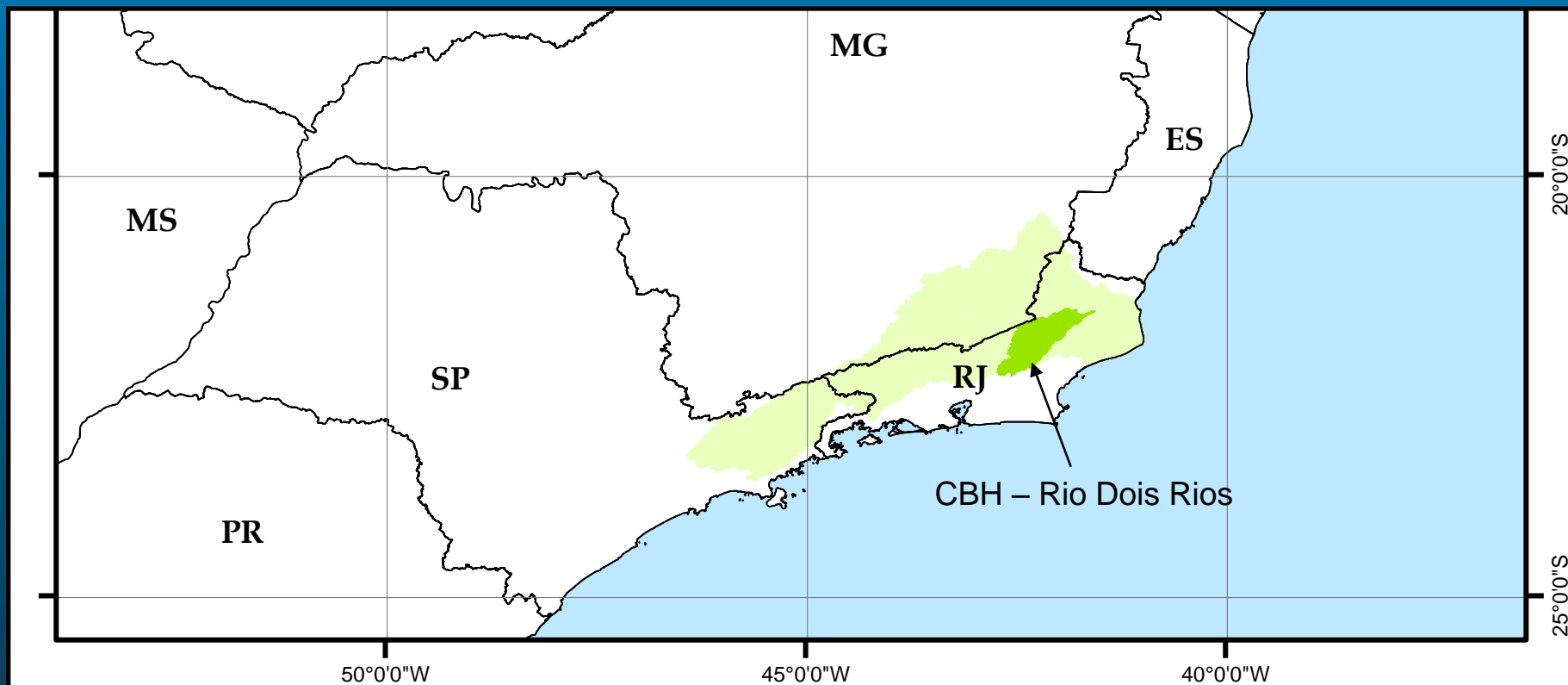
- 2.1 – METAS PARA ATENDIMENTO (PLANSAB) 2018 = 92%
- 2023 = 95%
- 2028 = 98%
- 2033 = 100%
  
- 2.2 – META PER CAPITA: 120l/hab/dia
  
  
- 2.3 – METAS DE PERDAS (PLANSAB): 2018 = 41%
- 2023 = 37%
- 2028 = 32%
- 2033 = 27%

# CRITÉRIOS ADOTADOS NO CENÁRIO PACTUADO

## 3. DEMANDAS DE IRRIGAÇÃO

- 3.1 – MIGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE ASPERSÃO PARA TECNOLOGIA DE BAIXO CONSUMO:
  - ATÉ 2018 = 10% DO TOTAL DE EQUIPAMENTOS IMPLANTADOS
  - ATÉ 2023 = 40% DO TOTAL DE EQUIPAMENTOS IMPLANTADOS
  - ATÉ 2028 = 80% DO TOTAL DE EQUIPAMENTOS IMPLANTADOS
  - ATÉ 2033 = 100% DO TOTAL DE EQUIPAMENTOS IMPLANTADOS
- 3.2 – NOVAS OUTORGAS DE IRRIGAÇÃO SOMENTE PARA PROJETOS COM TECNOLOGIA DE BAIXO CONSUMO
- 3.3 – AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE PARA ATENDIMENTO ÀS DEMANDAS DE IRRIGAÇÃO PROJETADAS NA BACIA (COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE DISPONIBILIDADES E DEMANDAS)

# CBH – Rio Dois Rios



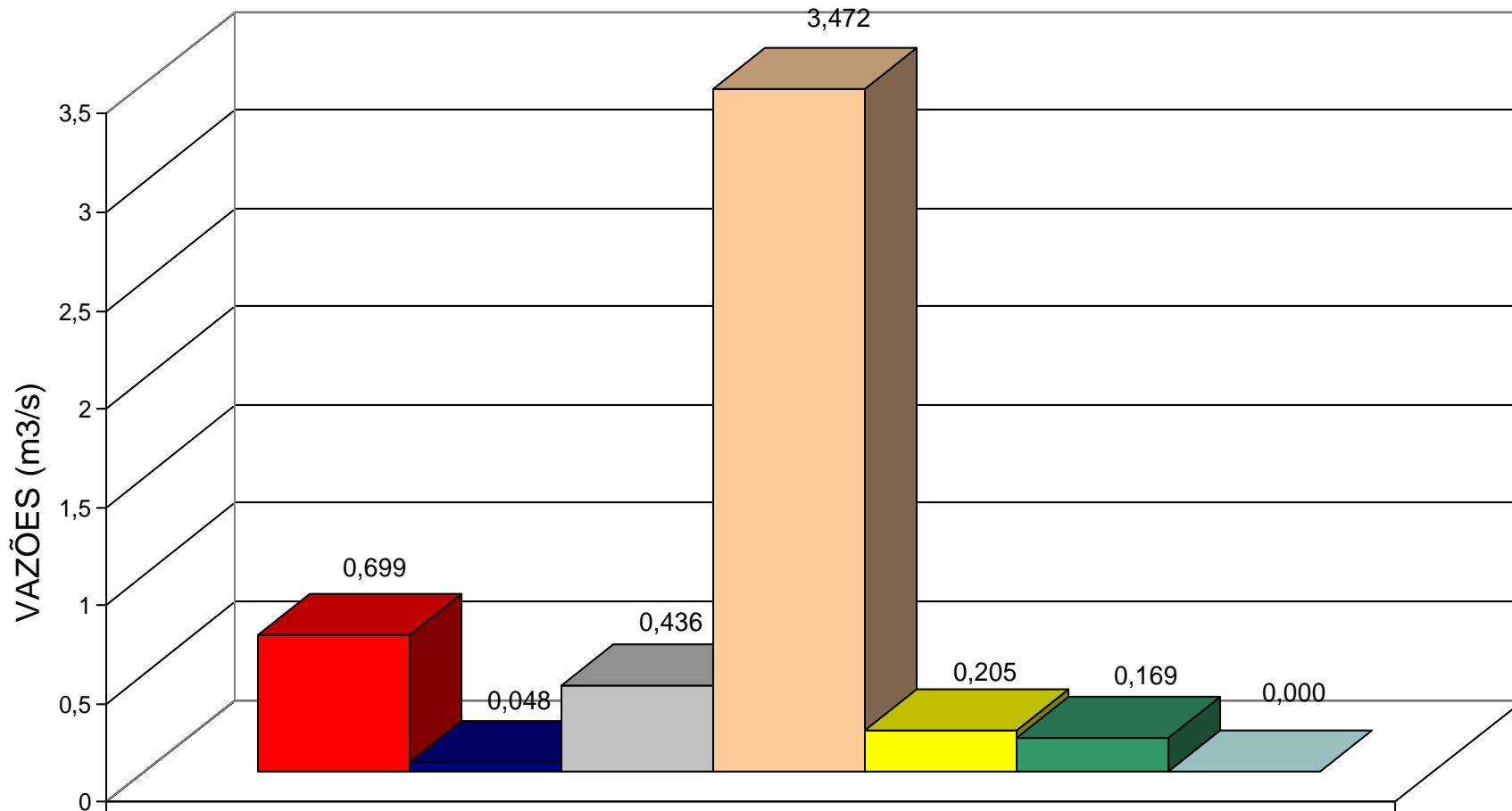
REGIÃO	Área de Drenagem (Km <sup>2</sup> )	(%)
CBH – Rio Dois Rios	4462,383	7,25
Abrangência dos Comitês da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul	61545,390	100,00



## TABELA RESUMO DE DEMANDAS HÍDRICAS

TIPO DE DEMANDA	VAZÃO (m <sup>3</sup> /s)
ABASTECIMENTO HUMANO URBANO	0,699
ABASTECIMENTO HUMANO RURAL	0,048
INDÚSTRIA	0,436
IRRIGAÇÃO	3,472
MINERAÇÃO	0,205
PECUÁRIA	0,169
UTE	0,000
<b>TOTAL</b>	<b>5,029</b>

## GRÁFICO RESUMO DE DEMANDAS HÍDRICAS



■ ABASTECIMENTO HUMANO URBANO

■ ABASTECIMENTO HUMANO RURAL

■ INDÚSTRIA

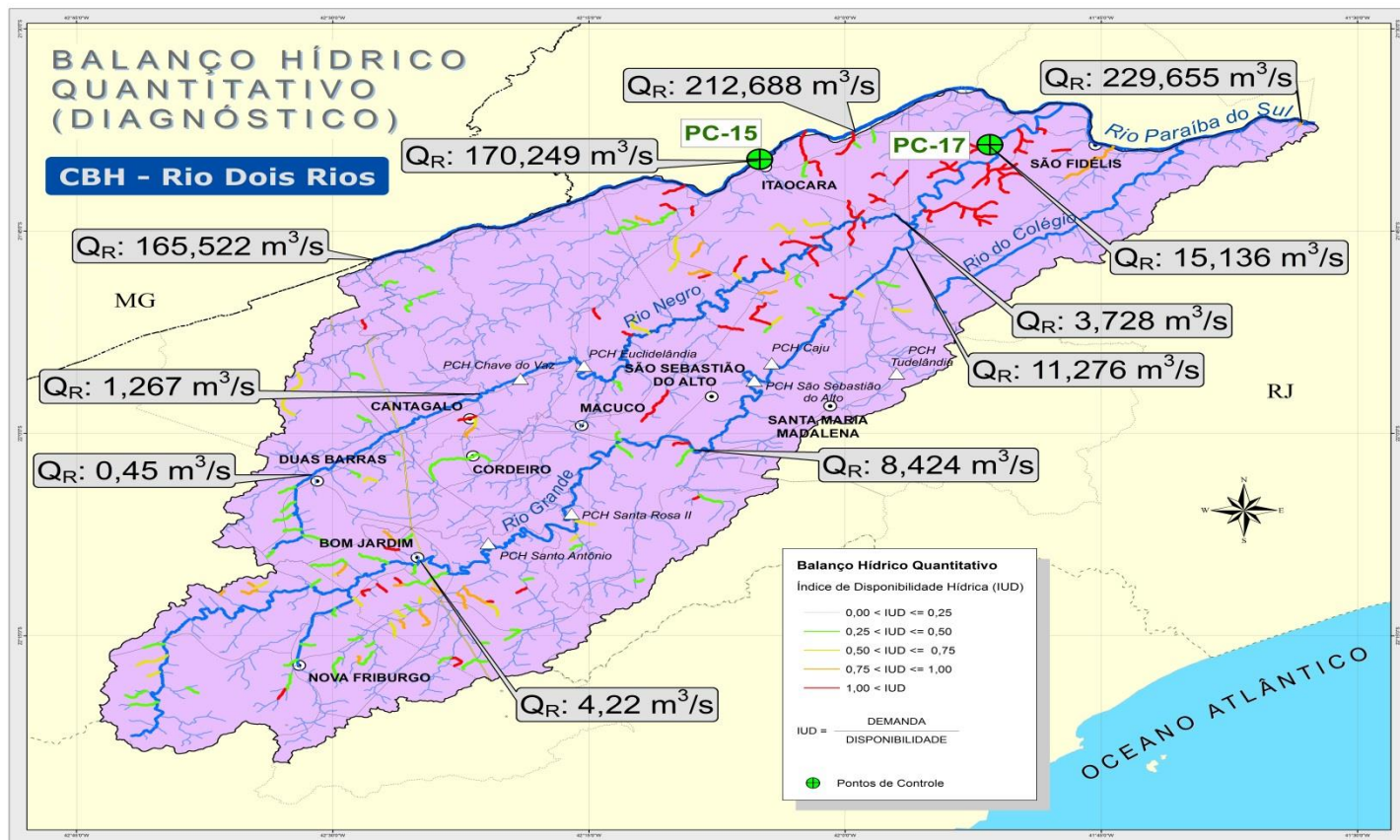
■ IRRIGAÇÃO

■ MINERAÇÃO

■ PECUÁRIA

■ UTE

# BALANÇO HÍDRICO QUANTITATIVO DO DIAGNÓSTICO



## CBH – Rio Dois Rios (Diagnóstico)

### TABELA DE ANÁLISE DE RESULTADOS DOS ESTUDOS DE DISPONIBILIDADES E DEMANDAS HÍDRICAS (BALANÇO HÍDRICO)

ÁREA DE DRENAGEM (km <sup>2</sup> )	4.462,38
VAZÃO ESPECÍFICA MÉDIA (l/s.km <sup>2</sup> )	RIO GRANDE = 26,0 RIO DOIS RIOS = 14,0
DEMANDA TOTAL (m <sup>3</sup> /s)	5,03
DEMANDAS PREPONDERANTES (m <sup>3</sup> /s)	IRRIGAÇÃO = 3,47 ABASTECIMENTO HUMANO = 0,75 INDÚSTRIA = 0,44
VAZÕES MÍNIMAS REMANESCENTES DE ENTREGA (m <sup>3</sup> /s)	RIO DOIS RIOS = 15,14 RIO DO COLÉGIO = 0,81
POTENCIALIDADES	BOM PRODUTOR DE ÁGUA. ENTREGA AO RIO PARAÍBA DO SUL O TRIPLO DA VAZÃO CONSUMIDA.
FRAGILIDADES	PRESSÃO AOS RECURSOS HÍDRICOS ADVINDA DE IRRIGAÇÃO.
SITUAÇÃO DIAGNOSTICADA	SUPERÁVIT HÍDRICO EM GERAL, COM SITUAÇÕES DE ESTRESSE HÍDRICO NOS AFLUENTES (IRRIGAÇÃO).





**MUITO OBRIGADO !!!**

**Rio Paraíba do Sul em Andrade Pinto (Julho/2012)**