



Rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes/RJ



Boletim das águas
**da Bacia Hidrográfica do
Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana**



COMITÊ
DE BACIA
HIDROGRÁFICA | BAIXO
PARAIBA DO SUL
E ITABAPOANA

BOLETIM TÉCNICO do Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana

Volume I - Número I
Junho de 2014



Campos dos Goytacazes/RJ



COMITÊ
DE BACIA
HIDROGRÁFICA | BAIXO
PARAÍBA DO SUL
E ITABAPOANA

NOTA TÉCNICA CBH BPSI

DECISÃO DO COMITÊ DO BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA ACERCA DA REDUÇÃO DE VAZÕES DE CHEGADA NA TRANSPOSIÇÃO DE SANTA CECÍLIA

Câmara Técnica de Recursos Hídricos e Estruturas Hidráulicas (Org.)



**Campos dos Goytacazes/RJ
Volume I. Número I. Junho de 2014**



**Comitê de Bacia Hidrográfica
do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana –
CBH BPSI**

Diretoria Colegiada Biênio 2013-2015

Diretor Presidente

Sidney Salgado dos Santos
Prefeitura de São João da Barra

Diretor Vice Presidente

Emerson Luis Pereira
Prefeitura de Miracema

Diretor Secretário Executivo

Luís Mário de Azevedo Concebida
Federação das Indústrias do Rio de Janeiro -
FIRJAN

Diretores Administrativos

João Gomes de Siqueira
Universidade Estadual do Norte Fluminense
Darcy Ribeiro - UENF

Luíza Figueiredo Salles
Ecoanzol

Zenilson Amaral Coutinho
Associação Fluminense dos Plantadores e Cana -
ASFLUCAN

**Câmara Técnica de Recursos Hídricos
e Estruturas Hidráulicas – CTRHEH
Coordenação**

Joana do Nascimento Siqueira - Coordenadora
Associação dos Produtores Rurais da Margem
Esquerda do rio Paraíba do Sul – APROMEPS



**Associação Pró-Gestão das águas
da bacia hidrográfica do rio Paraíba do
Sul – AGEVAP**

**Presidente do Conselho de
Administração**

Friedrich Wilhelm Herms

Presidente do Conselho Fiscal

Sinval Ferreira da Silva

Diretoria Executiva

Diretor Executivo

André Luis de Paula Marques

Diretor de Planejamento Estratégico

Flávio Antônio Simões

Diretora de Relações Institucionais Interina

Aline Raquel Alvarenga

Diretor Administrativo Financeiro

Diego Elias M. Nascimento Gomes

Diretor de Recursos Hídricos

Helvécio Zago Galvão César

Unidades Descentralizadas

Escritório Institucional – UD4

Thais Nacif de Souza - Coordenadora de Núcleo
Amaro Salles Pinto Neto - Assistente
Roberta Riscado Machado Coutinho - Estagiária

Escritório Técnico – UD5

Marcelo dos Santos Ferreira - Engenheiro



Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba de Sul e Itabapoana - CBH BPSI

NOTA TÉCNICA CBH BPSI: DECISÃO DO COMITÊ DO BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA ACERCA DA REDUÇÃO DE VAZÕES DE CHEGADA NA TRANSPOSIÇÃO DE SANTA CECÍLIA

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Técnica

Joana do Nascimento Siqueira – Coordenação Geral

João Gomes Siqueira – Coordenação Executiva

Colaboradores

Vicente de Paulo Santos de Oliveira - IFF;

Adriana Filgueira Leite - UFF;

Luiz Bernabé - FIPERJ;

Luiz Mário Concebida - FIRJAN;

Pescadores;

Luiz Eduardo Crespo - Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes;

Leandro Queiroz Peixoto - Prefeitura Municipal de São Fidelis;

Raphael Fassy - Aguás do Paraíba;

Álvaro Ramon Coelho Ovalle – UENF;

Elias Fernandes de Souza – UENF;

Marina Satika Suzuki – UENF

Apoio Institucional

AGEVAP UD4

Apoio Técnico

AGEVAP UD5

EDITORAÇÃO

Projeto gráfico, editoração eletrônica e arte-final: Marcelo dos Santos Ferreira - AGEVAP UD5

Ilustrações

Capa

Rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes/RJ em 2014

Acervo próprio CBH BPSI

Foz do rio Paraíba do Sul em São João da Barra/RJ

Wellington Rangel

Rio Paraíba do Sul próximo a comporta do canal Coqueiros em Campos dos Goytacazes/RJ

Acervo próprio CBH BPSI

2ª Edição

Revisão em Ago. 2014

Novo Projeto Gráfico

Campos dos Goytacazes - RJ

2014

Campos dos Goytacazes/RJ

Volume I. Número I. Junho de 2014



© 2014 Todos os direitos reservados pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba de Sul e Itabapoana - CBH BPSI

Os textos contidos nesta publicação, desde que não usados para fins comerciais, poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos. As imagens não podem ser reproduzidas, transmitidas ou utilizadas sem expressa autorização dos detentores dos respectivos direitos autorais.

2ª Edição

Esta versão é cópia revisada do documento original disponível na sede do CBH BPSI

Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba de Sul e Itabapoana - CBH BPSI

Escritório Institucional - Sede - UD4

Avenida Alberto Lamego, 2000 – Prédio da Reitoria – Sala 112 - Parque Califórnia

CEP 28013-602, Campos dos Goytacazes - RJ

Telefone: (22) 2725-9023

Escritório Técnico - UD5

Avenida Cardoso Moreira, 485 - 1º Andar Sala 3 - Centro

CEP 28300-000, Itaperuna - RJ

Telefone: (22) 3824-2468

Endereço eletrônico: <http://www.cbhbaixoparaiba.org.br/>

Ficha Catalográfica elaborada pelo autor

C733 Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba de Sul e Itabapoana, 2014.

Nota Técnica CBH BPSI: Decisão do Comitê do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana acerca da redução de vazões de chegada na transposição de Santa Cecília/Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba de Sul e Itabapoana/Câmara Técnica de Recursos Hídricos e Estruturas Hidráulicas (org.). Campos dos Goytacazes: CBH BPSI, AGEVAP UD5, 2014.

Sazonal. (Boletim das Águas da Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. Boletim Técnico do CBH BPSI v.I n.I julho/2014)

30 p.: il.

I. Gestão de Recursos Hídricos. 2. Bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. 3. Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. 4. Nota Técnica. 5. Transposição. I. Título. II. Série

CDU 556.18 (815-3)



SUMÁRIO

I. NOTA TÉCNICA	1
ASSUNTO	2
1. APRESENTAÇÃO	2
2. INTRODUÇÃO	3
3. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL.....	4
4. RELATO DAS LIDERANÇAS DE PESCADORES DOS MUNICÍPIOS DE SÃO FIDÉLIS, CAMPOS DOS GOYTACAZES, SÃO JOÃO DA BARRA E SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA – CONTRIBUIÇÃO DA FIPERJ.....	5
5. PROJEÇÕES DE CRESCIMENTO REGIONAL.....	6
6. DADOS HIDROLÓGICOS DA BACIA DO PARAÍBA NA REGIÃO DO BAIXO PARAÍBA	8
6.1. Dados da COHIDRO	8
6.2. Dados de vazão - Contribuições da Universidade Federal Fluminense	10
6.2.1. Comportamento temporal das vazões mínimas do rio Paraíba do Sul no Norte Fluminense	10
6.2.2. Análises de frequências	11
7. DADOS DE QUALIDADE DE ÁGUA – CONTRIBUIÇÕES DO INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE- IFF).....	14
7.1. A qualidade da água do rio Paraíba do Sul.....	14
7.2. Monitoramento para avaliação da dinâmica hídrica do Sistema Vigário-Campelo-Cataia na baixada campista.	15
8. EFEITO DE VAZÕES MÍNIMAS EXTREMAS NA CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO DOS MUNICÍPIOS DE SÃO JOÃO DA BARRA E CAMPOS DOS GOYTACAZES – CONTRIBUIÇÕES DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO (UENF).....	15
9. CONCLUSÕES	16
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
II. ANEXOS	20
ANEXO: Protocolo de Entrega da Nota Técnica ao INEA e CERHI/RJ.....	21



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa da distribuição das precipitações anuais no estado do Rio de Janeiro	9
Figura 2. Tendências das vazões mínimas anuais (m ³ /s) no rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes e São Fidelis	10
Figura 3. Tendências temporais das vazões mínimas do mês de setembro no rio Paraíba do Sul em São Fidelis e Campos dos Goytacazes.....	12
Figura 4. Frequências simples e cumulativa das vazões mínimas mensais do rio Paraíba do Sul	13
Figura 5. Frequências simples e cumulativa das vazões mínimas mensais do rio Paraíba do Sul em São Fidelis	14
Figura 6. Interpolação da salinidade da água de fundo durante uma maré de sizígia em Outubro de 2002...	16



I. NOTA TÉCNICA



Foz do rio Paraíba do Sul em São João da Barra/RJ



NOTA TÉCNICA: DECISÃO DO COMITÊ DO BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA ACERCA DA REDUÇÃO DE VAZÕES DE CHEGADA À TRANSPOSIÇÃO EM SANTA CECÍLIA

ASSUNTO

A segurança hídrica da população do trecho final do rio Paraíba do Sul (da região Norte e Noroeste Fluminense) frente a proposta de transposição de águas da Bacia do rio Paraíba do Sul pelo Governo Paulista e também redução de vazão em Santa Cecília, em função da seca de 2014.

I. APRESENTAÇÃO

A presente nota técnica tem o objetivo de expor o cenário atual das regiões Norte e Noroeste Fluminense, pertencentes a Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, quanto aos usos da água do rio Paraíba do Sul para abastecimento da população e suas atividades econômicas. Vem, também, traçar os possíveis impactos na segurança hídrica desta região frente a possibilidade de redução da vazão do rio Paraíba do Sul em razão da proposta da transposição paulista, e também na redução de vazão em Santa Cecília e também em função da seca na bacia do Paraíba do Sul.

A Câmara Técnica de Recursos Hídricos e Estruturas Hidráulicas (CTRHEH), parte integrante do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (CBH BPSI), está devidamente composta e habilitada para representar legitimamente a opinião da sociedade por ele representada.

Este documento é composto de diversas contribuições das instituições membro desta Câmara Técnica, que são os alicerces das argumentações aqui expostas. A íntegra das contribuições seguem em anexo ao documento para conhecimento de todos.

O documento esta organizado da seguinte forma:

- 1) Apresentação
- 2) Introdução
- 3) Caracterização da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul
- 4) Relato das Lideranças de Pescadores dos Municípios de São Fidelis, Campos dos Goytacazes, São João da Barra e São Francisco de Itabapoana
- 5) Projeções de Crescimento Regional
- 6) Dados Hidrológicos da Bacia do Paraíba do Sul na região do Baixo Paraíba
- 7) Dados de Qualidade de água



8) Efeito de vazões mínimas extremas na captação de água para abastecimento dos municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes

2. INTRODUÇÃO

O CBH BPSI vem, desde a sua criação em dezembro de 2009, lutando para reverter os efeitos das intempéries que a região Norte e Noroeste Fluminense vêm sofrendo ao longo dos últimos anos, sofrendo tanto pela ação das cheias, em eventos críticos, quanto por grandes períodos sem chuva, na seca. Se no ano de 2001 a 2003 sofremos como todo o país com uma seca extrema e que resultou em mudanças nas regras estabelecidas pela ANA para a vazão de chegada em Santa Cecília, que passou a ser definida por valores mínimos aceitáveis reduzindo-se a vazão de 250 m³/s para 190 m³/s. Após essa transposição seria destinado para todo o restante do rio Paraíba do Sul apenas 62,7 m³/s, valor este apresentado pelo Plano Integrado de Recursos Hídricos do CEIVAP.

Vivenciamos situação semelhante neste momento, causada por período de grande estiagem que vem afetando todos os reservatórios de São Paulo e do estado do Rio, o que motivou a elaboração de nova resolução reduzindo estes valores pré-estabelecidos em lei que garantia uma vazão mínima de 71 m³/s para jusante de Santa Cecília. Diversos estudos definem que números inferiores a este causariam dificuldades para captação de água destinada ao abastecimento em diversos municípios como Barra Mansa e Barra do Pirai, além de causar poluição no rio Guandú e aumento de salinidade nos locais de captação dos usuários do Guandú (INEA, 2014) e em São João da Barra.

É totalmente errado pensar que a região do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana tem oferta de água suficiente para atender as suas demandas, sejam elas humanas, animais ou ecológicas. O erro consiste em acreditar que são observadas vazões médias anuais superiores a 500 m³/s medidas nas cidades de São Fidélis e Campos dos Goytacazes. Os resultados de estudos científicos da UENF e UFF demonstram que o rio tem vazões muito mais baixas do que esse valor e por um longo período de tempo durante o ano. Os dados mostram que em cerca de 70% do tempo são observados e medidos valores situados abaixo de 200 m³/s, com picos de vazões mínimas de 79 e 118 m³/s em São Fidélis e Campos dos Goytacazes, respectivamente. Como muito bem descrito na pesquisa de Leite (2013), “AS MÉDIAS ANUAIS MAIS BAIXAS ENCONTRAM-SE ENTRE 200 E 300 m³/s. ... VERIFICANDO-SE LIGEIRA TENDÊNCIA TEMPORAL DE DECRÉSCIMO DAS VAZÕES MÍNIMAS ANUAIS.”, sendo que ela aponta também, registros de mínimas inferiores a 100 m³/s, o que está categorizada como DEGRADANTE se calcularmos a vazão ecológica do rio, pelo método Tennant (TENNANT, 1976). Acreditamos que esse fato por si só, além de outros que comprovam a perda de qualidade da água, já demonstra o risco que corremos em



comprometer permanentemente o abastecimento de dezenas de municípios e também, vamos engessar o crescimento econômico e demográfico dessas regiões por medidas que visam atender somente a capital e não o estado como um todo.

De acordo com a representação de São Fidélis houve uma manifestação em favor da não retirada de água da bacia, sem um cálculo dos impactos na foz.

“A nossa maior dificuldade é evitar que as águas do mar continuem a invadir a foz e leito final do rio Paraíba do Sul. Como consequência qualquer alteração a montante pode causar prejuízo a jusante. Os rios Pomba e Dois Rios são determinantes na vazão estabelecida do rio Paraíba do Sul no município de São Fidélis, do mesmo modo para os municípios abaixo, o rio Muriaé.” Representante da prefeitura municipal de São Fidelis.

É primordial condicionar o apoio as retiradas a montante, desde que haja intervenções físicas/monitoramento/estudos para repor nossa quantidade de água e tranquilidade a muito desequilibrada pelas crescentes tomadas de água a montante. Deve-se definir, segundo o representante, qual construção pode ser feita na foz para evitar a entrada d'água do mar no curso do rio, as intervenções ao longo do rio para criação de reservatórios, no Paraíba do Sul em seu curso final, para captação e armazenagem no período chuvoso e monitoramentos das "entregas" d'água no território fluminense originários de Minas Gerais, nos rios Carangola, Muriaé e Pomba para prevenir futuras transposições rio acima. Além disso, devem-se propor medidas mitigatórias como a efetivação das recuperações de nascentes e ampliação do Programa Rio Rural nas microbacias com finalidade de melhoria e conservação da qualidade da água, dando atenção a implantação de sistemas fossa-filtro-sumidouros nas residências rurais.

Representantes do comitê do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoama vêm acompanhando as discussões das câmaras técnicas do CEIVAP (CTC e GTAI) onde se comprova a necessidade de revitalizar o nosso rio com o risco do mesmo não mais atender as demandas crescentes alocadas em seu curso, principalmente na porção pertencente ao estado do Rio de Janeiro, por ser o rio Paraíba do Sul a única fonte de abastecimento de sua capital, a metrópole do Rio de Janeiro, e da maior parte desse estado.

3. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL

O rio Paraíba do Sul nasce na Serra da Bocaina, formado pela união dos rios Paraibuna e Paraitinga, e o seu comprimento, calculado a partir da nascente do Paraitinga, é de mais de 1.100 km até a foz, em Atafona (São João da Barra) no Norte do estado do Rio de Janeiro. A bacia do rio Paraíba do Sul possui área de drenagem com cerca de 57.000 km² compreendida entre os paralelos 20°26' e 23°00' e os meridianos 41°00' e 46°30' oeste de Greenwich. A bacia estende-se pelos estados de São Paulo (13.605 km²), do Rio de Janeiro (20.600 km²) e Minas Gerais (20.500 km²). Sua abrangência compreendem 39 municípios do estado de São Paulo,



região conhecida como Vale do Paraíba Paulista, 88 municípios do estado de Minas Gerais, região denominada Zona da Mata e 57 municípios do estado do Rio de Janeiro, perfazendo um total de 184 municípios. É limitada ao Norte pelas bacias dos rios Grande e Doce e pelas serras da Mantiqueira, Caparaó e Santo Eduardo. A Nordeste, a bacia do rio Itabapoana estabelece o limite da bacia. Ao Sul, o limite é formado pela Serra dos Órgãos e pelos trechos paulista e fluminense da Serra do Mar. A Oeste, pela bacia do rio Tietê, da qual é separada por meio de diversas ramificações dos maciços da Serra do Mar e da Serra da Mantiqueira.

A população urbana total da bacia, estimada para o ano de 2005, é de 5.258.068 habitantes, sendo que desses: 2.898.690 vivem no estado do Rio de Janeiro, 1.245.300 em Minas Gerais e 1.748.698 em São Paulo. A tendência de concentração populacional nas áreas urbanas segue o mesmo padrão de outras regiões brasileiras e é um dos fatores responsáveis pelo aumento da poluição na bacia.

No estado do Rio de Janeiro, o rio Paraíba do Sul, por sua calha principal, percorre 26 municípios ao longo de 500 km de extensão (ANA, 2014a). Os demais 20 municípios estão associados aos rios contribuintes. A bacia do rio Paraíba do Sul também abastece, por meio da transposição de suas águas ao Sistema Guandú, a região metropolitana do Rio de Janeiro, que possui 9.447.690 habitantes.

4. RELATO DAS LIDERANÇAS DE PESCADORES DOS MUNICÍPIOS DE SÃO FIDÉLIS, CAMPOS DOS GOYTACAZES, SÃO JOÃO DA BARRA E SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA – CONTRIBUIÇÃO DA FIPERJ

O município de São Fidélis conta com uma colônia de pescadores, denominada Z19. Segundo relato, os pescadores sempre saíram muito prejudicados com os impactos no rio Paraíba do Sul. Com a questão da transposição a cota de água no leito do rio irá diminuir drasticamente ocasionando o assoreamento e diminuição do fluxo da água. Algumas artes de pesca como o lanço de rede se tornará impraticável, coisa que já é perceptível em alguns pontos nos dias atuais. Além disso, há evidências de que atualmente já há entrada de água marinha (cunha salina) no rio Paraíba do Sul, com o aparecimento de algumas espécies típicas destas águas. Com a transposição estas águas marinhas entrarão com mais intensidade e poderá comprometer a sobrevivência de outras espécies de pescados. Acredita-se que cerca de 600 pescadores filiados à colônia serão impactados diretamente com as obras de transposição, uma vez que a jurisdição da colônia comporta 9 municípios (São Fidélis, Cantagalo, Cambuci, Itaocara, Miracema, São José de Ubá, Santo Antônio de Pádua e São Sebastião do Alto).

O município de Campos dos Goytacazes conta com uma colônia de Pescadores, denominada Z19 e 6 associações de pescadores (Associação de Pescadores Artesanais da



Coroa Grande, Associação de Pescadores Artesanais do rio Paraíba do Sul, Associação de Pescadores Artesanais de Parque Prazeres, Associação de Pescadores Artesanais do Campelo, Associação de Pescadores Artesanais da Lagoa de Cima, Associação de Pescadores Artesanais de Ponta Grossa dos Fidalgos). Segundo o presidente da Associação de Pescadores Artesanais da Coroa Grande, os principais impactos com a transposição do rio Paraíba do Sul serão a diminuição da cota e do fluxo da água, o que acabará afetando o ciclo reprodutivo dos pescados, como robalo, tainha, dourado, manjuba, cascudo e lagostinha (pitu). Estas espécies já foram afetadas com os outros impactos ambientais. O presidente da Associação de Coroa Grande acredita que 150 a 180 pescadores serão afetados diretamente com os impactos. Da mesma forma, cerca de 150 pescadores filiados à Associação de Pescadores Artesanais do rio Paraíba do Sul também serão afetados.

Ainda em Campos dos Goytacazes, os impactos também poderão ser sentidos nos afluentes do rio Paraíba do Sul. De acordo com o presidente da Associação de Pescadores Artesanais da Lagoa de Cima, os pescadores desta localidade serão afetados diretamente, principalmente com relação a reprodução dos pescados, já que algumas espécies saem do rio Paraíba do Sul para desovar em águas mais tranquilas e fazer os berçários naturais. O caminho que as águas do Paraíba fazem até a chegada à Lagoa de Cima é por meio da Represa de Itereré, rio Preto e rio Ururaí. A principal espécie de peixe que desova nestas águas é o Curimatã. Cerca de 96 pescadores sofrerão com os impactos da transposição.

5. PROJEÇÕES DE CRESCIMENTO REGIONAL

A região hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana abrange 22 municípios do estado do Rio de Janeiro, destes 21 são abastecidos pelo rio Paraíba do Sul e seus afluentes. Hoje já somos mais de 940 mil habitantes, segundo dados do IBGE, conforme exposto na tabela I. E temos diversas projeções que indicam crescimentos demográficos extremamente expressivos para esta região devido aos grandes projetos que estão sendo instalados nesta região.

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), divulgados no Diagnóstico dos Serviços de água e Esgoto referente aos anos de 2009 e 2010, compilados por AGEVAP (2014), o índice médio de atendimento urbano é de 74,8%. E municípios de Carapebus, Santa Maria Madalena e Trajano de Moraes este índice não chega a 50% (tinham respectivamente, 32%, 48,5% e 26,1% de sua população urbana atendida). O que denota um acréscimo potencial na demanda de abastecimento urbano não só pelo crescimento populacional como também pelo aumento da rede de abastecimento.

Ainda conforme dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento, divulgado no Relatório de Situação o consumo médio de água per capita na bacia era de 189,72 litros



por habitante em 2009/2010, totalizando 38.426.430 m³/ano. Quando analisamos isto frente ao crescimento populacional estimado para 2013, apresentado da tabela 1r, já temos um acréscimo de 2,45% neste volume.

Segundo caracterização da região disponibilizada no portal do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, apenas 10% do seu território é coberto por área florestada, a cana-de-açúcar ocupa 12% sendo realizado por pequenos produtores rurais. As plantações de café tem importância nas proximidades do município de Varre-sai, sendo grande parte do território ocupado por pastagens (63%). São mais de 3.000 consumidores cadastrados no CNARH.

Dos municípios que compõem a região 17 deles utilizam águas do rio Paraíba do Sul como fonte de abastecimento urbano.

A área associada à foz do rio Paraíba do Sul e à restinga de Jurubatiba concentra 94% da classe cordões arenosos, 64% da restinga e 11% dos mangues de todo o estado do Rio de Janeiro, constituindo-se, portanto, em área de enorme importância para a conservação da biodiversidade.

O setor de petróleo e gás movimentam a economia de toda a região seja pela presença de empresas do setor, seja pela mão de obra que se desloca para prestar serviço ao setor. Os serviços ensino universitário movimentam também os municípios de Campos dos Goytacazes e Itaperuna. E a mineração tem destaque nos municípios de São Francisco de Itabapoana, Italva e Santo Antônio de Pádua.

Atualmente esta região caracteriza-se por sediar um enorme empreendimento que é o complexo portuário do Açú que demandará muita água para sua completa estabilização além de promover um grande crescimento demográfico previsto em aumento da população dos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra que pode alcançar a marca de mais de 800 mil habitantes. Isso impactará certamente todo o sistema hídrico da região e devemos nos prevenir para tal, a exemplo do que vem fazendo São Paulo com o seu programa de atendimento as novas demandas de sua macrometrópole. Atualmente São João da Barra tem restringido sua captação por causa do aumento de salinidade na água do rio e isso certamente prejudicará novas captações a serem requeridas em função dos fatos mencionados. Além disso, a empresa Águas do Paraíba afirma que tem planos de duplicação de sua captação no rio Paraíba do Sul alocando água, também, do Muriaé, para atender a crescente demanda local.



Tabela 1. População estimada para 2013.

Municípios ¹	População Censo 2010	População Estimada 2013
Aperibé	10.213	10.736
Campos dos Goytacazes	463.731	477.208
Cambuci	14.827	14.862
Carapebus	13.359	14.408
Cardoso Moreira	12.600	12.599
Conceição de Macabú	21.211	21.844
Italva	14.063	14.405
Itaperuna	95.841	98.004
Laje de Muriaé	7.487	7.385
Miracema	26.846	26.786
Natividade	15.082	15.069
Porciúncula	17.760	18.188
Quissamã	20.242	21.806
Santa Maria Madalena	10.321	10.282
Santo Antônio de Pádua	40.589	41.035
São Fidelis	37.543	37.717
São Francisco de Itabapoana	41.354	41.397
São João da Barra	32.747	33.951
São José de Ubá	7.003	7.143
Trajano de Moraes	10.289	10.347
Varre-Sai	9.475	9.861
Total	922.583	945.033

Fonte: IBGE Cidades

6. DADOS HIDROLÓGICOS DA BACIA DO PARAÍBA NA REGIÃO DO BAIXO PARAÍBA

6.1. Dados da COHIDRO

Segundo dados apresentados pela empresa COHIDRO, contratada pelo CEIVAP para elaborar o Plano Integrado da Bacia do Paraíba do Sul, as vazões determinadas pela resolução da ANA em Santa Cecília não estão sendo respeitadas em vistas de haver registros de vazões mínimas de 63 m³/s a jusante da transposição. Segundo André Luiz de Paula Marques, Diretor Executivo da AGEVAP, também há registros de que não se consegue manter as vazões

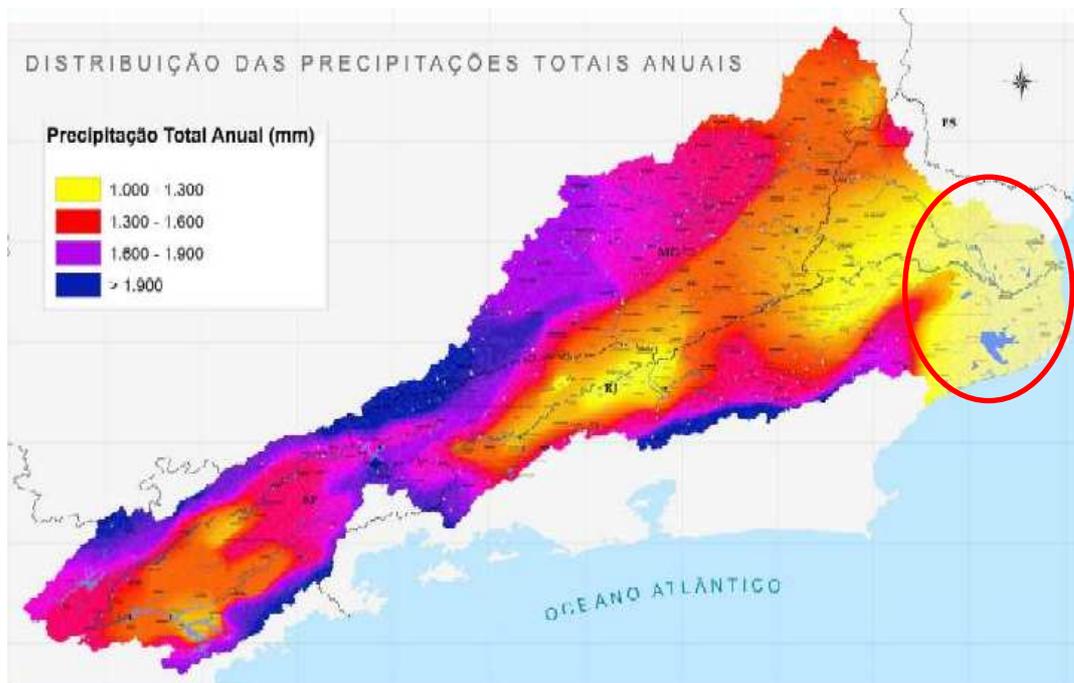
¹ O município de Bom Jesus do Itabapoana, integrante da bacia hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, não é banhado pelo do rio Paraíba do Sul, mas pelo rio Itabapoana.



mínimas determinadas em lei de 119 m³/s para o Sistema Guandú e de 71 m³/s para o curso inferior do rio Paraíba do Sul, por não chegar atualmente em Santa Cecília a vazão requerida para tal que é de 190 m³/s. Esses valores foram calculados segundo um critério de manutenção da sobrevivência do rio, sendo que, de acordo com o plano citado, uma diminuição da vazão acarretaria perda de qualidade da água em alguns pontos considerados no plano como críticos para essa condição, inclusive Campos dos Goytacazes.

Além disso, o plano descreve as regiões com maior e menor índice pluviométrico em todo o estado do Rio de Janeiro. Podemos observar no mapa abaixo que a nossa região, compreendendo o Norte e o Noroeste Fluminense, é a área de menor média pluviométrica devendo ser enquadrada em clima semi-árido, como podemos ver que a área citada não é demonstrada na legenda, pois detém valores médios de 750 mm anuais, segundo livro publicado pela Profa. Adriana da UFF. Isso, também, agrava a situação de nossa região pois somos dependentes das chuvas para recomposição de nossas numerosas lagoas e outras áreas dependentes do nível do lençol freático ou das chuvas o que vem sendo reduzido a cada ano.

Figura 1. Mapa da distribuição das precipitações anuais no estado do Rio de Janeiro



Adaptado da apresentação da empresa COHIDRO durante o V SERPASUL no Rio de Janeiro. Grifo nosso.
Destaque: Região com média de 750 mm



6.2. Dados de vazão - Contribuições da Universidade Federal Fluminense

6.2.1. Comportamento temporal das vazões mínimas do rio Paraíba do Sul no Norte Fluminense

a) Vazões mínimas anuais

As vazões mínimas anuais do rio Paraíba do Sul no Norte Fluminense são bastante variáveis tanto em São Fidélis, quanto em Campos dos Goytacazes (figura 2 (a) e (b)). As médias anuais mais baixas encontram-se entre 200 e 300 m³/s. Verifica-se uma ligeira tendência temporal de decréscimo das vazões mínimas anuais. É possível que as grandes amplitudes das oscilações entre os anos mais secos e mais úmidos tenham influenciado esse resultado.

b) Tendências sazonais

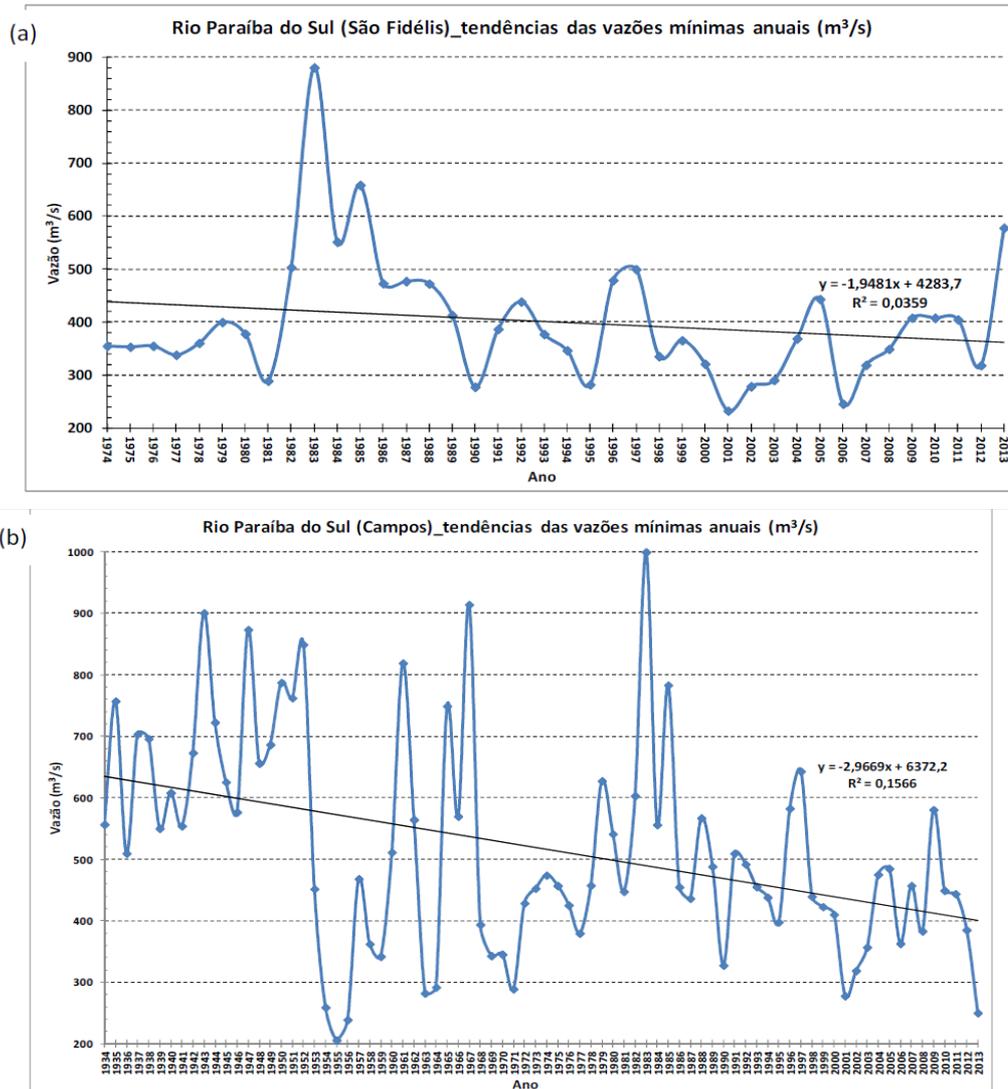
Verifica-se uma clara sazonalidade nas vazões mínimas médias mensais do rio Paraíba do Sul em ambos os pontos de amostragem. Tal como poderia ser esperado, as vazões mais altas ocorrem no verão, em fevereiro, e as mais baixas no inverno, em setembro (figura 2). A justificativa mais provável para o atraso nas respostas fluviométricas em relação ao início dos períodos úmido e seco, respectivamente, pode ser atribuída ao tempo necessário para que os reservatórios subterrâneos se ajustem às oscilações dos aportes pluviométricos que também apresentam comportamento sazonal (LEITE, 2013).

c) Tendências temporais das vazões mínimas no mês mais seco (setembro)

Embora a maior frequência dos dados de vazões mínimas se distribua entre 200 e 300 m³/s, são também identificadas ocorrências entre 100 e 300 m³/s, sendo essas concentradas nos períodos entre 1954 e 1964 no posto de monitoramento de Campos dos Goytacazes e a partir da década de 2000 em ambos os postos (figura 3 (a) e (b)).

Verifica-se uma ligeira tendência temporal de decréscimo nas vazões em ambos os pontos amostrais, embora. Contudo, a observação mais detalhada do comportamento dos dados do posto de monitoramento de Campos dos Goytacazes, que apresenta uma série histórica mais longa e, portanto, com uma cobertura temporal maior, se remete a outras duas informações de grande relevância: (1) a série histórica em questão sugere uma tendência muito mais próxima de cíclica; e (2) o intervalo de oscilação das vazões mínimas decresceu a partir de meados da década de 50 da faixa entre 300 e 400 m³/s para a faixa entre 200 e 300 m³/s, como uma provável resultante da transposição sofrida pelo rio Paraíba do Sul em Barra do Piraí (sentido rio Guandu) à montante da região Norte Fluminense.

Figura 2. Tendências das vazões mínimas anuais (m³/s) no rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes e São Fidélis



Fonte: Leite (2013)

6.2.2. Análises de frequências

As vazões mínimas mensais variaram entre 76,9 e 1.321,2 m³/s em São Fidélis, e entre 118,0 e 2.322,0 m³/s em Campos dos Goytacazes. Os gráficos de frequência simples e cumulativa das vazões mínimas mensais do rio Paraíba do sul no Norte Fluminense são analisados à seguir:

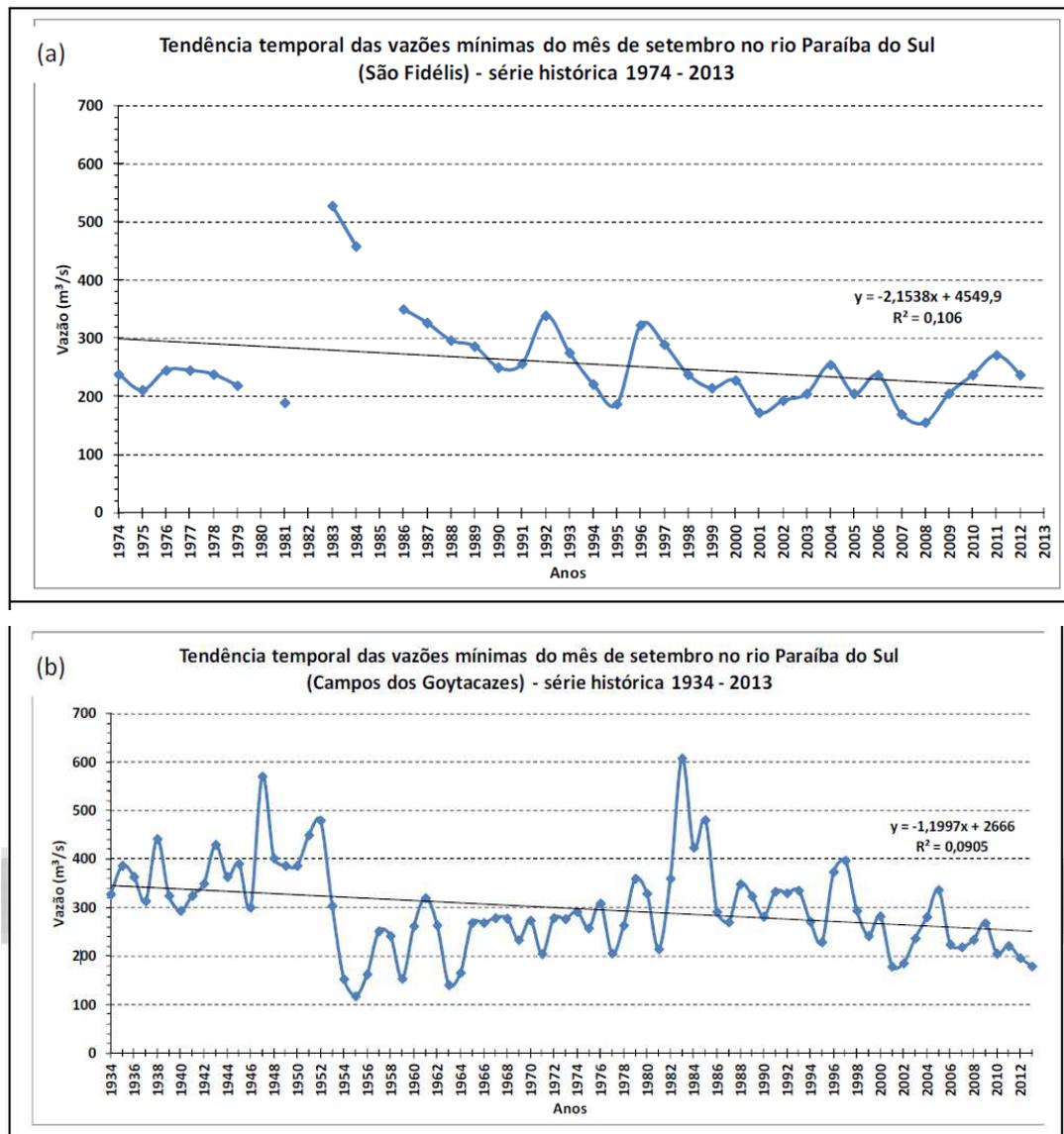
a) São Fidélis

De acordo com a figura 4(a), observa-se uma frequência maior dos dados da classe 2 (entre (203 e 330 m³/s), seguida pela classe 3 (entre 330 e 457 m³/s), e pela classe 4 (entre 457 e 584 m³/s). Os eventos extremos, representados pela classe 1 (entre 76 e 203 m³/s), apesar de não constituírem a classe de maior frequência, apresenta tamanho praticamente idêntico ao



da classe 4 (com 8,84% da frequência cumulativa), mostrando desse modo, a sua importante influência sobre o comportamento fluvial neste ponto de monitoramento.

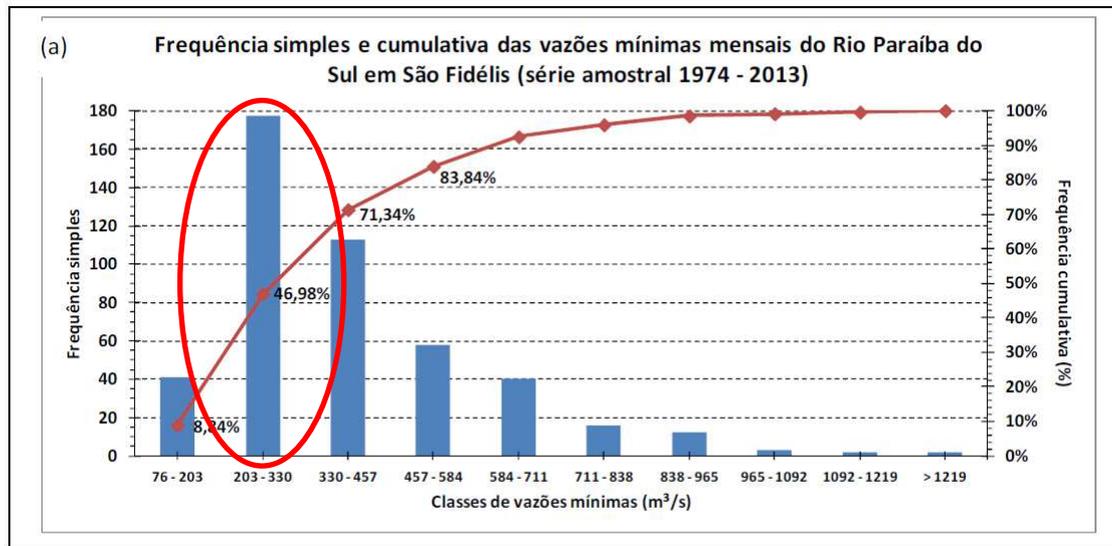
Figura 3. Tendências temporais das vazões mínimas do mês de setembro no rio Paraíba do Sul em São Fidelis e Campos dos Goytacazes



Fonte: Leite (2013)



Figura 4. Frequências simples e cumulativa das vazões mínimas mensais do rio Paraíba do Sul em São Fidelis



Fonte: Leite (2013)

b) Campos dos Goytacazes

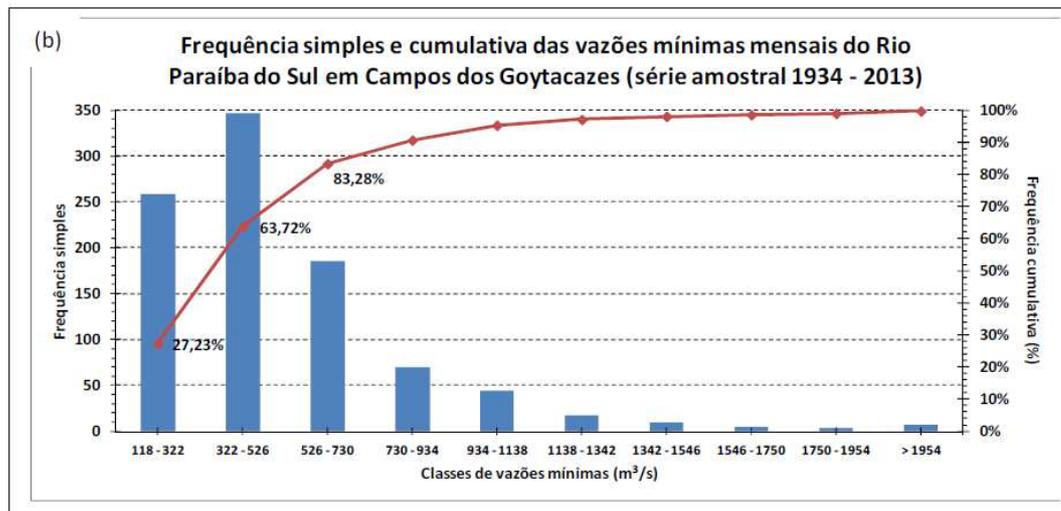
De acordo com a figura 5, observa-se também uma frequência maior dos dados da classe 2 (entre 322 e 526 m³/s), porém seguida pela classe 1 (entre 118 e 322 m³/s), e pela classe 3 (entre 526 e 730 m³/s). Nesse caso, a classe 1, que representa os eventos extremos, apresenta uma participação ainda mais importante que no posto de monitoramento de São Fidelis, pois responde por 27,23% do total de ocorrências das vazões mínimas mensais.

Os dados mostram o detalhamento das vazões mínimas extremas (inferiores a 200 m³/s) do rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes. Observa-se que em quase oitenta anos de monitoramento, tais ocorrências foram bastante frequentes entre 1954 e 1964, passando a ser novamente frequentes a partir da década de 2000.

Essa permanência de mais de 70% do tempo demonstra a baixa capacidade dos rios contribuintes da bacia do Paraíba do Sul por serem rios que estão em regiões de alta declividade e extensas áreas desmatadas fazendo com que durante o período chuvoso não haja retenção de água no solo o que propicia e justifica altas vazões neste período e pequenas vazões em épocas de seca, ou seja, mais uma vez a região da foz é impactada por grandes cheias decorrentes de chuvas nas regiões elevadas e não há sustentabilidade de vazão do rio em épocas de pequena pluviosidade. Isso comprova a necessidade de fazer reservação de água da chuva a jusante de Santa Cecília, como considera os técnicos da Empresa COHIDRO (Plano Integrado do Paraíba do Sul do CEIVAP).



Figura 5. Frequências simples e cumulativa das vazões mínimas mensais do rio Paraíba do Sul em São Fidelis



Fonte: Leite (2013)

7. DADOS DE QUALIDADE DE ÁGUA – CONTRIBUIÇÕES DO INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE-IFF)

O representante do IFF - Unidade de Pesquisa e Extensão Agroambiental (UPEA), pesquisador da instituição, traz informações sobre a qualidade da água do rio Paraíba do Sul, sobre um dos sistemas de lagoas da baixada campista e também sobre a qualidade da água subterrânea do Norte Fluminense sob a perspectiva do impacto da redução de vazão deste trecho do rio Paraíba do Sul. Tais ponderações são apresentadas abaixo.

7.1. A qualidade da água do rio Paraíba do Sul

Destacam-se nesta pesquisa, os valores de Cloro total que estão acima do parâmetro da resolução CONAMA 357/2005 em todas as amostragens, o que indica a presença de volumes de água que passaram por tratamento. Porém, o poder oxidante do cloro, em águas com muita matéria orgânica favorece a formação de trihalometanos, substâncias cancerígenas.

Diante das avaliações dos parâmetros, o pesquisador conclui que com toda a ecarga de poluição que o rio recebe desde que nasce em São Paulo, foi possível perceber diante dos parâmetros físico-químicos estudados neste trabalho, que ela não chega com tanta intensidade na foz devido ao processo de autodepuração biológica, química e física, além da diluição provocada pelo aporte de água vindo dos afluentes, principalmente do rio Muriaé.

Apesar disso, os resultados de contaminação biológica indicam que a poluição poderia ser atenuada com o tratamento da maior parte do esgoto antes de ser lançado nos corpos hídricos. A mais notória e prejudicial fonte de poluição da bacia do rio Paraíba do Sul são os



efluentes domésticos e os resíduos sólidos oriundos das cidades de médio e grande porte localizadas às margens do rio. Segundo informações da bacia no portal do INEA (INEA, 2014a), a única ação capaz de reverter esta situação é a implantação de estações de tratamento de esgotos, construção de aterros sanitários e usinas de beneficiamento de lixo domiciliar.

E alerta ainda que, caso ocorra a redução de vazão no rio Paraíba do Sul, principalmente no período de ocorrência das vazões mínimas, pode agravar o quadro de contaminação hoje existente, alterando inclusive a salinidade das águas em consequência do avanço da língua salina proveniente do mar.

7.2. Monitoramento para avaliação da dinâmica hídrica do Sistema Vigário-Campelo-Cataia na baixada campista.

Os dados que seguem são parte da avaliação da dinâmica hídrica do sistema Vigário-Campelo-Cataia na Baixada Campista foi realizada com o objetivo de possibilitar melhor entendimento do processo de renovação de água no sistema e analisar seu impacto na fauna e flora local.

Os resultados indicam não conformidade com a legislação de alguns parâmetros onde destacam-se a indicação de contaminação das águas (coliformes termotolerantes) e valores de salinidade em todos os pontos, enquadrando as águas do sistema como salobra. As bactérias coliformes termotolerantes são indicadoras de poluição por esgotos domésticos. Elas não são patogênicas, mas sua presença em grandes números indicam a possibilidade da existência de microorganismos patogênicos, responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica (ex: desintéria bacilar, febre tifóide, cólera).

A possível transposição das águas do rio Paraíba do Sul e a consequente redução de vazão agravará o quadro atual, reduzindo as contribuições de água doce do rio Paraíba do Sul no sistema Vigário-Campelo-Cataia, podendo causar assim sério impacto ambiental neste e nos demais sistemas lacustres da região.

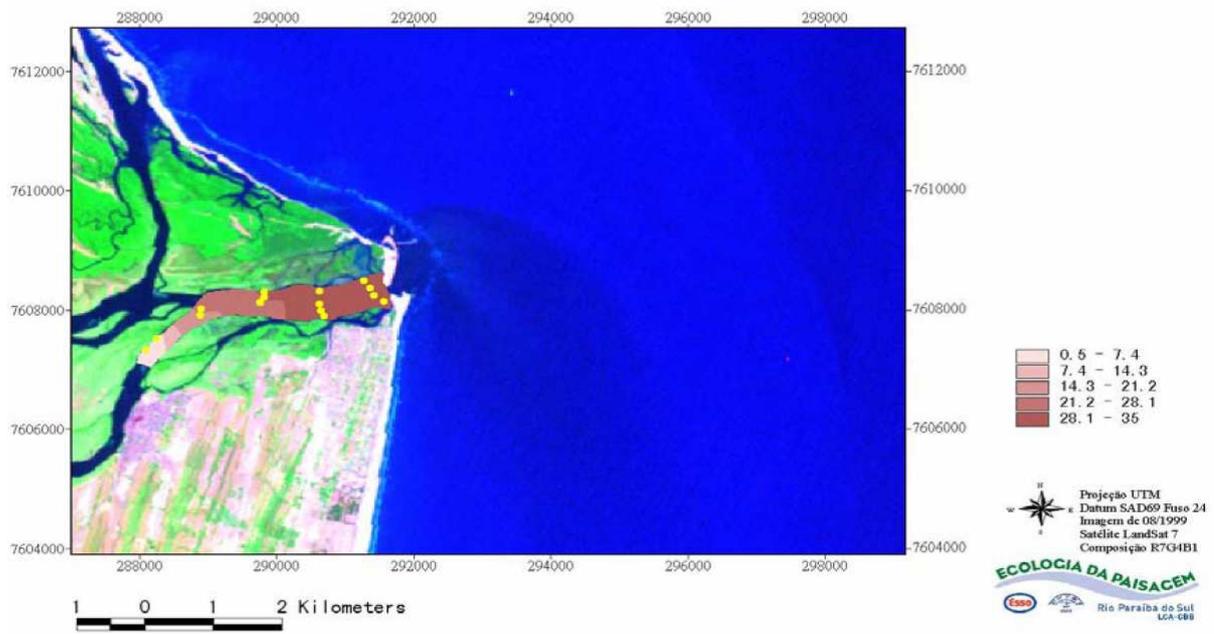
8. EFEITO DE VAZÕES MÍNIMAS EXTREMAS NA CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO DOS MUNICÍPIOS DE SÃO JOÃO DA BARRA E CAMPOS DOS GOYTACAZES – CONTRIBUIÇÕES DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO (UENF)

A figura 6 apresenta a interpolação da salinidade da água de fundo durante uma maré de sizígia em Outubro de 2002. É importante ressaltar que o ano de 2002 foi o ápice de um período de anomalias negativas de precipitação que se iniciou em 1998, relacionado ao fenômeno El Niño (ENSO). Mas a seca de 2014 já supera os níveis mínimos observados em Campos nas secas de 1955 e de 2003. Durante os períodos de baixa vazão do rio Paraíba do



Sul, com a entrada da cunha salina, a captação de água na estação da CEDAE em São João da Barra (Coleta realizada na estação da captação da CEDAE) é interrompida, pois a salinidade alcançada nas medições apresentadas na figura 5 é cerca de 7000% superior (cerca de $5000\mu\text{S/ml}$) ao medido em Campos dos Goytacazes (STERZA, 2004; OVALLE et al., 2013). Outra consequência desta anomalia negativa de precipitação seria a repetição do bloom de algas tóxicas tal como ocorreu no mesmo mês de outubro de 2002, o que levou a paralização do abastecimento de água na cidade de Campos dos Goytacazes por mais de 48 horas (OVALLE et al., 2013). Como o fenômeno do El Niño é cíclico, esta situação irá ser recorrente, e agravada com uma redução adicional da vazão mínima do rio Paraíba do Sul.

Figura 6. Interpolação da salinidade da água de fundo durante uma maré de sizígia em Outubro de 2002



Fonte: Ovale et all (2013)

9. CONCLUSÕES

Em muito surpreendeu a todos do comitê a arbitrariedade das decisões tomadas acerca de um assunto em que deveriam ser consideradas as implicações de todos os impactados na bacia;

a) É chegada a hora de se discutir a transposição para o Guandú e suas implicações desde que foi implantada, pois vimos sofrendo seus impactos há décadas;



- b) Além de atender a todos os usos o rio Paraíba do Sul mantém o grande número de lagoas da região Norte Fluminense através do seu extenso sistemas de canais, o que requer uma vazão/nível mínimo do rio para essa função;
- c) Qualquer diminuição do nível do rio, na ordem de centímetros, alteraria a dinâmica hídrica dos canais e lagoas da região influenciando, também, no lençol freático de toda a baixada campista;
- d) É necessário um novo estudo dos impactos se houver uma diminuição da vazão superior aos 5 m³/s destinados a São Paulo e já estudados;
- e) Há registros, em estudos da UENF, de salinização nas águas do rio causada pelo avanço da água do mar em São João da Barra o que impede a sua captação destinada ao abastecimento. Isso acontece diariamente de acordo com as marés;
- f) Na região Norte do Estado não há possibilidade de se fazer reservatórios de água para regularização de vazões pelas suas condições topográficas, sendo que essa prática deve ser feita nas partes mais altas da bacia, tanto no Paraíba quanto em seus afluentes;
- g) Devem ser adotadas práticas de preservação de nascentes para prevenir futuras situações como a que estamos vivenciando neste ano. Isso deve ser feito em termos de compensação pelas transposições existentes na bacia e pelas que ainda podem acontecer;
- h) Decidiu-se no comitê que o sistema Guandú deve absorver toda a diminuição de vazão a ser feita. Os 17 m³/s devem ser retirados da parcela que é desviada para o mesmo, pelo fato do rio Paraíba do Sul não mais comportar essa nova redução em sua vazão, tanto na foz como a jusante de Santa Cecília;
- i) Uma opção para aumentar a disponibilidade para o sistema Guandú seria aumentar a retirada em épocas de maior vazão e absorver a redução proposta em situações que reduziriam os atuais valores determinados em lei;



10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGEVAP. Relatório de Situação da Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul 2012-2013. AGEVAP. Resende. 2014
- ANA. HidroWeb - Dados Hidrológicos - Séries Históricas. Disponível em: <<http://hidroweb.ana.gov.br>>. Acesso em: 06 mai. 2014;
- ANA. ANA e MMA articulam acordo entre estados do Paraíba do Sul para garantir abastecimento. 18 de agosto de 2014. Portal da ANA. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/Imprensa/noticia.aspx?id_noticia=12521>. Acesso em: 28 ago. 2014a;
- CBH BPSI. Região Hidrográfica. Disponível em: <<http://www.cbhbaixoparaiba.org.br/regiao hidro.php>>. Acesso em: 05 mai. 2014;
- FIPERJ. Relatório de avaliação sobre possíveis impactos sobre as espécies de peixes que habitam o rio Paraíba do Sul e a repercussão na vida dos pescadores artesanais (trecho Baixo Paraíba do Sul). Campos dos Goytacazes. Maio/2014.
- IBGE. IBGE Cidades – Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 mai. 2014.
- INEA. Nota Técnica DIGAT/INEA N° 01-A/2014. Rio de Janeiro: mar. 2014.
- INEA. Bacia do rio Paraíba do Sul. 2014. Disponível em: <<http://www.inea.proderj.rj.gov.br/fma/bacia-rio-paraiba-sul.asp>> Acesso em: 02 . mai. 2014.
- LEITE, A. F. Contribuição ao Manifesto do Comitê do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana em repúdio ao projeto de transposição proposto pelo estado de São Paulo. Trabalho de Pesquisa Científica. Campos dos Goytacazes: UFF. mai. 2014.
- LONGHI, E. H.; FORMIGA, K. T. M Metodologias para determinar vazão ecológica em rios. Revista Brasileira de Ciências Ambientais. n.20. p.33-48. 2011.
- OLIVEIRA, V. P. S. Contribuições para Documento sobre Impactos da possível Transposição do rio Paraíba do Sul em São Paulo. Campos dos Goytacazes. IFF. mai. 2014.



OVALLE, A. R. C.; SILVA, C. F.; REZENDE, C. E.; GATTS, C. E. N.; SUZUKI, M. S.; FIGUEIREDO, R. O. Long-term trends in hydrochemistry in the Paraíba do Sul River, southeastern Brazil. *Journal of Hydrology*. v.481, p.191–203. 2013.

STERZA, José Mauro. Variação espaço-temporal da comunidade zooplanctônica em resposta a hidroquímica no estuário do rio Paraíba do Sul, RJ. Campos dos Goytacazes: UENF, 2006. 139 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2006.

TENNANT, D.L. Instream flow regimens for fish, wildlife, recreation and related environmental resources. *Fisheries* 1(4): 6–10. 1976.

ANEXOS



Rio Paraíba do Sul próximo a comporta do canal Coqueiros em Campos dos Goytacazes/RJ



ANEXO: Protocolo de Entrega da Nota Técnica ao INEA e CERHI/RJ

COMITÊ DE BACIA

**DECISÃO DO COMITÊ DO BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA ACERCA DA
REDUÇÃO DE VAZÕES DE CHEGADA NA TRANSPosição DE SANTA CECÍLIA**

Assunto: A segurança hídrica da população do trecho final do PS (da Região Norte e Noroeste Fluminense) frente Proposta de Transposição de águas da Bacia do rio Paraíba do Sul pelo Governo Paulista e redução de vazão em Santa Cecília

1) Apresentação

A presente nota técnica tem o objetivo de expor o cenário atual da região norte e noroeste fluminense, pertencente a Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, quanto aos usos da água do rio Paraíba do Sul para abastecimento da população e suas atividades econômicas. Traçando os possíveis impactos na segurança hídrica desta região frente a possibilidade de redução da vazão do rio Paraíba do Sul em razão da proposta de transposição paulista, e também na redução proposta para Santa Cecília.

A Câmara Técnica de Recursos Hídricos e Equipamentos Hidráulicos, parte integrante do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, está devidamente composta e habilitada para representar legitimamente a opinião da sociedade por ele representada. Contribuições do Amaro.

Recebemos diversas contribuições das instituições membro desta Câmara Técnica, que são os alicerces das argumentações que aqui expomos. Estas contribuições seguem em anexo ao documento para conhecimento de todos.

O documento esta organizado da seguinte forma.

- 1) Apresentação
- 2) Introdução
- 3) Caracterização da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul
- 4) Relato das Lideranças de Pescadores dos Municípios de São Fidelis, Campos dos Goytacazes, São João da Barra e São Francisco do Itabapoana
- 5) Projeções de Crescimento Regional
- 6) Dados Hidrológicos da Bacia do Paraíba do Sul na região do Baixo Paraíba

AGEVAP – UD 04 – CBH Baixo Paraíba do Sul
Av. Alberto Lamego nº 2000. Parque Califórnia
UENF – Campos dos Goytacazes/RJ Tel.: (22) 27259023
www.cbhbaixoparaiba.org.br - cbhbaixops@agevap.org.br

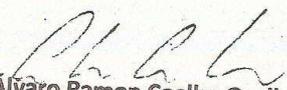
Recebido 8/5/2014
Gláucia Freitas Sampaio
Gerente de Gestão
Bacia Hidrográfica das Águas
do Baixo Paraíba do Sul
Mat. 27/1664-4444

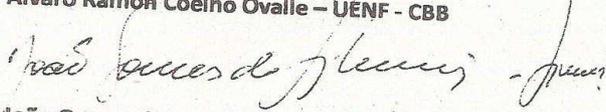
AGEVAP



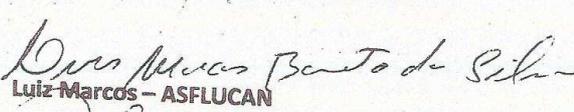
Campos dos Goytacazes, 07 de maio de 2014.

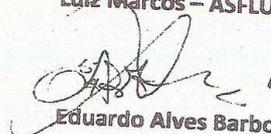

Joana Siqueira
Coordenadora da CTRHEH


Alvaro Ramon Coelho Ovalle – UENF - CBB

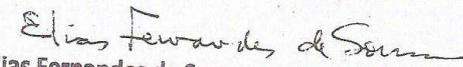

João Gomes de Siqueira – UENF – CBH BPS


Zenilson Coutinho – CBH BPS - ASFLUCAN

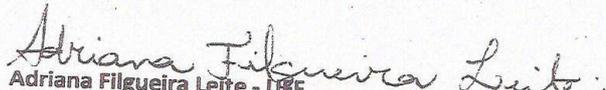

Luiz Marcos – ASFLUCAN


Eduardo Alves Barbosa – P. M. de Campos dos Goytacazes – Secretaria de Agricultura

Leandro Queiroz Peixoto – P. M. de São Fidélis

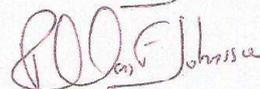

Elias Fernandes de Sousa – UENF – CCTA

Luiz Mário de Azevedo Concebida - FIRJAN


Adriana Figueira Leite - UFPA

AGEVAP – UD 04 – CBH Baixo Paraíba do Sul
Av. Alberto Lamego nº 2000. Parque Califórnia
UENF – Campos dos Goytacazes/RJ Tel.: (22) 27259023
www.cbhbaixoparaiba.org.br - cbhbaixops@agevap.org.br

Recebido. Compare com o
original.
Rosa Maria Formiga
Johnson



Com 09/05/14

SECRETARIA EXECUTIVA DE
CGRH
AGEVAP