

Conjuntura dos Recursos Hídricos do Município de São Francisco de Itabapoana, RJ

Conjuncture of Water Resources of the Municipality of São Francisco de Itabapoana, RJ

Laert Guerra Werneck*
Alvário Goulart Fulgencio**
Cláudio Wagner Sales***

Resumo

São Francisco de Itabapoana, RJ, tem uma economia dependente da agropecuária e da pesca, por isso a gestão de seus recursos hídricos reveste-se de importância. Os dois principais rios que limitam o município ao norte (rio Itabapoana) e ao sul (rio Paraíba do Sul) possuem série histórica de dados fluviométricos. Entre esses rios, uma profusão de córregos e ribeirões é responsável por dar sustentação à agropecuária, sendo o abastecimento humano dependente da água subterrânea. Contaminações estão associadas ao uso de agroquímicos. Os efluentes urbanos são depositados no solo, o que compromete a qualidade do aquífero freático, com poluição industrial pouco expressiva.

Palavras-chaves: Recursos hídricos. São Francisco de Itabapoana, RJ.

Abstract

The municipality of São Francisco de Itabapoana, RJ, is economically dependent on agriculture and fishing, so the management of water resources takes on importance. The two major rivers bordering the town to the north (river Itabapoana) and south (river Paraíba do Sul) have streamflow data series. Among these rivers, a profusion of creeks and streams is responsible for supporting to farming, while human supply is dependent on groundwater. Contamination is associated with the use of agrochemicals. The effluents are discharged to the soil, what compromises the quality of the water table, with unexpressive industrial pollution.

Key words: Water resources. São Francisco de Itabapoana, RJ.

* Engenheiro Agrônomo, Biólogo e Extensionista Rural da Emater-Rio, Mestre em Engenharia Ambiental, Instituto Federal Fluminense, *campus* Bom Jesus de Itabapoana, RJ, Brasil. E-mail: blackbil62@gmail.com .

** Biólogo. Secretaria de Meio Ambiente de Piúma, ES, Brasil. E-mail: agfulgencio@yahoo.com.br.

*** Técnico em Química, INB (Indústrias Nucleares do Brasil), Mestre em Engenharia Ambiental pelo Instituto Federal Fluminense. E-mail: claudiowsdn@yahoo.com.br.

Introdução

É de vital importância que se tenha conhecimento sobre a situação dos recursos hídricos. Para tanto, é necessário que as informações pertinentes sejam tratadas em conjunto, possibilitando uma visão mais abrangente da questão e a adoção de indicadores eficazes à gestão desses recursos. Segundo o Relatório de Conjuntura, publicado em 2009 pela Agência Nacional de Águas (ANA), a análise de dados coletados e o acompanhamento da evolução da gestão dos recursos hídricos nunca haviam sido realizados de forma sistemática no Brasil.

Tendo em vista esse contexto, o presente trabalho tem como objetivo coletar uma diversidade de dados sobre os recursos hídricos abrangidos pelo município de São Francisco de Itabapoana, situado na região norte do estado do Rio de Janeiro, e tratá-los para que se obtenha como produto final uma visão da conjuntura dos recursos hídricos do município. Serão analisados dados de vazão, abastecimento público e gestão dos recursos hídricos, considerando seus principais consumidores e as particularidades da hidrografia da área de estudo.

Material e métodos

Para a realização deste trabalho, foi realizada uma revisão bibliográfica a partir de artigos científicos, documentos e relatórios técnicos, análise de mapas regionais, análise de séries históricas coletadas na base de dados da ANA e do “*Projeto de irrigação e drenagem da cana-de-açúcar na região Norte Fluminense*” (ROCHA, 1983) e do relatório “*Estudos de viabilidade sócio-técnico-econômico e ambiental, microbacia do córrego Baixa do arroz*” (COHIDRO, 2000), além de entrevistas com extensionistas locais da Emater-Rio e do “*Programa Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável*” subordinada a SEAPPA (secretaria de Estado de Agricultura do Rio de Janeiro), Programa Rio Rural.

Caracterização da área de estudo

O município de São Francisco de Itabapoana situa-se no litoral extremo norte do estado do Rio de Janeiro (Figura 1). Apesar de estar diante de uma das maiores reservas petrolíferas do hemisfério sul, a bacia de Campos e a reserva do pré-sal brasileira, é um dos municípios com menor índice de desenvolvimento humano (IDH) do Rio de Janeiro, recebendo uma quantia irrisória de *royalties* pela exploração petrolífera, até 100 vezes menor que a recebida pelo vizinho município de Campos dos Goytacazes. Sua economia é basicamente dependente da agropecuária e pesca artesanal, com forte presença da exploração em caráter familiar com baixa inversão tecnológica. Além da agropecuária e pesca, o município conta com uma exploração de areias monazíticas pelas indústrias nucleares brasileiras (INB), três pequenas indústrias de engarrafamento de suco de maracujá e pequenos estaleiros para a construção de embarcações pesqueiras de

madeira, além de aproximadamente três dezenas de bolandeiras (indústrias rústicas de farinha de mandioca) e produções caseiras de doces e goiabadas. Recentemente (2010) um parque gerador de energia eólica, com 17 torres, foi implantado na localidade de Gargaú e outros estão previstos, pois na região há forte ocorrência de ventos marinhos. Uma usina termoelétrica está em fase de licenciamento ambiental na localidade de Santa Isabel, próxima ao rio Itabapoana e mais 85 torres eólicas também estão em processo de licenciamento entre Manginhos e Buena.



Figura 1: Microrregiões Geográficas do Estado

Fonte: CIDE (2001). Adaptado por Gomes (2009)

Com uma área territorial de 1.110 km² e população aproximada de 42 mil habitantes e 25.000 domicílios (IBGE, 2010), o município tem nos seus limites setentrional e meridional os rios Itabapoana e Paraíba do Sul, respectivamente. O rio Itabapoana separa São Francisco do vizinho estado do Espírito Santo e o rio Paraíba do Sul, do município de São João da Barra, do qual São Francisco se emancipou em meados dos anos 90. Entre esses dois rios, por uma distância de aproximadamente 100 km, o município carece de cursos d'água significativos, proliferando diversos córregos de baixa vazão, em sua maioria nascendo no município ou próximo aos seus limites territoriais com Campos dos Goytacazes. Águas de aquíferos artesianos também são escassas e de grande profundidade, exceto no sul do município. Alguns cursos d'água (margem oriental da estação ecológica do Guaxindiba e brejo da Tigela, por exemplo) contam com salinidade excessiva, comprometendo seu uso para irrigação ou abastecimento.

Está em processo de implantação, desde 2002, a Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba, E.E.E.G. (Figura 2), no último fragmento significativo de Mata Atlântica Estacional de Tabuleiros no Estado do Rio de Janeiro. Essa unidade de conservação, que abrangerá toda a mata do Carvão e seu entorno, está no ponto de confluência de diversas bacias hidrográficas interiores do município.

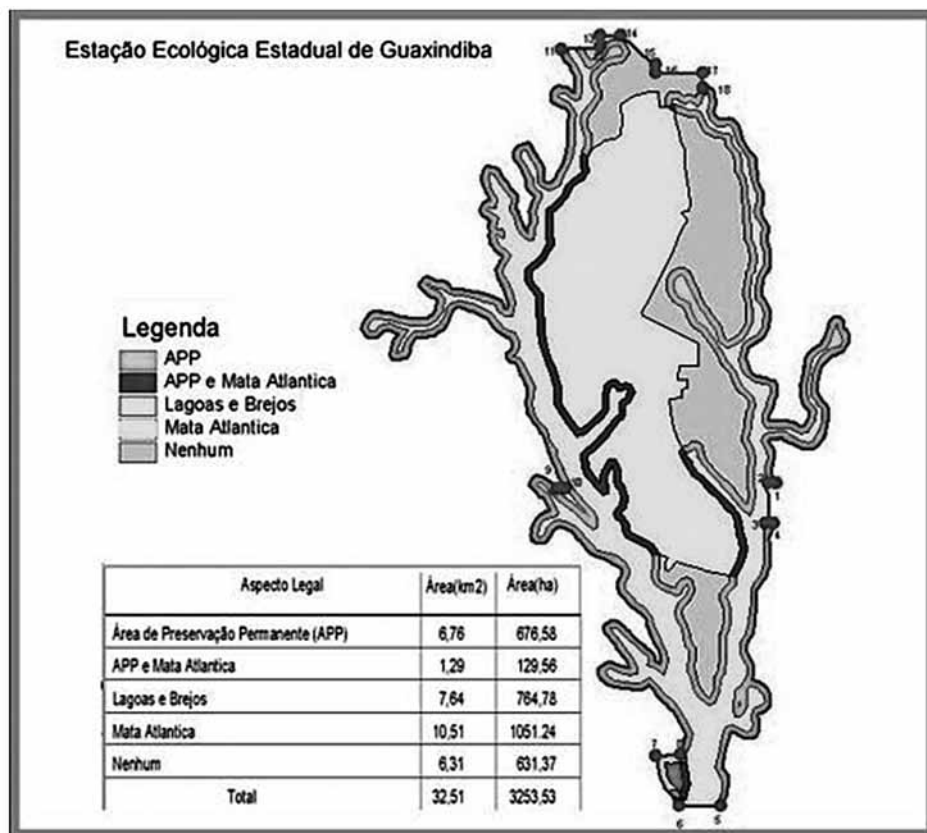


Figura 2: Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba

Fonte: Wikimapia

Histórico do uso dos recursos hídricos

Inicialmente, os rios Itabapoana (Managé para os indígenas) e Paraíba do Sul foram utilizados para a navegação e exploração dos recursos pesqueiros. Muitos córregos serviram para fornecer água para as criações animais e indústrias de farinha de mandioca que proliferaram em meados do século XX, com uma fábrica de grande porte na Fazenda Tipity que captava, tratava e utilizava água do rio Itabapoana em sistema muito avançado para a época. Ainda existe um açude, na fazenda Santana (terceiro distrito), construído por escravos no século XIX.

Entre os anos 1960 e os 1970, o rio Itabapoana, que percorria um grande vale aluvial ao norte do município em percurso sinuoso e alagadiço, foi retificado e dragado pelo extinto Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS), dando origem

às terras mais férteis do município (chamadas na região de Beira-Rio) e dividindo o rio em dois cursos paralelos: o próprio curso do Itabapoana, agora retificado e chamado localmente de rio Grande e um braço de drenagem conhecido como rio da Draga. A interrupção no curso do rio da Draga, feita seja por interesses de fazendeiros (irrigar ou drenar) ou mesmo pela manutenção deficiente e descoordenada da rede de drenagem, tem originado conflitos entre os pescadores e os produtores rurais.

O desmatamento sistemático das áreas de recarga, nascentes e margens dos córregos, agravado nos anos 1970 pela expansão das lavouras canavieiras estimuladas indiretamente pelo antigo PROALCOOL (Programa Federal de Substituição de Combustíveis), resultou em grande degradação ambiental e raras são as nascentes que persistem na mesma localização de outrora.

Bacias hidrográficas

O norte do Município contribui para a **bacia hidrográfica do rio Itabapoana**, com diversos córregos como o do Pião e do Caldeirão, que nascem em terreno de tabuleiros elevados e, passando por entre pequenos vales, serpenteiam em direção a Beira-Rio, muitas vezes passando antes por grandes extensões alagadiças como as encontradas na Fazenda Tipity, próximo à ponte que liga o município ao vizinho município capixaba de Presidente Kennedy. Nessas bacias, predominam a pecuária e lavouras temporárias de mandioca, abóbora, milho, feijão e mesmo alguma fruticultura como goiaba, coco e abacaxi.

Ao sul das Bacias de contribuição ao rio Itabapoana, a principal bacia é a do **córrego Baixa do Arroz**, que nasce na comunidade de Praça João Pessoa e, recebendo tributários diversos como o córrego Bom Lugar, Ladeira das Pedras etc., afluem em direção a uma grande região alagada conhecida como Tigela (onde a salinidade da água se acentua) na localidade do mesmo nome, curvando em direção ao mar na localidade de Tatagiba, onde turistas banham-se na foz da bacia que percorre as areias quartzosas da praia de mesmo nome. Essa bacia foi objeto de estudos por parte da Secretaria de Agricultura Estadual nos anos 90, quando se estudou a possibilidade de transpor artificialmente parte da vazão do rio Itabapoana a fim de fornecer água para fomentar a irrigação de frutíferas tropicais. Tais estudos foram finalizados por uma empresa (COHIDRO, consultoria estudos e projetos) em 2000. Nessa bacia, além da pecuária, predominam as lavouras canavieiras, de mandioca, e uma fruticultura razoavelmente diversificada como manga, goiaba e especialmente abacaxi.

Ainda em direção ao sul do município, a próxima bacia encontrada é a do **córrego Santa Luzia**, que nasce próximo da comunidade de mesmo nome. Esse córrego percorre diversas propriedades agrícolas dedicadas ao plantio de cana, mandioca, goiaba, coco, abacaxi ou pecuária e contribui para o abastecimento da sede do terceiro distrito de São

Francisco, Praça João Pessoa, através de captação no aquífero freático às margens do córrego e da rodovia RJ-224 a três quilômetros da cidade. Esse córrego passa aos fundos da comunidade do Vilão e, ao encontrar a **Estação Ecológica Estadual do Guaxindiba** (Mata do Carvão), dobra em direção sul ao **Brejo da Cobiça**, que divide a referida estação das comunidades do Carrapato e Nova Belém. Essa bacia recebe a contribuição dos córregos Valão Seco, Alegria dos Anjos, Boa Sorte, dentre outros menos notáveis. Cana-de-açúcar, pecuária, abacaxi, goiaba, coco podem ser vistos nessa bacia.

Todos os córregos que contribuem com o **Santa Luzia** em seu percurso até o Brejo da Cobiça têm neste mesmo Brejo o destino de reunirem-se à Bacia do **ribeirão Guaxindiba** na localidade do **Espiador**. Esse ribeirão foi o único a ser estudado, em termos de suas características de descarga, como parte dos estudos realizados pelo programa federal PROJIR. Na ocasião, concluiu-se que o dito ribeirão tinha “baixas vazões e alta torrencialidade” (ROCHA, 1983), sendo então descartado para estudos mais detalhados com vistas ao fomento da irrigação na cultura da cana-de-açúcar. Como esse ribeirão conta com a vazão mais significativa entre todos os cursos d’água interiores do município, podemos concluir que tal julgamento pode ser estendido aos mesmos. O ribeirão Guaxindiba, que nasce próximo ao Morro do Mico, ponto culminante do município na divisa com Campos dos Goytacazes, recebe a contribuição de outros cursos d’água como o córrego que vem de Praça Imaculada e os que nascem próximo à comunidade de Pingo d’Água, atravessando a RJ-224 antes da comunidade de Ponto de Cacimbas, no sentido S. Francisco-Barra de Itabapoana. Depois de se encontrar com as águas vindas do Brejo da Cobiça, na extremidade da Estação Ecológica do Guaxindiba, ao sul da península conhecida como ilha do carvão, encontra as águas drenadas da margem oriental da Estação Ecológica (com alta salinidade) e suas águas dirigem-se à foz nas areias das praias que separam as comunidades de Guaxindiba da praia do Sossego (Santa Clara), onde há uma colônia, residência de pescadores artesanais. Antes de sua Foz, o ribeirão Guaxindiba recebe a contribuição do Canal do Engenheiro, que drena a porção sul do município.

O Canal do Engenheiro é uma linha de drenagem que liga a Foz do ribeirão Guaxindiba com todos os cursos d’água abaixo da bacia do mesmo. Tais cursos d’água, ora nascem além da margem setentrional da rodovia RJ-224 entre São Francisco de Itabapoana e a BR-101, ora ligam as águas da Lagoa do Campelo (divisa com Campos dos Goytacazes) e da Saudade (Campos), passando pelo assentamento do Zumbi dos Palmares, entre Campos (maior parte) e São Francisco. Outra linha de drenagem ligada ao Canal do Engenheiro vem da comunidade de Campo Novo, às margens do rio Paraíba do Sul. O objetivo inicial do Canal do Engenheiro era extravasar as cheias do estuário do Paraíba do Sul e proporcionar a drenagem para uso agropecuário das terras da região. Como este Canal está ligado à Bacia do Rio Paraíba do Sul, a caracterização do sistema hidrográfico do sul de São Francisco é duvidosa, mas como as águas correm para a foz

em Guaxindiba, poderíamos considerar uma bacia à parte. Próximo ao mar, no entorno da cidade de São Francisco, existem várias lagoas, como a do Salgado e do Macuco, muitas delas em via de serem “engolidas” pela expansão urbana. Nessa rede hidrográfica predominam a pecuária, as lavouras canavieiras, de mandioca e de abacaxi.

Além das bacias acima relacionadas, podemos ressaltar a existência de alguma drenagem e escoamento para o mar entre as comunidades de Barra de Itabapoana e Tatagiba (lagoa Doce, por exemplo) e entre Tatagiba e Manguinhos, havendo lagoas próximas ao litoral em Buena. Soffiati (2009) relaciona os manguezais do rio Itabapoana, Lagoa Doce, Guriri, Ribeirão Tatagiba (nome dado à porção final do córrego Baixa do Arroz), da lagoa de Buena e do córrego de Manguinhos. Muitos deles estão praticamente extintos pelas intervenções antrópicas como a construção da rodovia RJ-196, a especulação imobiliária e o represamento das águas a montante.

Resumindo, o município de São Francisco de Itabapoana conta, excetuando-se as bacias do Itabapoana e do Paraíba do Sul, com bacias hidrográficas internas da nascente (ou próximo a elas em Campos dos Goytacazes) até o mar, podendo-se relacioná-las a seguir:

- Bacia do **Córrego Baixa do Arroz** com foz na praia de Tatagiba;
- Bacia do **Córrego Santa Luzia**;
- Bacia do **Ribeirão Guaxindiba**;
- Sistema do **Canal do Engenheiro Antônio Resende**;
- Drenagem direta ao mar (**Lagoa Doce, Guriri**) entre Barra de Itabapoana e Tatagiba e entre Tatagiba e o **córrego de Manguinhos**, passando pela **lagoa de Buena** na localidade de mesmo nome.

As bacias internas da Santa Luzia, Guaxindiba e Canal do Engenheiro têm como exutório o mesmo ponto: a foz do Guaxindiba.

Quanto ao estado de preservação ambiental nas bacias hidrográficas no município, podemos afirmar, como regra geral, que matas ciliares e preservação de nascentes são raras ou inexistentes. Práticas de conservação de solo também são escassas, observando-se intensa erosão laminar nas bordas dos tabuleiros e assoreamento de estradas e cursos d'água por ocasião de tempestades. A prática do plantio de quebra-ventos também é incomum, apesar de a região ser muito sujeita a perdas por evaporação com os intensos ventos que ensejaram a implantação de geradores eólicos no litoral. Já a conservação da água é mais comum por meio de açudes que visam acumular águas do verão para fazer face às estiagens de inverno, porém sem o cuidado de construir escadas para peixes e monges para regulação da vazão em sua maioria.

Na Figura 3, a seguir, temos uma representação esquemática sobre foto de satélite obtida no site do *Google Earth* com os principais exutórios das águas das bacias hidrográficas acima relacionadas.

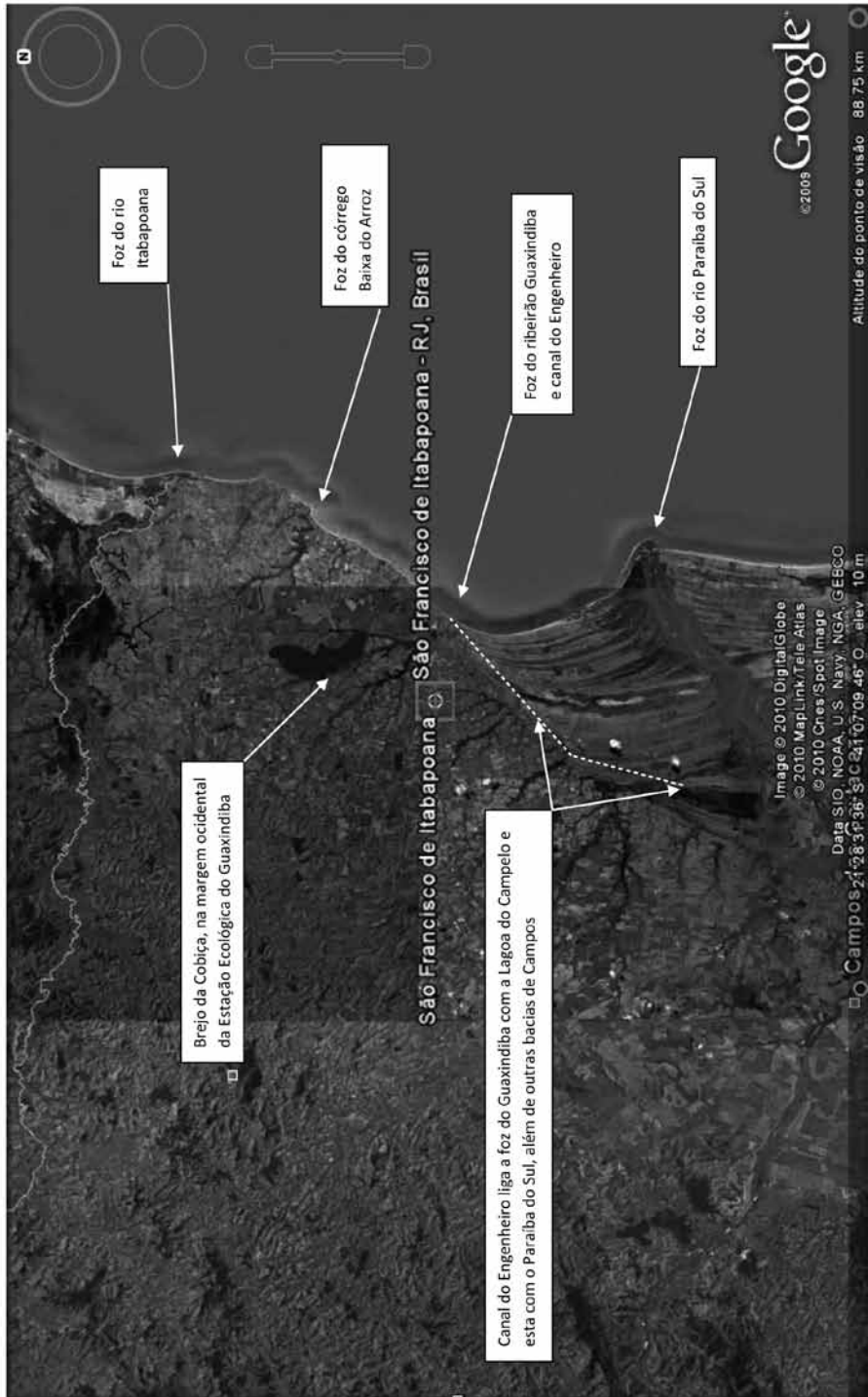


Figura 3: Imagem de satélite com indicações dos principais exutórios do município de São Francisco de Itabapoana

Fonte: Google Earth

Análise das vazões observadas

As Figuras 4 e 5 representam as descargas mensais máxima, média e mínima em m^3/s dos rios Paraíba do Sul e Itabapoana. Os dados utilizados são de médias mensais relativas ao período de 1931 a 1981 compilados pelo "Projeto de Irrigação e Drenagem da Cana-de-açúcar na Região norte fluminense" (PROJIR) e foram coletados próximo à ponte da BR-101 na divisa dos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo (rio Itabapoana) e em Campos dos Goytacazes para o rio Paraíba do Sul.

Os picos de vazão máxima se encontram nos meses mais quentes e mais chuvosos de acordo com a figura 6. Nota-se, porém, que as vazões máximas do rio Paraíba do Sul estão mais deslocadas para a direita, enquanto que as cheias do rio Itabapoana ocorrem mais cedo. Tal fato pode ser explicado pelas proporções das bacias e pelo seu formato. A bacia do Paraíba tem uma área de drenagem muito maior além de ter uma forma mais alongada, o que aumenta o tempo de concentração do rio, retardando sua resposta aos eventos de precipitação em sua porção final.

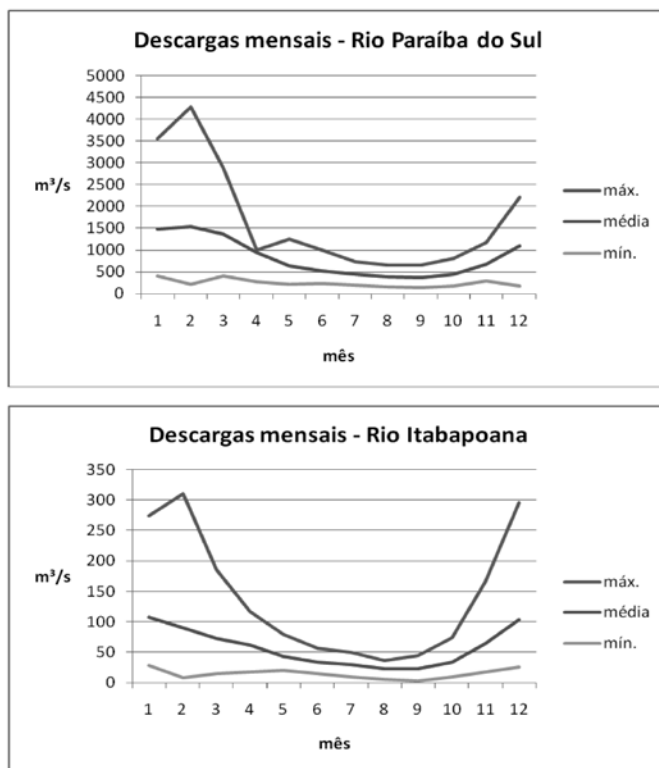


Figura 4 e 5: Descargas mensais máxima, média e mínima dos rios Paraíba do Sul (medições coletadas em Campos dos Goytacazes entre 1931 a 1981) e Itabapoana (medições na ponte da BR-101 na divisa com o ES entre 1931 a 1981)

Fonte: PROJIR

Gestão das Bacias Hidrográficas no Município

O Projeto Managé, Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana, foi oficialmente lançado em 1997. O projeto tinha como propósito o estabelecimento de ações integradas baseadas no planejamento local e regional, no desenvolvimento de atividades conjuntas por meio da gestão participativa, visando à eliminação da pobreza, à recuperação do meio ambiente e à melhoria na qualidade de vida da população da bacia. Entre seus principais objetivos estava a elaboração de um modelo de gestão ambiental e pública tendo como eixo a bacia hidrográfica, de acordo com a Lei nº 9.433/97, que dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos (FARIA, 2005).

Segundo Faria (2005), embora o Projeto Managé se apropriasse de terminologias empregadas na Lei das Águas, tais como Comitês e Agências, tinha um modelo muito próprio de gestão que envolvia outros atores além daqueles citados na lei. A bacia do rio Itabapoana ainda não recebeu enquadramento, porém, segundo relatório do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da ANA, apesar das agressões ambientais, presume-se que as águas do rio Itabapoana estariam inseridas na classe 2 da Resolução CONAMA 357 de 2005.

O Rio Rural, “*Programa Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável, através da Superintendência de Desenvolvimento Sustentável*” subordinada a SEAPPA (Secretaria de Estado de Agricultura), utiliza o conceito de microbacias hidrográficas como unidades de planejamento, intervenção e monitoramento na promoção do desenvolvimento sustentável de comunidades rurais no município. O programa, em curso, contempla ações como treinamentos, apoio à organização comunitária para gestão dos recursos hídricos, fomento de ações econômicas de desenvolvimento sustentável, reflorestamentos e monitoramento da qualidade das águas. Foi instalada em 2010 uma estação hidrometeorológica e sedimentológica no córrego Alegria dos Anjos, única iniciativa de estudo dos córregos interiores desde a campanha hidrométrica no Ribeirão Guaxindiba em 1983 (tabela 1) realizada pelo PROJIR. Esse programa atua nas bacias do Santa Luzia (Brejo da Cobiça) e numa microbacia contribuinte do Itabapoana no assentamento da Fazenda Tipity e pretende estender-se para todas as bacias do município. Utiliza uma divisão geográfica e de prioridades peculiar, contemplando além dos aspectos geográficos outros tais como afinidades comunitárias e proximidade de pontos de interesse conservacionista.

Tabla 1: Campanha hidrométrica do Guaxindiba na fazenda Bom Jardim Grande entre janeiro e junho de 1983. Vazões aferidas por molinete hidrométrico

Vazão máxima	440 l/s	
Vazão média	270 l/s	
Vazão mínima	180 l/s	
Descarga máxima observada	1.770 l/s	Abril de 1983
Descarga mínima observada	90 l/s	Fevereiro de 1983

Fonte: PROJIR

Águas Subterrâneas da região de São Francisco do Itabapoana

A população do litoral do município de São Francisco de Itabapoana não dispõe de recursos hídricos superficiais próximos para seu abastecimento, sendo dependente da captação de águas subterrâneas de poços profundos (CEDAE, 2006). Os moradores de cidades como Barra de Itabapoana e Guaxindiba são abastecidos por poços artesianos; já nas vilas e nas áreas rurais predominam os poços domiciliares (cacimbas) de águas do aquífero freático (ALVES, 2007), embora muitos sejam detentores de teores elevados de sais ou óxidos de ferro em suspensão. Mesmo os poços artesianos da CEDAE, como o de Barra de Itabapoana, é alvo de constantes reclamações quanto à qualidade de suas águas.

São Francisco de Itabapoana encontra-se sobre os sedimentos da formação Barreiras, onde os depósitos compõem-se, predominantemente, de sedimentos arenosos, com níveis de cascalho, intercalados com sedimentos lamosos. Em geral, esses depósitos apresentam camadas com geometrias de lentes extensas a subtabulares. A cor desses sedimentos geralmente é branco-acinzentada, com forte mosqueamento vermelho-arroxeadado, devido à presença de óxido/hidróxido de ferro (ALVES et al., 2007).

A hidrogeologia da região, que resulta em grande favorabilidade hidráulica para as baixadas de Campos e de São João da Barra, apresenta-se, por outro lado, desfavorável para os municípios de Quissamã e São Francisco do Itabapoana. No município de São Francisco do Itabapoana, além do clima ser mais seco, o embasamento é raso, e está a apenas 216 metros de profundidade, considerada máxima na região de Gargaú, acarretando uma reduzida área de recarga, agravada pela presença da sua litologia ser essencialmente argilosa, característica da formação geológica terciária que o recobre. Devido a suas características geológicas e tectônicas, o município de São Francisco do Itabapoana é denominado hidraulicamente de Bloco Seco (CAPUCCI, 2007; CAPUCCI, 2009).

Em relatório técnico publicado em 2009, Capucci considerou que, caso ocorra maior desenvolvimento no futuro, a sede do município de São Francisco do Itabapoana, bem como todas as suas praias, forçosamente deverão ser abastecidas algum dia pelo rio Paraíba do Sul, com a distribuição de água partindo da infraestrutura instalada em Gargaú, pois, em função da baixa capacidade de recarga do aquífero, caso os poços sejam

solicitados além da sua capacidade de produção, as vazões tenderão a ser declinantes.

Além do problema da limitada capacidade do aquífero, a intensa atividade agrícola e a constituição geológica da região podem ocasionar concentrações fora dos padrões para metais pesados, pesticidas e outros, promovendo impacto na saúde da população local. Além dessas atividades, nas praias da região está uma das maiores jazidas de areias monazíticas do Brasil, explorada pela empresa Indústrias Nucleares do Brasil (INB) (ALVES, 2007).

Alguns dados indicam que a permeabilidade dos solos da área varia de média a elevada, evidenciando a vulnerabilidade do aquífero. A partir dessa informação, recomenda-se maior cuidado nas localidades onde a água subterrânea aflora, pois a contaminação pode ser ainda mais acentuada se houver escoamento de produtos tóxicos oriundos de manejo agrícola, industrial ou de descarga de dejetos (RIBEIRO et al., 2005).

Uso dos recursos hídricos e destino dos efluentes

Por ter o município um perfil econômico predominante no setor primário, o uso industrial dos recursos hídricos é pouco significativo. À exceção de três pequenas indústrias de suco e umas três dezenas de pequenas “bolandeiras”, o uso preponderante dos recursos hídricos no município é para dessedentação humana e animal. Nos últimos dez anos têm aumentado bastante o uso de irrigação pressurizada, por aspersão ou localizada, o que aumentou a demanda pela água dos córregos.

No abastecimento público em diversas comunidades rurais, a captação de águas do aquífero freático é predominante, embora nem sempre se encontre água com qualidade física ou microbiológica. O hábito de desfazer-se dos dejetos via fossas rudimentares (“poços negros”), lançando-os em buracos no solo, contribui para a diminuição da qualidade das águas dos poços, em especial nas aglomerações urbanas. A grande afluência de turismo de veraneio - de 30 a 40% dos domicílios do município são destinados a esse fim (IBGE, 2010) - devido às praias, provoca um pico de consumo no verão e nos fins de semana prolongados, em comunidades como Santa Clara, Guaxindiba, Gargaú e Barra de Itabapoana.

As indústrias de suco não tratam seus efluentes, basicamente água de lavagem dos frutos e maquinaria. As pequenas bolandeiras colocam seus efluentes em tanques escavados no solo. Raras são as fossas sépticas, porém também são raros os lançamentos diretos de esgotos domésticos nos córregos.

Quanto ao uso da água para irrigação, devido às características já mencionadas de baixas vazões e alta torrencialidade dos córregos, a construção de açudes e barragens contribui para regularizar as vazões e estocar a água para as estiagens características no município (Figura 6). Uma barragem já chegou a viabilizar o uso de um pivô central em uma antiga lavoura de mamão (propriedade do Sr. Amaro “Consórcio”, nas margens

da rodovia RJ-224 antes de Imburi de Cacimbas), num curso d'água antes considerado insuficiente para a empreitada. No entanto, cuidados especiais devem ser tomados com o teor de sais nas águas, pois muitos córregos e lagoas têm teor elevado, requerendo manejo cuidadoso na irrigação.

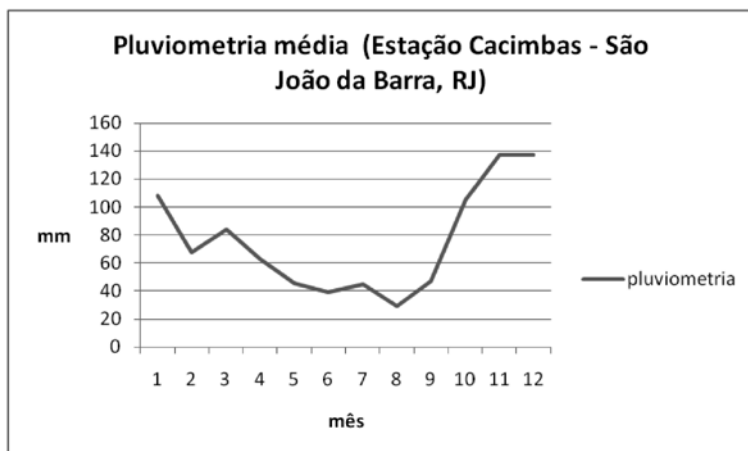


Figura 6: Dados coletados em São Francisco entre 1941 e 1977 (ANA)

Nos rios Itabapoana e Paraíba do Sul existe intensa atividade pesqueira. O rio Itabapoana foi contaminado por espécies exóticas como o bagre-africano, o que perturbou o equilíbrio de sua fauna. Apenas a exploração desse peixe pelos pescadores artesanais com o intuito de fazer filetagem para comercialização conseguiu deter a sua predominância nesse ambiente, porém o lançamento dos restos (espinha, cabeça, vísceras etc.) no rio está causando transtornos aos pescadores por recreação. A exploração intensa de caranguejos nos brejos estuarinos do Itabapoana e Gargaú tem prejudicado a reprodução desses animais, que estão escasseando cada vez mais em quantidade e tamanho.

Talvez a maior fonte de preocupações quanto à contaminação dos recursos hídricos resida no uso de agroquímicos. A deficiente deposição e coleta de embalagens desses produtos, além do uso clandestino de aviação agrícola em lavouras de cana-de-açúcar já originaram episódios de possíveis contaminações (sem confirmação laboratorial). Nesse quesito, os cultivos de uso mais intensivo de produtos químicos são o da cana (herbicidas) e do abacaxi, além das lavouras de goiaba (herbicidas, fungicidas e inseticidas) e dos produtos veterinários para a pecuária.

O destino dos resíduos urbanos (lixo) no município também deixa a desejar. Inicialmente, tais resíduos eram lançados num lixão próximo a uma nascente e um importante curso d'água (córrego Alegria dos Anjos). Depois o lixo teve como destino uma “usina de reciclagem”, estranhamente situada na zona de amortecimento da

Estação Ecológica do Guaxindiba e muito próxima do Brejo da Cobiça, o que ensejou sua interdição e o retorno à deposição no lixão próximo a Alegria dos Anjos. Desconhecemos a contaminação do aquífero próximo a esse lixão, mas ela é bem provável, dado que em tal lixão ocorre tão somente a deposição no solo, sem nenhum cuidado com a impermeabilização.

Conclusão

Apesar da pequena densidade populacional de São Francisco de Itabapoana, com a possibilidade de grande crescimento populacional em curto prazo, devido aos efeitos dos investimentos em São João da Barra com um porto (Açu), siderúrgicas, termelétricas e indústrias, podemos esperar, pela natureza dos recursos hídricos escassos (salvo nos limites norte e sul) aliada à pequena precipitação característica no seu território, problemas no abastecimento público de água no futuro. O uso da água subterrânea deve aumentar significativamente em São João da Barra. O recurso sugerido de captação de água do rio Paraíba do Sul contaria com problemas de qualidade, pois o estuário desse rio é receptor de toda a poluição de sua grande bacia. Nos últimos anos, o rio Paraíba do Sul foi alvo de diversos acidentes poluidores que suspenderam a captação para abastecimento em Campos dos Goytacazes e São João da Barra. No caso de se recorrer a um dos dois grandes rios, o Itabapoana conta com água de qualidade superior e o antigo projeto de captação de águas para irrigação (COHIDRO, 2000) poderia ser convertido para a finalidade mais nobre do abastecimento público.

Referências

ALVES, M. G.; OLIVEIRA, G. R.; ALMEIDA, F. T. de. Aplicação de sistema de informação geográfica (SIG) na espacialização de elemento tóxico de origem geológica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13., 2007, Florianópolis. São Jose dos Campos : INPE, 2007.

ANA. Série: Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos: Bacias Hidrográficas do Atlântico Sul – Trecho Leste. CD nº 4. Disponível em: < <http://hidroweb.ana.gov.br/cd4/rj.doc> >. Acesso em: 15 mar. 2010.

CAPUCCI, E. B. A importância social, econômica e ambiental das águas subterrâneas para abastecimento aos Distritos da Baixada Campista e São Joanense, 2009. Disponível em: <<http://abas-rj.org/atuuacao-tecnica.htm>> Acesso em: 14 mar. 2010.

CAPUCCI, E. B. A Importância da Gestão Compartilhada dos Aquíferos dos Municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra, RJ, 2007. Disponível em: <[*Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 6 n. 1, p. 69-83, jan. / jun. 2012*](http://abas-</p></div><div data-bbox=)

rj.org/atuacao-tecnica.htm>. Acesso em: 14 mar. 2010.

CEDAE. Relatório Anual: Informação aos usuários. São Francisco de Itabapoana, 2006.

COHIDRO. Estudos de viabilidade sócio-técnico-econômico e ambiental, microbacia do córrego Baixa do arroz (São Francisco de Itabapoana). Processo E-02/1389/98 (Superintendência de microbacias hidrográficas da Secretaria de Agricultura do Estado do Rio de Janeiro) RT-0499-054-002-01, fev. 2000.

EMATER-RIO. (Comunicado pessoal). Escritório local de Praça João Pessoa, S. Francisco de Itabapoana, 2010 e 2011.

FARIA, M. S. O Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável (CMDS) e a gestão de recursos hídricos: um estudo na bacia do rio do Itabapoana (RJ). Dissertação (Mestrado em Bens Culturais e Sociais) - Fundação Getúlio Vargas - RJ, 2005.

RIBEIRO, L.; VIEIRA, E. M.; ALVES, M. G.; ALMEIDA, F. T. Aplicação de SIG na Visualização da Contaminação por Selênio no Aquífero da Região de Buena Município de São Francisco do Itabapoana/ RJ. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO., 12., 2005, Goiânia - GO. Anais... 2005. v. 1. p. 1-10.

ROCHA, V. M. de LIMA. Projeto de irrigação e drenagem da cana-de-açúcar na região Norte Fluminense: Estudos de hidrologia. Relatório técnico setorial. Sondotécnica engenharia de solos S.A. IAA. MIC, 1983

SOFFIATI, A. Os manguezais do sul do Espírito Santo e do norte do Rio de Janeiro: com alguns apontamentos sobre o norte do sul e o sul do norte. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2009. 146 p.: il.

Sites:

<http://wikimapia.org/6535741/pt/Esta%C3%A7%C3%A3o-Ecol%C3%B3gica-Estadual-de-Guaxindiba-Mata-do-Carv%C3%A3o>

<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>