

Diagnóstico Ambiental do Município de Bom Jesus do Itabapoana, RJ

Environmental assessment of the municipality of Bom Jesus do Itabapoana, RJ

Ednilson Gomes Souza Junior^{*}
Lídia Rodrigues Vilela^{**}
Laryssa Canhaço de Assis^{***}
Vicente de Paulo Santos de Oliveira^{****}

Resumo

O município de Bom Jesus do Itabapoana, localizado na região noroeste do Rio de Janeiro, apresenta sua qualidade ambiental gravemente comprometida. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é a elaboração de um diagnóstico ambiental para o município, através de pesquisa bibliográfica. É possível concluir que o principal alvo de toda essa degradação é o rio Itabapoana, que sofre influência de empreendimentos hidrelétricos, recebe efluentes domésticos sem tratamento e possui trechos assoreados e com focos de erosão. Além disso, os altos índices de desmatamento contribuem para a aceleração de erosão do solo. O município carece de políticas públicas voltadas para o tema, visto que não são desenvolvidos programas voltados para a preservação ambiental.

Palavras-chave: Diagnóstico Ambiental. Impactos Ambientais. Bom Jesus do Itabapoana/RJ.

Abstract

The municipality of Bom Jesus do Itabapoana, located in the northwest of Rio de Janeiro State, has severely compromised its environmental quality. In this context, the objective of this work is the development of an environmental assessment for the municipality by means of a literature review. We concluded that the main target of all this degradation is the Itabapoana River, which is affected by hydroelectric projects, receives untreated domestic wastewater, and has silted and erosion focus stretches. In addition, high rates of deforestation contribute to the acceleration of soil erosion. The city lacks public policies focused on the subject since programs for environmental preservation are not developed.

Keywords: Environmental Assessment. Environmental Impact. Bom Jesus do Itabapoana, RJ.

^{*} Gestor Ambiental, Mestre em Engenharia Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense), Campos dos Goytacazes/RJ – Brasil. E-mail: ednilson.junior@yahoo.com.br.

^{**} Graduanda em Geografia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense), *campus* Campos Centro, Campos dos Goytacazes/RJ – Brasil. E-mail: lidiavilelabjj@hotmail.com.

^{***} Mestre em Engenharia de Produção, Técnica em Assuntos Educacionais no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense), Campos dos Goytacazes/RJ - Brasil. E-mail: laryssacanhacy@hotmail.com.

^{****} Doutor em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professor Titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense), *campus* Rio Paraíba do Sul, Campos dos Goytacazes/RJ - Brasil. E-mail: vsantos@iff.edu.br.

1 Introdução

O processo de ocupação de novas áreas provoca diversas transformações na paisagem natural, onde o crescimento das áreas urbanas e o desmatamento das vegetações nativas ocorrem sem planejamento ambiental, refletindo negativamente no meio urbano e rural (EMBRAPA, 2004).

A ocupação do Noroeste Fluminense ilustra bem esta situação, pois com os avanços da agricultura e da pecuária e o surgimento de pequenos povoados, houve a perda de grandes áreas de vegetação nativa, neste caso, a Mata Atlântica. Atualmente, a região é caracterizada como de baixo dinamismo econômico e apresenta diversos problemas ambientais, como os baixos índices de vegetação nativa, a falta de um sistema de tratamento de esgoto sanitário e a destinação de seus resíduos sólidos em lixões.

Com bases em pesquisas bibliográficas, este artigo tem como objetivo o levantamento de informações acerca da realidade ambiental do município de Bom Jesus do Itabapoana.

2 Bom Jesus do Itabapoana

Segundo a tradição, a ocupação das terras onde hoje se acha localizado o município se deu por volta de 1842. Fortes correntes populacionais eram atraídas pela perspectiva de explorar terras férteis e ainda desconhecidas. Durante o processo de crescimento populacional, a região primeiramente pertenceu ao município de Campos dos Goytacazes, que criou, em 1862, a freguesia de Bom Jesus do Itabapoana; e posteriormente ao município de Itaperuna. Pelo Decreto n.º 150, de 24 de novembro de 1890, o município alcança sua emancipação, que durou menos de dois anos, sendo desfeita pelo Decreto n.º 1, de 8 de maio de 1892.

Em virtude do seu desenvolvimento, Bom Jesus do Itabapoana tornou-se ponta de trilho do ramal da estrada de ferro Leopoldina e centralizou a produção de grande zona cafeeira, cuja área de abrangência se estendia por grande parte do noroeste fluminense. Além disso, o rio Itabapoana propiciava certa independência econômica local em relação à sede Itaperuna, fator relevante para que a autonomia fosse restabelecida pelo Decreto n.º 633, de 14 de dezembro de 1938, e definitivamente instalado em 1.º de janeiro de 1939.

Com a erradicação do café e o deslocamento da população rural para o núcleo, o processo de urbanização se acelerou e a área ocupada ultrapassou os limites do perímetro urbano legal, tanto em função da pressão demográfica como em decorrência da falta de controle urbanístico adequado.

O município possui uma área total de 598,825 km², correspondendo a 11,1% da área do noroeste fluminense. Localiza-se na divisa com o estado do Espírito Santo, fazendo fronteira, no estado do Rio, com os municípios de Varre-Sai, Natividade, Itaperuna e Campos dos Goytacazes, e no estado do Espírito Santo, com os municípios de Guaçuí, São José do Calçado, Bom Jesus do Norte, Apiacá e Mimoso do Sul (Figura 1).

Segundo dados do último Censo Demográfico (IBGE, 2010), o município possui 35.411 habitantes, sendo 26.654 habitantes na sede municipal e 8.757 habitantes distribuídos pela zona rural e em seus cinco distritos: Calheiros, Carabuçu, Pirapetinga, Rosal e Serrinha. Apresenta densidade demográfica de 59,13 Hab/km² e seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,732.

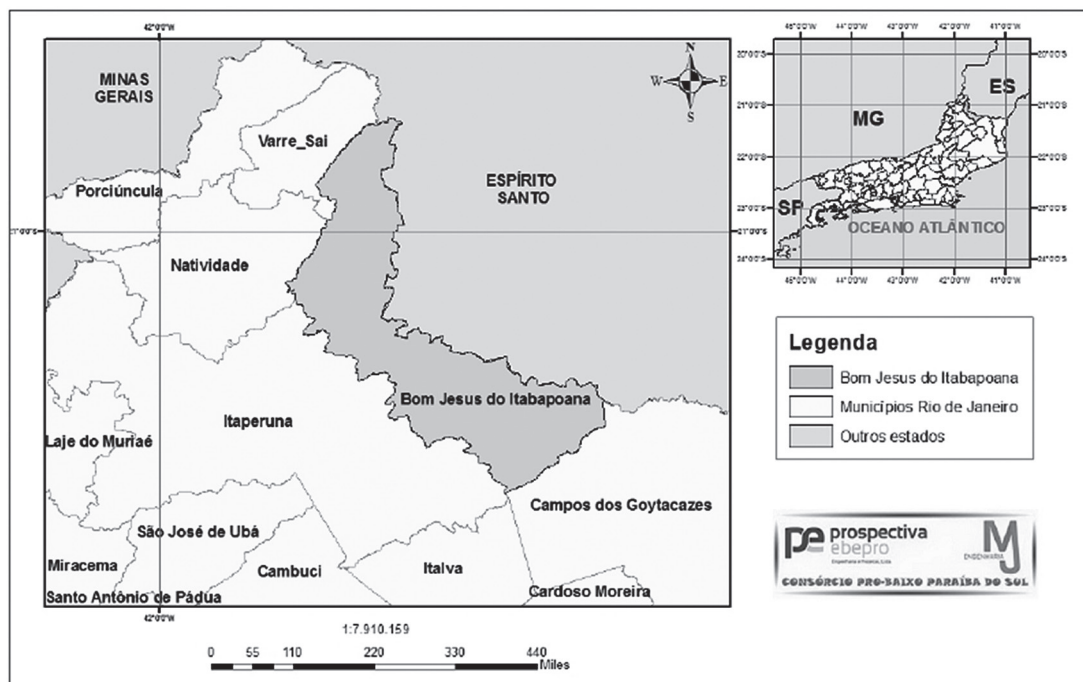


Figura 1: Localização do município de Bom Jesus do Itabapoana

Fonte: AGEVAP (2014)

A questão da degradação ambiental em Bom Jesus do Itabapoana está diretamente relacionada à forma desordenada com que a população se organizou no território ao longo do processo de ocupação da cidade. Assim como acontece em várias cidades brasileiras, a segregação inerente ao capitalismo dividiu a sociedade em classes e segmentou a cidade de acordo com a renda do indivíduo. É possível perceber que a população com melhores condições financeiras ocupa a parte central da cidade, com infraestrutura bem mais acentuada; já a parcela mais pobre da população ocupa as periferias da cidade, locais com pouca ou nenhuma infraestrutura, condição de higiene e segurança, ruas sem calçamento e sem iluminação, locais impróprios para moradia, como em encostas de morros e nas margens do rio (Figura 2), não respeitando os limites da mata ciliar (SANTOS, 2008).



Figura 2: Urbanização às margens do rio Itabapoana

Fonte: Autor

3 Caracterização Física

3.1 Geomorfologia

Segundo a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), o município de Bom Jesus do Itabapoana apresenta dois sistemas: relevos de degradação em planaltos dissecados ou superfícies aplainadas, localizado no domínio denominado ‘Domínio de Morros Elevados’; e relevos de degradação em áreas montanhosas, denominado ‘Maciços Costeiros e Interiores’. Esses sistemas apresentam as seguintes características:

- O Domínio de Morros Elevados é um relevo de morros convexo-côncavos dissecados e topos arredondados ou aguçados, com sedimentação de colúvios, alúvios e, subordinadamente, depósitos de tálus. Apresenta a ocorrência de compartimentos colinosos em seções alveolares nos vales principais. Possui também densidade de drenagem média a alta com padrão de drenagem variável, de dendrítico a treliça ou retangular. Predomínio de amplitudes topográficas entre 200 e 400 metros e gradientes médios, com presença de formas residuais proeminentes e gradientes elevados.
- Os maciços costeiros e interiores apresentam relevo montanhoso e extremamente acidentado, localizado em meio ao domínio das baixadas e planícies costeiras, ou em meio ao domínio colinoso, no caso dos maciços interiores. Este relevo também apresenta vertentes predominantes retilíneas a côncavas, escarpadas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados. Possui densidade de drenagem alta a muito alta com padrão de drenagem variável, de paralelo a dendrítico, geralmente

centrífugo. Observa-se o predomínio de amplitudes topográficas superiores a 300 metros e gradientes muito elevados, com ocorrência de colúvios e depósito de tálus, solos rasos e afloramentos de rocha.

3.2 Geologia

De acordo com a classificação do CPRM, o município se encontra na Unidade Itaperuna Paragranelitos (MNpit), com classificação de gnaiss quartzo-feldspático aluminoso a granada-biotita-sillimanita com e sem ortopiroxênio eventualmente com intercalações de gnaiss calcissilicático. Frequente fusão parcial com neossoma a granada e ortopiroxênio (charnockitoideanático).

3.3 Solos

O tipo de solo presente no município, de acordo com o mapeamento da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), é o Nitossolo Vermelho Háplico Distrófico (NXd) que ocorre com saturação por bases baixa, e elevada saturação por alumínio trocável; apresenta um Ki mais baixo que os demais tipos de nitossolos, refletido na composição mineralógica, onde a caulinita ocorre junto com gibbsita.

3.4 Clima

O clima da região é tropical chuvoso com inverno seco, sendo que no trimestre menos chuvoso, as médias pluviométricas são inferiores aos 60 mm (milímetros). Além disso, a precipitação pluviométrica média da região não ultrapassa 1.000 mm, sendo registrada ocorrência de valores inferiores a 800 mm. A evapotranspiração, segundo método de Thornthwaite, é superior a 1.300 mm anuais (INEA, 2014).

A temperatura média anual varia entre 19 °C e 32 °C, e os meses de estiagem, não inferiores a quatro, apresentam também um *deficit* hídrico, ou seja, a diferença entre o que chove e o que é efetivamente perdido para a atmosfera, é pronunciada em toda a região, ultrapassando, na maioria dos casos, 500 mm. A estação chuvosa no período de verão, influencia principalmente os problemas com enchentes, inundações e deslizamentos no município e região (INEA, 2014).

4 Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação do Solo

O município possui baixo índice de cobertura vegetal, apresentando apenas 4% de áreas cobertas com florestas. Essa degradação também se reflete nas Áreas de Preservação Permanente (APPs) do rio Itabapoana. Ao longo de todo o percurso do rio, é possível perceber a inexistência de mata ciliar, o que potencializa o surgimento de processos erosivos nas margens e compromete

a qualidade das águas, já que a deposição de material particulado aumenta. A bacia do Itabapoana é uma das que possuem menor índice de cobertura florestal. Em Minas Gerais e no Espírito Santo a situação não é diferente, fazendo com que muitos especialistas acreditem que algumas partes da bacia já apresentam vestígios de desertificação (TCE, 2007).

A Figura 3 apresenta o mapeamento do uso do solo do município, realizado pelo projeto Rio Rural. Nele é possível perceber que as áreas de campos/pastagens dominam quase toda a região. As áreas com vegetação mais bem preservada são encontradas no Alto Itabapoana, onde se localizam os distritos de Rosal, Calheiros e Pirapetinga. A área tem como característica o relevo mais acentuado e, por isso, de baixo aproveitamento econômico. Entretanto, mesmo com estas áreas, o município ainda não dispõe de Unidades de Conservação em seu território.

A área urbana, apesar de pequena, também é causadora de grande impacto, já que o município se desenvolveu às margens do rio, não respeitando os limites da vegetação ciliar. As casas foram construídas próximas ao leito, o que gera problemas de deposição de esgoto e lixo no rio, enchentes em épocas de cheia, entre outros problemas.

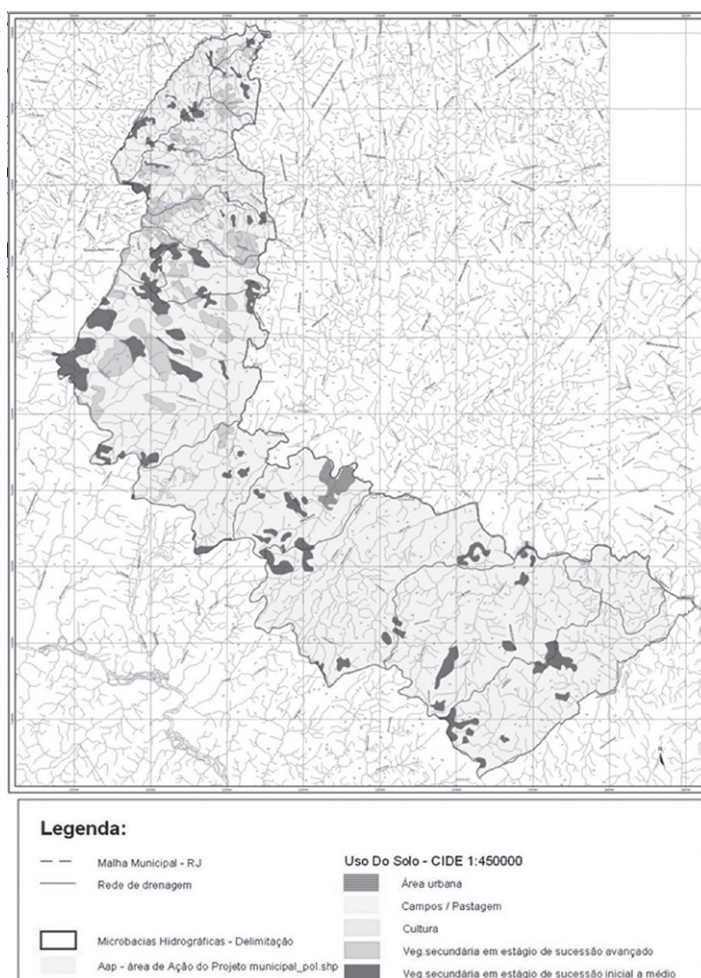


Figura 3: Uso do solo no município de Bom Jesus do Itabapoana

Fonte: Rio Rural

Segundo Araújo (2014), o município apresenta área de 33.953 hectares de pastagens e reflorestamentos, responsáveis pela perda de 19.723,20 t/ano de solo, além de nutrientes importantes à manutenção da fertilidade, com 40,29 t/ano de perda para Nitrogênio (N), Fósforo (P), Potássio (K), Cálcio (Ca) e Magnésio (Mg). A autora ainda salienta que a erosão hídrica provoca perdas de solo que contribuem para a contaminação e o assoreamento de cursos de água, além de reduzir a fertilidade do solo, já que sua perda ocorre a um ritmo mais acelerado que sua reposição pelos processos naturais de formação.

5 Saneamento Básico

5.1 Tratamento de Água

No município, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é dividido em sistemas independentes para cada um dos distritos e zona rural. O sistema urbano é abastecido pela CEDAE, enquanto as áreas rurais são de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

Segundo dados do último censo (IBGE, 2010), um total de 10.109 domicílios são abastecidos com água da rede geral, 1.125 utilizam água de poço ou nascente na propriedade e 425 utilizam outras formas de abastecimento.

Uma avaliação feita pelo INEA (2013), nos anos de 2012 e 2013, demonstra que a qualidade das águas do rio Itabapoana, segundo o Índice de Qualidade da Água (IQA), se enquadra na categoria 'Boa' ($90 > IQA \geq 70$), ou seja, águas apropriadas para tratamento convencional visando ao abastecimento público. Nesta mesma pesquisa, é possível perceber que o rio Itabapoana apresenta qualidade superior aos demais rios da Região Hidrográfica IX - Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.

5.2 Esgotamento Sanitário

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Sustentável do Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro (2012), a responsabilidade pela implantação de um sistema de coleta e tratamento de esgoto é do município. Entretanto, Bom Jesus ainda não conta com Sistema de Esgotamento Sanitário (SES). A Tabela 1 apresenta o destino do esgoto nesse município, segundo dados do IBGE (2010).

Tabela 1: Destino do Esgotamento Sanitário no Município de Bom Jesus do Itabapoana

Esgotamento Sanitário	Domicílios	(%)	Moradores	(%)
Rede geral de esgoto ou pluvial	9.275	79,55%	27.452	78,02%
Vala	804	6,89%	2.681	7,61%
Rio, lago ou mar	753	6,45%	2.356	6,69%
Fossa rudimentar	497	4,26%	1.623	4,61%
Fossa séptica	215	1,84%	722	2,05%
Outro escoadouro	94	0,8%	305	0,86%
Não tinha banheiro nem sanitário	21	0,18%	46	0,13%
Total:	11.659		35.185	

Fonte: IBGE (2010)

A análise desses dados permite concluir que menos de 2% dos domicílios tratam seus esgotos em fossas sépticas adequadas, o que, mesmo não sendo a destinação ideal, reduz boa parte da carga orgânica dos efluentes domésticos. Um total de 78% da população lança seus efluentes diretamente na rede pluvial, que são encaminhados aos córregos e rios sem nenhum tipo de tratamento ou diluição (Figuras 4 e 5).



Figuras 4 e 5: Lançamento de esgoto in natura no rio Itabapoana

Fonte: Autor

Conforme relatado na pesquisa de Souza Jr. (2015), a qualidade da água coletada em três pontos do município apresentou valores elevados de coliformes totais e termotolerantes, fatores influenciados pelo despejo de esgoto no rio. Tais resultados também foram observados nas pesquisas de Souza (2013), que realizou análises microbiológicas no trecho do rio Itabapoana que passa pelo município, no período de 2010 a 2012, e Alvarenga (2013), em pesquisa realizada no Córrego Soledade, no período de 2011 a 2013, que encontram resultados que mostram um alto grau de contaminação por esgoto doméstico. As autoras afirmam que, em alguns pontos, a água não estava apropriada para consumo humano, nem após tratamento avançado (Classe 4).

Para ilustrar tal situação, segundo o Diagnóstico Setorial dos Serviços de Esgotamento Sanitário do Município de Bom Jesus do Itabapoana disponibilizado pelo INEA (2014), a situação da coleta de esgoto na sede do município acontece através de redes com condições precárias. O tratamento é rudimentar, com algumas fossas sépticas associadas a filtros anaeróbicos. Tudo acaba sendo descarregado no rio Itabapoana e em corpos hídricos próximos. O mesmo documento faz uma análise crítica sobre o esgotamento sanitário no município. A Tabela 2 mostra como estão os serviços de esgotamento sanitário em Bom Jesus do Itabapoana. Na sede do município a rede é muito antiga; já nos distritos ocorre um desconhecimento da situação, ou seja, é preciso ser feito um diagnóstico da situação das redes de esgoto dessas localidades.

Tabela 2: Análise crítica do esgotamento sanitário em Bom Jesus do Itabapoana

Distrito	Sistema de Coleta	Sistema de Tratamento
Sede	Parte da rede é muito antiga e necessita de substituição.	Possui sistemas de reatores anaeróbicos que contribuem para a melhoria da qualidade dos efluentes nos corpos hídricos. Porém necessita de melhorias tendo a existência de ligações clandestinas onde ocorrem despejos <i>in natura</i> nos corpos hídricos.
Distritos e localidades rurais	Ocorre um desconhecimento da situação do esgotamento sanitário nessas localidades.	Não foram apresentados registros ou localização de sistemas de Fossa Filtro coletivo sendo necessário fazer um levantamento sobre esses sistemas. Existe despejo de efluentes <i>in natura</i> nos córregos e ribeirões.

Fonte: INEA (2014)

A realidade de Bom Jesus do Itabapoana não é muito diferente da de municípios do Rio de Janeiro. Assis (2013) utiliza o método multicritério ELECTRE TRI-C para classificar a qualidade do saneamento básico dos municípios do estado do Rio de Janeiro. O resultado encontrado pela autora aponta que na região Norte nenhum município obteve classificação boa, seus serviços de saneamento básico foram avaliados como ruins (44,44%) e péssimos (55,56%); na região da Baixada Litorânea predomina a classificação ruim (61,55%); na região Metropolitana, que concentra 72% da população do estado do Rio de Janeiro - cerca de 11,8 milhões de habitantes (IBGE, 2010) - 84,22% dos municípios foram classificados como péssimos e 15,78% como ruins. Do estado, a região Serrana foi a que obteve o maior percentual de municípios com classificação boa (35,71%). Nas demais regiões: Norte, Noroeste e Médio Paraíba a qualidade dos serviços é classificada como ruim e péssima em sua maioria. Em Bom Jesus do Itabapoana não foi diferente, e a classificação do município foi o conceito péssimo para a qualidade do saneamento básico.

6 Rio Itabapoana

O município se localiza ao longo do rio Itabapoana, que nasce em Minas Gerais, na Serra do Caparaó, divide os estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, recebe afluentes nos três estados e deságua no Oceano Atlântico. Possui extensão de 220 km e sua bacia possui área de drenagem da ordem de 4.875,46 km², dos quais 9 municípios pertencem ao estado do Espírito Santo, 5 ao estado do Rio de Janeiro e 4 ao estado de Minas Gerais, abrangendo, total ou parcialmente, áreas de 18 municípios. (Figura 4) (ANA, 2008).

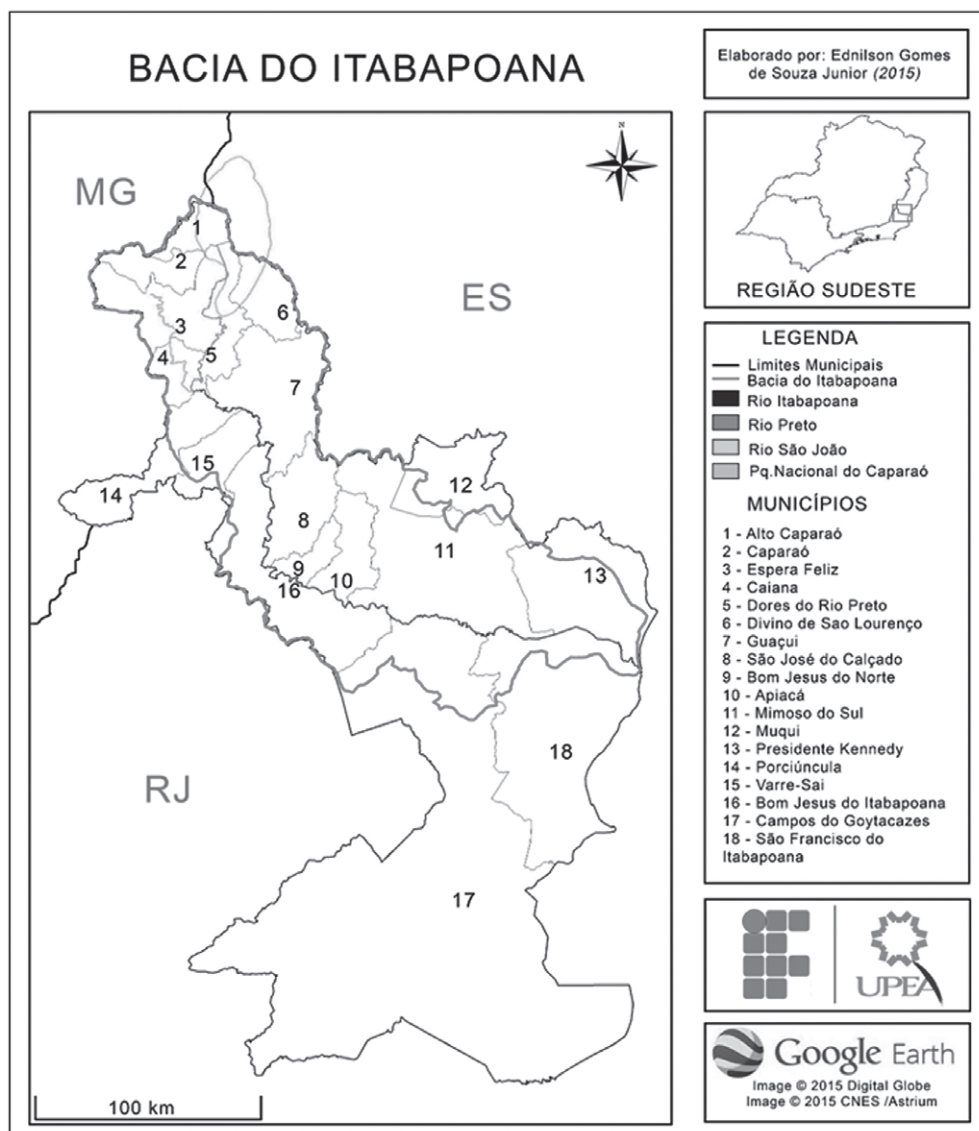


Figura 6: Bacia do rio Itabapoana

Fonte: Souza Jr. (2015)

O rio Itabapoana pode ser dividido em três regiões com características bem distintas. O alto Itabapoana é marcado pela forte declividade, diversas quedas d'água e índice pluviométrico alto. O médio curso representa uma área de transição, percorre vales bem encaixados em região onde predominam colinas terminando em campos, área mais propensa a assoreamentos e enchentes. O curso inferior, por outro lado, percorre extensas planícies e as inundações são frequentes nos períodos chuvosos. Para drenar essas áreas, da mesma forma que nas demais áreas inundáveis do estado do Rio de Janeiro, foram construídos canais e retificados trechos de rios, alterando o regime do escoamento e do transporte de sedimentos.

Segundo a ANA, os principais usos do rio Itabapoana são: usos consuntivos, como abastecimento urbano e rural, consumo agroindustrial (pequena escala), dessedentação de animais, pesca profissional e esportiva; e usos não consuntivos, como manutenção de biodiversidade fluvial, geração hidrelétrica, assimilação de esgotos ou diluição de efluentes e mineração (extração de areia).

O município, que antigamente pertencia à Região Hidrográfica do Itabapoana (RH X), foi recentemente inserido na Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul (RH IX). Isso ocorreu devido ao baixo dinamismo e falta de organização encontrados na região, que não contava com um comitê de bacia constituído. Então, por conveniência, a região hidrográfica X foi inserida na Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul. Dessa forma, Bom Jesus do Itabapoana pertence à RH IX: Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana - Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.

6.1 Potencial Hidrelétrico

O rio Itabapoana apresenta grande potencial hidrelétrico e, por este motivo, acaba sendo um dos mais impactados da região, pois possui atualmente 5 empreendimentos em seu curso. A primeira é a Usina Hidrelétrica de Rosal, localizada no distrito de Rosal. À sua jusante, podemos encontrar uma “escada” de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), a saber, PCH Calheiros, PCH Pirapetinga, PCH Franca Amaral e PCH Pedra do Garrafão. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (2013), 3 novos empreendimentos já estão sendo planejados para o rio Itabapoana.

A Tabela 3 apresenta uma visão geral sobre os empreendimentos instalados no rio Itabapoana. É possível perceber que todas as hidrelétricas, instaladas e planejadas, causam trechos de vazão reduzida (TVRs) no rio Itabapoana, somando um total de cerca de 21 km. Embora o IBAMA determine, nas condicionantes de licença das usinas, a necessidade de implantar mecanismos de transposição de peixes e medidas para reduzir os impactos nos TVRs, não se tem conhecimento de estudo integrado dos impactos sinérgicos e cumulativos desses empreendimentos. (COPPETEC, 2013)

Tabela 3: Empreendimentos Hidrelétricos no rio Itabapoana

Bacia	Rio	Hidrelétrica	Situação	Potência kW	TVR* (km)
Itabapoana	Itabapoana	UHE Rosal	Em operação	55.000	6,6
Itabapoana	Itabapoana	PCH Calheiros	Em operação	19.000	2,3
Itabapoana	Itabapoana	PCH Saltinho do Itabapoana	Planejada	5.000	0,6
Itabapoana	Itabapoana	PCH Nova Franca Amaral	Planejada	30.000	1,55
Itabapoana	Itabapoana	PCH Franca Amaral	Em operação	4.500	1,07
Itabapoana	Itabapoana	PCH Bom Jesus	Planejada	5.000	1,2
Itabapoana	Itabapoana	PCH Pedra do Garrafão	Em operação	19.000	2,13
Itabapoana	Itabapoana	PCH Pirapetinga	Em operação	20.000	5,81
Total:				157,500	21,26

Fonte: COPPETEC (2013). Adaptado

*Trecho de Vazão Reduzida estimado com dados do projeto ou informado nos documentos obtidos.

De acordo com pesquisas realizadas por Souza Jr. (2015), a exploração do potencial hidrelétrico do rio Itabapoana alterou de maneira significativa o regime hidrológico do rio, resultando em trechos quase secos, onde ocorreram perdas de fauna aquática e prejuízos socioeconômicos, já que tais mudanças afetaram a vida de comunidades ribeirinhas que dependem do rio.

7 Desastres Naturais

Diretamente ligados à gênese do processo de ocupação da cidade, os desastres naturais têm feito com que o município ocupe a 4.^a posição entre os municípios do estado do Rio de Janeiro que mais tiveram ocorrências registradas de 1991 a 2012, ficando atrás apenas de Petrópolis, São Gonçalo e Campos dos Goytacazes. Dentro desses 21 anos foram registrados 23 casos de desastres. As condições geológicas, climáticas e antrópicas contribuíram para o acontecimento de tais eventos, que se intensificam no período chuvoso (UFSC, 2013).

A área urbana do município está localizada em uma região onde existem grandes possibilidades de ocorrência de alagamentos, enxurradas e deslizamentos de massas. Tais problemas estão ligados às variações sazonais do rio Itabapoana e às características topográficas do município (TCE-RJ, 2006).

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (UFSC, 2013), o município registrou, desde 1991, 10 casos de enxurradas, agravando-se a situação a partir de 2003, ano em que foram registrados dois eventos do tipo, causando grandes prejuízos para população, contabilizando um total de 790 casos.

O município também carrega em seus históricos grandes casos de inundações, eventos estes que se agravaram a partir de 1999. Em 2009, ano em que foi registrado o maior número de casos de inundações em todo o estado, 36 no total, a prefeitura decretou estado de emergência seis vezes no município, totalizando, durante esses 21 anos, 11 casos de inundação.

Outro problema enfrentado pelo município são os deslizamentos de massas. De acordo com o ‘Mapa de localização dos setores de Risco Iminente a escorregamentos no município de Bom Jesus do Itabapoana – RJ’ (DRM-RJ, 2012), a cidade apresenta 32 focos de escorregamento somente em sua área urbana, totalizando 65 moradias e 285 pessoas em risco (Figuras 7 e 8). Nos distritos, a situação não é diferente. Dentre os inúmeros casos de deslizamento, pode-se destacar o ocorrido em dezembro de 2013, quando um forte deslizamento destruiu a ponte situada na RJ 230, que liga as localidades de Calheiros e Rosal, deixando os moradores isolados. Na ocasião, dois carros caíram no rio Itabapoana e duas pessoas morreram. (O DIÁRIO DE CAMPOS, 2014).



Figuras 7 e 8: Deslizamentos de terra
Fontes: Figura 7: Autor; Figura 8: DRM-RJ (2012)



Figuras 9 e 10: Ponte na RJ 230 destruída por um deslizamento de terra, em dez/2013
Fonte: Jornal Dois Estados (2013)

A partir dos aspectos apresentados, é possível perceber que o rio Itabapoana sofre diversos impactos durante seu trajeto, recebendo todo tipo de dejetos e tendo suas características alteradas pelas diversas obras realizadas em seu curso.

8 Conclusão

A análise das características aqui expostas nos permite concluir que o município de Bom Jesus do Itabapoana apresenta baixa qualidade ambiental e poucos investimentos que visem à sua melhoria. A retirada quase total de sua cobertura vegetal deixa o solo empobrecido e vulnerável à erosão, além de influenciar em aspectos climáticos e na biodiversidade. Entre todos os problemas citados, fica claro que os maiores impactos ocorrem no rio Itabapoana, dentre os quais se podem destacar:

- Ausência de mata ciliar e agricultura/pecuária extensiva, ou seja, alterações da vegetação que interferem diretamente nos processos de infiltração e percolação da água da chuva, resultando em um solo suscetível a processos erosivos, deslizamentos e geração de sedimentos que influenciam no fluxo natural dos rios, além de ocasionar áreas assoreadas. Também pode ocorrer a contaminação das águas por defensivos agrícolas e fertilizantes.
- Poluição das águas devido ao lançamento de esgoto doméstico *in natura*, resultando em perda da qualidade da água e aumento do risco de doenças, além de processos de eutrofização decorrentes do excesso de matéria orgânica.
- Alteração da dinâmica fluvial devido à instalação de empreendimentos hidrelétricos em seu curso, alterando sua vazão, interferindo no fluxo de peixes e demais organismos aquáticos, e também no aspecto social, pois reduz a capacidade pesqueira, prejudicando famílias que dependem dessa atividade como fonte de renda.

A participação do município na elaboração do ‘Plano Regional de Saneamento Básico de Municípios Inseridos na Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana’ e do ‘Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica’, representa uma esperança de que a preocupação com a questão ambiental comece a se tornar uma prática diária na agenda política do município e na vida de seus moradores.

Assim, são medidas necessárias não só a recuperação da vegetação nativa, principalmente nas áreas de APPs, mas também a implantação de unidades de conservação, como forma de garantir, através da lei, que tais áreas sejam conservadas e haja a recuperação da qualidade do rio Itabapoana, assim como o controle da erosão em suas margens. Investir em programas de Educação Ambiental também é fundamental para envolver a sociedade na discussão ambiental do município.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. Hidroweb: Sistemas de Informações Hidrológicas. Disponível em: < <http://hidroweb.ana.gov.br/HidroWeb> >. Acesso em: 29 jun. 2014.

_____. Atlas de Vulnerabilidade a Inundações do estado do Rio de Janeiro. 2012

ALVARENGA, L.L., BASTOS, P.A.M.B., SOUZA, J.A.G.; Determinação Microbiológica das Águas do Córrego Soledade, em Bom Jesus do Itabapoana-RJ. V Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica. Campos dos Goytacazes/RJ, 2013.

ARAÚJO, G. T. Estimativa de Custo Econômico da Erosão Gerado Pelo Município de Bom Jesus do Itabapoana-RJ do Rio Itabapoana e sua Relação com a Cobertura Vegetal. In: IV Seminário Regional sobre Recursos Hídricos, Campos dos Goytacazes. 2014

ASSIS L. C. et al. Classificação dos municípios do estado do Rio de Janeiro quanto aos serviços de saneamento básico. In: Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia de Produção, Moçambique. 2013.

BERNINI, E. et al. Variação estrutural em florestas de mangue do rio Itabapoana. In: Revista Biotemas, 23 (1), março de 2010

COSEMMA (Conselho de Secretários Municipais de Meio Ambiente do Noroeste). Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Bom Jesus do Itabapoana. Material cedido pela Secretaria de Meio Ambiente de Bom Jesus do Itabapoana em 03 de julho de 2014.

DRM-RJ. Mapa de localização dos setores de Risco Iminente a escorregamentos no município de Bom Jesus do Itabapoana – RJ. 2012

EMBRAPA. Documento 60: Uso e Cobertura das Terras da Região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. Embrapa Solos. Rio de Janeiro. 2004

FUNDAÇÃO COPPETEC. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro. 2013

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo 2010. Brasília: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA. Boletim Consolidado De Qualidade Das Águas Das Regiões Hidrográficas Do Estado Do Rio De Janeiro. 2013. Disponível em: < www.inea.rj.gov.br >. Acesso em: 2 jul. 2014.

_____. Diagnóstico Setorial: Serviço de Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário e Drenagem Pluvial Urbana de Bom Jesus do Itabapoana. 2014. Disponível em: <<http://pmsb-baixoparaibadosuleitabapoana.blogspot.com.br/p/bom-jesus-do-itabapoana-produtos.html>>. Acesso em: 17 jan. 2015.

_____. Plano Municipal de Saneamento Básico - Produto 3: Caracterização Municipal de Bom Jesus do Itabapoana. 2014 Disponível em < <http://pmsb-baixoparaibadosuleitabapoana.blogspot.com.br> > Acesso em 4 jan. 2015.

Jornal Dois Estados – Chuva castiga Bom Jesus do Itabapoana, 2013. Disponível em: < http://www.doisestados.com.br/ver_noticia.php?n=874>.

PROJETO MANAJÉ. Disponível em: < <http://www.manage.uff.br/> >. Acesso em: 2 jul. 2014.

RIONOR. Plano de Desenvolvimento Sustentável do Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2010.

SOUZA, J. A G; BORGES, P. A. M; OLIVEIRA, M. A. S; Determinação Microbiológica das Águas do Rio Itabapoana-RJ. V Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica. Campos dos Goytacazes/RJ, 2013.

SOUZA JR, E. G. Análise do Potencial Hidrelétrico e Caracterização Físico-Química e Microbiológica do Rio Itabapoana, Sudeste Brasileiro - Dissertação de Mestrado. IFFluminense, Campos dos Goytacazes/RJ, 2015.

TCE-RJ - TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Estudos Socioeconômicos dos Municípios – Edições 2001 a 2013. Disponíveis no site <<http://www.tce.rj.gov.br>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012. 2ª ed. rev. ampl. - Florianópolis, 2013.