



Campos dos Goytacazes/RJ

## **PESQUISA CIENTÍFICA E AÇÕES PÚBLICAS MUNICIPAIS PARA RESTAURAÇÃO E CONSERVAÇÃO INTEGRADA DE FLORESTA E ÁGUA – BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ**

*Alessandra de Lima Machado*<sup>1</sup>; *Janaína da Silva Ribeiro*<sup>2</sup> & *Maurício Silva Zanon*<sup>3</sup>

**RESUMO** - Este é um trabalho descritivo que apresenta, com uma análise crítica, iniciativas recentes do poder executivo do município de Bom Jesus do Itabapoana - RJ em relação à pesquisa científica e às políticas públicas direcionadas para conservação e restauração integrada de floresta e água. A metodologia foi baseada no exame de registros e documentos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos e do Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Sabiá-Laranjeira de Rosal (PNMSLR), localizado neste município. Buscou-se responder as seguintes questões: Quais ações estão sendo realizadas pela prefeitura para fomentar as pesquisas científicas em unidade de conservação municipal? Quais pesquisas estão sendo realizadas no PNMSLR? Quais as contribuições da pesquisa científica para a restauração e conservação de áreas florestais do município? Quais as políticas públicas implementadas para promover a conservação e restauração de florestas e águas?

**ABSTRACT** - This is a descriptive work that presents, with a critical analysis, recent initiatives of the municipality of Bom Jesus do Itabapoana - RJ in relation to scientific research and public policies aimed at conservation and integrated restoration of forest and water. The methodology was based on the examination of records and documents from the Municipal Secretariat for the Environment, Agriculture and Water Resources and the Management Council of the Municipal Natural Park Sabiá-Laranjeira de Rosal (PNMSLR), located in this municipality. We sought to answer the following questions: What actions are being carried out by the city hall to encourage scientific research in a municipal conservation unit? What research is being carried out in the PNMSLR? What are the contributions of scientific research to the restoration and conservation of local forest areas? What public policies have been implemented to promote the conservation and restoration of forests and water?

**Palavras-Chave** – Unidade de conservação municipal, gestão ambiental.

### **1. INTRODUÇÃO**

É notório que a relação floresta-água impacta diretamente as condições ambientais necessárias à vida, em áreas rurais ou urbanas. A floresta afeta positivamente a hidrologia no solo, melhorando

---

1) Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Itabapoana, Rua José Bastos Borges, nº 704, Pimentel Marques, Bom Jesus do Itabapoana – RJ, CEP 28360-000. Telefone: (21) 3833 8696. E-mail: alemchd@gmail.com

2) Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Itabapoana, Rua José Bastos Borges, nº 704, Pimentel Marques, Bom Jesus do Itabapoana – RJ, CEP 28360-000. Telefone: (21) 3833 8600. E-mail: ribeiro.janaina@hotmail.com

3) Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Itabapoana, Rua José Bastos Borges, nº 704, Pimentel Marques, Bom Jesus do Itabapoana – RJ, CEP 28360-000. Telefone: (21) 3833 8600. E-mail: zanonestc@gmail.com



Campos dos Goytacazes/RJ

processos de infiltração, percolação e armazenamento da água, o que acarreta a diminuição do escoamento superficial e minimiza processos erosivos (SOSMA, 2003). Inúmeros trabalhos científicos comprovam, de forma inequívoca, que a presença de cobertura florestal em bacias hidrográficas promove a regularização do regime de rios e a melhoria da qualidade da água. A infiltração da água no solo abastece gradualmente o lençol freático, possibilitando que um rio tenha vazão regular ao longo do ano, inclusive nos períodos de estiagem. Ao contrário, em áreas sem proteção da florestal, a infiltração da água no solo é menor, ou quase inexistente, intensificando o escoamento superficial e fazendo com que a água da chuva atinja rapidamente a calha do rio, provocando inundações e arrastes de terra (Ranzini, 2002; Cicco, 2009; Arcova, 2013).

O entendimento da correlação direta entre florestas e proteção das águas está bastante evidente no caso das matas ciliares, que protegem as nascentes e as margens dos cursos d'água. O novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) determina como Área de Preservação Permanente (APP), em zonas rurais ou urbanas, as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; também em diferentes faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente.

Considerando a importância da avaliação contextual nas relações floresta-água e como o manejo florestal sustentável pode apoiar funções e serviços hidrológicos em diferentes escalas, é essencial que os diversos setores da sociedade, com destaque para o poder público municipal, tenham efetividade em ações descentralizadas que propiciem a gestão e o uso racional desses recursos (FAO, 2021). Tanto nas esferas federal, quanto estadual e municipal, uma das formas mais utilizadas pelo poder público para garantir a conservação das florestas é a criação de áreas protegidas, as quais são enquadradas pela Lei nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000), que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). As Unidades de Conservação (UC) apresentam categorias diferenciadas pelo tipo de manejo das áreas e possibilidades de uso e ocupação do solo em cada uma destas.

Tendo como recorte de análise as UC de proteção integral, os Parques têm como objetivos básicos a preservação de ecossistemas naturais e a realização de pesquisas científicas. De acordo com normas e restrições estabelecidas pelo Plano de Manejo da unidade, podem ser permitidas atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2000). Nesse contexto, os parques naturais podem ser as principais áreas de preservação



Campos dos Goytacazes/RJ

de florestas, primárias ou secundárias, que possibilitem o contato da população com a natureza e a realização de pesquisas científicas.

A relevância da pesquisa científica é destacada desde o início da criação dos parques como UC em território nacional. Em 1886, André Rebouças, quando mencionava seu desejo de criar parques nacionais no Brasil, frisava o inesgotável potencial científico dessas áreas (Castro, 2005). De acordo com Esteves (1998) e Morsello (2001), a maioria dos parques foi criada em locais de interesse para pesquisa ou tiveram sua criação proposta por pesquisadores. As pesquisas geram informações e dados necessários para a compreensão da biodiversidade e das dinâmicas ecológicas locais, o que deve contribuir para diversas áreas de conhecimento, subsidiar elaboração do Plano de Manejo da UC e orientar a gestão ambiental.

Por apresentarem atributos de análise local, as políticas públicas municipais, sejam através da criação de programas e projetos, ou por meio de incentivos e fomentos a iniciativas de setores da sociedade, possuem o potencial de ser as mais eficazes em relação a ações pertinentes à restauração e à conservação de florestas e águas. Partindo dessa premissa, este trabalho visa pontuar atuações recentes da administração pública do município de Bom Jesus do Itabapoana, estado do Rio de Janeiro, direcionadas para promoção de ações integradas de restauração e conservação de florestas e águas, através de pesquisas científicas e políticas públicas. O município está localizado na região noroeste fluminense, considerada uma das mais desprovidas de dados científicos sobre sua fauna e flora (Rio de Janeiro, 2015).

Por estar integralmente inserido na bacia hidrográfica do rio Itabapoana e possuir, entre outras áreas de proteção ambiental, uma importante UC municipal, o Parque Natural Municipal Sabiá-Laranjeira de Rosal, Bom Jesus do Itabapoana apresenta potencialidades primorosas para alavancar pesquisas e políticas públicas necessárias à preservação das águas e de fragmentos de Mata Atlântica do noroeste fluminense.

## **2. OBJETIVOS**

O presente trabalho tem como objetivo expor atuações da gestão pública municipal para fomento de atividades de pesquisa científica em UC do município de Bom Jesus do Itabapoana, bem como para promoção de ações integradas de restauração e conservação de florestas e águas.



Campos dos Goytacazes/RJ

### 3. METODOLOGIA

Este é um trabalho descritivo que apresenta, com uma análise crítica, iniciativas recentes do poder executivo do município de Bom Jesus do Itabapoana/RJ em relação à pesquisa científica e às políticas públicas direcionadas para conservação e restauração integrada de floresta e água. Foram utilizados registros e documentos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos e do Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Sabiá-Laranjeira de Rosal, localizado nesse município. Buscou-se responder as seguintes questões:

- a) Quais ações estão sendo realizadas pela prefeitura para fomentar as pesquisas científicas em UC municipal?
- b) Quais pesquisas estão sendo realizadas no PNMSLR?
- c) Quais as contribuições da pesquisa científica para a restauração e conservação de áreas florestais do município de BJI?
- d) Quais as políticas públicas implementadas para promover a conservação e restauração de florestas e águas?

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO ITABAPOANA E DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL SABIÁ-LARANJEIRA DE ROSAL

O município de Bom Jesus do Itabapoana (21° 8' 23" S e 41° 39' 48" W), localizado na região noroeste do Estado do Rio de Janeiro, possui área de 596,6 km<sup>2</sup> e população estimada de 37.306 pessoas (IBGE, 2023). A região noroeste fluminense faz fronteira com os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo e seu território corresponde a 15,83% do Estado do Rio de Janeiro, distando em média 300 km da capital. As principais bacias hidrográficas são a do rio Paraíba do Sul e a bacia do Itabapoana, que separa o Estado do Espírito Santo. Inserido integralmente na bacia do Itabapoana, o município apresenta sua qualidade ambiental gravemente comprometida. Segundo Souza Junior *et al.* (2015), o principal alvo de toda a 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. De acordo com esses autores, os altos índices de desmatamento contribuem para a aceleração de erosão do solo e o município não possuía políticas públicas voltados para a preservação ambiental. Um dos mais sérios problemas ambientais da região diz respeito ao progressivo ressecamento do clima e à erosão do solo e às enchentes, associados ao desmatamento.

Dentro desse contexto, o Parque Natural Municipal Sabiá-Laranjeira de Rosal (20°52'47''S e 41°43'28''W) é um importante refúgio da composição florística da bacia do rio Itabapoana. Com área aproximada de 94 ha, distando cerca de 56 Km do centro de Bom Jesus do Itabapoana, a UC foi criada



Campos dos Goytacazes/RJ

no ano de 2002 e doada ao município em 2014. A vegetação da região é enquadrada como Floresta Estacional Semidecidual, cujo conceito está ligado às duas estações: uma chuvosa e a outra seca (IBGE, 2012). Essa é uma das fitofisionomias que mais sofreu com o avanço das cidades e da cultura agropastoril no noroeste fluminense e, hoje, se encontra restrita a uma vasta área de pastagem com manchas de vegetação (Soffiati, 2005). A área do parque é margeada pelo rio Itabapoana, que delimita a fronteira entre os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Essa UC não possui Plano de Manejo, assim como diagnósticos de fauna e flora.

#### 4. TRABALHOS CIENTÍFICOS

Tendo em consideração a grande relevância do PNMSLR para conservação de fragmentos florestais de Mata Atlântica, e ciente da inexistência de pesquisas científicas relacionadas à vegetação dessa UC, ou mesmo de outras áreas do território municipal, a prefeitura de Bom Jesus do Itabapoana, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos, iniciou em maio de 2021, um Projeto de Pesquisa Científica com o objetivo de elaborar um diagnóstico dos fragmentos florestais do parque. Esse foi o marco inicial da pesquisa científica em áreas de conservação ambiental do município. Na Tabela 1 são apresentadas as pesquisas que estão sendo conduzidas no PNMSLR. Tabela 1 – Pesquisas científicas realizadas no Parque Natural Municipal Sabiá-aranjeira de Rosal, Bom Jesus do Itabapoana, RJ.

<b>PESQUISA 01</b>	
<b>Título</b>	Florística, estrutura arbórea e da serrapilheira em fragmentos de floresta estacional do Parque Natural Municipal Sabiá-Laranjeira de Rosal/RJ
<b>Objetivo geral</b>	Avaliação da vegetação arbórea e sua funcionalidade nas diferentes fisionomias que compreendem a formação florestal do Parque Natural Municipal Sabiá-Laranjeira de Rosal e verificação do estágio sucessional dos fragmentos florestais.
<b>Natureza da pesquisa</b>	Pesquisa científica
<b>Coordenação / Instituição</b>	Dra. Alessandra de Lima Machado / Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Itabapoana
<b>Orientação / Instituição</b>	Dr. Marcelo Nascimento Trindade / Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) Dra. Dora Maria Villela José / UENF Dr. Marcelo da Costa Souza / Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) Me. Carlos Antônio Araújo de Freitas / Instituto Federal Fluminense (IFF) – Campus Bom Jesus do Itabapoana
<b>Número de estudantes bolsistas</b>	-
<b>Número total de colaboradores</b>	09
<b>Data de início / Duração</b>	Março de 2021 / 04 anos
<b>Instituição de Fomento</b>	-
<b>PESQUISA 02</b>	



Campos dos Goytacazes/RJ

<b>Título</b>	Avaliação do estoque de serrapilheira em áreas sob fragmentos florestais do Parque Natural Municipal Sabiá-Laranjeira de Rosal/RJ
<b>Objetivo geral</b>	Quantificar e comparar a produção de serrapilheira nas áreas Leste e Oeste da formação florestal do Parque Natural Municipal Sabiá Laranjeira de Rosal e correlacioná-las com as épocas de seca e de chuvas.
<b>Natureza da pesquisa</b>	Pesquisa científica
<b>Coordenação / Instituição</b>	Dra. Alessandra de Lima Machado / Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Itabapoana Me. Carlos Antônio Araújo de Freitas / Instituto Federal Fluminense – Campus Bom Jesus do Itabapoana
<b>Orientação / Instituição</b>	Me. Carlos Antônio Araújo de Freitas / Instituto Federal Fluminense - - Campus Bom Jesus do Itabapoana
<b>Número de estudantes bolsistas</b>	02
<b>Número total de colaboradores</b>	06
<b>Data de início / Duração</b>	Abril de 2021 / 02 anos
<b>Instituição de Fomento</b>	Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)
<b>PESQUISA 03</b>	
<b>Título</b>	Diversidade Florística do Parque Natural Municipal Sabiá Laranjeira de Rosal, Bom Jesus do Itabapoana, RJ.
<b>Objetivo geral</b>	Apresentar a diversidade encontrada no Parque Natural Municipal Sabiá-Laranjeira de Rosal, realizando, portanto, um inventário florístico à fim de fornecer um guia com as descrições das espécies encontradas, contribuindo para o conhecimento da flora do Vale do Itabapoana.
<b>Natureza da pesquisa</b>	Pesquisa de Mestrado Acadêmico
<b>Autor / Instituição</b>	Raphael de Souza Pereira / Museu Nacional – Universidade do Rio de Janeiro (UFRJ)
<b>Orientação / Instituição</b>	Dr. Nilber Gonçalves da Silva / Museu Nacional – UFRJ
<b>Número de estudantes bolsistas</b>	01
<b>Número total de colaboradores</b>	04
<b>Data de início / Duração</b>	Abril de 2022 / 02 anos
<b>Instituição de Fomento</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

## 5. POLÍTICAS PÚBLICAS

Com o início das pesquisas científicas relacionadas a cobertura florestal no município, ficou evidenciada a urgência em restaurar e conservar a vegetação para proteção das águas. Assim, a Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos de Bom Jesus do Itabapoana, em diálogo com membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente, técnicos e pesquisadores de diversas áreas, formulou a criação de um Programa destinado a proteção de nascentes – Programa Águas de Bom Jesus. De forma complementar, com o objetivo de promover a divulgação de conhecimentos técnicos e científicos e de expor a necessidade de conservação das florestas e das



Campos dos Goytacazes/RJ

águas, foram criados projetos de exposição em eventos com grande circulação de pessoas. A síntese dessas ações é apresentada na tabela 2.

Tabela 2 – Programas e projetos relacionados a florestas e águas promovidos pela gestão pública do município de Bom Jesus do Itabapoana, RJ.

<b>PROGRAMA 01</b>	
<b>Título</b>	Águas de Bom Jesus
<b>Lei Municipal</b>	Lei nº 1508, de 21 de dezembro de 2021
<b>Objetivos</b>	Estimular proprietários e produtores rurais a tomarem para si o cuidado com as águas, mantendo ou restaurando a vegetação do entorno de nascentes e de áreas de recarga e fazendo o cercamento da área.
<b>Público-alvo</b>	Proprietários e produtores rurais
<b>Setor responsável</b>	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos
<b>Instituições parceiras</b>	IFF; EMATER-RIO
<b>Data de início / Duração</b>	Dezembro de 2021 / indeterminada
<b>PROJETO 01</b>	
<b>Título</b>	Espaço da Ciência
<b>Objetivos</b>	Divulgar as pesquisas científicas desenvolvidas no PNMSLR; promover o interesse público pelo conhecimento e proteção das florestas; expor o potencial da região para a implantação de projetos de pesquisa científica.
<b>Natureza do projeto</b>	Exposição
<b>Público-alvo</b>	Diversificado
<b>Setor responsável</b>	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos
<b>Instituições parceiras</b>	IFF, UENF, UFRRJ
<b>Data de execução / Duração</b>	10 de abril de 2022 / Indeterminada
<b>PROJETO 02</b>	
<b>Título</b>	Ciência na Praça
<b>Objetivo geral</b>	Promover a popularização da ciência e tecnologia; difundir tecnologias que benéficas ao meio ambiente, à economia e à sociedade local e regional; estimular a articulação entre Instituições de Ensino Técnico e Superior, Prefeitura Municipal e sociedade; despertar o interesse de estudantes do ensino básico e superior pela pesquisa científica e extensão rural.
<b>Natureza do projeto</b>	Exposição
<b>Público-alvo</b>	Diversificado
<b>Setor responsável</b>	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos
<b>Instituições parceiras</b>	IFF, UENF, EMATER-RIO
<b>Data de início / Duração</b>	06 de agosto de 2022 / Indeterminada

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As instituições de ensino, pesquisa e extensão podem auxiliar de maneira eficaz na gestão pública dos recursos ambientais através da realização de pesquisas cujos resultados subsidiem programas, projetos e ações de conservação e proteção ambiental, além da possibilidade de



Campos dos Goytacazes/RJ

divulgação dos trabalhos como instrumento de educação ambiental. Nesse sentido, o município de Bom Jesus do Itabapoana possui condições vantajosas para estreitar e aumentar a interação com essas instituições, a saber: presença de uma unidade do IFF na região central da cidade; proximidade com Universidades públicas e privadas; corpo técnico qualificado; PNMSLR com estrutura física apropriada para receber pesquisadores e visitantes; fácil acesso aos fragmentos florestais e cursos d'água; dentre outros.

A abertura das atividades de pesquisa realizadas no PNMSLR, por iniciativa da gestão pública, é de grande relevância e essencial para que pesquisadores, estudantes e Instituições de Ensino e Pesquisa tenham conhecimento das áreas possíveis para realização de trabalhos técnicos e acadêmicos. Essa proposição pode ser comprovada pela realização da primeira pesquisa de mestrado desenvolvida nessa UC, que tem viés de continuidade em complementação do trabalho iniciado em 2021. Em contribuição, eventos de exposição científica cumprem o papel de divulgar e popularizar os conhecimentos e resultados gerados pelas pesquisas, com potencial para fomentar na população o interesse pela ciência e tecnologia, bem como pela participação ativa nas ações desenvolvidas para melhoria e conservação do meio ambiente.

Tão importante quanto divulgar para academia os resultados encontrados nas pesquisas em UC, é dar sugestões ao manejo e gestão ambiental das mesmas com base nos dados coletados, nas observações de campo, nas experiências profissionais. O Conselho Gestor do PNMSLR, conhecedor dessa necessidade, em suas reuniões ordinárias, tem manifestado interesse e apoio a realização dos trabalhos e envidado esforços no sentido da busca por novas pesquisas que atendam às necessidades de conhecimento para gestão do parque.

A restauração e conservação das florestas de das águas de Bom Jesus do Itabapoana requer ações imediatas e permanentes da gestão pública municipal. O fomento à pesquisa deve ser estratégico para que as soluções ambientais promovidas através de política públicas sejam baseadas em resultados de pesquisas científicas e experiências práticas, de maneira a garantir sua efetividade.

Diante do exposto, a relevância deste trabalho está na sua contribuição em registrar o início da pesquisa científica em UC municipal e de seu subsídio para gestão ambiental, sob a perspectiva da integração entre Instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão e Administração Municipal. As informações apresentadas poderão incentivar ações de órgãos responsáveis pela gestão ambiental em



Campos dos Goytacazes/RJ

idades do noroeste fluminense, como também contribuir para a evolução das pesquisas relacionadas à conservação e recuperação de florestas e águas nessa região.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos: aos pesquisadores que desenvolvem pesquisas no Parque Natural Municipal Sabiá-Laranjeira de Rosal; aos técnicos da Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos de Bom Jesus do Itabapoana; ao Instituto Federal Fluminense – Campus Bom Jesus do Itabapoana; ao Herbário da Universidade Estadual do Norte Fluminense (HUENF).

## 7. REFERÊNCIAS

ARCOVA, F. C. S. (2013). “*Avaliação do potencial hidrológico dos nevoeiros e da precipitação oculta em ambiente de Floresta Ombrófila Densa Montana na Serra do Mar, Cunha, SP*”. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRASIL (2000). Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm)

BRASIL (2012). Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/112651.htm).

CASTRO, P. F. D. (2005). “*As pesquisas científicas nas unidades de conservação*”. ComCiência, v. 68. Disponível em: <https://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/2005/08/11.shtml>

CICCO, V. (2009). “*Determinação da evapotranspiração pelos métodos dos balanços hídrico e de cloreto e a quantificação da interceptação das chuvas na Mata Atlântica: São Paulo, SP e Cunha, SP*”. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ESTEVES, F. A. (Ed.) (1998). *Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)*. NUPEM/UFRJ Rio de Janeiro, 464 p.

FAO, IUFRO and USDA (2021). *A guide to forest-water management*. FAO Forestry Paper No. 185. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb6473en>

FUNDAÇÃO S.O.S. MATA ATLÂNTICA (SOSMA) (2003). *Águas e Florestas da Mata Atlântica: por uma gestão integrada*. SOSMA São Paulo.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2012). *Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres*,



Campos dos Goytacazes/RJ

*técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos*. IBGE- Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro, 271p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2023. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/bom-jesus-do-itabapoana.html>. Acesso em: 12 de mar. de 2023.

MORSELLO, C. (2001). *Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo*. Anablume/FAPESP, São Paulo, 344 p.

RANZINI, M. (2002). *Modelagem hidrológica de uma microbacia florestada da Serra do Mar, SP, com o modelo TOPMODEL: simulação do comportamento hidrológico em função do corte raso*. 2002. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

RIO DE JANEIRO (Estado) (2015). Secretaria de Estado do Ambiente. *Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Bom Jesus do Itabapoana* / Secretaria de Estado do Ambiente, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Bom-Jesus-do-Itabapoana.pdf>

SOFFIATI, A. (2005) “*História das ações antrópicas sobre os ecossistemas vegetais nativos das regiões norte e noroeste do Estado do Rio de Janeiro*”. *Perspectivas* (4-7) pp. 67 – 79.

SOUZA JUNIOR, E. G.; VILELA, L. R.; ASSIS, L. C. de; OLIVEIRA, V. de P. S. (2015). “*Diagnóstico Ambiental do Município de Bom Jesus do Itabapoana/RJ*”. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego*, (9-1) pp. 83 – 98.