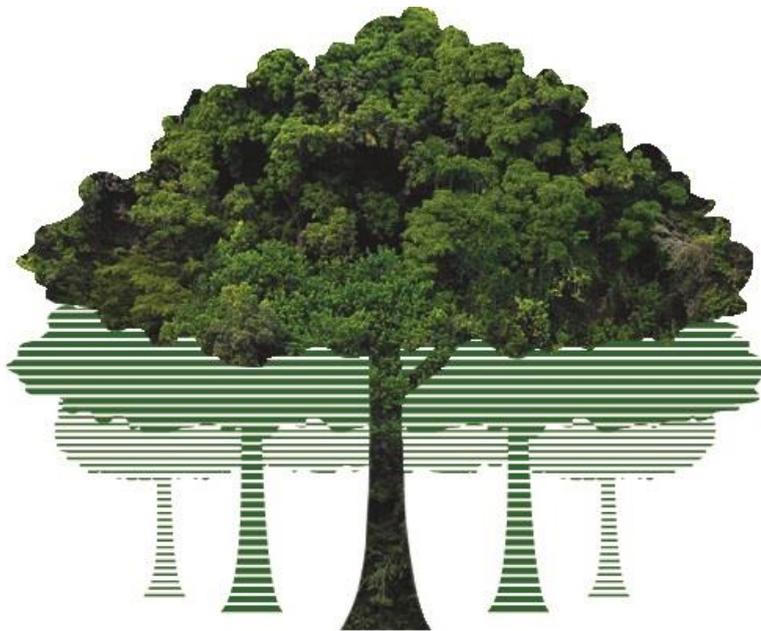


PROJETO
BIODIVERSIDADE E
MUDANÇAS
CLIMÁTICAS NA MATA



PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

Mosaico Central Fluminense
SÃO GONÇALO - RJ

Apoio técnico:



Outubro/2020



Ministério Federal
do Meio Ambiente, Proteção da Natureza,
Construção e Segurança Nuclear

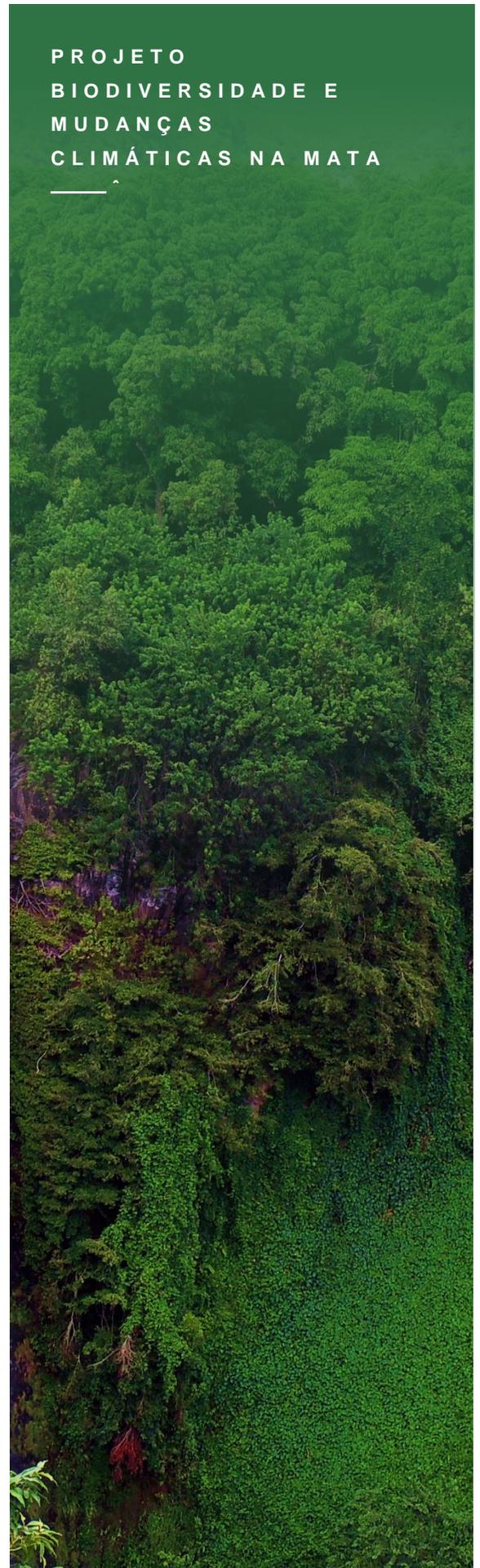


KFW



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

da República Federal da Alemanha



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE
Subsecretaria de Conservação da Biodiversidade e Mudanças do Clima
Superintendência de Conservação Ambiental

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Grupo de Trabalho - PMMA de São Gonçalo

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Glaucio Teixeira Brandão, Biólogo (Ponto Focal) - Subsecretário de Meio Ambiente

Allan Medeiros Pessoa, Geógrafo

Fernando de Souza Medeiros, Técnico em Meio Ambiente

Rosângela Araújo, Engenheira Ambiental



REALIZAÇÃO: MASTERPLAN CONSULTORIA DE PROJETOS E EXECUÇÃO LTDA.

Coordenação Geral

Claudia Dutra

Fernando Matias

Coordenação Técnica

Ricardo Valcarcel

Equipe técnica

Adriano Vasconcelos, Geógrafo (UFRJ), mestre e doutor em Meio Ambiente pelo Programa de Engenharia Civil da COPPE/UFRJ.

Aline Viana de Sousa, Cientista Social (UERJ), pós-graduada em Política e Planejamento Urbano (IPPUR/UFRJ) e mestre em Ciências Sociais (UERJ)

Ana Carolina Dias Cardozo, Engenheira Florestal (UFRRJ), pós-graduada em Política e Planejamento Urbano (IPPUR/UFRJ) e em Práticas Agrícolas, Assistência Técnica e Extensão Rural (UFF)

Marina de Oliveira Mendonça, Geógrafa (UFRJ), pós-graduada em Planejamento e Uso do Solo Urbano (IPPUR/UFRJ), mestre em Ciência Ambiental (USP) e doutoranda em Planejamento Urbano e Regional (IPPUR/UFRJ)

Patricia Betti (moderadora), Turismóloga (UFPR), pós-graduada em Gestão Pública e Sociedade (UNICAMP), mestre e doutoranda em Meio Ambiente e Desenvolvimento (UFPR).

Paulo Stuart Angel, Arquiteto e Urbanista (UFJF), pós-graduado em Planejamento e Gestão Urbana (USP) e mestre em Arquitetura e Urbanismo (UFMG)

Wolfram Lange, Geógrafo pela Universidade de Colônia/Alemanha, com experiência em projetos de mudança climática (análise de risco climático, adaptação baseada em ecossistemas e mitigação)

Vivian Maitê Castro, Turismóloga (UFPB) e mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPB)

Equipe de apoio

Ana Carolina de Almeida Corrêa, Engenheira de Recursos Hídricos e do Meio Ambiente (UFF)

Ana Luiza Oliveira da Costa, graduanda em Comunicação Social (UERJ)

Brigida Alves Evangelista, Engenheira Ambiental e Sanitária (UNESA), Tecnóloga Ambiental e Técnica em Química (SENAI)

Jade Saint Martin Kaltner, graduada em Administração (UNESA), com experiência em projetos ambientais

João Victor Zarur, graduando em Engenharia Ambiental (PUC-RJ)

Paula Franco Paraizo, Advogada (Faculdade Metropolitana de Blumenau), pós-graduação em Direito e Gestão Ambiental (Complexo de Ensino Superior de Santa Catarina) e graduação em Gerenciamento Ambiental Industrial (SENAI Blumenau)

Rodrigo Silva Imbelloni, Arquiteto e Urbanista (UFF), especialista em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFRJ).



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)



LISTA DE SIGLAS

AbE	Adaptação baseada em Ecossistemas
APA	Área de Proteção Ambiental
APM	Percentual de área protegida municipal
APP	Área de Preservação Permanente
ARC	Análise de Riscos Climáticos
ASAS	Área de Soltura de Animais Selvagens
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CIESG	Complexo Industrial e Empresarial de São Gonçalo
CEPERJ	Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro
CNM	Confederação Nacional dos Municípios
COMPERJ	Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DRM-RJ	Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESEC	Estação Ecológica
FEBA	<i>Friends of Ecosystem-Based Adaptation</i>
FMP	Faixa Marginal de Proteção
FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
GT	Grupo de Trabalho
ha	Hectares
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIO	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IFCA	Índice Final de Conservação Ambiental
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPCC	<i>Intergovernmental Panel On Climate Change</i>
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
INEPAC	Instituto Estadual do Patrimônio Cultural
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IrAP	Índice Relativo de Área Protegida
IrAPM	Índice Relativo de Áreas Protegidas Municipais
IrDL	Índice Relativo de Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos
IrMA	Índice Relativo de Mananciais de Abastecimento
IrRV	Índice Relativo de Remediação dos Vazadouros



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

IrTE	Índice Relativo de Tratamento de Esgoto
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PE	Projeto de Assentamento Estadual
PEDUI	Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado
PESET	Parque Estadual da Serra da Tiririca
PIB	Produto interno bruto
PMMA	Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica
PMS	Programa MetrÓpole Sustentável
PNM	Parque Natural Municipal
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PPA	Plano Plurianual
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
RMRJ	Região Metropolitana do Rio de Janeiro
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SEAS	Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade
SICAR	Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TCE-RJ	Tribunal de Contas do Estado do Rio De Janeiro
TCFA	Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental
UC	Unidade de Conservação
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro



APRESENTAÇÃO

Os Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) foram introduzidos pela Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica, e regulamentados pelo Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, que dispõe sobre a utilização e proteção a vegetação nativa na área de domínio ecológico da Mata Atlântica.

Os PMMAs são importantes instrumentos de planejamento ambiental municipal, contendo no mínimo: I - diagnóstico da vegetação nativa e mapeamento dos remanescentes florestais; II - indicação dos principais vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa; III - indicação de áreas prioritárias para conservação e recuperação da vegetação nativa; e IV - indicações de ações preventivas aos desmatamentos ou destruição da vegetação nativa e de conservação e utilização sustentável da Mata Atlântica no Município. O plano municipal deve ser elaborado em parceria com instituições de pesquisa ou organizações da sociedade civil, devendo ser aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente (Artigo 43 do Decreto 6.660/2008).

A construção dos PMMAs dos municípios do Mosaico de Unidades de Conservação da Mata Atlântica Central Fluminense foi apoiada pelo projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, com o apoio técnico e financeiro do governo alemão, por meio da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH - Cooperação Técnica Alemã para o Desenvolvimento Sustentável e do KfW Banco de Desenvolvimento Alemão, por intermédio do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - Funbio. Contou, igualmente, com o apoio da Secretaria do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), do Governo do Estado do Rio de Janeiro.

A elaboração dos PMMA do Mosaico Central Fluminense contou com a prestação de serviço especializado da empresa Masterplan, contratada pelo Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica.

Esse projeto envolveu um total de 9 (nove) municípios, sendo eles: Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Macaé, Miguel Pereira, Itaboraí, Magé, Tanguá, Nova Iguaçu e São Gonçalo.

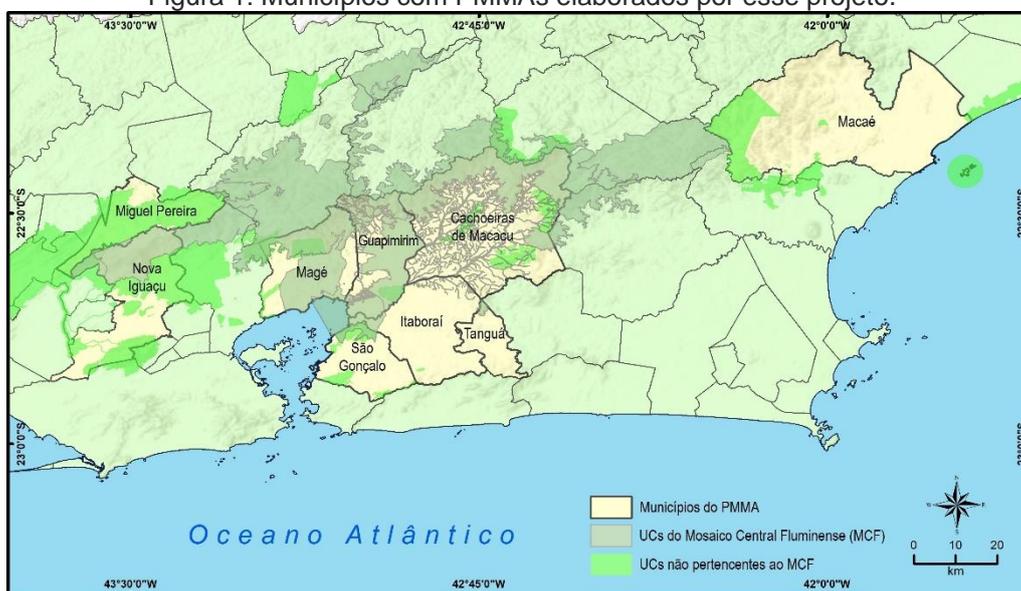
Os demais municípios integrantes do Mosaico Central Fluminense estão em situações distintas, sendo: Silva Jardim, Rio Bonito e Casimiro de Abreu já estão com seus Planos Municipais da Mata



Atlântica elaborados, enquanto Petrópolis, Teresópolis, São José do Vale do Rio Preto, Sumidouro e Bom Jardim são objeto de outro projeto coordenado pela Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade do Rio de Janeiro, para este fim.

A abordagem regionalizada envolvendo um conjunto de municípios potencializa os resultados das ações de conservação e recuperação da Mata Atlântica, permitindo a integração de experiências das iniciativas locais e resultados regionais, com benefícios para o bioma como um todo.

Figura 1: Municípios com PMMAs elaborados por esse projeto.



Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

O Mosaico de Unidades de Conservação e Áreas Protegidas é um exemplo de abordagem regional que se destina a potencializar as ações de conservação e recuperação da Mata Atlântica e desenvolvimento sustentável de sua área de abrangência.

Os Mosaicos integram o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei Federal nº 9.985/2000 e as ações de gestão, comunicação, educação, fiscalização e controle, a atuação integrada propiciada pelos Mosaicos deve contribuir para o desenvolvimento de projetos de proteção de espécies ameaçadas, recuperação de áreas degradadas e formação de corredores ecológicos, ampliando a conservação das áreas produtoras de água, dos núcleos de biodiversidade, e demais áreas naturais que prestam diferentes contribuições para a população.



Uma característica essencial deste projeto é a de promover a conservação e recuperação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos como uma forma de adaptação das pessoas aos efeitos das mudanças do clima, numa abordagem denominada Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE). Esta abordagem foi considerada em todas as etapas de elaboração e futura implementação dos PMMAs.

A construção do PMMA dos municípios do Mosaico Central Fluminense foi realizada em etapas, começando pela organização de sua estrutura, passando pela mobilização e criação dos grupos de trabalho, elaboração dos diagnósticos municipais e dos planos de ação que compõe os PMMAs, finalizando com as orientações aos municípios participantes sobre a aprovação e implementação desses planos, atendendo assim todas as etapas e orientações do Roteiro Metodológico para Elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2017).

Para uma efetiva implementação deste plano, se faz fundamental a aprovação do mesmo pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente e o engajamento de todos os atores e parceiros locais, municipais e estaduais, responsáveis pelas ações previstas neste plano. Espera-se assim que o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de São Gonçalo seja um instrumento que colabore efetivamente para assegurar e melhorar a qualidade de vida da população através da valorização dos serviços ecossistêmicos prestados pela Mata Atlântica, inclusive para a adaptação à mudança do clima.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 METODOLOGIA E PROCESSO DE ELABORAÇÃO	3
3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO PMMA	9
4 RESUMO DO DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	10
4.1 Primeira Dimensão: Remanescentes de Mata Atlântica	10
4.1.1 Caracterização regional e municipal	10
4.1.2 Mata Atlântica	20
4.1.3 Riscos Climáticos.....	38
4.2 Segunda Dimensão: Vetores e Causas de Desmatamento da Vegetação Nativa	47
4.2.1 Crescimento urbano	47
4.2.2 Atividades econômicas	48
4.3 Terceira Dimensão: Capacidade de Gestão	49
4.3.1 Capacidade Administrativa	50
4.3.2 Capacidade Financeira	50
4.4 Quarta Dimensão: Planos e Programas	53
5 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA	59
6 PLANO DE AÇÃO.....	65
6.1 Matriz de Plano de Ação.....	65
6.2 Integração de ações com os PMMA de municípios vizinhos.....	72
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
8 ANEXOS.....	80
8.1 ANEXO 1 - Relação dos Dados Cartográficos.....	80
8.2 ANEXO 2 - Unidades de Conservação e demais Áreas Protegidas.....	83
8.3 ANEXO 3 - Legislação Ambiental relacionada ao PMMA	84



1 INTRODUÇÃO

O bioma Mata Atlântica compreendia cerca de 15% de todo território brasileiro, prevalecendo ao longo de toda costa (MMA, 2017), e representa um dos biomas mais ricos em biodiversidade e também um dos mais ameaçados.

Originalmente, o Estado do Rio de Janeiro foi ocupado por completo pela vegetação atlântica e seus ecossistemas. No entanto, o processo de ocupação humana reduziu drasticamente a ocorrência desse bioma no território fluminense, principalmente nas áreas de centros urbanos e periurbanos, como se pode observar na região do Mosaico Central Fluminense.

Assim, a relevância dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) no Estado do Rio de Janeiro é evidenciada como parte de uma estratégia para o alcance de objetivos importantes de esfera municipal, regional e nacional, por apresentar diretrizes para a conservação e recuperação do Bioma Mata Atlântica.

Um dos diferenciais dessa abordagem é a análise regionalizada, o que potencializa os resultados das ações de conservação e recuperação da Mata Atlântica, permitindo a integração das ações locais para o planejamento regional.

Os serviços ecossistêmicos prestados pela Mata Atlântica constituem um dos pilares para lidar com um dos maiores desafios contemporâneos da humanidade em escala planetária: adaptar-se aos impactos potenciais da mudança do clima. A Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) é uma forma de lidar com estas novas situações. A AbE é definida como o uso da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, como parte de uma estratégia geral de adaptação, para ajudar as pessoas a se adaptarem aos efeitos adversos da mudança do clima (CONVENTION OF BIOLOGICAL DIVERSITY, 2009).

Nesse sentido, a aplicação do conceito AbE é realizada por meio da gestão e utilização da biodiversidade e de serviços ecossistêmicos, aproveitando oportunidades de conservação, recuperação e uso sustentável dos ecossistemas para a geração de serviços que ajudam as pessoas a se adaptar a esse cenário. Como desdobramento, minimiza-se os impactos da mudança



do clima sobre os ecossistemas, ressaltando justamente a relação de interdependência entre a qualidade de vida do ser humano e a saúde ambiental desse bioma.

As iniciativas de AbE baseiam-se em um grande número de práticas já empregadas pelos setores de conservação e desenvolvimento, tais como a gestão de bacias hidrográficas, a gestão sustentável da terra ou a gestão de zonas costeiras, a fim de garantir as funções e os serviços ecossistêmicos. Uma das prioridades da AbE é a “infraestrutura verde”, que pode complementar ou substituir medidas de infraestrutura convencional ou “cinza”, como diques, represas, estruturas de estabilização de rios ou reservatórios de água construídos pelo ser humano.

O PMMA pode contribuir para a redução dos riscos em relação a impactos da mudança do clima. Para qualificar alguma ação ou atividade no PMMA como medida de AbE é importante avaliar se os três elementos básicos de AbE estão contemplados (FEBA, 2019):

- 1) A AbE ajuda as pessoas a se adaptarem à mudança do clima;
- 2) A AbE faz um uso ativo da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos;
- 3) A AbE faz parte de uma estratégia mais ampla de adaptação.

Com isso, o PMMA vem como uma oportunidade de considerar os efeitos da mudança do clima no planejamento municipal, no sentido de proporcionar uma ampla discussão sobre as consequências da questão climática a nível local e regional, o que resultou na proposição de ações de adaptação aos seus impactos potenciais, principalmente aquelas medidas baseadas em ecossistemas.



2 METODOLOGIA E PROCESSO DE ELABORAÇÃO

A construção dos PMMAs da região do Mosaico Central Fluminense teve como documento base as orientações do Roteiro Metodológico de Elaboração de PMMA publicado pelo Ministério do Meio Ambiente no ano de 2017.

De forma geral, a metodologia adotada foi baseada nas seguintes premissas:

- 1) A visão ambiental regional precedeu a visão local, baseada no debate sobre as questões ambientais que permitiu detectar os PRINCIPAIS AGENTES CAUSAIS e não apenas as suas CONSEQUÊNCIAS;
- 2) Levantamento das funções dos ecossistemas, no âmbito regional, para a troca de informações e prospecção de resultados futuros;
- 3) Promoção de trabalho conjunto envolvendo grupos de municípios com características similares;
- 4) Consolidação das informações secundárias e levantamentos primários juntos aos municípios, gerando mapas utilizados nas oficinas e reuniões locais e intermunicipais;
- 5) Abordagem prática dos problemas sobre situações reais, assim como observação *in loco*, avaliando os problemas prioritários em cada município;
- 6) Promoção da articulação intermunicipal na adoção de medidas práticas e efetivas em relação às questões ambientais chave da região;
- 7) Indicação de medidas pautadas na realidade administrativa e financeira do município e do Estado para a adoção de Planos de Ação executáveis e efetivos;
- 8) Tratamento das questões das mudanças do clima de forma objetiva e pragmática, promovendo o entendimento da questão, seus desafios e formas para dar início a ações concretas de mitigação e adaptação.

Munidos dessas concepções, foi possível a adoção de estratégias direcionadas, em cada PMMA, a partir da análise regional e do município propriamente dito.

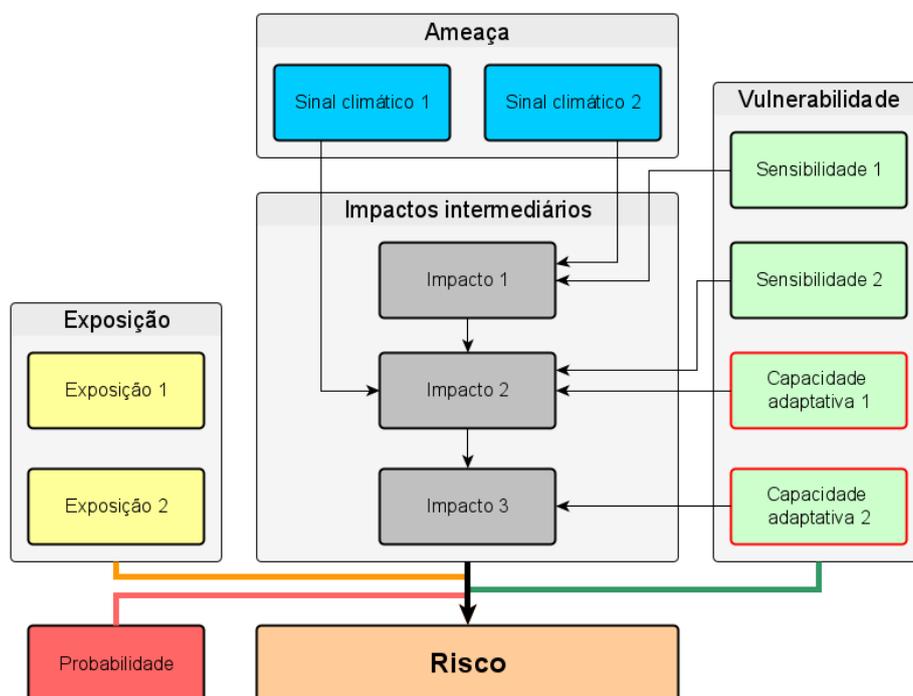
Além disso, a identificação das necessidades de adaptação à mudança do clima requer que se analise os fatores que determinam a natureza da vulnerabilidade, exposição, probabilidade e intensidade das ameaças climáticas, ou seja, da Análise de Riscos Climáticos (ARC). A ARC



objetiva identificar fatores que contribuem para identificar o risco climático no município (ou partes dele).

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) define Risco Climático como: O potencial impacto, onde algo de valor está em jogo e onde o resultado é incerto. O risco de impactos relacionados ao clima resulta da interação entre **ameaça**, **vulnerabilidade**, **exposição** de sistemas humanos e naturais (Figura 2).

Figura 2: Fatores que compõem a formação do risco climático.



Fonte: Adaptado de GIZ; EURAC; UNU-EHS (2018).

As definições dos termos utilizados pela literatura específica (IPCC, 2014) são:

- **Ameaça** é definida como a **ocorrência potencial de um impacto físico**, que pode causar algum dano inclusive um sinal climático.
- **Exposição** está relacionada à **presença de elementos** como pessoas, meios de subsistência, serviços e recursos, infraestrutura ou ativos econômicos, sociais ou culturais **em lugares e ambientes que poderiam ser afetados negativamente**.



- **Vulnerabilidade** é definida como **propensão ou predisposição a ser adversamente afetada**. A vulnerabilidade abrange os dois elementos de sensibilidade e da capacidade para enfrentar e adaptar:
- A **sensibilidade** é determinada por aqueles **fatores que afetam diretamente as consequências de uma ameaça**. A sensibilidade pode incluir atributos físicos de um sistema, atributos sociais, econômicos e culturais.
- A **capacidade adaptativa** no contexto das análises de risco climático refere-se à capacidade **das sociedades e comunidades para se prepararem e responderem aos impactos climáticos atuais e futuros**.
- O termo **impacto** é usado para se referir aos **efeitos sobre os sistemas naturais e humanos de clima extremo e eventos climáticos e de mudança climática**. É um termo geral que descreve consequências, que vão desde os impactos físicos diretos de uma ameaça, até as consequências indiretas para a sociedade (os chamados impactos sociais), que confluem ao risco.

A cadeia de impacto (Figura 2) considera que a ocorrência de um determinado fenômeno climático pode levar a um impacto físico direto, o que causaria uma sequência de impactos intermediários. Estes, devido à vulnerabilidade e à exposição, levariam a uma situação de risco climático.

Nas ARC, as projeções utilizadas foram inicialmente disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) baseados nos modelos climáticos regionalizados, cujo tratamento para a região da Mata Atlântica foi realizado pela equipe de consultores do Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica para o desenvolvimento do estudo “Análise de impactos biofísicos potenciais da mudança do clima para a Mata Atlântica” (BRASIL, 2008b).

É importante ressaltar que projeções climáticas e de impactos biofísicos potenciais estão sujeitos a incertezas e imprecisões. No entanto, as informações utilizadas são as melhores que existem e fornecem elementos suficientes para iniciar o processo de adaptação aos efeitos adversos da mudança do clima.



Quanto à fase de organização do projeto, o processo de sensibilização e mobilização dos atores começou com apresentação do projeto junto com os gestores municipais de meio ambiente na sede da SEAS e, em seguida, com a realização de reuniões em cada município sobre a importância, conteúdo e processo de elaboração do PMMA.

Assim, a estratégia metodológica utilizada para a construção do PMMA envolveu a criação de um GT composto principalmente por membros das secretarias municipais de meio ambiente, além da presença de outras secretarias e órgãos relacionados ao planejamento urbano e defesa civil e atores locais. Além disso, o GT tinha como articulador um integrante como Ponto Focal, que no decorrer da elaboração do plano buscou se articular com membros da sociedade civil organizada.

O Grupo de Trabalho (GT) do município reuniu elementos para quantificação e qualificação dos futuros problemas, definindo estratégias e medidas de adaptação para fazer face às futuras demandas relacionadas à mudança do clima.

Dessa forma, foram estabelecidas análises estratégicas prévias pelo GT para direcionar os levantamentos e objetivos específicos durante o processo de elaboração do PMMA. A primeira atividade junto com os municípios foi a realização de um curso de nivelamento do PMMA com a apresentação dos mecanismos de proteção da Mata Atlântica, além de conceitos e funcionamento sobre o bioma e a provisão de serviços ecossistêmicos, bem como mudança do clima, adaptação baseada em ecossistemas (AbE) e cronograma do projeto.

Posteriormente, um curso de capacitação iniciou a etapa de Diagnóstico da Mata Atlântica, que seguiu primeiro de forma regional, articulando os territórios municipais no Mosaico Central Fluminense. O resultado foi a elaboração do Diagnóstico Regional, no qual apresenta a situação da Mata Atlântica no âmbito intermunicipal, referente à área de influência onde o Mosaico Central Fluminense tem suas Unidades de Conservação (UCs).

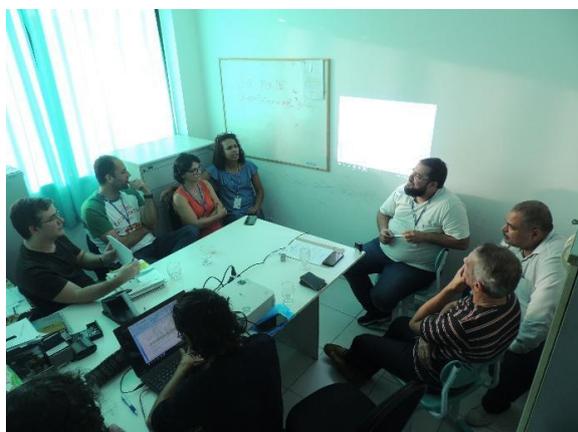
A primeira fase de elaboração dos diagnósticos municipais foi a realização de reuniões para levantamento de informações e identificações de vetores de degradação junto ao GT. Posteriormente, foram buscadas informações secundárias em bases oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e demais órgãos públicos,



além dos Planos Diretores Municipais, Planos de Manejo das Unidades de Conservação e Planos de Bacias Hidrográficas.

A elaboração do Diagnóstico da Mata Atlântica no contexto municipal contou também com trabalhos de campo, sempre com participação de membros do GT para observação das principais características dos remanescentes florestais e questões relacionadas (Figura 3 e Figura 4).

Figura 3: Registros da coleta de dados para elaboração do Diagnóstico Municipal da Mata Atlântica de São Gonçalo.



Fonte: Acervo Masterplan (2019).

Figura 4: Registros do trabalho de campo realizado para elaboração do Diagnóstico Municipal da Mata Atlântica de São Gonçalo.



Fonte: Acervo Masterplan (2019).

A partir do Diagnóstico Municipal, foi dado início à etapa de Planejamento do PMMA, que se materializou nos Planos de Ação de cada um dos municípios envolvidos. Cada Plano de Ação foi construído junto com os participantes do GT e abordou estratégias que se desdobram em um



conjunto de ações, visando o alcance de cada um dos objetivos específicos, que serão apresentados adiante. Além disso, houve a sistematização das ações de conservação e de recuperação de âmbito intermunicipal e regional, de forma a indicar as ações conjuntas ou complementares entre os municípios objeto do projeto.

Por fim, foi viabilizado aos municípios uma proposta de estratégia para a implantação e monitoramento do PMMA, considerando as peculiaridades da estrutura administrativa de cada município, além das orientações para sua devida aprovação junto ao Conselho Municipal de Meio Ambiente.

O presente PMMA, portanto, abrange todos os componentes técnicos aplicáveis, bem como as particularidades do município, para que o plano possa ser executável e eficaz na prática, com destaque aos esforços do poder executivo municipal, representado pelo engajamento das secretarias municipais envolvidas.



3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO PMMA

Os objetivos específicos do PMMA de São Gonçalo foram hierarquizados por ordem de importância, sendo:

- 1) Capacitar e fornecer apoio logístico aos agentes públicos para atuar na fiscalização ambiental municipal;
- 2) Elaborar programa de monitoramento e controle da expansão urbana desordenada sob as áreas de Mata Atlântica;
- 3) Aumentar a resiliência urbana gerando serviços ecossistêmicos para se adaptar a mudança do clima;
- 4) Orientar ações de planejamento para aperfeiçoar a gestão das UCs no Município de São Gonçalo;
- 5) Elaborar e implementar o Plano Diretor Municipal de Arborização Pública (conforme art. 30 do capítulo VIII da Lei nº 713/2017);
- 6) Melhorar as condições do ciclo hídrico para reduzir riscos de enchentes e de mudanças do clima;
- 7) Instituir programa de reintrodução e suplementação da fauna nativa e flora adequada.



4 RESUMO DO DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

4.1 Primeira Dimensão: Remanescentes de Mata Atlântica

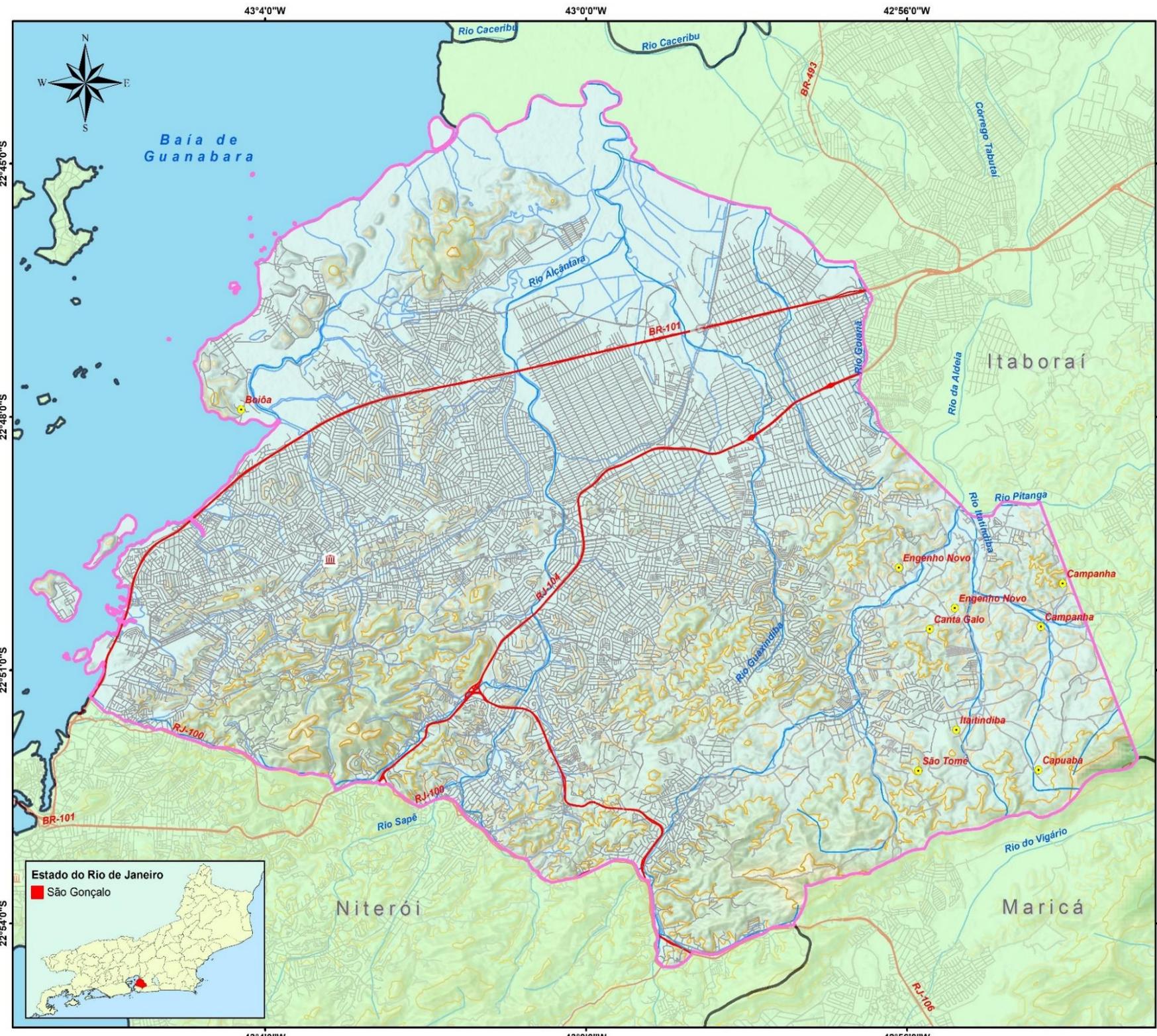
4.1.1 Caracterização regional e municipal

A história do território de São Gonçalo remonta aos povos indígenas com expulsão de suas terras a partir do século XVI por portugueses, dado o interesse pela situação abrigada das chuvas e tormentas tropicais na região. No final do século XIX que São Gonçalo foi elevado à categoria de vila e município, originalmente vinculada como distrito de Niterói (IBGE, 2020).

A intensificação da expansão urbana se deu a partir da conurbação do município de Niterói e Rio de Janeiro e suas dinâmicas metropolitanas, principalmente a partir do século XX, com a instalação de fábricas e indústria de prestação de serviços. Todo este processo foi acelerado com a abertura e ampliação de rodovias, que se fizeram necessárias a partir da construção da ponte Rio–Niterói (Ponte Presidente Costa e Silva).

Atualmente, o município vivencia uma fase de desindustrialização, onde antigos espaços industriais estão sendo substituídos por residências multifamiliares. A perda de unidades fabris em seu território suscitou a demanda de busca de trabalho em cidades vizinhas, fator este combinado com o aumento do custo de vida no Rio de Janeiro e Niterói, estimularam a imigração de pessoas para São Gonçalo, transformando-a em cidade dormitório.

São Gonçalo se encontra contíguo à Baía de Guanabara, entre os municípios de Niterói, Maricá e Itaboraí, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, conforme apresentado no Mapa 1: Apresentação. Trata-se do segundo maior município do estado do Rio de Janeiro em termos populacionais e possui um território de 248,160 km² predominantemente urbanizado (IBGE, 2020).



Mapa de Apresentação São Gonçalo

- Legenda**
- Limite Municipal de São Gonçalo
 - Sede Municipal
 - Localidades
 - Rodovias
 - Arruamento
 - Principais Rios

- Curvas de Nível**
- 50
 - 100
 - 250

Convenções Cartográficas

Escala: 1:90.000
 Sistema de Coordenadas Geográficas
 Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos
 IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25.000 do Estado do Rio de Janeiro
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020



A cidade é atravessada pela malha rodoviária nacional (BR-101) e regional (RJ-104 e RJ-106), estando conectada com os principais centros econômicos do país. A população municipal em 2010 era de 999.728 pessoas, com densidade demográfica de 4.035,90 habitantes/km² (IBGE, 2011). Já a população estimada em 2019 chegou a 1.084.839 habitantes, conforme apresentado na Tabela 1 (IBGE, 2020).

Tabela 1: Dados municipais de São Gonçalo.

Dados oficiais do município de São Gonçalo	
Área da unidade territorial (2018):	248,160 km ² ;
População censo (2010):	999.728 habitantes -> 2º município mais populoso do Estado
População estimada (2019):	1.084.839 habitantes
Densidade demográfica (2010):	4.035,90 hab./km ²
PIB per capita (2016):	R\$16.216,45
IDH (2010)	0,739
Esgotamento sanitário (2010)	68,2 %
Abastecimento por rede geral (2010)	79,7 %
População adulta ocupada formalmente (2010)	67,9 %
Rendimento médio trabalhadores formais (2017):	2,1 salários mínimos
Arborização de vias públicas (2010):	34,4 %;
Urbanização de vias públicas (2010):	28,7 %;

Fonte: IBGE (2011); IBGE (2020).

Em meados dos anos 2000, a economia da região foi impactada com a instalação do antigo Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro (COMPERJ), atualmente chamado Polo GasLub Itaboraí, o que impulsionou a economia e o desenvolvimento ao longo do eixo da rodovia BR-101 e da rodovia RJ-104 (PETROBRAS, 2020). Todavia, esse projeto sofreu paralisação ocasionando diminuição das atividades econômicas correlatas, com o agravante de ter atraído um substancial contingente de pessoas.

As atividades agrícolas ocupam pequenas dimensões e são a cada dia menores, restringindo-se a pequenas localidades em atendimento a demandas pontuais em função de tradição local, como



fornecimento para a merenda escolar, porém sem escala comercial para fazer frente a outras regiões próxima ao município.

Em São Gonçalo existe uma intensa atividade mineral, onde se extrai praticamente dentro da sede municipal, fato que implica em custos de transportes bem reduzidos mas contribui para formação da chamada ilha de calor, agravando os problemas de aquecimento na região. As atividades minerais, salvo a mineração de brita, se encontram em processo de conclusão e não apresentam peso na composição do PIB do município.

Apesar dessas questões, existem atrativos no território municipal que podem ser objeto de desenvolvimento de atividades complementares. Entre os principais atrativos naturais, histórico-culturais e arqueológicos de São Gonçalo estão:

- **Grutas de Caulim:** Localizada na divisa entre o município de São Gonçalo e Maricá, apresenta trilhas ecológicas de relevância para a educação ambiental.
- **Sítios arqueológicos:** são registrados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2018) sete sítios arqueológicos – Sambaqui do Zé Garoto, Sítio Arqueológico da Ilha do Pontal, Sambaqui do Capilé (Praia da Luz), Sítio Histórico Bom Retiro, Sítio Anaia Pequeno e Sítio Jóquei, e Sítio São Gonçalo 1;
- **Manguezais:** Destaca-se a presença de duas áreas com potencial turístico e para a conservação do mangue. A primeira está localizada ao lado da ETE Boa Vista (próximo a praia das pedrinhas), e a segunda, em área contígua a antiga Rádio Manchete.
- **Fazenda do Colubandê (casa e Capela de Santana):** Conjunto rural tombado pelo IPHAN (2019) em 1940. Trata-se de uma fazenda colonial com a presença da casa-grande do século XVIII e a capela de Sant'Ana de 1618;
- **Ruínas da Fazenda do Engenho Novo:** Sítio histórico e respectivo conjunto arquitetônico datado entre séculos XVII e XVIII, localizado no 3º Distrito de São Gonçalo, tombada pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC, 2019) em 1998.
- **Ilhas de São Gonçalo:** o município possui oito ilhas. Entre elas, a Ilha das Flores, em Neves, a Ilha de Itaoca, onde ainda há Mata Atlântica original, manguezais e as praias



da Luz, Focinho de Porco, da Beira, Caieira, São Gabriel e Boioia (RIO DE JANEIRO, 2013).

Quanto aos usos do solo (Tabela 2 e Mapa 2: Uso e Cobertura do Solo Predominantes), o município apresenta 14,4% do seu território com fragmentos florestais e 54,3% de áreas urbanas. A maior parte dos fragmentos florestais se encontra nos contrafortes das serras baixas da bacia da Rio Caceribu.

Tabela 2: Usos predominantes no município de São Gonçalo.

Uso e Cobertura do Solo	Área (ha)	Proporção no município
Vegetação Florestal	3587,31	14,4%
Mangue	2340,19	9,4%
Área Urbana	13478,33	54,3%
Pastagem	5281,37	21,3%
Outros	108,52	0,4%

Fonte: Adaptado de INEA (2015).

As áreas mais densamente povoadas ocupam as feições geomorfológicas da Baixada da Baía de Guanabara, Tabuleiros da Bacia do Rio Macacu, parte do recôncavo da Baía de Guanabara e, em menor proporção, as áreas de morraria e Maciços da Região dos Lagos.

Ao longo da rodovia BR-101 e RJ-104 (altura de Alcântara), no eixo da Av. Presidente Kennedy e Av. Maricá, se observam mudanças nas diretrizes de uso e ocupação do solo pela Lei Complementar nº 032/2018, que instituiu um coeficiente de adensamento alto nesta região e estabeleceu Zona de Preservação Ambiental (Z1) e Áreas de Preservação Ambiental como forma de mitigar os impactos ambientais.

Na mesma Lei Complementar nº 032/2018, foram definidas Áreas de Especial Interesse Socioambiental (A1), sendo áreas onde os usos provenientes do adensamento urbano devem obedecer alguma forma de mitigação para não prejudicar as áreas de preservação ambiental Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) e Estação Ecológica (ESEC) Guanabara.

Mapa de Uso e Cobertura do Solo Predominantes

São Gonçalo

Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios

Uso e Cobertura do Solo

- Reflorestamento
- Área Edificada
- Vegetação Secundária
- Mangue
- Campo ou Pastagem

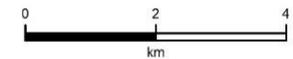
Áreas de Expansão das Principais Classes de Uso e Cobertura do Solo [Período: 2007 - 2015]

- Vegetação Secundária
- Área Edificada

Áreas de Supressão de Florestas [Período: 2007 - 2015]

- Vegetação Secundária Suprimida
- Vegetação Secundária Suprimida por Área Urbana

Convenções Cartográficas



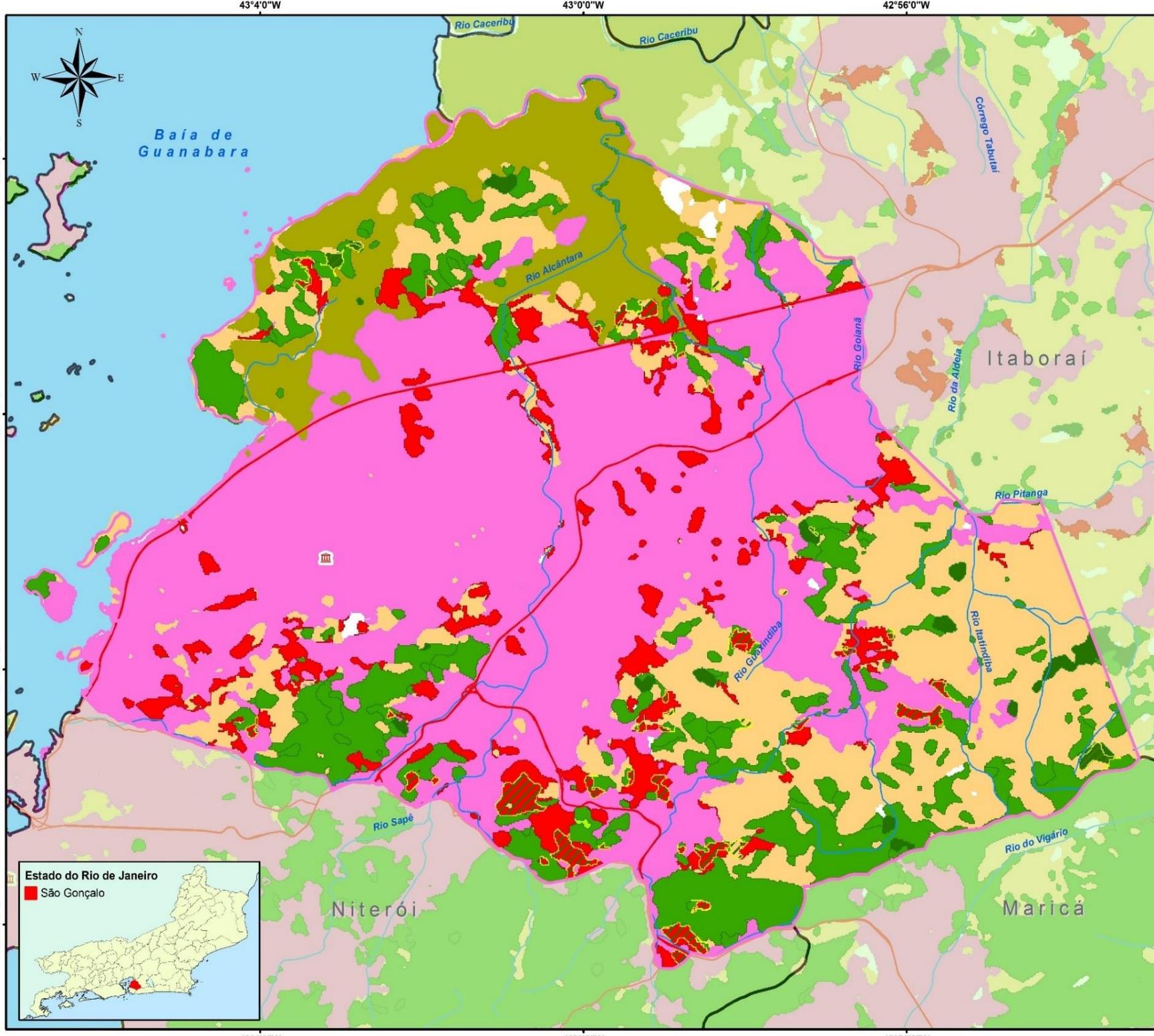
Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos e Drenagem
IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25:000 do Estado do Rio de Janeiro
- Uso e Cobertura do Solo de 2007 e 2015
INEA - Instituto Estadual do Ambiente

Elaboração



22°45'0"S
22°48'0"S
22°51'0"S
22°54'0"S

43°4'0"W 43°0'0"W 42°56'0"W

43°4'0"W 43°0'0"W 42°56'0"W



Estado do Rio de Janeiro
■ São Gonçalo



Além disso, tais áreas A1 indicam fatores de alerta que precisam ser considerados para além do zoneamento, tais como Faixas Marginais de Proteção de corpos hídricos, risco de movimentação de massa e de alagamentos, terreno contaminado, cemitérios e pedreiras.

Segundo o Plano Diretor (Lei Complementar nº 01/2009), a Zona de Uso Restrito abriga ecossistemas que requerem proteção ambiental, como fragmentos florestais, mangues e unidades de conservação. A Zona de Uso Sustentável abrange áreas com atividades rurais, chácaras, sítios e áreas ambientalmente frágeis, próximas à Zona de Uso Restrito, ao sul do município.

Quanto às características do meio físico, São Gonçalo está inserido em duas bacias hidrográficas, sendo elas a do rio Caceribu, ocupando 24,91% do território, e a rio Guaxindiba – Alcântara que corresponde a 74,2% do município (Tabela 3 e Mapa 3: Bacia Hidrográfica).

Tabela 3: Bacias hidrográficas do município de São Gonçalo.

Bacia	Área (ha)	Proporção (%)
Bacia do Caceribu	6.187	24,91
Bacia do Guaxindiba-Alcântara	18.433	74,2

Fonte: Adaptado de INEA (2015).

A bacia do Rio Caceribu contempla as áreas de pequena altitude, embora apresentem caráter eminente dispersor de água, com baixa presença de ambientes acumuladores de água, como planícies de inundação e brejos. Na bacia do Rio Guaxindiba – Alcântara também predominam as áreas baixas, porém tem caráter concentrador de água e possui conexão com ambientes estuarinos situados ao norte do município, com propensão a inundações. Ambas estão inseridas na Região Hidrográfica da Baía de Guanabara.

Além disso, ambas as bacias predominam microbacias cujas vertentes estão voltadas para o norte, o que faz com que suas encostas estejam abrigadas e, conseqüentemente, em menor contato com os efeitos da bacia aérea (direção Sul-Sudoeste), por onde entram os ventos úmidos.

Mapa de Bacias Hidrográficas São Gonçalo

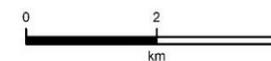
Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios

Bacias Hidrográficas

- Bacia do Caceribu
- Bacia do Guaxindiba-Alcântara

Convenções Cartográficas



Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

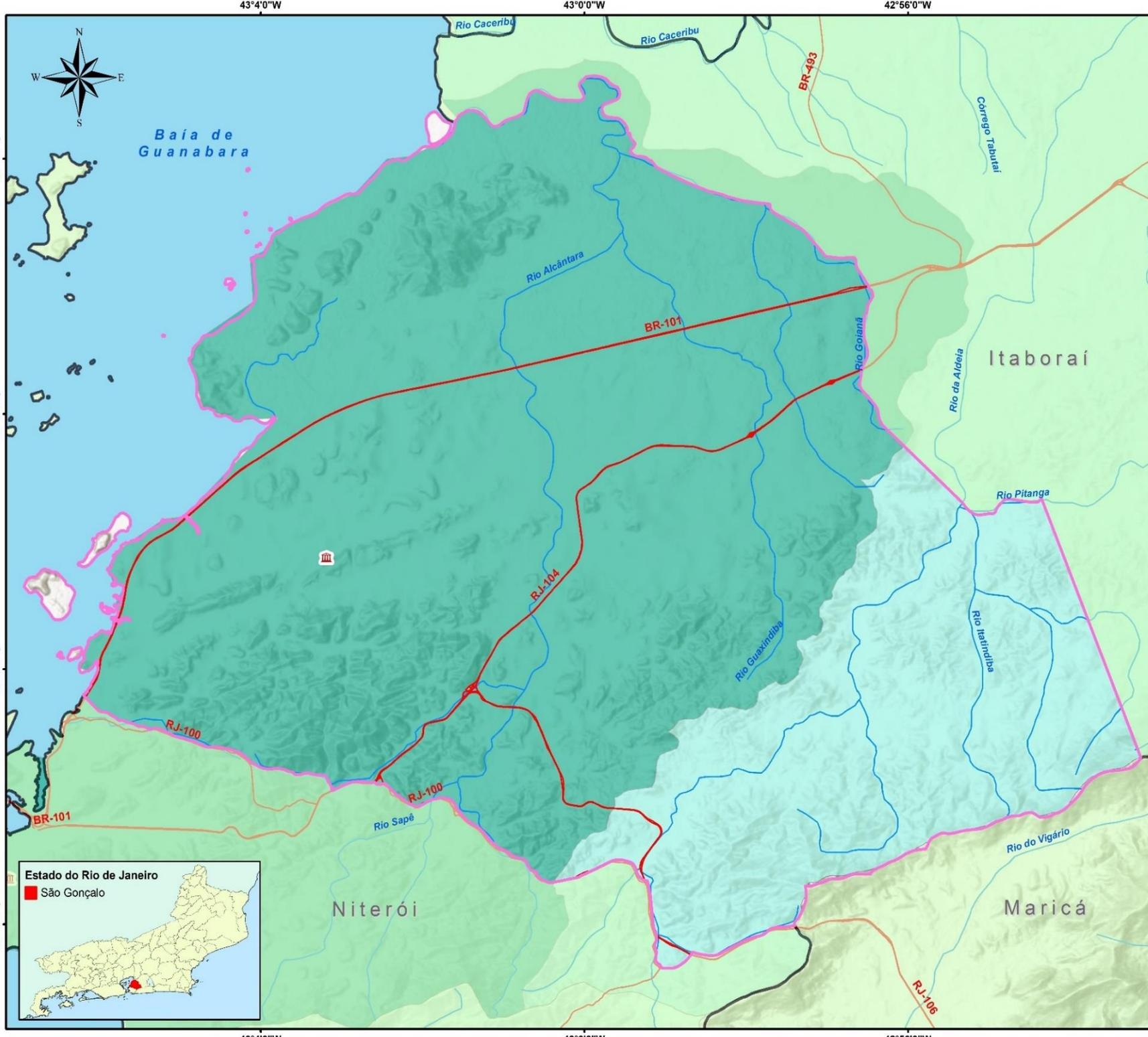
Fonte

- Dados Cartográficos e Drenagem
IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25.000 do Estado do Rio de Janeiro

- Bacias Hidrográficas
INEA - Instituto Estadual do Ambiente

- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Elaboração



Estado do Rio de Janeiro
■ São Gonçalo



A combinação destes efeitos confere ao território um elevado potencial de restrição hídrica, tanto no tocante à entrada e formação de chuvas, como principalmente pela elevada evaporação/transpiração dos ecossistemas.

As baixas altitudes (inferior a 50 m) predominam em aproximadamente 80% do território, fato este que, combinado com as pequenas declividades (inferior a 5%), sinalizam o quão o relevo é suave no município (CPRM, 2019).

No que se refere aos aspectos climáticos, destaca-se o volume e regime de chuvas com aproximados 1.257 mm de precipitação média anual, evidenciando o quão distinto são os setores destas bacias em relação às partes altas.

De acordo com a CPRM (2015), os locais que apresentam maior susceptibilidade a inundações são as planícies com declividades muito baixas (< 2°). Tais características representam cerca de 23% da área do município, estando presente em 18% da área urbanizada/edificada do município (Mapa 4: Susceptibilidade a Deslizamentos e Inundações).

Terrenos naturalmente dispersores de água, como os terraços fluviais apresentam 84,1% do seu território com áreas urbanas, com a impermeabilização de áreas naturalmente permeáveis (INEA, 2015). Este quadro se agrava pela modificação dos usos dos terrenos altos, que também estão em processo de impermeabilização. Os terraços fluviais que possuem tendência à dispersão hídrica, apresentam 4,3 % do seu espaço com vegetação florestal, 11,3% com pastagem e 84,1% com construções (INEA, 2015).

Cabe destacar também a ocorrência de calor intenso em determinadas épocas do ano, aspecto característico de São Gonçalo. A orientação desfavorável ao recebimento dos ventos úmidos das bacias aéreas associada aos ventos vindos de grandes áreas urbanas, faz com que São Gonçalo seja naturalmente quente.

43°4'0"W

43°0'0"W

42°56'0"W

Mapa de Suscetibilidade a Deslizamento e Inundações

São Gonçalo

Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios

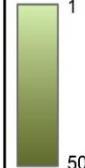
Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa

- Alta
- Média
- Baixa

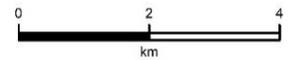
Suscetibilidade a Inundações

- Alta
- Média
- Baixa

Modelo Digital de Elevação (m)



Convenções Cartográficas



Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos e Drenagem IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25.000 do Estado do Rio de Janeiro
- Dados de Suscetibilidade Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) Cartas de Suscetibilidade Municipal (Escala 1:50.000)
- Modelo Digital de Elevação United States Geological Survey (USGS) Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Elaboração



Baía de Guanabara

Itaboraí

Maricá

Niterói

Rio Caceribu

Rio Caceribu

Corrego Tabutai

Rio Alcântara

Rio Golana

Rio da Aldeia

Rio Pitanga

Rio Itatindiba

Rio Guaxindiba

Rio Sapê

Rio do Vigário

Estado do Rio de Janeiro

São Gonçalo



43°4'0"W

43°0'0"W

42°56'0"W

22°45'0"S

22°48'0"S

22°51'0"S

22°54'0"S

22°45'0"S

22°48'0"S

22°51'0"S

22°54'0"S





Contudo, estes efeitos se agravam em função dos processos construtivos de grande intensidade, envolvendo amplo uso de telhados cinza escuro, que são grandes fontes de calor, sem nenhuma medida mitigadora e amenização térmica, como telhados verdes, desenho de ruas que facilitem circulação dos ventos, arborização urbana, dentre outros.

Práticas indevidas (uso ilegal do fogo e construções nos cumes dos morrotes) que ocasionam a perda da vegetação e aumentam a exposição dos afloramentos rochosos, também são questões observadas no território municipal.

Os problemas de incêndios em vegetação estão intimamente relacionados às formações de ilhas de calor, sendo uma das suas consequências práticas. As encostas expostas frontalmente às radiações solares nos períodos da tarde são os locais de maior frequência de incêndios.

4.1.2 Mata Atlântica

São Gonçalo está inserido na área de domínio ecológico da Mata Atlântica, com ecossistemas peculiares em função da sua posição geográfica no terreno que, apesar da proximidade do mar, apresenta-se abrigado pelos efeitos climáticos da Baía da Guanabara.

Os ecossistemas naturais originais da região são:

- **Mangues** nas zonas estuarinas, com diferenças em função da frequência de saturação de água doce, que condiciona a salinidade e toda sua biota;
- **Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas** nos locais medianamente saturados a saturados;
- **Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas** nos locais que começam a apresentar sintomas de déficit hídrico nas partes menos baixas das planícies de inundação;
- **Floresta Estacional Semidecidual Submontana** nas encostas voltadas para o norte, principalmente;
- **Floresta Estacional Semidecidual Montana** nas encostas voltadas para o Sul e que recebem menos radiação solar durante o período vespertino;



- **Florestas Ombrófila Densa Submontana** nos locais que recebem mais umidade nas encostas mais altas, notadamente nas feições côncavas do relevo.

Como estes ecossistemas sofreram com a ocupação e usos do solo, hoje se encontram descaracterizados de suas feições originais. Tais terrenos sofreram perturbações que alteraram o equilíbrio dinâmico que persiste até o presente momento, como queimadas, erosão e perda de propriedades físico-químicas do solo.

São Gonçalo conta com um total de 24% do seu território com florestas, totalizando 5.860,59 ha. Os principais remanescentes da Mata Atlântica de São Gonçalo se encontram nas áreas de serras, afastadas dos centros urbanos consolidados, embora já com pequenas edificações construídas (Mapa 5: Fragmentos de Floresta).

Na parte litorânea, esses fragmentos se apresentam na área de influência da foz do rio Caceribu, que também recebe influência do rio Macacu.

Destaca-se a discriminação dos usos por pastagens (21,3% do território) e florestas (14,4% do território), junto com os mangues (9,4%), onde existem oportunidades de manejo nas florestas urbanas, situadas no interior das áreas urbanas e da minimização das ilhas de calor por meio da arborização urbana (INEA, 2015).

Mapa de Fragmentos de Floresta da Mata Atlântica

São Gonçalo

Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Arruamento
- Principais Rios

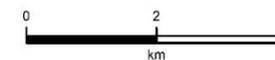
Uso e Cobertura do Solo

- Área Urbana
- Vegetação Florestal
- Manguezal

Curvas de Nível

- 50
- 100
- 250
- 500

Convenções Cartográficas



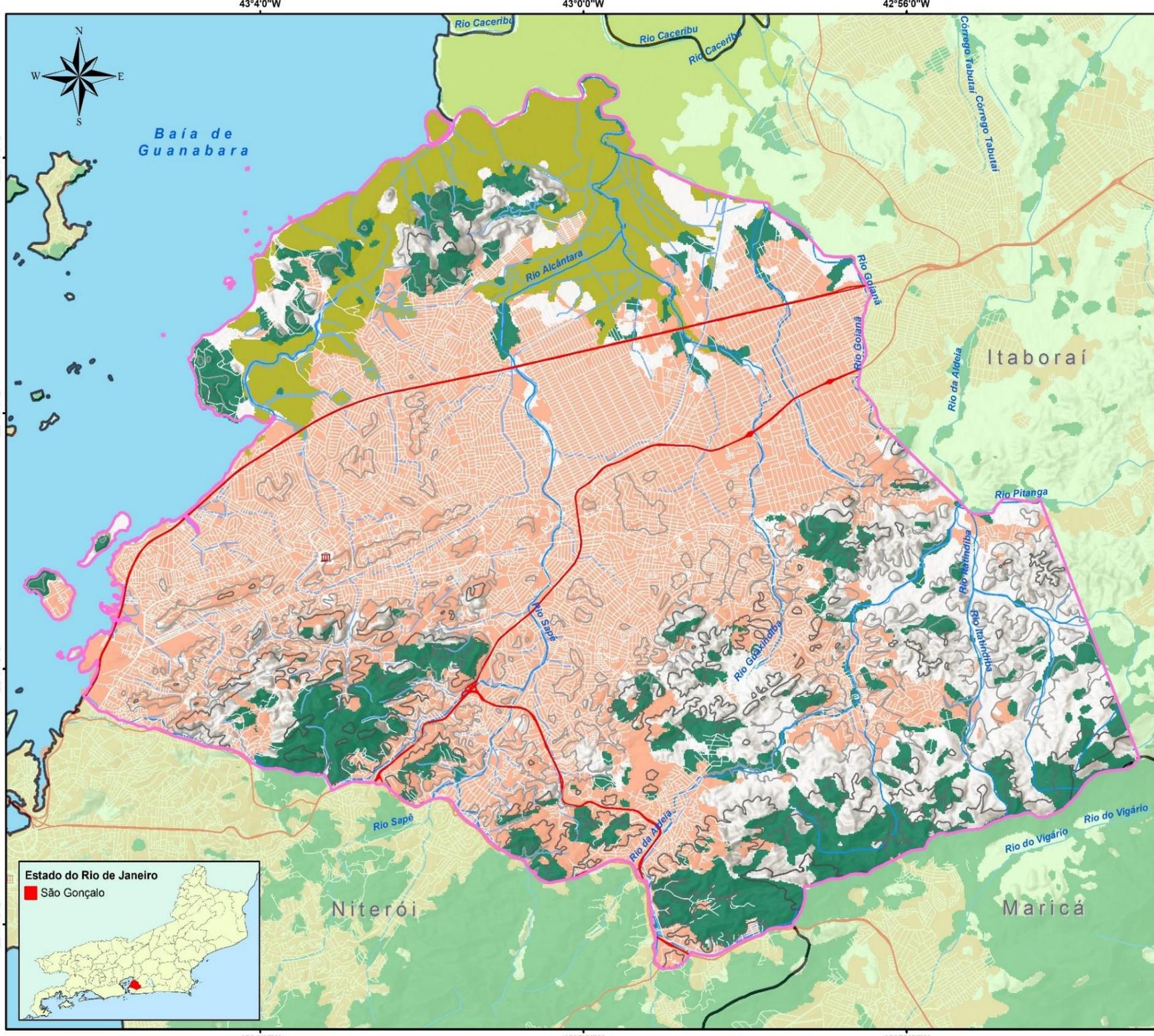
Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos
IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25:000 do Estado do Rio de Janeiro
- Uso e Cobertura do Solo
INEA - Instituto Estadual do Ambiente
Uso e Cobertura do Solo de 2015
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Elaboração



Estado do Rio de Janeiro
■ São Gonçalo

43°4'0"W 43°0'0"W 42°56'0"W 22°45'0"S 22°48'0"S 22°51'0"S 22°54'0"S



Os principais fragmentos florestais de São Gonçalo se encontram protegidos por Unidades de Conservação, como a Área de Preservação Permanente (APA) Federal de Guapimirim na foz do rio Caceribu e a APA Municipal de Itaoca, localizadas na região norte/noroeste, a APA Municipal Estância de Pendotiba e a APA Municipal Alto do Gaia, localizadas na porção sudeste, próximo a Maricá, e a APA Municipal Engenho Pequeno, que tem sobreposição com o Parque Natural Municipal (PNM) de São Gonçalo.

Como já exposto, a vegetação original foi substituída e os ambientes foram modificados em São Gonçalo, principalmente pela urbanização do território. Este movimento de adensamento urbano ainda está em crescimento, conforme registrado nos dados disponibilizados pelo INEA de 2007 e 2015 (15,03%), o que representou uma redução de 5,2% das fronteiras florestais (Tabela 4).

Tabela 4: Evolução da vegetação de porte arbóreo em São Gonçalo entre 2007 e 2015.

Município	Vegetação florestal (ha)		
	2007	2015	Variação %
São Gonçalo	3.784,2	3.587,3	-5,20

Fonte: Adaptado de INEA (2015).

O município de São Gonçalo possui 7 (sete) Unidades de Conservação, sendo 2 (duas) de Proteção Integral e 5 (cinco) de Uso Sustentável, que se encontram no entorno da divisa administrativa do município. Houve um registro do aumento na abrangência das áreas protegidas dentro do município de 4% no ano de 2016 para 19% em 2019, de acordo com informações obtidas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Mapa 6: Unidades de Conservação e Quadro 1).

Mapa de Unidades de Conservação

São Gonçalo

Legenda

-  Limite Municipal de São Gonçalo
-  Sede Municipal
-  Rodovias
-  Principais Rios

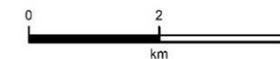
Unidades de Conservação

-  Federal
-  Estadual
-  Municipal

Uso e Cobertura do Solo

-  Área Urbana
-  Vegetação Florestal
-  Manguezal

Convenções Cartográficas



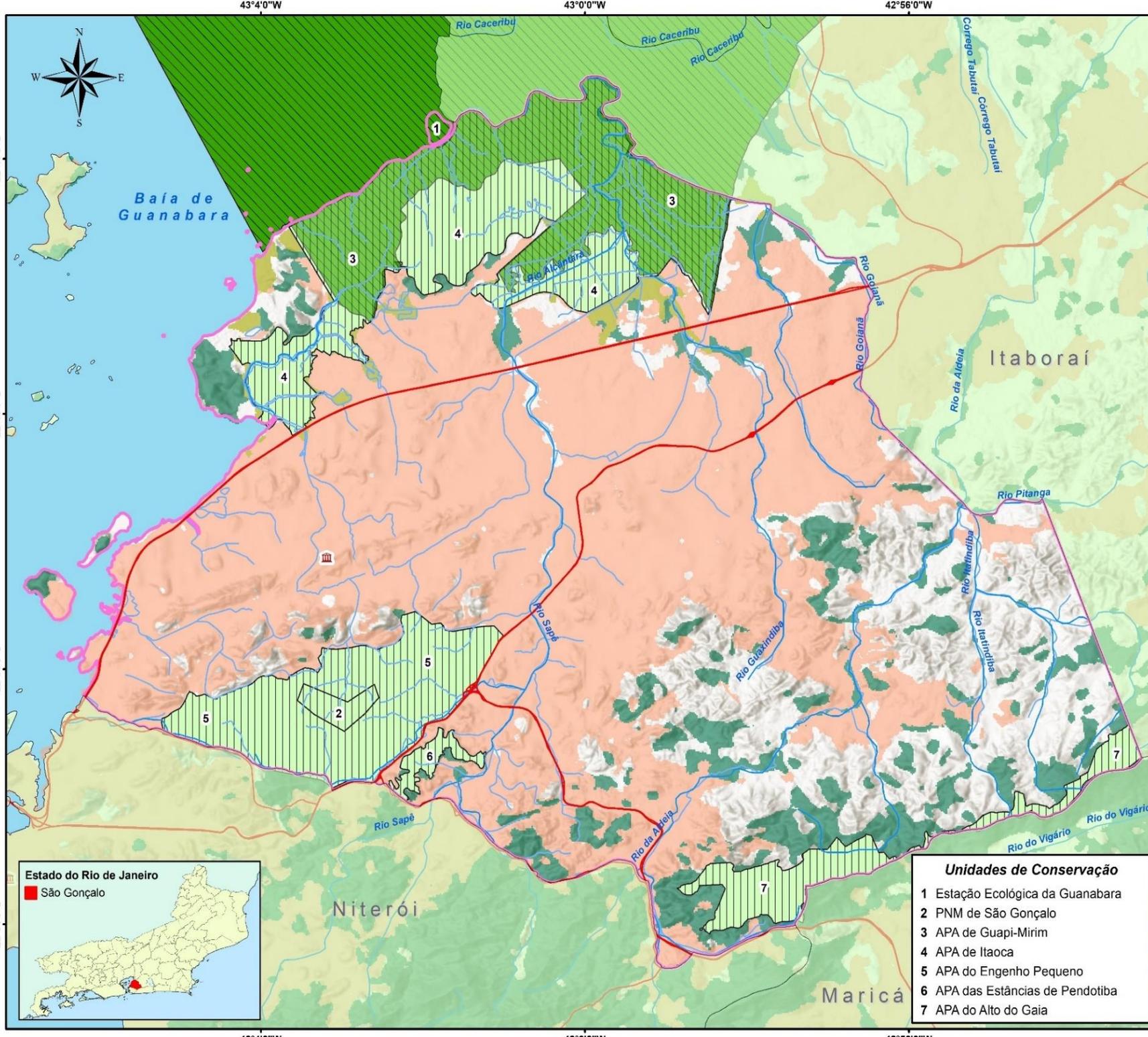
Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos
- IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25:000 do Estado do Rio de Janeiro
- Uso e Cobertura do Solo de 2015
- INEA - Instituto Estadual do Ambiente
- Unidades de Conservação
- INEA - Instituto Estadual do Ambiente
- ICMBio - Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
- Secretaria Municipal do Meio Ambiente de São Gonçalo
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Elaboração



Unidades de Conservação

- 1 Estação Ecológica da Guanabara
- 2 PNM de São Gonçalo
- 3 APA de Guapi-Mirim
- 4 APA de Itaoca
- 5 APA do Engenho Pequeno
- 6 APA das Estâncias de Pendotiba
- 7 APA do Alto da Gaia





Quadro 1: Categorias de Unidades de Conservação do Município de São Gonçalo.

Denominação e categorias das UCs	Grupo Uso sustentável / Proteção Integral	Plano de Manejo	Criação Decreto/ano	Área (ha)
APA Municipal do Engenho Pequeno	Uso Sustentável	Possui	054/1991	1363,75
PNM de São Gonçalo (inserido na APA Engenho Pequeno)	Proteção Integral	Possui	038/2001	88,92
APA Federal de Guapimirim	Uso sustentável	Possui	90.225/1984	1.3890,00
APA Municipal Alto do Gaia	Uso sustentável	Não possui	114/2018	530,00
APA Municipal Estância de Pendotiba	Uso sustentável	Não possui	112/2018	104,00
APA Municipal Itaoca	Uso sustentável	Não possui	113/2018	3090,00
ESEC da Guanabara	Proteção integral	Possui	Decreto - s/n - 15/02/2006	2,09

Fonte: CNUC (2019); A Tribuna (2019).

A partir dos dados consultados referentes ao uso do solo e à cobertura vegetal (INEA, 2015) do município em questão, foi elaborada a tabela apresentada no Anexo 2.

A situação atual da cobertura do solo nas unidades de conservação apresenta fragmentos florestais reduzidos e mal distribuídos no espaço, de acordo com a base de dados do INEA (2015), localizados em sua grande maioria nas bordas dos limites do município.

Além do município de São Gonçalo, a APA de Guapimirim abrange os municípios de Itaboraí, Guapimirim e Magé, e possui cerca de 14.340 hectares. A referida UC é responsável pela salvaguarda do maior manguezal em excelente estado de saúde ambiental do estado do Rio de Janeiro.

Na APA das Estâncias de Pendotiba foi inaugurado, em outubro de 2020, o Centro de Convivência Socioambiental da Mata Atlântica/Área de Soltura de Animais Selvagens (ASAS) no bairro de Maria Paula. Tais equipamentos foram criados, sobretudo, para tentar conter as especulações imobiliárias que vem impactando sobremaneira esses últimos e importantes fragmentos de Mata Atlântica na cidade (Figura 5).



Figura 5: Área de Soltura de Animais Selvagens (ASAS) na APA das Estâncias de Pendotiba.



Fonte: Acervo São Gonçalo (2020).

Ainda sobre a ASAS, o espaço nasce para dar conta das lacunas históricas de apreensão, aclimatação e soltura de pequenos animais selvagens na cidade. A Universidade Federal Fluminense (UFF) assumirá, através de convênio, a coordenação técnica e operacional da ASAS, além de desenvolver pesquisas e extensão no que se refere aos aspectos relacionados ao ecossistema da Mata Atlântica na região da APA de Estâncias de Pendotiba.

O conjunto de remanescentes florestais existentes nas APAs Estância de Pendotiba e, principalmente, Alto do Gaia, localizada limítrofe ao Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET), mostra uma importante forma de estabelecer conexão entre fragmentos funcionalmente similares que se encontram nas partes altas dos morros, formando um corredor ecológico.

Dessa forma, o PESET e a APA Alto do Gaia estabelecem conectividade, havendo potencial de expansão de conectividade para a APA Estância de Pendotiba, visto que existem fragmentos florestais situados em encostas circundado por áreas densamente povoadas.

A possibilidade de criação de corredores ecológicos no município de São Gonçalo foi identificada em duas regiões específicas, a saber: as áreas de serras ao sul do município, na divisa com os municípios de Itaboraí, Niterói e Maricá (conjunto de serras constituído pela Serra da Tiririca, Serra do Calaboca e as Serras de Inoã), e nas áreas baixas ao norte, na divisa com o município de Itaboraí.

A segunda alternativa identificada para a implementação de corredores ecológicos fica, mais precisamente, ao norte do município, abrangendo áreas naturais ao redor da APA Guapimirim, administrada pelo governo federal, e a APA Municipal de Itaoca, administrada pelo município de



São Gonçalo. Tais áreas prestam importante função ecológica para toda a região, em especial na minimização dos alagamentos e proteção à biodiversidade, além do seu potencial turístico.

A Lei de Uso e Ocupação do Solo de São Gonçalo (Lei Complementar nº 032/2018) estabelece a Zona de Preservação Ambiental no município. Esta Zona considera as áreas verdes existentes e aumenta a possibilidade de ações para estabelecer conexão entre as UCs municipais e, conseqüentemente, as que estão fora do território municipal. Com isso, vale destacar a possibilidade da criação de parques lineares (ou fluviais) e renaturalização dos principais rios (bacia do Guaxindiba - Alcântara), além de desenvolver conexão entre as UCs, configurando uma alternativa de minimização dos problemas de enchentes no território.

Quanto à flora e fauna do município, conforme já assinalado preliminarmente, estas encontram-se em estado alterado do seu original. A partir de informações obtidas de moradores do entorno das APAs e do município, importa ressaltar o registro de sete serpentes, oito anfíbios, cinco lagartos, sete mamíferos (quatro morcegos, mico-estrela, preá e gambá) e 61 aves. Dentre os invertebrados, destaca-se o caranguejo *Trichodactylus petropolitanus* (Goeldi, 1886) e insetos, em especial, borboletas e mariposas (Lepidoptera), sendo 25 catalogadas no total.

Entre as espécies da fauna mais observadas, estão:

- Teiú, gambá, preá, coelho, mico-estrela, cachorro-do-mato, jararaca, jibóia, cobra-cipó, cobra limpa-campo, canário, saíra sete-cores, gaturama, sanhaço, sabiá-laranjeira, sabiá-poca, coruja e bacurau.
- Nos rios: pitú, camarão pequeno de água doce, cará, traíra, perna de moça, muçum, bagre, cari e cambotá.
- O mico-estrela é nativo da Mata Atlântica da região Nordeste, porém em áreas do Sudeste, como em São Gonçalo, ele atua como um predador voraz que interfere no equilíbrio da fauna local.

No município, a captura e tráfico de animais silvestres e plantas nativas é uma realidade que persiste por muitos anos, sendo a comercialização feita em feiras livres e ambientes públicos, apesar do combate constante das autoridades.



Em relação às áreas verdes localizadas no perímetro urbano, as antigas indústrias e grandes empreendimentos que operaram no passado tinham o hábito de promover a arborização em seus pátios não edificadas, que serviam como forma de adequação paisagística do empreendimento.

Estes projetos de arborização de espécies distintas, muitas delas exóticas, foram abandonados junto com os empreendimentos, deixando espaços verdes não planejados que poderiam ter requalificação dos seus usos, associando-os a importantes aspectos ecológicos funcionais e sociais.

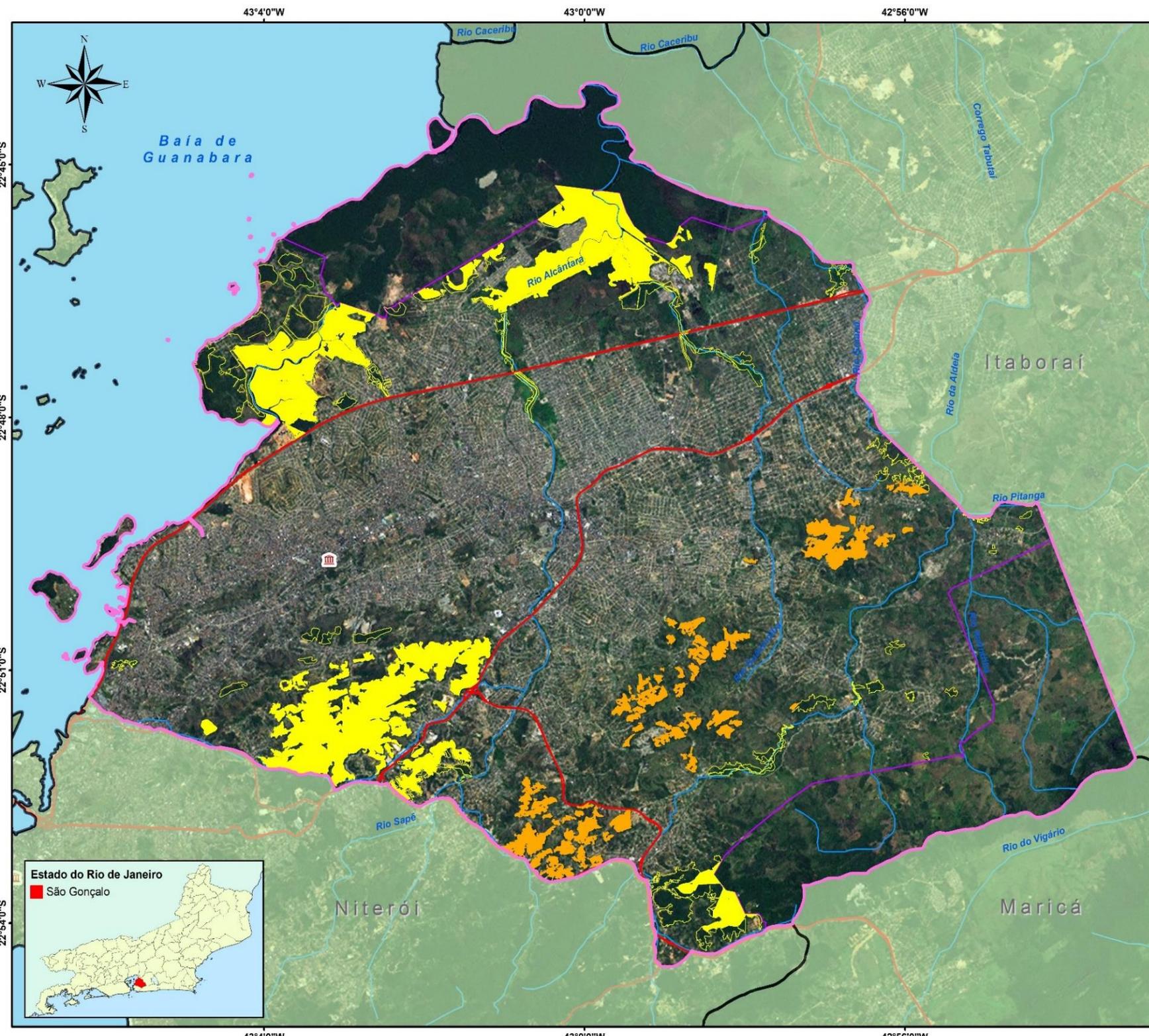
A distribuição da vegetação em áreas urbanas e periurbanas sem formas legais de proteção, não incluídas em UCs e na Zona de Preservação Ambiental (Z1), instituída pela Lei Complementar nº 032/2018, evidencia que 28,2% da superfície florestal, de um total de 2.598,3 ha (10,4% do município), tem potencial para ser trabalhada como estratégia complementar na redução dos riscos ambientais relacionados às ilhas de calor e enchentes (Tabela 5 e Mapa 7: Áreas Verdes dentro do Perímetro Urbano).

Tabela 5: Áreas Verdes dentro do Perímetro Urbano de São Gonçalo.

Vegetação Urbana	Área (ha)	Proporção (%)
Vegetação Urbana Não Protegida (A1)	733,2	28,2
Vegetação Urbana Protegida por UC	1.462,5	56,3
Vegetação Urbana sob a Zona de Proteção Ambiental (Z1)	402,6	15,5
Vegetação Urbana Total	2.598,3	100

Fonte: Adaptado de INEA (2015).

A arborização de vias públicas não está contemplada por um Plano de Arborização Urbana, onde em 2010 totalizava 34,4% dos arruamentos urbanos (IBGE, 2011). Contudo, observa-se que esse quantitativo vem sendo reduzido gradativamente no tempo.



Mapa de Áreas Verdes dentro do Perímetro Urbano São Gonçalo

Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios
- Perímetro Urbano

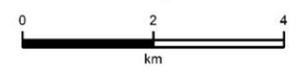
Áreas Verdes

- Vegetação Urbana
- Vegetação Urbana Protegida por UC
- Vegetação Urbana sob a Zona de Proteção Ambiental (Z1)

A área total de vegetação urbana é cerca de 2.598 hectares. Isso representa 12,7% da área do perímetro urbano de São Gonçalo

As áreas verdes dentro do perímetro urbano não são compostas, necessariamente, por espécies nativas da Mata Atlântica. Ressalta-se que cerca de 815 ha de vegetação urbana estão sob proteção de Unidades de Conservação, o que representa 31% de mata protegida.

Convenções Cartográficas



Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos e Drenagem
- IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25.000 do Estado do Rio de Janeiro
- Vegetação Urbana
- Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDU) da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Câmara Metropolitana do Rio de Janeiro.
- Imagem de Satélite - ESRI Basemap (2020)

Elaboração



22°45'0"S
22°48'0"S
22°51'0"S
22°54'0"S

43°4'0"W 43°0'0"W 42°56'0"W

43°4'0"W 43°0'0"W 42°56'0"W





Quanto aos serviços ecossistêmicos, São Gonçalo está localizado em uma região com baixa oferta de chuvas, precipitações mal distribuídas e poucos atributos ambientais, apresentando um índice pluviométrico peculiar, com chuvas intensas e concentradas em poucos eventos.

Assim, identifica-se que a maioria dos ecossistemas no município tem pouca resiliência, salvo os manguezais, que têm como fator limitante a dependência das atividades realizadas em vários quilômetros de distância, dentro das bacias de captação e dos movimentos das correntezas marinhas, típicas de fundo de baía.

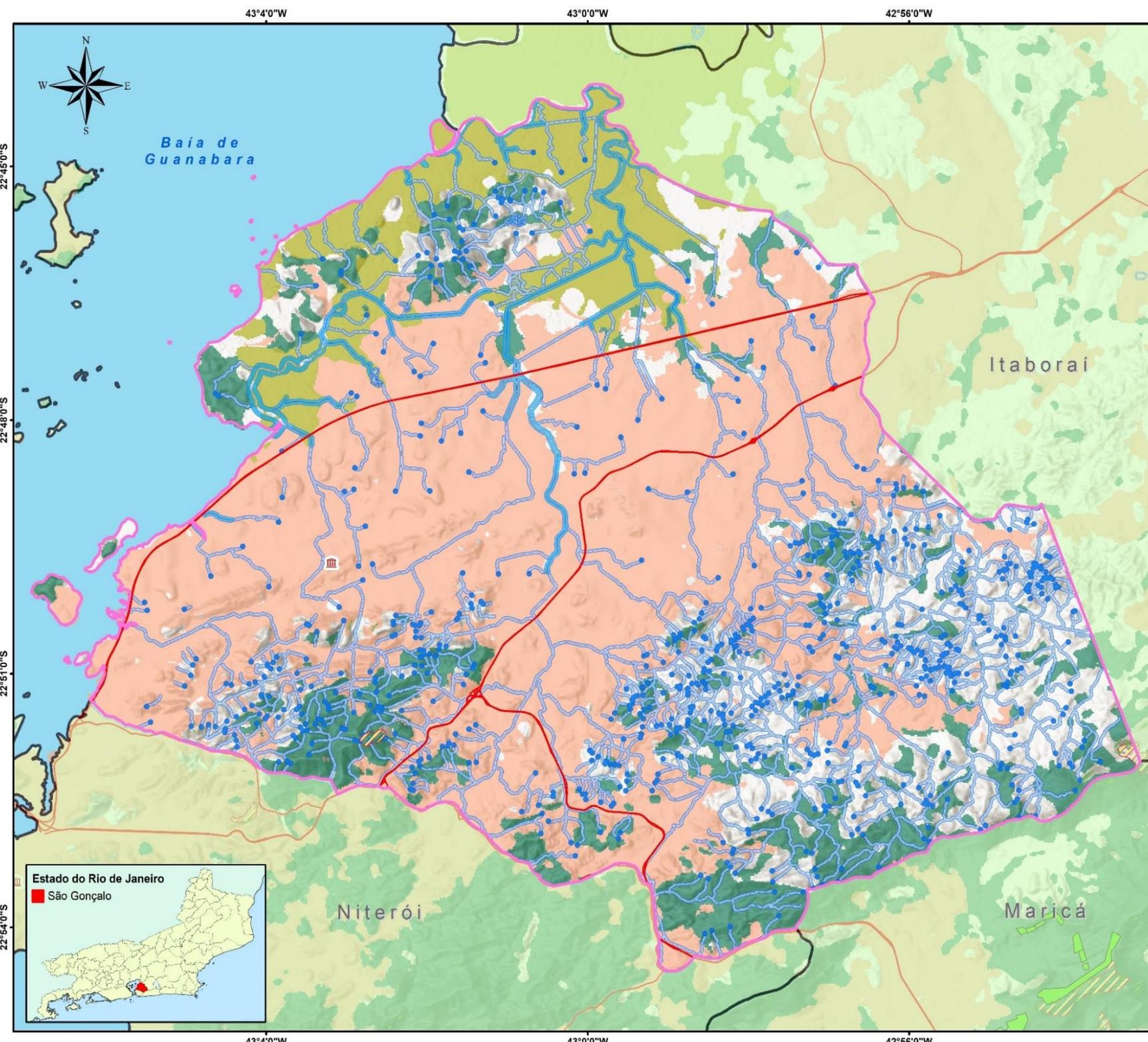
No caso de São Gonçalo, as bacias hidrográficas estão voltadas para norte, propiciando pouco contato das florestas com os ventos úmidos do oceano, refletindo assim em baixa disponibilidade de recursos hídricos. Tais questões tornam os ambientes com menos chuvas mais suscetíveis a evaporação, deixando-os ainda mais secos, principalmente nos locais onde os solos são rasos, influenciando e sendo influenciado pelas florestas (MARQUES *et al.*, 2005).

Quanto à análise realizada para as Áreas de Preservação Permanente (APP) do município de São Gonçalo, a APP de topo de morro apresentou melhor estado de conservação florestal relativo no tempo (2010-2015), embora sua abrangência ocupe pequena extensão, comparada com às demais APPs em São Gonçalo (47,5% encontram-se protegidas por vegetação nativa). A Tabela 6 e o Mapa 8: Área de Preservação Permanente e Reserva Legal consolidam as informações relacionadas às APPs de forma geral (IBGE, 2016), incluindo APP de rio (FBDS, 2013), uso do solo e cobertura vegetal (INEA, 2015) do município em questão.

Tabela 6: Áreas de Preservação Permanente em São Gonçalo.

Área de Preservação Permanente	Vegetação Florestal (ha)	%	Mangue (ha)	%	Área Urbana (ha)	%	Pastagem (ha)	%	Outros (%)	Prioridade de Recuperação	%
Nascente	138,55	24,6	3,58	0,6	133,96	23,8	286,9	50,9	0,1	424,87	75,4
Rio	843,71	19,1	510,95	11,5	1685,18	38,1	1378,4	31,1	0,2	3583,00	80,9
Topo de Morro	11,99	47,5	0	0	0	0	13,25	52,5	0	13,25	52,5
Declividade	1,05	11,5	0	0	1,14	12,5	6,91	75,4	0,7	8,11	88,5
Lagos e Lagoas	3,96	36,3	5,76	52,8	0,61	5,6	0,58	5,3	0	6,94	63,7
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4036,17	80,2

Fonte: Elaboração Masterplan (2020).



Mapa de Área de Preservação Permanente e Reserva Legal

São Gonçalo

Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios

Área de Proteção Permanente

- APP de Topo de Morro
- APP de Declividade
- APP de Lagos e Lagoas
- APP de Nascentes
- APP de Curso d'Água (Rio)
 - Faixa de 30 metros para cada margem
 - Faixa de 50 metros para cada margem
 - Faixa de 100 metros para cada margem

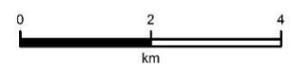
Cadastro Ambiental Rural

- Reserva Legal

Uso e Cobertura do Solo

- Área Urbana
- Vegetação Florestal
- Manguezal

Convenções Cartográficas



Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos e APPs
- IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25:000 do Estado do Rio de Janeiro
- Reserva Legal - Cadastro Ambiental Rural (CAR)
- Uso e Cobertura do Solo - INEA - Instituto Estadual do Ambiente
- Dados de APP de Rios
- FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável
- Mapeamento em Alta Resolução dos Biomas Brasileiros
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Elaboração





Ademais, São Gonçalo possui 777 nascentes, das quais 182 estão dentro de fragmentos florestais. Outras 192 nascentes estão cercadas por áreas urbanas.

O alto índice de urbanização do município justifica que 38,1% das margens de rios sejam consolidadas como observado. Em termos de maior representatividade, estão as pastagens que apresentam 31,1% destas áreas. As florestas em margens de rios são observadas em 19,1% destas áreas.

Logo, o estado de conservação da APP de rios demonstra a necessidade de cobrir 80% de sua área com floresta, contudo, parte substancial das margens estão consolidadas com edificações. Em resumo, a mata ciliar e suas funções esperadas de acordo com a legislação (BRASIL, 2012), se encontra em processo de retração, sendo suprimida devido ao processo de urbanização, além de parte dos rios e córregos estarem canalizados e/ou retificados, a exemplo do rio Alcântara.

As áreas de topos de morros estão distribuídas entre pastagens (52,5%) e florestas (47,5%). Estas áreas apresentam grande importância ambiental para o município, pois tudo que ali se desenvolve pode ter consequências nas partes baixas e em suas bacias hidrográficas.

Encostas sem o contato com os ventos úmidos têm menor potencial para o estabelecimento e manutenção de vegetação florestal. Isso implica no surgimento de pastagens em APP de declividade, o que totaliza 75,4%. Além disso, vale apontar que com os incêndios frequentes, associados a precária oferta de atributos ambientais, torna mais difícil o estabelecimento da vegetação nestes locais.

A saber, o Módulo Fiscal em São Gonçalo é de 10 hectares¹, essa informação é importante para efeito de recomposição de algumas categorias de APP, pois estabelece as dimensões mínimas a serem recompostas na área com vista a garantir a oferta de serviços ecossistêmicos associados, considerando o tamanho do imóvel rural em módulos fiscais.

¹ O tamanho dos módulos fiscais corresponde a área mínima de uma propriedade para a exploração da terra economicamente viável. É definido ao considerar as variáveis: i) Tipo de exploração predominante no município; ii) Renda obtida com a exploração predominante; iii) outras explorações existentes que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; iv) conceito de propriedade familiar (EMBRAPA, 2020).



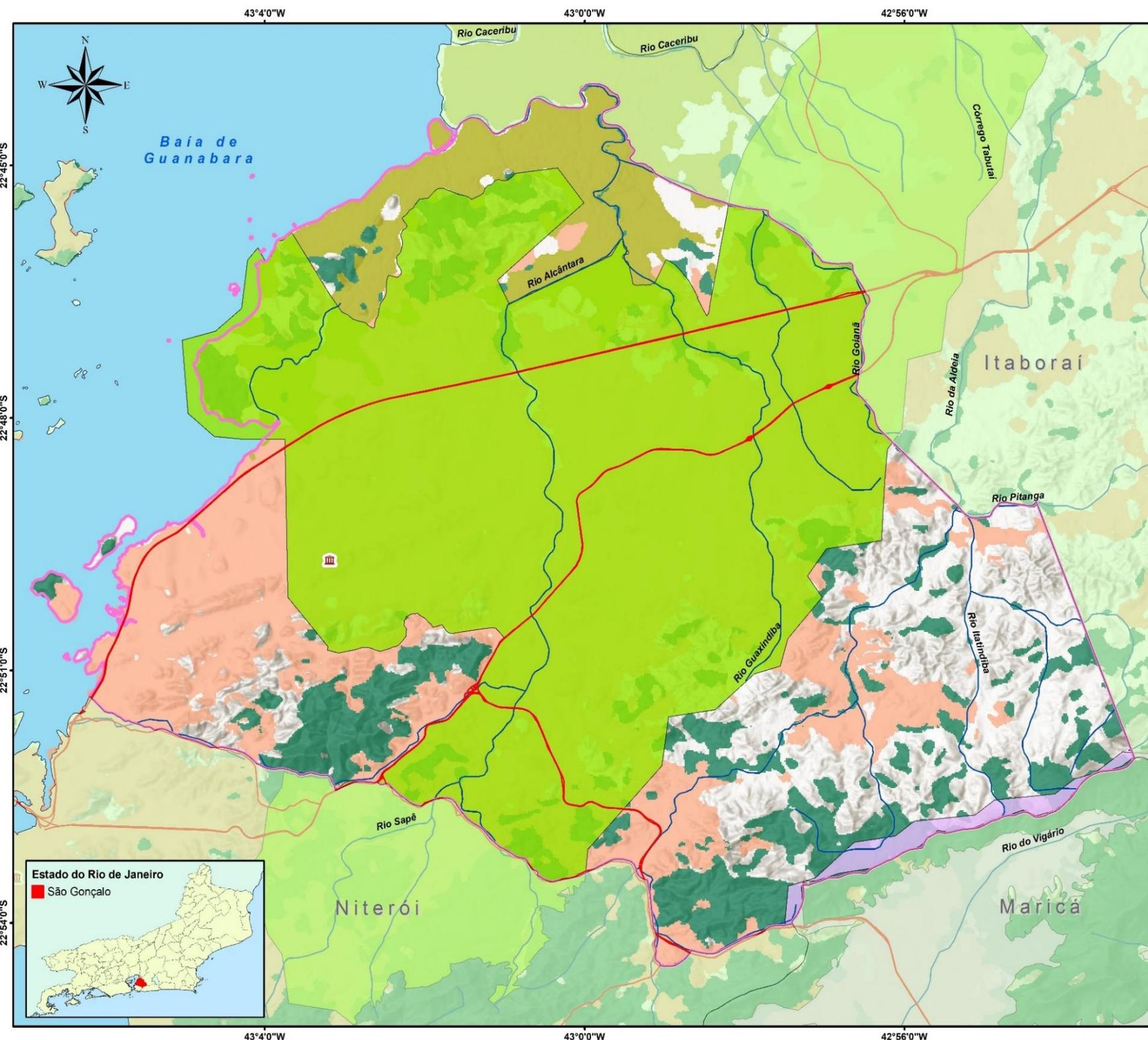
Em 2019, o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) indicou o quantitativo de 46 imóveis rurais totalizando uma área de 2.953,63 hectares (SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, 2019).

Já de acordo com o Censo Agropecuário de 2017 do IBGE (2019), São Gonçalo apresenta 288 estabelecimentos agropecuários, em sua grande maioria com área total entre 1 a 5 hectares (cerca de 38%).

Foi constatado que os imóveis rurais presentes no Cadastro Ambiental Rural (CAR) estão em fase de análise, sendo que nenhum imóvel foi analisado, portanto, não há Reserva Legal no território municipal até a presente data. Identificou-se também a presença do Assentamento Fazenda Engenho Novo, localizado próximo a Monjolos, sendo uma área sobre terras públicas e que possui fragmentos da Mata Atlântica.

Para o estabelecimento de Áreas Prioritárias para a Conservação e recuperação, considerou-se o que determina o Ministério do Meio Ambiente por meio da Portaria nº 463 de 18 de dezembro de 2018. Forma definidas classes de importância biológica: a) extremamente alta; b) muito alta; c) alta; e d) insuficientemente conhecida, e as classes de priorização de ação extremamente alta; muito alta; e alta.

Grande parcela do território de São Gonçalo foi considerada de importância biológica muito alta e prioridade alta para recuperação dos serviços ecossistêmicos, inclusive a sede municipal, exceto o 5º distrito e boa parte do 4º distrito. Já uma área linear na divisa do município com Maricá foi identificada como área prioritária para recuperação e manejo de espécies ameaçadas, com importância biológica extremamente alta e prioridade muito alta (Mapa 9: Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade).



Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade São Gonçalo

Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios

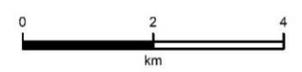
Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade

- Recuperação de serviços ecossistêmicos
Importância Biológica: Muito Alta
Prioridade: Alta
- Recuperação e manejo de espécies ameaçadas
Importância Biológica: Extremamente Alta
Prioridade: Muito Alta

Uso e Cobertura do Solo

- Área Urbana
- Vegetação Florestal
- Manguezal

Convenções Cartográficas



Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos
IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25:000 do Estado do Rio de Janeiro
- Dados das APCBs
Ministério do Meio Ambiente (MMA)
2ª Atualização das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Reparação dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira
- Uso e Cobertura do Solo de 2015
INEA - Instituto Estadual do Ambiente
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Elaboração





No âmbito estadual, o INEA estabeleceu um estudo denominado “Indicadores Ambientais do Rio de Janeiro”, no qual apresenta o mapeamento de áreas prioritárias para conservação e potenciais para restauração no estado, considerando um panorama geral da Mata Atlântica no estado do Rio (INEA, 2010).

Como áreas prioritárias para conservação no território de São Gonçalo foi estabelecido como muita alta prioridade para reflorestamento em pequenas áreas de mangue, também com áreas de prioridade alta a média, bem como áreas isoladas em diferentes locais do município, principalmente na divisa com Maricá e Niterói (Mapa 10: Prioridade de Conservação da Mata Atlântica) (INEA, 2010).

Ainda, o INEA identificou áreas potenciais para restauração, sendo consignado que houve avanços do recobrimento vegetal em cinco anos no município, por meio de atividade induzida ou regeneração natural, restando cerca de 93% de áreas prioritárias para serem reflorestadas (INEA, 2010).

Este estudo permitiu identificar um favorável cenário com a indicação de que 74,8% das áreas com alta prioridade de reflorestamento apresentaram resultados positivos entre 2010 e 2015, principalmente por mecanismos de restauração passiva (Mapa 11: Prioridade Reflorestamento) (INEA, 2015).

Mapa de Prioridade de Conservação da Mata Atlântica

São Gonçalo

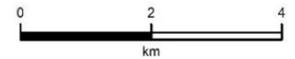
Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios
- Arruamento

Classes de Prioridade de Conservação Ambiental (2010)

- Fragmentos Florestais
- Prioridade Muito Alta
- Prioridade Alta
- Prioridade Média
- Prioridade Baixa
- Prioridade Muito Baixa
- Área Edificada

Convenções Cartográficas



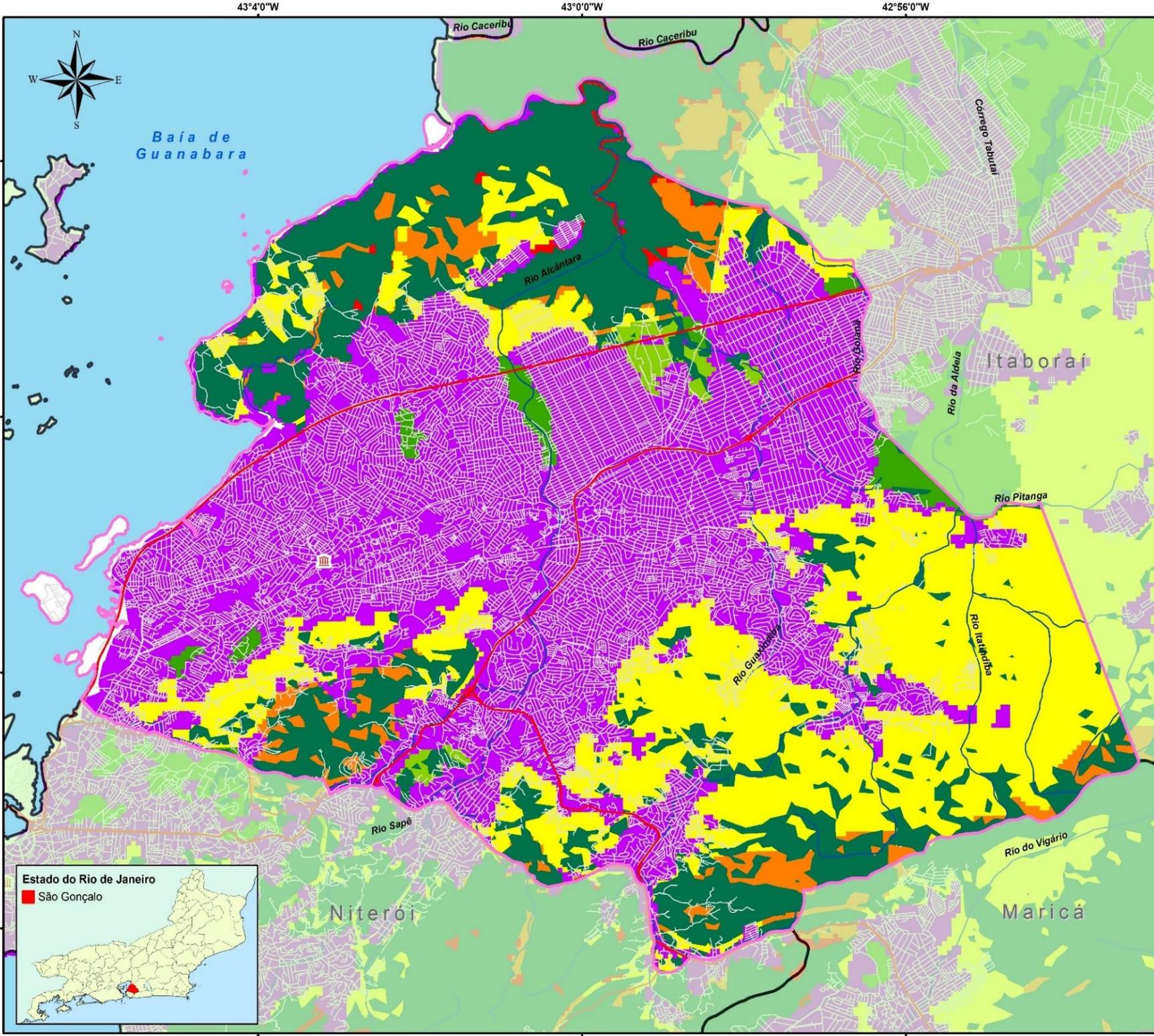
Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos e Drenagem
IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25.000 do Estado do Rio de Janeiro
- Dados de Prioridade de Conservação
Instituto Estadual do Ambiente (INEA)
Mapeamento das Áreas Prioritárias para Conservação no Estado do Rio de Janeiro na escala 1:100.000 (2010)

Elaboração



Mapa de Potencial de Restauração da Mata Atlântica

São Gonçalo

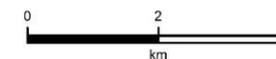
Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios

Classes de Potencial de Restauração Ambiental (2010)

- Fragmentos Florestais
- Restauração - Prioridade Alta
- Restauração - Prioridade Média
- Restauração - Prioridade Baixa
- Regeneração Natural - Prioridade Alta
- Regeneração Natural - Prioridade Média
- Regeneração Natural - Prioridade Baixa
- Área Edificada

Convenções Cartográficas



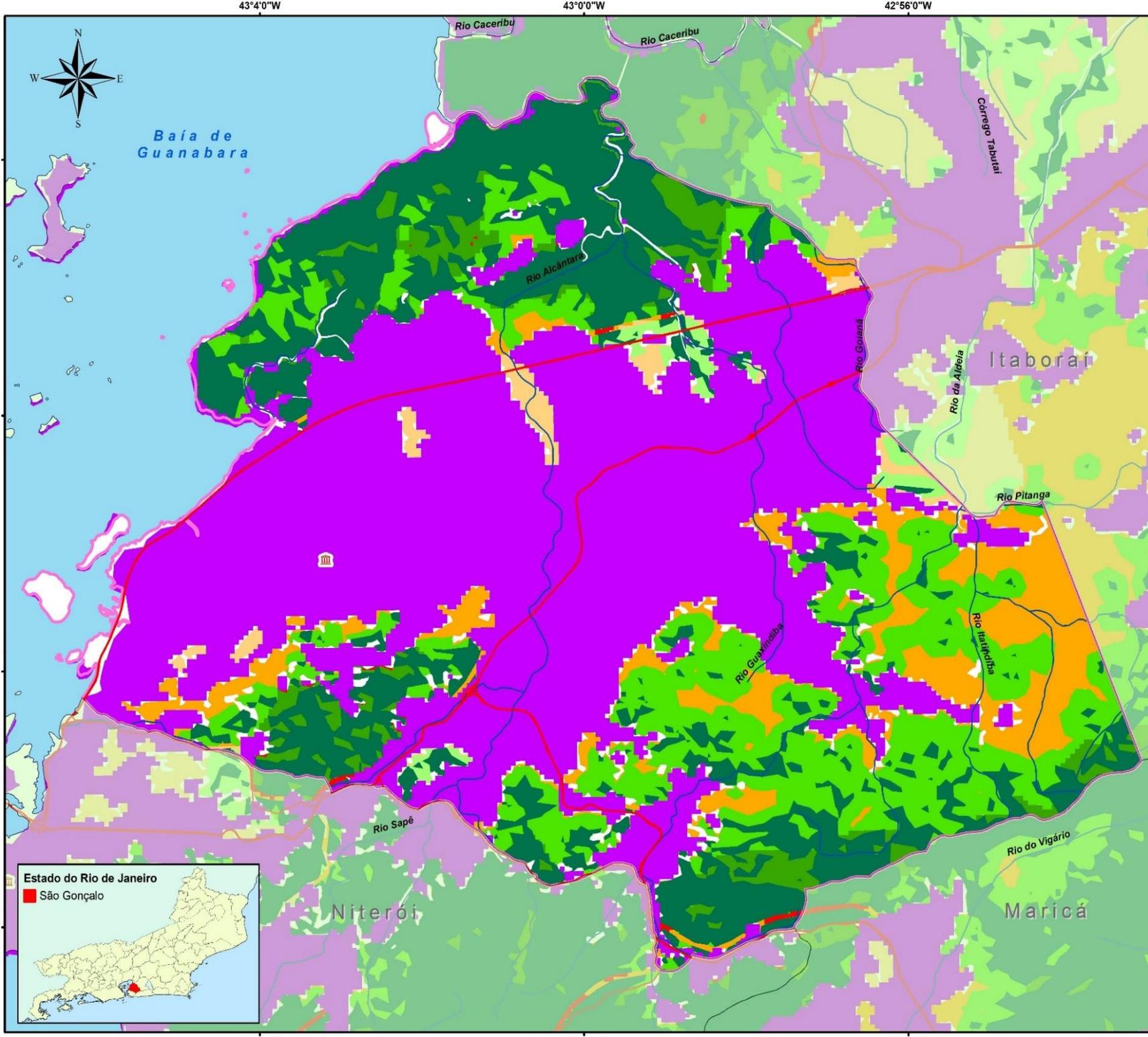
Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos e Drenagem
IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25.000 do Estado do Rio de Janeiro
- Dados de Prioridade de Conservação
Instituto Estadual do Ambiente (INEA)
Mapeamento das Áreas Prioritárias para Conservação no Estado do Rio de Janeiro na escala 1:100.000 (2010)

Elaboração



Estado do Rio de Janeiro
■ São Gonçalo



No âmbito municipal, foram destacadas 5 (cinco) situações relacionadas à necessidade de conservação e recuperação, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2: Áreas para conservação e recuperação no âmbito municipal indicadas pelo Grupo de Trabalho de São Gonçalo.

Área	Interesse para o PMMA
APAs	Áreas já protegidas pelo governo municipal com necessidade de fortalecimento das ações de plantio e fiscalização, visando consolidar o processo de implementação de Plano de Manejo e/ou ações objetivas nos territórios.
Assentamento Engenho Novo	Remanescentes florestais na região de Rio Aldeia.
Faixa Marginal de Proteção	Parque linear ao longo dos rios, como forma de estabelecer melhor funcionalidade entre planície e calha, atuando principalmente na conexão física entre os fragmentos.
Lote 32 (Centro do Assentamento)	Área de 45 ha que ainda não possui sitiantes, mas apresenta reflorestamento apoiado pela Petrobras, como forma de compensação ambiental, em área que foi tombada pelo INEPAC (Casa do Barão). APP topo de morro e área do ITERJ.
Lei Complementar 032/2018 (Uso e ocupação do solo)	As áreas de Z1 – Zona de Preservação Ambiental pressupõem áreas de maior restrição ao desenvolvimento urbano e consequente preservação ambiental, sendo áreas sugeridas para prováveis futuras UCs

Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

A saber, o município não possui viveiros prontos para produzirem em escala suficiente mudas de espécies nativas para ações de reflorestamento, mas existem ações embrionárias que podem ser apoiadas e gerar bons resultados, como as realizadas no Assentamento Engenho Novo, que representa potencial para desenvolver viveiros de mudas e sementes.

Vale ressaltar que segundo dados da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA (2020), o Projeto de Assentamento Estadual (PE) Fazenda Engenho Novo foi criado em 15/09/2010 e possui uma área de 740.5 ha, com capacidade para 160 famílias assentadas.

4.1.3 Riscos Climáticos

Para o município de São Gonçalo, as modelagens dos cenários climáticos do INPE (CHOU *et al.*, 2014) indicam aumento de temperatura de até 2,2°C para os meses de verão e inverno até 2070, no cenário otimista. No cenário pessimista, este valor de temperatura alcança até 3,5°C no verão. No inverno, o aumento de temperatura estimada no cenário pessimista é de até 3°C, ou seja, há



tendência a aquecer ainda mais nos meses quentes e um pouco menos nos meses frios, prevalecendo os efeitos de aumento inexorável de aquecimento térmico.

Segundo os modelos climáticos, a chuva tem previsão de reduzir em até 40% no cenário pessimista e até 25% no cenário otimista até 2070 nos meses de verão e uma redução menor nos meses de inverno, de até 25% no cenário pessimista e até 14% no cenário otimista. Em relação a dias secos consecutivos, as projeções indicam, em ambos os cenários, aumento de até 20 dias consecutivos sem chuvas por ano (estiagens prolongadas), significando na prática, menos volume de chuvas com pior distribuição (menos chuvas fracas), podendo alcançar até 70 eventos/ano durante o ano. A combinação entre menor volume precipitado e pior distribuição durante o ano, potencializa os efeitos de aumento do calor e redução das chuvas, combinação esta que fragiliza os ecossistemas menos resilientes, reduz a ofertas de seus serviços ecossistêmicos, assim como suas capacidades adaptativas, se nenhuma medida estratégica for emergencialmente adotada.

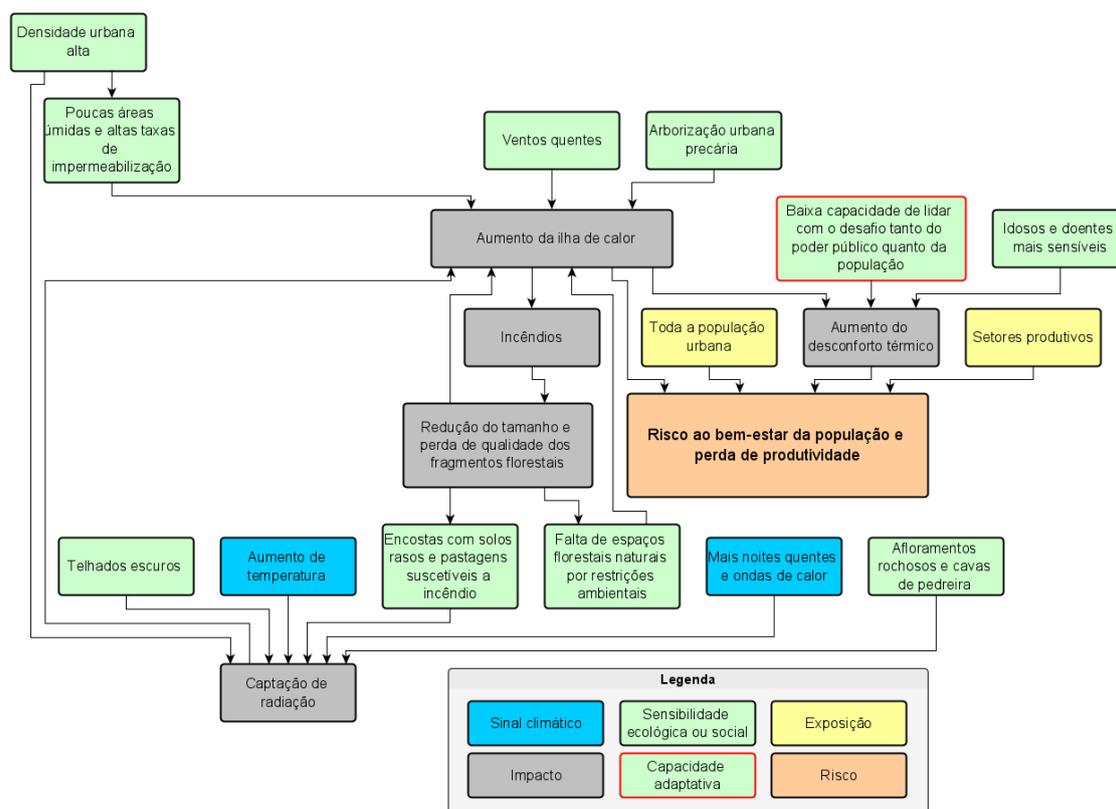
Com base nas visitas de campo e entendimentos das percepções do Grupo de Trabalho referentes aos serviços ecossistêmicos e, principalmente, as possíveis medidas de adaptações baseada em ecossistemas da Mata Atlântica, se estabeleceu um consenso sobre os riscos climáticos mais importantes, sendo eles: ilhas de calor, inundações e elevação do nível do mar. Os dois primeiros são fenômenos presentes em São Gonçalo, com perspectivas de agravamento com a crise climática.

4.1.3.1 Risco climático de desconforto térmico/ilhas de calor

O município de São Gonçalo já sofre com temperaturas e sensação térmica elevada, um desafio que potencialmente vai se agravar no futuro. As projeções climáticas mostram aumento da temperatura gerando mais calor durante o dia, que se estenderá por horário mais avançado durante as noites. Estas ondas de calor aumentarão os efeitos de sensação térmica. As regiões sob maior risco do aumento de ilhas de calor (temperatura mais elevada) são as áreas urbanas, que colocam a população e os setores produtivos sob risco térmico (Figura 6).



Figura 6: Mudança do Clima e ilhas de calor em São Gonçalo.



Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

A alta densidade de ocupação urbana, cujas residências apresentam telhados escuros (amianto antigo) são as principais fontes de captação de radiação durante o dia e emissão de calor durante o dia e parte substancial das noites, sendo a principal fonte geradora de ilhas de calor. As poucas áreas não edificadas são compostas por afloramentos rochosos e cavas de pedra (abandonadas e/ou em uso, porém sem nenhum efeito térmico atenuante), ou encostas com solos rasos e pastagens altamente suscetíveis a incêndio, principalmente as que apresentam exposição norte (pega sol pela tarde e não recebem umidade da bacia aérea). Esses elementos da paisagem reforçam os efeitos do aquecimento do ambiente.

Quanto maior for o calor em toda a região, as pessoas e os ecossistemas irão se prejudicar, notadamente os solos rasos, que aumentarão a probabilidade das queimas da exígua vegetação, reduzindo seu potencial de oferecer serviços ecossistêmicos, além de aumentar os processos erosivos e suas consequências nas regiões mais baixas.



Além do aquecimento do ambiente urbano, o risco de incêndios aumenta nas áreas não edificadas, agravando um dos principais fatores mitigadores das ilhas de calor: a falta de vegetação no ambiente urbano, áreas verdes e arborização urbana. Poucas áreas úmidas, altas taxas de impermeabilização agravam ainda mais os sinais climáticos de ilha de calor, reduzindo as potencialidades da Mata Atlântica de produzir serviços ecossistêmicos e suas capacidades de adaptação baseadas em ecossistemas.

Adicionalmente aos efeitos locais acima descritos, existem os efeitos externos, onde a posição geográfica do município, sua cadeia de morrotes e a sua condição natural abrigada dos ventos úmidos oriundos do mar, que tocam parte da cidade do Rio de Janeiro e Niterói, percorrendo a Baía da Guanabara, onde trocas térmicas geram natural aquecimento do ar/ventos. Eles ao serem interceptados pelas edificações nas áreas urbanas, já previamente aquecidas, passam a acumular ainda mais calor.

Quem sofrerá mais com o aumento da sensação térmica são os idosos, seguido das pessoas que já enfrentam desafios de saúde (problemas cardíacos e respiratórios) entre os munícipes, mas todos perderão, pois os problemas laborais e redução da produtividade no trabalho afetam todo o setor produtivo com suas consequências para a sociedade.

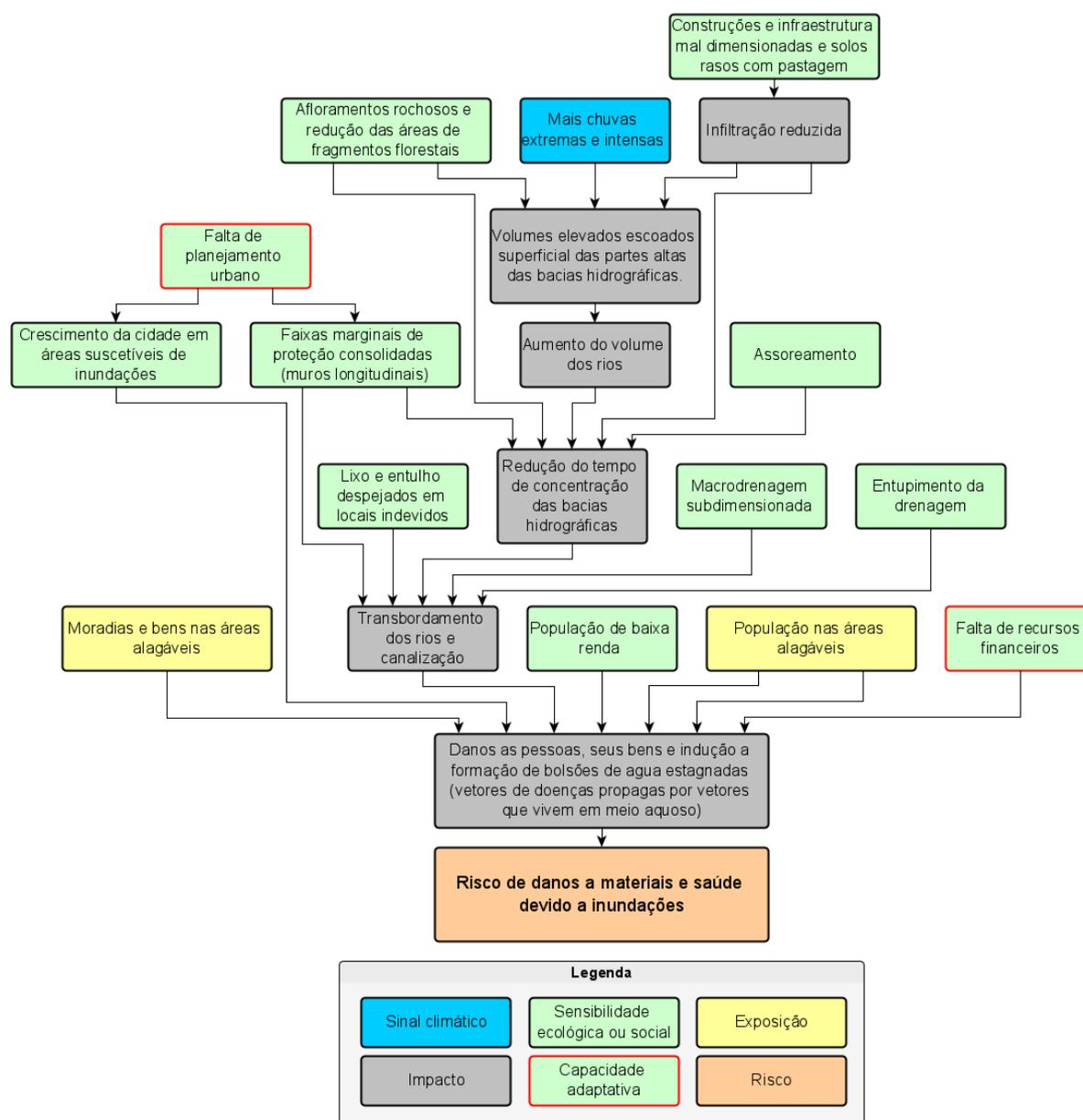
Considerando a baixa capacidade adaptativa para lidar com este fenômeno, tanto por parte do poder público, quanto da própria população, que usa prioritariamente aparelhos de ar condicionado, como estratégia de amenização do calor, se faz necessário adotar medidas alternativas complementares, pois os problemas de ilhas de calor se agravarão ainda mais com o aquecimento global.

4.1.3.2 Risco climático do aumento de inundações

Com mais chuvas intensas concentradas em menos tempo no futuro, segundo as projeções climáticas apresentadas acima, o município de São Gonçalo vai enfrentar um aumento do potencial de inundações e alagamentos. As principais regiões com mais risco são as zonas baixas situadas nas áreas de influência flúvio-marinhas, que ocupam grandes extensões e se encontram no entorno dos mangues (Figura 7).



Figura 7: Mudança do Clima e inundações em São Gonçalo.



Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

As menores áreas de risco, situadas entre a base dos morros e a área urbana, circundados por afloramentos rochosos, apresentam dois agentes causais, o primeiro: efeitos remontantes das maiores áreas, citada no parágrafo acima; e o segundo: rocha exposta e/ou solos rasos, cuja exígua vegetação suscetível de pegar fogo, construções e infraestrutura mal dimensionadas, que reduzem a infiltração e a resiliência destes ecossistemas. O elevado volume de água escoado durante a própria chuva, se concentram nas estreitas calhas cujas faixas marginais de proteção se



encontram consolidadas (muro longitudinais de contenção), constituindo locais de transbordamentos e fatores indutores de inundações.

A combinação entre chuvas intensas, volumes elevados escoados superficialmente das encostas e redução do tempo de concentração das bacias hidrográficas, constituem os elementos causais das inundações. Problemas de lixo e entulho despejados em locais indevidos entopem drenagem, que combinado com macrodrenagem subdimensionada em zonas urbanas aumentam a tendência de alagamentos. Estes problemas se agravam quando se envelopa estes cursos de água e não se deixam estruturas de manutenção, fazendo com que volumes de sedimentos (assoreamentos) combinem com vegetação morta (colmatação) que se concentrem nas saídas dos canais e se acumulem em seções artificiais, como pontes da BR 101. Este fato se agrava ainda mais nas saídas dos cursos de água, onde a deposição de sedimentos gera elevação do talvegue e constitui fator de obstrução de passagem da água, gerando também efeitos remontantes.

Enfim, a falta de planejamento urbano que permitiu o crescimento da cidade em áreas suscetíveis de inundações e a falta de recursos financeiros para amenizar os problemas deixa o desafio de administrar as inundações cada vez mais difícil de serem equacionados. A consequência são danos a bens materiais e riscos à saúde (proliferação e contaminação de doenças). Como as inundações e alagamentos são desafios já existentes, que tendem a se agravar com as mudanças do clima, se faz necessário adotar estratégias objetivas, em especial utilizando preferencialmente medidas preventivas em detrimento as medidas curativas.

4.1.3.3 Risco climático aumento do nível do mar

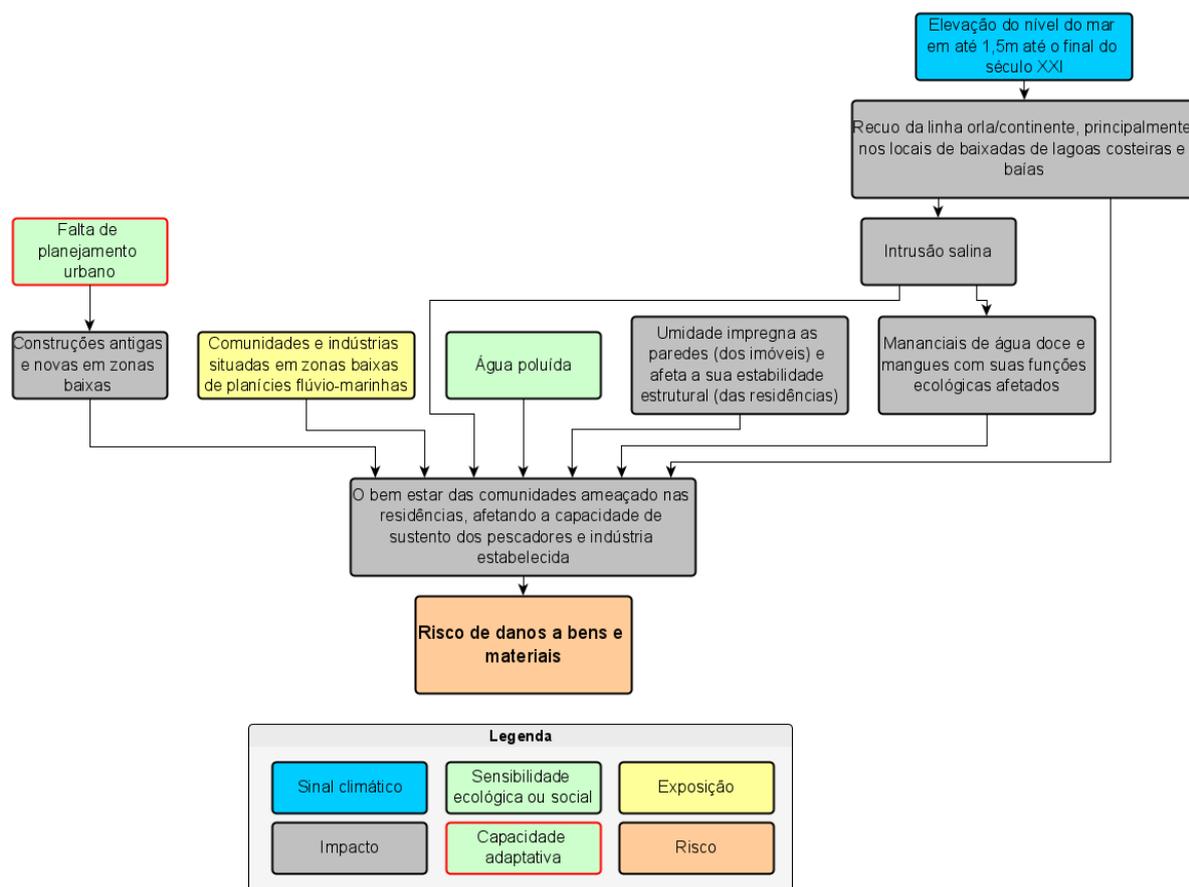
As modelagens que contemplam a elevação do nível do mar em até 1,5 metros até o final do século XXI no cenário pessimista (PBMC, 2016), trarão como consequência a prevalência do recuo da linha orla/continente, principalmente nos locais de baixadas de lagoas costeiras e baías, pois são regiões sedimentares recentes, cujos terrenos tendem a sofrer subsidências (MANDARINO; ARUEIRA, 2012).

Nos estuários de bacias altas, onde os processos erosivos prevalecem sobre os de sedimentação, se verifica a formação de depósitos aluviais na zona de contato entre bacia e o mar, formando



depósitos aluviais que invadirão o mar, alterando a configuração atual da linha entre orla/continente (Figura 8).

Figura 8: Mudança do Clima e elevação do nível do mar em São Gonçalo.



Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

No cenário pessimista, São Gonçalo pode ter mais de 8% de sua área total atingida pelos efeitos de elevação do nível do mar, sendo 3,17 km² para um aumento de até 0,5 metros, 12,77 para até 1,0 metros 12,77 km² e 20,27 km² até 1,5 metros (MANDARINO; ARUEIRA, 2012), principalmente no bairro de Itaoca e seu entorno (Mapa 12: Elevação do Nível do Mar).

Mapa de Elevação do Nível do Mar

São Gonçalo

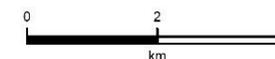
Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios

Cotas de Elevação do Nível do Mar

- Entre 1 e 2 metros
- Até 1 metro
- Sem dados para simular

Convenções Cartográficas



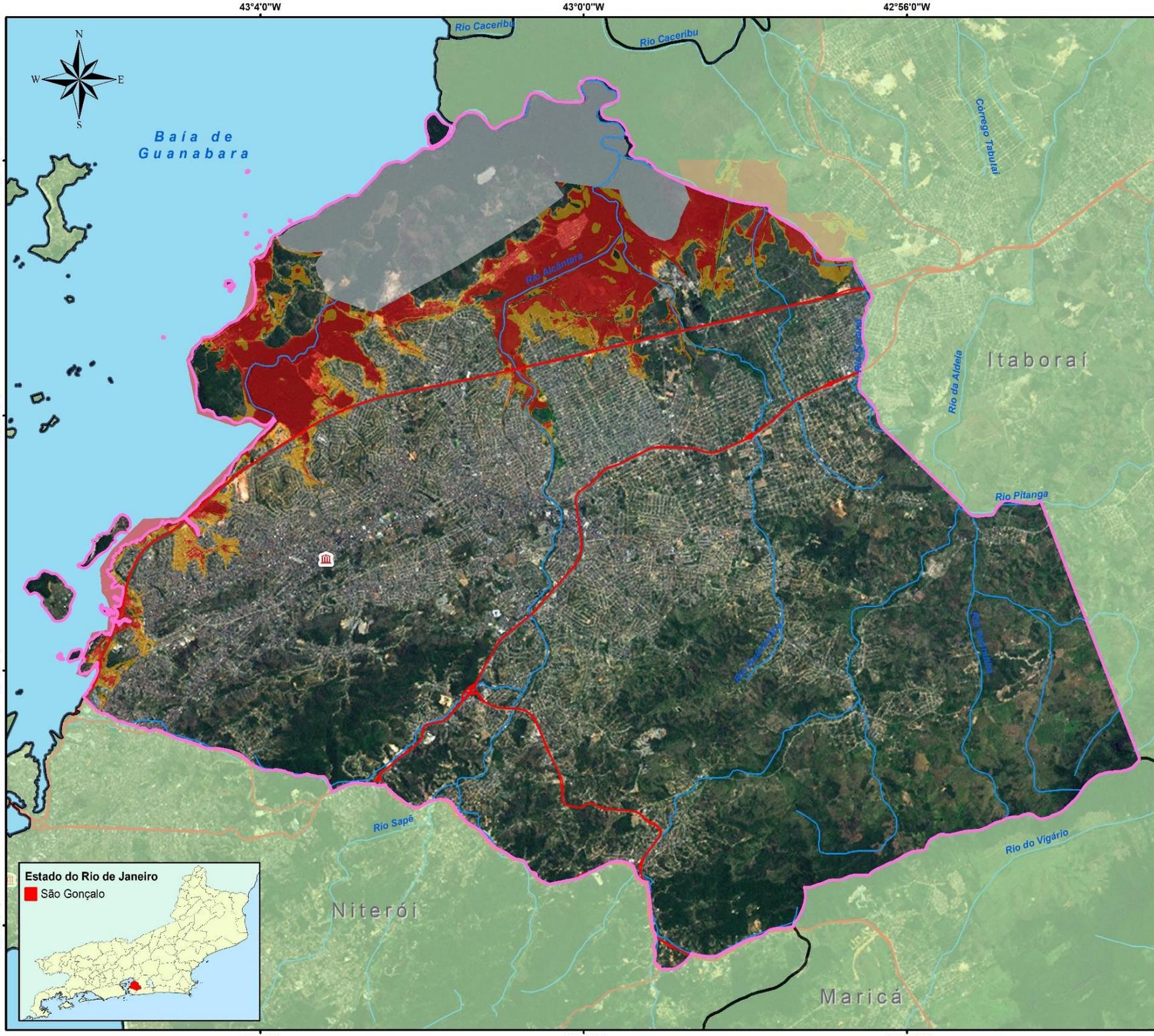
Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos
IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25.000 do Estado do Rio de Janeiro
- Imagem Satélite - ESRI Basemap (2020)

Elaboração





O bem-estar das comunidades situadas em zonas baixas de planícies flúvio-marinhas pode ser ameaçado pela elevação do nível do mar nas residências, afetando a capacidade de sustento dos pescadores e indústria estabelecida. A sensibilidade social é alta, pois os antigos proprietários construíram suas residências em uma realidade de nível de água diferente da que se observa hoje e, principalmente, da que se observará no futuro. Estas construções antigas já se encontram parcialmente “afogadas”, onde a umidade impregna as paredes e afetam a sua estabilidade estrutural.

A entrada de cunha salina (intrusão salina) em zonas estuarinas afeta os manguezais; que colonizarão áreas mais a montante, afetando os mananciais de água doce e afetando a dinâmica dos mangues e de suas funções ecológicas. Nessas regiões, também há que se considerar o potencial problema de captação de água salobra, decorrente da maior intrusão salina devido à subida persistente do NMM e na sinergia com as marés meteorológicas (sobre elevação do nível do mar causada por efeitos meteorológicos), para o qual se deve prever a realocação dos pontos de captação.

Potenciais intervenções são mais complexas social e administrativamente, por envolverem a transferência das pessoas para outras áreas e o desmanche da urbanização nas áreas de depressões naturais, mais vulneráveis a alagamentos ou que passarão a ter crescentes problemas de inundação. Para as áreas passíveis de sofrerem estes problemas e que tem baixa antropização (principalmente de mangues), uma simples restrição de permissão de construção, seria uma excelente política de mitigação, que poderia ser consolidada por meio da criação de unidades de conservação.

Em caso de haver desocupação, as áreas devem ser rapidamente transformadas em parques ou áreas de interesse público. Em situações de marés altas e chuvas intensas, essas áreas funcionariam como área estratégicas de amortecimento e acumulação de água, de modo a mitigar efeitos que de outra forma ocorreriam mais intensamente em áreas vizinhas (MANDARINO; ARUEIRA, 2012).



4.2 Segunda Dimensão: Vetores e Causas de Desmatamento da Vegetação Nativa

Pelas suas características físicas e sociais relatadas no diagnóstico elaborado, o município de São Gonçalo tem problemas específicos relacionados aos chamados vetores de degradação, sendo eles:

- Crescimento Urbano; e
- Atividade Econômica.

Na sequência, são apresentadas as diferentes abordagens inerentes a cada um desses processos.

4.2.1 Crescimento urbano

O município de São Gonçalo teve, entre os anos de 2007 e 2015, 15,03% de expansão da área urbana. No vetor da RJ-104, na altura de Alcântara, a legislação urbanística permitiu adensar usando o coeficiente de aproveitamento para 15, sendo que nesta mesma região há problemas crônicos de inundações.

Em resumo, como não existem grandes remanescentes florestais no município, as ações de expansão de residências ocorrem de forma fragmentada, ocupando encostas com pastagens e algumas poucas áreas florestais.

Há projetos futuros em fase de viabilização para constituição de novos condomínios em áreas com remanescentes florestais, principalmente na região de Maria Paula, próximo a APA Estância de Pendotiba. Eles estão tramitando dentro de uma nova concepção arquitetônica e com gabarito mínimo de processos construtivos, sendo que, em todos os casos, há o estabelecimento de medidas de compensação ambiental, os quais estão de acordo com as legislações urbanísticas municipais.

No tocante à expansão imobiliária urbana irregular, observa-se uma tendência de expansão próximo à APA de Itaoca, Tribobó e Maria Paula, como também no entorno da APA do Engenho Pequeno e áreas de manguezal - Praia das Pedrinhas, Boaçu, Boa Vista. Cabe ressaltar a existência de um processo crescente de ocupação irregular nas faixas marginais da rodovia BR-101.



Os novos loteamentos e condomínios verticais multifamiliares encontram-se em ampla expansão em várias localidades e com diferentes situações, como se observa em Estância de Pendotiba, com a requalificação de antigos galpões industriais em condomínios residenciais, e Anaia Grande.

O aumento populacional e o crescimento urbano em São Gonçalo são importantes vetores de pressão sobre os fragmentos da Mata Atlântica, sendo necessário a adoção de medidas compensatórias que sejam eficazes na mitigação dos problemas ambientais.

4.2.2 Atividades econômicas

Existe a hipótese de se ampliar o Complexo Industrial e Empresarial de São Gonçalo (CIESG), o que enseja a necessidade do município se preparar para receber o empreendimento e, eventualmente usar recursos do Termo de Ajustamento de Conduta para adequar os meios físicos de modo a absorver as novas instalações industriais.

Caso o Polo GasLub Itaboraí continue com seu ciclo de crescimento e o CIESG se estabeleça, se expandindo conforme prognosticado, estes efeitos podem impactar a ESEC Guanabara, APA de Guapimirim e APA de Itaoca. Sob essa perspectiva, é fundamental que estes empreendimentos sejam bem avaliados e seus passivos mitigados, contribuindo desta forma para o crescimento sustentável das atividades econômicas.

Além disso, as pedreiras em atividade são as principais fontes de matéria-prima para a construção das edificações, sendo portanto, empreendimentos em evolução, com espaços legalmente garantidos para continuação das atividades.

Em resumo, as medidas convencionalmente estabelecidas contemplam apenas o abandono das cavas, que muitas vezes são invadidas pela população carente e se transformam em fonte de problemas sociais, pois além do risco de desprendimento de pedras sobre as habitações precárias, há falta de sistema de drenagem no interior da cava.

A maioria das pedreiras abandonadas são passivos ambientais, fontes de propagação de vetores e locais, onde as invasões criaram insegurança para a comunidade local, fora os efeitos na paisagem, assoreamento das redes de drenagens e outras questões relacionadas ao meio ambiente.



Somado a isso, importa mencionar que a extração argila e saibro, principalmente na região de Campo da Barreira e Monjolos também conformam passivos ambientais.

O município também apresenta outras atividades industriais. A presença de lavanderias industriais de utensílios usados na área de saúde, marmorarias e serralherias dão conta de segmento econômico que demanda recursos hídricos e precisam ter suas atividades bem regulamentadas, para garantir a não geração de passivos ambientais.

4.3 Terceira Dimensão: Capacidade de Gestão

Para caracterizar a situação da capacidade de gestão ambiental municipal foram estabelecidos grandes temas, sendo: **1) Capacidade Administrativa** - refere-se a estrutura do sistema municipal de meio ambiente; **2) Capacidade Financeira** - recursos municipais disponíveis na fonte do Tesouro Municipal (2018-2021); O mecanismo tributário do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico (Lei Estadual nº 5.100/2007) também foi utilizado como medida de eficiência da gestão pública, em especial, de sua gestão ambiental.

Em primeiro lugar, para a análise do sistema municipal de meio ambiente, foi considerado o "porte do município"². Dependendo do porte do município, a capacidade para responder aos problemas ambientais se faz mais necessária e com ela os aportes administrativo, financeiro, de planejamento, programas e projetos devem se adequar de modo a atender os desafios de gestão (Tabela 7).

Tabela 7: Porte do município de São Gonçalo.

População 2010	Área territorial 2010	Densidade Demográfica 2018	Distância até a metrópole	Porte do município
999.728 hab.	248,160 km ²	4.035,90 hab/km ²	27 km	Grande

Fonte: Adaptado de IBGE (2011); IBGE (2020).

² Foi adotado para classificação: até 50 mil habitantes – municípios de pequeno porte; entre 50 mil e 500 mil habitantes – município de médio porte; acima de 500 mil habitantes – municípios de grande porte.



4.3.1 Capacidade Administrativa

Em relação à Capacidade Administrativa, foi considerado como indicadores a criação do órgão gestor ambiental, do Conselho e do Fundo Municipal de Meio Ambiente, da legislação municipal e da instalação da Guarda-Ambiental, baseados na Política Municipal de Meio Ambiente ou Código Municipal de Meio Ambiente, que formam o Sistema Municipal de Meio Ambiente, os quais são pré-requisitos para o ICMS-Ecológico (Quadro 3 e Quadro 4).

Quadro 3: Características do Sistema de Meio Ambiente e Defesa Civil de São Gonçalo.

Órgão executor da política ambiental	Órgão ambiental exclusivo ou compartilhado?	Possui órgão de defesa civil para enfrentamento de desastres e riscos?
Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Exclusivo	Sim, Coordenadoria Municipal de Defesa Civil

Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

Quadro 4: ICMS Ecológico: Sistema Municipal de Meio Ambiente 2019 (Ano Fiscal 2020).

Órgão executor da política ambiental	Conselho municipal de meio ambiente	Fundo municipal de meio ambiente	Situação da Guarda Ambiental	Habilitado a receber recursos do ICMS Ecológico em 2020?
sim	sim	sim	sim	Sim

Fonte: CEPERJ (2019).

4.3.2 Capacidade Financeira

Visando atender às demandas inerentes à gestão ambiental municipal, é evidente que recursos financeiros são necessários à sua realização. Conforme afirmação da Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2017), comumente os órgãos ambientais municipais se utilizam de verbas orçamentárias do próprio município ou oriundas de convênios com União, Estados ou outras instituições para a efetivação de seus programas e ações ordinárias. No entanto, os órgãos ambientais podem estar aptos a buscar suas próprias fontes de financiamento, dentre elas: as fontes tributáveis como impostos, taxas e contribuições; compensação financeira por exploração de bem mineral; royalties de petróleo e gás; multas e sanções como as previstas na Lei de Crimes



Ambientais (Art. 73); recolhimento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA)³; ICMS-Ecológico; além de fundos ambientais nacionais, estaduais, privados e internacionais.

4.3.2.1 Orçamento municipal - Plano Plurianual (PPA)

O município de São Gonçalo estabeleceu, por meio da Lei nº 795/2018, dentro do seu Plano Plurianual para o exercício de 2018 a 2021, dois programas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente que apresentam relação com os objetivos do PMMA. No âmbito do Fundo Municipal de Meio Ambiente dois outros programas apresentam pertinência à pauta da conservação e recuperação da mata atlântica: Ambiente Sustentável (Ação: Manutenção dos serviços de preservação e educação ambiental, reflorestamento e proteção da flora em áreas públicas; Manutenção da fiscalização ambiental); Gestão da Política de Governo nas Diversas Funções (Ação: Manutenção do conselho municipal de meio ambiente e desenvolvimento sustentável); São Gonçalo Mais Verde (Ação: Implantação e manutenção das unidades de conservação) (Tabela 8).

Tabela 8: Programas Ambientais ligados ao PPA municipal.

Programas Ambientais ligados ao PPA de São Gonçalo			
Programa: Ambiente Sustentável.			
Ação: Manutenção dos serviços de preservação e educação ambiental, reflorestamento e proteção da flora em áreas públicas			
Total Programa 2018	Total Programa 2019	Total Programa 2020	Total Programa 2021
R\$ 166.563,00	R\$ 1.007.559,00	R\$ 1.108.315,00	R\$ 1.219.146,00
Programa: Gestão da Política de Governo nas Diversas Funções.			
Ação: Manutenção do conselho municipal de meio ambiente e desenvolvimento sustentável.			
Total Programa 2018	Total Programa 2019	Total Programa 2020	Total Programa 2021
R\$ 165.363,00	R\$ 1.007.559,00	R\$ 1.108.315,00	R\$ 1.219.146,00
Programa: Ambiente Sustentável.			
Ação: Manutenção da fiscalização ambiental			
Total Programa 2018	Total Programa 2019	Total Programa 2020	Total Programa 2021
R\$ 72.000,00	R\$ 1.815.000,00	R\$ 1.996.500,00	R\$ 2.196.150,00

³ A Lei nº 10.165/2000, que alterou a PNMA (Lei 6.938/1981), permitiu ao Ibama celebrar convênios com os Estados, os Municípios e o Distrito Federal a fim destes desempenharem atividades de fiscalização ambiental, transferindo-lhes parcela da receita obtida com a TCFA.



Programa: São Gonçalo Mais Verde.			
Ação: Implantação e manutenção das unidades de conservação			
Total Programa 2018	Total Programa 2019	Total Programa 2020	Total Programa 2021
R\$ 774.000,00	R\$ 2.035.000,00	R\$ 2.238.500,00	R\$ 2.462.350,00

Fonte: São Gonçalo (2018b).

4.3.2.2 Repasse do ICMS Ecológico

Notoriamente reconhecido, o ICMS Ecológico fornece confiabilidade em relação à capacidade de gestão ambiental municipal tendo sido elemento fundamental considerado no presente documento. Este mecanismo financeiro é adotado no Estado do Rio de Janeiro com base no atendimento dos seguintes critérios: a) condições de tratamento de esgotos; b) porcentagem de área de Unidade de Conservação em território municipal; c) destinação de resíduos sólidos; e d) preservação de mananciais de recursos hídricos.

De acordo com Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro - CEPERJ (2019), o percentual final é correspondente a: 45% para unidades de conservação; 30% para qualidade da água; e 25% para gestão dos resíduos sólidos. Em relação ao município de São Gonçalo, a Tabela 9 mostra os índices de mananciais, tratamento de esgotos, destinação final de resíduos sólidos urbanos, remediação de vazadouros, áreas protegidas e áreas protegidas municipais.

Tabela 9: Índice Final de Conservação Ambiental.

Índice	Descrição	São Gonçalo
IrMA	Índice Relativo de Mananciais de Abastecimento	0,01093
IrTE	Índice Relativo de Tratamento de Esgoto	0
IrDL	Índice Relativo de Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos	0,00927
IrRV	Índice Relativo de Remediação dos Vazadouros	0
IrAP	Índice Relativo de Área Protegida	0,00409
IrAPM	Índice Relativo de Áreas Protegidas Municipais	0



Índice	Descrição	São Gonçalo
IFCA	Índice Final de Conservação Ambiental	0,4419
-	Valores (R\$)	1.265.960,52

Fonte: CEPERJ (2019).

Além disso, apresenta-se na Tabela 10 o percentual entre o somatório de áreas protegidas municipal em hectares em relação à área do território municipal de São Gonçalo.

Tabela 10: Percentual de Área Protegida Municipal (APM) em relação à área total de São Gonçalo.

Área total em hectares	Soma de APM	% de APM
24.839,9	3171,0727	12,76603288

Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

4.4 Quarta Dimensão: Planos e Programas

Os instrumentos de gestão analisados foram: Planos de Bacias Hidrográficas: trazem a dimensão das regiões hidrográficas onde o município está inserido; Plano Diretor Municipal e Planos Setoriais: documentos fundamentais de planejamento urbano e rural municipais; Plano Estratégico do Mosaico Central Fluminense: estabelece diretrizes de conservação para o modelo de gestão de áreas protegidas da região central fluminense, que coincide quase em sua totalidade com o conjunto de municípios do PMMA; Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado (PEDUI): sancionado em 2018, incide sobre a escala de governança metropolitana e se configura como o mais novo instrumento de planejamento para a metrópole do Rio de Janeiro.

Em relação aos mecanismos que contemplam a conservação e a recuperação de recursos ambientais bem como aqueles que preveem o planejamento futuro dos serviços ecossistêmicos ou estabelecem parcelas para uso específico do território conforme regras pré-definidas, foram considerados os seguintes instrumentos: Plano Diretor Municipal, Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano de Recursos Hídricos (Quadro 5).



Quadro 5: Instrumentos de planejamento de São Gonçalo.

Plano Diretor	Plano de Saneamento Básico	Plano de Recursos Hídricos
Sim, Lei Complementar nº 01/2009	Sim, Lei Municipal nº 621/2015	O município não contribui para mananciais de abastecimento.

Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

Especificamente sobre o Plano Diretor municipal e a organização do planejamento ambiental em São Gonçalo, são apresentadas as informações dispostas no Quadro 6.

Quadro 6: Apresentação do tema ambiental em dispositivo legal.

Legislação	Como o Plano Diretor apresenta o meio ambiente?
Lei Complementar nº 133 de 2006	Eixo 1 – Ocupação Sustentável do Território

Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

Em relação aos planos e programas correlacionados a outras esferas administrativas, estão instrumentos de planejamento em escalas distintas, planejados a partir de recortes espaciais como as bacias hidrográficas, corredores ecológicos e mosaico de unidades de conservação; de desenvolvimento urbano e de vulnerabilidades às mudanças climáticas – sendo os dois últimos em escala metropolitana.

No que se refere aos Planos de Bacia Hidrográfica, o Quadro 7 apresenta a abrangência de acordo com os municípios do PMMA.

Quadro 7: Municípios do PMMA e Planos de Bacia Hidrográfica.

Planos / Municípios	Rio Guandu	Iguaçu	Lagos São-João	Macaé-Rio das Ostras	Paraíba do Sul	Baía de Guanabara
Cachoeiras Macacu			X			X
Duque de Caxias		X				X
Guapimirim						X
Itaboraí						X
Macaé				X		
Magé						X
Miguel Pereira	X				X	
Nova Iguaçu	X	X				X
São Gonçalo						X



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

Planos / Municípios	Rio Guandu	Iguaçu	Lagos São-João	Macaé-Rio das Ostras	Paraíba do Sul	Baía de Guanabara
Tanguá						X

Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

O Plano Estratégico do Mosaico Central Fluminense possui planejamento orientado por diretrizes que se inter-relacionam com os objetivos de conservação e recuperação da Mata Atlântica. A seguir estão os objetivos estratégicos do Plano Estratégico do Mosaico Central Fluminense na relação com o PMMA (Quadro 8).

Quadro 8: Objetivos estratégicos do Plano Estratégico do Mosaico Central Fluminense.

Objetivo Estratégico	Resultado esperado	Ação	Atores	Prazo	Indicador	Prioridade
Sustentabilidade Política, financeira e articulação do Mosaico	Sustentabilidade Econômica	Sensibilizar gestores municipais para cumprimento de requisitos do ICMS-E	Secretarias Municipais de Meio Ambiente	Curto	Índice de participação no ICMS Verde	-
Sustentabilidade Política, financeira e articulação do Mosaico	Sustentabilidade Econômica	Estimular subsídios e ou isenções fiscais para criação de RPPNs e práticas sustentáveis	Prefeituras	Médio	Nº de RPPNs criadas Nº de práticas contempladas com isenções	-
Sustentabilidade política, financeira e articulação do Mosaico	Fortalecimento político	Estimular a efetividade das secretarias e conselhos municipais de meio ambiente	Secretarias Municipais de Meio Ambiente; ANAMMA; APEDEMA; ABONG; Rede de ONGs da Mata Atlântica	Curto	Nº de secretarias com quadro técnico No de municípios com conselhos de meio ambiente	8
Sustentabilidade Política, financeira e articulação do Mosaico	Fortalecimento político	Estimular a nomeação de chefes para UCs municipais	Secretarias Municipais de Meio Ambiente; ANAMMA; APEDEMA; Abong; Rede de ONGs da Mata Atlântica	Curto	Nº de UCs municipais com chefia nomeada	8



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

Objetivo Estratégico	Resultado esperado	Ação	Atores	Prazo	Indicador	Prioridade
Sustentabilidade Política, financeira e articulação do Mosaico	Fortalecimento político	Envolver o Mosaico nas políticas municipais por meio das Secretarias Municipais de Meio Ambiente	Secretarias Municipais de Meio Ambiente; ANAMMA; APEDEMA; Abong; Rede de ONGs da Mata Atlântica	Curto	Sem indicador quantificável	-
Sustentabilidade Política, financeira e articulação do Mosaico	Fortalecimento político	Estimular a criação de conselhos das UCs municipais	Secretarias Municipais de Meio Ambiente; ANAMMA; APEDEMA; ABONG; Rede de ONGs da Mata Atlântica	Médio	Nº de conselhos criados	-
Implementação das UCs	UCs estruturadas	Fomentar a implementação de programa de educação continuada de guardas municipais	Prefeituras; INEA; ICMBio; Corpo de bombeiros	Curto	% de guardas capacitados	-
Recuperação	Áreas degradadas com aumento da cobertura vegetal e da conectividade interna e com outros mosaicos	Estimular a criação de viveiros comunitários e/ou municipais	Prefeitura; ONGs; Universidades (UFRRJ); Empresas; ICMBIO; INEA	Curto	Nº de viveiros implantados	7
Recuperação	Áreas degradadas com aumento da cobertura vegetal e da conectividade interna e com outros mosaicos	Identificar as propriedades com área degradada e sensibilização dos proprietários	Prefeituras; Emater; ICMBio; INEA; Pacto; Emater; ONGs; Sindicatos rurais; Universidades	Curto	Nº de propriedades identificadas Nº de proprietários sensibilizados	-

Fonte: Elaboração Masterplan (2020).

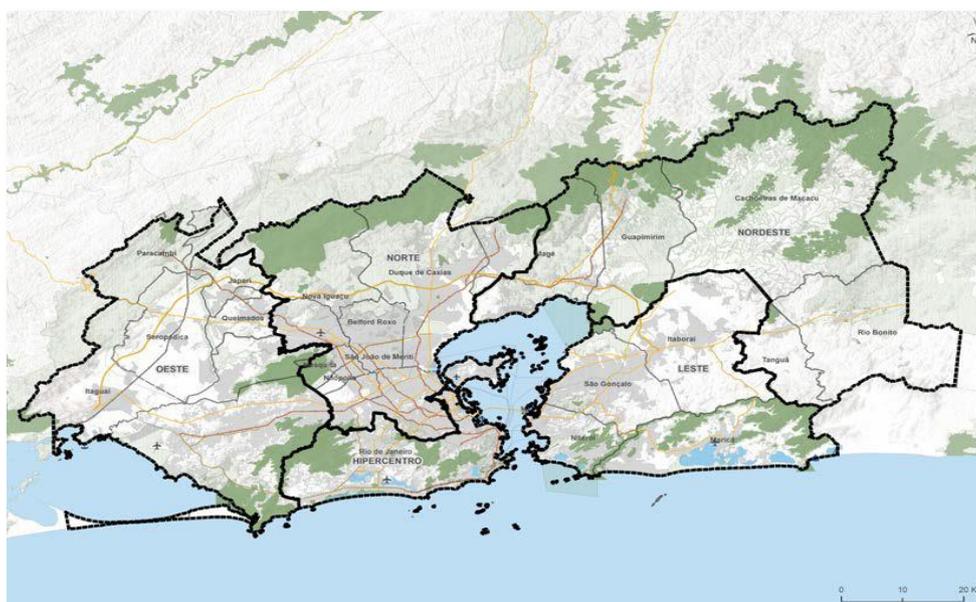
O Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PEDUI) é uma iniciativa do Governo do Estado do Rio de Janeiro com o intuito de planejar e



orientar decisões governamentais e da sociedade na escala da metrópole do Rio de Janeiro. Dentre os municípios da região do Mosaico Central Fluminense que participam do PMMA e que fazem parte da região metropolitana do Rio de Janeiro estão: Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Macaé, Magé, Nova Iguaçu, São Gonçalo e Tanguá.

Para efeito de regionalização, o PEDUI definiu macrozoneamento na região metropolitana de acordo com a Figura 9.

Figura 9: Macrorregiões de Planejamento da RMRJ.



Fonte: Rio de Janeiro (2018)

Estas macrorregiões de planejamento, por sua vez, de acordo com o PEDUI/RMRJ (RIO DE JANEIRO, 2018), obedecem às características apresentadas no Quadro 9.

Quadro 9: Características das Macrorregiões de Planejamento do PEDUI/RMRJ.

Característica	Hipercentro	Norte	Oeste	Leste	Nordeste
Diagnóstico	Território matriz do desenvolvimento da RMRJ, que concentra os maiores investimentos e umas das maiores instituições de pesquisa do Brasil	Área de rápida e contínua expansão territorial, que concentra grande parte da população e a maior parte das carências sociais da RMRJ	Região que tem recebido grandes investimentos de logística, cujo ambiente passou por processo de degradação descontrolada.	Setor com maior grau de independência da capital, que recebeu investimentos recentes ligados à cadeia petroquímica e possui a segunda maior concentração de	Região predominantemente rural, que possui a menor porção da população e grande capacidade hídrica.



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

Característica	Hipercentro	Norte	Oeste	Leste	Nordeste
				instituições de pesquisa da RMRJ.	
Vocação	Centro de inovação	Indústria tradicional, contingente populacional, diversidade cultural.	Logística, concentração de polos e distritos industriais.	Descentralização dos serviços da RMRJ	Garantir a segurança hídrica e alimentar.
Programas	Programas de tecnologia e pesquisa que viabilizem a conexão com o território metropolitano	Programas setoriais de desenvolvimento socioeconômico que enfoquem cultura e economia criativa.	Programas setoriais de desenvolvimento socioeconômico que enfoquem apoio à indústria e à logística.	Programas de desenvolvimento socioeconômico que enfoquem apoio à indústria, ao turismo local e à preservação.	Programas de desenvolvimento socioeconômico rural, que enfoquem agricultura, turismo local e preservação.
Municípios do PMMA	-	Nova Iguaçu, Duque de Caxias e parte de Magé (6º Distrito de Inhomirim)	-	São Gonçalo e Itaboraí	Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Magé e Tanguá

Fonte: Rio de Janeiro (2018)

Considerando os municípios das Macrorregiões Leste (São Gonçalo e Itaboraí) e Nordeste (Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Magé e Tanguá) que são definidos por programas ligados à preservação do meio ambiente, sugere-se que o Programa MetrÓpole Sustentável (PMS) apresente papel destacado frente as futuras ações a serem elaboradas no âmbito do PMMA.

Importa destacar para o Planos da Mata Atlântica que o PEDUI/RMRJ comporta o Programa MetrÓpole Sustentável (PMS) que se ocupa, dentre outros objetivos, da proteção aos recursos hídricos e dos investimentos em resiliência ambiental. O PMS é composto por 27 ações prioritárias e prevê um investimento inicial de aproximadamente R\$ 2,2 bilhões, dos quais R\$ 119 milhões destinam-se a atividades preparatórias (RIO DE JANEIRO, 2018).

Em resumo, o PMS apresenta 27 ações voltadas para a resiliência metropolitana, principalmente no que diz respeito às questões ambientais e preocupação com a mudança do clima. Entre elas, estão medidas direcionadas para evitar enchentes decorrentes de eventos extremos, além de ações relacionadas à destinação adequada de resíduos sólidos, mitigação de riscos de escorregamento de encostas em áreas habitadas, entre outras (RIO DE JANEIRO, 2018).



5 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

A elaboração dos mapas de ações de RECUPERAÇÃO e CONSERVAÇÃO do PMMA foi realizada a partir das prioridades estabelecidas pelos membros do GT de São Gonçalo, integrando as Ações/Atividades dos Objetivos/Estratégias contidas na Matriz de Planejamento do Plano de Ação.

Nesse sentido, aplicou-se a seguinte metodologia de apresentação:

- **Mapas com Áreas Prioritárias para Conservação** - apresentação em mapa único ou dois, em escala adequada para a melhor visualização;
- **Mapas com Áreas Prioritárias para Recuperação** - apresentação em dois ou mais mapas, em escala adequada para melhor visualização dos locais, buscando-se, sempre que possível, a organização por eixos temáticos em relação ao conjunto de ações relacionadas.

Destaca-se que as Áreas Prioritárias (de conservação e recuperação) foram indicadas por demanda espontânea dos GTs e, posteriormente adequadas em função de sua viabilidade técnica, sendo submetidas à consideração dos GTs para fins de aprovação. Com isso, formou-se um processo construtivo de planejamento espacial das ações, orientado a garantir e aumentar a oferta de serviços ecossistêmicos e reduzir os eventuais riscos em decorrência da mudança do clima.

A seguir estão os mapas temáticos com a espacialização das ações de CONSERVAÇÃO (Mapa 13: Conservação [1/2] e Mapa 14: Conservação [2/2]) e RECUPERAÇÃO (Mapa 15: Recuperação [1/3] Mapa 16: Recuperação [2/3] e Mapa 17: Recuperação [3/3]) de São Gonçalo.

Mapa com Áreas Prioritárias de Conservação [1/2]

São Gonçalo

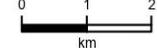
Legenda

-  Limite Municipal de São Gonçalo
-  Sede Municipal
-  Rodovias
-  Principais Rios
-  Medidas de AbE

Áreas Prioritárias de Conservação

-  **Unidades de Conservação**
-  Proteção Integral
 Área destas UCs: 112 ha
 Total dos Fragmentos Florestais: 101 ha
 -  Uso Sustentável
 Área destas UCs: 6.839 ha
 Total dos Fragmentos Florestais: 4.922 ha

Convenções Cartográficas

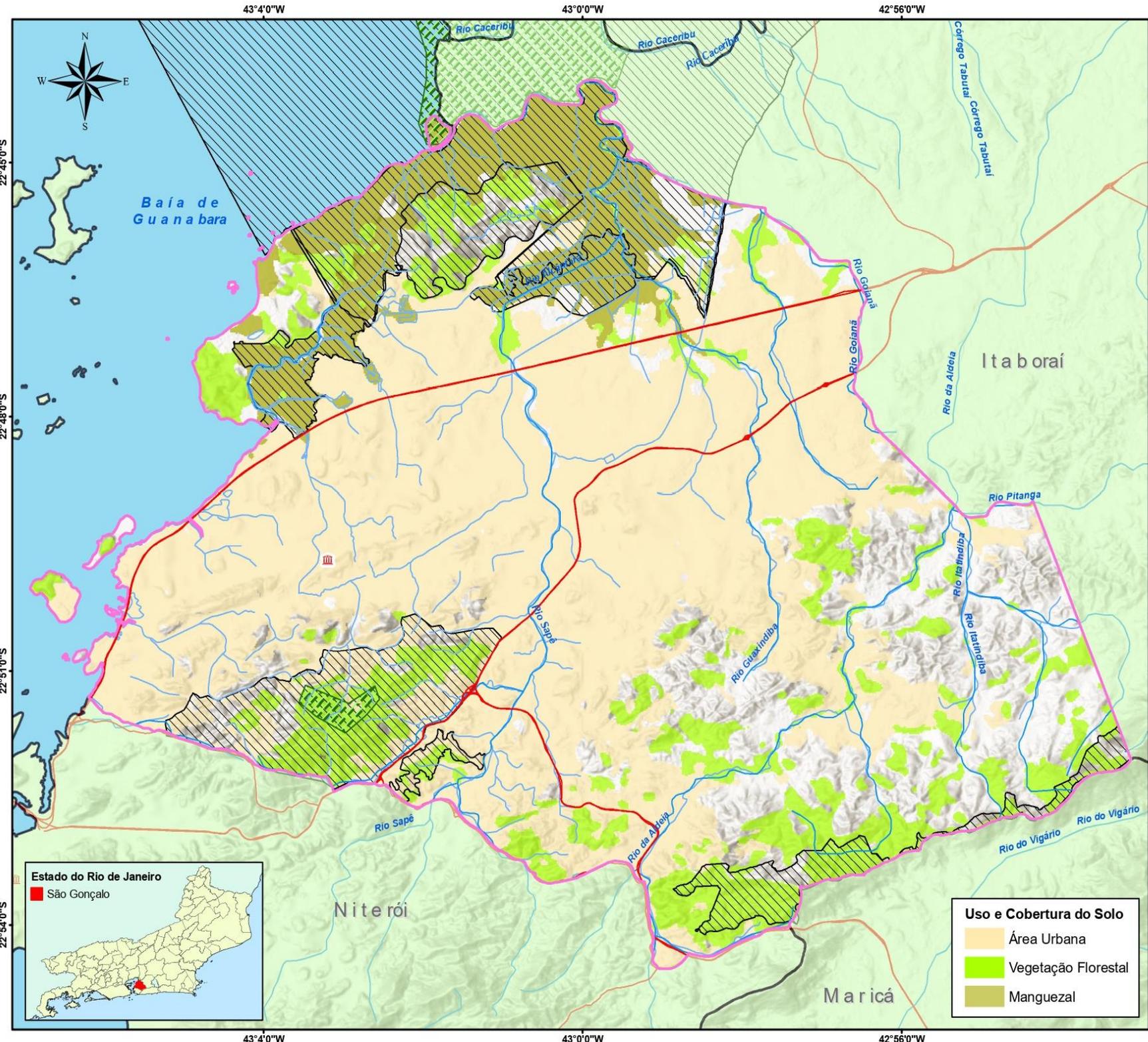
-  Escala: 1:90.000
- Sistema de Coordenadas Geográficas Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25:000 do Estado do Rio de Janeiro (2016)
- Uso e Cobertura do Solo de 2015 INEA - Instituto Estadual do Ambiente
- Unidades de Conservação INEA | ICMBio | SMMA de São Gonçalo
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Instituições

Prefeitura Municipal de São Gonçalo - Secretaria Municipal de Meio Ambiente



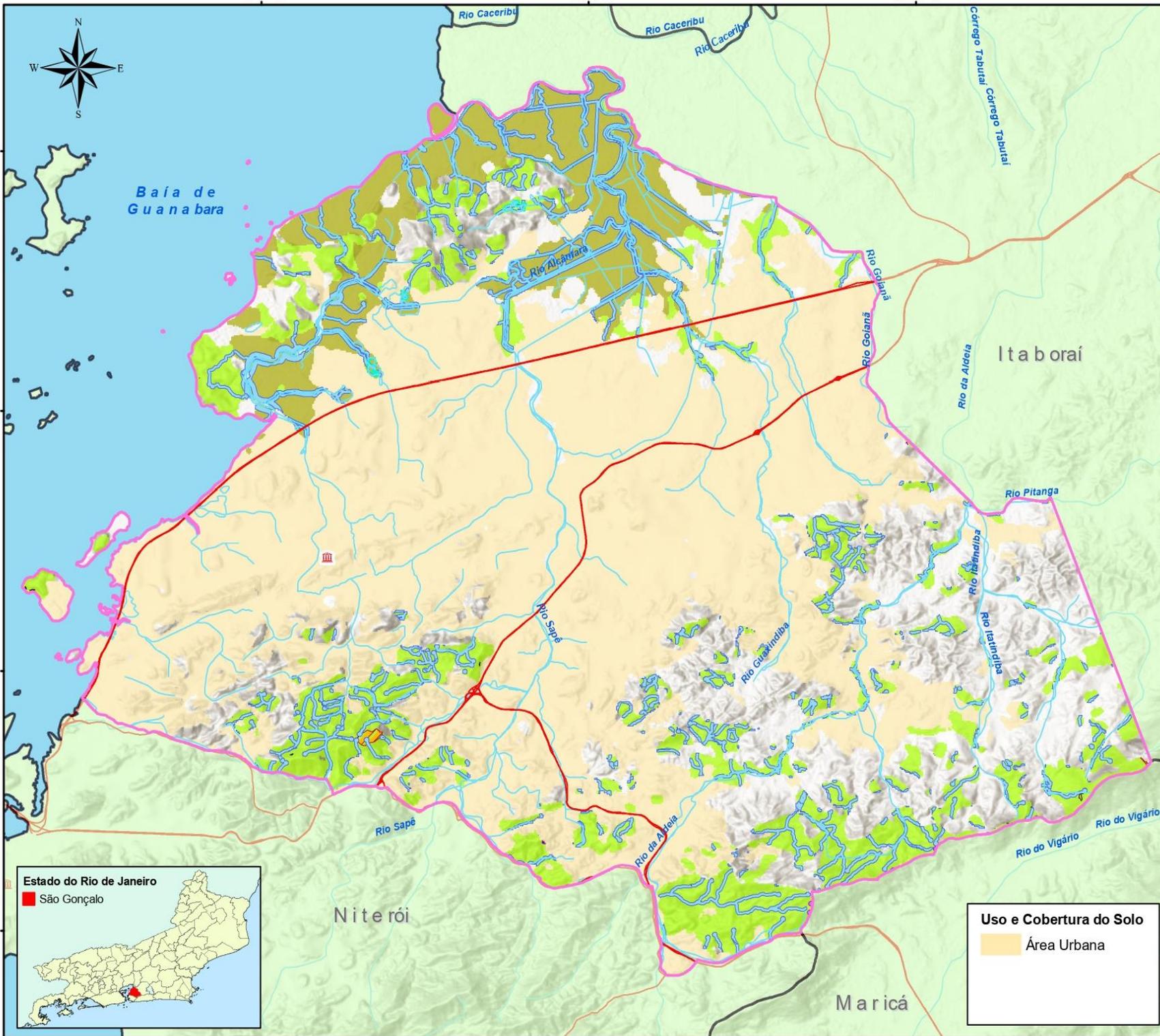
Uso e Cobertura do Solo

-  Área Urbana
-  Vegetação Florestal
-  Manguezal

43°4'0"W

43°0'0"W

42°56'0"W



Mapa com Áreas Prioritárias de Conservação [2/2]

São Gonçalo

Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios
- Medidas de AbE

Áreas Prioritárias de Conservação

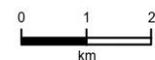
APPs em Fragmentos Florestais

- APP de Rio com matas ciliares preservadas (843,7 ha)
- APP de Nascente (138,5 ha)
- APP de Topo de Morro (11,9 ha)
- APP de Lagos e Lagoas (3,9 ha)
- APP de Dedicidade (1 ha)

Fragmentos Florestais

- Vegetação Florestal (3.587 ha)
- Manguezal (2.340 ha)

Convenções Cartográficas



Escala: 1:90.000

Sistema de Coordenadas Geográficas Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos e APPs IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25.000 do Estado do Rio de Janeiro (2016)
- Uso e Cobertura do Solo de 2015 INEA - Instituto Estadual do Ambiente
- APP de Rios (2013) FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Instituições

Prefeitura Municipal de São Gonçalo - Secretaria Municipal de Meio Ambiente



Estado do Rio de Janeiro
 São Gonçalo

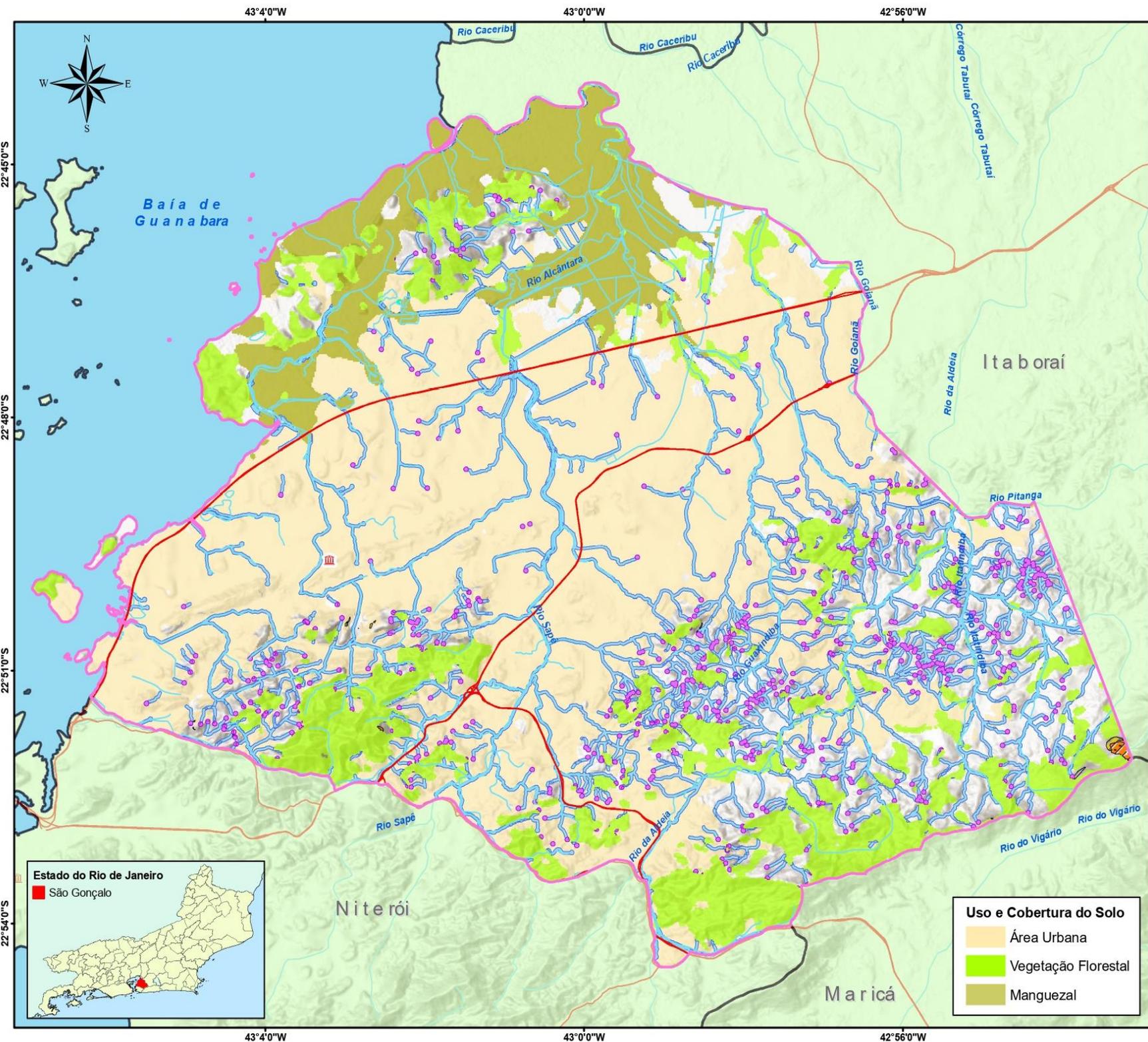
Uso e Cobertura do Solo

- Área Urbana

43°4'0"W

43°0'0"W

42°56'0"W



Mapa com Áreas Prioritárias de Recuperação [1/3]

São Gonçalo

Legenda

- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios
- Medidas de AbE

Ações Prioritárias (A - Alta | M - Média)

Obj. 6 AÇÃO 22: Promover a revitalização das nascente do município

- APP de Nascentes (421,2 ha)
- APPs Sem Fragmentos Florestais**
- APP de Rio sem matas ciliares preservadas (3.072 ha)
- APP de Topo de Morro (13,2 ha)
- APP de Declividade (8,1 ha)
- APP de Lagos e Lagoas (1,1 ha)

Convenções Cartográficas

0 1 2 km

Sistema de Coordenadas Geográficas Datum SIRGAS 2000

Escala: 1:90.000

Fonte

- Dados Cartográficos e APPs IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25:000 do Estado do Rio de Janeiro
- Uso e Cobertura do Solo de 2015 INEA - Instituto Estadual do Ambiente
- Dados de APP de Rios FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Instituições

Prefeitura Municipal de São Gonçalo - Secretaria Municipal de Meio Ambiente



Uso e Cobertura do Solo

- Área Urbana
- Vegetação Florestal
- Manguezal

Mapa com Áreas Prioritárias de Recuperação [2/3]

São Gonçalo

Legenda

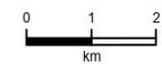
- Limite Municipal de São Gonçalo
- Sede Municipal
- Rodovias
- Principais Rios
- Medidas de AbE
- Unidades de Conservação

Ações Prioritárias (A - Alta | M - Média | B - Baixa)

Obj. 3 AÇÃO 12: Captação de recursos que possam viabilizar a adoção de medidas de AbE nesses ecossistemas

- Áreas preferenciais para elaborar projetos de redução de inundação (2.004 ha)
- Áreas potenciais para amenização térmica (16.498 ha)

Convenções Cartográficas



Escala: 1:90.000

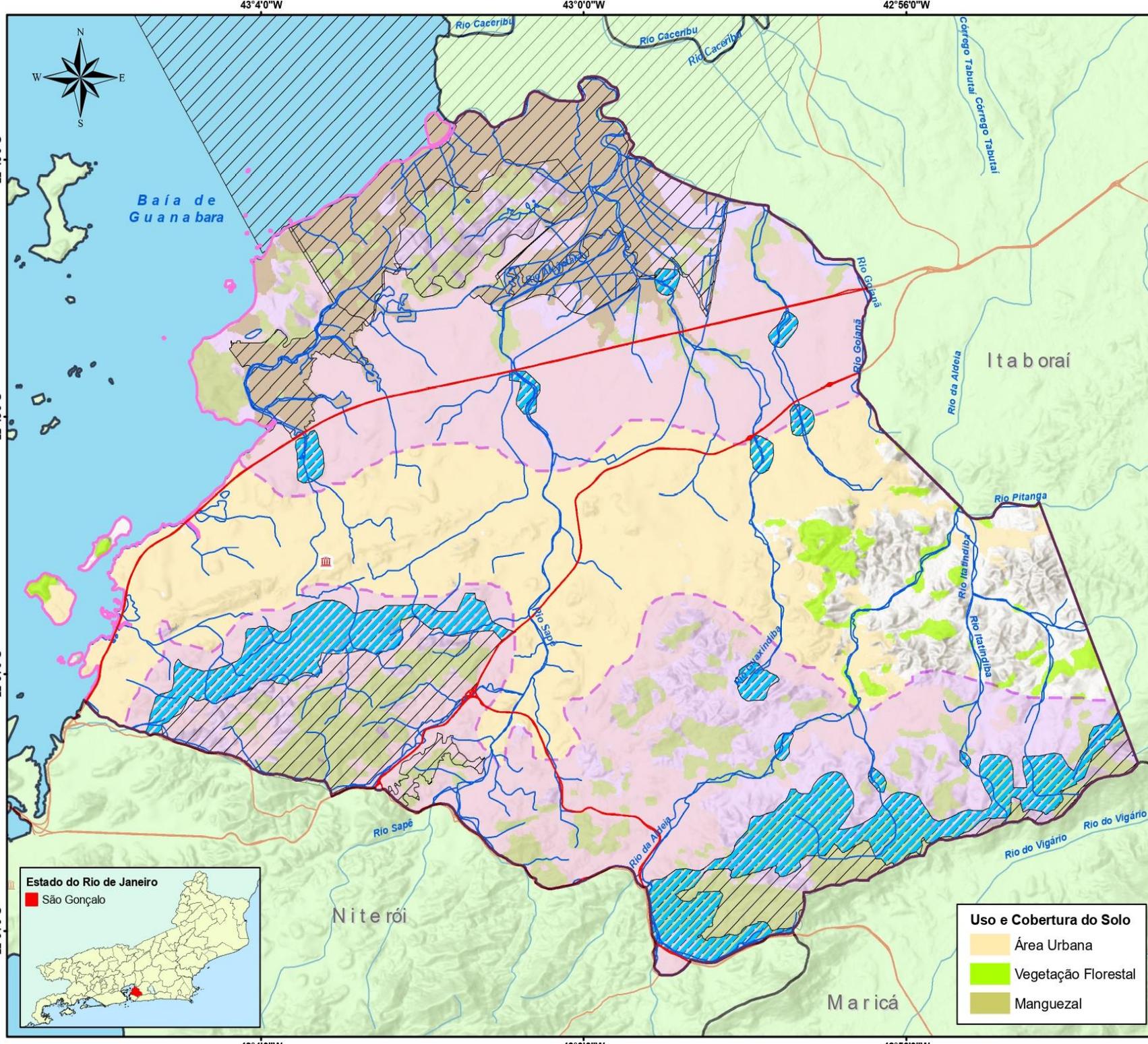
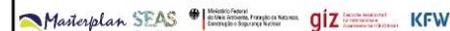
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25:000 do Estado do Rio de Janeiro (2016)
- Uso e Cobertura do Solo de 2015 INEA - Instituto Estadual do Ambiente
- Unidades de Conservação ICMBio | INEA-RJ | SIMMA de São Gonçalo
- Dados de Redução de Inundação e Amenização Térmica Grupo de Trabalho do PMMA e Trabalho de Campo
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Instituições

Prefeitura Municipal de São Gonçalo - Secretaria Municipal de Meio Ambiente



Uso e Cobertura do Solo

- Área Urbana
- Vegetação Florestal
- Manguezal

43°4'0"W

43°0'0"W

42°56'0"W

Mapa com Áreas Prioritárias de Recuperação [3/3]

São Gonçalo

Legenda

-  Limite Municipal de São Gonçalo
-  Sede Municipal
-  Rodovias
-  Principais Rios
-  Medidas de AbE

Ações Prioritárias (A - Alta | M - Média | B - Baixa)

- Obj. 3** AÇÃO 12: Captação de recursos que possam viabilizar a adoção de medidas de AbE nesses ecossistemas

B  Área estimada para proteção dos ecossistemas costeiros (5.291 ha)

- Obj. 3** AÇÃO 12: Captação de recursos que possam viabilizar a adoção de medidas de AbE nesses ecossistemas

B  Área com maior risco de incêndio (19.539 ha)
 Área estimada para reduzir a incidência de ilhas de calor (19.539 ha)

- Obj. 6** AÇÃO 23: Criar Programa de Renaturalização dos rios

M  Zonas de laminação de cheias e desassoreamento (309 ha)

Convenções Cartográficas



Escala: 1:90.000

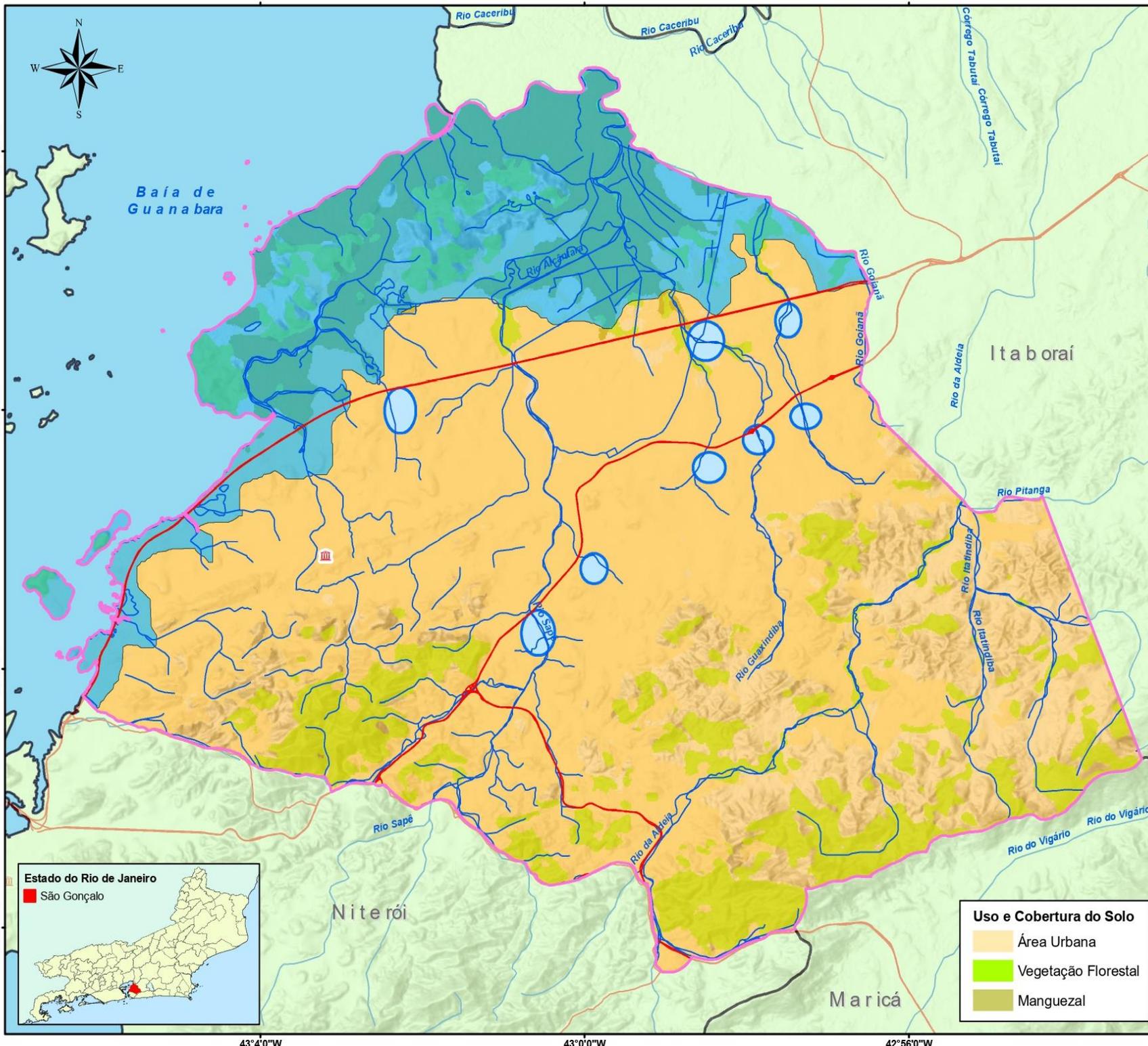
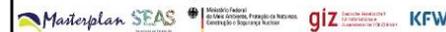
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

Fonte

- Dados Cartográficos
IBGE - Base Cartográfica em escala de 1:25.000 do Estado do Rio de Janeiro (2016)
- Uso e Cobertura do Solo de 2015
INEA - Instituto Estadual do Ambiente
- Dados de Risco de Incêndio, Proteção Costeira e Laminação de Cheias
Grupo de Trabalho do PMMA e Trabalho de Campo
- Relevo Sombreado - ESRI & USGS 2020

Instituições

Prefeitura Municipal de São Gonçalo - Secretaria Municipal de Meio Ambiente



Uso e Cobertura do Solo

-  Área Urbana
-  Vegetação Florestal
-  Manguezal

Estado do Rio de Janeiro

 São Gonçalo

43°4'0"W

43°0'0"W

42°56'0"W

22°45'0"S

22°45'0"S

22°48'0"S

22°51'0"S

22°54'0"S

22°45'0"S

22°48'0"S

22°51'0"S

22°54'0"S



6 PLANO DE AÇÃO

6.1 Matriz de Plano de Ação

Para a elaboração do Plano de Ação, foram realizadas reuniões virtuais com os integrantes dos GTs dos municípios e atores chaves, tendo a equipe Masterplan como apoio técnico aos participantes. Em um cenário marcado pela pandemia da Covid-19, as restrições nas formas de se relacionar em um contexto mundial, deram um novo significado para os canais de comunicação virtuais. Nesse sentido, algumas readequações foram necessárias no processo de elaboração do PMMA, onde plataformas virtuais de videoconferência e formulários de avaliação foram algumas das iniciativas que facilitaram o andamento do projeto nesta nova configuração.

Logo, cada Plano de Ação construído junto aos municípios destacou estratégias que se desdobram em um conjunto de ações prioritárias, com destaque às medidas de Adaptação baseadas em Ecossistemas (AbE), sendo vinculadas às áreas consideradas estratégicas para a conservação e a recuperação da Mata Atlântica de São Gonçalo.

As ações, ou conjunto de ações, caracterizadas como medidas de AbE foram indicadas usando representação gráfica específica (Figura 10). Para serem consideradas como tal, elas precisam atender aos quesitos estabelecidos na publicação FEBA (2019), sendo eles:

- 1) Ajudar as pessoas a se adaptarem à mudança do clima (reduzindo algum risco climático, por exemplo);
- 2) Fazer o uso ativo da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (recuperando a Mata Atlântica em áreas estratégicas para aumentar a produção de serviços ecossistêmicos por exemplo); e
- 3) Fazer parte de uma estratégia mais ampla de adaptação (elemento cumprido em função do arranjo de cooperação com o MMA e SEAS).

A qualificação das ações como medida de AbE estão dispostas de forma sintética na coluna "Redução do risco climático (Medida de Adaptação baseada em Ecossistemas)" no Plano de Ação,



ressaltando os sinais climáticos como ameaça, o risco climático que visa ser reduzido, os serviços ecossistêmicos que podem reduzir estes risco e, por fim, quem e o que vai ser beneficiado com a implantação desta medida.

Figura 10: Símbolo utilizado para caracterizar as medidas AbE.



Fonte: Elaboração Masterplan (2020).



PLANO DE AÇÃO PARA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE SÃO GONÇALO

Objetivo 1: Capacitar e fornecer apoio logístico aos agentes públicos para atuar na fiscalização ambiental municipal.

Estratégia 1.1: Cursos de capacitação e treinamento específicos para fiscalização ambiental.

Ação (O que fazer)	Responsável pela ação (Quem vai conduzir a ação)	Atores envolvidos (Parceiros)	Atividades (Passos fundamentais para realizar a ação)	Grau de Prioridade (Alto/Médio/Baixo)	Áreas relacionadas (Onde será realizada)	Redução do risco climático (Medida de Adaptação baseada em Ecossistemas - AbE)	Possíveis fontes de recurso
1 - Realizar um curso sobre capacitação em fiscalização ambiental.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Guarda Ambiental, INEA, entre outros.	Identificar áreas temáticas prioritárias para os cursos, de preferência em relação a Mata Atlântica.	Alto	Todo o território municipal.	Não.	Fundo Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Fundação Banco do Brasil (FBB), Fundo Socioambiental da Caixa Econômica Federal (FSA Caixa).
			Planejar grade de conteúdo do curso.				
			Elaborar termo de cooperação.				
2 - Operar as atividades do programa Olho no Verde (INEA).	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Secretaria de Meio Ambiente, Guarda Ambiental, INEA.	Estabelecer práticas operacionais na Mata Atlântica do município.	Médio	Todo o território municipal.	Não.	Não se aplica.

Estratégia 1.2: Ferramentas e aquisições de equipamentos.

Ação (O que fazer)	Responsável pela ação (Quem vai conduzir a ação)	Atores envolvidos (Parceiros)	Atividades (Passos fundamentais para realizar a ação)	Grau de Prioridade (Alto/Médio/Baixo)	Áreas relacionadas (Onde será realizada)	Redução do risco climático (Medida de Adaptação baseada em Ecossistemas - AbE)	Possíveis fontes de recurso
3 - Adquirir veículo exclusivo para fiscalização ambiental.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Elaborar justificativa técnica para a aquisição (edital de compra).	Alto	Todo o território municipal.	Não.	PPA, LOA, Fundo Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
			Elaborar termo de referência para aquisição do veículo.				
4 - Adquirir equipamentos necessários para fiscalização, como GPS, EPI, drone, entre outros.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Utilizar o termo de compensação ambiental e planejar a aquisição de recursos próprios.	Médio	Todo o território municipal.	Não.	

Estratégia 1.3: Concurso público para a contratação de corpo técnico.

Ação (O que fazer)	Responsável pela ação (Quem vai conduzir a ação)	Atores envolvidos (Parceiros)	Atividades (Passos fundamentais para realizar a ação)	Grau de Prioridade (Alto/Médio/Baixo)	Áreas relacionadas (Onde será realizada)	Redução do risco climático (Medida de Adaptação baseada em Ecossistemas - AbE)	Possíveis fontes de recurso
5 - Elaborar edital para execução do concurso.	Prefeitura Municipal de São Gonçalo.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Elaborar justificativa técnica para abertura do concurso.	Alto	Todo o território municipal.	Não.	PPA, LOA, Fundo Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
			Elaborar Termo de Referência para a publicação do concurso (edital de concurso).				



Objetivo 2: Elaborar programa de monitoramento e controle da expansão urbana desordenada sob as áreas de Mata Atlântica.

Estratégia 2.1: Criar banco de dados geoespaciais municipal integrado com monitoramento via satélite entre os órgãos da prefeitura com dados compartilhados das diferentes esferas de poder.

Ação (O que fazer)	Responsável pela ação (Quem vai conduzir a ação)	Atores envolvidos (Parceiros)	Atividades (Passos fundamentais para realizar a ação)	Grau de Prioridade (Alto/Médio/Baixo)	Áreas relacionadas (Onde será realizada)	Redução do risco climático (Medida de Adaptação baseada em Ecossistemas - AbE)	Possíveis fontes de recurso
6 - Criação de um Instituto de base de dados e informações georreferenciadas municipais que agregue dados e conhecimentos de gestão para o planejamento estratégico e integração de políticas públicas, mapeamento, produção cartográfica e aplicação de geotecnologias.	Prefeitura Municipal de São Gonçalo.	Gabinete do prefeito ou Câmara Legislativa.	Apresentar justificativa técnica para analisar custos e benefícios.	Alto	Todo o território municipal.	Sim, caso se consiga evitar a invasão de áreas que apresentem riscos climáticos potenciais e minimizados pela atual cobertura florestal e/ou que se encontre em estágio de equilíbrio dinâmico.	Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), FNA-RJ, Finep, Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano.
			Elaborar instrumento jurídico para a criação do sistema único integrado de dados geoespaciais.				
			Implementar Instituto de Pesquisa.				
7 -Aquisição de imagens de satélites atualizadas.	Prefeitura Municipal de São Gonçalo.	Instituto de base de dados e informações georreferenciadas municipais, Estado do Rio de Janeiro (INEA), Empresas privadas fornecedoras.	Apresentar justificativa técnica para analisar custos e benefícios.	Médio	Todo o território municipal.	Sim, caso se consiga evitar a invasão de áreas que apresentem riscos climáticos potenciais e minimizados pela atual cobertura florestal e/ou que se encontre em estágio de equilíbrio dinâmico.	Câmara de compensação do Estado, Carteira de Restauração Florestal, Parceria com INEA, PPA, LOA, fundo de compensação municipal.
			Elaborar instrumento jurídico para aquisição das imagens.				
8 - Produzir levantamentos de uso e cobertura do solo.	Prefeitura Municipal de São Gonçalo.	Instituto de base de dados e informações georreferenciadas municipais.	Elaborar relatórios técnicos atualizados sobre os avanços de ocupações e desmatamentos na Mata Atlântica.	Médio	Todo o território municipal.		Não se aplica.

Estratégia 2.2: Integração das ações de fiscalização urbana (DFU) com os técnicos da área ambiental para traçarem ações estratégicas conjuntas.

Ação (O que fazer)	Responsável pela ação (Quem vai conduzir a ação)	Atores envolvidos (Parceiros)	Atividades (Passos fundamentais para realizar a ação)	Grau de Prioridade (Alto/Médio/Baixo)	Áreas relacionadas (Onde será realizada)	Redução do risco climático (Medida de Adaptação baseada em Ecossistemas - AbE)	Possíveis fontes de recurso
-----------------------	---	----------------------------------	--	--	---	---	-----------------------------



 9 - Promover padronização da fiscalização urbana vinculando as informações ambientais.	Prefeitura Municipal de São Gonçalo.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.	Planejar relatório em conjunto padrão entre os responsáveis e ratificar em forma de documento.	Médio	Todo o território municipal.	Sim, caso se consiga evitar a invasão de áreas que apresentem riscos climáticos potenciais e minimizados pela atual cobertura florestal e/ou que se encontre em estágio de equilíbrio dinâmico.	Não se aplica.
 10 - Integrar das ações de fiscalização urbana (DFU) com os técnicos da área ambiental para traçarem ações estratégicas conjuntas.	Prefeitura Municipal de São Gonçalo.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.	Planejar a integração das ações conjuntas. Elaborar procedimento para a integração DFU. Implementar sistema de monitoramento.	Médio	Todo o território municipal.	Sim, caso se consiga evitar a invasão de áreas que apresentem riscos climáticos potenciais e minimizados pela atual cobertura florestal e/ou que se encontre em estágio de equilíbrio dinâmico.	Não se aplica.

Estratégia 2.3: Criar mapas de riscos e recursos ambientais destas áreas.

Ação (O que fazer)	Responsável pela ação (Quem vai conduzir a ação)	Atores envolvidos (Parceiros)	Atividades (Passos fundamentais para realizar a ação)	Grau de Prioridade (Alto/Médio/Baixo)	Áreas relacionadas (Onde será realizada)	Redução do risco climático (Medida de Adaptação baseada em Ecossistemas - AbE)	Possíveis fontes de recurso
 11 - Elaborar mapa temático com os riscos ambientais e áreas de maior demanda por ocupação.	Prefeitura Municipal de São Gonçalo.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.	Estabelecer portaria para nomeação de responsável para elaborar o mapa.	Médio	Locais de maior pressão antrópica, tais como Itaoca, Maria Paula e APA do Engenho Pequeno.	Sim, caso se consiga evitar a invasão de áreas que apresentem riscos climáticos potenciais e minimizados pela atual cobertura florestal e/ou que se encontre em estágio de equilíbrio dinâmico.	Não se aplica.

Objetivo 3: Aumentar a resiliência Urbana gerando serviços ecossistêmicos para se adaptar a mudança do clima.

Estratégia 3.1: Melhorar capacidade e conhecimento para implementar medidas de Adaptação Baseadas em Ecossistemas (AbE).

Ação (O que fazer)	Responsável pela ação (Quem vai conduzir a ação)	Atores envolvidos (Parceiros)	Atividades (Passos fundamentais para realizar a ação)	Grau de Prioridade (Alto/Médio/Baixo)	Áreas relacionadas (Onde será realizada)	Redução do risco climático (Medida de Adaptação baseada em Ecossistemas - AbE)	Possíveis fontes de recurso
 12 - Captação de recursos que possam viabilizar a adoção de medidas de AbE nesses ecossistemas.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, UERJ - Campus São Gonçalo.	Elaborar projetos para redução de inundações e amenizar o calor em áreas protegidas e entorno.	Baixo	Todo o território municipal.	Sim, aumentar as capacidades e conhecimentos em AbE são elementos importantes para	PPA, LOA, Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade (BNDS), Finep, FNA-RJ,



			Elaborar projetos de proteção das áreas próximo aos ecossistemas costeiros.			ampliar a redução de riscos climáticos com medidas baseadas em ecossistemas, em especial de inundação, desconforto térmico e erosão costeira que tendem a aumentar com a mudança do clima, o que beneficia toda a população do município.	General Motors Corporate Giving, Programa Petrobras Ambiental, Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima), Agência Internacional do Japão (JICA), Fundo Itaú Ecomudança, FNMA, Fundo Socioambiental da Caixa Econômica Federal (FSA Caixa), WWF, Comitê de Bacias.
			Elaborar Programa de Redução de incêndios.				
			Projetos para redução de Ilhas de calor.				
13 - Elaborar estudos diagnósticos específicos elencando potencialidades e estratégias de AbE nessas áreas.		Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Elaborar edital para contratação de empresa especializada em AbE para a elaboração de diagnóstico específico elencando as potencialidades e estratégias.	Baixo	Todo o território municipal.	Fundo Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
14 - Realizar cursos de capacitação em AbE.		Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Planejamento, entre outros.	Elaborar de pareceres técnicos fundamentando a utilização de AbE nas áreas.	Médio	Todo o território municipal.	Fundo Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
15 - Mapear possíveis editais que possibilitem o objetivo.		Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Formar grupo técnico multidisciplinar.	Médio	Faixas Marginais de Proteção e dinâmicas hídricas da cidade.	Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica (MMA), Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, Programa Fundo Clima - BNDES, Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund - GCF).

Objetivo 4: Orientar ações de planejamento para aperfeiçoar a gestão das UCs no Município de São Gonçalo.

Estratégia 4.1: Elaborar Planos de Manejos integrados e formação e capacitação de conselhos gestores das UCs e mobilizadores sociais e comunitários locais.

Ação (O que fazer)	Responsável pela ação (Quem vai conduzir a ação)	Atores envolvidos (Parceiros)	Atividades (Passos fundamentais para realizar a ação)	Grau de Prioridade (Alto/Médio/Baixo)	Áreas relacionadas (Onde será realizada)	Redução do risco climático (Medida de Adaptação baseada em Ecossistemas - AbE)	Possíveis fontes de recurso
16 - Elaboração de edital e a contratação de empresa especializada na elaboração de Planos de Manejo.	Secretaria Municipal de	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Elaborar justificativa técnica e instrumento jurídico.	Alto	Unidades de Conservação Municipais.	Sim, conservar e recuperar a vegetação da Mata Atlântica	Fundo Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Medida



	Meio Ambiente.		Elaborar Termo de Referência.				
 17 - Efetivar o conselho gestor das UCs municipais.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, ICMBIO, comunidades locais, associações, ONG, etc.	Mobilização dos atores envolvidos.	Alto	Unidades de Conservação Municipais e entorno.	nas UCs municipais, através da manutenção da fauna e flora local, contribui para a produção de serviços ecossistêmicos que reduzem riscos climáticos como o aumento das Ilhas de Calor e de inundações. As ações beneficiam os municípios, principalmente a população do entorno das UCs.	Compensatória, PPA, LOA, Programa Petrobras Ambiental, Conservação Internacional do Brasil, Pro-UC (SEAS), FMARJ, FECAM, Fundo de Áreas Protegidas (FAP), ICMS Ecológico, Fundo de Áreas Protegidas (FAP).
			Capacitação e reuniões sobre os conselhos gestores e calendário dos encontros.				
18 - Consolidar o Centro de Convivência Socioambiental da Mata Atlântica e da Área de Soltura de Animais Selvagens (ASAS)"	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, comunidades locais, associações, Universidades etc.	Mobilização dos atores envolvidos e Capacitação e reuniões sobre os conselhos gestores e calendário dos encontros.	Alto	APA das Estâncias de Pendotiba	Sim, conservar e recuperar a vegetação da Mata Atlântica nas UCs municipais, através da manutenção da fauna e flora local, contribui para a produção de serviços ecossistêmicos que reduzem riscos climáticos como o aumento das Ilhas de Calor e de inundações. As ações beneficiam os municípios, principalmente a população do entorno das UCs.	Fundo Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Medida Compensatória, PPA, LOA, Programa Petrobras Ambiental, Conservação Internacional do Brasil, Pro-UC (SEAS), FMARJ, FECAM, Fundo de Áreas Protegidas (FAP), ICMS Ecológico, Fundo de Áreas Protegidas (FAP).



6.2 Integração de ações com os PMMA de municípios vizinhos

Para o planejamento regional, foram identificadas oportunidades de conservação e necessidades de recuperação que extrapolem os limites municipais. Com elas, espera-se racionalizar e sistematizar os debates para construção das ações a serem estabelecidas de forma conjuntas entre municípios.

Logo, os problemas e soluções que envolvem articulações e rearranjos de esforços entre municípios limítrofes a São Gonçalo estão apresentados no Quadro 10.

Quadro 10: Atividades elencadas pelo GT de São Gonçalo.

Nº	Ações de Integração Regional a serem coordenadas pelo município de São Gonçalo	Municípios envolvidos	Ação AbE	Qualificação da medida AbE
1	Criar grupo de trabalho dos gestores municipais dos PMMAs onde os secretários das pastas ambientais seriam os titulares encarregados de retroalimentar as experiências e acordos a serem gerenciados pela SEAS-RJ;	Guapimirim, Macaé, Miguel Pereira, Itaboraí, Magé, Tanguá, Nova Iguaçu e Cachoeiras de Macacu		
2	Promover pelo menos uma reunião anual para compartilhar boas práticas dos PMMAs realizadas no estado do Rio de Janeiro;	Guapimirim, Macaé, Miguel Pereira, Itaboraí, Magé, Tanguá, Nova Iguaçu e Cachoeiras de Macacu		
3	Incluir o PMMA nas agendas dos Comitês de Bacias Hidrográficas;	-	-	-
4	Fortalecer a parceria estratégica com os municípios do entorno dentro do Comitê de Bacias de modo a potencializar a prestação de serviços ecossistêmicos para continuar obtendo serviços ecossistêmicos de qualidade prestados pela Mata Atlântica;	Niterói, Guapimirim e Itaboraí		Os ecossistemas fortemente antropizados nas bacias dos Rios Macacu e Caceribu apresentam como resultados fortes influências em São Gonçalo, que se encontra nas partes mais baixas das bacias.



Nº	Ações de Integração Regional a serem coordenadas pelo município de São Gonçalo	Municípios envolvidos	Ação AbE	Qualificação da medida AbE
5	Articular com Itaboraí, Maricá e Niterói um programa alternativo e inteligente de combate a invasões das encostas, que constituem fonte de deflagração de problemas sociais e vetores onde se estabelecem os incêndios que queimam os fragmentos florestais. Tais efeitos aumentam a densidade de material particulado na atmosfera, constituem fontes difusas de sedimentos que entulham os rios, além de aumentar os riscos de inundações e os impactos no aquecimento térmico;	Itaboraí, Maricá e Niterói		A articulação estratégica de ações na bacia trará benefícios diretos para o município, que tem total dependência de água para abastecimento e diversos problemas oriundos do seu processo de crescimento habitacional. Com isto se estará melhorando a oferta de serviços ecossistêmicos que impactarão na qualidade de vida dos munícipes de toda a região, assim como fortalecendo a resiliência dos mesmos, o que propiciará redução dos riscos advindos da mudança do clima, em especial ao abastecimento de água devido à redução de chuva média anual e ao conforto térmico nas áreas urbanas por causa do aumento da temperatura, das noites quentes e ondas de calor-
6	Desenvolver experimentos inovadores, como telhados verdes, cortinas vegetais de condução e orientação dos ventos, jardins sobre afloramentos rochosos para reduzir aquecimento térmico, assim como a reabilitação de antigas cavas e transformação em parques temáticos;	Itaboraí		Os problemas de mineração desativadas é recorrente em todos os municípios da região. Projetos pilotos efetivos constituem uma importante alternativa para aumentar a oferta de serviços ecossistêmicos e reduzir riscos oriundos da mudança do clima, em especial o aumento das Ilhas de Calor com o aumento da temperatura, mais ondas de calor e noites quentes que aumentam riscos ao conforto térmico das pessoas residentes nas áreas urbanas.



7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A TRIBUNA. **São Gonçalo ganhará mais uma área de proteção ambiental**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.tribunarj.com.br/sao-goncalo-ganhara-mais-uma-area-de-protacao-ambiental/>. Acesso em: 13 jul. 2019.

BARBOZA, R. S.; VALCARCEL, R.; SANTOS, E. O.; PEREIRA, C. R. Air basins of Rio de Janeiro - Brazil. **Journal of Water Resource and Protection**. United States, v. 7, n. 10, 781-791, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280102559_Air_Basins_of_Rio_de_Janeiro_State_Brazil. Acesso em: 11 jul. 2019.

BRASIL. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428/2006 e dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 21 nov. 2008a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm. Acesso em: 13 mai. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) frente à mudança do clima**. Apostila do Curso. Brasília, DF: MMA, 2008b. 103 p.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 22 dez. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm. Acesso em: 13 mai. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Código Florestal. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 25 mai. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 13 mai. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 13 mai. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Brasília: CNUC, 2019. Disponível <<https://www.mma.gov.br/areas-protetidas/cadastro-nacional-de-ucs/dados-consolidados.html>> Acesso em: 02 mar. 2020.



BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica**. Departamento de Conservação de Ecossistemas, Secretaria da Biodiversidade. Brasília, DF: MMA, 2018. Disponível em: https://www.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento/projeto-biodiversidade-e-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas-na-mata-atl%C3%A2ntica. Acesso em: 20 mai. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de conservação e recuperação da Mata Atlântica**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília, DF: MMA, 2017. 144p.

CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO RIO DE JANEIRO. **Memória de Cálculo ICMS Ecológico 2019 (Ano Fiscal 2020)**. Índice Final de Conservação Ambiental. Rio de Janeiro: CEPERJ; SEA; INEA, 2019. Disponível em: <http://www.ceperj.rj.gov.br/Conteudo.asp?ident=84>. Acesso em: 15 ago. 2020.

CHOU, S. C, LYRA, A., MOURÃO, C. *et al.* Assessment of Climate Change over South America under RCP 4.5 and 8.5 Downscaling Scenarios. **American Journal of Climate Change**. United States, v.3, 512-527, 2014.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. **Financiamento da Gestão Ambiental Municipal**. Brasília: CNM, 2017.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. **Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação do município de São Gonçalo, RJ**. Rio de Janeiro: CPRM, 2015. Disponível em: <https://www.cprm.gov.br/>. Acesso em: 15 fev. 2020.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. **Sítio eletrônico: bases de dados**. Rio de Janeiro: CPRM, 2019. Disponível em: <http://geosgb.cprm.gov.br>. Acesso em: 03 de jun 2019.

CONVENTION OF BIOLOGICAL DIVERSITY. Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. **CBD Technical Series**, 41. Montreal, Canadá, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Módulos Fiscais: São Gonçalo**. Brasília: EMBRAPA, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>. Acesso em: 21 set. 2020.

FRIENDS OF ECOSYSTEM-BASED ADAPTATION. **Tornando eficaz a Adaptação baseada em Ecossistemas: parâmetros para definir critérios de qualificação e padrões de qualidade**. Documento técnico elaborado por FEBA para UNFCCC-SBSTA 46. Bertram, M., Barrow, E.,



Blackwood, K., Rizvi, A.R., Reid, H., y von Scheliha-Dawid, S. (autores). GIZ, Bonn, Alemanha, IIED, Londres, Reino Unido, e UICN, Gland, Suíça, 2019. 14 pp.

FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Áreas de Preservação Permanente - APP de Rio (geoprocessamento)**. Rio de Janeiro: FBDS, 2013. Disponível em: http://geo.fbds.org.br/RJ/SAO_GONCALO/. Acesso em: 12 fev. 2020.

GIZ; EURAC; UNU-EHS. **Climate Risk Assessment for Ecosystem-based Adaptation – A guidebook for planners and practitioners**. Bonn: GIZ, 2018. Disponível em: <https://www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2018/06/giz-eurac-unu-2018-en-guidebook-climate-risk-asesment-eba.pdf>. Acesso em: 28 set. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Áreas de Preservação Permanente – APP (geoprocessamento)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/todos-os-produtos-geociencias.html>. Acesso em: 26 jan. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário de 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=73096>. Acesso em: 17 out. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>. Acesso em: 11 set. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sítio eletrônico: dados oficiais (área, projeção da população, densidade demográfica, rendimento, PIB e urbanização)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://mapas.ibge.gov.br/>. Acesso em: 22 fev. de 2020.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Unidades de Conservação (geoprocessamento)**. Rio de Janeiro: ICMBio, 2019. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/geoprocessamentos>. Acesso em: 18 out. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Bens Tombados. Lista dos Bens Tombados e Processos em Andamento (1938 - 2019)**. Brasília: IPHAN, 2019. Disponível <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>. Acesso em: 03 out. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Centro Nacional de Arqueologia. **Sítios Georreferenciados**. Brasília: CNA, 2018. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1227>. Acesso em: 21 out. 2019.



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Andamento dos Processos - Quadro Geral**. Coordenação Geral de Regularização de Territórios Quilombolas. Brasília: INCRA, 2020. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/pt/quilombolas.html>. Acesso em: 07 fev. 2020.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge; New York: IPCC, 2014.

MANDARINO, F. C.; ARUEIRA, L. R. **Vulnerabilidade à elevação do nível médio do mar na Região Metropolitana do Rio de Janeiro**. Coleção Estudos Cariocas Nº 20120702. Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos (IPP). Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscarriocas/download%5C3207__Vulnerabilidadeaelevacaodonivelmediodomarna_RMRJ.pdf. Acesso em: 03 mar. 2020.

MARQUES, O.; TIENNE, L.; CORTINES, E.; VALCARCEL, R. Atributos ambientais definidores de presença de fragmentos florestais de Mata Atlântica em microbacias instáveis. **Revista Universidade Rural**, série ciências da vida. Seropédica, RJ, v. 24, n.2, p.145-150, Jul-Dez, 2005.

MATEUS, F. A.; MIRANDA, C. C.; VALCARCEL, R.; FIGUEIREDO, P. H. Estoque e capacidade de retenção hídrica da serrapilheira acumulada na restauração florestal de áreas perturbadas na Mata Atlântica. **Floresta e Ambiente**. Seropédica, RJ, v. 20 (3), 236-243, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/284647865_Estoque_e_capacidade_de_retencao_hidrica_da_serapilheira_acumulada_na_restauracao_florestal_de_areas_perturbadas_na_Mata_Atlantica. Acesso em: 15 jul. 2019.

PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças climáticas**. Rio de Janeiro: PBMC; COPPE-UFRJ, 2016. 184 p.

PETROBRAS. **Polo GasLub Itaboraí: informações gerais**. 2020. Disponível em: <https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/refinarias/polo-gaslub-itaborai.htm>. Acesso em: 15 mai. 2020.

RIO DE JANEIRO (Estado). Instituto Estadual do Ambiente. **Base de Dados Geoespaciais: Unidades de Conversação (UC)**. Rio de Janeiro: INEA, 2020. Disponível em: <https://inea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=00cc256c620a4393b3d04d2c34acd9ed>. Acesso em: 11 ago. 2020.



RIO DE JANEIRO (Estado). Instituto Estadual do Ambiente. **Uso e Cobertura do Solo - RJ 2015**. Rio de Janeiro: INEA, 2015. Disponível em: <http://www.metadados.inde.gov.br/geonetwork/srv/por/metadata.show?uuid=59148b6b-0c91-4c7b-8069-9ba302e66a3a>. Acesso em: 13 ago. 2019.

RIO DE JANEIRO (Estado). Instituto Estadual do Ambiente/Secretaria Estadual do Ambiente. **O estado do ambiente: indicadores ambientais do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: SEA; INEA, 2011. 160 p.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2018. p. 314.

RIO DE JANEIRO (estado). Instituto Estadual do Patrimônio Cultural do Rio de Janeiro. **Patrimônio Cultural - Bens Tombados**. Rio de Janeiro: INEPAC, 2019. Disponível <http://www.inepac.rj.gov.br/index.php/bens_tombados/realizabusca?municipios=1&. Acesso em: 11 nov. 2019.

RIO DE JANEIRO (estado). Secretaria de Estado de Cultura e Economia Criativa. **Mapa da Cultura RJ**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://mapadecultura.rj.gov.br/>. Acesso em: 11 out. 2019.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual nº 5.100, de 04 de outubro de 2007. Altera a Lei nº 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do icms, incluindo o critério de 2018 conservação ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial**. Rio de Janeiro, 04 out. 2007.

SÃO GONÇALO. Lei Complementar nº 01, de 22 de julho de 2009. Aprova a revisão do plano diretor do município de São Gonçalo e dá outras providências. **Diário Oficial**. São Gonçalo, RJ, 22 jul. 2009.

SÃO GONÇALO. Lei nº 032, de 10 de julho de 2018. Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo urbano e dá outras providências. **Diário Oficial**. São Gonçalo, RJ, 10 jul. 2018a.

SÃO GONÇALO. Lei nº 795, de 19 de janeiro de 2018. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o quadriênio de 2018 a 2021, e dá outras providências. **Diário Oficial**. São Gonçalo, 19 jan. 2018b.

SÃO GONÇALO. Lei nº 713, de 20 de julho de 2017. Dispõe sobre plantio, poda, transplante, supressão de árvores situadas em espaços públicos ou em propriedades particulares e dá outras providências. **Diário Oficial**. São Gonçalo, RJ, 20 jul. 2017.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Boletim Informativo: Cadastro Ambiental Rural (CAR)**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>. Acesso em: 11 mai. 2020.

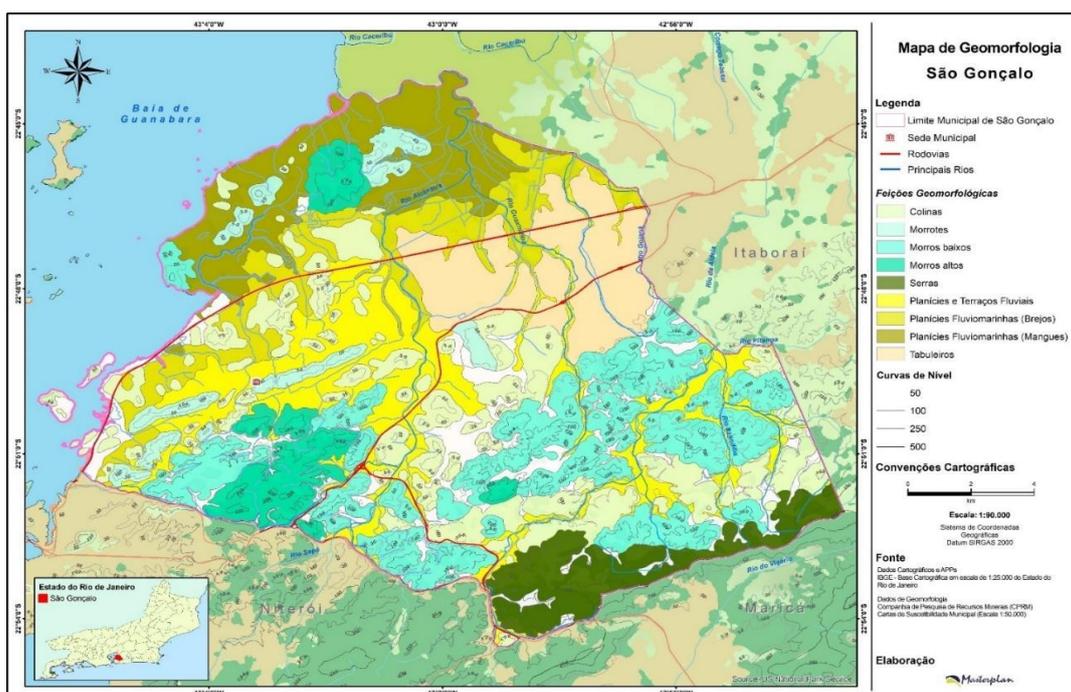
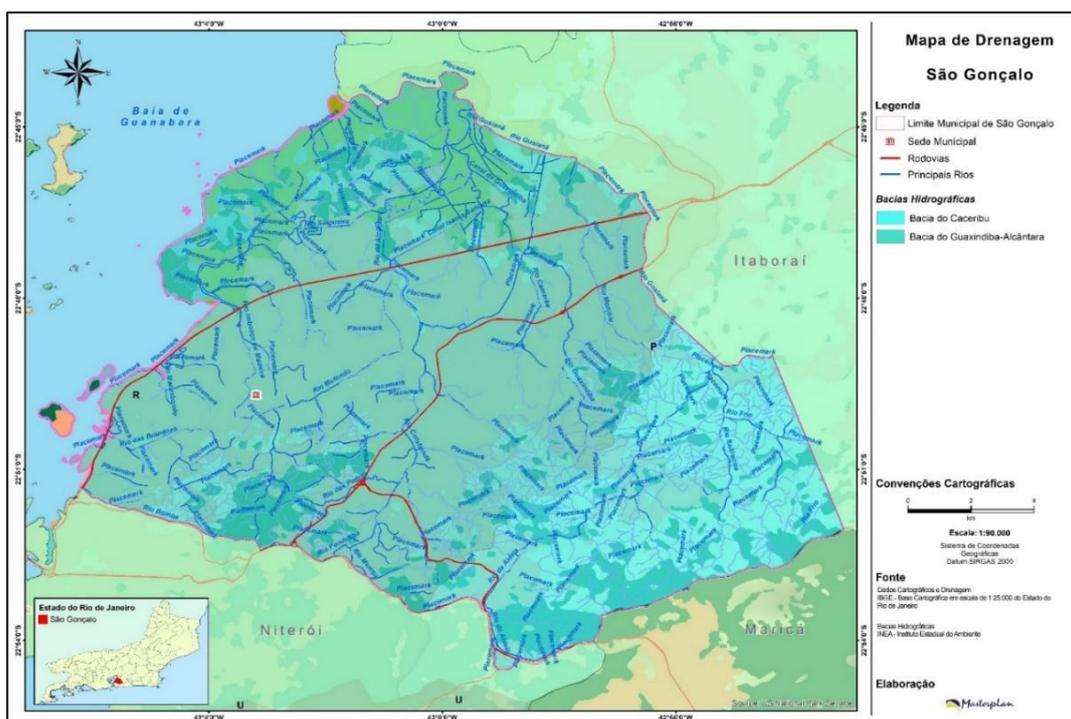


PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)



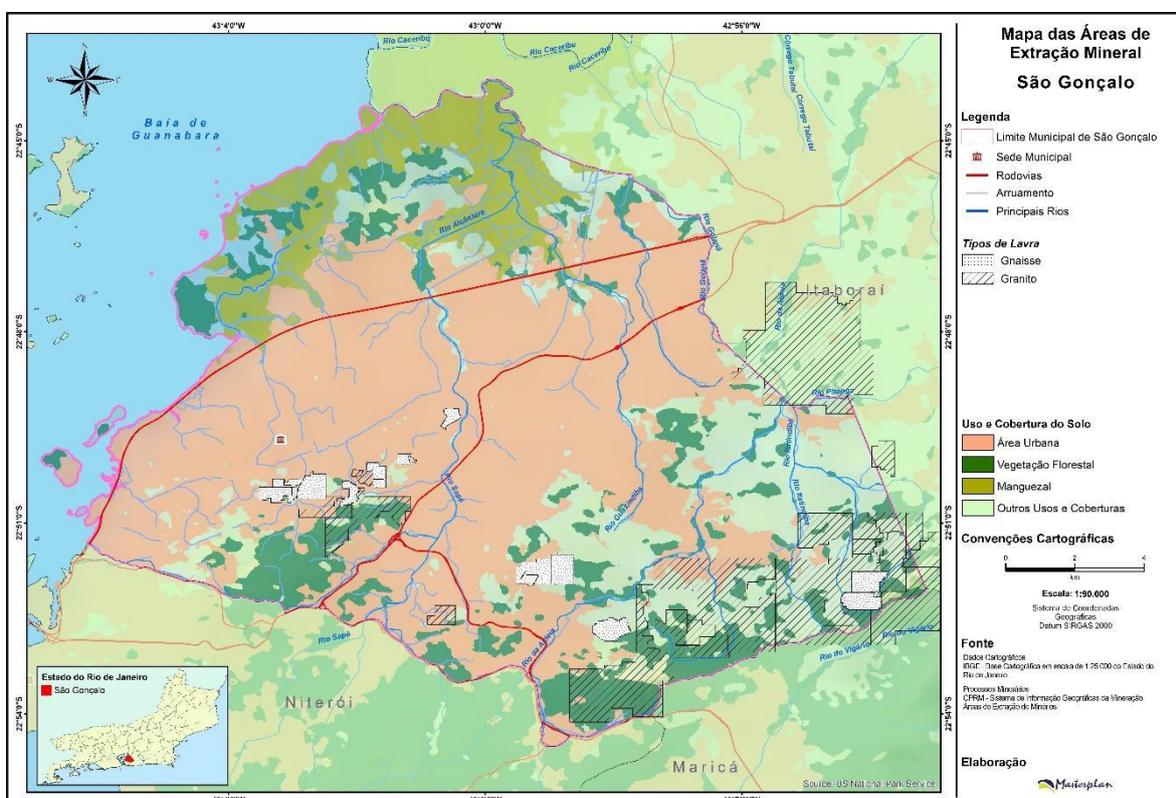
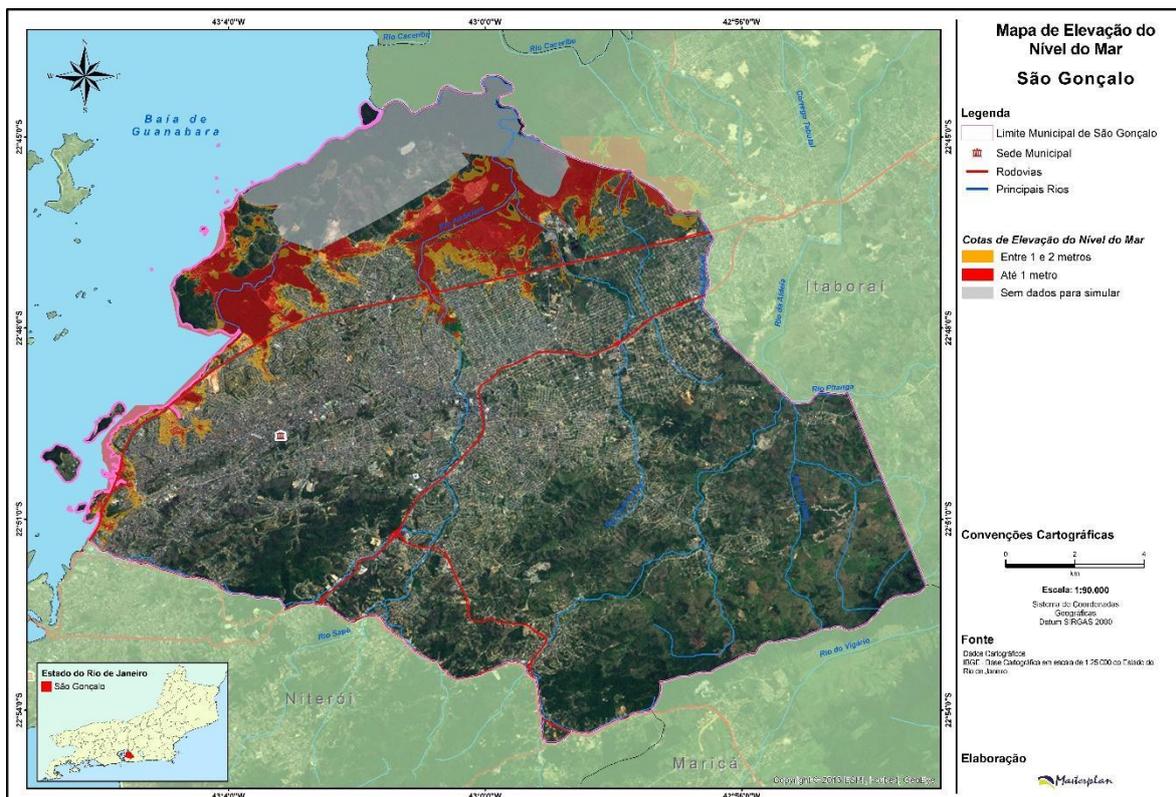
8 ANEXOS

8.1 ANEXO 1 - Relação dos Dados Cartográficos



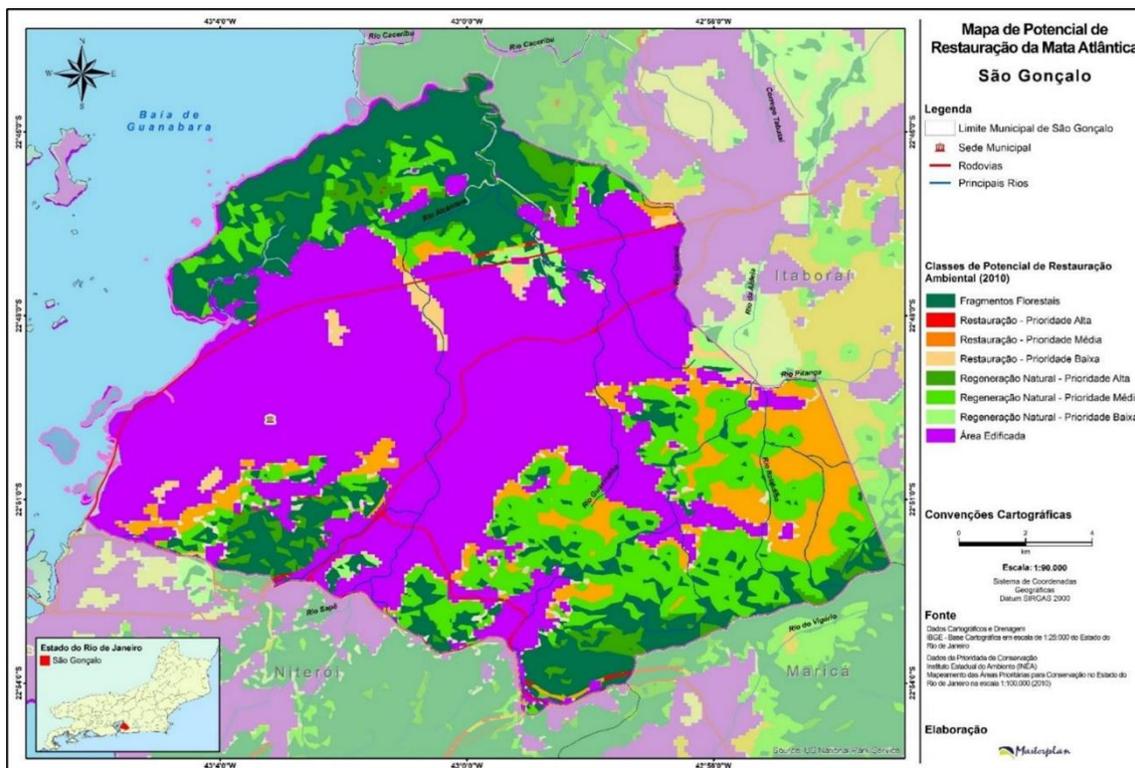


PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)





PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)





8.2 ANEXO 2 - Unidades de Conservação e demais Áreas Protegidas

Coberturas do solo predominantes nas unidades de conservação municipais de São Gonçalo.									
Unidade de Conservação	Vegetação Florestal (ha)	%	Mangue (ha)	%	Área Urbana (ha)	%	Pastagem (ha)	%	Outros (%)
APA do Engenho Pequeno	602.45	44.6	0.00	0.0	509.28	37.7	239.60	17.7	0.0
PNM de São Gonçalo	80.12	90.1	0.00	0.0	8.02	9.0	0.79	0.9	0.0
APA do Alto do Gaia	391.28	75.4	0.00	0.0	3.74	0.7	124.08	23.9	0.0
APA das Estâncias de Pendotiba	34.84	37.8	0.00	0.0	57.24	62.2	0.00	0.0	0.0
APA de Itaoca	393.90	12.9	2024.65	66.2	94.12	3.1	491.66	16.1	1.7
Estação Ecológica da Guanabara	0.00	0.0	21.52	93.2	0.00	0.0	0.00	0.0	6.2
APA de Guapi-Mirim	121.02	6.7	1388.72	76.6	70.82	3.9	177.08	9.8	3.0

Fonte: Elaboração Masterplan (2020)



8.3 ANEXO 3 - Legislação Ambiental relacionada ao PMMA

LEGISLAÇÃO FEDERAL	EMENTA	TEMA
Constituição Federal de 1988	Constituição Federal.	Geral
Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.	Mata Atlântica
Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.	Lei Florestal
Lei nº 12.727 de 2012 (antiga MP 571 de 2012)	Altera a Lei 12.651/2012.	Lei Florestal
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.	Áreas Protegidas
Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.	Educação Ambiental
Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.	Recursos Hídricos
Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.	Mudança do Clima
Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.	Crimes Ambientais
Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006.	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências.	Concessão – Florestas Públicas
Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.	Política Nacional de Meio Ambiente
Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011	Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis nºs 10.696, de 2 de julho de 2003, 10.836, de	Conservação Ambiental



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

LEGISLAÇÃO FEDERAL	EMENTA	TEMA
	9 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006.	
Lei Federal nº 11.326/2006 de 24 de julho de 2006	Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.	Política Nacional da Agricultura Familiar
Lei complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011	Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.	Áreas Protegidas

DECRETO FEDERAL	EMENTA	TEMA
Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008	Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.	Áreas Protegidas
Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002	Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.	Áreas Protegidas
Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012	Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências.	CAR – Cadastro Ambiental Rural
Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002	Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências.	ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico
Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.	Crimes Ambientais
Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006	Regulamenta o art. 21 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.	Áreas Protegidas
Decreto nº 40.909, de 17 de agosto de 2007	Dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN – como unidade de conservação da natureza de proteção integral no território do Estado do Rio de Janeiro, estabelece critérios e procedimentos administrativos para a sua criação e estímulos e incentivos para a sua implementação e	Áreas Protegidas



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

DECRETO FEDERAL	EMENTA	TEMA
	determina outras providências.	
Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990	Regulamenta a lei no 6.902, de 27 de abril de 1981, e a lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental e sobre a política nacional do meio ambiente, e dá outras providências.	Áreas Protegidas
Decreto federal nº 6.063, de 20 de março de 2007	Regulamenta, no âmbito federal, dispositivos da lei no 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências.	Florestas Públicas
Decreto federal nº 7.343, de 26 de outubro de 2010	Regulamenta a lei no 12.114, de 9 de dezembro de 2009, que cria o fundo nacional sobre mudança do clima - FNMC, e dá outras Providências.	Mudanças do Clima
Decreto federal nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010	Regulamenta os arts. 6o, 11 e 12 da lei no 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política nacional sobre mudança do clima - PNMC, e dá outras providências.	Mudanças do Clima
Decreto federal nº 1.922, de 5 de junho de 1996	Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas particulares do patrimônio natural e dá outras providências.	Áreas Protegidas
Decreto federal nº 3.420, de 20 de abril de 2000	Dispõe sobre a criação do programa nacional de florestas - PNF, e dá outras providências.	Programa Nacional de Florestas
Decreto federal nº 5.092, de 21 de maio de 2004	Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.	Áreas Protegidas
Decreto federal nº 5.758, de 13 de abril de 2006	Institui o plano estratégico nacional de áreas protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.	Áreas Protegidas
Decreto federal nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007	Institui a política nacional de desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais.	Povos e Comunidades Tradicionais
Decreto nº 7.029, de 10 de dezembro 2009	Institui o Programa Federal de Apoio à Regularização Ambiental de Imóveis Rurais, denominado "Programa Mais Ambiente".	Programa Federal de Apoio à Regularização Ambiental de Imóveis Rurais

OUTRAS NORMAS FEDERAIS	EMENTA	TEMA
Resolução do CONAMA nº 10, de 01 de outubro de 1993	Estabelece os parâmetros para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica. (altera a resolução no 04, de 1985. Complementada pelas resoluções no. 01, 02, 04, 05, 06, 12, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 34, de 1994; No 07, de 1996, no 261, de 1999, no 391 e no 392, de 2007. Alterada pela resolução no 11, de 1993. Convalidada pela resolução no 388, de 2007).	Mata Atlântica



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

OUTRAS NORMAS FEDERAIS	EMENTA	TEMA
Resolução do CONAMA nº 006, de 4 de maio De 1994	Estabelece definições e parâmetros mensuráveis para análise de sucessão ecológica da mata atlântica no estado do rio de janeiro.	Mata Atlântica
Resolução do CONAMA nº 009, de 24 de outubro de 1996	Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna.	Corredor Ecológico
Resolução do CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.	APP – Áreas de Preservação Permanente
Resolução do CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanentes. (revoga a resolução no 04, de 1985. Alterada pela resolução no 341, de 2003.)	APP – Áreas de Preservação Permanente
Deliberação CONABIO nº 13, de 25 de março de 2004	Aprova o texto do decreto de oficialização das áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira.	Áreas Protegidas
Instrução normativa do IBAMA nº 62, de 11 de março de 2005	Estabelece critérios e procedimentos administrativos referentes ao processo de criação de Reserva Particular do Patrimônio natural – RPPN.	Áreas Protegidas
Resolução do CONAMA nº 357, de 17 de março se 2005	Dispõe sobre a classificação dos Corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providencias. (alterada pelas Resoluções no 370, de 2006, no 397, de 2008, no 410, de 2009, e no 430, de 2011. Complementada pela Resolução no 393, de 2009).	Recursos Hídricos
Deliberação CONABIO nº 39, de 14 de dezembro de 2005	Dispõe sobre a aprovação da Metodologia para revisão das áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade Brasileira.	Áreas Protegidas
Resolução do CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a Intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente.	APP – Áreas de Preservação Permanente
Deliberação CONABIO nº 49, de 30 de agosto de 2006	Dispõe sobre a criação da câmara técnica permanente sobre espécies exóticas invasoras.	Fauna e Flora
Resolução do CONAMA nº 379, de 19 de outubro de 2006	Cria e regulamenta sistema de dados e informações sobre a gestão florestal no âmbito do sistema nacional do meio ambiente - SISNAMA.	Gestão Florestal
Portaria do MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007	Reconhece áreas prioritárias para a Conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira as áreas que menciona.	Áreas Protegidas
Resolução do CONAMA nº 388,	Dispõe sobre a convalidação das resoluções	Mata Atlântica



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

OUTRAS NORMAS FEDERAIS	EMENTA	TEMA
de 23 de fevereiro de 2007	que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4o § 1o da lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006.	
Resolução do CONABIO nº 04, de 25 de abril de 2007	Dispõe sobre os ecossistemas mais vulneráveis às mudanças climáticas, ações e medidas para sua proteção.	Mudanças Climáticas
Resolução do CONAMA nº 397, de 3 de abril de 2008	Altera o inciso II do § 4o e a tabela X do § 5o, ambos do art. 34 da resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA no 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. (alterada pela resolução no 410, de 2009).	Recursos Hídricos
Instrução Normativa do ICMBIO nº 05, de 17 de maio de 2008	Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de estudos técnicos e consulta pública para a criação de Unidade de Conservação federal.	Áreas Protegidas
Instrução Normativa do MMA nº 06, de 23 de setembro de 2008	Reconhece espécies da flora ameaçadas de extinção.	Fauna e Flora
Resolução do CONAMA nº 417, de 23 de novembro de 2009	Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de restinga na Mata Atlântica. (complementada pelas resoluções no 437, no 438, no 439, no 440, no 441, no 442, no 443, no 444, no 445, no 446, no 447 e no 453, de 2012).	Mata Atlântica
Resolução do CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de preservação permanente.	APP – Área de Preservação Permanente
Resolução do CONAMA nº 379, de 19 de outubro de 2006	Cria e regulamenta sistema de dados e informações sobre a gestão florestal no âmbito do sistema nacional do meio ambiente - SISNAMA.	Gestão Florestal
Portaria do MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007	Reconhece áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira as áreas que menciona.	Áreas Protegidas
Resolução do CONAMA nº 388, de 23 de fevereiro de 2007	Dispõe sobre a convalidação das resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4o § 1o da lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006.	Mata Atlântica
Resolução do CONAMA nº 397, de 3 de abril de 2008	Altera o inciso II do § 4o e a tabela X do § 5o, ambos do art. 34 da resolução do conselho nacional do meio ambiente – CONAMA no 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação	Recursos Hídricos



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

OUTRAS NORMAS FEDERAIS	EMENTA	TEMA
	dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. (alterada pela resolução no 410, de 2009).	
Instrução normativa do ICMBIO nº 05, de 17 de maio de 2008	Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de estudos técnicos e consulta pública para a criação de Unidade de Conservação federal.	Áreas Protegidas
Resolução do CONAMA nº 425, de 25 de maio de 2010	Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente e outras de uso limitado.	APP – Áreas de Proteção Permanente
Portaria MMA nº 398, de 21 de outubro de 2010	Institui o comitê do AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA AND THE GOVERNMENT OF BRAZIL REGARDING THE REDUCTION OF DEBT IN SUPPORT OF CONSERVATION AND SUSTAINABLE MANAGEMENT OF TROPICAL FORESTS - acordo TFCA, doravante denominada Comitê da Conta TFCA, para supervisionar a administração e o gerenciamento dos recursos destinados à implementação e execução de projetos voltados para a conservação e o uso sustentável de florestas tropicais do Brasil nos biomas da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga.	Áreas Protegidas
Resolução do Conama nº 429, de 28 de fevereiro de 2011	Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPS.	APP – Áreas de Preservação Permanente
Portaria MMA nº 463, de 18 de dezembro de 2018	Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade.	Áreas Prioritárias para a Conservação

LEGISLAÇÃO ESTADUAL	EMENTA	TEMA
Lei estadual nº 650, de 11 de janeiro de 1983	Dispõe sobre a política estadual de defesa e proteção das bacias fluviais e lacustres do Rio de Janeiro.	Recursos Hídricos
Lei estadual nº 2.049, de 22 de dezembro de 1992	Dispõe sobre a proibição de queimadas da vegetação no estado do Rio de Janeiro em áreas e locais que especifica e dá outras providências.	Queimadas
Lei estadual nº 3.239, de 02 de agosto de 1999	Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 10, inciso VII; e dá outras providências.	Recursos Hídricos
Lei estadual nº 3.467, de 14 de	Dispõe sobre as sanções administrativas	Crimes Ambientais



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

LEGISLAÇÃO ESTADUAL	EMENTA	TEMA
setembro de 2000	derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.	
Lei estadual nº 5.067, de 09 de julho de 2007	Dispõe sobre o zoneamento ecológico-econômico do estado do Rio de Janeiro e definindo critérios para a implantação da atividade de silvicultura econômica no estado do Rio de Janeiro.	ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico
Lei estadual nº 5.690, de 14 de abril de 2010	Institui a política estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável e dá outras providências.	Mudanças Climáticas

DECRETOS ESTADUAIS	EMENTA	TEMA
Decreto nº 38.260 de 16 de setembro de 2005	Institui o comitê da região hidrográfica da Baía de Guanabara e dos sistemas lagunares de Maricá e Jacarepaguá, no âmbito do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos.	Recursos Hídricos
Decreto estadual nº 42.151, de 1 de dezembro de 2009	Dispõe sobre a reestruturação do comitê estadual da reserva da biosfera da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro e revoga o decreto estadual no 26.057, de 14 de março de 2000, e dá outras providências.	Mata Atlântica
Decreto nº 43.216, de 30 de setembro de 2011	Regulamenta a lei no 5.690, de 14 de abril de 2010, que dispõe sobre a política estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável.	Mudanças Climáticas
Decreto estadual nº 40.909, de 17 de agosto de 2007	Dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN - como unidade de conservação da natureza de proteção integral no território do estado do Rio de Janeiro, estabelece critérios e procedimentos administrativos para a sua criação e estímulos e Incentivos para a sua implementação e determina outras providências.	Áreas Protegidas
Decreto estadual nº 42.151, de 1 de dezembro de 2009	Dispõe sobre a reestruturação do Comitê estadual da reserva da biosfera da Mata Atlântica no estado do rio de janeiro e revoga o decreto estadual no 26.057, de 14 de março de 2000, e dá outras providências.	Mata Atlântica

OUTRAS NORMAS ESTADUAIS	EMENTA	TEMA
Resolução CERHI-RJ nº 107, de 22 de maio de 2013	Aprova nova definição das regiões hidrográficas do estado do rio de janeiro e revoga a resolução CERHI nº 18 de 08 de novembro de 2006	Recursos Hídricos
Resolução CONEMA nº 42, de 17 de agosto de 2012	Dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate à poluição em qualquer	Atividades Potencialmente Poluidoras



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

OUTRAS NORMAS ESTADUAIS	EMENTA	TEMA
	de suas formas, conforme previsto na Lei Complementar nº 140/2011, e dá outras providências.	
Resolução SEA nº 038, de 30 de novembro de 2007	Regulamenta o decreto estadual no 40.909, de 17 de agosto de 2007, e dá outras providências.	Áreas Protegidas

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	EMENTA	TEMA
Lei Orgânica	Dispõe sobre a Lei Orgânica do Município de São Gonçalo - RJ	Lei Orgânica
Lei nº 20, de 23 de agosto de 1990	Oficialização e delimitação dos Bairros de São Gonçalo.	Ordenamento Territorial
Lei nº 26, de 03 de setembro de 1998	Autoriza o Poder Executivo, a instituir o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.	Conselho de Meio Ambiente
Lei nº 31, de 04 de setembro de 1998	Torna obrigatória a identificação e a sinalização das Áreas de Proteção Ambiental, Biológica, Ecológica e Patrimônio Histórico-Cultural, situadas neste Município.	Unidade de Conservação
Lei nº 06, de 05 de janeiro de 1999	Cria área rural do Município de São Gonçalo.	Ordenamento Territorial
Lei nº 17, de 09 de julho de 2001	Cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e dá outras providências.	Fundo Municipal de Meio Ambiente
Lei nº 16, de 11 de julho de 2001	Dispõe sobre a Política Ambiental do Município de São Gonçalo.	Política Ambiental
Lei nº 04, de 14 de janeiro de 2002	Dispõe sobre incorporação das ilhas interiores D'Água e Redonda aos limites geográficos do Município de São Gonçalo.	Ordenamento Territorial
Lei nº 33, de 13 novembro 2002	Altera a Lei nº 17/2001 que criou o Fundo Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e dá outras providências.	Fundo Municipal de Meio Ambiente
Lei nº 56, de 27 de outubro de 2005	Torna como de interesse público e prioritário, para fins de proteção ambiental e de reflorestamento, área nesta cidade de São Gonçalo, e dá outras providências.	Proteção Ambiental
Lei nº 59, de 08 de julho de 2007	Autoriza o Poder Executivo a criar a Empresa Municipal de Desenvolvimento Urbano e Saneamento Ambiental - EDURSAN, e dá outras providências.	Desenvolvimento Urbano e Saneamento Ambiental
Lei nº 81, de 17 de setembro de 2007	Fica instituído no Município de São Gonçalo o "Projeto uma Criança, uma Árvore"	Educação Ambiental
Lei nº 94, de 06 de dezembro de 2007	Cria a Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de São Gonçalo, e dá outras providências.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Lei nº 100, de 27 de dezembro de 2007	Institui as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) que menciona, e dá outras providências.	Ordenamento Territorial
Lei nº 102,	Institui Zona Especial de Interesse Social	Ordenamento Territorial



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	EMENTA	TEMA
de 27 de dezembro de 2007	(ZEIS) na área que menciona, e dá outras providências.	
Lei nº 104, de 27 de dezembro de 2007	Institui e delimita as Zonas Industriais do Município que menciona e dá outras providências	Ordenamento Territorial
Lei nº 163, de 28 de julho de 2008	Institui o Programa da Agenda 21 Local no âmbito do Município de São Gonçalo, e dá outras providências.	Política Ambiental
Lei nº 170, de 21 de agosto de /2008	Institui e delimita as Zonas de Uso Predominantemente Rurais - ZUPR no Município de São Gonçalo, e dá outras providências.	Ordenamento Territorial
Lei nº 171, de 21 de agosto de 2008	Considera como Zona Mista Intensiva (Z-3) a área que menciona, e dá outras providências.	Ordenamento Territorial
Lei nº 181, de 17 de dezembro de 2008	Enquadra no Plano de Organização Territorial do Município de São Gonçalo, aprovado pela Lei Municipal nº 13/98, as Zonas que menciona, e dá outras providências.	Ordenamento Territorial
Lei nº 184, de 17 de dezembro de 2008	Reclassifica no Plano de Organização Territorial, aprovado pela Lei Municipal nº 13/98, as Áreas Industriais (Z-4) que menciona.	Ordenamento Territorial
Lei nº 185, de 17 de dezembro de 2008	Institui a Zona Especial de Interesse Social - ZEIS - em Tenente Jardim, 5º Distrito de São Gonçalo, e dá outras providências.	Ordenamento Territorial
Lei nº 795, de 19 de janeiro de 2018	Dispõe sobre o Plano Plurianual para o quadriênio de 2018 a 2021, e dá outras providências.	Plano Plurianual
Lei nº 713, de 20 de julho de 2017	Dispõe sobre plantio, poda, transplante, supressão de árvores situadas em espaços públicos ou em propriedades particulares sediadas no município de São Gonçalo, bem como estabelece normas para o incentivo à política de logística reversa dos resíduos gerados deste manejo e dá outras providências.	Planejamento Urbano
Lei Complementar nº 01, de 22 de julho de 2009	Aprova a revisão do Plano Diretor do Município de São Gonçalo e dá outras providências.	Plano Diretor
Lei nº 268, de 14 de abril de 2010	Altera o art. 22 da Lei Complementar nº 01/09 de 22 de julho de 2009.	Plano Diretor
Lei Complementar nº 06, de 17 de junho de 2010	Estabelece normas gerais para o parcelamento do solo urbano e sobre condomínios urbanísticos no Município de São Gonçalo e dá outras providências.	Parcelamento do Solo Urbano
Lei Complementar nº 07, de 17 de junho de 2010	Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo urbano do Município de São Gonçalo.	Uso e Ocupação do Solo
Lei Complementar nº 11, de 26 de junho 2011	Altera o art. 39 da Lei Complementar nº 07/2010 com o acréscimo dos parágrafos 3º, 4º e 5º, alterando os índices urbanísticos do anexo III da Lei Complementar nº 07/2010 e	Uso e Ocupação do Solo



PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO
PMMA MOSAICO CENTRAL FLUMINENSE | SÃO GONÇALO (RJ)

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	EMENTA	TEMA
	dá outras providências.	
Lei Complementar nº 20, de 10 de dezembro de 2012	Altera a redação dos artigos 4º, 6º e 14, inciso VI, todos da Lei Complementar Municipal nº 07, de 17 de junho de 2010 e dá outras providências.	Uso e Ocupação do Solo
Lei nº 032, de 10 de julho de 2018.	Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo urbano do município de São Gonçalo, revogando as leis nº 315/2010, nº 316/2010, as Leis Complementares nº 007/2010, nº 011/2011, nº 016/2011, nº 019/2011, nº 002/2012, nº 020/2012, os decretos nº 001/2012, nº 305/2012, nº 158/2015 e as disposições em contrário, e dá outras providências	Uso e Ocupação do Solo
Decreto nº 29, de 31 de maio de 1982	Declara como área <i>non aedificandi</i> uma faixa ao longo do curso d'água, denominado canal de descarga da CEDAE no Jardim Catarina.	Faixa Marginal de Proteção
Decreto nº 54, de 24 de julho 1991	Decreta Área de Preservação Ambiental do Engenho Pequeno.	Unidade de Conservação
Decreto nº 112, de 26 de julho de 2001	Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.	Conselho de Meio Ambiente
Decreto nº 101, de 25 de abril 2005	Determina medidas urgentes para o restabelecimento do curso normal dos rios e córregos, livre tráfego de acesso aos esgotos, bem como demais medidas necessárias à facilitação do fluxo das águas.	Recurso Hídrico
Decreto nº 183, de 11 de julho 2007	Cria a Empresa Municipal de Desenvolvimento Urbano e Saneamento Ambiental - EDURSAN - e dá outras providências.	Desenvolvimento Urbano e Saneamento Ambiental
Decreto nº 228, de 05 de outubro de 2006	Inclui na Zona de Uso Predominantemente Industrial (ZUPI) os bairros que menciona e dá outras providências.	Ordenamento Territorial
Decreto nº 51, de 26 de fevereiro de 2008	Regulamenta a Lei nº 26/98, que dispõe sobre o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - COMMADS.	Conselho de Meio Ambiente
Decreto nº 233, de 18 de agosto de 2008	Dá nova redação ao artigo 1º do Decreto nº 51, de 26 de fevereiro de 2008, que regulamenta a Lei nº 26/98, que instituiu o Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - COMMADS.	Conselho de Meio Ambiente
Deliberação Executivo nº 683, de 28 de dezembro de 1973	Código de Planejamento Urbano do Município de São Gonçalo.	Código de Planejamento Urbano