

Plano Municipal de Saneamento Básico

PMSB

Produto 3 – Caracterização do município

Carapebus/RJ



Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio
Paraíba do Sul

Prefeitura Municipal de Carapebus

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO
DE CARAPEBUS**

Produto 3 – Caracterização do Município

Resende, RJ

Agosto/2019

EQUIPE TÉCNICA

Associação Pro-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP, Escola de Projetos

Leandro Barros Oliveira
Especialista em Recursos Hídricos

Kleitton Kássio Ferreira Gomes
Especialista Administrativo

Jonas Antunes de Souza
Estagiário em Engenharia Civil

Maíra Moraes Duarte
Estagiária em Engenharia Civil

Nara Moura de Almeida Boson
Estagiária em Engenharia Civil

Thamiris Rocha Guerra da Silva
Estagiária em Engenharia Civil

Grupo de Acompanhamento da Prefeitura Municipal de Carapebus

José Ricardo Maia
Tecnólogo em Gestão Ambiental

Raphael Pierotte Mello de Freitas
Engenheiro Ambiental

Samalha de Alexandria Barcelos
Técnica em Administração

COORDENAÇÃO

André Luís de Paula Marques
Diretor-Presidente da AGEVAP

Fernando Noronha Franzini
Assessor de Planejamento Estratégico – AGEVAP

Prof^a Beatriz Rohden Becker
Engenheira Sanitarista e Ambiental – UFRJ/Macaé

Prof^a Elisa Pinto da Rocha
Engenheira Química – UFRJ/Macaé

Lenildo Lamóglia Bastos
Secretário Municipal de Meio Ambiente
Prefeitura Municipal de Carapebus

APRESENTAÇÃO

O presente documento é parte constitutiva das etapas para a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Carapebus, localizado na região Norte Fluminense do estado do Rio de Janeiro, em conformidade com a Deliberação CEIVAP n°. 237/2016. Este produto corresponde à Caracterização Municipal (Produto 3), que se refere ao levantamento de informações básicas relevantes acerca do município, sendo estas fundamentais para subsidiar o planejamento e evitar o alto índice de decisões equivocadas que oneram a implantação, operação e gestão de serviços de saneamento básico para o Município de Carapebus-RJ.

Uma análise crítica dos dados coletados acerca desse produto, destacando problemas, potencialidades e limitações, dará base para a construção de um plano de ações. Nesse contexto, a intenção dessa caracterização é obter informações sobre inúmeros aspectos envolvidos para compreender as peculiaridades do município, contemplando a zona urbana e a rural.

A Lei nº 11.445, de janeiro de 2007, institui a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e estabelece as diretrizes nacionais para a prestação de serviços, seus instrumentos, os mecanismos para regulação e a participação social no saneamento básico dos municípios. O decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a lei, define as atividades relativas à identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações públicas e privadas, por meio das quais o serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição. No que tange aos resíduos sólidos, a Lei Federal nº 12.305/2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que tem por objetivo reduzir e dar um destino final ambientalmente adequado aos resíduos sólidos, além de agregar inclusão social. O decreto nº 7.404/2010 regulamenta a PNRS.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

ANEEL -	Agência Nacional de Energia Elétrica
CEDAE -	Companhia Estadual de Águas e Esgoto do Rio de Janeiro
CPRM -	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CEIVAP -	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
DATASUS -	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DEA -	Diretoria de Educação Ambiental
EMBRAPA -	Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária
ETE -	Estação de Tratamento de Esgoto
FUNASA -	Fundação Nacional de Saúde
IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB -	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IPEA-	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MTE -	Ministério do Trabalho e Emprego
PARNA -	Parque Nacional
PNUD -	Programa da Nações Unidas para o Desenvolvimento
SAIC -	Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental
SES-/RJ -	Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro
SNIS -	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
TCE/RJ -	Tribunal de Contas do Estado do Estado do Rio de Janeiro
TCU -	Tribunal de Contas da União

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Estado do Rio de Janeiro com destaque ao município de Carapebus e seus vizinhos.....	14
Figura 2.	Rodovias que passam por Carapebus/RJ.	15
Figura 3.	Gráfico referente ao crescimento populacional do município de Carapebus, considerando os anos de 2000 a 2010.....	16
Figura 4.	Gráfico referente a distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade, conforme os censos 2000 e 2010.....	17
Figura 5.	Gráfico do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) entre os anos de 1991 e 2010 para o município de Carapebus/RJ.....	20
Figura 6.	Gráfico da evolução do IDHM de Carapebus/RJ em comparação ao IDHM dos municípios com maior e menor índice no Brasil entre os anos 1991 e 2010.....	22
Figura 7.	Composição da população com idade acima de 18 anos em 2010 – Carapebus/RJ.....	23
Figura 8.	Imagem da Estação Cultural do município de Carapebus/RJ...	26
Figura 9.	Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.....	28
Figura 10.	Lagoa de Carapebus/RJ.....	29
Figura 11.	Praia de Carapebus/RJ.	30
Figura 12.	Trecho do Canal Macaé-Campos /RJ.....	31
Figura 13.	Temperaturas em relação aos meses do ano.....	32
Figura 14.	Gráfico climático com temperaturas e precipitações médias.	32
Figura 15.	Mapa das unidades geoambientais do município de Carapebus	33
Figura 16.	Altitude do município de Carapebus.	37
Figura 17.	Mapa da rede hidrográfica do município de Carapebus/RJ.....	39

Figura 18.	Biodiversidade da restinga de Jurubatiba.....	44
Figura 19.	Cerradomys goytaca - espécie de mamífero descoberta no PARNA Jurubatiba.....	45
Figura 20.	Área de atuação do Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.....	46
Figura 21.	Gráfico referente a distribuição das matrículas na rede municipal de ensino de Carapebus/RJ.	51
Figura 22.	Gráfico que retrata o número de matrículas por nível escolar no Município de Carapebus entre 2005 e 2018.	52
Figura 23.	Gráfico representando a evolução do IDEB para o Município de Carapebus/RJ.....	54
Figura 24.	Imagem da página da prefeitura de Carapebus no Facebook. .	55
Figura 25.	Imagem do site da prefeitura de Carapebus na aba ouvidoria .	56
Figura 26.	Uso e Ocupação do Solo, Carapebus-RJ.....	61
Figura 27.	Evolução do IDHM no Brasil entre 1991 e 2010.	80
Figura 28.	Gráfico do IDHM Carapebus- 1991-2000-2010.	81
Figura 29.	Evolução da renda, longevidade e educação entre 1991 e 2010.....	81
Figura 30.	Gráfico do número de casos de doenças transmissíveis por mosquitos, 2001- 2002.	86
Figura 31.	Carapebus/RJ - 1991/2000/2010 (%).	92
Figura 32.	Esgoto lançado in natura no município de Carapebus/RJ.	95
Figura 33.	Esgoto lançado in natura no município de Carapebus/RJ.	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Número de vereadores eleitos em Carapebus/RJ e seus respectivos partidos no ano de 2016.....	18
Tabela 2.	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes – Carapebus/RJ.....	21
Tabela 3.	Ocupação da população de 18 anos ou mais – Município – Carapebus/RJ.....	24
Tabela 4.	Unidades geoambientais de Carapebus/RJ – Descrição, Limitações, Potencialidades e Recomendações.....	34
Tabela 5.	Categorias de uso do solo.....	43
Tabela 6.	Tipos de uso da terra e o fator de ponderação atribuído – Comitês da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.....	48
Tabela 7.	Nomes fantasia das unidades de saúde sob administração pública do município de Carapebus.....	50
Tabela 8.	Nomes fantasia das unidades de saúde sob administração privada do município de Carapebus.....	50
Tabela 9.	Número de pessoas com 10 anos ou mais de idade, por sexo e nível de instrução, para o Município de Carapebus e Estado do Rio de Janeiro.....	53
Tabela 10.	Número de empregos formais em 31 de dezembro de 2017 Carapebus/RJ.....	64
Tabela 11.	Varição do emprego formal em 31 de dezembro de 2017 – Município – Carapebus/RJ.....	65
Tabela 12.	Conjuntos de unidades consumidoras que atendem ao município.....	67
Tabela 13.	Indicadores de longevidade e mortalidade do Município de Carapebus, RJ nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	74
Tabela 14.	Receita per capita dos municípios do Norte Fluminense, no período de 2010 a 2015.....	76
Tabela 15.	Indicadores de renda e pobreza do município de Carapebus, RJ para os anos 1991,2000 e 2010.....	77
Tabela 16.	Ranking IDHM - Municípios do estado do Rio de Janeiro.....	82
Tabela 17.	Varição de casos de dengue entre 2017 e 2018 nos municípios da Região Norte Fluminense.....	85

Tabela 18.	Doenças relacionadas à água.	88
Tabela 19.	Registro de doenças no município de Carapebus/RJ – 2009.....	89
Tabela 20.	Registro de número de casos de doenças oriundas da contaminação da água em Carapebus entre os dias 01 de janeiro de 2018 e 15 de julho de 2019.	90
Tabela 21.	Número de domicílios segundo tipo de esgotamento sanitário no município de Carapebus/RJ.	94
Tabela 22.	Indicadores operacionais de esgoto no município de Carapebus/RJ.....	94

Sumário

1 INTRODUÇÃO	12
2 CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO	13
2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	13
2.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	16
2.3 CARACTERIZAÇÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	18
2.4 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	19
2.5 CARACTERIZAÇÃO SOCIOCULTURAL	24
2.6 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	31
2.6.1 <i>Clima</i>	31
2.6.2 <i>Geomorfologia</i>	33
2.6.3 <i>Relevo</i>	37
2.6.4 <i>Pedologia</i>	38
2.6.5 <i>Hidrologia</i>	38
2.6.6 <i>Flora</i>	42
2.6.7 <i>Fauna</i>	44
2.6.8 <i>Vulnerabilidade à Erosão</i>	45
2.7 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS PÚBLICOS	48
2.7.1 <i>Saúde</i>	48
2.7.2 <i>Educação</i>	51
2.7.3 <i>Segurança</i>	54
2.7.4 <i>Comunicação</i>	55
2.8 CARACTERÍSTICAS URBANAS, EXPANSÃO E PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL	56
2.9 DISPOSITIVOS LEGAIS DE ZONEAMENTO URBANO E USO DO SOLO	58
2.10 DELIMITAÇÃO DA ABRANGÊNCIA DOS PLANEJAMENTOS E DOS TRABALHOS DESENVOLVIDOS PARA O MUNICÍPIO	62
2.11 ATIVIDADES ECONÔMICAS, RENDA E DISPONIBILIDADE DE EMPREGOS	63
2.12 COMUNICAÇÃO – PRESTADORES, EMPRESAS DE TELEFONIA, MÍDIA EM GERAL	65

2.13 ENERGIA ELÉTRICA – CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA EXISTENTE, SERVIÇOS E EMPRESAS DE ENERGIA ELÉTRICA	66
2.14 CITAÇÕES SOBRE AS LEIS E POSTURAS EM VIGOR NA MUNICIPALIDADE RELACIONADAS ÀS EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS	67
2.15 INFORMAÇÕES SOBRE OS ATORES E OS SEGMENTOS SETORIAIS ESTRATÉGICOS E A IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL	71
3 INDICADORES SANITÁRIOS EPIDEMIOLÓGICOS, AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS	74
3.1 INDICADORES DE SAÚDE: LONGEVIDADE, NATALIDADE, MORTALIDADE INFANTIL, MORBIDADE E FECUNDIDADE	74
3.2 INDICADORES DE RENDA, POBREZA E DESIGUALDADE E RENDIMENTO FAMILIAR PER CAPITA.....	75
3.3 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH.....	78
3.4 DOENÇAS EMERGENTES E ENDEMIAS	84
3.5 DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA.....	87
4 PRÁTICAS DE SAÚDE E NÍVEIS DE ATENDIMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	91
4.1 NÍVEIS DE ATENDIMENTO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	92
4.2 NÍVEL DE ATENDIMENTO EM COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO	93
4.3 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	96
4.4 DRENAGEM URBANA.....	97
5 REFERÊNCIAS	98

1 Introdução

Para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, o planejamento municipal deve conter ações que englobem tal problemática e, a partir de informações sobre a situação dos serviços, segundo indicadores epidemiológicos, de saúde, sociais, ambientais e econômicos, avaliar o impacto dos serviços prestados nas condições de vida da população e a sustentabilidade das ações realizadas.

Essa etapa visa a caracterização do município de Carapebus, contemplando as zonas rural e urbana no contexto do saneamento. Diante disso, torna-se fundamental acompanhar o desenvolvimento dos setores inter-relacionados ao saneamento básico – econômico, social, ambiental e dos recursos hídricos - para o conhecimento da realidade local, como etapa anterior e relevante ao planejamento e à implantação de ações que atendam às necessidades de melhoria na qualidade de vida da população e do meio em que estão inseridos.

A integralidade dos serviços de saneamento é considerada como um dos princípios fundamentais segundo a Lei nº 11.445/10, e define-se como o conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, que propicia à população o acesso de acordo com suas necessidades e maximiza a eficácia das ações e dos resultados. Portanto, a falta de integralidade entre os serviços de saneamento corrobora para a existência de um cenário de vulnerabilidade ambiental e de risco à saúde humana, a exemplo: lançamento de esgoto na rede de drenagem, ocasionando poluição dos cursos d'água; excessiva impermeabilização do solo em espaços públicos e particulares reduzindo a infiltração das águas de chuva no solo causando enchentes; resíduos sólidos depositados em locais inadequados que podem causar poluição dos recursos hídricos; entre outros.

Dessa forma, o presente produto auxiliará no processo de planejamento, por meio de levantamento de informações básicas acerca do município, fundamentais para auxiliar na tomada de decisão e evitar desperdícios financeiros na implantação, operação e gestão dos serviços de saneamento básico. Entre as informações básicas relevantes acerca do município são apresentadas as características geográficas, demográficas, culturais e as perspectivas de desenvolvimento do município.

O Acordo de Cooperação Técnica nº 001.003.002.2018 estabelecido entre a AGEVAP e o município de Carapebus legaliza a realização conjunta de atividades vinculadas à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Portanto, inclui-se neste processo a caracterização municipal e o estudo de comprovação de viabilidade técnica e econômico-financeira para a prestação dos serviços de saneamento estabelecidos no Plano, conforme a Lei nº 11.445/10.

2 Caracterização do Território

2.1 Localização Geográfica

O Município de Carapebus pertence à região Norte Fluminense e tem área total de 308,1 km², correspondentes a 3,2% do total da região. Os limites territoriais são os municípios de Conceição de Macabu, Quissamã e Macaé, além do Oceano Atlântico (Figura 1).

A sede de Carapebus se distancia 28 km de Quissamã, 29 km de Macaé, 30 Km de Conceição de Macabu e 213 km da cidade do Rio de Janeiro. Está situada a apenas 4m de altitude, apresentando latitude: 22° 12' 12" Sul e longitude: 41° 39' 45" Oeste.

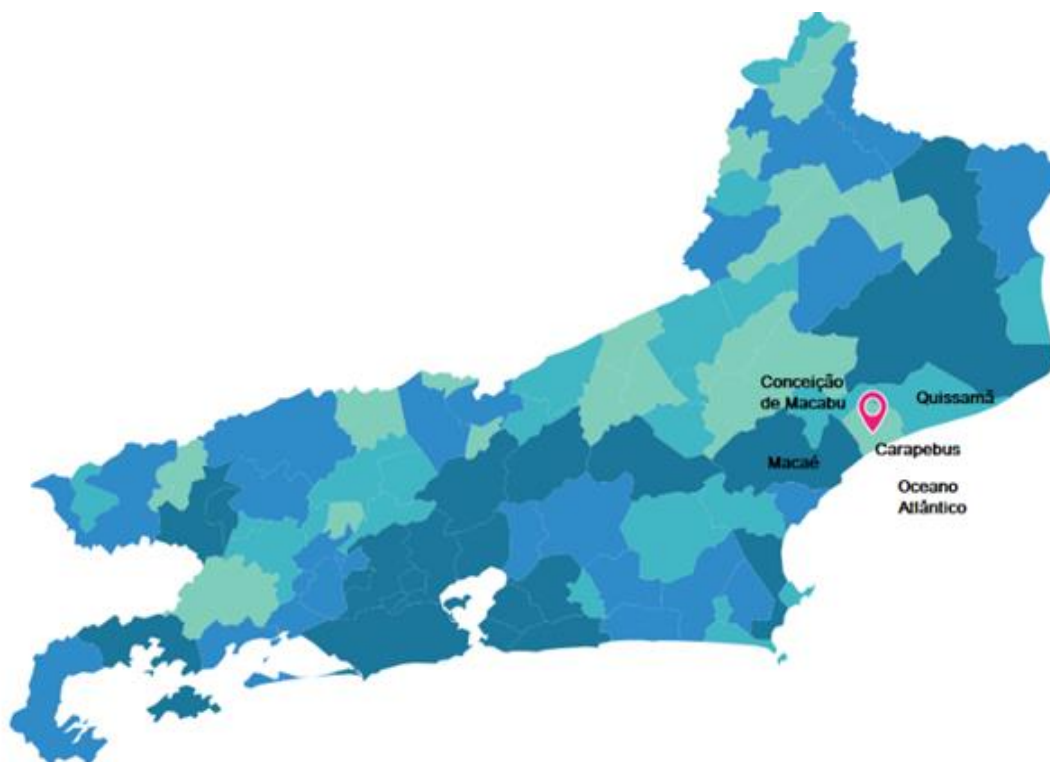


Figura 1. Estado do Rio de Janeiro com destaque ao município de Carapebus e seus vizinhos.

Fonte: Adaptado de IBGE, 2019.

Os principais acessos à sede municipal são feitos por duas rodovias estaduais: a RJ-178, que liga Carapebus à Macaé, ao sul, e à Quissamã, ao norte; e a RJ-182, que alcança a BR-101, no caminho para Conceição de Macabu (Figura 2). Além disso, uma ferrovia, entre os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, passa pelo município de Carapebus e é usada quase exclusivamente para transporte de cargas.

A rodovia RJ-178 passa por Carapebus, Quissamã e segue até o município de Dores de Macabu onde, neste ponto, é renomeada RJ-180 e, após mais um trecho até a altura de Ibitioca, se conecta com a BR-101 (TCE RJ, 2016).

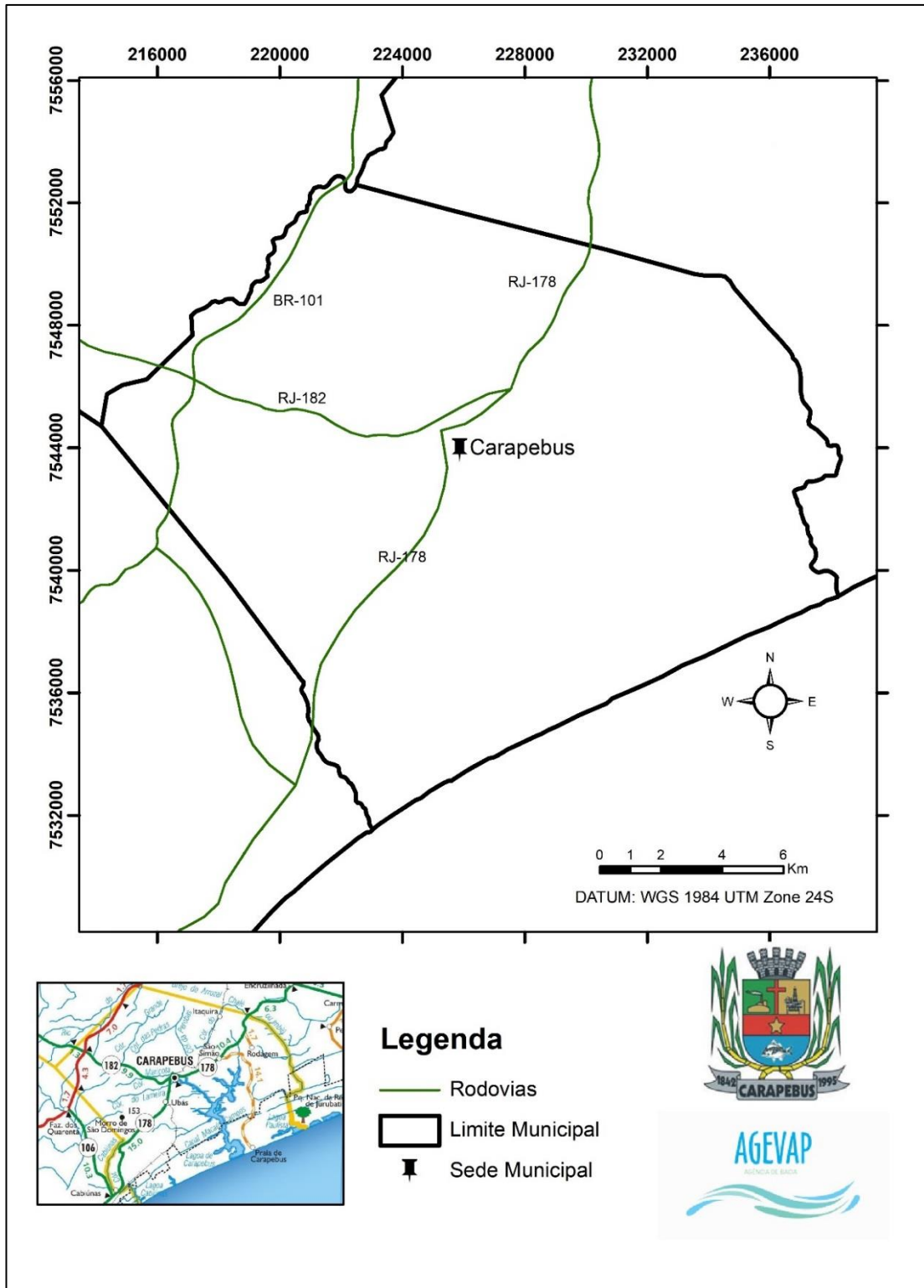


Figura 2. Rodovias que passam por Carapebus/RJ.
 Fonte: Mapa produzido pela Equipe Técnica (2019) com dados do IBGE.

2.2 Aspectos Demográficos

De acordo com o último censo realizado em 2010 pelo IBGE, o município de Carapebus tinha uma população total estimada de 13.359 habitantes, sendo 78,9% residentes na área urbana e 21,1% na zona rural, com uma proporção de 103,3 homens para cada 100 mulheres, e uma densidade demográfica de 43,3 habitantes por km².

Entre 2000 e 2010 a população de Carapebus cresceu a uma taxa média anual de 4,08%, enquanto no Brasil o crescimento foi de 1,17% para o mesmo período. Já na década anterior, no período entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 2,39%. No estado, esta taxa foi de 1,30%, enquanto no Brasil foi de 1,63%. Neste período, a taxa de urbanização do município passou de 47,20% para 76,76%.

A Figura 3 demonstra o crescimento populacional do município no período de 2000 a 2010.

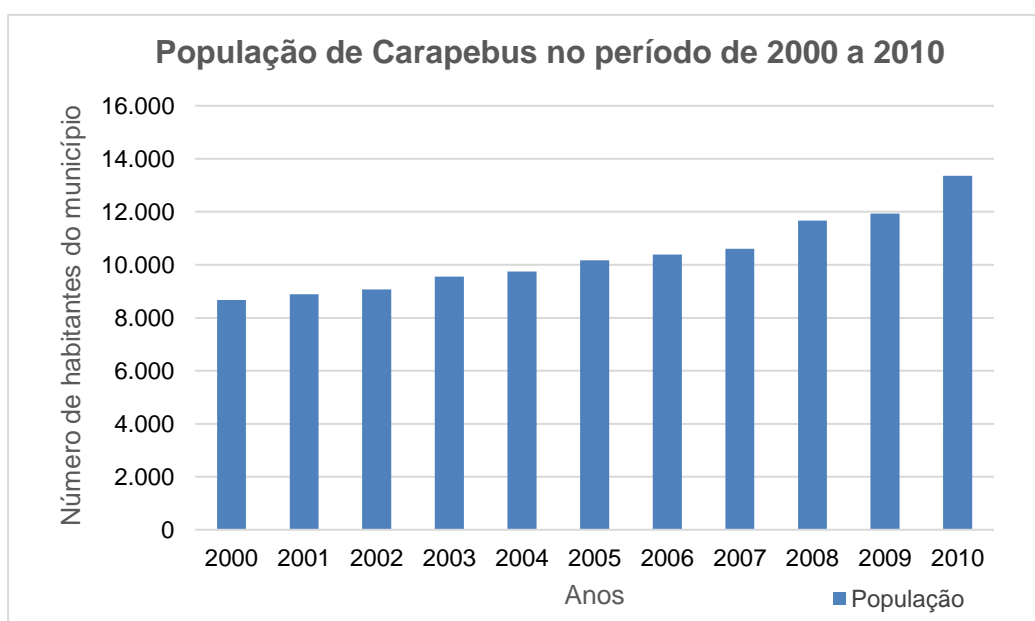


Figura 3. Gráfico referente ao crescimento populacional do município de Carapebus, considerando os anos de 2000 a 2010.

Fonte: Adaptado do Ministério da Saúde – DATASUS, Dados da População.

Comparando os dados dos últimos Censos, a população aumentou 54,2%, representando o 5º maior crescimento no estado. Esse crescimento expressivo deve-se a forte influência da indústria de petróleo e gás na região.

A razão de dependência no município, que representa o percentual da população com menos de 15 anos e da população de 65 anos ou mais, passou de 51,21% no ano 2000, para 43,42% em 2010. Já a taxa de envelhecimento, passou de 6,97% para 7,61% no mesmo período.

A Figura 4 mostra uma comparação da pirâmide etária do município, segundo os censos de 2000 e 2010. Percebe-se mudanças no perfil demográfico, como, estreitamento na base e alargamento no meio, indicando uma diminuição na natalidade e um aumento da população jovem e adulta.

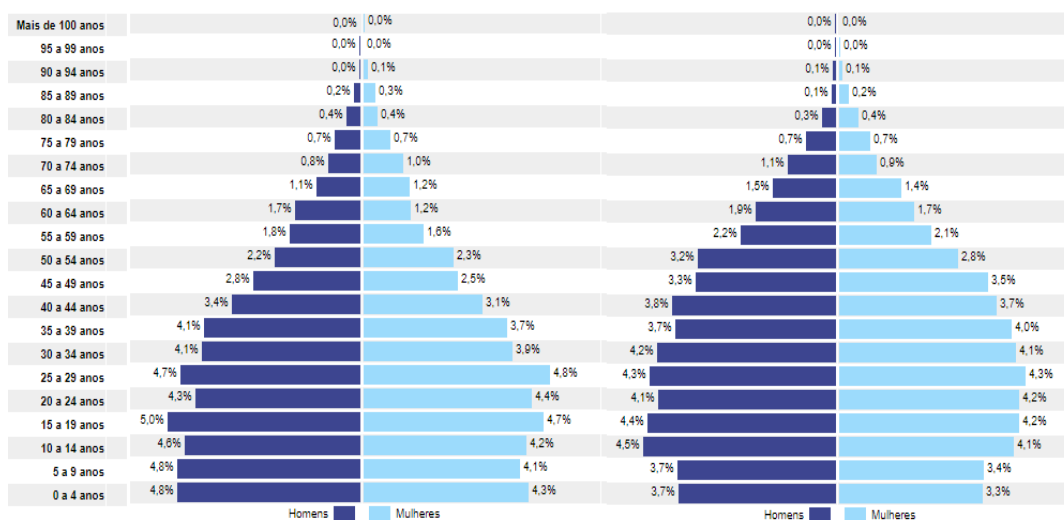


Figura 4. Gráfico referente a distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade, conforme os censos 2000 e 2010.
Fonte: IBGE, CENSO 2010.

As estimativas enviadas pelo IBGE ao Tribunal de Contas da União (TCU) revelaram que, em 2015, o município tinha um contingente de 11.303 eleitores, correspondendo a 75% da população total. E, segundo

levantamento do IBGE, o município possuía 5.186 domicílios, dos quais 12% eram de uso ocasional (IBGE, 2010).

2.3 Caracterização Político-Administrativa

O município de Carapebus pertencia até pouco tempo como sede distrital (Terceiro Distrito) de Macaé, adquirindo sua autonomia municipal em 19 de julho de 1995, face à edição da Lei nº 2471.

Atualmente, o poder executivo municipal é representado pela Prefeita Christiane Miranda de Andrade Cordeiro e o legislativo por nove vereadores eleitos em 2016. A Tabela 1 apresenta o número de vereadores eleitos por partido.

Tabela 1. Número de vereadores eleitos em Carapebus/RJ e seus respectivos partidos no ano de 2016.

PARTIDO	VEREADORES ELEITOS (UNID)
PT do B	1
PSDC	1
PSB	1
PMDB	1
PSDB	1
PP	2
PSD	1
PDT	1
TOTAL	9

Fonte: Site Globo, 2016.¹

¹ Informações retiradas de: <http://g1.globo.com/rj/regiao-dos-lagos/eleicoes/2016/apuracao/carapebus.html>.

O município possui dezesseis secretarias que são atuantes em diversas áreas, sendo elas:

- Secretaria de Administração - SEMAD
- Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Pesca
- Secretaria Municipal de Assistência Social
- Secretaria Municipal de Comunicação Social
- Secretaria Municipal de Cultura
- Secretaria Municipal de Educação
- Secretaria Municipal de Esporte e Lazer
- Secretaria Municipal de Fazenda
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente
- Secretaria Municipal de Obras
- Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano - SEMPLAN
- Secretaria Municipal de Saúde
- Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito
- Secretaria Municipal de Trabalho / Renda e Assistência Jurídica ao Cidadão Carente
- Secretaria Municipal de Transporte, Serviços Públicos e Fiscalização
- Secretaria Municipal de Turismo

2.4 Caracterização Socioeconômica

Para a construção da caracterização socioeconômica do município, faz-se uso da análise do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). O Índice considera as mesmas três dimensões do IDH Global – longevidade, educação e renda, porém, adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no

IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios e regiões metropolitanas brasileiras (ATLAS BRASIL, 2019).

O último censo feito pelo Programa de Desenvolvimento Humano Municipal (PDHM), em 2010, registrou um valor de 0,713 para o IDHM de Carapebus, situando o município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A Figura 5 apresenta o gráfico que ilustra a evolução dos valores do IDHM entre os anos de 1991 e 2010.

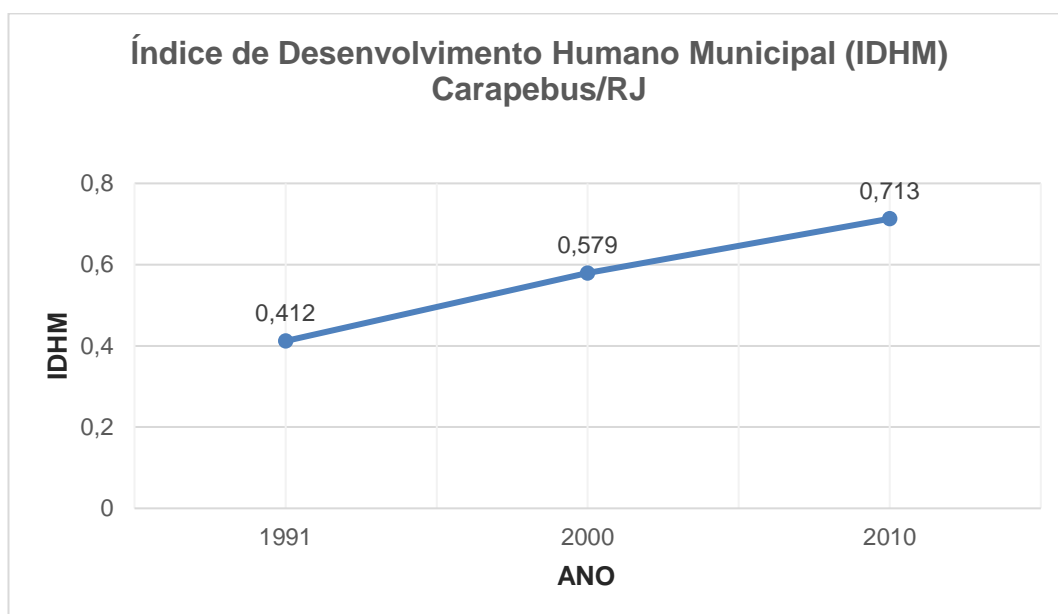


Figura 5. Gráfico do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) entre os anos de 1991 e 2010 para o município de Carapebus/RJ.
Fonte: Adaptado de Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2019.

A Tabela 2 apresenta os componentes do IDHM dos municípios entre os anos 1991 e 2010.

Tabela 2. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes – Carapebus/RJ.

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,192	0,426	0,644
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	18,26	30,46	54,56
% de 5 a 6 anos na escola	29,90	97,67	100,00
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	21,42	54,53	79,94
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	14,37	27,93	58,80
% de 18 a 20 anos com médio completo	13,16	21,18	41,43
IDHM Longevidade	0,663	0,724	0,805
Esperança de vida ao nascer	64,75	68,43	73,30
IDHM Renda	0,548	0,629	0,699
Renda per capita	241,62	402,08	620,35

Fonte: Adaptado do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2019.

A Figura 6 ilustra a evolução dos valores do IDHM de Carapebus em comparação ao IDHM dos municípios com maior e menor índice no Brasil entre os anos 1991 e 2010.

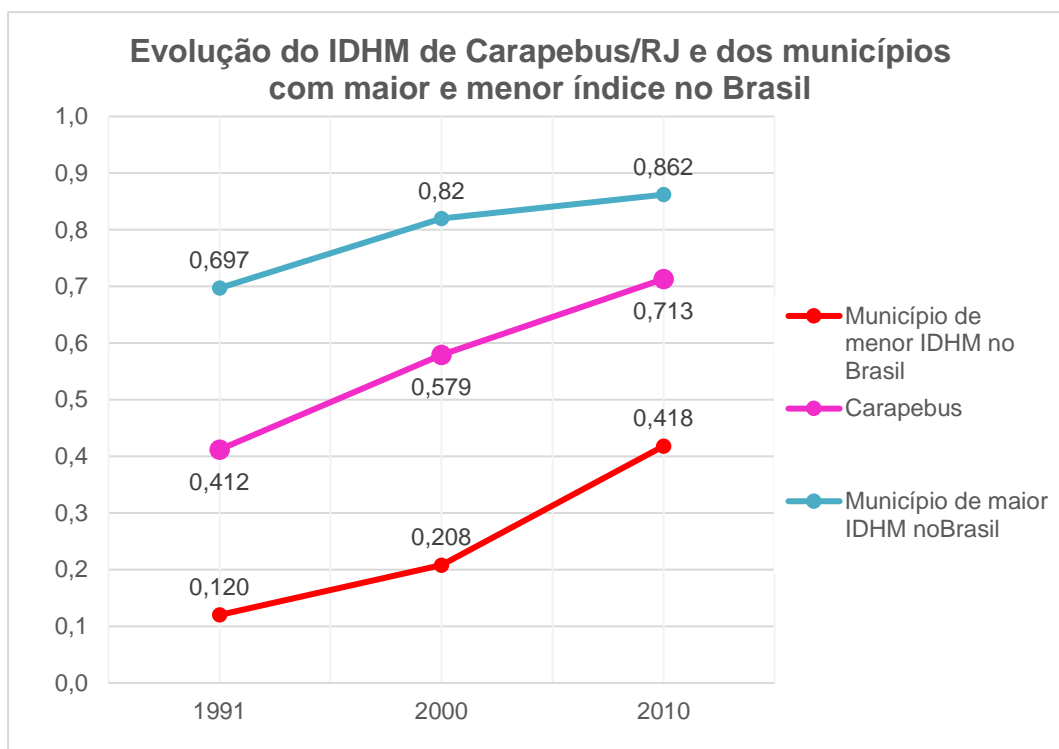


Figura 6. Gráfico da evolução do IDHM de Carapebus/RJ em comparação ao IDHM dos municípios com maior e menor índice no Brasil entre os anos 1991 e 2010.

Fonte: Adaptado do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2019.

Carapebus é o município que ocupa a 1514ª posição no ranking do IDHM dos 5.565 municípios brasileiros, sendo o município de São Caetano do Sul/SP possuinte do maior IDHM, 0,862, e Melgaço/PA do menor, 0,418. No âmbito global, segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano de 2015 da ONU, o Brasil apresenta IDH de 0,755, ocupando a 75ª posição no ranking mundial.

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) no município passou de 64,17% em 2000 para 69,54% em 2010 (Figura 7).

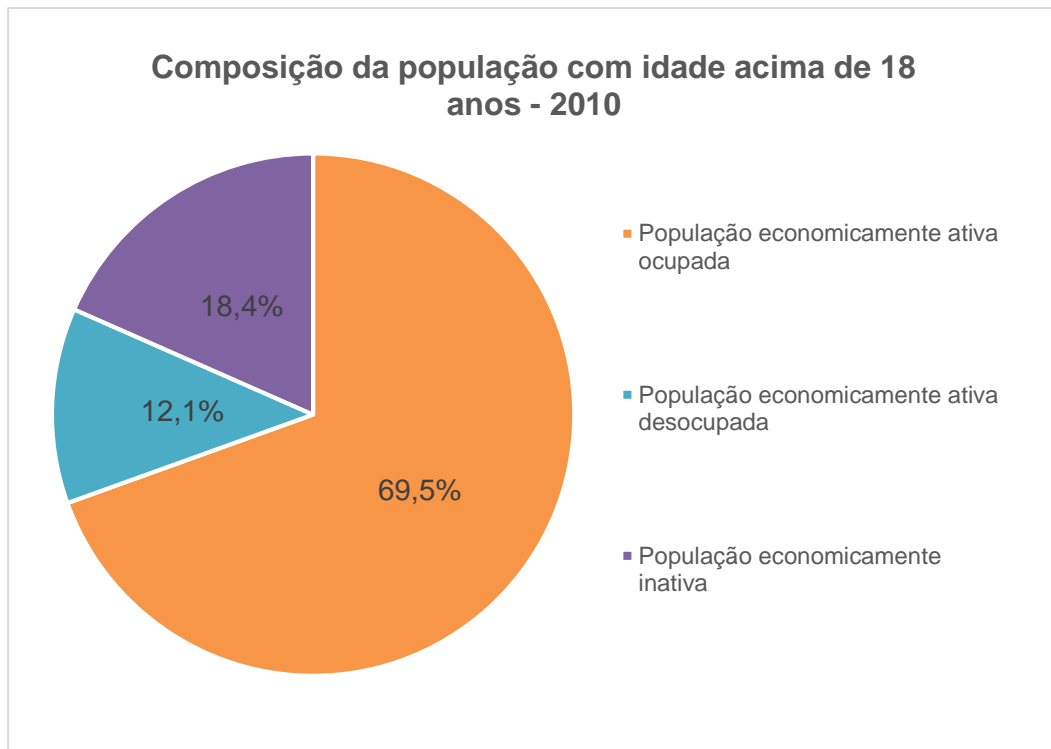


Figura 7. Composição da população com idade acima de 18 anos em 2010 – Carapebus/RJ.
 Fonte: Adaptado do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2019.

Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação no município (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) em 2010 passou de 12,44% em 2000 para 12,07% em 2010 (Atlas Brasil, 2019) (Tabela 3).

Tabela 3. Ocupação da população de 18 anos ou mais – Município – Carapebus/RJ.

GRAU DE ATIVIDADE, DESOCUPAÇÃO E FORMALIZAÇÃO	2000	2010
Taxa de atividade – 18 anos ou mais	64,17	69,54
Taxa de desocupação – 18 anos ou mais	12,44	12,07
Grau de formalização dos ocupados – 18 anos ou mais	65,92	60,70
NÍVEL EDUCACIONAL DOS OCUPADOS		
% dos ocupados com fundamental completo – 18 anos ou mais	39,55	60,09
% dos ocupados com médio completo – 18 anos ou mais	22,15	38,70
RENDIMENTO MÉDIO		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m – 18 anos ou mais	38,41	16,79
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m – 18 anos ou mais	78,56	69,07
% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m – 18 anos ou mais	96,80	92,82

Fonte: Adaptado do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2019.

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 11,27% trabalhavam no setor agropecuário, 4,39% na indústria extrativa, 7,72% na indústria de transformação, 10,51% no setor de construção, 0,64% nos setores de utilidade pública, 13,65% no comércio e 43,56% no setor de serviços.

2.5 Caracterização Sociocultural

De acordo com informações no endereço eletrônico da Prefeitura de Carapebus², as manifestações culturais do município abrangem festas tradicionais, festivais de cultura e patrimônios naturais a fim de se manter viva a história e a cultura da cidade à população. A seguir, são apresentados alguns de seus destaques.

² https://www.carapebus.rj.gov.br/site/espacos_culturais

- **Festas tradicionais**

Boi Juruba – O único bloco de Carapebus desfila, tradicionalmente, na segunda-feira de carnaval. O boi pintadinho, chamado de Juruba, toma as ruelas do pequeno paraíso isolado em meio ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Algumas semanas antes do carnaval, o grupo passa o “livro de ouro” na praia de Carapebus para a arrecadação de fundos. Depois, as cinco costureiras montam as fantasias. O bloco de arrastão é aberto pela boneca gigante Filomena, o boi Juruba (cabeça de verdade comprada no Mercado de Madureira) e duas mulinhas, seguido pela bateria com 25 ritmistas, cerca de 200 foliões vestindo abadás e 300 com fantasias (divididos em alas), além de centenas de pessoas que se juntam ao desfile.

Festa de Nossa Senhora da Glória, Padroeira do Município – A imagem de Nossa Senhora coroada representa a glória de Maria e, por isso, é chamada de Nossa Senhora da Glória. Padroeira de Carapebus, a santa é homenageada logo ao amanhecer de 15 de agosto, com uma alvorada de fogos de artifício. Ao longo do dia, os fiéis participam de uma quermesse, na Praça Frei Baltazar, de uma procissão, que sai da igreja matriz de Nossa Senhora da Glória, e de shows musicais com artistas locais e convidados.

Festa da Emancipação de Carapebus – Desde 1997, o dia 13 de março é feriado municipal em Carapebus. Para comemorar sua emancipação de Macaé, a cidade é festejada com um tradicional desfile cívico, do qual fazem parte os estudantes da rede pública de ensino e alguns shows musicais.

- **Espaços culturais**

Estação Cultural – O centro cultural ocupa o prédio de uma antiga estação ferroviária, totalmente reformada na Rua Presidente Getúlio Vargas (Figura 8). Desde 1997 o espaço realiza, como parte do programa Despertando Arte, cursos e oficinas de teatro, canto, violão e artesanato, além de mostras e venda de artesanato e exposições. Ao fim de cada mês, abriga o Café Literário, evento que reúne apresentações de todas as oficinas, além de leitura de poesias.



Figura 8. Imagem da Estação Cultural do município de Carapebus/RJ.
Fonte: Site Mapa de Cultura/RJ, Petrobras, 2019.

Anfiteatro – Ao ar livre, o espaço é palco para apresentações teatrais e musicais, localizando-se na Praça Frei Baltazar. Através do projeto Circuito das Artes, o anfiteatro também dá lugar ao programa Cinema na Praça.

- **Patrimônio Natural**

Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba – Unidade de conservação federal que tem como objetivo conservar e preservar, para fins científicos, educacionais, paisagísticos e recreativos o seu belo, rico e ameaçado patrimônio natural. Criado em 29 de abril de 1998 e com 14.922,39 hectares, 44 km de costa e 18 lagoas costeiras (Figura 9), o PARNA Restinga de Jurubatiba localiza-se ao longo do litoral nordeste do Estado do Rio de Janeiro, englobando áreas dos municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã e representa o trecho de restinga mais bem conservado de toda a costa fluminense. Uma das unidades de conservação brasileiras mais estudadas e objeto de pesquisadores de várias instituições de pesquisa, o Parque investe no turismo ecológico como importante ferramenta de educação ambiental, possibilitando que pessoas do Brasil e do exterior, ao se divertirem, possam conhecer e aprender a respeitar um dos mais ameaçados ecossistemas do nosso país³.

A realização de passeios é permitida entre quinta-feira e domingo além de feriados e datas comemorativas.

³ <http://www.icmbio.gov.br/parnajurubatiba/>



Figura 9. Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.
Fonte: ICMBio, 2019.

Outras Unidades de Conservação – Além do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PARNA da Restinga de Jurubatiba), a Prefeitura Municipal de Carapebus, em 2017, criou outras quatro Unidades de Conservação no município. São elas: a *Área de Proteção Ambiental (APA) Carapeba Boa* (criada pelo Decreto nº 2.227/2017) – localiza-se no entorno da área urbana do município e tem como principal objetivo a proteção dos recursos hídricos e o ordenamento da ocupação urbana; o *Parque Natural Municipal da Restinga de Carapebus* (criado pelo decreto nº 2.229/2019) - localizado no entorno da área do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, possui os objetivos de preservar ecossistemas naturais relevantes e permitir a realização de pesquisas e atividades de educação ambiental; o *Refúgio da Vida Silvestre Fazenda São Lázaro* (criado pelo decreto nº 2.230/2017) situado, também, nas proximidades do PARNA Jurubatiba, tem como principal objetivo a proteção da biodiversidade; e o *Monumento Natural São Simão* (criado pelo decreto nº

2.228/2017), se localiza nas proximidades da rodovia que liga os municípios de Carapebus e Quissamã.

Lagoa de Carapebus – Representando um dos principais pontos turísticos da cidade, a lagoa de Carapebus (Figura 10) possui uma área aproximada de 10 km². Os córregos da Maricota, Lameiro e Jacutinga são os principais contribuintes de sua Microbacia, sendo parte desta pertencente à Restinga de Jurubatiba. A Bacia hidrográfica da lagoa é considerada a mais importante para o município, pois, dela origina-se um dos dois mananciais utilizados para o abastecimento de água na cidade, a Represa da Maricota (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Carapebus, 2017).



Figura 10. Lagoa de Carapebus/RJ.
Fonte: Equipe Técnica, 2019

Praia de Carapebus – Localizada em área de restinga, de extensão, a Praia de Carapebus (Figura 11) integra de forma parcial o Parque

da Restinga de Jurubatiba. Com águas frias e transparentes, a praia é propícia para o lazer dos munícipes e dos turistas que visitam a região. Um estreito cordão de restinga, paralelo à praia, separa o oceano de diversas lagoas de diferentes conformações e áreas⁴.



Figura 11. Praia de Carapebus/RJ.
Fonte: Site Prefeitura de Carapebus, 2019.

Canal Campos-Macaé – O canal que interliga as Lagoas de Carapebus e do Paulista (Figura 12), possui aproximadamente 100 km de extensão e é o segundo maior canal artificial do mundo. Levaram-se quase 20 anos, entre 1844 e 1861, para construí-lo com a força do trabalho escravo (Penha, 2012). O seu uso destinava-se ao escoamento do açúcar produzido em Campos através de vapores que chegavam ao porto de Macaé, o mais importante da região na época. Contudo, o canal entrou em desuso após a construção da Estrada de Ferro Campos, em 1975. Atravessando as cidades de Campos dos Goytacazes, Quissamã, Carapebus e Macaé, o canal passa pelo Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e faz parte dos roteiros de ecoturismo da região de Carapebus.

⁴ https://carapebus.rj.gov.br/site/ponto_turistico/praiade_carapebus/6



Figura 12. Trecho do Canal Macaé-Campos /RJ.
Fonte: Arquivos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Carapebus, 2017.

2.6 Caracterização do Meio Físico

2.6.1 Clima

A região em que o município de Carapebus está inserido caracteriza-se por apresentar clima regional e é classificado como tropical, havendo muito mais pluviosidade no verão do que no inverno. De acordo com Köppen (1918), o clima é classificado como Aw (clima tropical com estação seca de Inverno). A temperatura média é de 23.0 °C e pluviosidade média anual de 1.116 mm. Em seguida, temos um gráfico de temperaturas (Figura 13) e um gráfico climático com temperatura e precipitações médias (Figura 14).

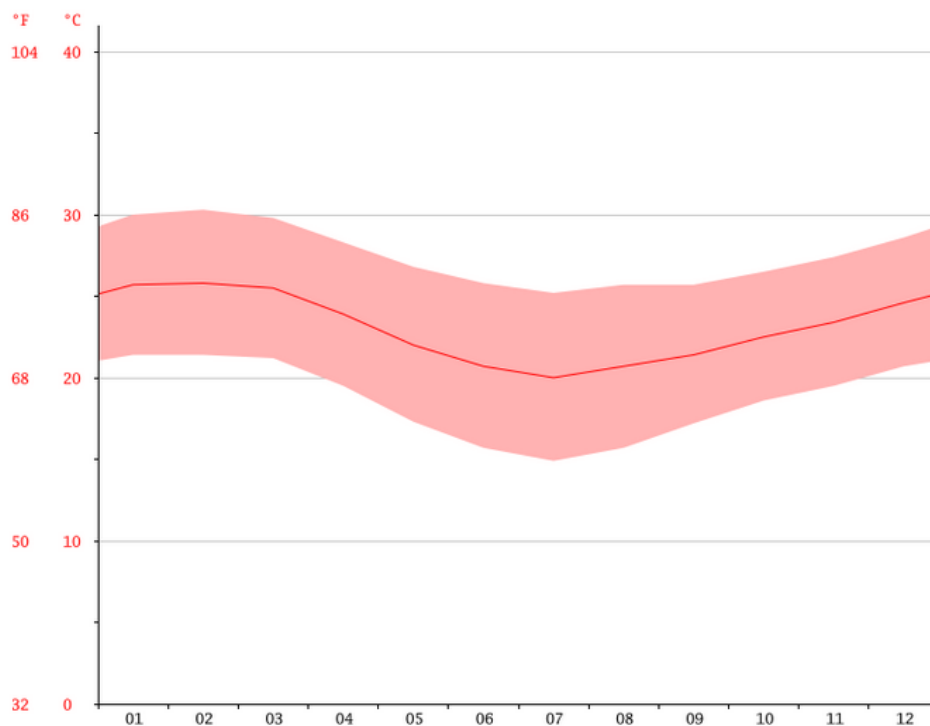


Figura 13. Temperaturas em relação aos meses do ano.
 Fonte: Climate-data.org; clima Carapebus/RJ.

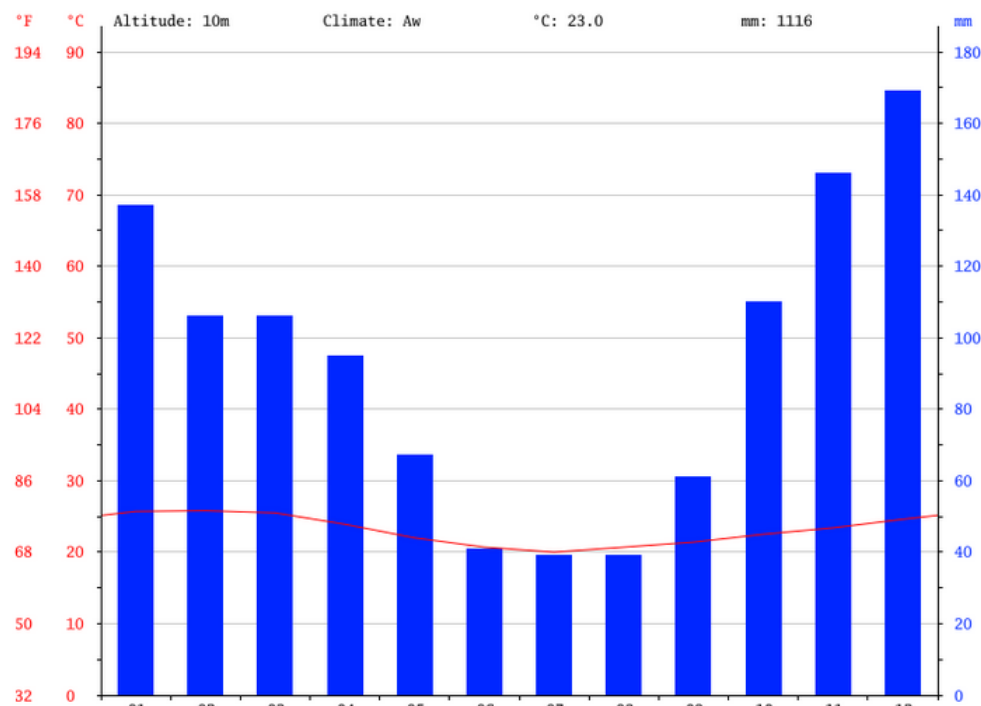


Figura 14. Gráfico climático com temperaturas e precipitações médias.
 Fonte: retirado de Climate-data.org; clima Carapebus/RJ.

Podemos observar que a diferença entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso é de 130 mm. As temperaturas médias, durante o ano, variam em torno de 5.8 °C. O mês de julho tem a temperatura média mais baixa (20 °C) e a menor precipitação média do ano (39 mm), enquanto o mês de dezembro é o mais chuvoso, com precipitação média de 169 mm, e fevereiro é o mês mais quente, com temperatura média de 25.8 °C.

2.6.2 Geomorfologia

De acordo com as unidades geoambientais do Rio de Janeiro propostas pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM, 2018), o território do município é composto, em sua maioria, por colinas baixas, planícies costeiras (restinga), formação de tabuleiros e lagoas, planícies fluvio-lagunares (brejos) e planícies fluviais (várzeas). As unidades geoambientais de Carapebus são apresentadas na Figura 15 e descritas, com suas respectivas limitações, potencialidades e recomendações na Tabela 4.

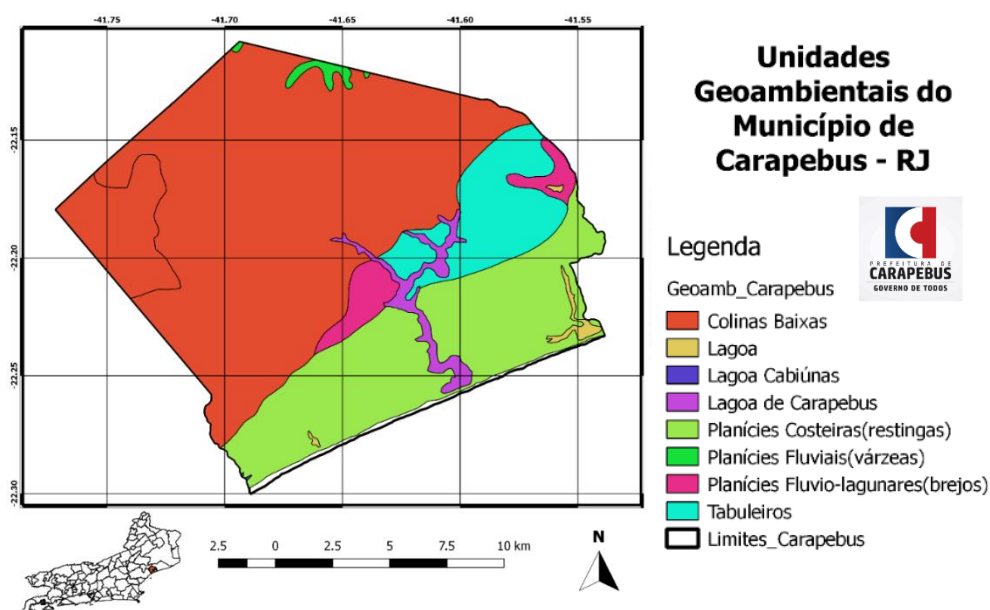


Figura 15. Mapa das unidades geoambientais do município de Carapebus/RJ.
Fonte: SEMAMB/Carapebus/RJ.

Tabela 4. Unidades geoambientais de Carapebus/RJ – Descrição, Limitações, Potencialidades e Recomendações.

UNIDADE GEOAMBIENTAL	DESCRIÇÃO	LIMITAÇÕES	POTENCIALIDADES	RECOMENDAÇÕES
TABULEIROS	Superfícies tabulares pouco dissecadas, sustentadas por arenitos e argilitos pouco consolidados de idade terciária. Amplitudes topográficas inferiores a 50m. Predominam podzólicos e latossolos amarelos. A vegetação original era composta por floresta subcaducifólia, ocupada por pastagens, agricultura e núcleos urbanos. Precipitação média anual varia de 800 a 1300 mm em Itaboraí (Bacia do Macabu) e no Norte Fluminense (tabuleiros de Quissamã, Campos e S. Francisco de Itabapoana e de 1300 a 1600 mm no médio vale do Rio Paraíba do Sul (Bacia de Resende e Volta Redonda).	Solos com deficiência hídrica de baixa fertilidade natural e com adensamento em subsuperfície. Suscetibilidade à erosão moderada nas bordas dos tabuleiros e vales encaixados. Aquíferos livres a subconfinados, com potencial hidrogeológico baixo nos tabuleiros do grupo Barreiras e da formação Macabu. Ocorrência de águas subterrâneas salinizadas.	Terrenos com baixa suscetibilidade à erosão e alta capacidade de carga. Adequados para agricultura irrigada e sequeiro e pastagem; urbanização, obras viárias e disposição de resíduos sólidos. Aquíferos livres a confinados, com potencial alto, na Bacia de Resende. Fonte de argila (Itaboraí) para indústria cerâmica e de minerais pesados nos paleocanais do Grupo Barreiras.	Agricultura irrigada com controle de erosão. Preservação e recuperação das matas ciliares e cabeceiras de drenagem. Controle ambiental em atividades de mineração. Recuperação de áreas degradadas.
COLINAS BAIXAS	Colinas pouco dissecadas, sustentadas por paragnaisses, ortognaisses, chanorckitos e granitóides. Formas de relevo suave com vertentes convexas e topos arredondados e alongados. Amplitudes topográficas inferiores a 50 m. Predominam podzólicos e latossolos vermelho-amarelos álicos ou distróficos. A vegetação original era composta por floresta subperenefólia, junto aos contrafortes da Serra do Mar, atingindo o litoral em Rio das Ostras; e floresta subcaducifólia, em grande extensão do relevo colinoso da Região dos Lagos e do Leste Fluminense, entre Macaé e Campos. Estão ocupadas por pastagens e fragmentos de mata, agricultura e pequenos núcleos urbanos. Precipitação média anual varia de 900 a 1500 mm.	Predominam solos de baixa fertilidade natural. Déficit hídrico no período seco em áreas sob floresta subcaducifólia. Aquíferos livres a semiconfinados, restritos aos vales, com potencial regular a ruim. Águas subterrâneas ferruginosas.	Terrenos com moderada a alta capacidade de carga (solos residuais e colúvios) e baixa suscetibilidade à erosão. Adequado para agricultura, pastagem, urbanização, obras viárias e disposição de resíduos sólidos.	Agricultura irrigada nos canais menos declivosos e pecuária. Preservação e recuperação das matas ciliares e cabeceiras de drenagem.

<p>PLANÍCIES COSTEIRAS (RESTINGAS)</p>	<p>Cordões litorâneos constituídos por sedimentos quaternários, arenosos de origem marinha. Predominam podzóis hidromórficos distróficos e areias quartzosas marinhas. A vegetação original era de floresta de restinga, restinga arboreo-arbustiva e campos de restinga. Atualmente estão ocupados por vegetação de restinga, pastagens, núcleos urbanos - especialmente na Região dos Lagos - e por agricultura (plantações de coco). Precipitação média anual de 700 a 1400 mm. Subunidade expressiva na Barra da Tijuca, reserva de Jurubatiba, Região dos Lagos e planícies deltaicas dos Rios Paraíba do Sul e S. João.</p>	<p>Terrenos permeáveis. Nível freático elevado sujeito a contaminação. Solos arenosos e de baixa fertilidade natural. Quando desmatados, os terrenos são suscetíveis à erosão eólica. Aquíferos livres, rasos, com potencial restrito e águas frequentemente salinizadas.</p>	<p>Terrenos com alta capacidade de carga, favorável à urbanização. Aquíferos confinados e semiconfinados de alto potencial na baixada campista. Fonte de areia (extração em cava) em Unamar (Cabo Frio). Potencial para minerais pesados, pesados (Buena) (S. Francisco do Itabapoana)</p>	<p>Áreas protegidas por lei. Preservação e recuperação ambiental de lagunas, brejos e banhados. Cuidados para evitar contaminação e rebaixamento do lençol freático.</p>
<p>PLANÍCIES FLUVIO-LAGUNARES (BREJOS)</p>	<p>Planícies com sedimentos quaternários, argilo-arenosos ou argilosos ricos em matéria orgânica. Ambiente redutor com solos Gleis pouco húmidos salinos, Gleis húmicos tiomórficos e solos orgânicos tiomórficos. Campos hidrófilos de várzea e campos halófilos de várzea ocupados por pastagens. Precipitação média de 700 a 1300 mm. Subunidade expressiva nos baixos cursos do Rio S. João, Una, Macaé e Macabu, nas áreas mais próximas da costa das baixadas fluvio-marinhas de Sepetiba e Guanabara. Também nas baixadas Jacarepaguá, Maricá, Saquarema, Araruama e entorno da Lagoa Feia.</p>	<p>Terrenos inundáveis com baixa capacidade de carga. Solos com alto teor de sais e enxofre (solos tiomórficos), com elevado risco de acidificação. Inaptos na agricultura e pastagens plantada. Lençol freático subafiorante. Inadequados na urbanização, obras viárias e disposição de resíduos sólidos. Aquíferos livres, rasos, com potencial restrito e águas frequentemente salinizadas. Teores altos de Pb, Al e Se nas águas da região de Araruama; Al e F na foz dos rios S. João e Una; Zn e F na água e sedimentos de corrente na região dos Bandeirantes.</p>	<p>Pastagens naturais, atividades pesqueiras nas lagunas. Na baixada campista ocorrem aquíferos confinados e semiconfinados de alta potencialidade hidrológica.</p>	<p>Preservação e recuperação de lagunas, brejos e banhados. Cuidados para evitar contaminação e rebaixamento do lençol freático.</p>

PLANÍCIES FLUVIAIS (VÁRZEAS)

Planícies e terraços fluviais constituídas por sedimentos quarternários, arenosos e/ou areno-argilosos. Predominam solos distróficos nos médios cursos e Gleis pouco húmicos e planossoloas álicos nos baixos cursos dos rios Rios Glei. Vegetação orinal composta por floresta perenefólia e campos higrófilos de várzea, sendo em algumas planícies do recôncavo da Baía de Guanabara (Rios Iguaçu e Caceribu), ocorria a floresta subcaducifólia e campos higrófilos de várzea. Atualmente, ocupadas por pastagens, agricultura, fragmentos de mata e pequenos núcleos urbanos. Média pluviométrica de 1200 a 1900 mm. Expressiva nos médios cursos dos Rios Imbé, Macabu, Macaé, São João, Bacaxá, Macacu, Guapiaçu, Saracuruna, entre outros.

Terrenos inundáveis nos baixos cursos fluviais, onde deve ser evitada urbanização, obras viárias ou disposição de resíduos sólidos. Capacidade de carga moderada a baixa. Solos de baixa fertilidade natural. Lençol freático elevado a subaflorante, passível de contaminação. Água dos da região de Silva Jardim e Tanguá com alto teor de Cd e Se nos sedimentos de corrente do curso do médio do rio Macabu.

Terrenos melhor drenados nos médios-altos cursos fluviais. Adequados para agricultura de várzea e pastagem. Aquíferos livres, com potencial hidrogeológico bom. Fonte de areia (leito dos rios São João, Bacaxá, Macacu e Guandu) para construção civil.

Agricultura com irrigação e/ou drenagem e pecuária, respeitando as limitações naturais dos terrenos. Controle ambiental em atividades de mineração. Recuperação de áreas degradadas e de rios contaminados.

Fonte: Adaptado de CPRM, 2018.

2.6.3 Relevo

O território de Carapebus está situado em uma baixada sem expressivas altitudes. Desta forma, considera-se que não há grandes elevações, tais como morros, montanhas ou serras em seu território, como pode ser visto na Figura 16.

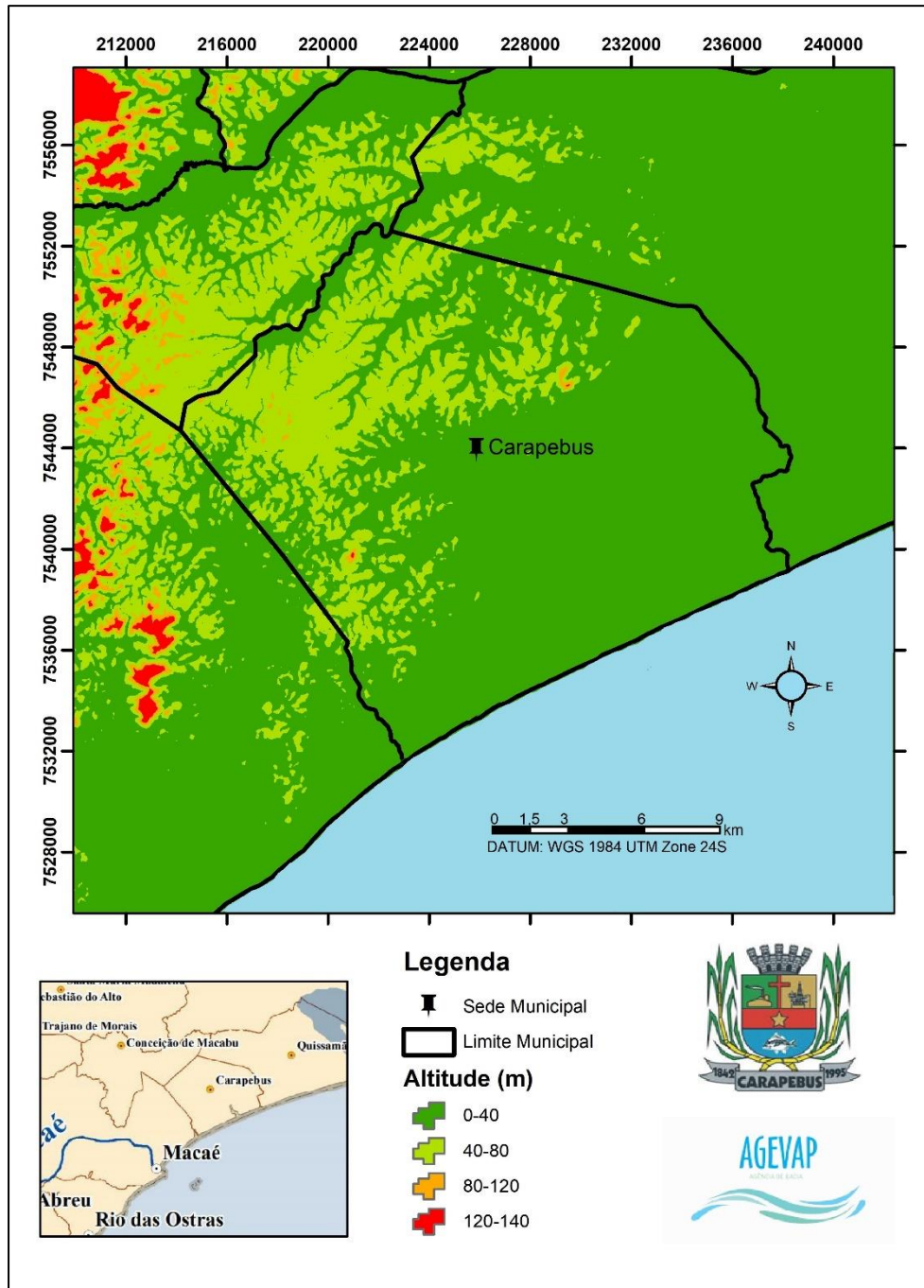


Figura 16. Altitude do município de Carapebus.
Fonte: Produzido pela Equipe Técnica (2019) com dados do IBGE.

2.6.4 Pedologia

Segundo o Manual de Adubação e Calagem do Estado do Rio de Janeiro (EMBRAPA, 2013), a maior parte do solo de Carapebus é classificado como Latossolos Amarelos, solos que apresentam teores de matéria orgânica menores e são distróficos, com menor expressão de solos com caráter alumínico, como ocorre nos ambientes da região Amazônica.

Esses tipos de solos apresentam boas condições físicas de retenção de umidade e boa permeabilidade. São intensivamente utilizados para culturas de cana-de-açúcar e pastagens, e em menor escala, para cultivo de mandioca, coco da baía e citros; e grandes áreas de silvicultura com eucalipto.

2.6.5 Hidrologia

- Características Hidrológicas dos cursos d'água.

O município de Carapebus tem como principais corpos hídricos que cruzam seu território a Lagoa de Carapebus e o rio Arrozal. Afluentes dos rios Macaé e Macabu. A bacia do rio Carapebus está praticamente toda inserida nos limites do município. Já a bacia do rio Arrozal tem cerca de 50% da sua área inclusa nos limites de Carapebus.

A rede hidrográfica do município de Carapebus está dividida em quatro bacias: do Macabu, do Macaé, do Carapebus e do Arrozal, conforme ilustrado na Figura 17.

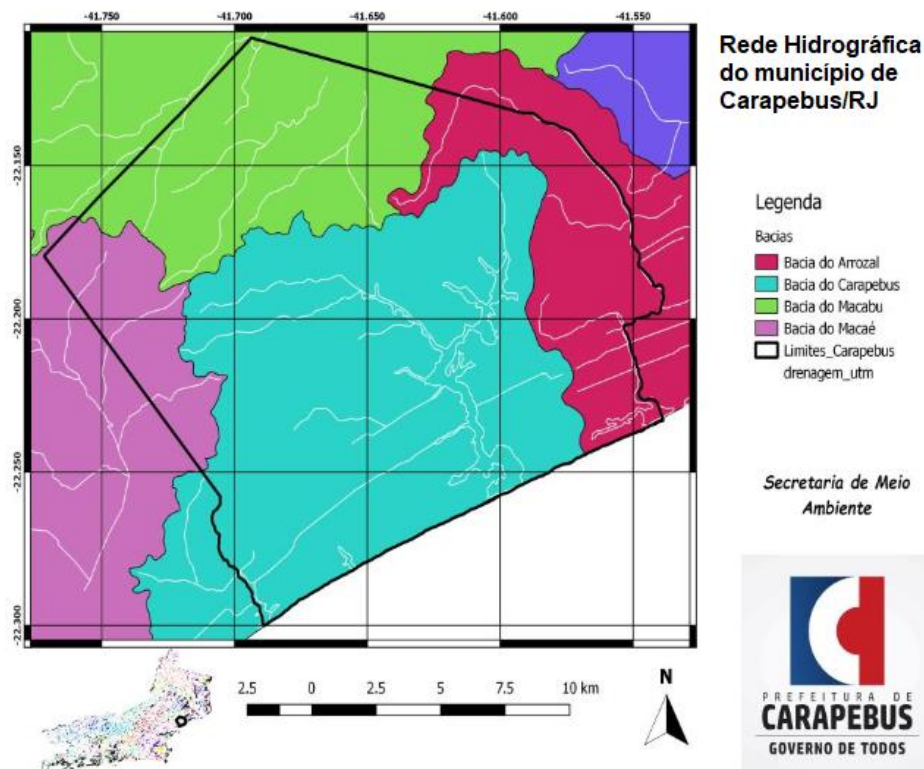


Figura 17. Mapa da rede hidrográfica do município de Carapebus/RJ.
Fonte: SEMAMB, 2015

- Características quantitativas e qualitativas dos mananciais disponíveis.

Em relação à qualidade das águas no município, o Programa de Vigilância Ambiental realiza, mensalmente (Amaral & Freitas, 2017), 10 coletas de água na rede de distribuição da cidade, devido ao acordo assumido com o Governo do Estado do Rio de Janeiro, sendo as análises feitas pelo Laboratório Central Noel Nutels (Lacen-RJ).

O Laboratório Central Noel Nutels realiza apenas análises microbiológicas. As análises de turbidez, cloro, pH e cor, que

também deveriam ser realizadas pelo município, não são feitas pois Carapebus não dispõe dos equipamentos necessários para a realização dessas análises. Desse modo, as águas coletadas são analisadas apenas levando em consideração a microbiologia, sendo verificada a presença de bactérias do grupo coliformes fecais (maioria pertencente aos gêneros *Escherichia*, *Citrobacter*, *Klebsiellae* *Enterobacter*) e, em separado, é investigada a presença de bactérias da espécie *Escherichia coli*, devido a seu papel de indicador de contaminação fecal tanto em águas naturais quanto tratadas.

Durante o ano de 2016, foram coletadas um total de 60 amostras pelos técnicos do município de Carapebus, enviadas para o Lacen-RJ para análise de acordo com os padrões e metodologias analíticas das normas nacionais e internacionais recomendados pela Portaria MS nº 2.914/2011, com relação ao número de coliformes fecais e *Escherichia coli*. A maior parte das amostras apresentaram condições satisfatórias de potabilidade, de acordo com os parâmetros vigentes.

A CEDAE também realiza as análises de qualidade da água na rede de distribuição e na ETA e encaminha os resultados para a apreciação da Vigilância Sanitária. De acordo com essas análises, a água distribuída para o município de Carapebus encontra-se em condições satisfatórias de potabilidade para os parâmetros microbiológicos, pois nenhuma análise apontou a presença de coliformes fecais e de *Escherichia coli*. Ainda segundo as análises da CEDAE, os parâmetros que tiveram desvios dos padrões estabelecidos pela Portaria nº 2914/2011 nas amostras analisadas, foram a turbidez e a cor.

Os funcionários da CEDAE de Carapebus relataram que esses desvios de cor e turbidez ocorreram devido à grande quantidade

de ferro presente nas águas captadas na Represa Maricota (área destinada à captação de água pela Nova CEDAE). Eles também afirmaram que, no intuito de resolver esse problema, técnicos da CEDAE vindos do Rio de Janeiro, estiveram no local da represa para fazer a limpeza da área e a retirada da taboa.

No entanto, é importante ressaltar que grande parte do município do Carapebus não é abastecido por fontes adequadas de água, em relação à qualidade. Nesse sentido, não é possível determinar como se dá a qualidade da água das residências que não são abastecidas pela CEDAE, fator que aumenta a necessidade de adoção de iniciativas de proteção e manutenção da qualidade e quantidade dos recursos hídricos no município (Amaral & Freitas, 2017; SEMAMB, 2015).

De acordo com dados do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (PERHI/RJ, 2014, pag. 70) a demanda hídrica de Carapebus em 2010 era de 9,62 l/s e, para 2030, estima-se uma demanda de 40,38 l/s. Para 2015, como medida inicial, houve a previsão da ampliação do sistema para 30 l/s e colocou-se como manancial o Córrego Grande.

- Usos diversos dos recursos hídricos no município.

A bacia hidrográfica da Lagoa de Carapebus possui 6.200 hectares e é a mais importante para o município, pois nela estão situados os núcleos urbanos e os reservatórios utilizados para o abastecimento de água da cidade, a Represa Maricota e o do Sacarrão. Além disso, a lagoa de Carapebus é fundamental para o município por sua importância econômica (pesca, lazer e turismo), ambiental e histórico-cultural.

Os córregos da Maricota, Lameiro e Jacutinga, principais contribuintes da bacia da Lagoa de Carapebus, cortam a Sede Municipal e são os principais corpos receptores dos efluentes de esgotos domésticos. Como a rede coletora de esgoto não abrange toda a zona urbana e o tratamento, onde ocorre, é em nível secundário, estes córregos acabam se tornando poluídos.

Entre os principais córregos citados, o Córrego da Maricota possui cinco quilômetros de extensão e todo o seu percurso se faz dentro da cidade de Carapebus. O córrego Jacutinga localiza-se no bairro Ubás, e do Sacarrão no bairro Sapecado.

O Córrego do Sacarrão está localizado na Fazenda Córrego Grande e, segundo informações do núcleo da CEDAE de Carapebus, os serviços de captação da água bruta no Córrego sofreram uma paralisação no ano de 2015 por um período de 10 (dez) meses, pois, devido à estiagem de chuva ocorrida neste ano, a água do Córrego apresentou qualidade ruim (inadequada para captação). No entanto, em 2016, as atividades de captação da água voltaram ao seu pleno funcionamento.

2.6.6 Flora

A partir dos estudos desenvolvidos no Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (ICMBio, 2007), da vegetação remanescente no município, a fitofisionomia de restinga predomina (vegetação herbácea e arbustiva), ocupando cerca de 23,59 % da área do município. A maior parte dessa cobertura vegetal encontra-se já protegida, dentro da área do Parque.

Entretanto, ressalta-se que 64,08 % da cobertura do solo em Carapebus se enquadram na categoria outros usos, que inclui principalmente pastagens e culturas agrícolas, além de áreas urbanas e corpos hídricos (Tabela 5).

Tabela 5. Categorias de uso do solo.

DESCRIÇÃO	PORCENTAGEM DA ÁREA DO MUNICÍPIO
Vegetação herbácea	22,03 %
Vegetação herbácea arbustiva	1,26 %
Floresta Estacional Semidecidual de Baixada	0,95 %
Mata paludosa	6,34 %
Terra úmida	3,67 %
Praias e dunas	0,62 %
Mata Ciliar	0,76 %
Outros usos	64,08%

Fonte: Adaptado de ICMBio, 2007.

Como citado anteriormente⁵, além do existente Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PARNA da Restinga de Jurubatiba), o município possui outras quatro Unidades de Conservação criadas por decreto em 2017 no município.

Segundo o endereço eletrônico da Prefeitura de Carapebus⁶, o PARNA da Restinga de Jurubatiba, que ocupa cerca de 34% do território do município, possui tamanha diversidade que lá podem ser encontrados vestígios tanto do sertão nordestino, quanto da Floresta Amazônica, além das clusias. O Parque possui 12 lagoas costeiras e inúmeros brejos temporários e permanentes, com florestas inundáveis e inundadas. Entre as espécies da flora, destacam-se a

⁵ Página 26 no tópico “Patrimônio Natural”.

⁶ https://www.carapebus.rj.gov.br/site/pagina/sobre_carapebus/57/2

pitangueira, o cajueiro, a erva-mate e madeiras de lei, como o angelim-rosa, o aderno, o catambu, a caixeta e o ipê-amarelo.

2.6.7 Fauna

Apesar dos poucos estudos já realizados no que se refere à biodiversidade do município de Carapebus, o município abriga cerca de 35% do PARNA da Restinga de Jurubatiba – sendo os 65% restantes do território abrangentes do município Quissamã e Macaé – onde sobrevivem, em suas restingas e lagoas costeiras, diversas espécies da fauna e flora brasileiras, sendo muitas dessas ameaçadas de extinção (Figura 18).

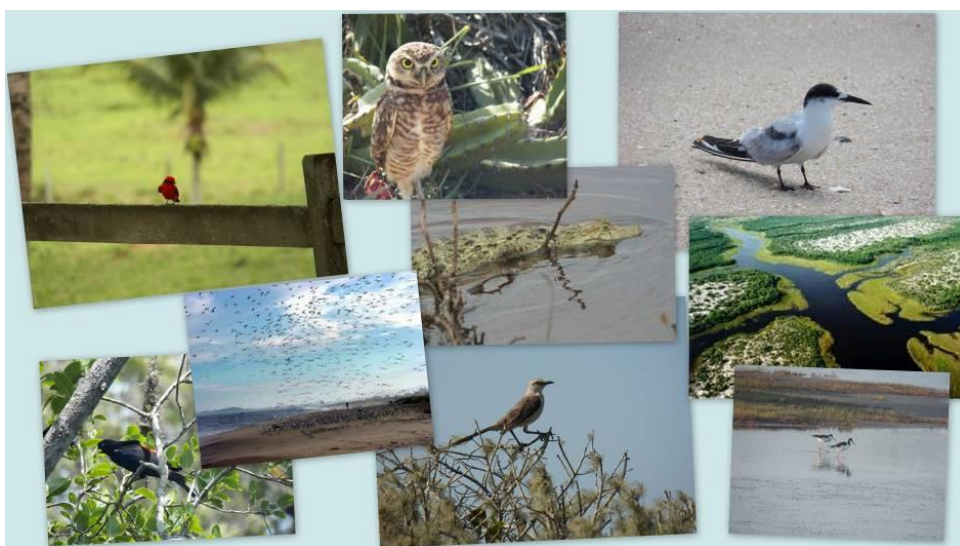


Figura 18. Biodiversidade da restinga de Jurubatiba.
Fotos de José Ricardo Maia e Romulo Campos.

Quanto à biodiversidade das espécies animais, num relatório intitulado “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos” (MMA, 2000), a região de Carapebus foi identificada como área prioritária de extrema importância biológica para a conservação de répteis.

Dentre as espécies de vertebrados terrestres identificados na área do PARNA da Restinga de Jurubatiba, 45 são endêmicas do Estado do Rio de Janeiro e 138 estão ameaçadas (ICMBio, 2007). Em 2011, pesquisadores do Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Ambiental de Macaé, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NUPEM/UFRJ) descobriram uma nova espécie de mamífero no parque, o ratinho goitacá - *Cerradomys goytaca* - (Figura 19), fato que revela a importância e o potencial ecológico da área.



Figura 19. *Cerradomys goytaca* - espécie de mamífero descoberta no PARNA Jurubatiba. Fonte: Revista Veja, 2016

2.6.8 Vulnerabilidade à Erosão

Através do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP, 2014) foram analisados os índices contribuintes à vulnerabilidade de erosão nas áreas dos Comitês que compõem a Bacia, região na qual o município de Carapebus está inserido – por meio do Comitê do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (Figura 20).



Figura 20. Área de atuação do Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.
 Fonte: Comitê de Bacia Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, 2019.

A condição de vulnerabilidade atual à erosão resulta da análise integrada das condições de relevo; tipos de solos e de vegetação; e uso do solo. As áreas de ocorrência das classes mais críticas – de muito alta e alta vulnerabilidade se caracterizam pela inadequação das formas de uso do solo às condições de relevo e solos existentes, sendo que a classe de muito alta vulnerabilidade apresenta níveis de degradação por erosão mais avançados e ausência total de cobertura arbórea (espécies constituídas por árvores de grande porte).

Portanto, as áreas mais críticas representam as áreas onde interagem situações que podem combinar relevos mais acidentados, solos mais erodíveis, cobertura vegetal mais rala e formas de uso da terra mais inadequadas.

A análise das classes de vulnerabilidade à erosão é útil na identificação de áreas prioritárias para ações de proteção de mananciais e controle de erosão. Essas ações devem, preferencialmente, ter a bacia hidrográfica como unidade espacial de análise e planejamento.

Em face da diversidade do meio físico, os processos erosivos na bacia do Paraíba do Sul atuam de forma diferenciada dependendo dos fatores naturais e antropogênicos envolvidos necessitando de uma abordagem espacial. Diante disto, as técnicas de geoprocessamento (como os Sistemas de Informações Geográficas) apresentam um enorme potencial de utilização.

A partir de dados do meio físico natural (geologia e geomorfologia) e do mapeamento de uso da terra apresentado no Plano de Recursos Hídricos, foi possível elaborar um mapa que apontasse, mesmo que de forma indicativa, as áreas com maior vulnerabilidade aos processos erosivos da região – através da metodologia do SIG.

No mapeamento de uso da terra, para cada parâmetro (a exemplo: vegetação densa e vegetação esparsa) foram atribuídas notas que variam de 1 a 5 pesos de maneira a diferenciar o grau de importância dos processos erosivos, considerando que, quanto maior a nota, maior a suscetibilidade aos processos erosivos. A Tabela 6 apresenta os pesos para o uso e ocupação do solo.

Tabela 6. Tipos de uso da terra e o fator de ponderação atribuído – Comitês da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

TIPO DE USO E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	FATOR DE PONDERAÇÃO
Vegetação densa	1
Vegetação esparsa	3
Campos e pastagens	5
Restinga e mangue	1
Área urbana	3

Fonte: AGEVAP, 2014.

O município de Carapebus é composto majoritariamente por áreas de campos, pastagens; restinga e mangue. Portanto, através da metodologia do SIG, constata-se que a região apresenta de baixo a alto índices de vulnerabilidade à erosão. De forma geral, tais informações apenas estabelecem uma perspectiva regional preliminar, necessitando de estudos detalhados que considerem o fenômeno erosivo em sua totalidade (AGEVAP, 2014).

2.7 Descrição dos Sistemas Públicos

2.7.1 Saúde

De acordo com a ANS (2009), o desenvolvimento de programas de promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças tem como objetivo a mudança do modelo assistencial vigente e a melhoria da qualidade de vida dos beneficiários de planos de saúde, visto que grande parte das doenças que acomete a população é passível de prevenção. Dessa forma, segundo informações fornecidas pela Secretaria de Saúde, o município de Carapebus, com o intuito de trazer melhorias para a saúde municipal, realiza 15 programas de saúde, a saber:

1. Programa Municipal de Controle da Tuberculose
2. Programa Municipal de Combate à Hanseníase
3. Programa Municipal do Tabagismo
4. Programa Saúde da Mulher
5. Programa Vigilância Epidemiológica
6. Programa Saúde do Trabalhador
7. Programa Área Técnica de Alimentação e Nutrição
8. Programa Doenças Crônicas Não Transmissíveis e Idosos
9. Programa Imunização e Saúde da Criança
10. Programa Saúde na Escola
11. Programa Vigilância Sanitária e Ambiental
12. Programa Educação e Saúde
13. Programa Educação Permanente
14. Programa IST/AIDS e Hepatites Virais
15. Programa Vigilância Sanitária e Ambiental

Todos os programas mencionados são realizados na rua João Pedro Sobrinho, 130, ap. 301/304, exceto o IST Hepatites Virais, que é realizado na Unidade Básica de Saúde e Vigilância Sanitária e Ambiental – Zoonoses.

Ainda segundo a Secretaria de Saúde, os programas de saúde municipal tem como objetivo promover o bem estar através do mapeamento da população, controlar doenças transmissíveis, verificar fatores de riscos por meio de monitoramento e avaliação dos resultados de saúde, analisar dados para identificação de riscos e vulnerabilidade, promover e desenvolver estratégias que contribuam para a participação e o controle social, garantir os insumos estratégicos da vigilância em saúde, garantir o funcionamento dos sistemas nacionais de informações.

De acordo com o CNES (Fev/2019), o município de Carapebus conta com 18 unidades de saúde sob supervisão da administração pública

e 4 unidades sob supervisão privada. A Tabela 7 e a Tabela 8 descrevem essas unidades.

Tabela 7. Nomes fantasia das unidades de saúde sob administração pública do município de Carapebus.

UNIDADES DE SAÚDE PÚBLICAS
1. Ambulatório Ampliado em Saúde Mental
2. Assistência Farmacêutica Municipal de Carapebus
3. CAPS I Interagir
4. Centro de Vigilância em Saúde
5. Centro Municipal de Reabilitação de Carapebus
6. Centro Municipal de Saúde Benedito Nunes
7. Clínica Odontológica Antônio Augusto da Paz
8. Coordenadoria de Controle, Avaliação e Auditoria
9. Laboratório Municipal de Análises Clínicas de Carapebus
10. PAM Ubás
11. Pronto Atendimento Carlito Gonçalves
12. Provisa Programa de Vigilância Sanitária e Ambiental
13. PSF Capelinha
14. PSF Centro
15. PSF Rodagem
16. PSF Ubás
17. Secretaria Municipal de Saúde de Carapebus
18. UBS Elomir Tavares Esteves

Fonte: CNES (Fev/2019).

Tabela 8. Nomes fantasia das unidades de saúde sob administração privada do município de Carapebus.

UNIDADES DE SAÚDE PRIVADAS
1. Centro de Qualidade de Vida
2. Clínica de Imagem e Médica Carapebus Ltda Me
3. Estetic Fisio Center
4. Microlabs

Fonte: CNES (Fev/2019).

2.7.2 Educação

- Sistema de Educação de Carapebus

O Município atualmente conta com:

- 8 escolas municipais e 1 privada de ensino Pré-escolar.
- 11 escolas públicas municipais e 1 privada de Ensino Fundamental.
- 1 escola pública estadual de Ensino Médio.
- 1 centro de Educação Especial.

O número total de matrículas no município em 2017 considerando o pré-escolar, ensino fundamental e ensino médio foi de 2.502 matrículas. A Figura 21 mostra a distribuição das matrículas da rede municipal de ensino no mesmo ano.

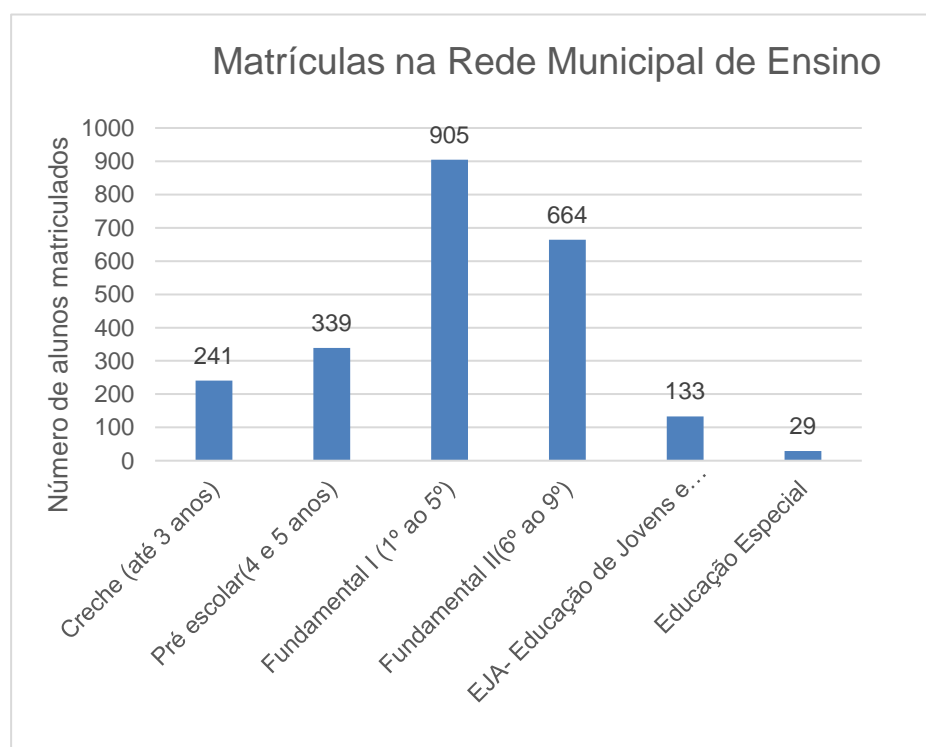


Figura 21. Gráfico referente a distribuição das matrículas na rede municipal de ensino de Carapebus/RJ.

Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Carapebus.

O gráfico apresentado na Figura 22 mostra as matrículas por nível escolar no município entre os períodos de 2005 e 2018.

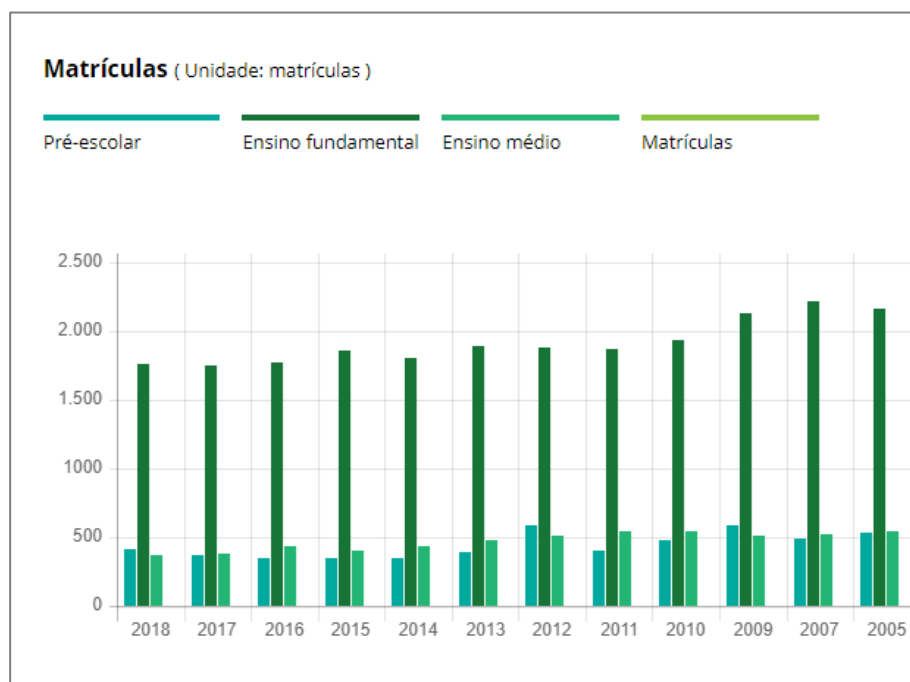


Figura 22. Gráfico que retrata o número de matrículas por nível escolar no Município de Carapebus entre 2005 e 2018.

Considerando o estado do Rio de Janeiro, Carapebus ocupava a 72ª posição entre 92 municípios no número de matrículas no pré-escolar em 2017, e a 2353ª de 5569ª em todo o Brasil.

Observando o mesmo ano, para o ensino fundamental, o município ocupava a posição 77ª no estado do Rio de Janeiro, e a 2650ª no Brasil. E para o ensino médio, as posições no estado e no Brasil eram respectivamente, 89ª e 4821ª.

- Indicadores de Educação

De acordo com dados do IBGE de 2010, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 98,7%, mas comparando dados do município com o do estado do Rio de

Janeiro quanto aos níveis de instrução, o município apresenta melhores resultados apenas para as pessoas com fundamental completo e ensino médio incompleto, apresentando 20,44% contra 18,95 do estado, como detalhado na Tabela 9.

Tabela 9. Número de pessoas com 10 anos ou mais de idade, por sexo e nível de instrução, para o Município de Carapebus e Estado do Rio de Janeiro.

CONDIÇÃO ESCOLARIDADE	DE CARAPEBUS	RIO DE JANEIRO
Sem instrução e Fundamental Incompleto	5.770	5.775.120
Fundamental Completo e Médio Incompleto	2.339	2.636.316
Médio Completo e Superior Incompleto	2.920	3.908.693
Superior Completo	389	1.516.460
Não determinado	26	71.583
Total	11.445	13.908.173

Fonte: Adaptado do Censo Demográfico de 2010- IBGE.

Em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, indicador de qualidade educacional do ensino público, criado pelo governo federal com o intuito de detectar onde deve haver melhorias e investimento em programas e políticas educacionais, Carapebus em 2017 obteve para escolas municipais o total de 5,0 para o 5º ano (4ª série) e 4,0 para o 9º ano (8ª série).

Os resultados estão abaixo da meta prevista para o ano, que eram de 5,1 para o 5º ano e de 4,6 para o 9º ano, mas vale notar que o índice cresceu, conforme mostra a Figura 23.

O município tem então o desafio de garantir mais alunos aprendendo de forma eficiente e com um fluxo escolar adequado.

EVOLUÇÃO DO IDEB

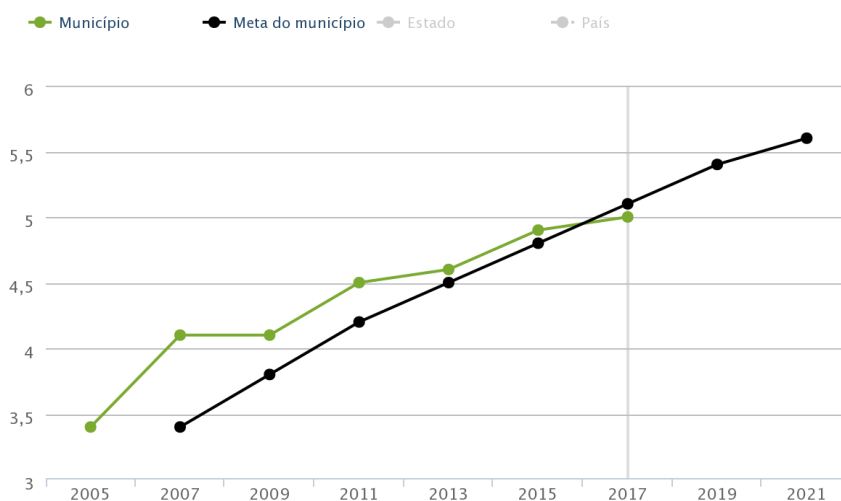


Figura 23. Gráfico representando a evolução do IDEB para o Município de Carapebus/RJ. Fonte: Dados do Ideb/Inep (2017).

2.7.3 Segurança

De acordo com informações disponibilizadas pela Secretaria de Segurança e Trânsito da prefeitura de Carapebus, as companhias de polícia que atendem o município são:

- 32º Batalhão de Polícia Militar: Localizado em Macaé, atende também a Casimiro de Abreu, Barra de São João, Rio Dourado, Conceição de Macabú, Macabuzinho, Macaé, Rio das Ostras, Quissamã.
- 130º Delegacia de Polícia Civil: Localizada em Quissamã, atende também a Quissamã.

Segundo Waiselfsz (2015 e 2016), entre 2010 e 2014 vieram ao óbito por arma de fogo 11 pessoas, sendo o ano de 2014 o mais violento, com 4 mortes. A fonte utilizada para os Homicídios por arma de fogo no município foi o Sistema de Informações de Mortalidade do Ministério da Saúde.

2.7.4 Comunicação

As principais ferramentas usadas pela prefeitura de Carapebus para manter a população informada sobre os acontecimentos cotidianos do município são a página online no facebook, com postagens diárias, a @PrefeituraDeCarapebus (Figura 24) e o site oficial⁷.

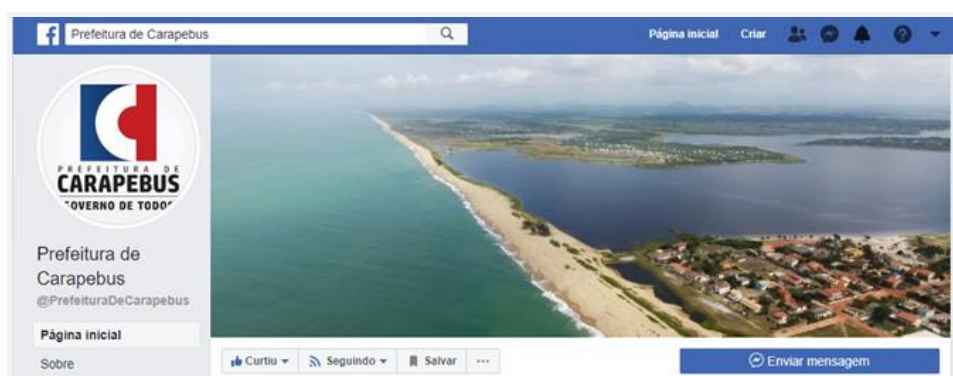


Figura 24. Imagem da página da prefeitura de Carapebus no Facebook.
Fonte: Facebook (Fev/2019).

No site oficial é possível ter acesso ao canal da ouvidoria (Figura 25), onde qualquer cidadão pode demonstrar seus pensamentos ou necessidades acerca da cidade em qualquer aspecto. De forma interativa, a população pode escolher entre denúncia, reclamação, solicitação, sugestão e elogio. Além disso, pode consultar manifestações anteriores e perguntas frequentes. Dessa forma, é

⁷ <https://www.carapebus.rj.gov.br/home>

permitido ao cidadão fiscalizar e colaborar para a solução de problemas.



Figura 25. Imagem do site da prefeitura de Carapebus na aba ouvidoria. Fonte: <https://www.carapebus.rj.gov.br/home> (Fev/2019).

Outras ferramentas utilizadas pela prefeitura para a comunicação com a população são carros de som e a rádio comunitária. O município não possui jornal próprio, porém recebe de municípios vizinhos, como O Diário da Costa do Sol.

2.8 Características Urbanas, Expansão e Perspectivas de Desenvolvimento Municipal

Segundo consta no endereço eletrônico da Prefeitura de Carapebus⁸, por conta de o município estar localizado em uma das regiões do país de maior expansão, sobretudo devido ao setor de óleo e gás, o município fornece os atributos necessários para a instalação de empreendimentos que tenham foco na sustentabilidade.

⁸ https://carapebus.rj.gov.br/site/pagina/sobre_a_zen/70/2

O site da prefeitura também apresenta informações sobre a chamada Zona Especial de Negócios (ZEN), que se define como:

Implantada na região sudeste, Km 170 da BR 101 (Norte do estado do Rio de Janeiro), a ZEN (Zona Especial de Negócios) é um dos eixos rodoviários do país com maior potencial para o recebimento de indústrias e empresas no setor de óleo e gás, devido à proximidade com o polo petrolífero de Macaé.

As empresas que se instalam nesses nos lotes da Zen, além da área física, recebem incentivos concedidos pelo governo, garantidos por lei, com parceiros que pontuam a capacitação de mão de obra. Os lotes da ZEN são concedidos pela Prefeitura de Carapebus em comodato por 15 anos, podendo ser prorrogados.

Uma Lei sancionada em 2017, tem o objetivo de incentivar o surgimento de novos negócios nesta região, que é cortada pela BR-101, rodovia por onde circula aproximadamente 60% do PIB do Brasil. Essa lei atua rearranjando o município ao determinar uma nova área para investimento, criando perímetro industrial. Essa nova área deve ser desenvolvida com iniciativa privada e fica localizada às margens das rodovias BR-101 e RJ-182.

Além disso, o município criou uma zona industrial para ser desenvolvida com incentivo privado, a fim de promover a instalação de empresas com atividades de maior impacto ambiental, localizada, aproximadamente, a 8 km do Parque Nacional.

2.9 Dispositivos Legais de Zoneamento Urbano e Uso do Solo

Conforme o artigo nº 37, da lei complementar nº 07 do município de Carapebus, em seu primeiro capítulo, seção II, define a divisão em zonas urbanas:

I - Zona Residencial 1 - ZR -1 é a zona predominantemente residencial, com estímulo às atividades de apoio ao turismo e ao lazer, de ocupação horizontal de baixa densidade, compatível com a contiguidade ao Parque Nacional de Jurubatiba, situada no Condomínio Turístico da Praia de Carapebus;

II - Zona Residencial 2 - ZR - 2 é a zona predominantemente residencial, com atividades de comércio e serviços de apoio às residências e estímulo à geração de renda, de ocupação horizontal de média densidade, situada em áreas a serem integradas à malha urbana consolidada;

III - Zona Residencial 3 - ZR - 3 é a zona predominantemente residencial, com atividades de comércio e serviços de apoio às residências e estímulo à geração de renda, de ocupação horizontal de alta densidade, para otimização da infraestrutura instalada e projetada, situada nos bairros de Ubás, Sapecado e Morro Oscar Brito, parte dos bairros Centro, Caxanga e Praça Cordeiro e no entorno da Vila Paulina;

IV - Zona de Uso Diversificado - ZUD é a zona de integração de atividades de comércio, serviços e indústrias ao uso residencial, para incentivo à implantação de atividades de apoio à população local e à residente nas localidades vizinhas, de ocupação horizontal de média densidade, de estímulo à densificação pela utilização de terrenos vazios, situada na área urbana isolada de Rodagem;

V - Zona de Comércio e Serviços 1 - ZCS - 1 é a zona de integração de atividades comerciais e de serviços ao uso residencial, para estímulo à formação de centros de bairro de alcance local, de ocupação horizontal de alta densidade, de otimização da infraestrutura instalada e projetada, situada nas Ruas Manoel Francisco Pinto, João Pedro Sobrinho (em parte), Prata Mancebo (em parte), Silva Drumond (em parte), Salim Selem Bichara, João Aurélio Ortiz e rua a ser implantada;

VI - Zona de Comércio e Serviços 2 - ZCS - 2 é a zona de concentração de atividades de comércio e serviços que exijam espaços amplos para sua instalação e de alcance regional, de verticalização baixa e média densidade, situada em parte dos bairros Centro e Praça Cordeiro;

VII - Zona de Comércio e Serviços 3 - ZCS - 3 é a zona de concentração de atividades de comércio e serviços de menor compatibilidade com o uso residencial e de atendimento regional, de verticalização e densidades baixas, compatível com a implantação de equipamentos e estabelecimentos de maior porte, situada em trecho da Av. Getúlio Vargas e parte da via projetada ao longo do duto da Petrobrás;

VIII - Zona Residencial e Agrícola - ZRA é a zona de compatibilização do uso agrícola de baixo impacto ambiental e atividades de ecoturismo com o uso residencial permanente ou temporário, de implantação de sítios, hotel-fazenda e atividades agrícolas, situada na área de ocupação não prioritária.

Na Seção III, discursa sobre os empreendimentos e atividades de impacto Urbano-Ambiental:

Art. 43 - Empreendimentos e atividades de impacto urbano-ambiental são aqueles potencialmente causadores de alterações no ambiente natural ou construído, ou que provoquem sobrecarga na capacidade de atendimento

de infraestrutura básica, quer sejam empreendimentos públicos ou privados, habitacionais ou não habitacionais.

Art. 44 - São considerados empreendimentos e atividades de impacto urbano-ambiental relevantes cuja instalação é condicionada à consulta do órgão municipal competente:

I - Empreendimentos localizados em terreno com área superior a 03 ha (três hectares);

II - Empreendimentos com área de construção superior a 20.000 m² (vinte mil metros quadrados);

III - Atividades listadas no Anexo X.

Art. 45 - A distância mínima entre as instalações dos postos de abastecimento e serviços para veículos e escolas, hospitais e estabelecimentos de diversão de qualquer natureza deverá obedecer 200,00m (duzentos metros) a contar do ponto extremo de sua testada.

Art.46 - A distância mínima entre postos de abastecimento e serviços para veículos deverá obedecer 500m (quinhentos metros) a contar do ponto extremo de sua testada.

Quanto ao uso solo, o Mapa de Cobertura e Uso da Terra do Estado do Rio de Janeiro, elaborado pelo IBGE com base em imagens de satélite captadas em 2015, mostra que as pastagens predominam em 47,2% dos 43.782 km² de território estadual. Um terço (33,1%) de todo o território fluminense ainda é coberto por áreas florestais, em sua maior parte contempladas no bioma mata atlântica. O município de Carapebus apresenta, apenas, cerca de 8% do seu território coberto por florestas. A Figura 26, abaixo, ilustra o uso do solo no ano de 2010 e mostra que o município apresenta, em sua maioria, áreas de campo, pastagem e cultivo agrícola - representadas na figura como área antropizada.

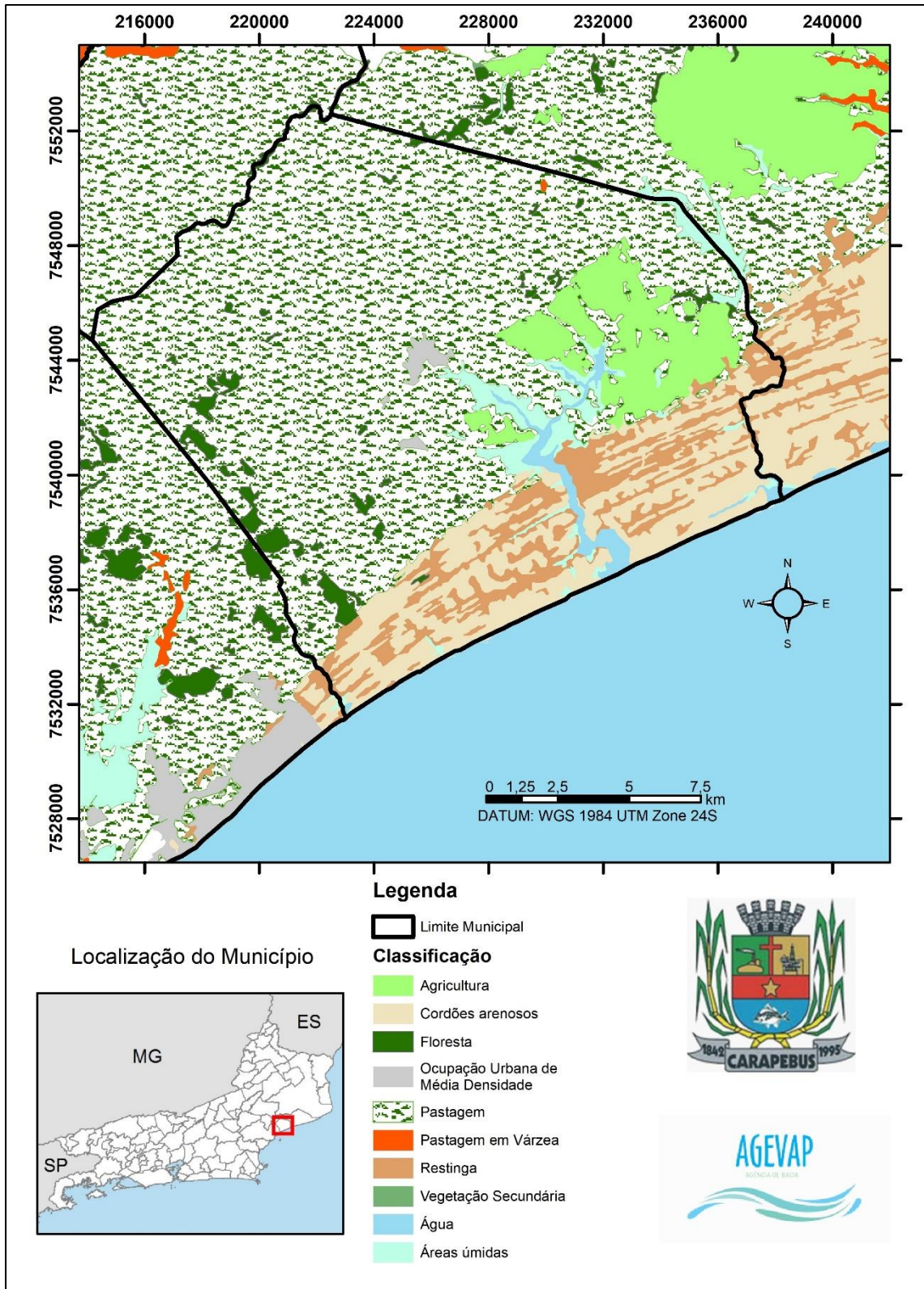


Figura 26. Uso e Ocupação do Solo, Carapebus-RJ.
Fonte: Adaptado do IBGE, 2010.

Considerando a forte queda da atividade agrícola no município nos últimos anos, devido principalmente à decadência da indústria sucroenergética, estima-se que a porcentagem de pastagens no uso do solo na localidade é ainda maior, reforçando a necessidade da formulação de programas voltados à recuperação e proteção das áreas de floresta, visando principalmente à produção de água no município.

2.10 Delimitação da Abrangência dos Planejamentos e dos Trabalhos Desenvolvidos para o Município

Os trabalhos desenvolvidos e que relacionam os serviços de saneamento básico no Município de Carapebus são:

- Instalação de ETA's – Zeolitas: Para que o abastecimento de água à população rural do município tenha, ao máximo possível, o padrão de potabilidade exigido pelo Ministério da Saúde para o consumo humano, a Prefeitura Municipal adquiriu, por intermédio de um subsídio concedido pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), três ETA's Zeólitas. Tais instalações fazem parte do projeto “Desenvolvendo ações de apoio e comercialização dos produtos no âmbito da agricultura familiar”, firmado entre a extinta Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD) e a Casa Civil. O projeto tem por objetivo tornar o tratamento de água ainda mais eficiente por meio de filtros avançados. A ETA retira o ferro e o manganês presentes na água, aumentando de forma muito elevada sua qualidade.
- Recolhimento de equipamentos eletrônicos: a ação promovida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente visa recolher equipamentos eletrônicos sem utilização. O evento que ocorre anualmente, desde 2017, em praça pública conta com a participação solidária da população para a entrega destes materiais a ser devidamente descartados. Uma

empresa terceirizada é responsável por coletar e destinar os resíduos recolhidos.

- Conscientização da coleta seletiva e do ciclo do lixo: A equipe da Secretaria Municipal do Meio Ambiente se reúne anualmente, principalmente em eventos festivos, nos principais pontos da cidade para realizar a instalação de coletores de lixo. No evento são fornecidos informativos sobre o funcionamento do ciclo do lixo, dicas de acondicionamento, instruções sobre a separação de resíduos sólidos e informações sobre dias de coleta por bairro. O resíduo coletado é classificado como resíduo domiciliar e destinado ao Aterro de Madalena.
- Coleta de óleo de cozinha após o seu uso: em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), a Secretaria Municipal do Meio Ambiente realizou uma campanha em 2017 de recolhimento de óleo de cozinha após o seu uso, informando a população sobre o acondicionamento do material a ser descartado. Segundo a Secretaria Municipal, não há frequência na realização deste evento, pois a população, no geral, opta por transformar o óleo de cozinha já utilizado em sabão para uso próprio e comercial, o que contribui para que o recolhimento do produto nestes eventos não seja grande. Entretanto, a Prefeitura não descarta a possibilidade de estabelecer pontos fixos para o recolhimento do material.

2.11 Atividades Econômicas, Renda e Disponibilidade de Empregos

Segundo o IBGE, em 2016, o salário médio mensal no município atingiu o valor de 2,1 salários mínimos.

A proporção de pessoas ocupadas (1930 pessoas) em relação à população total foi de 12.6%. Ao comparar-se com os demais 91 municípios do estado atingiu a posição 80º e a posição 2019º entre as 5570 cidades de todo o país. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até 0,5 salário mínimo por pessoa, foi registrado 36.3% da população nessas condições, o que colocou Carapebus na posição 29º dentre as 92 cidades do estado e na posição 3293º dentre as 5570 cidades do Brasil.

A Tabela 10 apresenta as principais atividades exercidas e respectivamente o número de empregos formais no município em estudo no ano de 2017. Analisando as informações observa-se que o setor da Administração Pública se apresenta como a atividade em que possui maior vínculo empregatício e a Indústria de Transformação como a menor.

Tabela 10. Número de empregos formais em 31 de dezembro de 2017 Carapebus/RJ.

TOTAL DAS ATIVIDADES			
IBGE Setor	Masculino	Feminino	Total
1 - Indústria de transformação	12	5	17
2 - Serviços Industriais de Utilidades Públicas	10	10	20
3 - Comércio	152	81	233
4 - Serviços	161	104	265
5 - Administração Pública	715	1.097	1.812
6 - Agropecuária	40	11	51
Total	1.090	1.308	2.398

Fonte: Adaptado de RAIS/MTPS, 2017.

A variação dos empregos formais ocorridos entre 2016 e 2017, apresentado na Tabela 11, mostra que a Indústria de Transformação sofreu as maiores perdas de funcionários neste período.

Tabela 11. Variação do emprego formal em 31 de dezembro de 2017 – Município – Carapebus/RJ.

TOTAL DAS ATIVIDADES			
IBGE Setor	Masculino	Feminino	Total
2 - Indústria de transformação	-43	-6	-49
3 - Serviços Industriais de Utilidades Públicas	-12	-12	-24
4 - Construção Civil	-3	-3	-6
5 - Comércio	1	6	7
6 - Serviços	6	15	21
7 - Administração Pública	261	316	577
8 - Agropecuária	-6	1	-5
Total	204	317	521

Fonte: RAIS/MTPS, 2017.

A apresentação dos principais setores econômicos do município e a análise da capacidade de mão-de-obra exercida em cada um deles são fundamentais no planejamento econômico no município. Com base nos dados expostos é possível identificar a capacidade de desenvolvimento da região e a mão de obra procurada.

2.12 Comunicação – Prestadores, Empresas de Telefonia, Mídia em Geral

De acordo com informações disponibilizadas pela Secretaria de Comunicação Social da prefeitura de Carapebus, os seguintes serviços de internet, TV e celular são disponíveis para o município:

- Serviços de internet: Gigalink e Meganet. A distribuição é feita por cabos em postes na área urbana e via rádio (roteadores e antenas) para a área rural.

- Transmissão de TV: Sky, Oi, Vivo TV e InterTV. Todos os serviços são via satélite e recebe-se o sinal digital de TV aberta da emissora afiliada da rede globo InterTV.
- Operadoras de Celular: Oi, Tim, Vivo, Claro e Nextel. Todos os serviços de rede de celular são feitos via satélite.

Não há emissoras de TV local.

2.13 Energia Elétrica – Características do Sistema Existente, Serviços e Empresas de Energia Elétrica

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica a distribuição de energia elétrica do Município de Carapebus é de responsabilidade da Enel RJ. A empresa atende 66 municípios no Rio de Janeiro e mais 3 estados: Ceará, Goiás e São Paulo.

Os Conjuntos de Unidades Consumidoras são agrupados em unidades consumidoras, aprovados pela ANEEL e pertencente a uma mesma área de concessão ou permissão. Cada conjunto pode atender a unidades consumidoras localizadas em mais de um município. Dessa forma, para o município de Carapebus, esses dados apresentam-se mesclados a Macaé e Carapebus. A quantidade de unidades consumidoras é uma média mensal do número de consumidores do conjunto (Tabela 12).

Tabela 12. Conjuntos de unidades consumidoras que atendem ao município.

Distribuidora	Conjunto	Período de Referência	Unidades Consumidoras
ENEL RJ	Conceição de Macabu	01/2018 a 12/2018	11.685
ENEL RJ	Macaé	01/2018 a 12/2018	56.132
		TOTAL	67.817

Fonte: Adaptado de ANEEL (Fev, 2019).

De acordo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, como um indicador de habitação, houve um aumento na porcentagem da população em domicílios com energia elétrica. Em 1991, 84,32% da população possuía energia elétrica em seus domicílios. Esse valor saltou para 99,62% em 2010 mostrando a evolução do município.

A secretaria de meio ambiente de Carapebus informou que as redes de transmissão de energia elétrica do município são em sua totalidade aéreas.

2.14 Citações sobre as Leis e Posturas em Vigor na Municipalidade Relacionadas às Exigências Ambientais

O Código de Posturas, Lei Municipal Nº 009/2001 do Município de Carapebus, tem em seu Título III sobre o Meio Ambiente e Bem-Estar Urbanos, em seu Capítulo I, Seção V em seu Capítulo IV as responsabilidades e Obrigações com os Recursos Hídricos e com o Lixo Urbano, respectivamente.

Capítulo I, Seção V

Art. 51. O lançamento de esgotos sanitários no mar, rios, córregos, lagoas e qualquer outro recurso hídrico do Município de Carapebus somente será permitido após tratamento adequado que garanta a defesa da saúde humana e dos ecossistemas, bem como a utilização benéfica dos corpos receptores.

§1º. Fica excluído da obrigação definida neste artigo o lançamento de esgotos sanitários em lagoas de estabilização, especialmente reservadas para este fim e implantadas sob responsabilidade de órgão competente.

§2º. O tratamento deverá ter sua eficiência comprovada pelo órgão competente, em caráter permanente, através de laudos técnicos que permitam determinar os parâmetros indicativos da qualidade dos efluentes.

§3º. Os laudos técnicos deverão ser apresentados, a cada 6 (seis) meses pela empresa concessionária dos serviços e serão apreciados pela Prefeitura e órgão estadual competente.

Art. 52. A Prefeitura realizará, juntamente com órgãos estaduais e setores responsáveis pela prestação de serviços de saneamento, estudo para classificação dos corpos hídricos e definição do tratamento de esgoto adequado às áreas urbanas e áreas urbanas isoladas de Carapebus.

Único. O Cadastro Técnico Municipal conterà o mapeamento das redes de água, esgoto e águas pluviais e das principais atividades potencialmente poluidoras existentes no Município.

Art. 53. Fica proibida a conexão da rede de esgotos sanitários à rede de drenagem pluvial.

Art. 54. Fica proibido o despejo de esgotos, águas servidas e resíduos industriais em áreas que possibilitem o transbordo de materiais poluentes para os leitos de rios, córregos e águas subterrâneas.

Art. 55. Os postos de serviços de lavagem, lubrificação e abastecimento de veículos, as garagens, oficinas, instalações industriais, clubes náuticos, ancoradouros e demais estabelecimentos que manipulam óleo lubrificante, graxa, álcool combustível, óleo diesel, gasolina e outros derivados de petróleo ficam proibidos de lançar diretamente nas redes de drenagem pluvial ou de esgotos os despejos resultantes de sua atividade.

§Único: É obrigatória a utilização de caixas retentoras atendendo a modelo definido pelos órgãos estaduais e municipais competentes, que se responsabilizarão pela fiscalização de seu correto funcionamento e instalação.

Art. 56. Os proprietários conservarão limpos e desobstruídos os cursos de águas ou valas que existirem em seus terrenos ou com eles limitarem, de forma a garantir que não haja redução da sua seção.

Capítulo IV:

Art. 97. Considera-se lixo todo resíduo sólido resultante da atividade nas aglomerações humanas e, para efeitos de acondicionamento, coleta e destino final, está classificado em:

I. lixo domiciliar: é aquele produzido nos domicílios residenciais;

II. lixo comercial: é aquele produzido nos estabelecimentos comerciais ou de prestação de serviço, cujas características dependem das atividades ali desenvolvidas;

III. lixo industrial comum: aquele produzido por estabelecimentos industriais que admita tratamento e destino final similar ao lixo comercial e domiciliar;

IV. lixo industrial especial: todo aquele não passível de tratamento convencional, resultante da atividade industrial ou do tratamento de efluentes líquidos e gasosos, que apresente periculosidade efetiva ou potencial à saúde humana ou ao meio ambiente, exigindo cuidados especiais quanto ao manuseio, acondicionamento, coleta, transporte e destino final;

V. lixo hospitalar não patogênico: todo aquele produzido em estabelecimentos de saúde, laboratórios de análises clínicas e atividades semelhantes que admita destino final similar a do lixo comercial e domiciliar;

VI. lixo hospitalar patogênico: todo aquele não passível de tratamento convencional, resultante de atividade hospitalar, laboratorial e similar, que apresente periculosidade efetiva ou potencial à saúde pública ou organismos vivos, exigindo cuidados especiais quanto ao manuseio, acondicionamento, coleta, transporte e destino final;

VII. lixo público: aquele resultante da varrição de logradouros, capina de áreas verdes públicas, raspagem e poda de arborização de logradouros e jardinagem, assim como o material descartável deixado nos logradouros indevidamente pela população;

VIII. entulho: aquele proveniente de construção, demolição, terraplanagem, desmatamento, desaterro e atividades similares.

Art. 98. A coleta, transporte e destino final dos lixos domiciliar, comercial, industrial comum, hospitalar não patogênico e público é de responsabilidade da Prefeitura. Parágrafo Único. A Prefeitura estabelecerá

a frequência e horário da coleta regular, devendo comunicar qualquer modificação em prazo não inferior a 48h (quarenta e oito horas).

Art. 99. Em cada edificação e estabelecimento é obrigatória a existência de vasilhame apropriado para acondicionamento de lixo sujeito à coleta regular, que deverá:

- I. atender às condições sanitárias definidas pela Prefeitura;
- II. ser mantido em boas condições de uso e aparência;
- III. ter a capacidade para conter o lixo gerado durante o intervalo entre uma coleta e outra;
- IV. permitir fácil manuseio e rápida coleta; V. não possuir bordas ou arestas cortantes.

§único. É vedado colocar o lixo em logradouros públicos, incluindo passeios, fora dos horários de coleta regular definidos pela Prefeitura.

2.15 Informações sobre os Atores e os Segmentos setoriais Estratégicos e a Implementação de Projetos de Mobilização Social

A educação ambiental é estabelecida no Art. 49 inciso XII da Lei 11.445/2007 como um dos objetivos da Política Federal do Saneamento Básico, no qual atua como um significativo instrumento de gestão de programas destinados à conscientização de assuntos relacionados ao saneamento – como economia de água pelos usuários – e um instrumento contribuinte para a realização de investimentos na área a fim de que

diversos entes sociais invistam e contribuam para uma construção eficaz de valores e ações na formação de uma sociedade social e ambientalmente saudável.

Tais medidas são constituintes do Grupo de Trabalho Interinstitucional de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (GTIE-AMSS). Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS), participante do DEA/SAIC/MMA, foi um dos materiais lançados pelo GTI-EAMSS, no qual visa subsidiar o trabalho de educadores ambientais e responsáveis pelo desenvolvimento de projetos socioambientais nos empreendimentos de saneamento apoiados com recursos federais e de fundos públicos.

As informações apresentadas pelo MMA (2019), exprime que o PEAMSS propõe a implementação de projetos de educação ambiental, a criação de instâncias de participação popular e, com esta iniciativa, reafirma a importância do controle social na gestão dos serviços públicos, como estratégia de comprometimento da sociedade no processo de transformação de sua realidade, na busca pela universalização do acesso aos serviços de saneamento. Visto que o Programa de Educação Ambiental se fundamenta na legislação que estabelece as políticas correlatas do saneamento, da educação ambiental, da saúde, do desenvolvimento urbano e de recursos hídricos.

O marco legal que fundamenta as diretrizes para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento é representado por seis eixos principais e um transversal (ReCESA, 2008). São estes:

- Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e para Política Federal de Saneamento Básico estabelecidas pela Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007;

- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA);
- Política Nacional de Recursos Hídricos, prevista na Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997;
- Estatuto das Cidades consolidado na Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001;
- Política Nacional de Saúde, instituída pela Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990, e a Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa no SUS - Participa SUS, aprovada pela Portaria do Ministério da Saúde nº 3.027, de 26 de novembro de 2007; e
- Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Esses seis eixos estão ligados transversalmente pelo componente de participação popular com a sociedade, devidamente informada e mobilizada para desempenhar seu papel de ator social consciente (ReCESA, 2008).

Através do progresso do Programa de Educação Ambiental desenvolvido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente com o apoio das Secretarias de Cultura e de Educação no município de Carapebus, atua no município o Projeto Sala Verde, projeto em que são realizadas atividades de educação ambiental como palestras e oficinas com escolas da rede municipal e com a comunidade a fim de auxiliar no desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente – em suas múltiplas e complexas relações – na população.

3 Indicadores sanitários epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos

3.1 Indicadores de Saúde: Longevidade, Natalidade, Mortalidade Infantil, Morbidade e Fecundidade

A taxa de mortalidade infantil expressa o número de crianças de um determinado município que morre antes de completar 1 ano de vida a cada mil nascidas. Esse dado, assim como os de natalidade, fecundidade e longevidade, são indicadores importantes que estão inteiramente ligados a qualidade dos serviços de saúde, saneamento básico e educação.

A Tabela 13 apresenta os indicadores de longevidade, mortalidade e fecundidade do município de Carapebus, referente aos anos de 1991, 2000 e 2010.

Tabela 13. Indicadores de longevidade e mortalidade do Município de Carapebus, RJ nos anos de 1991, 2000 e 2010.

	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	64,8	68,4	73,3
Mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)	35,2	21,7	16,5
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	40,2	24,6	18,6
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	3,3	2,4	1,9

Fonte: Adaptado do Atlas Brasil apud PNUD, IPEA e FJP (2010).

A mortalidade infantil no município de Carapebus, conforme os dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), passou de 21,7 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 16,5 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. No país a taxa caiu de 30,6 óbitos por mil nascidos vivos para 16,7 óbitos por mil nascidos vivos considerando o

mesmo período. Com a taxa observada em 2010, o Brasil cumpre uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, em que a taxa de mortalidade infantil no país deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015.

Um outro indicador importante, utilizado na composição do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é a esperança de vida ao nascer. No município, a esperança de vida cresceu 4,9 anos na última década, passando de 68,4 anos, em 2000, para 73,3 anos em 2010. No Brasil, esse índice era de 73,9 anos em 2010.

3.2 Indicadores de Renda, Pobreza e Desigualdade e Rendimento Familiar per capita

O Produto Interno Bruto (PIB) é um indicador que mede a produção de um país ou região. São somados todos os bens e serviços finais produzidos dentro do território econômico de um país, região ou município, levando em conta três grupos principais: Agropecuária, Indústria e Serviços (que inclui Comércio, Transporte, Comunicação e outros).

O município de Carapebus, indicou para o ano de 2016, segundo dados do IBGE, um PIB de R\$303.304,45 e um PIB *per capita* de R\$ 19.832,89 por habitante. No ranking nacional e estadual considerando o PIB *per capita*, o município aparecia na posição 2182º de 5570, e na posição 60º de 92, respectivamente. Entre os municípios do Norte Fluminense, Carapebus encontra-se entre as 15 maiores rendas *per capitas*, como mostra a Tabela 14.

Tabela 14. Receita per capita dos municípios do Norte Fluminense, no período de 2010 a 2015.

Municípios da Região Norte Fluminense	RECEITA PER CAPITA (R\$)											
	2010	Ranking	2011	Ranking	2012	Ranking	2013	Ranking	2014	Ranking	2015	Ranking
Campos dos Goytacazes	4.026,53	13	4.367,71	14	5.089,42	12	5.039,53	14	5.734,11	14	4.212,90	29
Carapebus	4.884,40	8	5.857,94	6	6.353,83	7	6.621,54	8	6.847,24	6	5.202,65	11
Cardoso Moreira	3.210,16	22	3.495,21	25	4.059,24	25	3.710,93	33	4.441,17	27	4.456,70	25
Conceição de Macabu	2.150,48	48	2.395,44	48	2.792,24	49	2.759,62	55	3.061,30	52	3.046,93	50
Macaé	6.559,58	4	7.553,20	4	9.088,93	4	9.235,06	4	10.008,54	4	9.479,99	2
Quissamã	9.429,49	1	10.248,16	2	11.407,44	1	11.255,81	2	11.292,27	2	8.433,91	4
São Fidélis	1.530,21	74	1.708,66	75	1.972,79	70	1.972,79	77	2.366,74	74	2.415,98	73
São Francisco de Itabapoana	1.886,19	59	2.088,65	61	2.483,92	66	2.483,92	62	2.654,55	65	2.677,36	64
São João da Barra	8.349,30	2	10.237,56	3	11.239,58	3	11.239,58	3	12.420,13	1	10.026,33	1

Considerando trabalho e rendimento no município, em 2016 de acordo com dados do IBGE, o salário médio mensal era de 2,1 salários mínimos, e havia 36,3% da população com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 12,6%. Comparando com outros municípios, ocupava a posição 25 no estado do RJ.

A renda *per capita* média é um indicador que auxilia a medir o grau de desenvolvimento econômico de um país ou região. De acordo com dados do Atlas Brasil, a renda *per capita* média de Carapebus cresceu 156,75% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 241,62, em 1991, para R\$ 402,08, em 2000, e para R\$ 620,35, em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 5,82% no primeiro período, e de 4,43% no segundo.

Para a proporção de pessoas com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 70,00, consideradas em situação de extrema pobreza, o índice passou de 9,73% para 5,31% no período de 1991 a 2000, para 1,93% no período de 2000 a 2010. A Tabela 15 apresenta os indicadores de renda e pobreza para os anos de 1991, 2000 e 2010.

Tabela 15. Indicadores de renda e pobreza do município de Carapebus, RJ para os anos 1991, 2000 e 2010.

	1991	2000	2010
Renda <i>per capita</i>	241,62	402,08	620,35
% de extremamente pobres (renda <i>per capita</i> inferior a R\$70,00)	9,73	5,31	1,93
% de pobres (renda inferior a R\$140,00)	35,12	16,56	6,2

Fonte: Adaptado do Atlas Brasil apud PNUD, IPEA e FJP (2010).

Considerando outro indicador, conhecido como Índice de Gini, que mede o grau de concentração de renda entre os mais ricos e mais pobres,

representado numericamente por valores entre 0 e 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade de renda, e 1 de completa desigualdade, o município passou de 0,41 em 1991, para 0,44, em 2000, e para 0,42, em 2010, segundo dados do Atlas Brasil.

3.3 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

O IDH foi criado pelas Nações Unidas para medir o desenvolvimento dos países a partir de três indicadores: educação, longevidade e renda. O primeiro é uma combinação da média dos anos de estudo da população adulta com os anos de estudo esperados da população jovem, o segundo é medido pela expectativa de vida da população ao nascer e o terceiro é dado pela renda média nacional *per capita* medida em dólar-PPC (paridade do poder de compra).

Com IDH de 0,759, o Brasil alcança o 79º lugar no ranking, entre 189 países e territórios reconhecidos pela ONU. Situa-se na faixa de alto desenvolvimento humano, a mesma categoria que ocupam México, Turquia e China. Entre os vizinhos com IDH melhor que o Brasil, permanecem Chile (44º), Argentina (47º), Uruguai (55º) e Venezuela (78º). Abaixo estão Equador (86º), Peru (89º), Colômbia (90º), Suriname (100º), Paraguai (110º), Bolívia (118º) e Guiana (125º).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM é calculado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – Pnud, pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea e pela Fundação João Pinheiro (de Minas Gerais) com uma série de ajustes para se adaptar à realidade brasileira. O resultado divulgado em 2013, baseado nas

informações do Censo 2010, está publicado com o nome de Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013⁹.

O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013) mostra que cerca de 70% dos municípios brasileiros se encontram nas faixas de médio e alto Desenvolvimento Humano, enquanto cerca de 25% deles estão nas faixas de Baixo e Muito Baixo Desenvolvimento Humano. Os dados foram divulgados no Atlas Brasil 2013, cujas faixas de desenvolvimento humano são calculadas com base no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, dos 5.565 municípios pesquisados pelo Censo IBGE, 2010.

O IDHM varia de zero a um e classifica os resultados em cinco faixas de desenvolvimento: muito baixo (de 0,000 a 0,499), baixo (de 0,500 a 0,599), médio (de 0,600 a 0,699), alto (de 0,700 a 0,799) e muito alto (de 0,800 a 1,000). Portanto, quanto mais próximo de um, maior é o desenvolvimento humano apurado.

A Figura 27 mostra a evolução do IDHM por municípios. Verifica-se que, em 1991, 85,8% dos municípios brasileiros faziam parte do grupo de Muito Baixo Desenvolvimento Humano. No ano 2000, esse número caiu para 41,8% e, em 2010, despencou para 0,57%. Apesar da evolução neste quadro, a análise por regiões mostra que o Nordeste ainda tem a maioria de seus municípios no grupo de Baixo Desenvolvimento Humano, enquanto que, no Norte, eles somam 40,1% nesta categoria. Pelos dados atuais, 0,8% dos municípios do Brasil faz parte da faixa de Muito Alto Desenvolvimento Humano.

⁹ <http://atlasbrasil.org.br/2013>

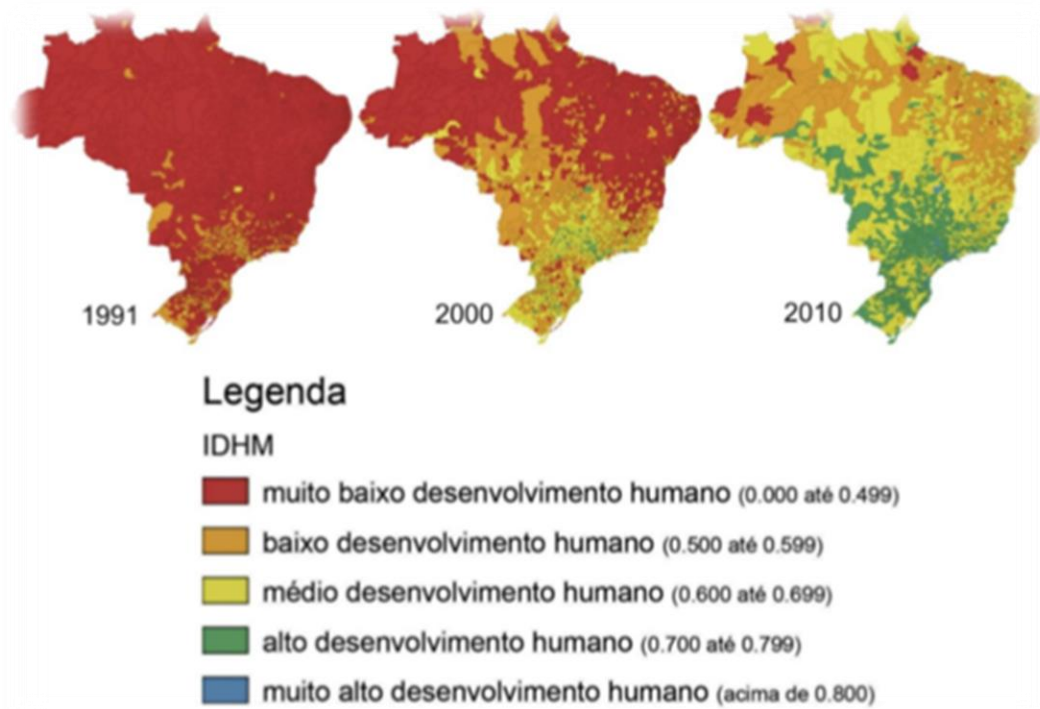


Figura 27. Evolução do IDHM no Brasil entre 1991 e 2010.
 Fonte: TCE RJ, 2016.

O município de Carapebus está situado na faixa de desenvolvimento humano alto. Como mostra o gráfico da Figura 28, o IDHM passou de 0,412, em 1991, para 0,713, em 2010. Isso implica um crescimento de 73,06%.

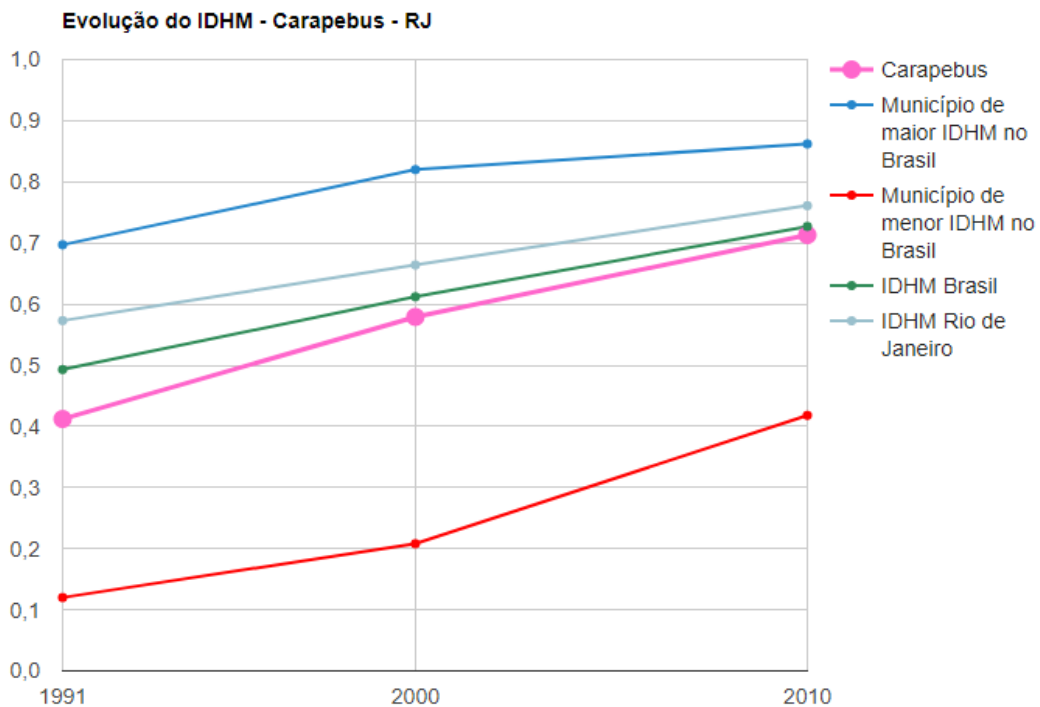


Figura 28. Gráfico do IDHM Carapebus- 1991-2000-2010.
Fonte: PNUD, Ipea e FJP.

A dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi educação (mais 0,452), seguida por renda e por longevidade (Figura 29).

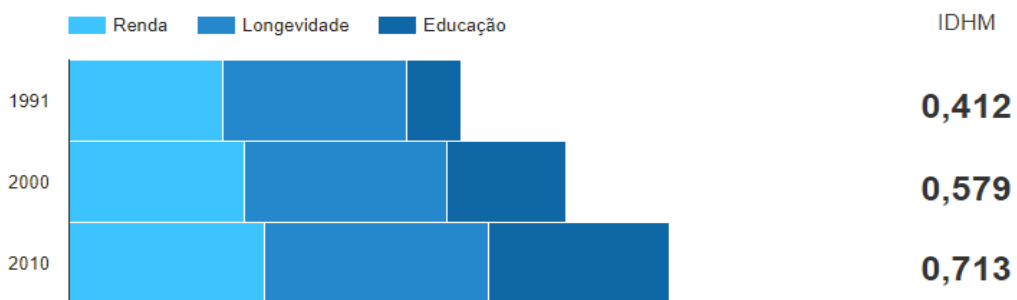


Figura 29. Evolução da renda, longevidade e educação entre 1991 e 2010.
Fonte: PNUD, Ipea e FJP.

Carapebus ocupa a 1.514^a posição em relação aos 5.565 municípios do Brasil, ou seja, 1.513 (27,19%) municípios estão em situação melhor e 4.052 (72,81%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos

91 outros municípios do Rio de Janeiro, Carapebus ocupa a 41ª posição (Tabela 16), ou seja, 40 (43,48%) municípios estão em situação melhor e 52 (56,52%) municípios estão em situação pior ou igual.

Tabela 16. Ranking IDHM - Municípios do estado do Rio de Janeiro.

POSIÇÃO	MUNICÍPIO	IDHM
1º	Niterói	0,837
2º	Rio de Janeiro	0,799
3º	Rio das Ostras	0,793
4º	Volta Redonda	0,771
5º	Resende	0,768
6º	Maricá	0,765
7º	Macaé	0,764
8º	Iguaba Grande	9,761
9º	Mangaritiba	0,753
9º	Nilópolis	0,753
11º	Petrópolis	0,745
11º	Nova Friburgo	0,745
11º	Miguel Pereira	0,745
14º	São Gonçalo	0,739
15º	Valença	0,738
16º	Mesquita	0,737
17º	Itatiaia	0,737
18º	Mendes	0,736
19º	Cabo Frio	0,735
20º	Barra do Piraí	0,733
21º	Arraial do Cabo	0,733
22º	Bom J. do Itabapoana	0,732
23º	Teresópolis	0,730
23º	Natividade	0,730
23º	Itaperuna	0,730
26º	Barra Mansa	0,729
26º	Cordeiro	0,729
28º	Armação de Búzios	0,728
29º	Casimiro de Abreu	0,726
30º	Três Rios	0,725
31º	Angra dos Reis	0,724
32º	Engo. Paulo de Frontin	0,722
33º	Paracambi	0,720
34º	São João do Meriti	0,719

POSIÇÃO	MUNICÍPIO	IDHM
35º	Santo Ant. de Pádua	0,718
35º	Araruama	0,718
37º	Campos dos Goytacazes	0,716
38º	Itaguaí	0,715
38º	Pinheiral	0,715
40º	Vassouras	0,714
41º	Porto Real	0,713
41º	Miracema	0,713
41º	Nova Iguaçu	0,713
41º	Carapebus	0,713
41º	Itaocara	0,713
41º	Seropédica	0,713
51º	Cantagalo	0,709
51º	Magé	0,709
54º	Piraí	0,708
55º	Quissamã	0,704
56º	Macuco	0,703
57º	Paraíba do Sul	0,702
58º	Cachoeiras de Macacu	0,700
59º	Guapimirim	0,698
60º	Porciúncula	0,697
61º	Carmo	0,696
62º	Itaboraí	0,693
62º	Paraty	0,693
64º	Aperibé	0,692
65º	Cambuci	0,691
65º	São Fidélis	0,691
67º	Quatis	0,690
68º	Italva	0,688
69º	Com. Levy Gasparian	0,685
75º	Sapucaia	0,675
76º	Paty do Alferes	0,671
76º	São João da Barra	0,671
78º	Laje do Muriaé	0,668
78º	Santa M. Madalena	0,668
80º	Trajano de Moraes	0,667
81º	Bom Jardim	0,660
81º	São J. V. R. Preto	0,660
83º	Duas Barras	0,659

POSIÇÃO	MUNICÍPIO	IDHM
83º	Japeri	0,659
83º	Varre-Sai	0,659
86º	Tanguá	0,654
86º	Silva Jardim	0,654
88º	São José de Ubá	0,652
89º	Cardoso Moreira	0,648
90º	São Seb. Do Alto	0,646
91º	São F. Itabapoana	0,639
92º	Sumidouro	0,611

Fonte: adaptado do TCE RJ, 2016.

Os dados refletem a evolução apresentada pelo IDHM do Brasil, nas duas últimas décadas, ao sair da faixa de Muito Baixo (0,493), em 1991, para Alto (0,727), em 2010. Esta evolução sinaliza, também, que o país está conseguindo, aos poucos, reduzir as disparidades históricas de desenvolvimento humano, entre os municípios das regiões Norte e Nordeste e aqueles localizados no Centro-Sul.

3.4 Doenças Emergentes e Endemias

Doenças emergentes referem-se ao surgimento ou a identificação de um novo problema de saúde ou um novo agente infeccioso – em uma população de determinada área geográfica -, no qual provoca situações alarmantes na saúde pública. A exemplos de doenças emergentes existentes no Brasil encontram-se: Hepatite C, HIV, o vírus *Chikungunya* e o vírus da *Zika*.

Em contrapartida, doenças endêmicas se manifestam apenas em uma determinada região, de causa local e com alta frequência, ao longo dos anos, não atingindo nem se espalhando para outras comunidades. Alguns

dos tipos de doenças endêmicas que se destacam no país são: Febre Amarela, Dengue, Leishmaniose, Tracoma e Malária.

Algumas dessas doenças são transmitidas por vetores (insetos) infectados por protozoários ou vírus de determinados gêneros que ocasionam a transmissão de doenças como malária, dengue e leishmaniose.

A Tabela 17 apresenta uma comparação entre os casos suspeitos da doença oriunda do vírus *Aedes aegypti* no ano de 2018 e os registrados no ano de 2017 nos municípios da Região Norte Fluminense.

Tabela 17. Variação de casos de dengue entre 2017 e 2018 nos municípios da Região Norte Fluminense.

DENGUE 2017/2018 1ª a 18ª semana epidemiológica	Nº de casos prováveis		Taxa de incidência ¹⁰		Variação (%)
	2017	2018	2017	2018	
Região Norte Fluminense	102	937	11,3	104,0	818,6
Campos dos Goytacazes	29	800	6,0	164,2	2658,6
Carapebus	1	0	6,5	0,0	-100,0
Conceição de Macabu	35	3	156,8	13,4	-91,4
Macaé	32	8	13,4	3,3	-75,0
Quissamã	1	1	4,3	4,3	0,0
São Fidélis	3	73	8,0	193,7	2333,3
São Francisco de Itabapoana	0	46	0,0	111,5	# ¹¹

Fonte: Adaptado da Secretaria de Estado de saúde do Rio de Janeiro, 2018.

Segundo o Portal dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS, 2019) no município de Carapebus, entre 2001 e 2012, houve 213 casos de doenças transmitidas por mosquitos, dentre os quais não houve casos de

¹⁰ Número de casos por 100 mil habitantes.

¹¹ Não foi possível estabelecer comparação com o ano anterior.

malária e de febre amarela confirmados, 1 caso de leishmaniose foi confirmado e 212 foram notificações de dengue (Figura 30). A taxa de mortalidade associada às doenças transmitidas por mosquitos, em 2016, foi de 0 óbitos a cada 100 mil habitantes.

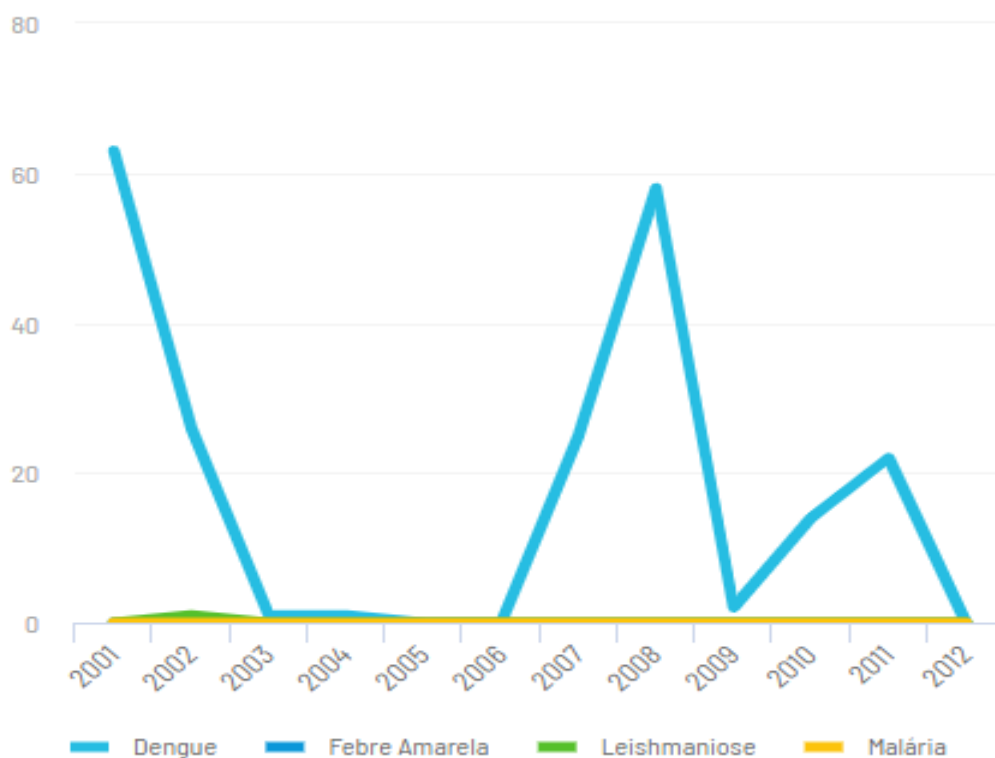


Figura 30. Gráfico do número de casos de doenças transmissíveis por mosquitos, 2001-2012.

Fonte: Ministério da Saúde – DATASUS, Portal ODS, 2019.

A disseminação de doenças transmissíveis em determinadas regiões está diretamente associada à falta ou precariedade dos serviços de saneamento básico local. Os serviços públicos de saneamento exercidos de forma eficiente podem garantir intervenções de grande impacto na propagação de tais doenças.

3.5 Doenças de Veiculação Hídrica

Segundo a COPASA (2019), a água pode atuar como um veículo de transmissão de doenças, seja devido a sua falta ou à má qualidade na sua oferta. A expansão da transmissão de doenças decorrentes da contribuição da água pode ocorrer de seguintes formas:

- Déficit do acesso à água potável para consumo humano. Ao se apresentar em condições inferiores aos padrões de qualidade requeridos para o consumo humano – ao nível de ser portador de agentes causadores de doenças – o consumo da água põe em risco a saúde do ser humano.
- Fatores como água parada em recipientes ou locais abertos proporcionam condições favoráveis à reprodução de vetores transmissores de doenças e decorrente deterioração da qualidade da água. A exemplo o mosquito *Aedes aegypti* é um causador de sintomas como febre alta, dor de cabeça, náuseas e vômitos

Conforme se apresentam os veículos de transmissão e os fatores determinantes para o surgimento de doenças humanas devido à má qualidade da água, a falta de distribuição e fornecimento deste bem provoca, de mesmo modo, malefícios à saúde.

A Tabela 18 apresenta, em síntese, exemplos de doenças relacionadas à ingestão, ao contato com a água em condições de contaminação e doenças que se reproduzem em água.

Tabela 18. Doenças relacionadas à água.

INGESTÃO DE ÁGUA CONTAMINADA		
Doença	Agente causal	Sintomas
DESINTERIA BACILAR	Bactéria (<i>Shigella dysenteriae</i>)	Forte diarreia
CÓLERA	Bactéria (<i>Vibrio cholerae</i>)	Diarreia muito forte, desidratação
LEPTOSPIROSE	Bactéria (<i>Salmonella</i>)	Icterícia, febre
FEBRE TIFÓIDE	Bactéria (<i>Salmonella typhi</i>)	Febre, diarreia, ulcerações do intestino delgado
DESINTERIA AMABIANA	Protozoário (<i>Entamoeba histolytica</i>)	Diarreia com sangramento, abscessos no fígado e intestino
GIARDÍASE	Protozoário (<i>Giardia lamblia</i>)	Diarreia, náusea, indigestão e flatulência
HEPATITE INFECCIOSA	Vírus da hepatite A	Icterícia, febre
GASTROENTERITE	Vírus (enterovírus, parvovírus, rotavírus)	Diarreia
PARALISIA INFANTIL	Vírus (Poliomelites vírus)	Paralisia
CONTATO COM ÁGUA CONTAMINADA		
Doença	Agente causal	Sintomas
ESCABIOSE	Sarna (<i>Sarcoptes scabiei</i>)	Úlceras na pele
TRACOMA	Clamídea (<i>Chlamydia tracomatis</i>)	Inflamação dos olhos, cegueira
VERMINOSES, TENDO A ÁGUA COMO UM ESTÁGIO DO CICLO		
ESQUISTOSSOMOSE	Helminto (<i>Schistosoma</i>)	Diarreia, aumento do baço e fígado, hemorragias
TRANSMISSÃO POR INSETOS QUE PROCRIAM NA ÁGUA		
MALÁRIA	Protozoário (<i>Plasmodium</i>)	Febre, suor, calafrios
FEBRE AMARELA	Vírus (<i>flavivírus</i>)	Febre, dor de cabeça, prostração, náusea, vômitos
DENGUE	Vírus (<i>flavivírus</i>)	Febre, dor de cabeça, dores nas juntas e músculos, erupções
FILARIOSE	Helminto (<i>Wuchereria bancrofti</i>)	Obstrução de vasos, deformação de tecidos

Fonte: Adaptado da aula Qualidade da água - Padrões de Potabilidade, 2018.

O lançamento de esgotos sem tratamento influencia, diretamente, na qualidade das águas, gerando problemas de poluição hídrica. Segundo o Portal ODS, no ano 2000, 63,85% dos moradores urbanos no município de Carapebus tinham acesso à rede de esgoto adequada (rede geral ou fossa séptica), passando para 88,61% em 2010. Em 2010, 0% dos domicílios situados em aglomerados subnormais (como assentamentos irregulares) contavam com esgotamento sanitário adequado.

A Tabela 19 apresenta registros de diversas doenças, inclusas as de veiculação hídrica, diagnosticadas no município de Carapebus no ano de 2009 pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil.

Tabela 19. Registro de doenças no município de Carapebus/RJ – 2009.

PRINCIPAIS DOENÇAS	Nº DE CASOS REGISTRADOS
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	6
II. Neoplasias (tumores)	10
III. Doenças do sangue e dos órgãos	2
IV. Transtornos mentais e comportamentais	8
V. Doenças do sistema nervoso	1
VI. Doenças do aparelho circulatório	7
VII. Doenças do aparelho respiratório	8
VIII. Doenças do aparelho digestivo	11
IX. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	1
X. Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	3
XI. Doenças do aparelho geniturinário	7
XII. Gravidez parto e puerpério	16
XIII. Algumas afecções originadas no período perinatal	2
XIV. Má formação congênita, deformidade e anomalias cromossômicas	1
XV. Sintomas, sinais e achados anormais em exames clínicos e laboratoriais	1
XVI. Lesões envenenamento e algumas outras consequências de causas externas	15
XVII. Contatos com serviços de saúde	1

Fonte: Adaptado do DATASUS, 2019.

De acordo com a Secretaria Municipal de Vigilância em Saúde de Carapebus, as principais doenças decorrentes da contaminação da água por germes são amebíase, doenças diarreicas agudas, esquistossomose, febre tifoide, hepatite A e cólera. Segundo a Secretaria entre os dias 01 de janeiro de 2018 e 15 de julho de 2019 foram registrados os seguintes casos de doenças oriundas da contaminação da água (Tabela 20):

Tabela 20. Registro de número de casos de doenças oriundas da contaminação da água em Carapebus entre os dias 01 de janeiro de 2018 e 15 de julho de 2019.

DOENÇAS	NÚMERO DE NOTIFICAÇÕES
Esquistossomose	0
Cólera	0
Doenças diarreicas agudas	718
Febre tifoide	0
Hepatite A	0
Total	718

Fonte: Secretaria Municipal de Vigilância em Saúde de Carapebus/RJ, 2019.

Das doenças registradas no município de Carapebus entre os meses de janeiro de 2018 e julho de 2019 houve somente notificações de doenças diarreicas.

Os indicadores da saúde – doenças transmissíveis e não transmissíveis, mortalidade infantil, dentre outros – expõem a necessidade de atenção às doenças provenientes da falta de infraestrutura e instalações operacionais de saneamento básico no município.

O PMSB poderá estabelecer novos compromissos, escopo, prazos e metas de atendimento para a prestação dos serviços de saneamento, afim de que ampliação do acesso ao abastecimento de água potável, esgotamento

sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos se realize de forma efetiva.

4 Práticas de saúde e níveis de atendimento dos serviços de saneamento básico

Compreender a relação entre saneamento e saúde é crucial para um planejamento adequado dos sistemas de saneamento em centros urbanos. Ações de melhoria no saneamento levam a diversos efeitos na saúde, como por exemplo:

- Água de boa qualidade para o consumo humano e seu fornecimento contínuo asseguram a redução e controle de diarreias, cólera, dengue, hepatites, entre outros;
- Coleta regular, acondicionamento e destino final adequado dos resíduos sólidos diminuem a incidência de casos de febre amarela, dengue, leptospirose, etc.;
- Rede de esgotamento sanitário adequado é fator que contribui para a eliminação de vetores de malária, diarreias, verminoses, esquistossomose, cisticercose e teníase;
- Melhorias sanitárias domiciliares estão diretamente relacionadas com a redução de: doença de Chagas, esquistossomose, diarreias, verminoses, escabioses, tracoma e conjuntivites.

De acordo com os dados do último Censo do IBGE (2010), 78,5% da população no município de Carapebus apresentava esgotamento sanitário adequado. Quando comparado com o país e com o estado, o município ocupa as posições

1017° de 5570° e 41° de 92° respectivamente. Desta forma, a seguir serão apresentadas algumas informações sobre o saneamento básico municipal em Carapebus. Cabe salientar que no produto 4 – Diagnóstico Setorial, esse tópico será tratado com maior aprofundamento.

4.1 Níveis de Atendimento de Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município é operado pela Companhia Estadual de Águas e Esgoto (CEDAE), e cerca de 4.388 munícipes são atendidos, conforme dados do SNIS 2016, representando aproximadamente 30% da população.

Segundo o Portal ODS, no município de Carapebus em 2000, 35,89% dos moradores urbanos tinham acesso à rede de água geral com canalização em pelo menos um cômodo. Em 2010, esse percentual passou para 53,83%. Em 2010, 0% dos domicílios situados em aglomerados subnormais (como assentamentos irregulares) não tinham água canalizada (Figura 31).

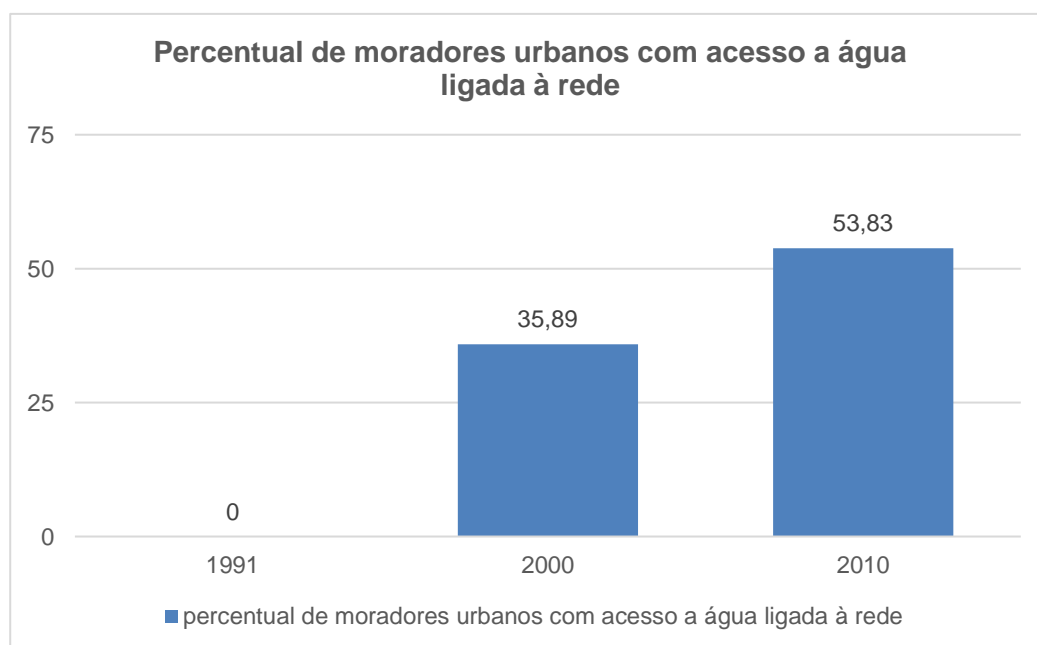


Figura 31. Carapebus/RJ - 1991/2000/2010 (%).
Fonte: Adaptado do Portal ODS, 2019.

Por meio da Agência Nacional de Águas, em 2015, os resultados da avaliação da oferta e demanda do abastecimento urbano de água indicaram que, dos 5.570 municípios brasileiros, 44,99% tinham abastecimento satisfatório; 45,80% precisam de ampliação do sistema de abastecimento e 8,47% precisam de novo manancial.

No estado do Rio de Janeiro, 51,09% tinham abastecimento satisfatório; 43,48% precisam de ampliação do sistema de abastecimento e 3,26% precisam de novo manancial. Foi constatado que é necessário a ampliação do sistema de abastecimento urbano de água em Carapebus.

4.2 Nível de Atendimento em Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário

O risco à saúde pública está diretamente ligado à qualidade dos serviços de saneamento. Para que esses fatores possíveis e indesejáveis não ocorram em áreas urbanas e rurais, o uso apropriado do sistema pode minimizar ou, até, eliminar problemas provenientes da sua ineficiência.

Caracterizando-se como uma das atividades que compõem os serviços públicos saneamento básico, o sistema de esgotamento sanitário promove a interrupção da cadeia de contaminação humana.

No censo demográfico realizado pelo IBGE no município de Carapebus, 2000, foram registrados os números dos domicílios segundo o tipo de esgotamento sanitário, apresentado na Tabela 21 seguir.

Tabela 21. Número de domicílios segundo tipo de esgotamento sanitário no município de Carapebus/RJ.

TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO - URBANO
Rede geral de esgoto ou fossa séptica	1257
Fossa rudimentar	375
Vala	54
Rio, lago ou mar	248
Outro escoadouro	1
Não tinham banheiro nem sanitário	17

Fonte: Adaptado de IBGE, 2000.

O número da população residente no município neste período foi de 8.666 habitantes, sendo 6.875 habitantes da região urbana, segundo o DATASUS.

O diagnóstico dos serviços de água e esgotos apresentado pelo SNIS para o ano de 2017 no município de Carapebus, registra os índices operacionais de esgoto no município, apresentado na Tabela 22 a seguir.

Tabela 22. Indicadores operacionais de esgoto no município de Carapebus/RJ.

INDICADORES OPERACIONAIS DE ESGOTO	PERCENTUAL (%)
Índice de atendimento total de esgoto	39,75
Índice de atendimento urbano	39,75
Índice de coleta de esgoto	38,16
Índice de tratamento de esgoto	11,84
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	4,52

Fonte: Adaptado do SNIS, 2017.

Segundo informações coletadas pela PNSB (Pesquisa Nacional de Saneamento Básico) realizada pelo IBGE em 2017, toda a parcela de esgoto que é coletado no município recebe tratamento sem a cobrança ou contribuição pelo serviço de esgotamento sanitário prestado pelo município.

Os efluentes sanitários tratados têm como destinação final os rios. A Estação de Tratamento de Esgoto em operação no município possui o nível secundário de tratamento de efluentes. Os processos de tratamento biológico de esgoto realizados são compostos por reator anaeróbio e lodo ativado, tendo o último como destino final o aterro sanitário. De forma semelhante, os resíduos sólidos removidos no tratamento preliminar (grade e desarenador) gerados na Estação de Tratamento são destinados ao aterro sanitário.

As Figuras 32 e 33 apresentam alguns pontos de lançamento de efluentes sanitários não contabilizados pelo município e conseqüentemente não tratados.



Figura 32. Esgoto lançado *in natura* no município de Carapebus/RJ.
Foto de José Ricardo Maia.



Figura 33. Esgoto lançado in natura no município de Carapebus/RJ.
Foto de José Ricardo Maia.

4.3 Coleta de Resíduos Sólidos

O gerenciamento dos resíduos sólidos é feito pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos que, após coletados são enviados para um aterro sanitário localizado na cidade de Santa Maria Madalena/RJ.

A coleta de lixo domiciliar é realizada semanalmente por caminhões do tipo compactador e, de acordo com dados do SNIS (2017), a coleta atende 100% dos domicílios da área urbana.

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) são de responsabilidade da Secretaria de Saúde do município e há uma empresa contratada para coleta e destinação adequada dos mesmos.

Para os resíduos denominados especiais, como por exemplo, os óleos de cozinha e aparelhos eletrônicos, o município realiza pelo menos uma vez ao ano campanhas para o seu recolhimento.

Em relação aos serviços de limpeza pública, a Secretaria de Transporte e Serviços Públicos é incumbida pela varrição, capina e roçagem, enquanto a poda de árvores é de competência da Secretaria do Meio ambiente.

4.4 Drenagem Urbana

Dentre as quatro microbacias inseridas no município, a que demanda maior atenção - no que diz respeito ao sistema de drenagem - é a microbacia da Lagoa de Carapebus, onde estão concentrados os núcleos urbanos e a Represa Maricota. Parte dessa represa está inserida no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e dela eflui o Córrego Maricota, que apresenta todo o seu percurso dentro do município e, por isso, é o principal responsável pelos alagamentos.

A rede de drenagem foi implantada em Carapebus, ainda, quando este era distrito de Macaé, porém, não há registros desses projetos no município, o que dificulta o mapeamento da rede existente. A partir de 1995, quando o município teve sua independência, novos projetos foram introduzidos. O órgão que realiza o controle e a manutenção da infraestrutura de drenagem é a Secretaria Municipal de Transporte, Serviços Públicos e Fiscalização.

5 Referências

AGEVAP. Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul, 2014. Download disponível em:

<<http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mtez/~e disp/inea0113184.pdf>> Acesso em: 10 jul. 2019.

AMARAL & FREITAS. Proposta para criação de Unidades de Conservação de Carapebus - RJ, 2017. Págs. 25, 36-39.

ANS. Agência Nacional de Saúde Suplementar. (2009). Manual técnico de promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar. Download disponível em:

<http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/manual_promoprev_web.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Consulta do município de Carapebus, RJ. Download disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>>. Acesso em: 29 jan. 2019.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Perfil do município de Carapebus, RJ. Download disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/2352>. Acesso em: 29 jan. 2019.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. O IDHM. Download disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/>. Acesso em: 29 jan. 2019.

B. BECKER. Qualidade da água - Padrões de Potabilidade, 2018.

BRASIL, Companhia de pesquisa de recursos minerais. Projeto Rio de Janeiro – Diagnóstico Geoambiental. Download disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geodiversidade/Projeto-Rio-de-Janeiro---Diagnostico-Geoambiental-603.html>> Acesso em: dez. 2018.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política

federal de saneamento básico. Portal oficial da Presidência da República do Brasil, Brasília, DF, 5 jan. 2007. Download disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, 2019. Saneamento. Download disponível em:<www.mma.gov.br/informma/item/365-forma%25C3%25A7%25C3%25A3o-de-educadores-saneamento+%&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 13 fev. 2019.

CARAPEBUS. Dados Gerais do Município de Carapebus. Disponível em: <<http://carapebus.rj.gov.br/portal/wp-content/uploads/2011/01/Lei-632-2015-anexo-PLANO-MUNICIPAL-DE-EDUCA%C3%87%C3%83O-COMPLETO.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2015.

CARAPEBUS. Plano Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Educação de Carapebus. 2015. Pág. 13.

CARAPEBUS. Pontos turísticos. Download disponível em: <https://carapebus.rj.gov.br/site/pontos_turisticos>. Acesso em: 09 jul. 2019.

CARAPEBUS. Secretaria de Vigilância em Saúde. Memorando 083/2019.

CARAPEBUS. Sobre a ZEN. Download disponível em: <https://carapebus.rj.gov.br/site/pagina/sobre_a_zen/70/2>. Acesso em: 11 jul. 2019.

CARAPEBUS. Sobre Carapebus. Download disponível em: <https://carapebus.rj.gov.br/site/pagina/sobre_carapebus/57/2>. Acesso em: 10 jul. 2019.

CEIVAP. Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo, 2006. Download disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/downloads/PSR-010-R0.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2019.

CEIVAP. Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo. Download disponível em:<<http://www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/PSR-020-R0.pdf>>. Acesso em 20 mar. 2019.

COMITÊ BAIXO PARAÍBA. Área de atuação do Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. Download disponível em: <<http://www.cbhbaixoparaiba.org.br/area-atuacao.php>>. Acesso em 10 jul. 2019.

COPASA. Companhia de Saneamento de Minas Gerais. Doenças de veiculação hídrica. Download disponível em:
<www.copasa.com.br/media2/PesquisaEscolar/COPASA_Doenças.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2019.

CPRM. Serviço Geológico Do Brasil (2019). Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Carapebus, RJ. Download disponível em:
<http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/20810/1/mapa_carapebus_rj_suscet.p>. Acesso em: 23 mar. 2019.

DATASUS. Caderno de Informações de Saúde do Estado do Rio de Janeiro. Download disponível em:
<<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/rj.htm>>. Acesso em: 30 jan. 2019.

DADOS CLIMÁTICOS. Download disponível em: <<http://pt.climate-data.org/location/33694/>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

DADOS TOPOGRÁFICOS. Download disponível em: <<http://pt-br.topographic-map.com/places/Carapebus-1339608/>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

ELEIÇÕES 2016. Resultado da apuração. Download disponível em:
<<http://g1.globo.com/rj/regiao-dos-lagos/eleicoes/2016/apuracao/carapebus.html>>. Acesso em: 12 fev. 2019.

EMBRAPA. Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro (2000). Os solos do estado do Rio de Janeiro. Download disponível em:
<<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1090208/1/OssolosdoEstadodoRJ2000.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

EMBRAPA. Manual de calagem e adubação do Estado do Rio de Janeiro, 2013. Download disponível em:
<ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/177352/1/Manual-de-calagem-e-adubacao-RJ-2013.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2019.

IBGE. Histórico Municipal. Download disponível em:
<<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/riodejaneiro/carapebus.pdf>>.
Acesso em: 08 out. 2015.

IBGE. Informações do município de Carapebus. Disponível em:
<<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/carapebus.html>>. Acesso em 10
de jan. 2019.

IBGE. Panorama – Carapebus. Download disponível em:
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/carapebus/panorama>>. Acesso em: 10 jan.
2019.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2007)
Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba -
Contextualização da Unidade de Conservação. Download disponível em em:
<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_jurubatiba.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019

KÖPPEN, W. Klassifikation der klimate nach temperatur, niederschlag und jahreslauf. Petermanns Geographische Mitteilungen, Gotha, v. 64, p. 193-203, 1918.

MAPA DE CULTURA. Estação cultural do município de Carapebus. Disponível em: <<http://mapadecultura.rj.gov.br/manchete/estacao-cultural>>. Acesso em 19 fev. 2019.

MMA. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos/por: Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG, 2000. Brasília: MMA/SBF, 40p.

MTE. Informações para o sistema público de emprego e renda. Download disponível em: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_isper/index.php>. Acesso em: 29 jan. 2019.

PENHA, A. L., 2012. Nas águas do Canal: política e poder na construção do Canal Campos-Macaé (1835-1875). Download disponível em:
<<http://www.historia.uff.br/stricto/td/1431.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2019.

PERHI/RJ. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro. Relatório Gerencial. Download disponível em:

<<http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mdgz/~edisp/inea0083953.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2019

PNUD. Ranking IDH Global 2014. Download disponível em:

<<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html>>. Acesso em: 09 de jul. 2019.

PNUD. Ranking IDMH Municípios, 2000. Disponível em:

<<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2000.html>>. Acesso em 29 de jan. 2019.

PORTAL ODS. Relatórios Dinâmicos – Monitoramento e indicadores.

Download disponível em: <<http://rd.portalods.com.br/relatorios/12/saude-e-bem-estar/BRA003033017/carapebus---rj/BRA003033037/macae---rj>>. Acesso em: 25 fev. 2019.

ReCESA. Rede Nacional de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental. Transversal: saneamento e educação ambiental - guia do profissional em treinamento: nível 2. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental de Salvador/BA, 2008. Disponível em:

<<https://docplayer.com.br/8740149-Transversal-saneamento-e-educacao-ambiental-guia-do-profissional-em-treinamento-nivel-2.html>>. Acesso em: 13 de fev. 2019.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de saúde pública - Doenças Endêmicas e Zoonoses. Download disponível em:

<<http://www.saude.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=11405&ACT=null&PAGE=null&PARM=null&LBL=NOT%C3%83+CIA>>. Acesso em: 25 fev. 2019.

SEIVAP. Observatório – Comitê. Download disponível em:

<<http://sigaceivap.org.br/observatorioComite>>. Acesso em: 19 fev. 2019

SEMAMB. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Carapebus. Proposta para criação de Unidades de Conservação de Carapebus – RJ. Download disponível

em:<<https://carapebus.rj.gov.br/uploads/e688b5abf18b8d897400abd040d2fbae87e451c4.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2019

SES. Boletim epidemiológico arboviroses nº 004/2018. Download disponível em:
<<http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=vXgrHLXFbhl%3D>>. Acesso em: 25 fev. 2019.

TCE. Estudos Socioeconômicos dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. 2016 – Carapebus. Download disponível em:
<<https://www.tce.rj.gov.br/web/guest/estudos-socioeconomicos1>>. Acesso em 29 jan. 2019.

TCE. Estudo Socioeconômico com Dados Gerais do Município de Carapebus. Download disponível em:
<https://www.tce.rj.gov.br/web/guest/estudos-socioeconomicos1;jsessionid=7FBC7EED76551D482AA18F68816F2CC9.tcerj90?p_auth=LLs2invL&p_p_id=estudosocioeconomicomunicipios_WAR_tcerjestudosocioeconomicomunicipiosportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=2&_estudosocioeconomicomunicipios_WAR_tcerjestudosocioeconomicomunicipiosportlet_doSearch=doSearch&_estudosocioeconomicomunicipios_WAR_tcerjestudosocioeconomicomunicipiosportlet_javax.portlet.action=doSearch>. Acesso em 12 fev. 2019.

WASELFSZ, J. J. Mapa da Violência 2015 e Mapa da Violência 2016.

Projeto elaborado pela AGEVAP e financiado pelo CEIVAP

PMSB

Plano Municipal de Saneamento Básico



www.ceivap.org.br