PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO (PMSB-AE) DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO PARA O PERÍODO 2021-2041

MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

ETAPA 1

Caracterização do Município; Indicadores Sanitários, Epidemiológicos, Ambientais e Socioeconômicos; Diagnóstico Institucional; Estudo Populacional; e Estudo de Demanda para os Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário e Interfaces

Relatório: Caracterização do Município

2020

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO (PMSB-AE) DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO PARA O PERÍODO 2021-2041

PREFEITO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Eduardo Paes

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Jessick Trairi

PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO INSTITUTO DAS ÁGUAS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO – RIO-ÁGUAS
Wanderson Santos

DIRETORA DE SANEAMENTO
Tatiana Mattos

FISCALIZAÇÃO TÉCNICA
Fernanda da Silva Oliveira – Gerente
Gisele Sant'Anna de Lima – Assistente
Marcos Cotrim Serpa – Assistente

DIRETOR-PRESIDENTE AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL
André Luis de Paula Marques

PRESIDENTE DO COMITÊ DE BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DE GUANABARA E OS SISTEMAS LAGUNARES DE MARICÁ E JACAREPAGUÁ
Christianne Bernardo da Silva

SECRETÁRIA EXECUTIVA DO COMITÊ DE BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DE GUANABARA E OS SISTEMAS LAGUNARES DE MARICÁ E JACAREPAGUÁ
Lohana Cristina Medeiros dos Santos

COORDENADORA DO GRUPO DE TRABALHO PMSB-RJ
Eloísa Elena Torres

CONSULTORIA CONTRATADA:

DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.
CNPJ: 04.915.134/0001-93 • CREA Nº 41972
Avenida Higienópolis, 32, 4° andar, Centro
Tel.: 43 3026 4065 • CEP: 86020-080 • Londrina / PR
Home: www.drz.com.br • e-mail: drz@drz.com.br

DIRETORIA:
Agostinho de Rezende – Diretor Geral
José Roberto Hoffmann – Diretor Técnico

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
José Roberto Hoffmann – Engenheiro Civil – CREA-PR 6125/D

APOIO TÉCNICO:
Agenor Martins Junior – Arquiteto e Urbanista
Aila Carolina Theodoro de Brito – Analista Ambiental
Bruno Martinez Francisconi – Analista Ambiental
Gabriela Calça Evaristo – Analista Ambiental
Karen Sayuri Ito Sakurai – Analista Ambiental
Mayra Curti Bonfante – Analista Ambiental

Agostinho de Rezende
Diretor Geral
CRA-PR 6459

SUMÁRIO

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO 10
1.1. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS 10
1.1.1. Localização 10
1.1.2. Hipsometria e Declividade 14
1.1.3. Pedologia 17
1.1.4. Vegetação e Uso da Terra 20
1.2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS 22
1.3. CARACTERÍSTICAS CULTURAIS 29
1.4. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DO MUNICÍPIO E DA REGIÃO 30
1.5. DISPOSITIVOS LEGAIS DE ZONEAMENTO URBANO 31
1.5.1. Tendências de Expansão e Perspectivas de Desenvolvimento Municipal 31
1.5.2. Características Político-Administrativas com a Delimitação da Abrangência dos Planejamentos e dos Trabalhos 34
1.5.3. Uso do Solo 36
1.5.4. Existência e Localização de Indústrias e Planejamentos Existentes para as Áreas Industriais 38
1.6. DISPONIBILIDADES DE RECURSOS, MÃO-DE-OBRA, MATERIAL E EMPRESAS PARA OBRAS DE ENGENHARIA 40
1.7. COMUNICAÇÕES: TIPOS DE SERVIÇOS PRESTADOS, DISPONIBILIDADE E EMPRESAS DE TELEFONIA, MÍDIAS IMPRESSAS, RADIOFÔNICA, TELEVISIVA, ETC. 43
1.8. ENERGIA ELÉTRICA: CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA EXISTENTE, GRAU DE CONFIANÇA DOS SERVIÇOS E EMPRESA DE ENERGIA ELÉTRICA 46
1.9. CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS DOS CURSOS D'ÁGUA 52
1.10. CARACTERÍSTICAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS DOS MANANCIAIS DISPONÍVEIS. 55
1.10.1. Características Quantitativas 55
1.10.2. Características Qualitativas 59
1.11. USOS DIVERSOS DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO 63
2. CONCLUSÃO 88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do município do Rio de Janeiro no estado do Rio de Janeiro. 11
Figura 2 – Municípios limítrofes do município do Rio de Janeiro. 12
Figura 3 – Região metropolitana do Rio de Janeiro. 13
Figura 4 – Hipsometria do município do Rio de Janeiro. 15
Figura 5 – Declividade do município do Rio de Janeiro. 16
Figura 6 – Tipos de solos do município do Rio de Janeiro. 19
Figura 7 – Vegetação e uso da terra do município do Rio de Janeiro. 21
Figura 8 – Evolução populacional do município do Rio de Janeiro: 1970 a 2010. 22
Figura 9 – Evolução populacional no município e no estado do Rio de Janeiro. 23
Figura 10 – Pirâmide etária do município do Rio de Janeiro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 1991. 24
Figura 11 – Pirâmide etária do município do Rio de Janeiro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2000. 24
Figura 12 – Pirâmide etária do município do Rio de Janeiro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2010. 25
Figura 13 – Médias de temperatura e precipitação do município do Rio de Janeiro. 30
Figura 14 – Macrozoneamento do município do Rio de Janeiro. 33
Figura 15 – Áreas de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros do município do Rio de Janeiro. 35
Figura 16 – Uso do solo do município do Rio de Janeiro. 37
Figura 17 – Áreas industriais do município do Rio de Janeiro. 39
Figura 18 – Índice de eficiência na arrecadação. 41
Figura 19 – Novas matrículas implantadas. 41
Figura 20 – Índice de economias cadastradas por residência em área de concessão. 41
Figura 21 – Hidrografia e Regiões Hidrográficas do município do Rio de Janeiro. 54
Figura 22 – Unidades Hidrológicas de Planejamento do município do Rio de Janeiro. 56
Figura 23 – Aquíferos subterrâneos do município do Rio de Janeiro. 58
Figura 24 – Estações de monitoramento de qualidade da água do município do Rio de Janeiro. 60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução populacional do município do Rio de Janeiro: 1970 a 2010. 22

Tabela 2 – Estrutura etária da população do Rio de Janeiro. 23

Tabela 3 – População por faixa etária, gênero e situação de domicílio no município do Rio de Janeiro. 26

Tabela 4 – Microrregiões com as dez maiores concentrações de engenheiros registrados no mercado formal. 42

Tabela 5 – Total mensal de unidades consumidoras de energia elétrica, por classe de consumo, no município do Rio de Janeiro em 2018. 47

Tabela 6 – Consumo anual de energia elétrica segundo classe de consumo por Áreas de Planejamento (AP) do Rio de Janeiro em 2018. 48

Tabela 7 – Indicadores de Duração Equivalente de Interrupção e Frequência Equivalente de Interrupção, de janeiro a dezembro de 2019. 49

Tabela 8 – Tempos médios de atendimento. 51

Tabela 9 – Pontos de luz existentes e consumo anual. 52

Tabela 10 – Estações de monitoramento de qualidade da água do município do Rio de Janeiro 57

Tabela 11 – Outorgas concedidas pela ANA para os seguintes usuários e fins no município do Rio de Janeiro. 65

Tabela 12 – Outorgas concedidas pelo INEA para os seguintes usuários e fins no município do Rio de Janeiro. 66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Emissoras de TV (canais abertos) e TVs por assinatura do município do Rio de Janeiro. 43

Quadro 2 – Rádios do município do Rio de Janeiro. 44

Quadro 3 – Jornais existentes no município do Rio de Janeiro. 45

Quadro 4 – Sistema de telefonia do município do Rio de Janeiro. 45

Quadro 5 – Provedores de internet a cabo no município do Rio de Janeiro 46

Quadro 6 – Estações de monitoramento de qualidade da água do município do Rio de Janeiro. 61

LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ATLAS BRASIL	Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
BDiA	Banco de Dados de Informações Ambientais
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro
CERHI-RJ	Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro
CBH-BG	Comitê de Bacia da Baía de Guanabara
DEC	Duração Equivalente de Interrupção
FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
FEC	Frequência Equivalente de Interrupção
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FIEP	Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FJP	Fundação João Pinheiro
FUNDAÇÃO RIO-ÁGUAS	Fundação Instituto das Águas do Município do Rio de Janeiro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IRPH	Instituto Rio Patrimônio da Humanidade
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OGU	Orçamento Geral da União
PDMRJ	Plano Diretor Municipal do Rio de Janeiro
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico

PMSB-AE	Plano Municipal de Saneamento Básico para os Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA	Plano Plurianual
RH	Região Hidrográfica
RJ	Rio de Janeiro
UHP	Unidade Hidrológica de Planejamento
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
ZEI	Zona de Uso Estritamente Industrial
ZUPI	Zona de Uso Predominantemente Industrial

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

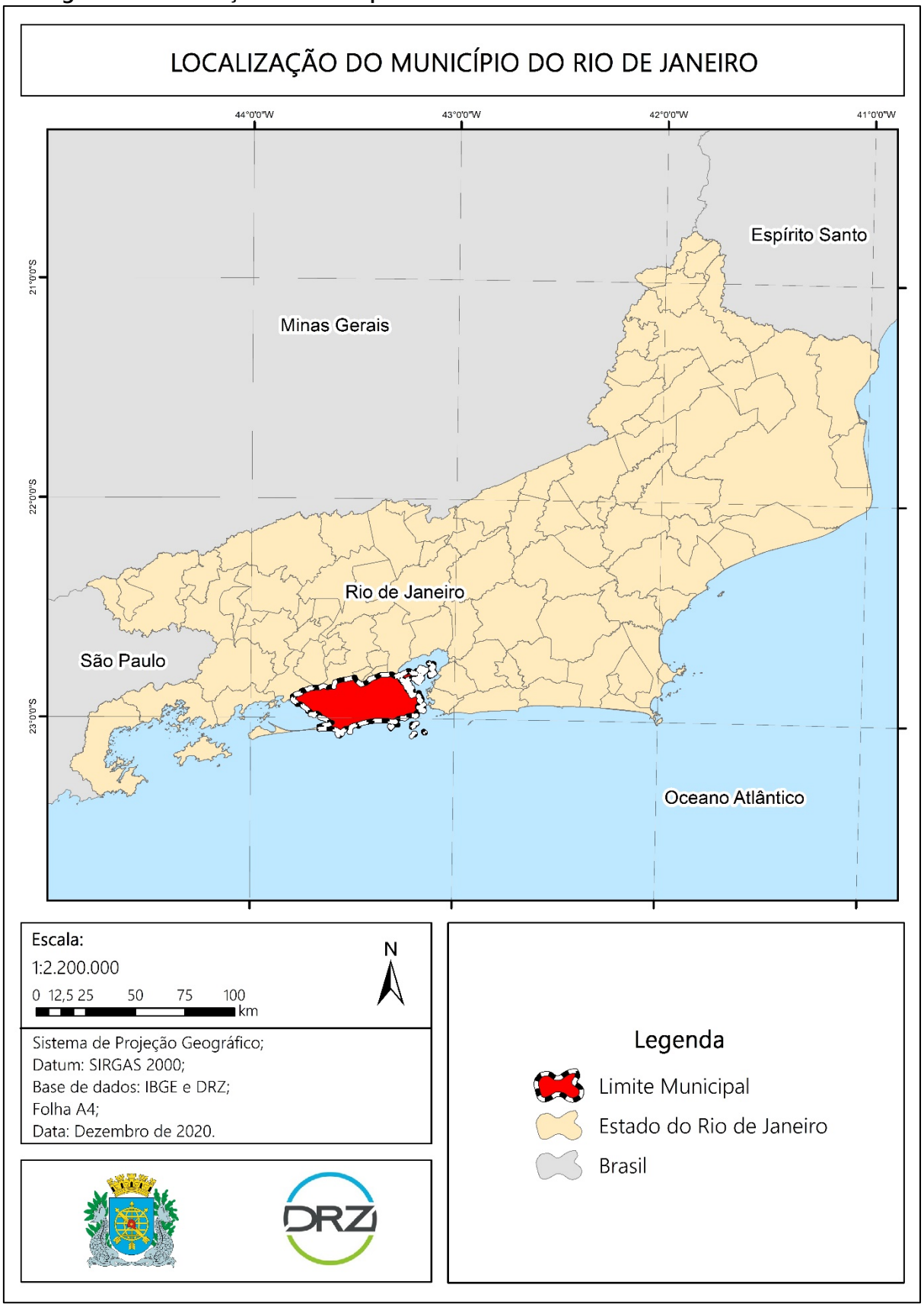
1.1. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

1.1.1. Localização

O município do Rio de Janeiro pertence à Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Possui uma área territorial de 1.200,329 km² (IBGE, 2019), cujos municípios limítrofes são: Itaguaí, Seropédica, Nova Iguaçu, Nilópolis, São João de Meriti, Duque de Caxias, Mesquita e Niterói. Suas coordenadas geográficas são 22º 54' 10'' latitude sul e 43º 12' 28" longitude oeste e sua altitude está em 8 metros acima do nível do mar.

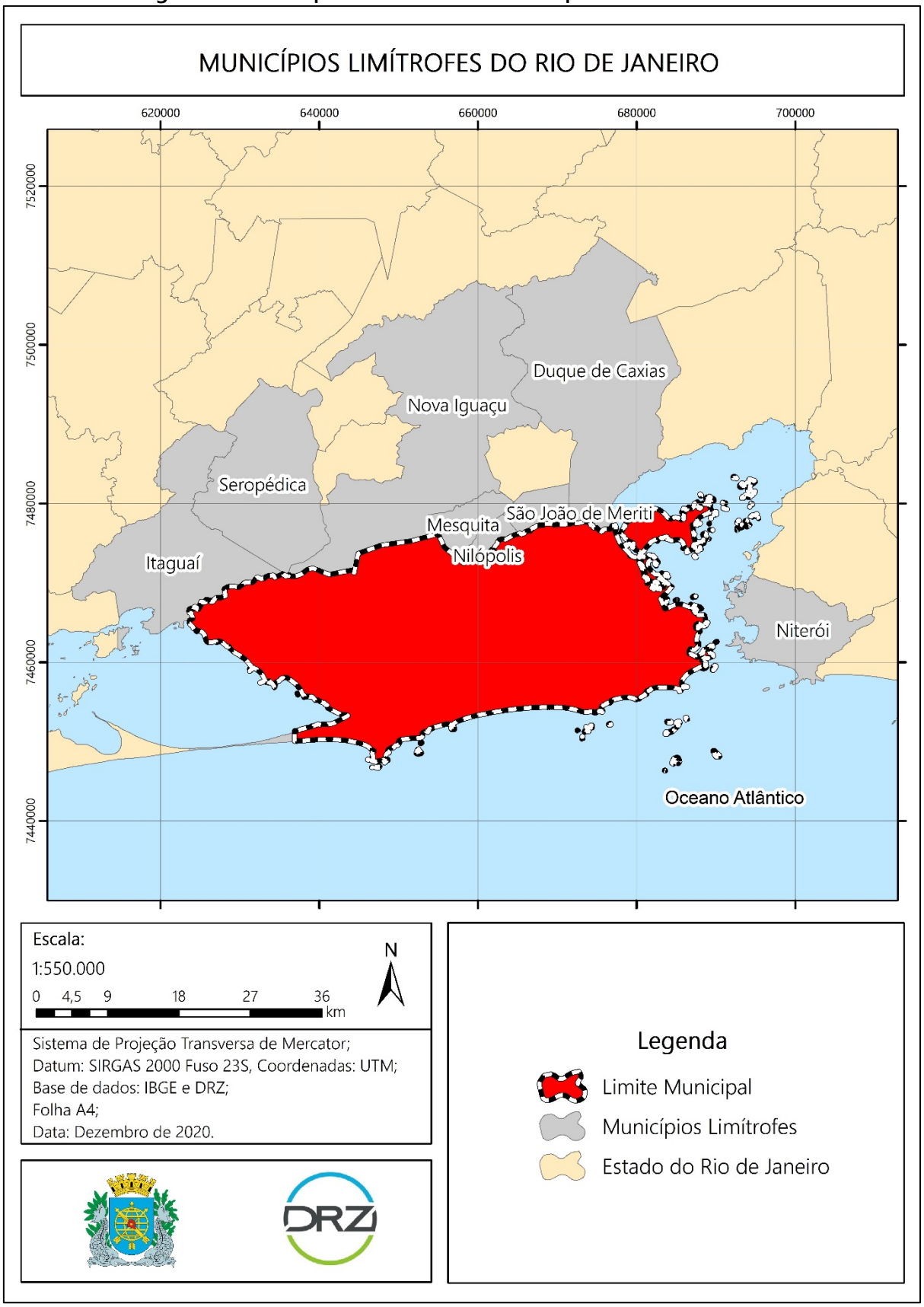
A seguir, a Figura 1 apresenta a localização do município do Rio de Janeiro perante o estado do Rio de Janeiro. A Figura 2 apresenta os municípios limítrofes e a Figura 3, a região metropolitana do Rio de Janeiro.

Figura 1 – Localização do município do Rio de Janeiro no estado do Rio de Janeiro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Figura 2 – Municípios limítrofes do município do Rio de Janeiro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Figura 3 – Região metropolitana do Rio de Janeiro.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

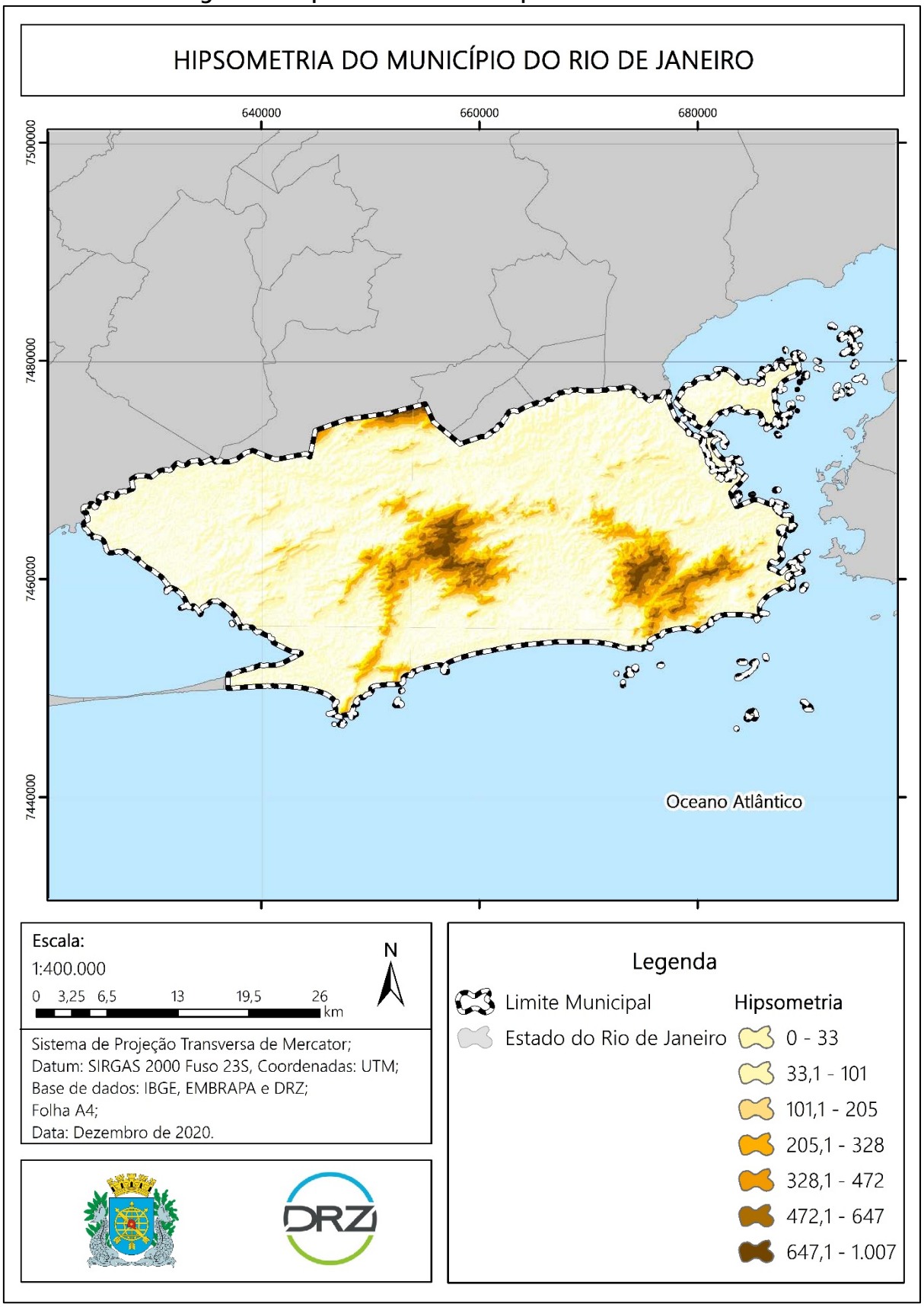
1.1.2. Hipsometria e Declividade

As diferentes formas de utilização do solo e as características do relevo são elementos essenciais que podem interferir e intensificar processos erosivos que diretamente influenciam na perda de solo e no assoreamento de rios, diminuindo a capacidade produtiva da bacia hidrográfica.

A hipsometria e a declividade são atributos que permitem a análise e avaliação destes processos. Quanto mais íngreme o solo, menor sua capacidade de retenção de massa e maiores os riscos de deslizamentos, interferindo no acúmulo da camada do solo.

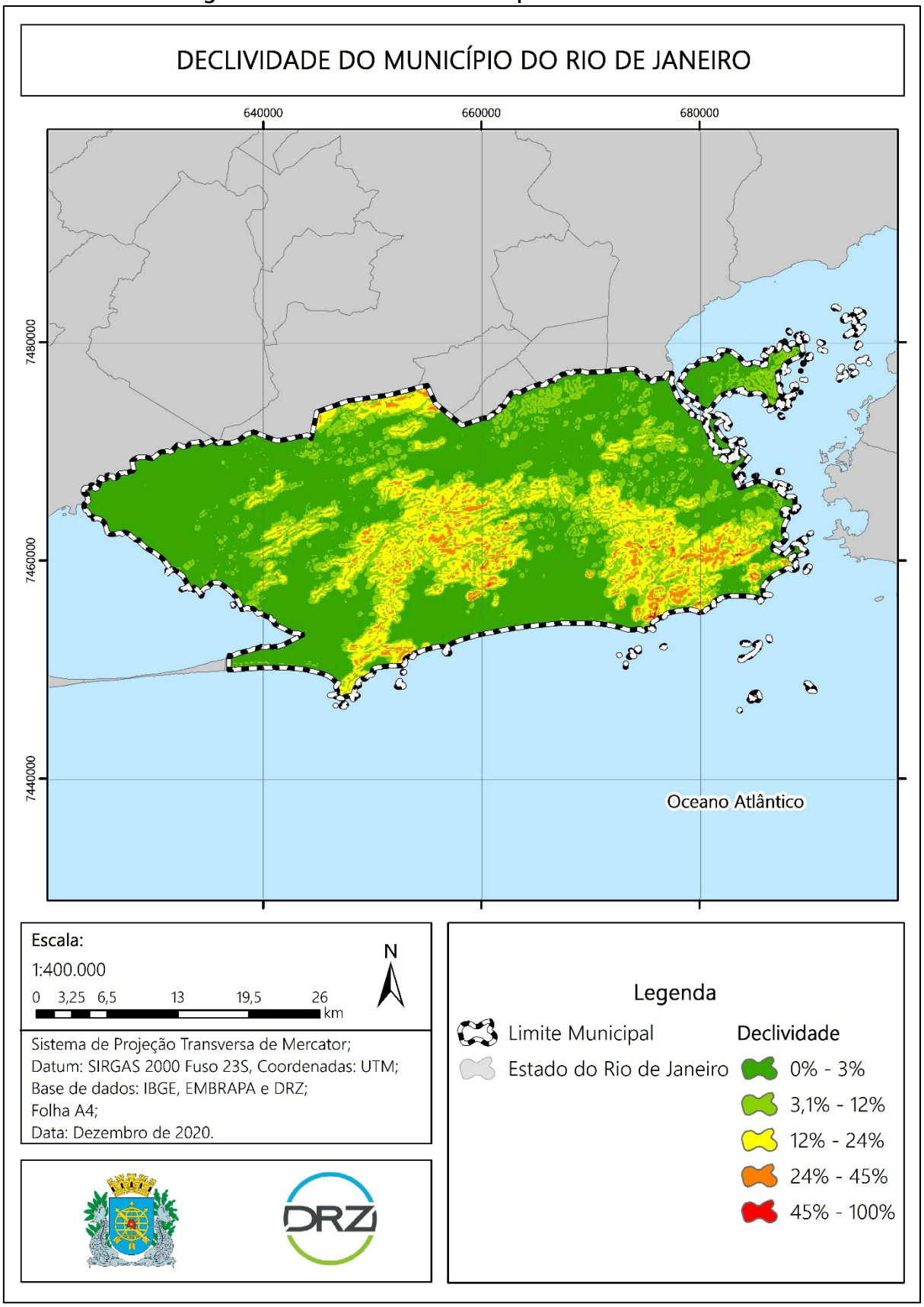
Ao analisar os mapas de hipsometria (Figura 4) e de declividade (Figura 5) do município do Rio de Janeiro, percebe-se que a maior parte do território é plano e suave ondulado, com índices de declividade que variam de 0% a 3% (áreas planas) até 45% (relevo montanhoso). E com relação à altitude, verifica-se uma variação de 0 m a 1.007 m.

Figura 4 – Hipsometria do município do Rio de Janeiro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Figura 5 – Declividade do município do Rio de Janeiro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.1.3. Pedologia

O embasamento geológico é o material que origina a formação dos solos e, quando esse embasamento sofre intemperismo, acumulam-se camadas de grânulos de diversos tamanhos e formas, moldando os primeiros horizontes (camadas) de solo. A velocidade de formação dos solos depende do tipo de material a ser erodido e o tipo de intemperismo que ele sofre (físico ou químico).

Os solos mudam muito conforme o relevo, a rocha, a vegetação, o clima e o tempo de formação, e a pedologia analisa todos estes fatores para dar um diagnóstico fiel para as possibilidades de uso do solo. A Figura 6 ilustra os tipos de solos presentes no município do Rio do Janeiro: Espedossolo Ferrilúvico, Latossolo Vermelho-Amarelo, Organossolo Tiomórfico, Planossolo Nátrico, Gleissolo Sálico, Gleissolo Háplico, Gleissolo Melânico, Argissolo Amarelo, e Argissolo Vermelho-Amarelo.

As características de cada solo, segundo o Banco de Dados de Informações Ambientais (BDiA), são:

→ **Espedossolo Ferrilúvico:** solos com horizonte de acumulação de materiais orgânicos e outros. Grupamento de solos com horizonte B espódico. Solos com horizonte espódico Bs;

→ **Latossolo Vermelho-Amarelo:** conotativo de elevado conteúdo de sesquióxidos. Grupamento de solos com horizonte B latossólico. Solos de cor vermelho-amarela;

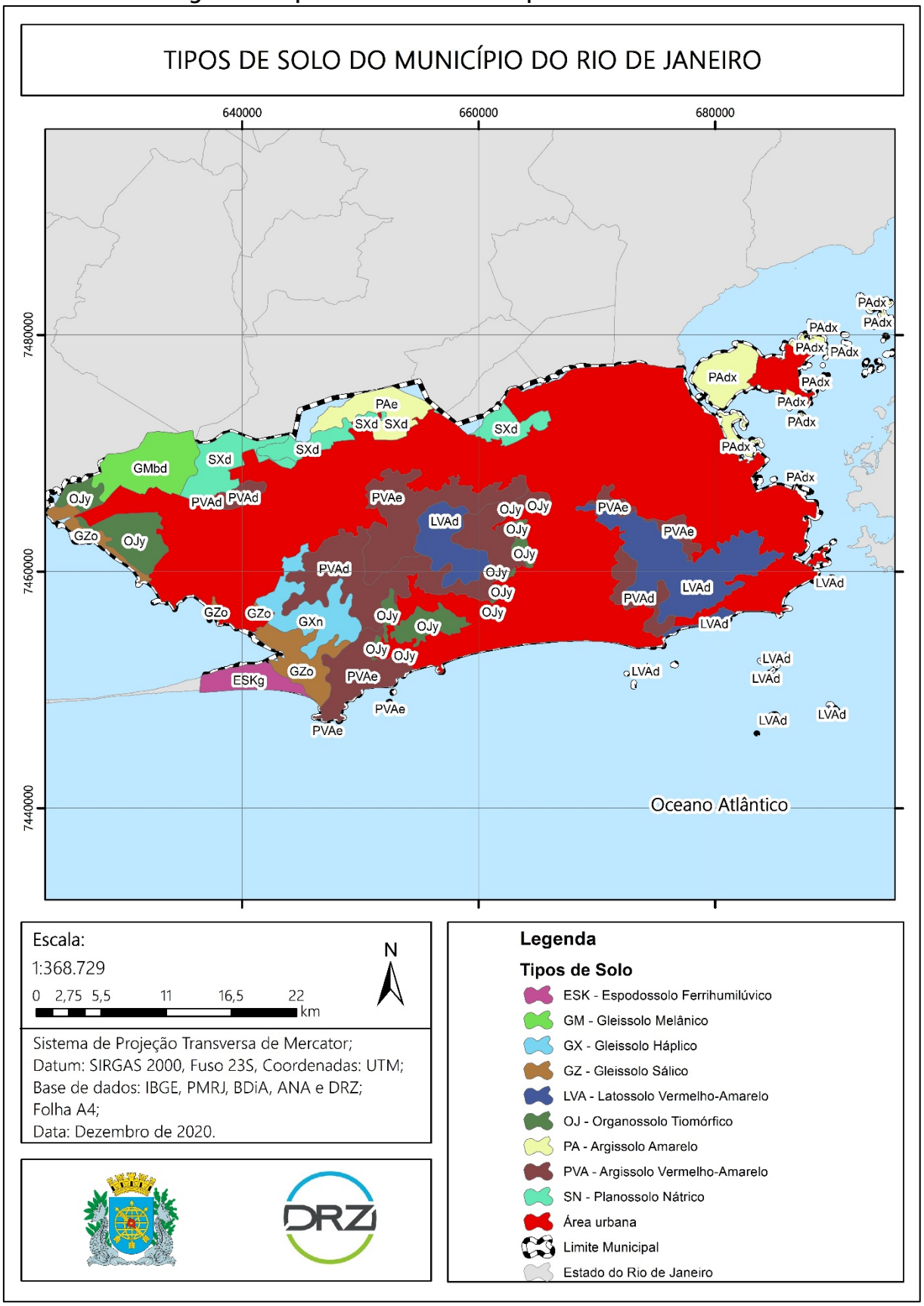
→ **Organossolo Tiomórfico:** conotativo de solos desenvolvidos com encharcamento superficial estacional. Grupamento de solos com horizonte B plânico, subjacente a quaquer tipo de horizonte A, podendo ou não apresentar horizonte E (álbico ou não). Solos de caráter sódico;

→ **Planossolo Nátrico:** conotativo de solos desenvolvidos com encharcamento superficial estacional. Grupamento de solos com horizonte B plânico, subjacente a quaquer tipo de horizonte A, podendo ou não apresentar horizonte E (álbico ou não). Solos de caráter sódico;

→ **Gleissolo Sálico:** são solos com massa pastosa, conotativo de excesso de água. Grupamento de solos com expressiva gleização. Solos de caráter sálico;

- → **Gleissolo Háplico:** são solos com massa pastosa, conotativo de excesso de água. Grupamento de solos com expressiva gleização. Solos não distinguidos nas classes precedentes;
- → **Gleissolo Melânico:** são solos com massa pastosa, conotativo de excesso de água. Grupamento de solos com expressiva gleização. Solos com horizontes hístico, húmico, proeminente e chernozêmico;
- → **Argissolo Amarelo:** são solos com processo de acumulação de argila. Grupamento de solos com horizonte B textural, com argila de atividade baixa, ou atividade alta desde que conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alumínico. Solos de cor amarela;
- → **Argissolo Vermelho-Amarelo:** são solos com processo de acumulação de argila. Grupamento de solos com horizonte B textural, com argila de atividade baixa, ou atividade alta desde que conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alumínico. Solos de cor vermelho-amarela.

Figura 6 – Tipos de solos do município do Rio de Janeiro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.1.4. Vegetação e Uso da Terra

Todo o estado do Rio de Janeiro encontra-se inserido no bioma da Mata Atlântica, sendo que hoje seus remanescentes ocupam cerca de 17% da área total do estado, computando-se os diversos ecossistemas associados à Mata Atlântica que aqui ocorrem: floresta ombrófila densa, floresta estacional decidual, floresta estacional semidecidual (ou "mata de tabuleiro"), manguezais, restingas, campos de altitude, brejos e banhados (INEA, 2012).

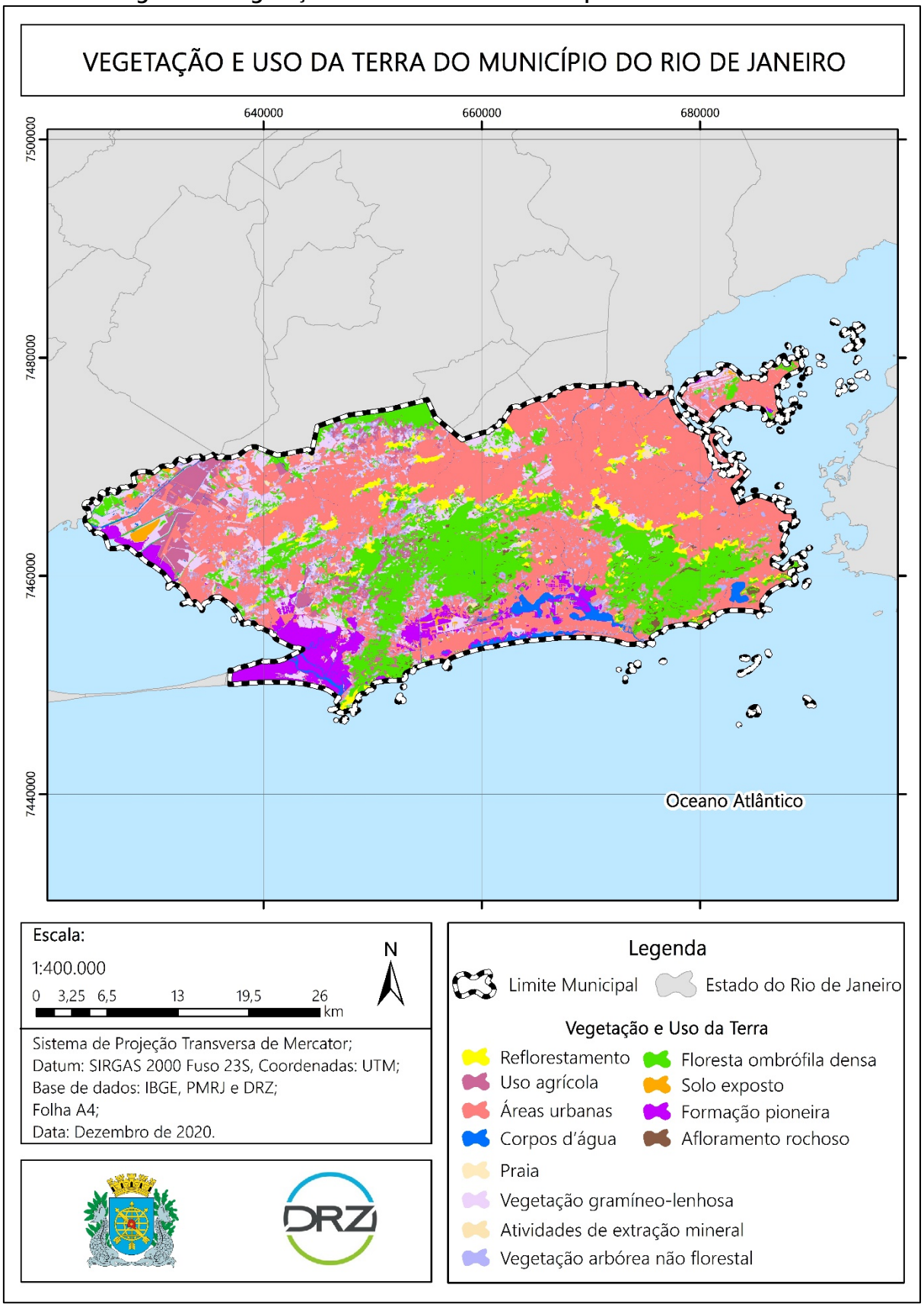
O bioma da Mata Atlântica e, consequentemente, a sua biodiversidade, sustentam diversas atividades socioeconômicas e industriais. Além disso, este bioma fornece serviços ecossistêmicos essenciais para os 145 milhões de brasileiros que vivem nela (MMA, 2017).

O mapeamento da cobertura vegetal e do uso das terras é um trabalho inovador e único no Brasil uma vez que, ao lado da caracterização em grande escala das florestas do bioma de Mata Atlântica da cidade, alia a utilização de geotecnologias e os conhecimentos das ciências naturais.

A cidade do Rio de Janeiro é privilegiada pela coexistência e permanência de diversas formações vegetais típicas deste bioma, tornando-se um verdadeiro laboratório das intensas transformações pelas quais passou a extensa faixa litorânea brasileira desde o início da ocupação (PMRJ, 2016).

O mapeamento (Figura 7) revela a proporção que a Mata Atlântica ainda ocupa no município. Somados os valores de Floresta Ombrófila Densa, Restinga, Manguezal e Brejo, chega-se ao valor de 34.649 ha, ou seja, 28,3% do território.

Figura 7 – Vegetação e uso da terra do município do Rio de Janeiro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

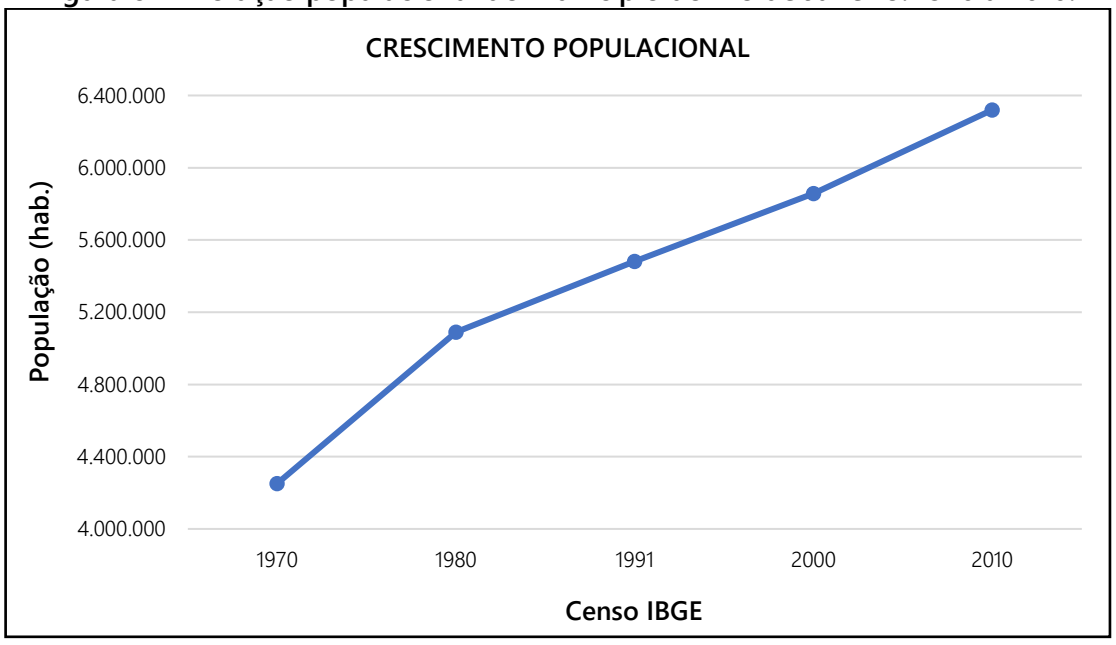
A população total recenseada no Rio de Janeiro, em 2010, foi de 6.320.446 habitantes, sendo que 100% vivem na área urbana. A Tabela 1 e a Figura 8 demonstra a evolução populacional no município entre os censos de 1970 e 2010. A população estimada para 2020, segundo o IBGE, é de 6.747.815 habitantes.

Tabela 1 – Evolução populacional do município do Rio de Janeiro: 1970 a 2010.

EVOLUÇÃO POPULACIONAL					
Situação do Domicílio	Ano				
	1970	1980	1991	2000	2010
Total	4.251.918	5.090.723	5.480.768	5.857.904	6.320.446
Urbana	4.251.918	5.090.723	5.480.768	5.857.904	6.320.446
Rural	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

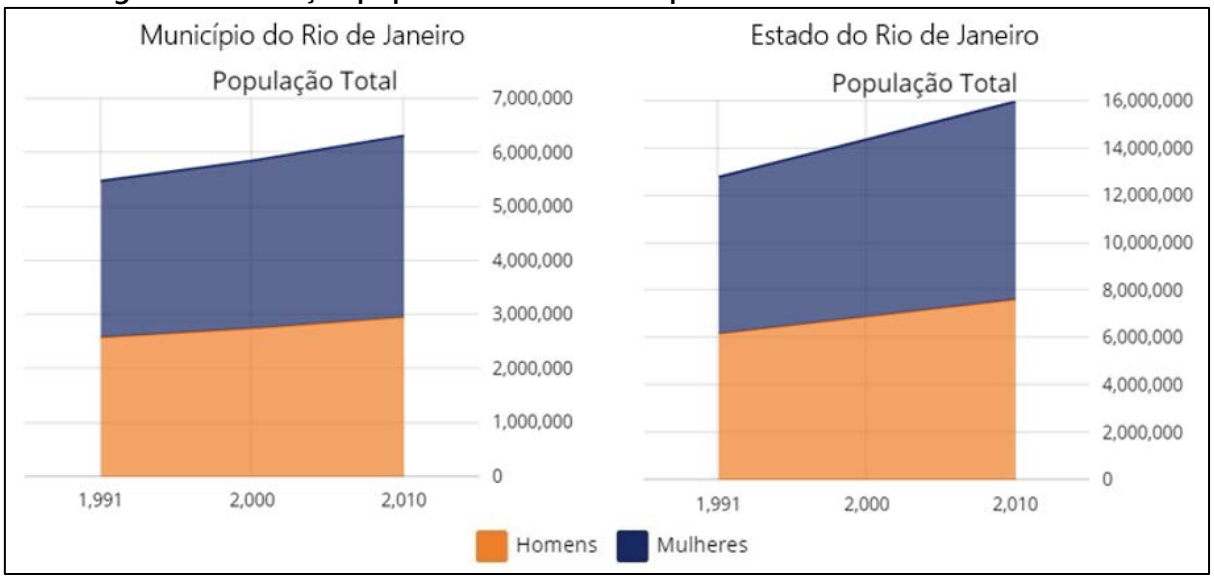
Figura 8 – Evolução populacional do município do Rio de Janeiro: 1970 a 2010.



Fonte: IBGE, 2010.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Entre 2013 e 2017, a população do município do Rio de Janeiro cresceu a uma taxa média anual de 1,41%, enquanto no estado do Rio de Janeiro, esta taxa foi de 2,14% (ATLAS BRASIL, 2017). A Figura 9 apresenta a evolução populacional do município carioca e do estado do Rio de Janeiro.

Figura 9 – Evolução populacional no município e no estado do Rio de Janeiro.



Fonte: ATLAS BRASIL, 2017.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

A densidade demográfica é calculada dividindo o número da população residente pela área terrestre do município. No município do Rio de Janeiro, verifica-se concentração de 5.432,65 habitantes por km² (ATLAS BRASIL, 2017).

A Tabela 2 apresenta a estrutura etária da população carioca, nos anos de 2000 e 2010. Observa-se um aumento na população maior de 65 anos e na população entre 15 e 64 anos. Entre 2000 e 2010, a razão de dependência do município do Rio de Janeiro passou de 46,43% para 42,58% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 9,11% para 10,46% (ATLAS BRASIL, 2017).

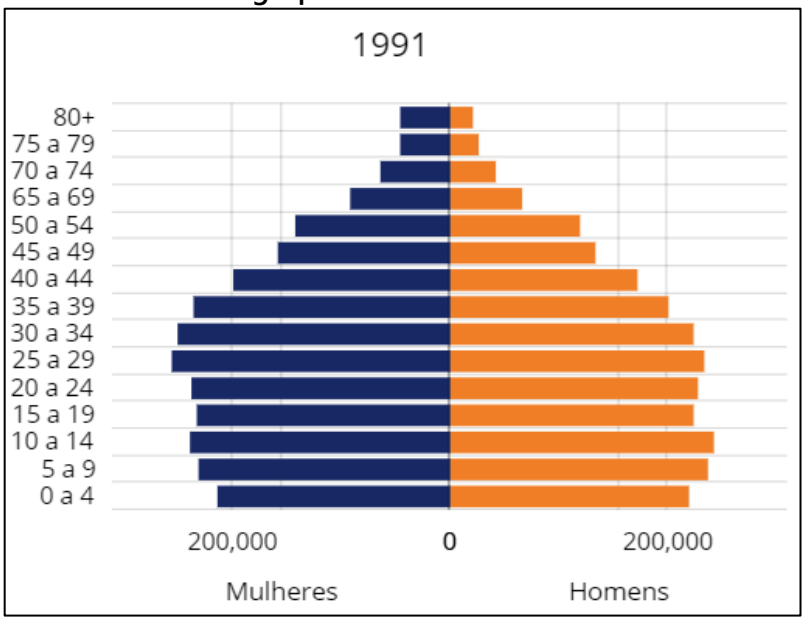
Tabela 2 – Estrutura etária da população do Rio de Janeiro.

ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO				
Estrutura Etária	**População (2000)**	**% do Total (2000)**	**População (2010)**	**% do Total (2010)**
Menos de 15 anos	1.323.582	22,60	1.226.358	19,40
15 a 64 anos	4.000.098	68,29	4.432.359	70,13
65 anos ou mais	534.224	9,12	661.729	10,47
Razão de dependência*	46,43	-	42,58	-
Taxa de envelhecimento**	9,11	-	10,46	-

*** Percentual da população de menos de 15 anos e da população de 65 anos e mais (população dependente) em relação à população de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa).**
**** Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total.**
Fonte: Atlas Brasil apud PNUD, IPEA e FJP, 2013.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

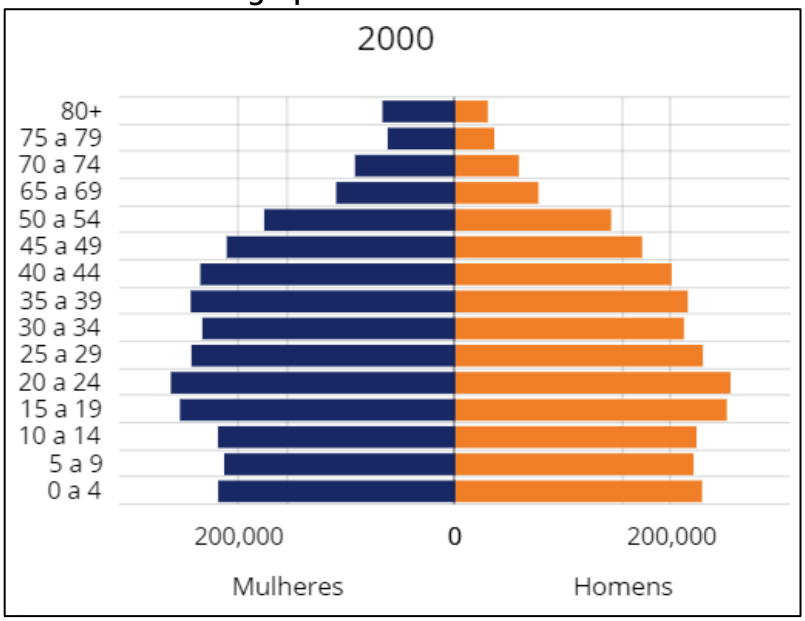
As pirâmides etárias são construídas a partir do levantamento populacional por sexo e idade e, com essa divisão, muitas características populacionais podem ser observadas, permitindo a articulação de estratégias para melhorias mais precisas nas faixas de maior necessidade. A Figura 10, a Figura 11 e a Figura 12 representam as pirâmides etárias, com informações dos três últimos censos realizados pelo IBGE (1991, 2000 e 2010).

Figura 10 – Pirâmide etária do município do Rio de Janeiro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 1991.



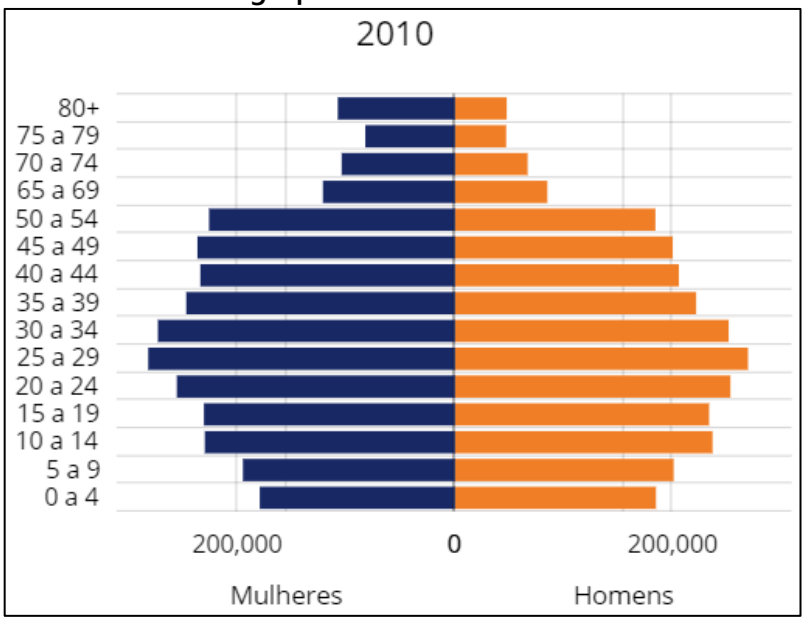
Fonte: ATLAS BRASIL, 2017.

Figura 11 – Pirâmide etária do município do Rio de Janeiro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2000.



Fonte: ATLAS BRASIL, 2017.

Figura 12 – Pirâmide etária do município do Rio de Janeiro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2010.



Fonte: ATLAS BRASIL, 2017.

No estudo das pirâmides etárias, é perceptível no município um desenvolvimento acentuado em duas décadas, pois as pirâmides são indicativos de melhoria na informação, conscientização e qualidade de vida dos cidadãos.

Outro dado interessante, de possível análise nestas pirâmides, é a diferença populacional entre gêneros. No ano de 2010, o município apresentava uma participação feminina de 53,17% e masculina de 46,83% (ATLAS BRASIL, 2017). Ademais, é possível destacar que existem mais homens apenas nos grupos de 0 até 14 anos (censos de 1991 e 2000) e de 0 até 19 anos (censo de 2010), e em todas as outras categorias de idade existem mais mulheres.

A Tabela 3 apresenta a população carioca dividida em faixa etária, gênero e situação de domicílio.

Tabela 3 – População por faixa etária, gênero e situação de domicílio no município do Rio de Janeiro.

Sexo	Grupo de Idade	Ano								
		1991			2000			2010		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Total	0 a 4 anos	433.420	433.420	0	447.395	447.395	0	364.985	364.985	0
	5 a 9 anos	468.119	468.119	0	433.908	433.908	0	395.538	395.538	0
	10 a 14 anos	481.432	481.432	0	442.343	442.343	0	466.608	466.608	0
	15 a 19 anos	456.590	456.590	0	505.300	505.300	0	464.110	464.110	0
	20 a 24 anos	465.473	465.473	0	517.594	517.594	0	508.746	508.746	0
	25 a 29 anos	489.371	489.371	0	472.689	472.689	0	551.477	551.477	0
	30 a 34 anos	474.155	474.155	0	445.077	445.077	0	524.257	524.257	0
	35 a 39 anos	436.444	436.444	0	458.990	458.990	0	468.558	468.558	0
	40 a 44 anos	371.417	371.417	0	435.749	435.749	0	439.585	439.585	0
	45 a 49 anos	291.888	291.888	0	383.875	383.875	0	436.762	436.762	0
	50 a 54 anos	261.704	261.704	0	318.758	318.758	0	412.185	412.185	0
	55 a 59 anos	234.460	234.460	0	244.403	244.403	0	347.680	347.680	0
	60 a 64 anos	213.108	213.108	0	216.446	216.446	0	278.586	278.586	0
	65 a 69 anos	157.998	157.998	0	187.716	187.716	0	206.692	206.692	0
	70 a 74 anos	106.084	106.084	0	152.511	152.511	0	173.477	173.477	0
	75 a 79 anos	72.268	72.268	0	99.935	99.935	0	129.324	129.324	0
	80 a 84 anos	-	-	-	54.925	54.925	0	88.908	88.908	0
	85 a 89 anos	-	-	-	28.034	28.034	0	42.729	42.729	0
	90 a 94 anos	-	-	-	9.017	9.017	0	15.782	15.782	0
	95 a 99 anos	-	-	-	2.336	2.336	0	3.956	3.956	0
	100 anos +	-	-	-	903	903	0	501	501	0

Sexo	Grupo de Idade	Ano								
		1991			2000			2010		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Homens	0 a 4 anos	219.498	219.498	0	228.080	228.080	0	184.671	184.671	0
	5 a 9 anos	236.825	236.825	0	220.267	220.267	0	200.871	200.871	0
	10 a 14 anos	242.309	242.309	0	222.851	222.851	0	236.883	236.883	0
	15 a 19 anos	223.685	223.685	0	250.904	250.904	0	233.458	233.458	0
	20 a 24 anos	227.664	227.664	0	254.238	254.238	0	253.158	253.158	0
	25 a 29 anos	233.492	233.492	0	228.808	228.808	0	269.647	269.647	0
	30 a 34 anos	223.625	223.625	0	211.152	211.152	0	251.468	251.468	0
	35 a 39 anos	200.565	200.565	0	214.683	214.683	0	221.784	221.784	0
	40 a 44 anos	172.063	172.063	0	199.935	199.935	0	205.723	205.723	0
	45 a 49 anos	133.436	133.436	0	172.505	172.505	0	200.102	200.102	0
	50 a 54 anos	119.277	119.277	0	142.413	142.413	0	184.082	184.082	0
	55 a 59 anos	104.152	104.152	0	107.998	107.998	0	152.437	152.437	0
	60 a 64 anos	91.428	91.428	0	91.740	91.740	0	117.259	117.259	0
	65 a 69 anos	66.090	66.090	0	77.208	77.208	0	85.577	85.577	0
	70 a 74 anos	41.930	41.930	0	60.278	60.278	0	68.610	68.610	0
	75 a 79 anos	26.272	26.272	0	36.258	36.258	0	46.642	46.642	0
	80 a 84 anos	-	-	-	17.830	17.830	0	30.333	30.333	0
	85 a 89 anos	-	-	-	7.978	7.978	0	12.183	12.183	0
	90 a 94 anos	-	-	-	2.183	2.183	0	4.016	4.016	0
	95 a 99 anos	-	-	-	399	399	0	770	770	0
	100 anos +	-	-	-	90	90	0	142	142	0

Sexo	Grupo de Idade	Ano								
		1991			2000			2010		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Mulheres	0 a 4 anos	213.922	213.922	0	219.315	219.315	0	180.314	180.314	0
	5 a 9 anos	231.294	231.294	0	213.641	213.641	0	194.666	194.666	0
	10 a 14 anos	239.123	239.123	0	219.492	219.492	0	229.726	229.726	0
	15 a 19 anos	232.905	232.905	0	254.396	254.396	0	230.651	230.651	0
	20 a 24 anos	237.809	237.809	0	263.356	263.356	0	255.588	255.588	0
	25 a 29 anos	255.879	255.879	0	243.880	243.880	0	281.830	281.830	0
	30 a 34 anos	250.530	250.530	0	233.925	233.925	0	272.789	272.789	0
	35 a 39 anos	235.879	235.879	0	244.307	244.307	0	246.774	246.774	0
	40 a 44 anos	199.354	199.354	0	235.814	235.814	0	233.862	233.862	0
	45 a 49 anos	158.452	158.452	0	211.369	211.369	0	236.660	236.660	0
	50 a 54 anos	142.427	142.427	0	176.346	176.346	0	228.103	228.103	0
	55 a 59 anos	130.308	130.308	0	136.405	136.405	0	195.243	195.243	0
	60 a 64 anos	121.680	121.680	0	124.705	124.705	0	161.328	161.328	0
	65 a 69 anos	91.908	91.908	0	110.508	110.508	0	121.114	121.114	0
	70 a 74 anos	64.154	64.154	0	92.233	92.233	0	104.867	104.867	0
	75 a 79 anos	45.996	45.996	0	63.676	63.676	0	82.681	82.681	0
	80 a 84 anos	-	-	0	37.095	37.095	0	58.575	58.575	0
	85 a 89 anos	-	-	0	20.056	20.056	0	30.545	30.545	0
	90 a 94 anos	-	-	0	6.834	6.834	0	11.766	11.766	0
	95 a 99 anos	-	-	0	1.938	1.938	0	3.186	3.186	0
	100 anos +	-	-	0	813	813	0	359	359	0

Fonte: IBGE, 2010.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.3. CARACTERÍSTICAS CULTURAIS

O Rio de Janeiro é a capital cultural do Brasil. Do ponto de vista histórico, há quase 500 anos, tem sido o destaque das formas de expressões culturais que o país exporta, atraindo diversos turistas a cidade e é uma passagem obrigatória para grandes eventos internacionais de arte, música, dança e esportes.

A história de uma cidade pode ser contada por sua arquitetura, onde o município carioca guarda construções importantes desde o século XVI. A cidade é uma fusão admirável entre natureza e cultura, sua arquitetura antiga e moderna, o resultado de uma criação inovadora desde meados do século XIX, o que a torna um lugar de beleza excepcional que conquistou a admiração de muitos autores, intelectuais e viajantes de todo o mundo (ARCHTRENDS PORTOBELLO, 2019).

A Unesco, a partir do ano de 1992, incorporou o conceito de paisagem cultural como uma nova tipologia de reconhecimento dos bens culturais. Dessa forma, a Unesco reconheceu a cidade do Rio de Janeiro como Patrimônio Cultural da Humanidade devido a sua paisagem cultural. Esse reconhecimento se tornou muito importante para a Cidade Maravilhosa, pelo fato de ter sido a primeira região urbana do mundo a ganhar esse título (IRPH, 2020).

O registro da cidade do Rio de Janeiro na categoria de Paisagem Cultural, aprovada pela Unesco, é um passo importante para consolidar as ações de proteção e preservação de uma interação entre os aspectos culturais e naturais, em uma metrópole altamente urbanizada (IRPH, 2020).

O território carioca possui mais de 50 museus, com acervos que ajudam a contar a história de 500 anos do país. Dentre os melhores, segundo o Portal de Transportes e Turismo do Brasil, estão: Museu do Amanhã, Museu Histórico Nacional, Museu da Arte do Rio, Museu de Arte Moderna, Museu Light da Energia, Centro Cultural Banco do Brasil Rio de Janeiro. Estes locais estão aptos a receber mostras internacionais em condições de segurança e conservação de acervo idênticas aos melhores museus do mundo.

O Instituto Rio Patrimônio da Humanidade é o órgão da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro responsável pela proteção do patrimônio cultural da cidade. Em quase 40 anos de proteção do patrimônio carioca foram tombados mais de 1.000 bens materiais na esfera municipal. As diversas áreas de proteção já somam mais de 10.000 bens preservados. Além

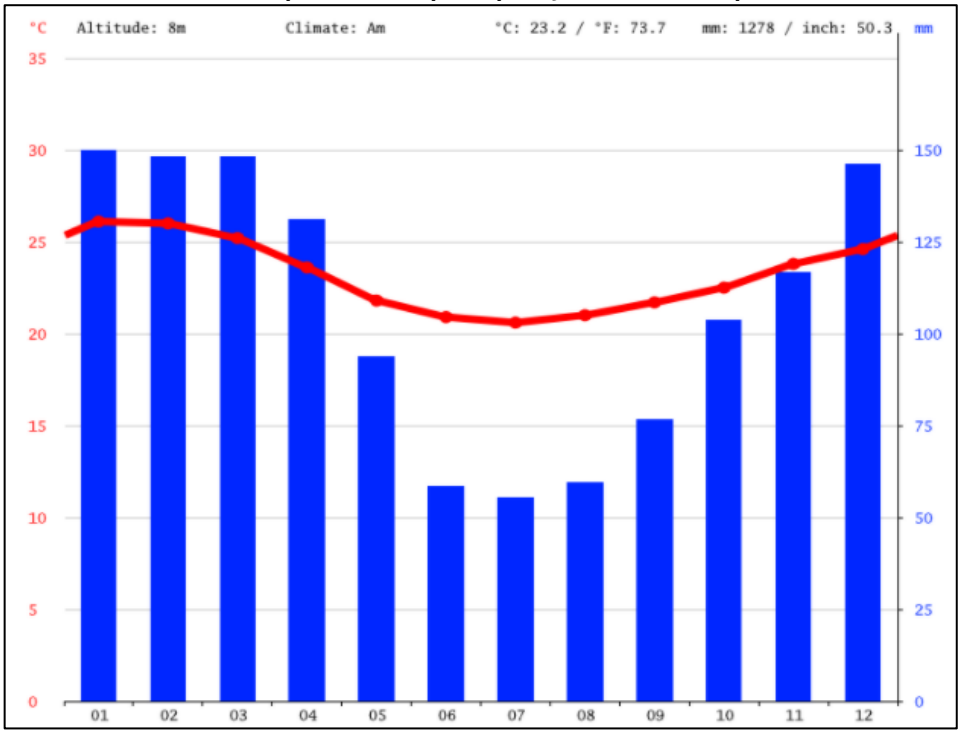
disso, são dezenas de bens culturais de natureza imaterial registrados e declarados que contam com apoio e divulgação do Instituto (IRPH, 2020).

1.4. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DO MUNICÍPIO E DA REGIÃO

Segundo a classificação climática realizada por Köppen e Geiger, o município do Rio de Janeiro está inserido na região Am, que é considerado como um clima tropical, apresentando temperatura média anual de 23,2 ºC e média pluviométrica de 1.278 mm/ano, existindo uma pluviosidade significativa ao longo do ano (CLIMATE-DATA, 2020).

Através das médias climatológicas apresentadas na Figura 13, é possível identificar as épocas mais chuvosas / secas e quentes / frias do município.

Figura 13 – Médias de temperatura e precipitação do município do Rio de Janeiro.



Fonte: CLIMATE-DATA, 2020.

A compilação dos dados do município do Rio de Janeiro mostra que julho é o mês mais seco, com 55 mm, e em janeiro cai a maior precipitação, com média de 149 mm. Além disso, o mês mais quente do ano é janeiro, com temperatura média de 26,1 ºC, e julho apresenta a temperatura média mais baixa, 20,6 ºC.

1.5. DISPOSITIVOS LEGAIS DE ZONEAMENTO URBANO

A Lei Federal n.º 10.257/2001 estabelece as diretrizes gerais da política urbana, e em seu art. 41 determina a obrigatoriedade de municípios com mais de 20.000 habitantes elaborarem seu Plano Diretor. Já o art. 42 da referida lei, indica que o plano deverá conter no mínimo a delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilizações compulsórias, considerando a existência de infraestrutura e de demanda para utilização.

O município do Rio de Janeiro já elaborou o seu Plano Diretor, o qual foi instituído através da Lei Complementar n.º 111, de 1 de fevereiro de 2011.

1.5.1. Tendências de Expansão e Perspectivas de Desenvolvimento Municipal

O Plano Diretor do município do Rio de Janeiro, em seu art. 8º, dispõe sobre o ordenamento territorial, como segue:

> *O território municipal será ordenado em conformidade com os vetores de crescimento da cidade, o macrozoneamento e as diretrizes de uso e ocupação do solo que indicarão os padrões de ocupação urbana a serem adotados no processo de adensamento e de expansão da cidade, as prioridades de investimentos e os instrumentos que serão aplicados no controle do desenvolvimento urbano. Os parâmetros de uso e ocupação do solo devem ser fundamentados no Plano Diretor como principal instrumento da gestão do espaço, uma vez que é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.*

O projeto de Lei Complementar n.º 57/2018 atualizou o macrozoneamento de ocupação no município, passando de quatro delimitações para seis, conforme o art. 2º da referida lei:

I. Macrozona de Ocupação Controlada: áreas consolidadas, com patrimônio cultural e natural de grande valor;

II. Macrozona de Ocupação Incentivada: áreas consolidadas, ainda com potencial de adensamento e dotadas de infraestrutura de transportes;

III. Macrozona de Ocupação Condicionada: áreas da vertente sul de expansão da cidade com carência de infraestrutura e alta vulnerabilidade ambiental;

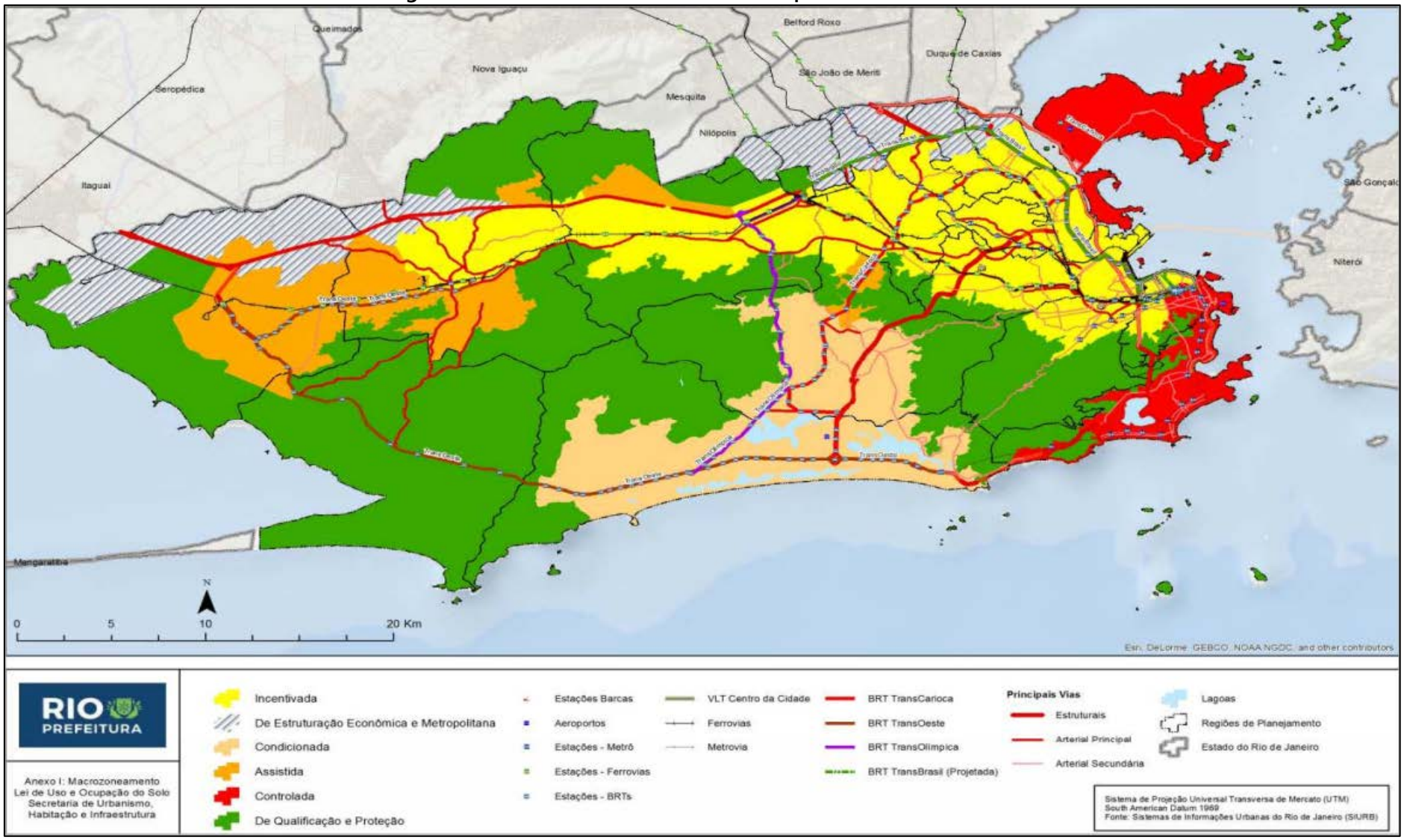
IV. Macrozona de Ocupação Assistida: áreas da vertente norte de expansão da cidade, com grande vulnerabilidade social e pouca infraestrutura;

V. Macrozona de Qualificação e Proteção Ambiental: áreas de conservação ou preservação ambiental, com fragilidades ou vulnerabilidades socioambientais e baixa intensidade de ocupação;

VI. Macrozona de Estruturação Econômica e Metropolitana: áreas limítrofes aos municípios.

As delimitações destas macrozonas de ocupação podem ser visualizadas na Figura 14.

Figura 14 – Macrozoneamento do município do Rio de Janeiro.



Fonte: Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, 2018.

1.5.2. Características Político-Administrativas com a Delimitação da Abrangência dos Planejamentos e dos Trabalhos

O art. 36 do Plano Diretor define unidades territoriais para planejamento e controle do desenvolvimento urbano do município. Serão utilizadas as definições dos incisos I e IV que são:

> *I - Áreas de Planejamento – AP: estabelecidas pela divisão do território municipal a partir de critérios de compartimentação ambiental, de características histórico-geográficas e de uso e ocupação do solo;*
> *II - Regiões de Planejamento: estabelecidas pelo grupamento de Regiões Administrativas e pela subdivisão das Áreas de Planejamento e segundo critérios de homogeneidade específicas, visando apoiar a organização das informações e a integração da ação descentralizada dos órgãos municipais na implementação de políticas públicas setoriais*
> *III - Regiões Administrativas – RA: formadas por um ou mais bairros com fins administrativos;*
> *IV - Bairros: porções do território demarcados oficialmente por limites culturalmente reconhecidos pela mesma denominação, sendo unidade territorial de referência na coleta de dados e informações produzidas pelos órgãos do Município e nas ações de planejamento urbano;*
> *V - Bacias hidrográficas e bacias aéreas, para efeito do planejamento e da gestão dos recursos hídricos, da paisagem, do saneamento e do controle e monitoramento ambiental.*

Para fins de planejamento, para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Água e Esgoto do município do Rio de Janeiro, serão utilizadas as delimitações de áreas de planejamento, regiões administrativas e bairros, como é possível visualizar na Figura 15.

Figura 15 – Áreas de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros do município do Rio de Janeiro.

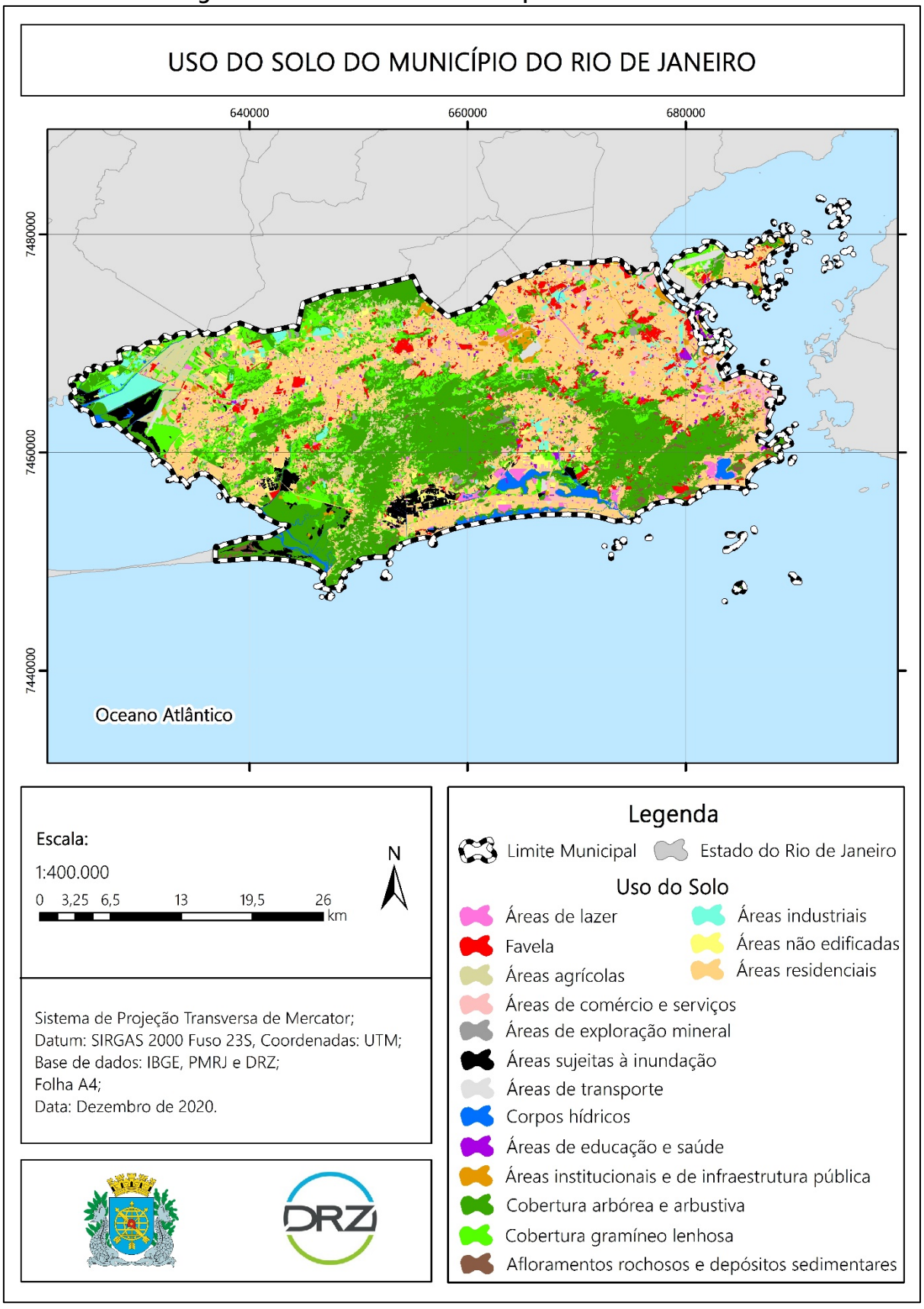
Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.5.3. Uso do Solo

O uso do solo pode ser entendido como a forma pela qual o espaço geográfico é ocupado pelo ser humano e suas atividades. Seu estudo e mapeamento é importante principalmente para o planejamento territorial, pois determina a capacidade de utilização do espaço.

O município do Rio de Janeiro, no ano de 2018, elaborou o seu mapa de uso do solo (Figura 16) através de análises visuais de ortofotos com grande resolução espacial e de trabalhos de campo, sendo obtidas 16 classes diferentes de caracterização.

Figura 16 – Uso do solo do município do Rio de Janeiro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.5.4. Existência e Localização de Indústrias e Planejamentos Existentes para as Áreas Industriais

O município do Rio de Janeiro foi um dos primeiros locais do Brasil onde aconteceu o início do processo de industrialização, até meados do século XX, era o maior polo industrial do Brasil, posteriormente perdendo o cargo para São Paulo. Mas ainda assim o município carioca possui grandes empresas e indústrias.

Segundo o Econodata (2020), as 10 maiores empresas cariocas considerando o capital social são: Petrobras; FURNAS; CEDAE; Parma Administradora de Bens LTDA; Anser Apresentações, Participações, Intermediações de Negócios Eireli, Ynterbraz Petróleo e Engenharia LTDA; Niterói Administração e Participações LTDA; Opportunity Investi II LTDA; Opportunity Equiyt Partners Administradora de Recurso LTDA; e Cappadocia Funds Brazil Participações LTDA.

Como citado anteriormente, o município do Rio de Janeiro já possui o seu Plano Diretor. Um dos objetivos deste planejamento é a redefinição de zonas industriais de forma compatível com o uso residencial e com a oferta de transportes.

A zona industrial é aquela onde prevalece a existência de indústrias e de atividades correlatas, inclusive aquelas de apoio, viabilidade e complementação, podendo incluir o uso residencial e demais atividades econômicas, desde que garantida a compatibilidade com as atividades do setor secundário, podendo ser classificada nas seguintes categorias: Zona de Uso Predominantemente Industrial (ZUPI) e Zona de Uso Estritamente Industrial (ZEI). As indústrias de grande porte ou potencialmente poluidoras devem localizar-se em áreas industriais adequadas, sob o devido controle ambiental (PDMRJ, 2011).

A localização das áreas industriais cariocas pode ser visualizada na Figura 17.

Figura 17 – Áreas industriais do município do Rio de Janeiro.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.6. DISPONIBILIDADES DE RECURSOS, MÃO-DE-OBRA, MATERIAL E EMPRESAS PARA OBRAS DE ENGENHARIA

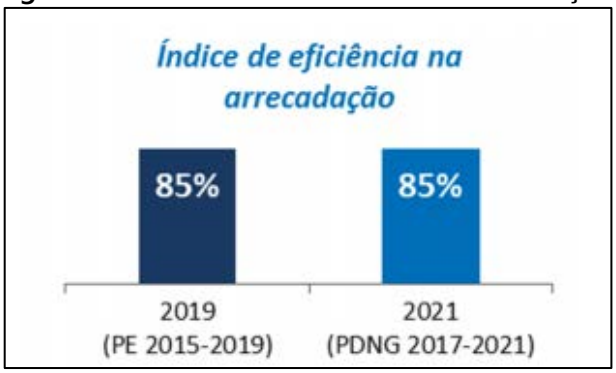
No município do Rio de Janeiro os investimentos para a área de saneamento provêm basicamente de duas fontes principais de recursos, sendo estes os Recursos Onerosos e Não Onerosos. Os Recursos Onerosos são provenientes dos fundos financiadores: Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), administrado pela Caixa Econômica Federal; e Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), administrado pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Os Recursos Não Onerosos são aqueles oriundos do Orçamento Geral da União (OGU), e de orçamentos dos Estados e Municípios.

Além dessas fontes de recursos, as companhias / concessionárias do setor de saneamento buscam o mercado de capitais para adquirir uma maior captação de recursos. A Companhia Estadual de Água e Esgoto do Rio de Janeiro, desde o ano de 2007, obtém recursos junto ao mercado de capitais por meio da emissão de debêntures. É importante ainda destacar que a CEDAE no final de 2014 estruturou duas novas operações: a emissão de Cédulas de Crédito Bancário junto à Caixa Econômica Federal, sendo tais recursos direcionados para investimentos na ampliação da capacidade de abastecimento de água da Baixada Fluminense; e a captação de recursos através de debêntures da infraestrutura junto ao BNDES, voltado para investimentos na renovação da rede e redução de perdas.

A CEDAE desenvolve de quatro em quatro anos o Planejamento Estratégico, e dentro desse documento são inseridas metas para aumentar a geração de caixa da empresa e assim possuir mais recursos. No Planejamento Estratégico de 2017 – 2021 são apresentados quatro inciativas para o aumento da geração de caixa, sendo eles: otimização do desempenho da micromedição, ampliação da medição com telemetria, novas matrículas e recuperação de receitas.

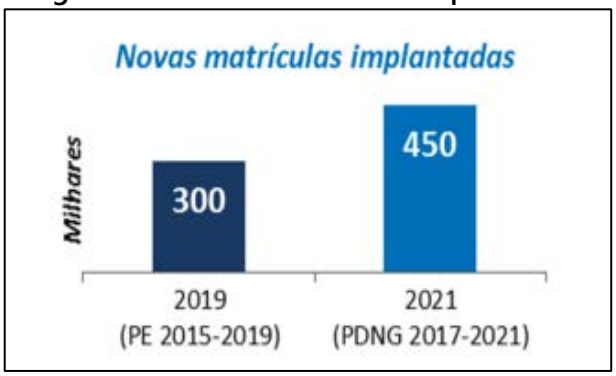
Também são apresentados três indicadores para o aumento da geração de caixa: índice de eficiência na arrecadação, novas matrículas implantadas e índice de economias cadastradas por residência em áreas de concessão, conforme mostra a Figura 18, a Figura 19 e a Figura 20.

Figura 18 – Índice de eficiência na arrecadação.



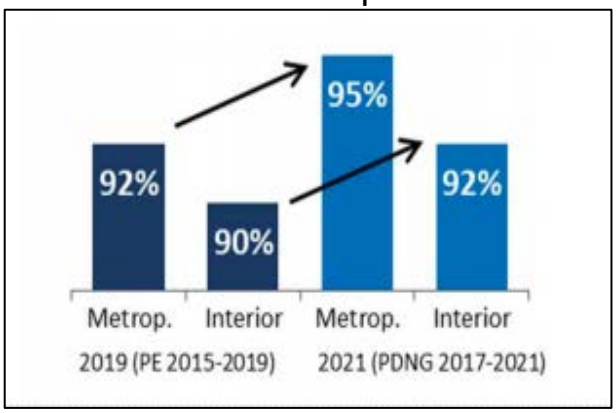
Fonte: CEDAE, 2017.

Figura 19 – Novas matrículas implantadas.



Fonte: CEDAE, 2017.

Figura 20 – Índice de economias cadastradas por residência em área de concessão.



Fonte: CEDAE, 2017.

O segmento da construção é tradicionalmente um dos principais geradores de trabalho na economia brasileira, não sendo diferente no município do Rio de Janeiro. Dessa forma, com a frequente ampliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e com as ações que estarão contidas neste Plano, é grande a demanda por mão de obra em infraestrutura urbana.

Na cidade do Rio de Janeiro, existem muitas empresas que terceirizam mão de obra e contribuem com as diversas áreas da construção civil, como mestres de obras e serventes de pedreiros. Uma das vantagens de contratar empresas de terceirização de mão de obra é que as mesmas fornecem colaboradores em número adequado para o serviço, além de serem responsáveis por acertar todos os direitos trabalhistas dos profissionais.

Como a área da construção civil pode sofrer alterações de demanda de mão de obra, pode ocorrer da quantidade apresentada no mercado não ser suficiente para o volume de obras que ocorrerão naquele período. Dessa forma, é apresentado como alternativa explorar os programas existentes, principalmente aqueles oferecidos pelo Sistema FIEP (Sesi, Senai e Sesc) na qualificação de mão-de-obra no município como potencial oferta à demanda de expansão das obras de saneamento, como cursos de pedreiro, mestre de obras, bombeiro hidráulico, operador de escavadeira e outros maquinários, pintor, entre outros. Uma outra alternativa seria a contratação de profissionais de cidades da região metropolitana, interior do Estado e até de outros Estados.

Levando em conta os profissionais da área de engenharia, o município do Rio de Janeiro está em segundo lugar no total de engenheiros registrados no mercado formal, considerando as dez principais microrregiões, conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4 – Microrregiões com as dez maiores concentrações de engenheiros registrados no mercado formal.

MICRORREGIÕES COM AS DEZ MAIORES CONCENTRAÇÕES DE ENGENHEIROS REGISTRADOS NO MERCADO FORMAL		
UF	**Microrregião**	**% do Total**
SP	São Paulo	17,6
RJ	**Rio de Janeiro**	**10,62**
MG	Belo Horizonte	6,73
PR	Curitiba	3,98
SP	Campinas	3,35
BA	Salvador	3,33
SP	São José dos Campos	2,84
RS	Porto Alegre	2,53
DF	Brasília	2,49
PE	Recife	2,40
Total		55,41

Fonte: FIRJAN, 2018.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

A cidade do Rio de Janeiro é a segunda maior cidade do País, contendo dezenas de empresas que trabalham com materiais para construção civil, especificamente tubulações de água e esgoto.

O município dispõe de empresas especializadas na área de infraestrutura urbana, tanto na área de projetos quanto na execução de obras, e como a maioria dos projetos e obras ocorrem por licitação, dá abertura para empresas de outras cidades participarem, aumentando o número de empresas na área de engenharia atuantes na cidade do Rio de Janeiro.

1.7. COMUNICAÇÕES: TIPOS DE SERVIÇOS PRESTADOS, DISPONIBILIDADE E EMPRESAS DE TELEFONIA, MÍDIAS IMPRESSAS, RADIOFÔNICA, TELEVISIVA, ETC.

O município do Rio de Janeiro dispõe de uma ampla rede de serviços de comunicação, composta por mídias televisivas, impressas, radiofônicas e empresas de telefonia. As mídias têm um papel fundamental enquanto fonte de informação, pois são atuantes como canais de comunicação para esclarecimento dos cidadãos, auxiliando nas tomadas de decisões e promovendo discussões para que assim, formem uma sociedade.

A televisão é um meio de comunicação popular e presente nos lares brasileiros. Possui papel importante na composição do sistema comunicativo midiático. O Quadro 1, apresenta as emissoras de canais abertos presentes no município do Rio de Janeiro, assim como as TVs por assinaturas existentes.

Quadro 1 – Emissoras de TV (canais abertos) e TVs por assinatura do município do Rio de Janeiro.

EMISSORAS DE TV (canais abertos)				TVS POR ASSINATURA	
				A Cabo	Via Satélite
Senado	Rede Vida	RecordTV Rio	Canção Nova	Cabo Telecom	BluTV
Alerj	SBT Rio	TV Brasil	NGT RJ	Claro TV	Claro TV
Rio TV Câmara	CNT RJ	TV Brasil 2	TV Aparecida	Oi TV	Nossa TV
RBI	Rede Globo	TV Escola	Ideal TV	Roma Cabo	Oi Tv
TV Pai Eterno	Top TV	Canal Saúde	RIT	TV Alphaville	Sky
RedeTV! RJ	Band RJ	Boas Novas	TV Boa Ventura	-	Vivo TV
TV O Dia	Rede Brasil	Record News	-	-	-

Fonte: Guia de Mídia, 2020.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Um dos meios de comunicação mais abrangentes e antigos é o rádio, que no Brasil sempre foi um meio muito popular. Além do entretenimento, o rádio tem um papel de difusão

comunitária, segundo o art. 3º da Lei n.º 9.612, de 19 de fevereiro de 1998, este tipo de serviço tem como finalidade dar a oportunidade para a transmissão de ideias (cultura, tradição e hábitos sociais da comunidade), proporcionar estrutura para formação e integração da comunidade, através do estímulo do lazer e cultura, por exemplo, prestar serviços de utilidade pública, colaborar para o aprimoramento profissional nas áreas de atuação dos jornalistas e radialistas e permitir a capacitação da população no direito de expressão de forma acessível.

No município, existem rádios com frequências AM, FM e online. No Quadro 2 é possível visualizar a frequência, o nome e a estação de cada rádio que compõe os serviços radiofônicos na cidade do Rio de Janeiro.

Quadro 2 – Rádios do município do Rio de Janeiro.

RÁDIOS FM DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO			
Nome	**Frequência**	**Nome**	**Frequência**
Nova Brasil	89,5	Mix Rio	102,1
Band News	90,3	Cidade	102,9
Mania	91,1	Antena 1	103,7
Kiss	91,9	Mood FM	104,5
CBN	92,5	Catedral	106,7
93 FM Rio	93,3	Benção	107,1
94 FM	94,1	Gospel	107,9
Feliz FM	94,9	Rios	87,9
SulAmérica Paraíso	95,7	Blá FM	88,1
Tupi	96,5	Progressiva	91,3
Melodia	97,5	Liberdade	93,9
Globo Rio	98,1	Bangu	96,9
Mec	99,9	Maré	98,7
JB FM	99,9	Ilha Rio	93,9
O Dia	100,5	Novas Ondas	99,5
Transamérica Pop	101,3	Bicuda	98,7
Positiva	107,5	Play	100,9
Mix Rio	102,1	Transitiva	100,9
RÁDIOS AM DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO			
Nome		**Frequência**	
Manchete		760	
Mec		800	
Tamoio		900	
RBV		940	
Bandeirantes		1360	
Nacional		1130	
Rio de Janeiro		1400	

Fonte: Guia de Mídia, 2020.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Os jornais impressos destacam-se por ser popular e adaptável ao ritmo do leitor, permitindo releitura e leitura seletiva, não possui um horário específico de distribuição, tem custo unitário baixo quando comparada a outras mídias. Já os web jornais são uma adaptação dos jornais impressos, que facilitam a disseminação de informação em portais online. O Quadro 3 apresenta os jornais existentes no Rio de Janeiro.

Quadro 3 – Jornais existentes no município do Rio de Janeiro.

JORNAIS IMPRESSOS	WEB JORNAIS
Diário Oficial do Município	Jornal Rio
O Globo	Noticiário do Rio
O Dia	Gazeta Rio
Extra Rio	Jornal do Brasil
Lance! Net	O Repórter
Commércio	O Estado RJ
Mercantin	Agência Rio Notícias
Destak Rio de Janeiro	Rio Temporada
Folha do Rio de Janeiro	Rio Guia Oficial
Jornal Portugal em Foco	Mais RJ
Nosso Jornal	Conexão Jornalismo
O Cidadão Online	Rio Times Online
RJ Sports	Portal o Rio
Meia Hora	Meia Hora
Corporativo	Por Dentro do Rio
Le Petit Journal Rio	Informe Rio
Jornal Metrô Rio	Top 5 Rio
Folha do Rio de Janeiro	Aquece Rio
Orla Sul	O Diário Carioca
Diário Mercantil	Carnaval Caropca.net.br
Nosso Jornal	Rio em Foco
Portugal em Foco	Jornal do Estado Rio
Portal Fuzis do Mar O Correspondente	-

Fonte: Guia de Mídia, 2020.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

O sistema de telefonia no município do Rio de Janeiro é completo, possui operadoras de telefones fixos e móveis com redes próprias e virtuais (Quadro 4). As atuais redes existentes possuem abrangência e disponibilidade para atender todo o território carioca.

Quadro 4 – Sistema de telefonia do município do Rio de Janeiro.

OPERADORAS DE TELEFONIA FIXA		OPERADORAS DE TELEFONIA MÓVEL	
		Redes Próprias	Redes Virtuais
Algar Telecom	SIM	Algar Celular	Correios Celular
Cabo Telecom	TIM	Claro	Cruzeiro Celular
Claro	Tri Telecom	Oi	Sport Cel

OPERADORAS DE TELEFONIA FIXA		OPERADORAS DE TELEFONIA MÓVEL	
		Redes Próprias	Redes Virtuais
Oi	Tv Alphaville	Sercomtel Celular	TIM
Roma Cabo	Vivo	Vivo	-
Sercomtel	-	-	-

Fonte: Guia de Mídia, 2020.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Além das operadoras de telefonia, o município do Rio de Janeiro possui provedores de internet, que são responsáveis por disseminar a banda larga, exercendo um papel muito importante no desenvolvimento social das localidades onde estão inseridos. A seguir, no Quadro 5 é possível visualizar os provedores existentes.

Quadro 5 – Provedores de internet a cabo no município do Rio de Janeiro.

PROVEDORES DE INTERNET A CABO	
Sercomtel	Algar Telecom
Slim	Bignet
Sky	Cabo Tlecom
TIM	Claro
Tri Telecom	Oi
TV Alphaville	Roma Cabo
Vivo	-

Fonte: Guia de Mídia, 2020.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.8. ENERGIA ELÉTRICA: CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA EXISTENTE, GRAU DE CONFIANÇA DOS SERVIÇOS E EMPRESA DE ENERGIA ELÉTRICA

A Light S.A. é quem realiza a distribuição de energia elétrica do município do Rio de Janeiro. É uma empresa privada de geração, distribuição e comercialização de energia elétrica, a qual distribui energia para 31 municípios no Estado do Rio de Janeiro, abrangendo uma região com mais de 10 milhões de pessoas.

A distribuição de energia elétrica na cidade do Rio de Janeiro foi inaugurada em 30 de julho de 1907. O Grupo Light investiu na construção de usinas hidrelétricas, contribuindo diretamente para o processo de industrialização do Brasil. A história do Grupo Light se confunde com a história do Rio de Janeiro, destacam- se, na paisagem da cidade, testemunhos históricos da contribuição da empresa para o seu desenvolvimento urbano, como a Estação

Terminal Frei Caneca e a Subestação Cascadura (as primeiras subestações do Grupo Light e que ainda estão em funcionamento).

Em 2018 a população carioca atendida pela Light era de 6.688.927 pessoas, com um consumo residencial anual de 5.798.436 MWh e a média mensal de consumo por residência era de 72,2 kWh/hab., com uma tarifa média de R$ 0,663 por kWh (LIGHT SERVIÇOS ELÉTRICOS S.A., 2018). A Tabela 5 apresenta o total mensal das unidades consumidoras de energia elétrica em kWh, por classe de consumo no ano de 2018.

Tabela 5 – Total mensal de unidades consumidoras de energia elétrica, por classe de consumo, no município do Rio de Janeiro em 2018.

Mês	UNIDADE CONSUMIDORA								
	Total	Classe de Consumo							
		Residencial	Industrial (1)	Comercial (1)	Rural	Poder Público	Iluminação Pública	Serviço Público (1)	Consumo Próprio
N° Médio	2.781.296	2.537.040	6.264	230.563	194	5.967	59	972	237
Janeiro	2.755.282	2.513.713	6.269	227.890	195	5.992	27	958	238
Fevereiro	2.747.024	2.504.794	6.257	228.546	195	5.993	27	974	238
Março	2.783.151	2.540.043	6.309	229.277	194	6.040	78	971	239
Abril	2.782.000	2.538.612	6.281	229.680	196	5.956	65	973	237
Maio	2.782.560	2.539.004	6.256	229.880	194	5.949	66	973	238
Junho	2.779.005	2.534.846	6.309	230.427	195	5.950	63	976	239
Julho	2.800.302	2.554.753	6.306	231.770	194	5.993	65	986	235
Agosto	2.788.180	2.543.151	6.206	231.423	191	5.934	62	978	235
Setembro	2.783.480	2.538.757	6.253	231.097	195	5.904	63	975	236
Outubro	2.790.941	2.545.208	6.242	232.094	196	5.926	64	974	237
Novembro	2.791.825	2.545.823	6.229	232.353	193	5.983	64	944	236
Dezembro	2.791.803	2.545.779	6.248	232.320	191	5.984	66	978	237

1 - Cada unidade consumidora corresponde a uma conta faturada. O art. 20 da Resolução ANEEL nº 414, de 15 de setembro de 2010, define para fins de aplicação de tarifas, as classes de consumo de energia elétrica, e define unidade consumidora como: residência, estabelecimento comercial, de serviços industrial, rural ou do poder público, composto por instalações e equipamentos elétricos, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em um só ponto de entrega, com medição individualizada.
Fonte: Light Serviços de Eletricidade S.A., 2018.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

A Tabela 6 apresenta o total mensal das unidades consumidoras de energia elétrica em KWh, por classe de consumo no ano de 2018.

Tabela 6 – Consumo anual de energia elétrica segundo classe de consumo por Áreas de Planejamento (AP) do Rio de Janeiro em 2018.

Área de Planejamento	UNIDADE CONSUMIDORA								
	Total	Classe de Consumo							
		Residencial	Industrial (1)	Comercial (1)	Rural	Poder Público	Iluminação Pública	Serviço Público (1)	Consumo Próprio
1	2.255.542	215.173	114.163	1.138.336	-	546.534	1.874	145.536	93.926
2	3.764.867	1.309.329	22.219	1.660.209	61	158.786	447.146	163.395	3.722
3	4.062.961	1.703.219	510.203	1.472.389	66	259.424	9.722	101.515	6.422
4	3.045 353	1.356.997	145.633	1.428.372	12.494	80.086	1.971	17.250	2.551
5	3.603.802	1.213.718	1.135.991	599.973	1.191	142.589	82	507.346	2.913
Total	16.732.526	5.798.436	1.928.209	6.299.280	13.811	1.187.419	460.796	935.042	109.532

1 - Cada unidade consumidora corresponde a uma conta faturada. O art. 20 da Resolução ANEEL nº 414, de 15 de setembro de 2010, define para fins de aplicação de tarifas, as classes de consumo de energia elétrica, e define unidade consumidora como: residência, estabelecimento comercial, de serviços industrial, rural ou do poder público, composto por instalações e equipamentos elétricos, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em um só ponto de entrega, com medição individualizada.
Fonte: Light Serviços de Eletricidade S.A., 2018.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) é responsável por regular, fiscalizar estabelecer tarifas, dirimir as divergências e promover atividades de outorgas de concessão de uso de energia elétrica no Brasil. Em seu site a Agência disponibiliza o painel de desempenho das distribuidoras de energia elétrica por município, que é uma ferramenta interativa que permite ao consumidor verificar como está a continuidade do fornecimento de energia elétrica.

O relatório do município do Rio de Janeiro (Tabela 7), apresenta os indicadores de Duração Equivalente de Interrupção (DEC) e a Frequência Equivalente de Interrupção (FEC) dos conjuntos de unidades consumidoras que atendem a cidade. É possível visualizar na Tabela 7 que diversos conjuntos excederam os limites de duração e frequência de interrupção, tornando o grau de confiança do sistema de energia elétrica do município do Rio de Janeiro dubitável.

Tabela 7 – Indicadores de Duração Equivalente de Interrupção e Frequência Equivalente de Interrupção, de janeiro a dezembro de 2019.

Conjunto[1]	Período de Referência	Unidades Consumidoras[2]	DEC[3]	DEC Limite[4]	FEC[3]	FEC Limite[4]
Posto Seis Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	49.954	0,17	1	0,99	1
Camerino Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	7.201	0,30	1	0,35	1
Leme Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	19.831	0,31	1	0,11	1
Santa Luzia	01/2019 a 12/2019	6.630	0,40	1	0,05	1
Barra 2	01/2019 a 12/2019	24.044	0,64	2	0,32	1
Copacabana	01/2019 a 12/2019	42.950	0,66	1	1,10	1
Mackenzie	01/2019 a 12/2019	5.564	0,67	1	0,33	1
Samaritano Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	27.241	0,74	1	0,26	1
Santo Antônio Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	15.537	0,86	1	0,56	1
Baependi Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	45.886	0,99	1	0,83	1
Aldeia Campista	01/2019 a 12/2019	36.911	2,08	4	1,15	2
Barra Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	5.924	2,09	2	0,95	1
São Conrado Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	3.538	2,62	2	1,76	1
Leblon	01/2019 a 12/2019	31.095	2,67	1	2,57	1
Humaitá Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	11.106	2,91	2	2,30	1
Botafogo Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	19.660	2,95	1	1,58	1
Rio Comprido Aéreo	01/2019 a 12/2019	53.345	3,98	7	2,22	5
Alvorada	01/2019 a 12/2019	27.754	4,10	4	3,56	4
Cachambi Aéreo	01/2019 a 12/2019	60.696	4,95	7	2,47	5
Jardim Botânico Aéreo	01/2019 a 12/2019	27.958	5,05	6	4,58	5
Botafogo Aéreo Urbano	01/2019 a 12/2019	5.278	5,26	7	2,95	5
Itapeba Aéreo Urbano	01/2019 a 12/2019	34.412	5,39	7	4,29	5
Piedade	01/2019 a 12/2019	46.395	5,54	7	2,81	4
Maturaca Aéreo	01/2019 a 12/2019	44.202	6,01	7	3,01	4
Santo Antônio Aéreo Urbano	01/2019 a 12/2019	2.894	6,09	7	2,66	6
Governador Aéreo	01/2019 a 12/2019	28.761	6,12	8	2,45	5
Leopoldo Aéreo	01/2019 a 12/2019	37.972	6,16	7	3,25	5
Boca Do Mato Aéreo	01/2019 a 12/2019	47.720	6,18	7	2,98	5
Água Grande Aéreo	01/2019 a 12/2019	40.848	6,24	7	1,59	5
Uruguai Aéreo	01/2019 a 12/2019	36.072	6,32	7	3,35	6
Guanabara Aéreo	01/2019 a 12/2019	47.776	6,38	8	3,17	6
Colégio Aéreo	01/2019 a 12/2019	40.611	6,40	7	3,39	5
Cosmos	01/2019 a 12/2019	64.410	6,58	10	2,63	7
Samaritano Aéreo Urbano	01/2019 a 12/2019	1.241	6,59	8	4,39	5
Turiacu	01/2019 a 12/2019	46.958	6,73	7	2,50	5
Vigário Geral Aéreo	01/2019 a 12/2019	33.227	6,78	8	3,19	6
Pavuna	01/2019 a 12/2019	57.513	6,91	8	4,65	5
Itapeba Subterrâneo	01/2019 a 12/2019	9.634	7,30	3	6,91	1
Porta D'Água Aéreo	01/2019 a 12/2019	105.187	7,42	10	4,39	7
Pedro Ernesto Aéreo	01/2019 a 12/2019	43.744	7,44	7	4,16	6
Mena Barreto Aéreo	01/2019 a 12/2019	87.128	7,54	7	3,47	5
Brás de Pina	01/2019 a 12/2019	28.667	7,64	8	3,76	5

Conjunto[1]	Período de Referência	Unidades Consumidoras[2]	DEC[3]	DEC Limite[4]	FEC[3]	FEC Limite[4]
Jaboatão Aéreo	01/2019 a 12/2019	71.825	7,68	9	3,38	6
Meriti	01/2019 a 12/2019	27.778	7,91	8	4,34	6
Frei Caneca Aéreo	01/2019 a 12/2019	49.346	8,00	8	4,62	5
Campo Marte Aéreo	01/2019 a 12/2019	12.782	8,08	7	5,14	5
Recreio	01/2019 a 12/2019	51.544	8,08	7	5,54	6
Camerino Aéreo Urbano	01/2019 a 12/2019	3.766	8,10	10	2,95	7
Padre Miguel	01/2019 a 12/2019	60.885	8,10	7	3,32	6
Roseli	01/2019 a 12/2019	67.211	8,21	7	5,10	5
Washington Luís Aéreo	01/2019 a 12/2019	27.481	8,22	7	4,05	5
Cachamorra	01/2019 a 12/2019	60.258	8,28	6	4,20	5
Taquara Aéreo	01/2019 a 12/2019	66.883	8,35	8	4,71	6
Cascadura Aéreo	01/2019 a 12/2019	77.002	8,36	7	5,68	6
Vila Valqueire	01/2019 a 12/2019	44.901	9,07	7	5,39	4
Ari Franco	01/2019 a 12/2019	58.266	9,28	9	4,56	6
Guadalupe Aéreo	01/2019 a 12/2019	47.834	9,30	8	4,26	6
Camara	01/2019 a 12/2019	73.958	9,55	8	5,22	5
Democráticos Aéreo	01/2019 a 12/2019	26.693	10,50	8	4,39	6
Esperança Aéreo At/Mt	01/2019 a 12/2019	69.696	10,67	10	7,22	7
Terra Nova Aéreo	01/2019 a 12/2019	38.180	11,08	7	4,12	5
Barra Aéreo	01/2019 a 12/2019	48.448	11,20	8	6,03	6
Curicica Aéreo	01/2019 a 12/2019	91.021	11,54	8	6,15	6
Triagem Aéreo	01/2019 a 12/2019	19.119	11,83	8	4,26	6
Baependi Aéreo	01/2019 a 12/2019	10.363	12,02	8	6,32	6
Zona Industrial	01/2019 a 12/2019	7.799	13,52	11	5,89	8
Santíssimo Aéreo	01/2019 a 12/2019	35.473	14,94	10	9,93	6
Trovão Aéreo	01/2019 a 12/2019	23.835	15,42	8	6,97	6
Leme Aéreo Urbano	01/2019 a 12/2019	1.721	16,27	7	7,15	5
Ramos Aéreo	01/2019 a 12/2019	22.258	16,75	9	5,57	7
Esperança Aéreo Mt/Mt	01/2019 a 12/2019	22.495	17,03	12	11,86	10
Mato Alto	01/2019 a 12/2019	32.978	18,42	11	10,52	8
Brisa Mar	01/2019 a 12/2019	15.116	21,26	12	12,68	9
Humaitá Aéreo	01/2019 a 12/2019	7.418	28,00	7	9,66	6
São Conrado Aéreo	01/2019 a 12/2019	19.588	36,7	11	12,75	8
Posto Seis Aéreo Urbano	01/2019 a 12/2019	1.369	80,63	16	16,61	8
Total		**2.708.764**	-			

1 - Conjuntos de Unidades Consumidoras são agrupamentos de 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.

2 - A quantidade de unidades consumidoras é uma média mensal do número de consumidores do conjunto, para o período de referência, que pode abranger mais de um município.

3 - Os indicadores DEC e FEC são valores acumulados para o período de referência. DEC (Duração Equivalente de Interrupção): Intervalo de Tempo que, em média, no período de apuração (no caso, no período de 1 ano), em cada unidade consumidora do conjunto considerado ocorreu descontinuidade da distribuição de energia elétrica. FEC (Frequência Equivalente de Interrupção): Número de Interrupções ocorridas, em média, no período de apuração, em cada unidade consumidora do conjunto considerado.

4 - Os limites para os indicadores DEC e FEC referem-se aos limites anuais regulamentados por conjunto, com base no ano final do período de referência.
Fonte: Painel de Desempenho das Distribuidoras de Energia Elétrica por Município da ANEEL, 2019.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

O tempo de atendimento às ocorrências emergenciais é avaliado por meio de indicadores vinculados a conjuntos de unidades consumidoras. Esses indicadores são apurados mensalmente e são expressos em minutos. Os indicadores disponíveis para avaliar o atendimento da Light S.A. em situações emergenciais na cidade do Rio de Janeiro podem ser visualizados na Tabela 8.

Tabela 8 – Tempos médios de atendimento.

Mês	Número de Ocorrências com Interrupção de Energia Elétrica	Número de Ocorrências Emergenciais	Tempo médio de Deslocamento (minutos)	Tempo Médio de Preparação (minutos)	Tempo médio de Execução (minutos)
Janeiro	21.237	48.570	15,20	41,58	1.451,43
Fevereiro	16.715	40.447	16,26	49,63	1.582,26
Março	15.467	35.934	17,74	49,01	1.553,43
Abril	11.652	30.012	19,29	47,93	1.661,68
Maio	12.117	28.931	21,05	48,46	1.108,74
Junho	12.515	28.239	21,56	45,26	735,29
Julho	13.424	28.970	21,88	39,76	622,75
Agosto	13.866	32.034	20,57	41,08	957,17
Setembro	13.948	29.504	21,69	35,91	976,19
Outubro	13.416	30.713	22,78	37,51	813,83
Novembro	12.966	31.307	22,11	37,23	1.009,12
Dezembro	14.183	34.546	23,21	40,97	1.067,54

Fonte: ANEEL, 2019.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Em relação a iluminação pública a Companhia Municipal de Energia e Iluminação, Rioluz, é a responsável. É uma empresa pública de capital fechado, da Secretaria Municipal de Conservação e Meio Ambiente da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Foi criada em 07 de agosto de 1990, por meio do Decreto Municipal n° 9.553, em substituição a Comissão Municipal de Energia e Iluminação. Tem atribuições de gerir, planejar, manter e modernizar o sistema municipal de iluminação pública. Além disso, licencia e fiscaliza empresas instaladoras e conservadoras de elevadores, planos inclinados, escadas rolantes, teleféricos e sistemas centrais de refrigeração, ventilação mecânica e de tratamento de ar.

Na Tabela 9 é possível visualizar a quantidade total de pontos de luz existentes no município do Rio de Janeiro, do ano de 2010 até 2015, juntamente com o consumo anual de energia e o consumo médio por pontos de luz.

Tabela 9 – Pontos de luz existentes e consumo anual.

Ano	Total de Pontos de Luz	Consumo Anual de Energia (MWh)[1]	Consumo Médio anual por Ponto de Luz (MWh)
2010	415.563	433.093	1,04
2011	418.269	438.894	1,05
2012	422.561	444.148	1,05
2013	425.593	448.874	1,05
2014	426.609	408.731	0,96
2015	429.958	442.185	1,03

Fonte: ANEEL, 2019.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.9. CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS DOS CURSOS D'ÁGUA

De acordo com a Resolução n.º 107/2013 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI-RJ), o estado do Rio de Janeiro divide-se em 9 Regiões Hidrográficas (RH) para efeito de planejamento hidrográfico e gestão territorial, estas RHs por sua vez, abrangem um conjunto de Bacias Hidrográficas.

As Regiões Hidrográficas (RHs) são unidades territoriais de gestão dos recursos hídricos e de gestão ambiental em geral. Em cada RH, o INEA tem uma Superintendência Regional (INEA, 2014).

O sistema hidrográfico do município do Rio de Janeiro, de acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos do estado do Rio de Janeiro, está dividido em duas Regiões Hidrográficas, sendo a RH II – Guandu e a RH V – Baía de Guanabara.

A RH II – Guandu possui 1.758,6 km² de área total, desta, o município do Rio de Janeiro abrange 40% do seu território, além de abranger total ou parcialmente os municípios de: Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Paracambi, Queimados, Seropédica, Barra do Piraí, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Piraí, Rio Claro e Vassouras. Esta RH possui seu próprio Comitê da Bacia Hidrográfica, criado pelo Decreto Estadual n.º 31.178 de 03 de abril de 2002, e modificado pelo Decreto Estadual n.º 45.463 de 25.11.2015.

Já a RH V – Baía de Guanabara possui 4.813,6 km² de área total, desta, o município do Rio de Janeiro abrange 60% do seu território, além de abranger total ou parcialmente os municípios de: Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Guapimirim, Magé, Duque de Caxias, Belford Roxo, Mesquita, São João de Meriti, Nilópolis, Maricá, Rio Bonito, Cachoeira de Macacu, Petrópolis e Nova Iguaçu. Assim como a RH II, a RH V também possui seu próprio Comitê da Bacia Hidrográfica, criado pelo Decreto Estadual n.º 38.260/2005, e modificado pelo Decreto Estadual n.º 45.462 de 25.11.2015.

A Figura 21 apresenta a hidrografia e as RHs do município do Rio de Janeiro.

Figura 21 – Hidrografia e Regiões Hidrográficas do município do Rio de Janeiro.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.10. CARACTERÍSTICAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS DOS MANANCIAIS DISPONÍVEIS

1.10.1. Características Quantitativas

Os mananciais de abastecimento público correspondem aos corpos hídricos subterrâneos ou superficiais, fluentes, emergentes ou em depósito, efetiva ou potencialmente utilizáveis para consumo humano ou desenvolvimento de atividades econômicas. Constituem parte integrante dos sistemas de abastecimento de água para consumo, fornecendo água bruta a uma comunidade para fins de consumo doméstico, serviços públicos e outros usos (INEA, 2018).

Para ocorrer a boa gestão destes mananciais, o estado do Rio de Janeiro, através do INEA (Instituto Estadual do Ambiente) subdividiu o estado em Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHP), que são subdivisões das Regiões Hidrográficas, delimitadas para a determinação das disponibilidades hídricas, demandas de recursos hídricos e balanço hídrico, visando o planejamento sustentável dos recursos hídricos regionais.

Para a divisão das UHPs foram adotados os seguintes critérios principais:

A UHP engloba um rio principal ou trecho desse rio ou, ainda, parcela da área do rio principal no trecho fluminense da bacia;

- → Em situações com características hidrológicas distintas, as áreas foram subdivididas em mais de uma UHP;
- → Em regiões onde não há um curso d'água principal, as bacias contíguas foram reunidas em uma única UHP;
- → Na existência de interferências no curso d'água, tais como transposições, definiu-se a área a montante da interferência como uma UHP.

As UHPs presentes no município do Rio de Janeiro estão apresentadas na Figura 22.

Figura 22 – Unidades Hidrológicas de Planejamento do município do Rio de Janeiro.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

A Tabela 10 apresenta a disponibilidade hídrica das UHPs presentes no município do Rio de Janeiro, segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do estado do Rio de Janeiro.

Tabela 10 – Estações de monitoramento de qualidade da água do município do Rio de Janeiro

UHP	Nome	Disponibilidade $Q_{95\%}$ (m^3/s)
II - g	Rio da Guarda	3,0
II - h	Rio Guandu-Mirim e Rios Litorâneos	4,2
V - a	Rios Iguaçu e Saracuruna	10,2
V - b	Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	2,2
V – c1 e V – c2	Rios Pavuna-Meriti, Faria-Timbó e Maracanã, Ilha do Governador, Ilha do Fundão e Lagoa Rodrigo de Freitas	2,6

Fonte: INEA, 2017.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Já para a demanda quantitativa para os mananciais subterrâneos, foi analisado o Estudo Hidrogeológico da Região Sudeste do Brasil, onde representa cartograficamente os principais tipos de aquíferos e suas potencialidades em termos de produção de águas subterrâneas, definidos a partir do conhecimento de suas características geológicas e dos dados de vazão e de vazão específica de 27.535 poços tubulares.

O conceito de Domínio Hidrogeológico é definido para um conjunto de unidades geológicas que apresentam as mesmas aptidões hidrogeológicas, incluindo litologia, espessura, principais aquíferos e sistemas aquíferos, modos de circulação, qualificação química das águas subterrâneas, etc. A região sudeste possui 4 tipos de domínios predominantes, que são: Aquíferos Porosos, Aquíferos Fissurais, Aquíferos Porosos-Fissurais e Aquíferos Cársticos (INEA, 2018).

O município do Rio de Janeiro apresenta 2 tipos de domínios predominantes (Figura 23), o Aquífero Fissural e o Aquífero Poroso, ambos possuem vazão específica muita baixa no território carioca, sendo menos que 0,12 $m^3/h/m$.

Figura 23 – Aquíferos subterrâneos do município do Rio de Janeiro.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.10.2. Características Qualitativas

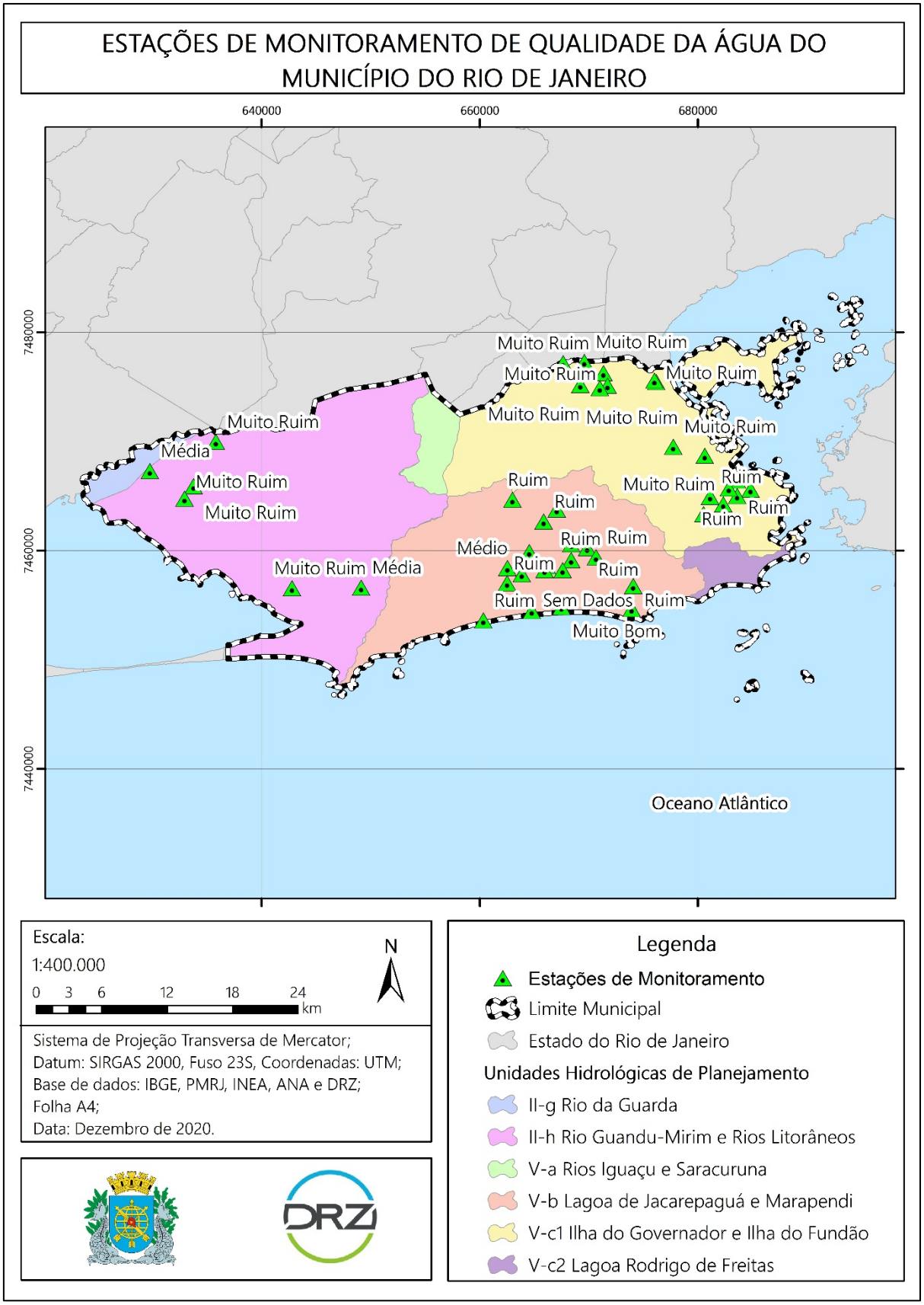
O monitoramento de qualidade das águas é um dos mais importantes instrumentos da gestão ambiental, uma vez que propicia uma percepção ordenada e integrada da realidade ambiental. Ele consiste, basicamente, no acompanhamento sistemático dos aspectos qualitativos das águas, visando à produção de informações, e é destinado à comunidade científica, ao público em geral e, principalmente, às diversas instâncias decisórias (INEA, 2017).

No Rio de Janeiro, o monitoramento vem sendo realizado desde a década de 70 e consiste na coleta de amostras de água, sedimento e biota, que são enviadas para análises nos laboratórios do INEA; permitindo acompanhar a evolução das condições da qualidade das águas ao longo do tempo, fornecendo séries temporais de dados, abrangendo parâmetros diversos: físicos, químicos e biológicos; sendo esses últimos considerados os indicadores que melhor traduzem a situação ambiental de um corpo d'água. A escolha dos pontos de amostragem e dos parâmetros a serem analisados é feita em função do uso das águas, da localização de atividades que possam influenciar na qualidade e da natureza das cargas poluidoras.

O monitoramento envolve 321 estações de amostragem mapeadas no estado do Rio de Janeiro, destas, 43 se encontram no município do Rio de Janeiro. As estações de monitoramento estão agrupadas por sua localização, classificadas quanto número e tipo de amostras recolhidas e sua qualidade, a qual é obtida através de um índice calculado através do peso e condição de parâmetros estabelecidos em uma escala de valores, e irá variar de 0 a 100 com as seguintes categorias: muito ruim (0 a 25), ruim (25 a 50), média (50 a 70), boa (70 a 90) e excelente (90 a 100).

Como é possível observar na Figura 24 e no Quadro 6, todas UHPs que possuem estações de monitoramento apresentam, na maioria das vezes, índices ruins e muito ruins de qualidade da água.

Figura 24 – Estações de monitoramento de qualidade da água do município do Rio de Janeiro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Quadro 6 – Estações de monitoramento de qualidade da água do município do Rio de Janeiro.

Código da Estação	Localização	Unidade Hidrológica de Planejamento	Ponto de Coleta	Classe
SF080	Canal de São Francisco	II-h Rio Guandu-Mirim e Rios Litorâneos	00RJ12SF0080	Média
IT040	Canal do Itá	II-h Rio Guandu-Mirim e Rios Litorâneos	00RJ12IT0040	Muito ruim
EN670	Rio Engenho Velho	II-h Rio Guandu-Mirim e Rios Litorâneos	00RJ12EN0670	Média
GM180	Rio Guandu-Mirim	II-h Rio Guandu-Mirim e Rios Litorâneos	00RJ12GM0180	Muito ruim
PR000	Rio Piraquê	II-h Rio Guandu-Mirim e Rios Litorâneos	00RJ12PR0000	Muito ruim
VS660	Vala do Sangue	II-h Rio Guandu-Mirim e Rios Litorâneos	00RJ12VS0660	Muito ruim
FN090	Arroio Fundo	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20FN0090	Muito ruim
FN100	Arroio Fundo	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20FN0100	Muito ruim
PV180	Arroio Pavuna	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20PV0180	Muito ruim
CC000	Rio Cachoeira	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20CC0000	Ruim
CM220	Rio Camorim	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20CM0220	Médio
AN040	Rio do Anil	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20AN0040	Ruim
MN240	Rio do Marinho	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20MN0240	Ruim
GR140	Rio Grande	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20GR0140	Ruim
GR144	Rio Grande	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20GR0144	Ruim
GN400	Rio Guerenguê	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20GN0400	Ruim
PN480	Rio Pavuninha	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20PN0480	Muito ruim
RT020	Rio Retiro	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	00RJ20RT0020	Ruim
TJ303	Lagoa da Tijuca	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	01RJ20TJ0303	Muito bom
TJ306	Lagoa da Tijuca	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	01RJ20TJ0306	Sem dados
CM320	Lagoa de Camorim	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	01RJ20CM0320	Muito ruim
JC341	Lagoa de Jacarepaguá	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	01RJ20JC0341	Sem dados
JC342	Lagoa de Jacarepaguá	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	01RJ20JC0342	Muito ruim
MR361	Lagoa de Marapendi	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	01RJ20MR0361	Ruim
MR363	Lagoa de Marapendi	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	01RJ20MR0363	Sem dados
MR369	Lagoa de Marapendi	V-b Lagoa de Jacarepaguá e Marapendi	01RJ20MR0369	Muito bom
PN180	Canal da Penha	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10PN0180	Muito ruim
CN100	Canal do Cunha	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10CN0100	Muito ruim

Código da Estação	Localização	Unidade Hidrológica de Planejamento	Ponto de Coleta	Classe
MN000	Canal do Mangue	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10MN0000	Muito ruim
MN001	Canal do Mangue	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10MN0001	Ruim
AC240	Rio Acarí	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10AC0240	Muito ruim
AC241	Rio Acarí	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10AC0241	Muito ruim
CM020	Rio Comprido	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10CM0020	Ruim
CH025	Rio dos Cachorros I	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10CH0025	Muito ruim
CH088	Rio dos Cachorros II	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10CH0088	Muito ruim
FR142	Rio Farias	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10FR0142	Muito ruim
IJ200	Rio Irajá	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10IJ0200	Muito ruim
JN820	Rio Joana	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10JN0820	Ruim
MR040	Rio Maracanã	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10MR0040	Muito ruim
MR043	Rio Maracanã	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10MR0043	Muito ruim
PV981	Rio Pavuna	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10PV0981	Muito ruim
PV982	Rio Pavuna	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10PV0982	Muito ruim
TR060	Rio Trapicheiro	V-c1 Ilha do Governador e Ilha do Fundão	00RJ10TR0060	Muito ruim

Fonte: INEA, 2020.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

1.11. USOS DIVERSOS DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO

As atividades humanas que provocam alterações quantitativas e qualitativas nas condições naturais dos recursos hídricos são consideradas "usos", como, por exemplo, irrigação, abastecimento, geração de energia, lançamento de efluentes, entre outros.

Deste modo, a Lei n.º 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, em seu art. 11, estabelece a outorga de direito de uso de recursos hídricos, que tem como objetivos "assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água".

Ainda na referida lei, o art. 12 apresenta os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga, que são:

> *I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;*
> *II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;*
> *III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;*
> *IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;*
> *V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.*
> *§ 1º Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento:*
> *I - o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural;*
> *II - as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;*
> *III - as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.*

Destaca-se que segundo o art. 13, "toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado", uma vez que a outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar o uso múltiplo destes.

Como já mencionado, a Agência Nacional de Águas (ANA) é a instituição responsável por emitir outorgas para rios, reservatórios, lagos e lagoas sob o domínio da União. As outorgas emitidas pela ANA no município do Rio de Janeiro estão listadas na Tabela 11. Tais outorgas foram emitidas para diferentes usos: irrigação, abastecimento público, e lançamento de efluente de esgoto doméstico tratado.

O órgão estadual do Rio de Janeiro responsável pela emissão de outorgas referente ao uso de recursos hídricos é o Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Na Tabela 12 é possível verificar as outorgas emitidas no ano de 2020.

Tabela 11 – Outorgas concedidas pela ANA para os seguintes usuários e fins no município do Rio de Janeiro.

Requerente	Corpo Hídrico	Finalidade Principal	Tipo	Latitude	Longitude	Publicação	Vencimento	Categoria	Volume Anual (m^3)	Vazão (m^3/h)	Dias / Mês
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,9708	-43,2645	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	16469	2	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,9708	-43,2632	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	79804	9	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,9762	-43,2617	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	54750	6	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Sem nome	Abastecimento público	Captação	-22,9456	-43,2151	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	288642	33	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,9578	-43,2778	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	27156	3	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,96	-43,2871	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	273224	31	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,971	-43,2654	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	16732	2	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,973	-43,2625	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	21024	2	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,9774	-43,2645	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	24440	3	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,9709	-43,2643	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	22163	3	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,9587	-43,2773	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	1689016	193	31
Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	Rio do Anil e Córrego Panela	Abastecimento público	Captação	-22,9724	-43,2625	10/07/2018	28/02/2057	Direito de uso	15943	2	31

Fonte: ANA, 2019.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

Tabela 12 – Outorgas concedidas pelo INEA para os seguintes usuários e fins no município do Rio de Janeiro.

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
A M SOUZA SERVIÇOS DE FRETES ME	606711	Subterrânea	11,56	Outras	-22,97686111	-43,49716667
A M SOUZA SERVIÇOS DE FRETES ME	985144	Subterrânea	7,50	Outras	-23,00686111	-43,53730556
ABBOTT LABORATORIOS DO BRASIL LTDA	606741	Subterrânea	2,86	Indústria	-22,94553056	-43,37538889
ABBOTT LABORATORIOS DO BRASIL LTDA	607897	Subterrânea	3,36	Indústria	-22,94576111	-43,37283333
ABBOTT LABORATORIOS DO BRASIL LTDA	607909	Subterrânea	2,94	Indústria	-22,94611111	-43,37516667
ACADEMIA TECHSET TENNIS LTDA	902151	Subterrânea	0,76	Outras	-23,00275000	-43,39672222
ACADEMIA TECHSET TENNIS LTDA	902152	Subterrânea	0,75	Outras	-23,00280556	-43,39561111
ACARITA ARTEFATOS DE CIMENTO ARMADO SANTA RITA LTDA	748508	Subterrânea	2,50	Indústria	-22,95130556	-43,65177778
ACQUA FITNESS ESCOLA DE NATAÇÃO LTDA	748449	Subterrânea	1,78	Outras	-23,02283333	-43,48286111
ACQUAVITA TRANSPORTE E LOCAÇÃO DE PIPA D'AGUA LTDA ME	873419	Subterrânea	3,26	Consumo humano	-22,95563889	-43,66141667
ACRITAI INVESTIMENTOS LTDA	606601	Superficial	1,40	Outras	-22,95906389	-43,22327778
ADEGA BOSQUE DA PRAÇA LTDA	610121	Subterrânea	1,00	Consumo humano	-22,89873028	-43,35341944
ADEL BARRETO PINTO	606504	Subterrânea	4,50	Outras	-22,98754722	-43,22371389
ADMINISTRADORA CARIOCA DE SHOPPING CENTERS SC LTDA	607635	Subterrânea	2,88	Consumo humano	-22,84972222	-43,31077778
ADMINISTRADORA CARIOCA DE SHOPPING CENTERS SC LTDA	611557	Subterrânea	4,24	Consumo humano	-22,85063889	-43,30991667
AERO RIO TÁXI AÉREO LTDA	748664	Subterrânea	1,00	Outras	-22,80333333	-43,23166667
ÁGUA UM FORNECEDOR DE ÁGUA COMERCIAL LTDA - ME	882326	Subterrânea	3,30	Outras	-22,92572222	-43,34238889
ÁGUAS DE PRATA TRANSPORTE DE ÁGUA PORTÁVEL LTDA-ME	748606	Subterrânea	16,36	Consumo humano	-22,88125000	-43,45391667
ÁGUAS DE PRATA TRANSPORTE DE ÁGUA PORTÁVEL LTDA-ME	833203	Subterrânea	12,92	Outras	-22,88125000	-43,45391667
ÁGUAS DE PRATA TRANSPORTE DE ÁGUA PORTÁVEL LTDA-ME	833206	Subterrânea	18,00	Outras	-22,88277778	-43,45736111
ÁGUAS MARTIN TRANSPORTE LTDA-ME	748470	Subterrânea	4,86	Consumo humano	-22,98810833	-43,45349722
ALG POSTO DE ABASTECIMENTO E SERVIÇOS LTDA	607567	Subterrânea	0,50	Outras	-22,87237778	-43,25789444

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
ALIANZA APOLLO EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO LTDA	748614	Subterrânea	0,90	Consumo humano	-22,87927778	-43,26577778
ALIANZA APOLLO EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO LTDA	748615	Subterrânea	1,10	Consumo humano	-22,87916667	-43,26563889
AM SOUZA TRANSPORTE E LOCAÇÃO LTDA	866386	Subterrânea	6,50	Outras	-22,92583333	-43,34200000
AMERICAS CLUB CASA DE DIVERSÕES LTDA	606414	Subterrânea	0,50	Outras	-23,01293056	-43,45872778
ANDRÉ NIEMEYER ARSMSTRONG	606695	Superficial	1,20	Outras	-22,99345139	-43,27612639
AP RIO SERVICOS DE LOGISTICA LTDA	930191	Subterrânea	0,92	Outras	-22,80558333	-43,34091667
APOLO TUBOS E EQUIPAMENTOS SA	613045	Subterrânea	4,50	Indústria	-22,81281944	-43,37563611
ARDOSIA PEDRAS DECORATIVAS LTDA	608639	Subterrânea	0,03	Indústria	-22,92766389	-43,36155556
ASSISTÊNCIA MÉDICO HOSPITALAR SÃO JORGE LTDA	607204	Subterrânea	1,80	Outras	-22,91235278	-43,36100556
ASSISTÊNCIA MÉDICO HOSPITALAR SÃO JORGE LTDA	607452	Subterrânea	1,45	Outras	-22,91235278	-43,36099167
ASSOCIACAO ATLETICA BANCO DO BRASIL TIJUCA	895647	Superficial	1,00	Outras	-22,91916667	-43,21361111
ASSOCIAÇÃO DE COMERCIANTES DA GALERIA AREIA BRANCA	607999	Subterrânea	2,25	Consumo humano	-22,93738889	-43,68766667
ASSOCIAÇÃO DE CULTURA E EDUCAÇÃO TANCREDO NEVES ACETAN	606633	Subterrânea	0,75	Outras	-22,93765278	-43,34488611
ASSOCIACAO DOS MORADORES DO RIO2	1118612	Subterrânea	4,23	Outras	-22,97102778	-43,38736111
ASSOCIAÇÃO DOS PROCLAMADORES DO REINO	606920	Subterrânea	4,26	Consumo humano	-22,87914722	-43,62928333
ASSOCIAÇÃO DOS SERVIDORES PÚBLICOS - CLUB MUNICIPAL	748552	Subterrânea	7,25	Obras hidráulicas	-22,92125000	-43,21744444
ASSOSCIAÇÃO EDUCACIONAL VEIGA DE ALMEIDA	606685	Subterrânea	1,42	Outras	-23,00275278	-43,35300833
AUTO POSTO DO TRABALHO VII LTDA	611554	Subterrânea	0,40	Outras	-22,85190806	-43,25403417
AUTO POSTO DO TRABALHO X LTDA	607642	Subterrânea	0,12	Outras	-22,84170611	-43,27581417
AUTO POSTO RONDONIA LTDA	611178	Subterrânea	0,50	Outras	-22,88066944	-43,27237222
AUTO POSTO SÃO FURTUOSO LTDA	608642	Subterrânea	1,20	Outras	-22,92456389	-43,37437750
AUTO VIAÇÃO JABOUR LTDA	607492	Subterrânea	4,18	Outras	-22,89538889	-43,53325000
AVANTI CARPET INDUSTRIA TEXTIL LTDA	610557	Subterrânea	4,50	Indústria	-22,88698667	-43,64517944

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
BALL BEVERAGE CAN SOUTH AMERICA SA	865298	Subterrânea	12,74	Indústria	-22,87927778	-43,73983333
BALL BEVERAGE CAN SOUTH AMERICA SA	865299	Subterrânea	14,68	Indústria	-22,87830556	-43,73994444
BALL BEVERAGE CAN SOUTH AMERICA SA	865300	Subterrânea	8,82	Indústria	-22,87794444	-43,74097222
BAR E RESTAURANTE RANCHO DAS MORANGAS LTDA	607499	Subterrânea	2,23	Outras	-22,89857222	-43,38906111
BARGOA SA	607122	Subterrânea	5,00	Indústria	-22,97014722	-43,42076111
BARRA 3 POSTO DE GASOLINA LTDA	748458	Subterrânea	0,74	Outras	-23,00466944	-43,42676667
BAUMINAS QUÍMICA NNE LTDA	748635	Subterrânea	20,50	Indústria	-22,86086111	-43,57188889
BETTERFOOD INDÚSTRIA REPRESENTAÇÕES E COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA	869293	Subterrânea	0,66	Indústria	-22,98008333	-43,50386111
BETTERFOOD INDÚSTRIA REPRESENTAÇÕES E COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA	869295	Subterrânea	0,86	Indústria	-22,98002778	-43,50386111
BETTERFOOD INDÚSTRIA REPRESENTAÇÕES E COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA	869297	Subterrânea	0,72	Indústria	-22,97997222	-43,50386111
BIMBO DO BRASIL LTDA	606934	Subterrânea	1,64	Indústria	-22,86800833	-43,28360556
BOMFRIO SERVIÇOS DE ARMAGENAGEM FRIGORIFICADA LTDA	607695	Superficial	2,38	Obras hidráulicas	-22,80558889	-43,34092500
BRAFER CONSTRUÇÕES METÁLICAS SA	607545	Subterrânea	4,50	Indústria	-22,88094444	-43,62394444
BUSSGAS DO BRASIL POSTO DE GAS NATURAL VEICULAR LTDA	606760	Subterrânea	0,50	Outras	-22,93162500	-43,67276944
C A A COSTA INDUSTRIA DE GELO - EPP	748607	Subterrânea	3,50	Indústria	-22,88036111	-43,65986111
C A A COSTA INDUSTRIA DE GELO - EPP	748610	Subterrânea	2,50	Indústria	-22,88002778	-43,66005556
CAA COSTA INDÚSTRIA DE GELO EPP	609101	Subterrânea	1,50	Outras	-22,91574167	-43,66967778
CAMPING CLUBE DO BRASIL	606399	Subterrânea	5,00	Outras	-23,03231389	-43,48890278
CAPRICHOSA AUTO ONIBUS LTDA	609659	Subterrânea	0,40	Outras	-22,81663889	-43,30147222
CARIOCA CHRISTIANI NIELSEN ENGENHARIA S A	748618	Superficial	30,00	Obras hidráulicas	-22,87869444	-43,71691667
CARIOCA CHRISTIANI NIELSEN ENGENHARIA S A	748619	Superficial	30,00	Obras hidráulicas	-22,87763889	-43,71919444
CARIOCA CHRISTIANI NIELSEN ENGENHARIA S A	829741	Superficial	30,00	Obras hidráulicas	-22,87869444	-43,71691667
CARIOCA CHRISTIANI NIELSEN ENGENHARIA S A	829742	Superficial	30,00	Obras	-22,87763889	-43,71919444

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
				hidráulicas		
CARLOS MARCELINO	609803	Subterrânea	0,20	Outras	-22,90494639	-43,59981361
CARLOS MONTEVERDE	606827	Subterrânea	1,00	Outras	-22,95047250	-43,19872194
CASA DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO RETA DO GIRASSOL LTDA	606726	Subterrânea	0,50	Outras	-22,96141111	-43,39405833
CASAS GUANABARA COMESTIVEIS LTDA	606801	Subterrânea	1,50	Consumo humano	-22,92138889	-43,24880556
CASAS GUANABARA COMESTIVEIS LTDA	895658	Subterrânea	2,21	Outras	-22,88613889	-43,30902778
CASAS GUANABARA COMESTIVEIS LTDA	902910	Subterrânea	3,10	Outras	-22,86841667	-43,43880556
CASAS GUANABARA COMESTIVEIS LTDA	902919	Subterrânea	2,30	Outras	-22,88566667	-43,47563889
CASAS GUANABARA COMESTIVEIS LTDA	986608	Subterrânea	1,80	Outras	-22,83236111	-43,32972222
CASAS GUANABARA COMESTÍVEIS LTDA	609094	Subterrânea	3,85	Consumo humano	-22,91772222	-43,63333333
CASAS GUANABARA COMESTÍVEIS LTDA	609809	Subterrânea	3,85	Consumo humano	-22,90325556	-43,55600833
CASAS GUANABARA COMESTÍVEIS LTDA	748559	Subterrânea	1,98	Consumo humano	-22,91383333	-43,37400000
CASAS GUANABARA COMESTÍVEIS LTDA	748578	Subterrânea	1,96	Consumo humano	-22,89836111	-43,29513889
CASAS GUANABARA COMESTÍVEIS LTDA	748613	Subterrânea	1,10	Consumo humano	-22,87930556	-43,42847222
CASAS GUANABARA COMESTÍVEIS LTDA	748622	Subterrânea	4,08	Outras	-22,87435278	-43,46383056
CECILIA ALMEIDA E SILVA GOUVEIA VIEIRA	606611	Subterrânea	4,80	Consumo humano	-22,95388889	-43,19969444
CECILIA ALMEIDA E SILVA GOUVEIA VIEIRA	606613	Subterrânea	0,65	Consumo humano	-22,95208333	-43,20088889
CELLOPRESS EMBALAGENS INDUSTRIAIS LTDA	609084	Subterrânea	6,09	Indústria	-22,91943611	-43,40141667
CENTRALBETON LTDA	606672	Subterrânea	3,50	Outras	-22,96027778	-43,34500000
CER - CENTRO EDUCACIONAL RIO LTDA - EPP	607367	Subterrânea	2,18	Consumo humano	-22,93325000	-43,32777778
CHRISTOVAO ÁGUAS BOAS TRASPORTE LTDA - EPP	607425	Subterrânea	4,38	Outras	-22,92391667	-43,35663889

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
CHURRASCARIA 502 LTDA	748546	Subterrânea	1,39	Consumo humano	-22,92750000	-43,23650000
CLÁUDIO AUGUSTO DE OLIVEIRA FARIA	606451	Subterrânea	1,00	Consumo humano	-23,00937500	-43,43362500
CLUBE RIO ESPORTE TURISMO E LAZER	606535	Subterrânea	3,20	Outras	-22,98133333	-43,48577778
CLUBE RIO ESPORTE TURISMO E LAZER	606566	Subterrânea	3,20	Outras	-22,98236111	-43,48538889
CLUBE RIO ESPORTE TURISMO E LAZER	606705	Subterrânea	0,70	Outras	-22,98155556	-43,48897222
CLUBE RIO ESPORTE TURISMO E LAZER	606708	Subterrânea	1,80	Outras	-22,97933333	-43,48850000
CLUBE RIO ESPORTE TURISMO E LAZER	606710	Subterrânea	1,60	Outras	-22,97811111	-43,48422222
CLUBE RIO ESPORTE TURISMO E LAZER	606830	Subterrânea	0,70	Outras	-22,98344444	-43,48838889
CLUBE RIO ESPORTE TURISMO E LAZER	607091	Subterrânea	3,10	Outras	-22,97766667	-43,48811111
COGUMELO INDUSTRIA E COMERCIO SA	907393	Subterrânea	1,64	Indústria	-22,86722222	-43,58325000
COLÉGIO ADN LTDA ME	748569	Subterrânea	0,72	Outras	-22,90288889	-43,27930556
CONCRETO REDIMIX DO BRASIL SA	606714	Subterrânea	6,00	Outras	-22,97000000	-43,41868611
CONCRETRAN SA - UNIDADE INHAÚMA	607584	Subterrânea	0,50	Outras	-22,85522500	-43,28545278
CONCRETRAN SA - UNIDADE INHAÚMA	607634	Subterrânea	1,00	Outras	-22,85158056	-43,28826667
CONCRETRAN SA - UNIDADE INHAÚMA	608556	Subterrânea	1,00	Outras	-22,85191667	-43,28597222
CONCREVIT CONCRETO VITORIA LTDA	869320	Subterrânea	3,27	Indústria	-22,92568611	-43,39925833
COND DOS EDIFÍCIOS CRYSTAL BALI E DIAMOND BALI	606449	Subterrânea	1,40	Outras	-23,00949444	-43,43591944
CONDOMINIO SUNFLOWER - POÇO 01	827526	Subterrânea	1,28	Outras	-23,01666667	-43,48261111
CONDOMINIO SUNFLOWER - POÇO 02	827527	Subterrânea	1,89	Outras	-23,01663889	-43,48236111
CONDOMINIO SUNFLOWER - POÇO 03	827528	Subterrânea	0,64	Outras	-23,01783333	-43,48208333
CONDOMÍNIO CENTRO EMPRESARIAL MARIO HENRIQUE SIMONSEN	748461	Subterrânea	15,00	Outras	-22,99891667	-43,34522222
CONDOMÍNIO CENTRO EMPRESARIAL MARIO HENRIQUE SIMONSEN	748462	Subterrânea	12,00	Outras	-22,99858333	-43,34655556
CONDOMINIO CITTA AMERICA	895049	Subterrânea	2,88	Outras	-23,00211111	-43,32252778
CONDOMINIO CITTA AMERICA	895051	Subterrânea	3,07	Outras	-23,00241667	-43,32088889
CONDOMINIO CITTA AMERICA	895052	Subterrânea	2,80	Outras	-23,00300000	-43,31938889

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
CONDOMINIO CITTA AMERICA	895053	Subterrânea	1,56	Outras	-23,00383333	-43,32141667
CONDOMINIO CITTA AMERICA	895054	Subterrânea	2,38	Outras	-23,00280556	-43,32350000
CONDOMINIO CITTA AMERICA	895055	Subterrânea	1,80	Outras	-23,00341667	-43,32236111
CONDOMÍNIO DO EDIFICIO BANDEIRANTE BARTOLOMEU BUENO	607363	Subterrânea	1,40	Consumo humano	-22,93510000	-43,23885000
CONDOMÍNIO DO EDIFÍCIO BARRA GARDEN SHOPPING CENTER	936211	Subterrânea	0,72	Outras	-23,00125000	-43,34316667
CONDOMÍNIO DO EDIFÍCIO BARRA GARDEN SHOPPING CENTER	936215	Subterrânea	0,39	Outras	-23,00125000	-43,34255556
CONDOMÍNIO DO EDIFÍCIO CENTRO DE COMERCIO DA TIJUCA	606770	Subterrânea	2,25	Consumo humano	-22,92505556	-43,23158333
CONDOMINIO DO EDIFICIO ILHA PLAZA SHOPPING CENTER	872390	Subterrânea	4,00	Outras	-22,80244444	-43,31847222
CONDOMINIO DO EDIFÍCIO LE MONDE OFFICE	869271	Subterrânea	14,40	Consumo humano	-22,99954167	-43,34740278
CONDOMINIO DO EDIFÍCIO LE MONDE OFFICE	869275	Subterrânea	11,61	Consumo humano	-22,99906667	-43,34739722
CONDOMINIO DO EDIFICIO RIO DESIGN BARRA	889775	Subterrânea	7,07	Outras	-23,00205556	-43,38730556
CONDOMINIO DO EDIFICIO SOLARI	900243	Subterrânea	7,09	Outras	-22,99638889	-43,25833333
CONDOMÍNIO DO EDIFICIO TEATRO REGINA	607454	Subterrânea	2,00	Consumo humano	-22,90993028	-43,17613611
CONDOMÍNIO DOS EDIFICIOS STELLA VITA E BELLA VITA	748460	Subterrânea	1,00	Outras	-23,00302778	-43,39166667
CONDOMÍNIO EDIFÍCIO FRANCO HARA CENTER BLOCO D	608560	Subterrânea	1,20	Outras	-22,93162167	-43,24182083
CONDOMÍNIO EDIFÍCIO SOLARIUM DO RECREIO II	606531	Subterrânea	0,10	Consumo humano	-23,01881389	-43,47574722
CONDOMINIO GERAL NORTESHOPPING	606900	Subterrânea	2,10	Consumo humano	-22,88528611	-43,28431389
CONDOMINIO GERAL NORTESHOPPING	606902	Subterrânea	2,90	Consumo humano	-22,88468611	-43,28570833
CONDOMINIO GERAL NORTESHOPPING	607530	Subterrânea	2,30	Consumo humano	-22,88505000	-43,28595556
CONDOMINIO GERAL NORTESHOPPING	865325	Subterrânea	3,50	Outras	-22,88527778	-43,28430556
CONDOMINIO GERAL NORTESHOPPING	865326	Subterrânea	3,80	Outras	-22,88469444	-43,28569444

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
CONDOMINIO GERAL NORTESHOPPING	865327	Subterrânea	1,50	Outras	-22,88505556	-43,28594444
CONDOMINIO GERAL NORTESHOPPING	865328	Subterrânea	3,50	Outras	-22,88505556	-43,28530556
CONDOMINIO GERAL NORTESHOPPING	865329	Subterrânea	0,80	Outras	-22,88505556	-43,28455556
CONDOMINIO GERAL NORTESHOPPING	865330	Subterrânea	4,80	Outras	-22,88472222	-43,28519444
CONDOMÍNIO MIRANTE CINCO ESTRELAS	606478	Subterrânea	4,50	Outras	-23,00326194	-43,32696222
CONDOMINIO NOVA AMERICA	748611	Subterrânea	4,40	Consumo humano	-22,87977778	-43,26919444
CONDOMINIO NOVA AMERICA	748617	Subterrânea	2,50	Consumo humano	-22,87880556	-43,27008333
CONDOMINIO NOVA AMERICA	748620	Subterrânea	1,90	Consumo humano	-22,87748333	-43,27397222
CONDOMINIO NOVA AMERICA	748621	Subterrânea	3,00	Consumo humano	-22,87623611	-43,27094444
CONDOMÍNIO RESIDENCIAL RESERVA DO BOSQUE	748535	Subterrânea	2,40	Consumo humano	-22,93370833	-43,32882222
CONDOMINIO SANTA CRUZ SHOPPING CENTER	846168	Subterrânea	2,27	Outras	-22,92136111	-43,68216667
CONDOMINIO SÃO CONRADO FASHION MALL	893249	Subterrânea	11,32	Outras	-22,99719444	-43,26036111
CONDOMÍNIO SUNFLOWER	606404	Subterrânea	0,50	Consumo humano	-23,01783611	-43,48209722
CONDOMÍNIO SUNFLOWER	606408	Subterrânea	1,89	Consumo humano	-23,01659528	-43,48234361
CONDOMÍNIO SUNFLOWER	606434	Subterrânea	1,28	Consumo humano	-23,01638889	-43,48199167
CONDOMÍNIO SUNFLOWER	827529	Subterrânea	0,98	Outras	-23,01794444	-43,48227778
CONDOMNIO DO EMPREENDIMENTO VITALITY	935483	Subterrânea	3,84	Outras	-22,99905556	-43,41708333
CONDOMNIO DO EMPREENDIMENTO VITALITY	935486	Subterrânea	3,92	Outras	-22,99911111	-43,41708333
CONDOMNIO DO EMPREENDIMENTO VITALITY	935487	Subterrânea	3,55	Outras	-22,99913889	-43,41708333
CONDOMNIO DO EMPREENDIMENTO VITALITY	935489	Subterrânea	3,65	Outras	-22,99916667	-43,41708333
CONSÓRCIO PAN 2007	607497	Subterrânea	5,80	Outras	-22,89303611	-43,29358889
CONSTRUTORA ANDRADE GUTIERREZ SA	606548	Superficial	20,83	Outras	-22,97694444	-43,49583333

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
CONSTRUTORA COLARES LINARES SA	748584	Subterrânea	2,20	Obras hidráulicas	-22,89597222	-43,56188889
COUNTRY CLUB DA TIJUCA	606763	Subterrânea	2,50	Outras	-22,93024556	-43,19592778
CRA TIGRAO TRANSPORTES DE CARGAS LTDA	897177	Subterrânea	4,68	Outras	-22,85991667	-43,51163889
DANCOR S A INDUSTRIA MECANICA - POÃƑÂƑÃ,Â§O 01	890320	Subterrânea	4,02	Indústria	-22,88000000	-43,62083333
DENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	607578	Subterrânea	1,70	Outras	-22,86122222	-43,56447222
DIETRICH FUHRKEN BATISTA	606815	Superficial	7,16	Outras	-22,95305556	-43,22111111
DIG DISTRIBUIDORA GUANABARINA DE VEÍCULOS LTDA	607678	Subterrânea	5,08	Outras	-22,81805556	-43,31086111
ECOBRAS CENTRO ECOBIOTICO DO BRASIL LTDA	897752	Subterrânea	2,37	Indústria	-22,96969444	-43,57775000
EDUARDO DUVIVIER NETO	606529	Subterrânea	0,75	Outras	-22,99075306	-43,29969750
EDUARDO MAIA	606538	Subterrânea	4,50	Outras	-22,98792500	-43,22556667
ELETROMATRIX INDUSTRIA GALVÂNICA LTDA	611558	Subterrânea	0,80	Indústria	-22,85027778	-43,35975000
ENGELIDER CONSTRUTORA E MINERADORA LTDA	611177	Superficial	1,25	Obras hidráulicas	-22,88069444	-43,66258333
ESCOLA AMERICANA DO RIO DE JANEIRO	606556	Subterrânea	2,50	Consumo humano	-22,98354722	-43,24423889
ESCOLA AMERICANA DO RIO DE JANEIRO	748467	Subterrânea	4,20	Outras	-22,99563889	-43,40255556
ETERNIT S A	828110	Subterrânea	4,25	Indústria	-22,83875000	-43,37188889
ETERNIT S A	828111	Subterrânea	4,68	Indústria	-22,83816667	-43,37050000
ETERNIT S A	828129	Subterrânea	9,50	Indústria	-22,83927778	-43,37161111
ETERNIT S A	828131	Subterrânea	2,40	Indústria	-22,83933333	-43,37169444
EXPRESSO RECREIO TRANSPORTE DE PASSAGEIROS LTDA	896088	Subterrânea	1,70	Outras	-23,01347222	-43,54030556
EXPRESSO RECREIO TRANSPORTE DE PASSAGEIROS LTDA	896090	Subterrânea	1,30	Outras	-23,02975000	-43,54097222
FABIO LO DUCA TRANSPORTE E COMERCIO EIRELI - ME	606715	Subterrânea	3,60	Consumo humano	-22,96819444	-43,49416667
FABRIMAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO SA	606986	Subterrânea	0,75	Indústria	-22,80872778	-43,33366667
FABRIMAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO SA	607689	Subterrânea	2,63	Indústria	-22,81039167	-43,33366667
FABRIMAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO SA	609848	Subterrânea	1,50	Indústria	-22,80945278	-43,33586389
FABRIMAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO SA	613066	Subterrânea	1,50	Indústria	-22,80936111	-43,33462222

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
FABRIMAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO SA	613070	Subterrânea	1,50	Indústria	-22,80865278	-43,33428889
FABRIMAR SA INDÚSTRIA E COMÉRCIO	748652	Subterrânea	1,45	Indústria	-22,81041667	-43,33388889
FABRIMAR SA INDÚSTRIA E COMÉRCIO	748653	Subterrânea	1,82	Indústria	-22,80944444	-43,33586111
FABRIMAR SA INDÚSTRIA E COMÉRCIO	748654	Subterrânea	1,96	Indústria	-22,80936111	-43,33461111
FABRIMAR SA INDÚSTRIA E COMÉRCIO	748655	Subterrânea	1,44	Indústria	-22,80872222	-43,33366667
FABRIMAR SA INDÚSTRIA E COMÉRCIO	748656	Subterrânea	2,15	Indústria	-22,80863889	-43,33427778
FACULDADES CATÓLICAS	606547	Superficial	5,00	Obras hidráulicas	-22,98064722	-43,23362778
FACULDADES CATÓLICAS	607085	Superficial	0,40	Obras hidráulicas	-22,98156667	-43,23436667
FACULDADES CATÓLICAS	935475	Subterrânea	4,39	Outras	-22,98063889	-43,23363889
FACULDADES CATÓLICAS	935478	Subterrânea	0,51	Outras	-22,98155556	-43,23436111
FAET SA	608635	Subterrânea	3,80	Indústria	-22,92805556	-43,20322222
FALMEC DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO SA	822037	Subterrânea	1,00	Indústria	-22,85988889	-43,46252778
FARMATIVA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	986960	Subterrânea	7,20	Indústria	-22,94416667	-43,37100000
FAVORITA TRANSPORTE DE ÁGUA LTDA - ME	974813	Subterrânea	13,48	Outras	-22,98138889	-43,53438889
FAVORITA TRANSPORTE DE ÁGUA LTDA - ME	974814	Subterrânea	17,52	Outras	-22,98116667	-43,53455556
FAZENDA CLUBE MARAPENDI	606453	Subterrânea	0,47	Outras	-23,00202778	-43,35577778
FAZENDA CLUBE MARAPENDI	606527	Subterrânea	1,85	Outras	-23,00200000	-43,35436111
FAZENDA CLUBE MARAPENDI	606540	Subterrânea	1,08	Outras	-23,00163889	-43,35353889
FAZENDA CLUBE MARAPENDI	606687	Subterrânea	2,49	Outras	-23,00164444	-43,35436944
FLASH HOTEL LTDA	606835	Subterrânea	1,50	Consumo humano	-22,90421056	-43,25329056
FLUMINENSE FOOTBALL CLUB	606634	Subterrânea	7,27	Outras	-22,93744444	-43,18491667
FLUMINENSE FOOTBALL CLUB	607259	Subterrânea	0,39	Outras	-22,93777778	-43,18530556
FLUMINENSE FOOTBALL CLUB	748497	Subterrânea	12,00	Irrigação	-22,96052778	-43,36397222
FMC TECHNOLOGIES DO BRASIL LTDA	607686	Subterrânea	4,80	Indústria	-22,81358333	-43,34225000
FMC TECHNOLOGIES DO BRASIL LTDA	607687	Subterrânea	5,00	Indústria	-22,81277778	-43,34125000
FMC TECHNOLOGIES DO BRASIL LTDA	834265	Subterrânea	3,74	Indústria	-22,80808333	-43,33869444

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
FMC TECHNOLOGIES DO BRASIL LTDA	834269	Subterrânea	4,68	Indústria	-22,80763889	-43,33802778
FRUTTAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE SUCOS NATURAIS LTDA	607579	Subterrânea	5,00	Indústria	-22,86073611	-43,45620000
FRUTTAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE SUCOS NATURAIS LTDA	890875	Subterrânea	3,43	Indústria	-22,86072222	-43,45619444
FURNAS-CENTRAIS ELETRICAS SA	748422	Superficial	20440,00	Termoelétrica	-22,91508333	-43,76208333
FURNAS-CENTRAIS ELETRICAS SA	825971	Superficial	144,00	Termoelétrica	-22,89002778	-43,72700000
GAP POSTO DE SERVIÇOS LTDA	607252	Subterrânea	0,30	Outras	-22,93921111	-43,33670278
GARAGE E POSTO DE GASOLINA PARAGUASSÚ LTDA	612346	Subterrânea	0,60	Outras	-22,83603056	-43,38137222
GÁVEA GOLF AND COUNTRY CLUB	606530	Superficial	11,70	Outras	-22,98977778	-43,27244444
GÁVEA GOLF AND COUNTRY CLUB	606690	Superficial	24,20	Outras	-22,99791667	-43,26741667
GB ARMAZÉNS GERAIS LTDA	606989	Subterrânea	5,00	Outras	-22,80764222	-43,33788472
GELOIN COMERCIO E FABRICAÇÃO DE GELO LTDA-ME	606858	Subterrânea	2,00	Consumo humano	-22,89755833	-43,30813889
GELOY COMERCIAL LTDA - EPP	748573	Subterrânea	0,77	Consumo humano	-22,90213889	-43,56678889
GELOY COMERCIAL LTDA - EPP	911273	Subterrânea	1,00	Outras	-22,97341667	-43,58838889
GELOY COMERCIAL LTDA - EPP	911277	Subterrânea	3,00	Outras	-22,97311111	-43,58791667
GERDAU AÇOS LONGOS SA	609655	Superficial	1000,00	Indústria	-22,90888889	-43,74888889
GISELE NICOLAEVSKI	606581	Subterrânea	0,10	Outras	-23,00773056	-43,29990556
GLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES SA	827664	Superficial	230,00	Outras	-22,99708333	-43,32861111
GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES SA	606573	Superficial	3,40	Obras hidráulicas	-22,96472222	-43,22166667
GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES SA	606606	Subterrânea	2,94	Outras	-22,95622222	-43,40302778
GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES SA	606663	Superficial	3,40	Obras hidráulicas	-22,96388889	-43,22138889
GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES SA	606670	Subterrânea	0,18	Outras	-22,96111111	-43,40647222
GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES SA	607209	Subterrânea	20,51	Outras	-22,96325000	-43,40530556
GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES SA	607214	Subterrânea	3,43	Outras	-22,96241667	-43,40691667
GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES SA	607216	Subterrânea	0,94	Outras	-22,96180556	-43,40805556
GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES SA	607810	Subterrânea	0,32	Outras	-22,95852778	-43,40797222

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES SA	607818	Subterrânea	4,58	Outras	-22,95700000	-43,40186111
GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES SA	607821	Subterrânea	3,89	Outras	-22,95627778	-43,40225000
GRALPHI-HIDRO CARGAS LTDA-ME	606494	Superficial	5,70	Obras hidráulicas	-22,99213889	-43,49394444
GRALPHI-HIDRO CARGAS LTDA-ME	606528	Superficial	6,40	Obras hidráulicas	-22,99230556	-43,49377778
GRALPHI-HIDRO CARGAS LTDA-ME	606721	Superficial	6,70	Obras hidráulicas	-22,96277778	-43,39272222
GRALPHI-HIDRO CARGAS LTDA-ME	839921	Subterrânea	3,00	Outras	-22,96819444	-43,49419444
GRD63 DOCERIA LTDA	609423	Subterrânea	1,10	Consumo humano	-22,91503333	-43,23503333
GREMIO RECREATIVO ESTUDANTIL ANTONIO ROBERTO DA MOTTA MOREIRA GRAMM	606836	Subterrânea	0,80	Outras	-22,90388889	-43,55522778
GRUPAMENTO RESIDENCIAL RISERVA UNO	870821	Subterrânea	4,59	Outras	-23,00305556	-43,40166667
GRUPAMENTO RESIDENCIAL RISERVA UNO	972525	Subterrânea	5,80	Outras	-23,00138889	-43,40111111
GRUPO EDUCACIONAL MOPI LTDA	1006619	Subterrânea	1,26	Outras	-22,91944444	-43,22611111
GUARDIÃO DAS ÁGUAS TRANSPORTE RODOVIÁRIO E TERRAPLANAGEM LTDA - ME	748556	Subterrânea	3,58	Consumo humano	-22,91694444	-43,52969444
GUARDIÃO DAS ÁGUAS TRANSPORTE RODOVIÁRIO E TERRAPLANAGEM LTDA - ME	748557	Subterrânea	8,24	Consumo humano	-22,91648889	-43,52968056
HARON C SILVA TRANSPORTADORA EIRELI	748553	Subterrânea	0,60	Consumo humano	-22,91916667	-43,43463889
HARON C SILVA TRANSPORTADORA EIRELI	748554	Subterrânea	3,20	Consumo humano	-22,91880556	-43,43475000
HARON C SILVA TRANSPORTADORA EIRELI	748555	Subterrânea	2,24	Consumo humano	-22,91869444	-43,43419444
HÉLIO BARKI EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA	606523	Subterrânea	3,00	Consumo humano	-22,98333333	-43,21177778
HIDRACAMP IRRIGAÇÃO E EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS LTDA	611491	Superficial	0,80	Obras hidráulicas	-22,85938333	-43,54123611

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
HOLCIM BRASIL SA	606567	Superficial	4,00	Obras hidráulicas	-22,98210250	-43,45036528
HOSPITAL DE CLÍNICAS RIO MAR BARRA LTDA	606692	Subterrânea	3,15	Consumo humano	-22,99513389	-43,41109917
HOTEL ROSA DA VILA LTDA	606833	Subterrânea	1,44	Consumo humano	-22,90482139	-43,26038889
IBISA INDUSTRIA COMERCIO E SERVICOS LTDA - EPP	887571	Subterrânea	15,00	Consumo humano	-22,86016667	-43,55105556
IC GROTA FUNDA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA	869254	Subterrânea	9,14	Outras	-23,01165278	-43,51493333
IFF - ESSÊNCIAS E FRAGRÂNCIAS LTDA	606953	Subterrânea	1,40	Outras	-22,84372222	-43,37102778
IFF - ESSÊNCIAS E FRAGRÂNCIAS LTDA	609074	Subterrânea	3,10	Outras	-22,84241667	-43,37208333
INDUSTRIA FERRAGENS PAJÉ LTDA	610556	Subterrânea	1,80	Indústria	-22,88772500	-43,28719444
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	606975	Subterrânea	13,00	Outras	-22,82067556	-43,23315667
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	606976	Subterrânea	13,38	Outras	-22,82025972	-43,23393167
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	606978	Subterrânea	1,98	Outras	-22,81918167	-43,23523139
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	606979	Subterrânea	0,33	Outras	-22,81760361	-43,23790139
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	607677	Subterrânea	2,52	Outras	-22,81821611	-43,23692917
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	609467	Subterrânea	10,00	Outras	-22,82500000	-43,24722222
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	609474	Subterrânea	13,48	Outras	-22,82031111	-43,23367750
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	609650	Subterrânea	0,57	Outras	-22,81908611	-43,23559306
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	609651	Subterrânea	0,72	Outras	-22,81832056	-43,22682583
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	612996	Subterrânea	2,50	Outras	-22,82444444	-43,24638889
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	613009	Subterrânea	13,64	Outras	-22,81996556	-43,23427639
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	613010	Subterrânea	7,81	Outras	-22,81952111	-43,23491528
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	613016	Subterrânea	1,78	Outras	-22,81869528	-43,23616306
INFRAERO-SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO LESTE	613017	Subterrânea	0,80	Outras	-22,81770889	-43,23760778
INPAL SA INDÚSTRIAS QUÍMICAS	611477	Subterrânea	3,30	Indústria	-22,86270000	-43,55502500
INST PRESBITERIANO ÁLVARO REIS DE ASSIST À CRIANÇA E AO ADOLESCENTE	606621	Subterrânea	4,20	Outras	-22,94373611	-43,35652222

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
INSTITUTO DO PATRIMONIO HISTORICO E ARTISTICO NACIONAL - POÇO 01	887214	Subterrânea	4,97	Outras	-23,02200000	-43,54566667
INSTITUTO DO PATRIMONIO HISTORICO E ARTISTICO NACIONAL - POÇO 02	887215	Subterrânea	15,64	Outras	-23,02308333	-43,54666667
INSTITUTO PRESBITERIANO ÁLVARO REIS DE ASSISTÊNCIA À CRIANÇA E AO ADOLESCENTE	748522	Subterrânea	4,18	Consumo humano	-22,94372222	-43,35652778
ITAVEMA-RIO VEÍCULOS E PEÇAS LTDA	607485	Subterrânea	2,50	Outras	-22,90251944	-43,26556111
JOSE ANTONIO DE MELO TAVARES TRANSPORTES - ME	982542	Subterrânea	10,80	Outras	-22,85983333	-43,53230556
JOY MOTÉIS E TURISMO LTDA	607869	Subterrânea	3,50	Consumo humano	-22,94711083	-43,36882528
JOY MOTÉIS E TURISMO LTDA	866855	Subterrânea	3,74	Outras	-22,96069444	-43,39808333
JPA 7751 SERVIÇOS E PROCESSAMENTO DE ROUPAS E TECIDOS LTDA	607141	Subterrânea	3,00	Outras	-22,96655556	-43,41181667
JULIVAN INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE BEBIDAS LTDA	607435	Subterrânea	9,80	Indústria	-22,91922222	-43,52569444
KATRIUM INDÚSTRIAS QUÍMICAS SA	748639	Superficial	70,00	Indústria	-22,84477778	-43,35875000
LA MOLE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO LTDA	606591	Subterrânea	4,80	Indústria	-22,98827778	-43,43877778
LA MOLE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO LTDA	606699	Subterrânea	4,80	Indústria	-22,98825000	-43,43844444
LAGOA AZUL LAVANDERIA E TINTURARIA LTDA-ME	607637	Subterrânea	2,50	Outras	-22,84733056	-43,32737222
LAVACQUA LAVANDERIA LTDA	606652	Subterrânea	2,64	Outras	-22,92779444	-43,38009444
LAVACQUA LAVANDERIA LTDA-ME	748545	Subterrânea	2,46	Outras	-22,92780556	-43,38008333
LAVANDERIA BARONESA DO RIO LTDA	610111	Subterrânea	0,65	Consumo humano	-22,90060889	-43,19187583
LIARTE METALQUÍMICA LTDA	607540	Subterrânea	2,04	Indústria	-22,88268333	-43,73755833
LOGISTICA 2002 RIO TRANSPORTE LTDA	871108	Subterrânea	1,80	Outras	-22,96238889	-43,39191667
LOGISTICA 2002 RIO TRANSPORTE LTDA	871109	Subterrânea	1,50	Outras	-22,96230556	-43,39200000
LOGISTICA 2002 RIO TRANSPORTE LTDA	871110	Subterrânea	3,50	Outras	-22,96244444	-43,39197222
LOGISTICA 2002 RIO TRANSPORTE LTDA	871111	Subterrânea	3,50	Outras	-22,96247222	-43,39194444
LOGISTICA 2002 RIO TRANSPORTE LTDA	981920	Subterrânea	10,94	Outras	-22,94783333	-43,37166667
LOGISTICA 2002 RIO TRANSPORTE LTDA	981923	Subterrânea	16,22	Outras	-22,94800000	-43,37166667

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
LUIS FELIPE DE FREITAS BRAGA PELLON	606497	Subterrânea	0,50	Outras	-22,98807278	-43,43446444
M BUFFARA ADMINISTRADORA DE BENS LTDA	607688	Subterrânea	4,80	Outras	-22,81005556	-43,35272222
MAIS MIX CONCRETO LTDA	607083	Subterrânea	4,00	Indústria	-22,98211111	-43,45036111
MAIS MIX CONCRETO LTDA	607084	Subterrânea	4,00	Consumo humano	-22,98211111	-43,45036111
MAURO MAGALHAES PLANEJAMENTO E INCORPORACOES S A	882765	Subterrânea	1,44	Outras	-22,99400000	-43,29947222
MAX COSENDEY TOLEDO	910072	Subterrânea	1,30	Consumo humano	-22,96713889	-43,33641667
MEGALAV INDUSTRIA COMERCIO E SERVIÇOS DE BENEFICIAMENTO TEXTIL LTDA	607449	Subterrânea	3,00	Outras	-22,91461111	-43,37655556
MEGALAV INDUSTRIA COMERCIO E SERVIÇOS DE BENEFICIAMENTO TEXTIL LTDA	609424	Subterrânea	1,00	Outras	-22,91486111	-43,37663889
MEGALAV INDUSTRIA COMERCIO E SERVIÇOS DE BENEFICIAMENTO TEXTIL LTDA	882659	Subterrânea	2,50	Outras	-22,91450000	-43,37655556
MERCK SA	608569	Subterrânea	6,60	Outras	-22,93104722	-43,36147778
MESSER GASES LTDA	871310	Subterrânea	4,10	Indústria	-22,83516667	-43,35616667
MIGUEL ISKIN	606735	Superficial	0,36	Outras	-22,95406944	-43,20688056
MINOL DO BRASIL LTDA	748463	Subterrânea	16,20	Outras	-22,99836111	-43,50372222
MINOL DO BRASIL LTDA	748465	Subterrânea	13,80	Outras	-22,99800000	-43,50325000
MIRAGE EMPREEDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA	748488	Subterrânea	7,73	Outras	-22,96505556	-43,40813889
MIX LAVANDERIA INDUSTRIAL EIRELI	899099	Subterrânea	0,98	Indústria	-22,93297222	-43,38133333
MOBARA VEÍCULOS LTDA	607867	Subterrânea	1,39	Outras	-22,94963889	-43,34833333
MORENO FERREIRA ÁGUAS LTDA	871522	Subterrânea	1,80	Outras	-22,97427778	-43,57041667
MULTI MERCADO MILLENIUM DE ANCHIETA LTDA	612999	Subterrânea	0,80	Consumo humano	-22,82243333	-43,40849444
MULTIAMBIENTAL COLETAS E TRANSPORTES LTDA	611478	Subterrânea	2,50	Outras	-22,86200694	-43,25262833
NOVO RIO COUNTRY CLUBE	871178	Subterrânea	0,92	Outras	-23,01511111	-43,47825000
NOVO RIO COUNTRY CLUBE	871182	Subterrânea	1,52	Outras	-23,01461111	-43,47838889
NOVO RIO COUNTRY CLUBE	871188	Subterrânea	0,82	Outras	-23,01494444	-43,47752778

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
ORIENTAL 2004 VEICULOS LTDA	900241	Subterrânea	2,85	Outras	-22,89725000	-43,54038889
OURO VERDE TRANSPORTE E LOCAÇÃO LTDA	607582	Subterrânea	3,50	Outras	-22,85797222	-43,47926389
OWENS-ILLINOIS DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	978866	Subterrânea	0,87	Indústria	-22,89130556	-43,26130556
OWENS-ILLINOIS DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	978941	Subterrânea	4,98	Indústria	-22,89000000	-43,26011111
OWENS-ILLINOIS DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	978942	Subterrânea	1,12	Indústria	-22,89080556	-43,26105556
OWENS-ILLINOIS DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	978944	Subterrânea	2,94	Indústria	-22,89338889	-43,26136111
OWENS-ILLINOIS DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	978946	Subterrânea	1,64	Indústria	-22,89361111	-43,26155556
OWENS-ILLINOIS DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	978948	Subterrânea	3,39	Indústria	-22,89263889	-43,26163889
OWENS-ILLINOIS DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	978950	Subterrânea	4,56	Indústria	-22,89183333	-43,26155556
OWENS-ILLINOIS DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	978953	Subterrânea	3,50	Indústria	-22,89386111	-43,26058333
PARMEZÃO INDUSTRIA E COMÉCIO DE ALIMENTOS LTDA	606841	Subterrânea	3,39	Indústria	-22,90202778	-43,24247222
PAULO FLÁVIO FERREIRA FILHO	606553	Subterrânea	4,80	Irrigação	-22,97430556	-43,57047222
PAULO FLÁVIO FERREIRA FILHO	606587	Subterrânea	4,20	Consumo humano	-22,97435000	-43,57109444
PAULO ROBERTO BAPTISTA SENRA TRANSPORTES ME	607570	Subterrânea	7,15	Consumo humano	-22,86752778	-43,30377778
PETHRUS TRANSPORTE DE ÁGUA POTAVEL EIRELI - EPP	847816	Subterrânea	9,56	Outras	-22,86501053	-43,43140183
PISOGRAN MARMORES E GRANITOS LTDA	607126	Subterrânea	0,90	Outras	-22,96751111	-43,39886083
POINT SABOR INDUSTRIA E COMERCIO LTDA - EPP	608006	Subterrânea	3,54	Indústria	-22,87575000	-43,45861111
POSTO DE ABASTECIMENTO A GÁS SANTA AMÉLIA LTDA	606787	Subterrânea	2,50	Outras	-22,91583333	-43,21158333
POSTO DE ABASTECIMENTO E SERVIÇOS V MARQUES LTDA	869341	Subterrânea	1,42	Consumo humano	-22,87800000	-43,26513889
POSTO DE ABASTECIMENTO GRANDE AMOR LTDA	607581	Subterrânea	0,30	Outras	-22,85808889	-43,54150556
POSTO DE GASOLINA ALMADA LTDA	608636	Subterrânea	0,10	Outras	-22,92795639	-43,19815500
POSTO DE GASOLINA BARRAMAR LTDA	606518	Subterrânea	0,50	Outras	-23,00393611	-43,32314722
POSTO DE GASOLINA DAS AMERICAS LTDA	897336	Subterrânea	0,69	Outras	-23,01263889	-43,45855556
POSTO DE GASOLINA DAS AMERICAS LTDA	904128	Subterrânea	0,67	Outras	-23,01261111	-43,45858333
POSTO DE GASOLINA ELTECON LTDA	606911	Subterrânea	0,10	Outras	-22,88259167	-43,63795000
POSTO DE GASOLINA FHC LTDA	606676	Subterrânea	0,50	Outras	-22,95718278	-43,37077250

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
POSTO DE GASOLINA GURUPI LTDA	606798	Subterrânea	0,60	Outras	-22,92305833	-43,25986667
POSTO DE GASOLINA MÁXIMO DA ILHA LTDA	606988	Subterrânea	0,30	Outras	-22,80794167	-43,19668889
POSTO DE GASOLINA PINA RANGEL LTDA	607458	Subterrânea	0,25	Outras	-22,90726667	-43,57537222
POSTO DE GASOLINA PORTAL DA SERRA LTDA	608570	Subterrânea	0,70	Outras	-22,93055556	-43,33250000
POSTO DE GASOLINA PORTELA DOIS LTDA	610220	Subterrânea	0,80	Outras	-22,89336944	-43,67204444
POSTO DE GASOLINA PRAÇA SAENS PEÑA LTDA	607429	Subterrânea	1,00	Outras	-22,92222222	-43,21472222
POSTO DE GASOLINA REAL BRAS LTDA	612348	Subterrânea	0,75	Outras	-22,83465667	-43,31838222
POSTO DE GASOLINA SANTA ISABEL LTDA EPP	607103	Subterrânea	0,30	Outras	-22,91456944	-43,22020278
POSTO DE GASOLINA SÃO RAFAEL LTDA	608498	Subterrânea	1,36	Consumo humano	-22,86595278	-43,30728056
POSTO DE SERVIÇOS DENGOSO LTDA	607457	Subterrânea	0,26	Outras	-22,90885278	-43,56601944
POSTO DE SERVIÇOS GRANDE ALINAÇA LTDA	610123	Subterrânea	0,33	Outras	-22,89847500	-43,55461389
POSTO E GARAGEM 902 LTDA	607708	Subterrânea	1,20	Outras	-22,79518889	-43,17828611
POSTO E GARAGEM DOM HÉLDER CÂMARA LTDA	606905	Subterrânea	0,90	Outras	-22,88406111	-43,27652778
POSTO LINDA DE COMBUSTIVEIS E SERVIÇOS AUTOMOTORES LTDA	607483	Subterrânea	0,80	Outras	-22,90348333	-43,25477222
POSTO MOBIAL SERVICOS LTDA	871943	Subterrânea	0,60	Outras	-22,87011111	-43,41175000
POSTO MODELO JMLBG LTDA	606616	Subterrânea	0,40	Outras	-22,95055556	-43,19250000
POSTO SANTA CLARA DA PAVUNA LTDA	609847	Subterrânea	0,50	Outras	-22,81111111	-43,37472222
POSTO SILOMAR DE COMBUSTIVEIS E ACESSORIOS LTDA	894605	Subterrânea	0,45	Outras	-22,92155556	-43,37161111
PRESTMEC ASSISTÊNCIA MECÂNICA LTDA	607422	Subterrânea	1,00	Outras	-22,92436111	-43,20479167
PROBITEC PRODUTOS BETUMINOSOS E TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO LTDA	869354	Subterrânea	4,00	Indústria	-22,80522222	-43,34158333
PROCTER GAMBLE DO BRASIL SA	606745	Subterrânea	11,64	Indústria	-22,94206111	-43,36479722
PROCTER GAMBLE DO BRASIL SA	606746	Subterrânea	6,00	Indústria	-22,94130556	-43,36658333
PROCTER GAMBLE DO BRASIL SA	606747	Subterrânea	1,80	Indústria	-22,94111944	-43,36516944
PROCTER GAMBLE DO BRASIL SA	607983	Subterrânea	2,10	Indústria	-22,94213333	-43,36606389
PROCTER GAMBLE DO BRASIL SA	748523	Subterrânea	4,47	Indústria	-22,94241667	-43,36500000
PROCTER GAMBLE DO BRASIL SA	748524	Subterrânea	2,20	Indústria	-22,94211111	-43,36616667

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
PROCTER GAMBLE DO BRASIL SA	748525	Subterrânea	0,01	Indústria	-22,94200000	-43,36488889
PROCTER GAMBLE DO BRASIL SA	748526	Subterrânea	4,10	Indústria	-22,94138889	-43,36655556
PROCTER GAMBLE DO BRASIL SA	748527	Subterrânea	1,50	Indústria	-22,94138889	-43,36483333
PRODOCTOR SISTEMA INTEGRADO DE SAUDE LTDA	607691	Subterrânea	2,00	Consumo humano	-22,80619444	-43,20048889
Q4 EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA	748609	Subterrânea	5,50	Obras hidráulicas	-22,88005000	-43,63760278
RÁDIO E TELEVISÃO RECORD SA	606536	Subterrânea	15,00	Outras	-22,98832778	-43,48286389
REFRIGERANTES CONVENCAO RIO LTDA	1007930	Subterrânea	1,85	Indústria	-22,86272222	-43,56747222
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	606614	Subterrânea	2,80	Indústria	-22,95178611	-43,34722778
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	606615	Subterrânea	3,50	Indústria	-22,95176944	-43,34590833
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	606736	Subterrânea	19,00	Indústria	-22,95121944	-43,34566944
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	606807	Subterrânea	6,00	Indústria	-22,90920278	-43,42053611
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	606816	Subterrânea	13,00	Indústria	-22,95201111	-43,34625000
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	607861	Subterrânea	18,00	Indústria	-22,95093611	-43,34610556
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	607862	Subterrânea	12,00	Indústria	-22,95050000	-43,34700833
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748499	Subterrânea	5,90	Indústria	-22,96050000	-43,34675000
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748500	Subterrânea	6,98	Indústria	-22,96025000	-43,34683333
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748501	Subterrânea	9,51	Indústria	-22,96002778	-43,34677778
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748504	Subterrânea	1,27	Indústria	-22,95200000	-43,34625000
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748505	Subterrânea	0,01	Indústria	-22,95177778	-43,34722222
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748506	Subterrânea	4,28	Indústria	-22,95177778	-43,34591667
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748509	Subterrânea	18,16	Indústria	-22,95122222	-43,34566667
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748510	Subterrânea	18,16	Consumo humano	-22,95122222	-43,34566667
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748511	Subterrânea	6,40	Indústria	-22,95106667	-43,34592500
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748512	Subterrânea	6,40	Consumo humano	-22,95106667	-43,34592500
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748513	Subterrânea	4,84	Indústria	-22,95094444	-43,34611111

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748514	Subterrânea	1,26	Indústria	-22,95085556	-43,34728056
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748516	Subterrânea	5,00	Indústria	-22,95069444	-43,34655556
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748517	Subterrânea	5,00	Consumo humano	-22,95069444	-43,34655556
REGINAVES INDUSTRIA E COMÉRCIO DE AVES LTDA	748518	Subterrânea	5,97	Indústria	-22,95050000	-43,34700000
RENALVIDA - ASSISTENCIA INTEGRAL AO RENAL	869330	Subterrânea	2,50	Outras	-22,90741667	-43,56947222
RENAN BASTOS GOMES	748487	Subterrânea	2,12	Consumo humano	-22,96583333	-43,41836111
RESTAURANTE KILOGRAMA 881 LTDA	609100	Subterrânea	0,70	Outras	-22,91641389	-43,22228611
RESTAURANTE MINEIRO DO RECREIO LTDA EPP	606409	Subterrânea	1,20	Consumo humano	-23,01644444	-43,47266667
RESTAURANTE VISUAL MINEIRO LTDA - ME	869342	Subterrânea	1,20	Consumo humano	-22,94200000	-43,36488889
RIBALTA EVENTOS LTDA	606498	Subterrânea	3,00	Consumo humano	-22,99879722	-43,40869722
RIO DE JANEIRO REFRESCOS LTDA	606638	Subterrânea	0,50	Indústria	-22,93536111	-43,37613889
RIO DE JANEIRO REFRESCOS LTDA	606751	Subterrânea	3,00	Indústria	-22,93827778	-43,37950000
RIO DE JANEIRO REFRESCOS LTDA	606753	Subterrânea	6,00	Indústria	-22,93721234	-43,37889665
RIO DE JANEIRO REFRESCOS LTDA	606754	Subterrânea	0,60	Indústria	-22,93572222	-43,37791667
RIO DE JANEIRO REFRESCOS LTDA	606756	Subterrânea	4,55	Indústria	-22,93360864	-43,37278046
RIO DE JANEIRO REFRESCOS LTDA	607260	Subterrânea	55,91	Indústria	-22,93749012	-43,37833869
RIO DE JANEIRO REFRESCOS LTDA	607986	Subterrânea	0,99	Indústria	-22,93900000	-43,37866667
RIO DE JANEIRO REFRESCOS LTDA	608000	Subterrânea	14,75	Indústria	-22,93694382	-43,37972490
RIO DUTRA PROJETOS IMOBILIARIOS LTDA	613065	Subterrânea	6,00	Outras	-22,80949194	-43,34467139
RIO MINAS 10 EMPREENDIMENTOS LTDA	1034506	Superficial	200,00	Outras	-22,82244444	-43,34136111
RIO MIX INDUSTRIA E COMERCIO DE BEBIDAS LTDA	611494	Subterrânea	6,50	Indústria	-22,85829167	-43,54297222
RIO MIX INDUSTRIA E COMERCIO DE BEBIDAS LTDA	611495	Subterrânea	6,50	Indústria	-22,85826389	-43,54375556
RIO MIX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE BEBIDAS LTDA	865764	Subterrânea	4,85	Indústria	-22,85827778	-43,54375000
RIO MIX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE BEBIDAS LTDA	865765	Subterrânea	5,60	Indústria	-22,85825000	-43,54375000

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
RIO WASH CENTER CAR LTDA	607440	Subterrânea	0,60	Outras	-22,91761444	-43,24498472
RIOZOO ZOOLOGICO DO RIO DE JANEIRO SA	882194	Subterrânea	1,10	Outras	-22,90427778	-43,23205556
RIOZOO ZOOLOGICO DO RIO DE JANEIRO SA	882196	Subterrânea	1,20	Outras	-22,90572222	-43,23025000
ROBERTO PEREIRA	606597	Subterrânea	4,50	Outras	-22,98663056	-43,21739722
RODOVIÁRIA A MATIAS LTDA	609813	Subterrânea	0,99	Outras	-22,90209167	-43,29912222
SABINO GOMES FIGUEIRA CAMACHO	748638	Subterrânea	12,52	Outras	-22,84544444	-43,56430556
SALF EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA	607256	Subterrânea	4,22	Consumo humano	-22,89705278	-43,39741111
SENDAS DISTRIBUIDORA SA	606463	Subterrânea	1,80	Outras	-22,99870500	-43,33586611
SENDAS DISTRIBUIDORA SA	608637	Subterrânea	7,00	Consumo humano	-22,92788889	-43,23977778
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL	748491	Superficial	1,15	Outras	-22,96258333	-43,35788889
SEST SERVIÇO SOCIAL DO TRANSPORTE	606775	Subterrânea	9,93	Outras	-22,92181111	-43,64752222
SH FORMAS ANDAIMES E ESCORAMENTOS LTDA	608500	Subterrânea	5,00	Outras	-22,86346389	-43,57830278
SH FORMAS ANDAIMES E ESCORAMENTOS LTDA	748633	Subterrânea	3,80	Outras	-22,86347222	-43,57830556
SIC 2004 COMBUSTIVEIS E PARTICIPAÇOES LTDA FILIAL2	606491	Subterrânea	0,00	Outras	-23,00050000	-43,37588889
SIMCAUTO MECÃNICA E REPRESENTAÇÕES LTDA	748601	Subterrânea	1,62	Outras	-22,88294722	-43,32355000
SINDICATO DOS ATLETAS DE FUT DO EST DO RIO DE JANEIRO	871865	Subterrânea	11,53	Outras	-22,96691667	-43,56983333
SINDICATO DOS ATLETAS DE FUT DO EST DO RIO DE JANEIRO	871867	Subterrânea	3,31	Outras	-22,96763889	-43,57000000
SOCIEDADE BENEFICÊNCIA HUMBOLDT	607998	Subterrânea	5,72	Outras	-22,93750000	-43,35444444
SOCIEDADE MARMIFERA BRASILEIRA LTDA	611310	Subterrânea	6,50	Indústria	-22,87952778	-43,62233333
SOFT TWO TINTURARIAS LTDA	966109	Subterrânea	1,52	Outras	-22,98569444	-43,19677778
STONE TIME LAVANDERIA LTDA ME	607239	Subterrânea	2,00	Outras	-22,90072500	-43,29658611
SUMATEX PRODUTOS QUIMICOS LTDA	612889	Subterrânea	1,00	Indústria	-22,83240000	-43,35075556
SUMATEX PRODUTOS QUIMICOS LTDA	748642	Subterrânea	1,69	Outras	-22,83238889	-43,35075000
SUMMER TIME MOTEIS E HOTEIS LTDA	606569	Subterrânea	5,29	Consumo humano	-23,00997222	-43,29855556
SUPER MERCADOS MUNDIAL LTDA	606654	Subterrânea	3,30	Outras	-22,92663139	-43,19863833
SUPERMERCADOS FEIRA NOVA LTDA	1027673	Subterrânea	1,32	Outras	-22,82408333	-43,40513889

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
SUPERMERCADOS MUNDIAL LTDA	606649	Superficial	6,23	Serviços	-22,92843861	-43,19412056
SUPERMERCADOS MUNDIAL LTDA	608640	Subterrânea	2,08	Outras	-22,92753500	-43,19592778
SUPERMERCADOS MUNDIAL LTDA	869305	Subterrânea	2,88	Serviços	-22,95922222	-43,39255556
SUPERMIX CONCRETO SA	611551	Superficial	1,50	Obras hidráulicas	-22,85444444	-43,57290833
SUPERPESA CIA DE TRANSPORTES ESPECIAIS E INTERMODAIS	607575	Subterrânea	5,05	Indústria	-22,86263611	-43,55333889
TABA HOTEL LTDA	606852	Subterrânea	0,50	Consumo humano	-22,89945833	-43,39640000
TAMOIO MINERAÇÃO SA	869316	Superficial	15,00	Obras hidráulicas	-22,93469444	-43,41300000
TÂNIA'S LAVANDERIA LTDA ME	608122	Subterrânea	2,43	Outras	-22,87096944	-43,46413056
TEL TRANSPORTES ESTRELA SOCIEDADE ANONIMA	611493	Subterrânea	2,00	Outras	-22,85836111	-43,37075000
TERNIUM BRASIL LTDA	607207	Superficial	61920,00	Indústria	-22,91037778	-43,74660833
TERNIUM BRASIL LTDA	610246	Superficial	1550,00	Indústria	-22,88995278	-43,72700000
THUYA AUTO POSTO DE SERVIÇOS LTDA	606698	Subterrânea	0,00	Outras	-22,98841111	-43,30132500
THUYA AUTO POSTO DE SERVIÇOS LTDA	872291	Subterrânea	1,03	Outras	-22,98822222	-43,30125000
TIVIT TERCEIRIZAÇÃO DE PROCESSOS SERVIÇOS E TECNOLOGIA SA	748472	Subterrânea	1,62	Consumo humano	-22,98544444	-43,43116667
TIVIT TERCEIRIZAÇÃO DE PROCESSOS SERVIÇOS E TECNOLOGIA SA	748474	Subterrânea	5,70	Consumo humano	-22,98483333	-43,43036111
TIVIT TERCEIRIZAÇÃO DE PROCESSOS SERVIÇOS E TECNOLOGIA SA	748476	Subterrânea	8,30	Consumo humano	-22,98373611	-43,43247778
TIVIT TERCEIRIZAÇÃO DE PROCESSOS SERVIÇOS E TECNOLOGIA SA	748478	Subterrânea	10,28	Consumo humano	-22,98288889	-43,43177778
TONINHO TUR TRANSPORTES LTDA	606493	Subterrânea	0,12	Outras	-22,99301389	-43,44814444
TOPMIX ENGENHARIA E TECNOLOGIA DE CONCRETO SA	748634	Subterrânea	27,69	Indústria	-22,86122222	-43,55047222
TRANSMOTA - TRANSPORTES LOCAÇÕES E SERVIÇOS LTDA - ME	748515	Subterrânea	32,00	Consumo humano	-22,95083333	-43,60661111
TRANSMOTA - TRANSPORTES LOCAÇÕES E SERVIÇOS LTDA - ME	748612	Subterrânea	12,00	Consumo humano	-22,87947222	-43,64563889

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
TRANSMOTA - TRANSPORTES LOCAÇÕES E SERVIÇOS LTDA - ME	748616	Subterrânea	4,80	Consumo humano	-22,87880556	-43,64555556
TRANSMOTA COMÉRCIO TRANSPORTES E SERVIÇOS LTDA-ME	866436	Subterrânea	6,00	Outras	-22,95772222	-43,61047222
TRANSPORTE DE ÁGUA JD LTDA	1039001	Subterrânea	6,60	Consumo humano	-22,94522222	-43,37108333
TRANSPORTES ÁGUA SANTA	870443	Subterrânea	24,12	Consumo humano	-22,90252778	-43,36683333
TRANSPORTES ÁGUA SANTA LTDA - ME	748572	Subterrânea	8,85	Consumo humano	-22,90219444	-43,36747222
TRANSPORTES RIO VEZ LTDA	873835	Subterrânea	22,40	Consumo humano	-22,91094444	-43,51511111
TRANSURB SA	607516	Subterrânea	2,20	Outras	-22,88962778	-43,29153056
UNIDIESEL SERVICOS LTDA	885570	Subterrânea	1,76	Outras	-22,81197222	-43,33988889
UNIFRETE TRANSPORTES DE TURISMO E FRETAMENTO LTDA	608001	Subterrânea	4,89	Outras	-22,93674639	-43,67233972
UPS ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA	607093	Subterrânea	3,80	Consumo humano	-22,94605556	-43,65139444
VALESUL ALUMÍNIO SA	606842	Subterrânea	8,66	Indústria	-22,90183333	-43,65422222
VALESUL ALUMÍNIO SA	606850	Subterrânea	4,77	Indústria	-22,89958333	-43,65427778
VALESUL ALUMÍNIO SA	606857	Subterrânea	5,33	Indústria	-22,89850000	-43,65655556
VALESUL ALUMÍNIO SA	606859	Subterrânea	0,55	Indústria	-22,89722222	-43,65072222
VALESUL ALUMÍNIO SA	607241	Subterrânea	4,62	Indústria	-22,89902778	-43,65566667
VALESUL ALUMÍNIO SA	607254	Subterrânea	8,40	Indústria	-22,89794444	-43,65630556
VALESUL ALUMÍNIO SA	607255	Subterrânea	8,53	Indústria	-22,89777778	-43,65763889
VALESUL ALUMÍNIO SA	607491	Subterrânea	3,34	Indústria	-22,89552778	-43,64925000
VALESUL ALUMÍNIO SA	607500	Subterrânea	3,91	Indústria	-22,89847222	-43,65538889
VARANDAS DE LARANJEIRAS RESTAURANTE LTDA	606630	Subterrânea	1,20	Consumo humano	-22,93833333	-43,19166667
VEJA VEICULOS JACAREPAGUA LTDA	893703	Subterrânea	2,26	Outras	-22,99972222	-43,33125000
VEJA VEICULOS JACAREPAGUA LTDA	911239	Subterrânea	1,50	Outras	-23,00805556	-43,46027778
VESUVIUS REFRATÁRIOS LTDA	607993	Subterrânea	3,90	Indústria	-22,87836111	-43,62108333

Interessado	Código	Tipo de Interferência	Vazão Média (l/s)	Finalidade	Latitude	Longitude
VESUVIUS REFRATÁRIOS LTDA	611325	Subterrânea	4,65	Indústria	-22,87650000	-43,62230556
VIAÇÃO VERDUM SA	606838	Subterrânea	0,66	Outras	-22,90307056	-43,31462500
VICTOR MARTINS LOBO NETO	606594	Subterrânea	4,50	Outras	-22,98710278	-43,22131667
VITOR BRANDAO CAVALCANTI	609102	Subterrânea	0,05	Outras	-22,83361111	-43,38361111
VOTORANTIM CIMENTOS SA	894859	Subterrânea	10,00	Indústria	-22,94033333	-43,37150000
VOVO TINO PADARIA E CONFEITARIA LTDA	607121	Subterrânea	0,80	Outras	-22,97050556	-43,41420833
VPKI RESTAURANTE LTDA	606703	Subterrânea	1,80	Consumo humano	-22,98361694	-43,21417083
WALDIR LIMA EDITORA LTDA	609812	Subterrânea	5,00	Indústria	-22,90233250	-43,25379861
WALDIR LIMA EDITORA LTDA	748571	Subterrânea	4,50	Indústria	-22,90233333	-43,25380556
WESTVILLE PROMOÇÃO E PRODUÇÃO DE EVENTOS LTDA	869301	Subterrânea	1,65	Outras	-22,96019444	-43,64780556
WESTVILLE PROMOÇÃO E PRODUÇÃO DE EVENTOS LTDA	869304	Subterrânea	0,97	Outras	-22,95950000	-43,64772222
WICKBOLD NOSSO PÃO INDÚSTRIAS ALIMENTÍCIAS LTDA	748493	Subterrânea	2,25	Indústria	-22,96188889	- 43,40325000
WICKBOLD NOSSO PÃO INDÚSTRIAS ALIMENTÍCIAS LTDA	748495	Subterrânea	0,64	Indústria	-22,96138889	-43,40455556
ZINGANO TRANSPORTES LTDA	886540	Subterrânea	7,95	Indústria	-22,84144444	-43,52411111

Fonte: INEA, 2020.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

2. CONCLUSÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico para os Serviços Públicos de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário (PMSB-AE) do Rio de Janeiro / RJ objetiva obter melhorias na qualidade de vida da população e na qualidade ambiental, para isso, os setores do saneamento devem buscar a integralidade de suas atividades e componentes, a fim de tornar as ações mais eficazes, alcançando resultados satisfatórios na prestação dos serviços, além de planejar o desenvolvimento progressivo, possibilitando a todos o acesso ao saneamento básico.

Também cabe ressaltar a importância de a Prefeitura Municipal, juntamente com os órgãos responsáveis pela prestação dos serviços públicos de saneamento básico, assumir o compromisso de efetivar as atividades previstas no PMSB-AE e dar continuidade às ações de planejamento, promovendo sua revisão periódica em prazo não superior a dez anos, conforme prevê o art. 19, inciso V, §4° da Lei n.º 11.445/2007. Além disso, a atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico é essencial à adequação do gerenciamento dos serviços de saneamento e sua revisão contribui para manter a qualidade dos serviços prestados.

A próxima etapa de elaboração do PMSB-AE, a Etapa 2, se refere ao **Diagnóstico dos Sistemas Existentes de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário das Áreas de Planejamento 1, 2 e 3**. Nesta etapa, os dados e as informações serão levantadas, atualizadas e consolidadas, de modo que se possa construir adequadamente o diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município do Rio de Janeiro, com destaque tanto para as potencialidades quanto para as carências e déficits existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Saneamento básico.** Disponível em: http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/snirh-1/acesso-tematico/usos-da-agua/aguanaindustria_usoecoeficientestecnicos.pdf. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. **Painel do município.** Disponível em: http://www2.aneel.gov.br/relatoriosrig/(S(2qekdgumnms4mssunw0xvcjz))/relatorio.aspx?folder=sfe&report=PainelMunicipio. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. **Tempos médios de atendimento.** Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes_liferay/Tempos_medios_de_atendimento/resultado.cfm. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

ARCHTRENDS PORTOBELLO. **Rio de Janeiro é a 1ª Capital Mundial da Arquitetura: veja 4 motivos para o título.** Disponível em: https://www.rio.rj.gov.br/web/smac/exibeconteudo?id=2367968. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

ATLAS BRASIL, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Município do Rio de Janeiro.** Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/330455. Acesso em: 09 de novembro de 2020.

BDiA, Banco de Dados de Informações Ambientais. **Pedologia.** Disponível em: https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/pedologia. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

BRASIL. Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.** Brasília, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.433%2C%20DE%208%20DE%20JANEIRO%20DE%201997.&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,o%20inciso%20XIX%20do%20art.&text=1%C2%BA%20da%20Lei%20n%C2%BA%208.001,28%20de%20dezembro%20de%201989.. Acesso em: 13 de novembro de 2020.

BRASIL. Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto das Cidades - Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Brasília, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 13 de novembro de 2020.

BRASIL. Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Brasília, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 13 de novembro de 2020.

BRASIL. Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico.** Brasília, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art7. Acesso em: 13 de novembro de 2020.

CEDAE. **Planejamento Estratégico.** Disponível em: https://www.cedae.com.br/portals/0/PlanejamentoEstrategico2017-2021.pdf. Acesso em: 25 de novembro de 2020.

CERHI-RJ, Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro. Resolução n.º 107/2013. **Aprova nova definição das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro.** INEA, 2013. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/@inter_digat_geagua/documents/document/zwff/mde5/~edisp/inea_019733.pdf. Acesso em: 13 de novembro de 2020.

CLIMATE-DATA. **Rio de Janeiro - Clima.** Disponível em: https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-de-janeiro/rio-de-janeiro-853/. Acesso em: 15 de novembro de 2020.

CMIC. **Empresas Terceirizadas de Mão de Obra no Rio de Janeiro.** Disponível em: https://www.cmic.com.br/empresas-terceirizacao-mao-obra-rj. Acesso em: 24 de novembro de 2020.

CBH-BG. **Comitê de Bacia da Baía de Guanabara.** Disponível em: http://www.comitebaiadeguanabara.org.br/cadastro-de-usuarios/. Acesso em: 12 de janeiro de 2021.

DATA.RIO, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. **Informações sobre a cidade do Rio de Janeiro.** Disponível em: https://www.data.rio/. Acesso em: 09 de novembro de 2020.

DATA.RIO, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. **Mapa das Áreas de Planejamento (AP) e Regiões Administrativas (RA) do Município do Rio de Janeiro.** Disponível em: https://www.data.rio/datasets/3f105a10dcf7475eae69b2514b9d6262. Acesso em: 15 de novembro de 2020.

FIRJAN. **Setores de Atuação da Construção Civil.** Disponível em: https://www.firjan.com.br/o-sistema-firjan/setores-de-atuacao/construcao-civil.htm. Acesso em: 25 de novembro de 2020.

GUIA DE MÍDIA. **Sistema de comunicação da cidade do Rio de Janeiro.** Disponível em: https://www.guiademidia.com.br/rio-de-janeiro/jornais-do-rio-de-janeiro.htm. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Rio de Janeiro.** Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/rio-de-janeiro/panorama. Acesso em: 06 de novembro de 2020.

INEA, Instituto Estadual do Ambiente. **Qualidade das águas por Região Hidrográfica (RH).** Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/ar-agua-e-solo/qualidade-das-aguas-por-regiao-hidrografica-rhs/. Acesso em: 22 de novembro de 2020.

INEA, Instituto Estadual do Ambiente. **Mata Atlântica.** Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/mata-atlantica/#:~:text=A%20Mata%20Atl%C3%A2ntica%20%C3%A9%20simultaneamente,quil%C3%B4metros%20pelo%20interior%20do%20Brasil. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

IRPH, Instituto Rio Patrimônio da Humanidade. **Patrimônio Cultural Carioca.** Disponível em: https://www.data.rio/app/patrim%C3%B4nio-cultural-carioca. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

LIGHT, Light Serviços de Eletricidade S.A. **Série histórica da quantidade de unidades consumidoras do município do Rio de Janeiro, por classe de consumo.** Disponível em: https://www.data.rio/datasets/c89710cd395b495a999ac84399fcc884. Acesso em: 26 de novembro de 2020.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atlântica.** Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/biomas.html. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

RIO DE JANEIRO, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. **Lei Complementar n.º 111, de 1 de fevereiro de 2011.** Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6165622/4162211/LC111_2011_PlanoDiretor.pdf. Acesso em: 24 de novembro de 2020.

RIO DE JANEIRO, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro.** Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/web/compur/plano-diretor. Acesso em: 24 de novembro de 2020.

RIO DE JANEIRO, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. **Mapeamento da Cobertura Vegetal e do Uso das Terras do Município do Rio De Janeiro.** Disponível em: https://www.rio.rj.gov.br/web/smac/exibeconteudo?id=2367968. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

RIO DE JANEIRO, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. DATA.RIO. **Massa Salarial.** Disponível em: https://www.data.rio/app/estabelecimentos-empregados-e-massa-salarial-na-cidade-do-rio-de-janeiro. Acesso em: 20 de novembro de 2020.

RIO DE JANEIRO, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. DATA.RIO. **Rendimento nominal e efetivo.** Disponível em: https://www.data.rio/datasets/pnad-cont%C3%ADnua-rendimento-m%C3%A9dio-nominal-habitual-e-efetivo-do-trabalho-principal-entre-1%C2%BA-trimestre-2012-e-1%C2%BA-trimestre-2020. Acesso em: de novembro de 2020.

RIO DE JANEIRO, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. **Instituto Rio Patrimônio da Humanidade.** Disponível em: https://www.rio.rj.gov.br/web/irph/sitio-unesco Acesso em: 16 de dezembro de 2020.

TRANSPORTAL. **6 Melhores Museus do Rio de Janeiro, Você Precisa Conhecer.** Disponível em: https://www.transportal.com.br/noticias/rodoviaria-novorio/6-melhores-museus-do-rio-de-janeiro-voce-precisa-conhecer/. Acesso em: 18 de novembro de 2020.