

## O Índice de Proteção COVID-19 (IPC19)

O Índice de Proteção COVID-19 (IPC19), foi baseado na metodologia do Índice de Entorno (I.E) que consiste em uma escala de infraestruturas presentes nos setores censitários (SC's) delimitados pelo IBGE (Ranieri & Begalli, 2016). Essa escala pode revelar a ausência ou presença de políticas públicas específicas, e consequentemente a vulnerabilidade socioeconômica de um fragmento populacional. Para avaliar o quanto essas pessoas estão protegidas acerca do COVID-19 foram consideradas 2 contextos, baseados em variáveis diferentes para zonas rurais e urbanas, e posteriormente agregadas na escala de município ou bairro, as quais contemplam três aspectos: entorno, saúde e humano. **Para escala municipal**, que agrega bairros rurais e urbanos (tabela 1), foram consideradas 16 variáveis, envolvendo:

**Tabela 1: Variáveis das condições de proteção (IPC19) segundo o Censo de 2010 para Municípios**

Código/Cálculo da variável	Descrição	Urbana/Rural	Tipo	Peso Urbano	Peso Rural
E1_1063	Existe identificação do logradouro	Urbano	Entorno	0,03333333333	0
E1_1065	Existe iluminação pública	Urbano	Entorno	0,03333333333	0
E1_1067	Existe pavimentação	Urbano	Entorno	0,03333333333	0
E1_1071	Existe meio-fio/guia	Urbano	Entorno	0,03333333333	0
E1_1073	Existe bueiro/boca de lobo	Urbano	Entorno	0,03333333333	0
E1_1080	Não existe esgoto a céu aberto	Rural/Urbano	Entorno	0,03333333333	0,06666666667
E1_1082	Não existe lixo acumulado nos logradouros	Rural/Urbano	Entorno	0,03333333333	0,06666666667
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário (V016) / Total de Domicílios particulares permanentes (V02)	Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	Rural/Urbano	Entorno	0,03333333333	0,06666666667

Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral (V012) / Total de Domicílios particulares permanentes (V02)	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral	Rural/Urbano	Entorno	0,03333333333	0,06666666667
(Variáveis de V052 a V059) / Total de Domicílios particulares permanentes (V02)	Domicílios permanentes com mais de 2 pessoas por domicílio	Rural/Urbano	Entorno	0,03333333333	0,06666666667
Tabela Renda por Domicílio	Renda Média per capita do domicílio	Rural/Urbano	Humano	0,1111111111	0,1111111111
1 - (Tabela Pessoa03 V02/Tabela Pessoa03 V01)	Pessoas residentes de raça negra	Rural/Urbano	Humano	0,1111111111	0,1111111111
(Tabela Domicilio01 Soma V81 a V87) / (Tabela Domicilio01 V002)	Mulher responsável pelo domicílio	Rural/Urbano	Humano	0,1111111111	0,1111111111
Lista de UBS do Município	Proporção de Unidades básicas de saúde a cada mil habitantes.	Rural/Urbano	Saúde	0,1111111111	0,1111111111
Agência Nacional de Saúde Suplementar	Proporção da população dependente do sistema público de saúde	Rural/Urbano	Saúde	0,1111111111	0,1111111111
Informação e Gestão da Atenção Básica (e-Gestor Atenção Básica)	Proporção da população coberta pela Atenção Básica	Rural/Urbano	Saúde	0,1111111111	0,1111111111

Fonte: IBGE, 2010.

**Para escala de bairro** foram usadas as 11 variáveis utilizando dados do IBGE<sup>1</sup> (tabela 2). Com isso, as variáveis do IPC19 podem variar de 0 à 16 para escala municipal, e de 0 à 11 para escala de bairro - onde 0 seria a pior escala de proteção relacionada a COVID-19, e 11 ou 16 a melhor condição.

**Tabela 2: Variáveis das condições de proteção (IPC19) segundo o Censo de 2010 para Bairros**

Código/Cálculo da variável	Descrição	Tipo	Peso
E1_1063	Existe identificação do logradouro	Entorno	1
E1_1065	Existe iluminação pública	Entorno	1

<sup>1</sup> A ausência de informação pode ser justificada pelo termo de confidencialidade do IBGE em locais de baixa densidade demográfica.

E1_1067	Existe pavimentação	Entorno	1
E1_1071	Existe meio-fio/guia	Entorno	1
E1_1073	Existe bueiro/boca de lobo	Entorno	1
E1_1080	Não existe esgoto a céu aberto	Entorno	1
E1_1082	Não existe lixo acumulado nos logradouros	Entorno	1
(Tabela Domicilio02 V016) / (Tabela Domicilio02 V02)	Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	Entorno	1
(Tabela Domicilio02 V012) / (Tabela Domicilio02 V02)	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral	Entorno	1
(Tabela Domicilio02 V0401 > 2) / (Tabela Domicilio02 V02)	Domicílios permanentes com mais de 2 pessoas por domicílio	Entorno	1
Tabela Renda por Domicílio	Renda Média per capita do domicílio	Humano	1
1 - (Tabela Pessoa03 V02/Tabela Pessoa03 V01)	Pessoas residentes de raça não-branca	Humano	1
(Tabela Domicilio01 Soma V81 a V87) / (Tabela Domicilio01 V002)	Mulher responsável pelo domicílio	Humano	1
Lista de UBS por Bairro	Porporção de Unidades básicas de saúde a cada mil habitantes.	Saúde	1

Fonte: IBGE, 2010.

Cada uma das variáveis que compõem o índice foram escolhidas a fim de avaliar a presença de políticas públicas básicas nos territórios, de modo a traduzir os níveis de desigualdade em um nível mais amplo. Entendemos que características do domicílio, como abastecimento de água da rede geral, quantidade de pessoas por domicílio e presença de sanitário de uso exclusivo do domicílio, bem como de seu entorno, tal como a existência de iluminação pública e pavimentação, são elementos imprescindíveis para garantir a acuracidade do índice de proteção.

A respeito das variáveis de entorno, aplicou-se a lógica da maioria simples, utilizando a “regra de três” para gerar o dado correspondente ao número de domicílios e a variável da característica desejada. Deste modo foi obtido um número de 0 a 1 para cada bairro, relativo à porcentagem da existência de determinada característica. O valor obtido foi transcrito de forma binária (sendo 0 = inexistência da característica e 1 = existência da característica), considerando que um valor superior a 50% seria interpretado como existência.

Para as variáveis de aspecto humano foram adotados diferentes métodos para o cálculo. Para a variável de pessoas residentes de raça não-branca, foi considerada a proporção de residentes no bairro/município com essa característica dividido pelo total de residentes, de modo a obter um valor entre 0 e 1, sobre o qual foi também aplicado o peso dessa variável, de maneira semelhante foi contabilizada a variável mulher responsável pelo domicílio, obtendo um valor entre 0 e 1 que corresponde a proporção de domicílios nessa condição. Por fim, para o cálculo da Renda Média per capita do domicílio, foi considerado o valor médio de renda per capita por bairro/município, os quais foram classificados conforme a tabela abaixo:

**Tabela 3: Valores atribuídos para classificar a Renda per capita da variável: Renda Média per capita do domicílio**

<b>Categoria</b>	<b>LIMITE INFERIOR</b>	<b>LIMITE SUPERIOR</b>	<b>Valor Atribuído</b>
Extrema Pobreza	0	89	0,1
Pobreza	89,01	178	0,2
Até 1/2 Salário mínimo	178,01	522,5	0,3
Até Um Salário Mínimo	522,6	1045	0,5
Até 2 Salários Mínimos	1045,01	2090	0,7
Mais de 2 Salários Mínimos	2090,01	-	1

A tabela (3) foi formulada a partir dos valores determinados pelo Governo Federal no Decreto nº 9.396 de 2018 para definição de extrema pobreza e pobreza a partir da renda per capita. Os demais níveis foram estimados tendo em vista a distribuição de renda na federação. O valor foi atribuído para cada município/bairro e também foi considerado o peso da variável, de modo a obter um resultado entre 0 e 1. Para as variáveis de Saúde, temos que a proporção da população dependente do sistema público de saúde e a cobertura pela Atenção Básica foram calculadas de modo a obter um valor entre 0 e 1, por fim, para o cálculo da proporção de UBS a cada mil habitantes, os bairros/municípios foram classificados conforme a tabela (4) abaixo:

**Tabela 4: Valores atribuídos para classificar as proporção de UBS a cada mil habitantes**

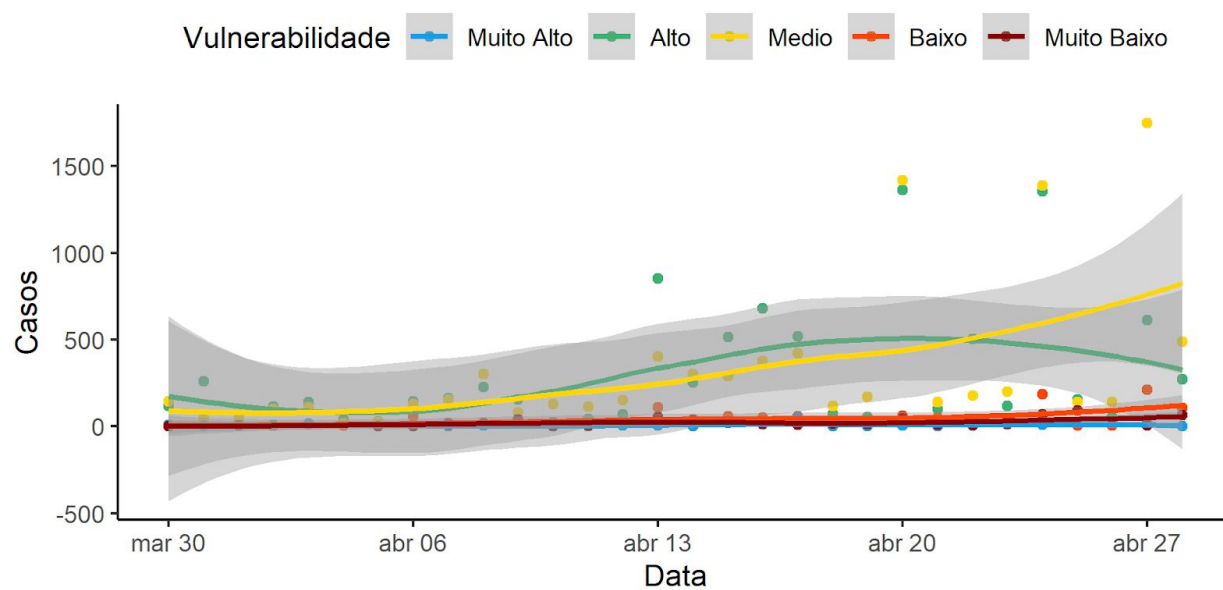
<b>Proporção de UBS a cada mil hab.</b>	<b>Valor Atribuído</b>
> 0,5	1
> 0,3	0,7
> 0,2	0,5
> 0,1	0,3
<= 0,1	0,1

## Estudo de Caso: Rio de Janeiro

Utilizando as bases do Data Rio (2020) e do Censo (IBGE, 2010), foi possível desenvolver uma análise da distribuição de contaminados e mortos pela COVID-19 no município do Rio de Janeiro para cada uma das escalas do IPC19.

### Casos COVID-19 no Rio de Janeiro (RJ)

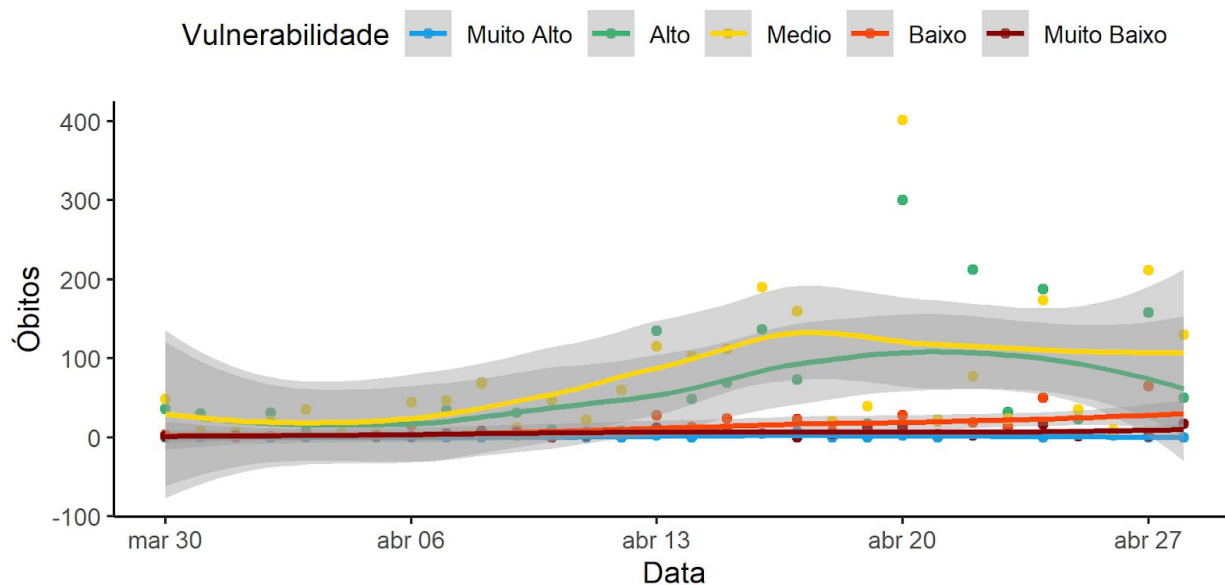
Bairros agrupados por Índice de Proteção ao Covid-19



Fonte: Data Rio - Instituto Pereira Passos, IBGE (2010)

## Óbitos COVID-19 no Rio de Janeiro (RJ)

Bairros agrupados por Índice de Proteção ao Covid-19

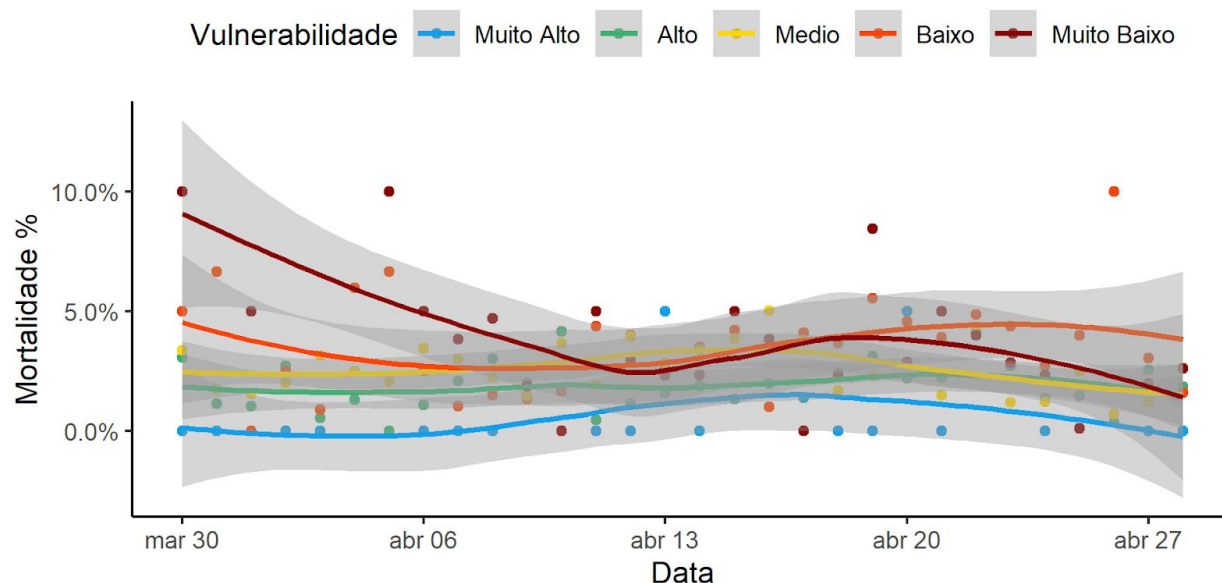


Fonte: Data Rio - Instituto Pereira Passos, IBGE (2010)

Ao analisarmos os números de contaminados e mortos para cada uma das faixas do índice, é possível observar que o vírus atingiu no primeiro momento o grupo menos vulnerável, que se concentra nos bairros onde o poder aquisitivo é maior, e avançou para as regiões mais vulneráveis do Rio de Janeiro, onde habitam uma considerável parcela dos trabalhadores essenciais.

## Mortalidade COVID-19 no Rio de Janeiro (RJ)

Bairros agrupados por Índice de Proteção ao Covid-19



Há uma menor incidência de contaminados e mortos nas faixas de média e alta segurança ao COVID-19, ao passo que a taxa de mortalidade da parcela baixa e muito baixa segurança a doença é mais alta. Há uma diferença significativa entre índices de mortalidade de bairros cuja a segurança foi considerada alta (Média =0.16) e os índices dos bairros considerados baixos ou muito baixos, (Média =.36);  $t = -2.70$ ,  $p\text{-valor} = 0.01$ .

Podemos presumir que há uma maior realização de testes para a população mais segura, e que isso não se repete para o grupo menos seguro. Esse fato estaria elevando o número de subnotificações nessas localidades. Além disso, a diferença significativa na taxa de mortalidade entre os grupos permite inferir que os pacientes mais vulneráveis à doença são encaminhados ao pronto-atendimento em um estágio mais grave da doença, ou ainda, são testados apenas após virem a óbito.

### Escala de Segurança aplicada ao IPC19

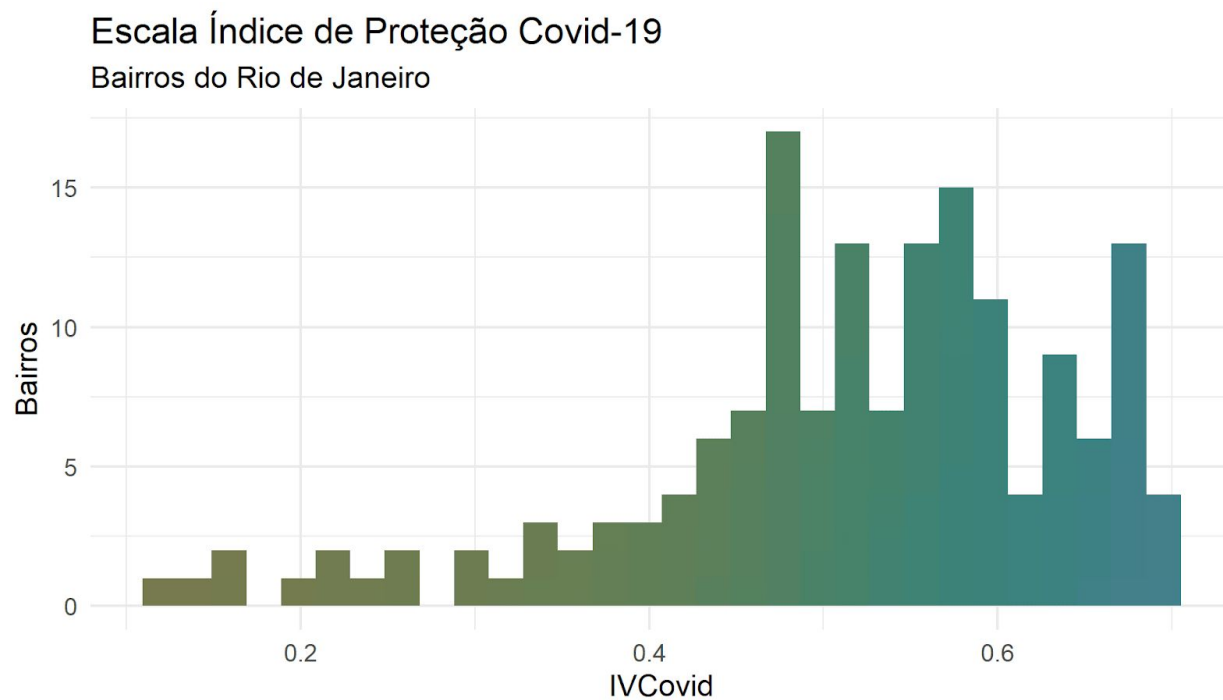
Para definir as faixas de segurança, aplicamos as mesmas variáveis, do IPC19 de zonas urbanas, aos 162 bairros do Rio de Janeiro. Com isso, temos que Grumari (0,13), juntamente com Mangueira (0,13) e Jacarezinho (0,16), são os três bairros com menor índice, de modo que foram classificados como muito pouco seguros ao Covid-19 (Muito Baixo). Ao passo que Gamboa (0,44) e Santa Cruz (0,46) foram classificados como pouco seguros (Baixo), Bangu (0,55) e São Conrado (0,58) como médio, Copacabana (0,68) e Barra da Tijuca

(0,67) como seguros (Alto), e, por fim, Lagoa (0,7) e Leblon (0,69) como muito seguros (Muito Alto).

Com isso, chegamos nas 5 faixas de segurança detalhados nas tabelas e histograma a seguir (tabela 5 e 6).

**Tabela 5: Faixas semafóricas do IPC**

Pontuação IPC	Classificação IPC
Acima de 0.68	Muito Alto
0.6 a 0.6799	Alto
0.5 a 0.599	Médio
0.4 a 0.499	Baixo
Abaixo de 0.4	Muito Baixo



Fonte: IBGE (2010)



**Tabela 6: IPC19 aplicado aos bairros do município do Rio de Janeiro**

Bairro	IPC	Classificação IPC	IDH	Classificação IDH	Densidade (hab./km²)
Lagoa	0,7	Muito Alto	0,95	Muito Alto	4.148
Leblon	0,69	Muito Alto	0,94	Muito Alto	21.385
Campo dos Afonsos	0,69	Muito Alto	0,89	Muito Alto	420
Flamengo	0,69	Muito Alto	0,96	Muito Alto	30.398
Ipanema	0,69	Muito Alto	0,94	Muito Alto	13.856
Humaitá	0,68	Muito Alto	0,95	Muito Alto	12.599
Glória	0,68	Alto	0,91	Muito Alto	8.474
Copacabana	0,68	Alto	0,94	Muito Alto	35.698
Laranjeiras	0,68	Alto	0,95	Muito Alto	18.269
Maracanã	0,67	Alto	0,94	Muito Alto	15.148
Barra da Tijuca	0,67	Alto	0,94	Muito Alto	2.823
Todos os Santos	0,67	Alto	0,9	Muito Alto	24.338
Moneró	0,67	Alto	0,88	Muito Alto	12.441
Jardim Botânico	0,67	Alto	0,91	Muito Alto	6.697
Praça da Bandeira	0,67	Alto	0,91	Muito Alto	12.032
Zumbi	0,67	Alto	0,65	Medio	12.513
Jardim Guanabara	0,67	Alto	0,93	Muito Alto	10.048

Ribeira	0,66	Alto	0,88	Muito Alto	4.093
Vista Alegre	0,66	Alto	0,7	Alto	16.735
Méier	0,66	Alto	0,89	Muito Alto	20.166
Vila da Penha	0,65	Alto	0,89	Muito Alto	17.737
Abolição	0,65	Alto	0,84	Muito Alto	18.425
Botafogo	0,65	Alto	0,95	Muito Alto	17.273
Rocha	0,64	Alto	0,86	Muito Alto	6.683
Gávea	0,64	Alto	0,95	Muito Alto	6.204
Leme	0,64	Alto	0,95	Muito Alto	15.144
Maria da Graça	0,64	Alto	0,76	Alto	9.663
Praia da Bandeira	0,63	Alto	0,84	Muito Alto	15.677
Riachuelo	0,63	Alto	0,95	Muito Alto	13.633
Cachambi	0,63	Alto	0,84	Muito Alto	18.850
Catete	0,63	Alto	0,87	Muito Alto	35.325
Joá	0,63	Alto	0,92	Muito Alto	484
Cocotá	0,62	Alto	0,84	Muito Alto	9.951
Centro	0,61	Alto	0,86	Muito Alto	5.448
Parque Anchieta	0,61	Alto	0,71	Alto	6.711
Higienópolis	0,61	Alto	0,85	Muito Alto	13.593
Brás de Pina	0,6	Alto	0,65	Medio	16.814

Grajaú	0,6	Alto	0,92	Muito Alto	6.738
Pechincha	0,6	Médio	0,89	Muito Alto	12.261
Irajá	0,6	Médio	0,81	Muito Alto	12.889
Tijuca	0,59	Médio	0,94	Muito Alto	16.274
Bento Ribeiro	0,59	Médio	0,85	Muito Alto	14.387
Vila Valqueire	0,59	Médio	0,87	Muito Alto	7.627
Vila Kosmos	0,59	Médio	0,79	Alto	12.028
Freguesia (Jacarepaguá)	0,59	Médio	0,91	Muito Alto	6.827
Ramos	0,59	Médio	0,84	Muito Alto	14.602
Encantado	0,59	Médio	0,84	Muito Alto	14.169
Cidade Nova	0,59	Médio	0,9	Muito Alto	5.847
Rocha Miranda	0,58	Médio	0,75	Alto	15.307
Engenho de Dentro	0,58	Médio	0,88	Muito Alto	11.616
Cacuaia	0,58	Médio	0,88	Muito Alto	5.324
Vila Militar	0,58	Médio	0,77	Alto	1.226
Jardim Sulacap	0,58	Médio	0,89	Muito Alto	1.660
São Conrado	0,58	Médio	0,96	Muito Alto	1.692
Taquara	0,58	Médio	0,86	Muito Alto	7.733
Urca	0,58	Médio	0,95	Muito Alto	3.045
Padre Miguel	0,57	Médio	0,79	Alto	13.200

Pilares	0,57	Médio	0,64	Medio	14.839
Anil	0,57	Médio	0,9	Muito Alto	6.905
Oswaldo Cruz	0,57	Médio	0,79	Alto	16.435
Portuguesa	0,57	Médio	0,88	Muito Alto	20.108
Jardim América	0,57	Médio	0,65	Medio	12.779
Quintino Bocaiúva	0,57	Médio	0,77	Alto	7.212
Olaria	0,56	Médio	0,76	Alto	15.587
Piedade	0,56	Médio	0,76	Alto	11.159
Ricardo de Albuquerque	0,56	Médio	0,67	Medio	13.846
Realengo	0,56	Médio	0,67	Medio	6.913
Bonsucesso	0,55	Médio	0,79	Alto	8.506
Cordovil	0,55	Médio	0,65	Medio	11.720
Curicica	0,55	Médio	0,81	Muito Alto	9.339
Recreio dos Bandeirantes	0,55	Médio	0,87	Muito Alto	2.683
Vila Isabel	0,55	Médio	0,92	Muito Alto	26.738
Penha Circular	0,55	Médio	0,73	Alto	10.342
Campinho	0,55	Médio	0,86	Muito Alto	10.316
Bangu	0,55	Médio	0,79	Alto	5.977
Guadalupe	0,55	Médio	0,81	Muito Alto	12.341
Jardim Carioca	0,55	Médio	0,76	Alto	15.328

Engenho da Rainha	0,54	Médio	0,65	Medio	11.978
Santo Cristo	0,54	Médio	0,75	Alto	7.319
Campo Grande	0,53	Médio	0,81	Muito Alto	3.144
Cosmos	0,53	Médio	0,74	Alto	6.838
Inhaúma	0,53	Médio	0,79	Alto	13.112
Saúde	0,52	Médio	0,68	Medio	7.556
Tomás Coelho	0,52	Médio	0,65	Medio	12.976
Água Santa	0,52	Médio	0,67	Medio	3.609
Cavalcanti	0,52	Médio	0,75	Alto	8.389
Magalhães Bastos	0,52	Médio	0,68	Medio	12.364
Pedra de Guaratiba	0,52	Médio	0,76	Alto	2.609
Engenho Novo	0,52	Médio	0,86	Muito Alto	15.945
Vaz Lobo	0,51	Médio	0,8	Alto	13.773
Andaraí	0,51	Médio	0,86	Muito Alto	17.408
São Cristóvão	0,51	Médio	0,71	Alto	6.457
Tanque	0,51	Médio	0,71	Alto	6.799
Santíssimo	0,51	Médio	0,81	Muito Alto	4.983
São Francisco Xavier	0,51	Médio	0,82	Muito Alto	12.857
Lins de Vasconcelos	0,5	Médio	0,67	Medio	14.044
Senador Camará	0,5	Médio	0,69	Medio	6.240

Inhoaíba	0,5	Baixo	0,77	Alto	7.800
Senador Vasconcelos	0,5	Baixo	0,77	Alto	4.750
Penha	0,5	Baixo	0,76	Alto	13.539
Madureira	0,49	Baixo	0,81	Muito Alto	13.229
Paquetá	0,49	Baixo	0,79	Alto	1.970
Cascadura	0,48	Baixo	0,75	Alto	12.137
Del Castilho	0,48	Baixo	0,81	Muito Alto	10.833
Santa Teresa	0,48	Baixo	0,9	Muito Alto	7.936
Coelho Neto	0,48	Baixo	0,78	Alto	12.907
Cidade de Deus	0,48	Baixo	0,67	Medio	28.684
Marechal Hermes	0,48	Baixo	0,8	Alto	12.367
Anchieta	0,48	Baixo	0,76	Alto	12.806
Freguesia (Ilha do Governador)	0,48	Baixo	0,88	Muito Alto	4.792
Turiação	0,48	Baixo	0,71	Alto	13.733
Cidade Universitária	0,48	Baixo	0,76	Alto	332
Paciência	0,47	Baixo	0,76	Alto	3.451
Sampaio	0,47	Baixo	0,76	Alto	12.319
Honório Gurgel	0,47	Baixo	0,79	Alto	15.994
Sepetiba	0,47	Baixo	0,76	Alto	4.868

Cosme Velho	0,47	Baixo	0,95	Muito Alto	8.042
Engenheiro Leal	0,47	Baixo	0,75	Alto	8.631
Vigário Geral	0,47	Baixo	0,76	Alto	12.353
Jacaré	0,47	Baixo	0,67	Medio	11.009
Santa Cruz	0,46	Baixo	0,86	Muito Alto	1.738
Gardênia Azul	0,46	Baixo	0,74	Alto	14.329
Deodoro	0,46	Baixo	0,76	Alto	2.336
Praça Seca	0,45	Baixo	0,88	Muito Alto	9.869
Pavuna	0,45	Baixo	0,65	Medio	11.713
Bancários	0,45	Baixo	0,84	Muito Alto	12.793
Vicente de Carvalho	0,45	Baixo	0,65	Medio	13.599
Gericinó	0,44	Baixo	0,69	Medio	5.985
Gamboa	0,44	Baixo	0,68	Medio	11.778
Vasco da Gama	0,44	Baixo	0,78	Alto	10.662
Rio Comprido	0,44	Baixo	0,8	Muito Alto	13.093
Tauá	0,43	Baixo	0,84	Muito Alto	17.678
Parque Columbia	0,42	Baixo	0,77	Alto	10.205
Barra de Guaratiba	0,42	Baixo	0,8	Muito Alto	379
Camorim	0,42	Baixo	0,78	Alto	222
Pitangueiras	0,41	Baixo	0,83	Muito Alto	19.459

Estácio	0,4	Baixo	0,8	Muito Alto	17.533
Colégio	0,4	Muito Baixo	0,78	Alto	12.934
Vargem Pequena	0,39	Muito Baixo	0,86	Muito Alto	1.887
Jacarepaguá	0,38	Muito Baixo	0,64	Medio	2.076
Parada de Lucas	0,37	Muito Baixo	0,65	Medio	10.884
Benfica	0,37	Muito Baixo	0,8	Muito Alto	14.444
Maré	0,35	Muito Baixo	0,69	Medio	30.400
Guaratiba	0,35	Muito Baixo	0,72	Alto	789
Alto da Boa Vista	0,35	Muito Baixo	0,95	Muito Alto	297
Costa Barros	0,34	Muito Baixo	0,77	Alto	15.672
Galeão	0,34	Muito Baixo	0,88	Muito Alto	1.212
Catumbi	0,31	Muito Baixo	0,67	Medio	23.275
Vargem Grande	0,3	Muito Baixo	0,81	Muito Alto	356
Itanhangá	0,3	Muito Baixo	0,95	Muito Alto	2.911
Vidigal	0,26	Muito Baixo	0,68	Medio	7.893
Caju	0,26	Muito Baixo	0,78	Alto	3.829
Barros Filho	0,24	Muito Baixo	0,7	Medio	8.150
Manguinhos	0,22	Muito Baixo	0,79	Alto	13.810
Complexo do Alemão	0,22	Muito Baixo	0,66	Medio	23.352
Acari	0,21	Muito Baixo	0,66	Medio	17.033



Rocinha	0,17	Muito Baixo	0,66	Medio	48.258
Jacarezinho	0,16	Muito Baixo	0,67	Medio	40.089
Grumari	0,13	Muito Baixo	0,69	Medio	17
Mangueira	0,13	Muito Baixo	0,68	Medio	22.346

### Referências Bibliográficas

BRASIL. Decreto n. 9.396 de 30 de maio de 2018 - Altera o Decreto nº 5.209, de 17 de setembro de 2004, e o Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011, para reajustar valores referenciais de caracterização das situações de pobreza e de extrema pobreza e os de benefícios do Programa Bolsa Família. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9396.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9396.htm) Acesso em 27 de Maio de 2020.

DATA RIO. Instituto Pereira Passos. **Dados individuais dos casos confirmados de COVID-19 no município do Rio de Janeiro.** Disponível em <<http://www.data.rio/datasets/dados-individuais-dos-casos-confirmados-de-covid-19-no-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro-2/>> Acesso em 17 de maio de 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010.** Disponível em <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em 10 de maio de 2020.

Ranieri, J; Begalli, M..O uso do Índice do Entorno (I.E.) e o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (I.P.V.S.) como ferramentas para a compreensão da complexidade de um território: estudo de caso do subdistrito do Riacho Grande. **III Simpósio Nacional sobre Democracia e Desigualdades. Universidade de Brasília (UNB).** Brasília, 2016.