



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
INSTITUTO DE ESTUDOS EM SAÚDE COLETIVA

PAULA CRISTINA PUNGARTNIK

CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19 EM UM TERRITÓRIO DO
MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO: uma análise descritiva da morbi-mortalidade associada
às desigualdades socioespaciais

Rio de Janeiro

2022

PAULA CRISTINA PUNGARTNIK

CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19 EM UM TERRITÓRIO DO
MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO: uma análise descritiva da morbi-mortalidade associada
às desigualdades socioespaciais

Monografia apresentada ao Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Natália Santana Paiva

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Adriana de Araujo Pinho

Rio de Janeiro

2022

FOLHA DE APROVAÇÃO

PAULA CRISTINA PUNGARTNIK

CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19 EM UM TERRITÓRIO DO
MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO: uma análise descritiva da morbi-mortalidade associada
às desigualdades socioespaciais

Monografia apresentada ao Instituto de Estudos
em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do
Rio de Janeiro, como requisito parcial para a
obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva

Aprovada em: 11 de março de 2022.

Prof^a. Dr^a. Natália Santana Paiva (Orientadora)

IESC/UFRJ

Prof. Dr. Antônio José Leal Costa

IESC/UFRJ

Prof^a. Dr^a. Rejane Sobrino Pinheiro

IESC/UFRJ

AGRADECIMENTOS

Início dizendo o quanto a graduação de Saúde Coletiva me instigou a refletir sobre a vida. A conclusão do bacharelado em Saúde Coletiva não me torna somente uma Sanitarista, mas também um ser humano melhor.

Gostaria de começar agradecendo principalmente a minha família, minha mãe e meu pai, que são minha base, e me ensinaram a viver de forma digna, a persistir e não desistir dos meus sonhos e objetivos. Agradeço a minha irmã, minha melhor amiga, por sempre estar do meu lado. Não existem palavras para descrever o amor de vocês. Muitíssimo obrigada também por aguentarem meus surtos durante a graduação.

Não posso deixar de agradecer as minhas avós, por demonstrarem sempre o grande orgulho que sentem de mim, a cada pequena conquista na minha vida. Por todo o amor de vó e por sempre acreditarem que sou capaz. Aos meus avôs que não estão mais por aqui, sei que vocês estão torcendo por mim.

Agradeço a Professora Natália Santana Paiva pela paciência, e imensurável dedicação e prontidão. Meu muito obrigada, por me ensinar a operacionalizar o *software* R, que me abriu tantas portas ao longo da graduação. Além de me socorrer até hoje quando não entendo o programa. Rainha do R!

Agradeço a Professora Adriana de Araujo Pinho por ser parceira em outros projetos ao longo da graduação, e a compartilhar o seu conhecimento e engrandecer as discussões acerca do tema desse trabalho.

Agradeço também a minha tutora Amanda Moura de Souza, pela escuta e direcionamento durante a graduação e a todos (as) professores (as) da graduação em Saúde Coletiva que contribuíram para minha formação.

Agradeço as minhas grandes amigas de longos anos por todo apoio e torcida. E aos amigos que o IESC me deu, que compartilharam comigo os obstáculos de uma graduação e da vida. Não posso deixar de agradecer ao meu namorado, por ser uma das pessoas que mais me incentiva a acreditar em mim mesma.

Agradeço também à direção, ao corpo docente, à equipe administrativa, e aos funcionários do IESC, que durante esses anos se tornou a minha segunda casa.

Muitíssimo obrigada, a todos que fizeram parte da jornada para chegar aqui!

RESUMO

PUNGARTNIK, Paula Cristina. **Caracterização epidemiológica da COVID-19 em um território do município do Rio de Janeiro**: uma análise descritiva da morbi-mortalidade associada às desigualdades socioespaciais. Monografia (Graduação em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

A pandemia da COVID-19 foi declarada em 11 de março de 2020, e se apresenta, até o momento, como o maior desafio sanitário deste século. As consequências tendem a se agravar em situações geográficas marcadas por desigualdades. O município do Rio de Janeiro (MRJ) apresenta desafios por ser marcado por uma dinâmica econômica e social de alta conectividade com outros centros urbanos, e grande desigualdade social, econômica e demográfica, além de ter uma das maiores concentrações de aglomerados subnormais do país. O presente trabalho teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico e o padrão espacial de distribuição dos casos e óbitos confirmados de COVID-19 e sua relação com indicadores sociodemográficos e de saúde na Área Programática 3.1 do Município do Rio de Janeiro. Trata-se de um estudo ecológico de múltiplos grupos, dos casos e óbitos de COVID-19 na AP 3.1 do MRJ e respectivas Regiões Administrativas (RA), associando-os aos indicadores sociodemográficos e em saúde do território. Os casos e óbitos foram analisados segundo sexo, faixa etária e raça/cor, e o Índice de Progresso Social (IPS) 2018, foi selecionado para análise da situação sociodemográfica e de saúde do território. As RAs que apresentaram os piores resultados de IPS foram as que apresentam as maiores TMP de COVID-19. As RAs que apresentam as maiores TIP e TMP foram Ramos (TIP: 3.840,6/100mil hab. e TMP: 346,0/100mil hab.) e Maré (TIP: 3.121,0/100mil hab. e TMP: 399,0/100mil hab.), sendo esses territórios os que apresentaram um dos menores IPS. O Complexo do Alemão chama atenção por apresentar as menores TIP e TMP, mesmo apresentando o pior IPS (47,1). Os Casos da COVID-19 demonstraram ser superiores para o sexo feminino, em jovens adultos e para a raça/cor preta/parda. Já os óbitos foram superiores no sexo masculino, em faixas etárias mais idosas, para raça/cor preta/parda. Este estudo mostrou a relação sindêmica entre as condições sociais e em saúde de populações residentes em territórios historicamente caracterizados por processos de segregação social e espacial e o risco e consequências adversas da infecção da COVID-19. Compreender a dinâmica socioespacial de epidemias como a COVID-19 em territórios é fundamental para subsidiar o planejamento de ações de controle e prevenção, consonantes com o perfil sindêmico das populações e suas necessidades em saúde.

Palavras-chave: COVID-19. SARS-CoV-2. Análise espacial. Epidemiologia. Saúde coletiva.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução temporal da frequência de circulação das linhagens de SARS-CoV-2 no Brasil.....	17
Figura 2- Evolução temporal da frequência de circulação das linhagens de SARS-CoV-2 no Rio de Janeiro	18
Figura 3 - Divisão do Município Rio de Janeiro por Área Programática.....	32
Figura 4 - Área Programática 3.1 do MRJ por Região Administrativa e Bairros	33
Figura 5 - Dimensões, componentes e indicadores do Índice de Progresso Social.....	37
Figura 6 - Pirâmide etária dos casos e óbitos de COVID-19, AP 3.1, de.....	56
Figura 7 - Pirâmide etária dos casos e óbitos de COVID-19, MRJ, de.....	56
Figura 8 - Pirâmide etária dos casos e óbitos de COVID-19, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	57
Figura 9 - Gráfico casos e óbitos de COVID-19 por raça/cor, AP 3.1, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	59
Figura 10 - Gráfico casos e óbitos de COVID-19 por raça/cor, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	59
Figura 11 - Gráfico casos e óbitos de COVID-19 por raça/cor, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	60
Figura 12 - Sistema de notificação dos casos de COVID-19 notificados, MRJ e AP 3.1, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	61
Figura 13 - Sistema de notificação dos casos de COVID-19, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	62
Figura 14 - Casos (A) e óbitos (B) por COVID-19, segundo data de início dos sintomas, AP 3.1, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	64
Figura 15 - Casos (A) e óbitos (B) por COVID-19, segundo data de início dos sintomas, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	64
Figura 16 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo data de início dos sintomas, RAs da AP3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	65
Figura 17 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo faixa etária, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	68
Figura 18 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo faixa etária, AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	68

Figura 19 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo faixa etária, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	69
Figura 20- Casos por COVID-19, segundo raça/cor Branca (A) e Preta/Parda (B), MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	71
Figura 21- Óbitos por COVID-19, segundo raça/cor Branca (A) e Preta/Parda (B), MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	71
Figura 22 - Casos por COVID-19, segundo raça/cor Branca (A) e Preta/Parda (B), AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	72
Figura 23 - Óbitos por COVID-19, segundo raça/cor Branca (A) e Preta/Parda (B), AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	72
Figura 24 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo raça/cor, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	73
Figura 25 - Mapa Taxa de Mortalidade Bruta (A) e Padronizada (B) de COVID-19 RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021.....	76
Figura 26 - Mapa Taxa de Incidência Bruta (A) e Padronizada (B) de COVID-19 nas RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	76
Figura 27 - Mapa Taxa de Incidência (A,B) e Mortalidade Padronizada (C,D) de COVID-19, segundo sexo nas RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	78
Figura 28 - Mapa Taxa de Incidência (A,B) e Mortalidade Padronizada (C,D) de COVID-19, segundo raça/cor nas RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	78
Figura 29 - Mapa do Índice de Progresso Social (A) e Taxa de Mortalidade Padronizada (B), RAs da AP 3.1, MRJ	80
Figura 30 - Mapa do Índice de Progresso Social (A) e Taxa de Mortalidade Padronizada segundo sexo Feminino (B) e masculino (C), RAs da AP 3.1, MRJ	81
Figura 31 - Mapa do Índice de Progresso Social (A) e Taxa de Mortalidade Padronizada segundo Faixa etária de 40 a 59 anos (B) e 60 anos ou mais (C), RAs da AP 3.1, MRJ	82
Figura 32 - Mapa do Índice de Progresso Social (A) e Taxa de Mortalidade Padronizada segundo Raça/cor Branca (B) e Preta/Parda (C), RAs da AP 3.1, MRJ.....	83
Figura 33 - Mapa das Dimensões do IPS, Necessidades Humanas Básicas (A), Fundamentos do Bem estar (B) e Oportunidades (C) e as Taxas de Mortalidade Padronizada segundo sexo Feminino (D) e Masculino (E), RAs da AP 3.1, MRJ.....	84
Figura 34 - Mapa das Dimensões do IPS, Necessidades Humanas Básicas (A), Fundamentos do Bem estar (B) e Oportunidades (C) e os Coeficientes de Mortalidade segundo Faixa etária de 40 a 59 anos (D) e 60 anos ou mais (E), RAs da AP 3.1, MRJ	85

Figura 35 - Mapa das Dimensões do IPS, Necessidades Humanas Básicas (A), Fundamentos do Bem estar (B) e Oportunidades (C) e as Taxas de Mortalidade Padronizada segundo raça/cor Branca (D) e Preta/Parda (E), RAs da AP 3.1, MRJ	86
Figura 36 - Cálculo do Índice de Progresso Social, 2018	105
Figura 37 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo sexo, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	110
Figura 38 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo sexo, AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	110
Figura 39 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo sexo, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Condições para agravamento da COVID-19.....	22
Quadro 2 - Descrição dos Indicadores utilizados	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da população por sexo, faixa etária e raça, AP 3.1 e Regiões Administrativas.....	47
Tabela 2 - Indicadores analisados do Índice de Progresso Social (IPS).....	51
Tabela 3 - Índices das dimensões e componentes do Índice de Progresso Social - IPS, segundo Regiões Administrativas (RAs), AP 3.1 e MRJ	52
Tabela 4 - Distribuição casos e óbitos por Área Programática, Município Rio de Janeiro, de 6 de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021	53
Tabela 5 - Letalidade da COVID-19 no MRJ, AP 3.1 e RAs da AP 3.1, de 6 de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021	54
Tabela 6 - Perfil Epidemiológico casos e óbitos notificados da COVID-19, no Município Rio de Janeiro e AP 3.1, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	106
Tabela 7 - Perfil Epidemiológico, casos e óbitos notificados por COVID-19, por Região Administrativa da AP 3.1, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	107
Tabela 8 - Taxas de Incidência Brutas e Padronizadas pela população do Rio de Janeiro por 100 mil hab., MRJ, AP 3.1 e RAs, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	108
Tabela 9 - Taxas de Mortalidade Brutas e Padronizadas pela população do Rio de Janeiro por 100 mil hab., MRJ, AP 3.1 e RAs, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021	109

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AP	Área Programática
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
COVID-19	<i>Coronavirus Disease – 2019</i>
e-SUS VE	Sistema de Prontuário Eletrônico da Vigilância Epidemiológica
ESPPI	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
ESPIN	Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
ICTRP	Plataforma Internacional de Registros de Ensaio Clínicos
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IPP	Instituto Pereira Passos
IPS	Índice de Progresso Social
MERS	Síndrome Respiratória do Oriente Médio
MRJ	Município Rio de Janeiro
OMS	Organização Mundial da Saúde
RA	Região Administrativa
SG	Síndrome Gripal
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SIVEP-GRIPE	Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
TI	Taxa de Incidência
TIP	Taxa de Incidência Padronizada
TM	Taxa de Mortalidade
TMP	Taxa de Mortalidade Padronizada
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO	13
1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 COVID-19	16
2.2 CEPAS COVID-19.....	17
2.3 DEFINIÇÃO DE CASO.....	18
2.4 NOTIFICAÇÃO DA COVID-19	20
2.5 TRATAMENTO E PREVENÇÃO	21
2.6 CONDIÇÕES CLÍNICAS DE RISCO PARA AGRAVAMENTO DA DOENÇA	21
2.7 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COVID-19 NO BRASIL.....	23
2.8 COVID-19 E DESIGUALDADES SOCIAIS	25
2.9 COVID-19 E DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS	27
3 JUSTIFICATIVA	29
4 OBJETIVOS	31
4.1 OBJETIVO GERAL.....	31
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
5 MATERIAIS E MÉTODOS	32
5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	32
5.2 ÁREA DE ESTUDO	32
5.3 FONTE DE DADOS	34
5.3.1 População e dados demográficos	34
5.3.2 Indicadores sociodemográficos e em saúde	34
5.3.3 Dados COVID-19	35
5.3.4 Mapas	35
5.4 DESCRIÇÃO DOS INDICADORES	35
5.4.1 Índice De Progresso Social – IPS	36
5.4.2 Descrição de outros Indicadores sociais e em saúde	38
5.5 ANÁLISE DE DADOS	42
5.6 ASPECTOS ÉTICOS	45
6 RESULTADOS	46
6.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA, E DE INDICADORES SOCIAIS, ESPACIAIS E ECONÔMICOS E EM SAÚDE DO TERRITÓRIO DA AP 3.1 E DAS RAS46	

6.1.1 Dados Sociodemográficos	46
6.1.2 Indicadores sociodemográficos e em saúde	48
6.1.3 Índice de Progresso Social (IPS)	49
6.2 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS E ÓBITOS DE COVID-19	53
6.2.1 Perfil dos casos e óbitos de COVID-19 notificados no Município do Rio de Janeiro, Área Programática 3.1 e Regiões Administrativas.....	54
6.2.2 Descrição da Curva Epidêmica dos casos e óbitos de COVID-19 notificados no Município do Rio de Janeiro, Área Programática 3.1 e Regiões Administrativas	62
6.2.3 Descrição da Curva Epidêmica segundo a variável faixa etária no Município do Rio de Janeiro, Área Programática 3.1 e Regiões Administrativas.....	66
6.2.4 Descrição da Curva Epidêmica segundo a variável Raça/cor no Município do Rio de Janeiro, Área Programática 3.1 e Regiões Administrativas.....	70
6.3 TAXAS BRUTAS E PADRONIZADAS DE INCIDENCIA E MORTALIDADE	74
6.3.1 Taxa Bruta	74
6.3.2 Taxa padronizada	75
6.4 RELAÇÃO ENTRE OS ÓBITOS POR COVID-19 E INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS E EM SAÚDE DOS TERRITÓRIOS DA AP 3.1, SEGUNDO VARIÁVEL SEXO, FAIXA ETÁRIA E RAÇA/COR	79
6.4.1 IPS e taxa de mortalidade por COVID-19, segundo variáveis sexo, faixa etária e raça/cor	79
6.4.2 Dimensões IPS e taxa de mortalidade padronizada por COVID-19 segundo variáveis sexo, faixa etária e raça/cor	83
7 DISCUSSÃO	87
7.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	91
8 CONCLUSÃO.....	93
REFERÊNCIAS	94
ANEXOS	104
ANEXO A – FIGURAS E TABELAS ADICIONAIS	105

CONTEXTUALIZAÇÃO

O presente trabalho foi elaborado durante minha participação no projeto de extensão “Apoio às ações de vigilância epidemiológica no enfrentamento da epidemia de COVID-19”, coordenado pelos professores Antonio José Leal Costa e Natália Santana Paiva, do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC-UFRJ).

Um dos objetivos do projeto é elaborar rotinas epidemiológicas de análise dos dados e produção de informação de retorno sobre casos notificados de SG e de SRAG utilizando o *software* R, tabuladores e outras ferramentas de análise de dados de domínio público nas unidades do Complexo Hospitalar da UFRJ e na rede de atenção primária da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

Diante da pandemia de COVID-19, com o isolamento social, em março de 2020 as aulas da graduação foram paralisadas temporariamente, e com isso, vi no projeto de extensão uma oportunidade de aprofundar os conteúdos aprendidos ao longo da Graduação, além de aplicar meus conhecimentos sobre a vigilância epidemiológica na prática dialogando com os serviços de saúde em um contexto pandêmico.

Durante minha atuação no projeto, realizei a análise dos casos e óbitos da COVID-19, no Município do Rio de Janeiro, por Área Programática, e em uma Clínica da Família da Área Programática 3.1. Essa experiência permitiu o aprofundamento dos conhecimentos em rotinas de manipulação de dados e análise estatística usando o *software* R e QGIS. A partir de então, surgiu interesse em analisar os territórios localizados na Área Programática 3.1, que abrangem bairros com características territoriais heterogêneas como a Ilha do Governador, o Complexo do Alemão, Maré e a UFRJ.

O projeto de extensão e a experiência em vigilância em saúde e em softwares livres de análise de dados, me abriram portas para fazer partes de novos projetos de pesquisa e uma vaga de estágio no Conselho de Secretarias de Saúde do Estado do Rio de Janeiro (COSEMS), que está sendo uma grande experiência, ao agregar os conhecimentos científicos da universidade com as experiências dos gestores de saúde.

1 INTRODUÇÃO

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi notificada sobre casos de síndrome respiratória aguda grave de etiologia desconhecida detectados na cidade de Wuhan, na China (OMS, 2020a). Um novo coronavírus, nomeado SARS-CoV-2, foi identificado como o agente etiológico da doença, em seguida denominada COVID-19 (*Coronavirus Disease – 2019*). Com a rápida disseminação do vírus, em 30 de janeiro de 2020 a OMS declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) (OMS, 2020b) e, em 11 de março caracterizou a propagação da doença como pandemia (OMS, 2020c). Até 31 de dezembro de 2021, foram registrados em todo o mundo mais de 285 milhões de casos e 5,4 milhões de óbitos (OMS, 2021a).

Anterior à COVID-19, outras pandemias foram declaradas. A mais recente havia sido em 2009, com a Influenza A, causada pelo vírus H1N1. Ao comparar o número básico de reprodução (R_0) (LANA *et al.*, 2020), as estimativas demonstram que o R_0 da pandemia de influenza A estava entre 1,4 e 2,7 (BRASIL, 2010). Já as estimativas iniciais de R_0 para a COVID-19 variam entre 1,6 a 4,1, demonstrando capacidade de transmissão muito maior da COVID-19 (CAO *et al.*, 2020; READ *et al.*, 2021).

No Brasil, a COVID-19 foi declarada Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em 3 de fevereiro de 2020. O primeiro caso notificado da doença foi em São Paulo, no dia 26 de fevereiro de 2020, e o primeiro óbito também em São Paulo, em 12 de março de 2020 (BRASIL, 2020a, 2020b). No dia 31 de dezembro de 2021 foram registrados no país mais de 22 milhões de casos e 620 mil óbitos. A região Sudeste apresenta 38% dos casos e 47% dos óbitos do Brasil e o estado do Rio de Janeiro é o quarto estado com maior número de casos (1.325.824) e o segundo em óbitos (85.844) do país (BRASIL, 2021a).

Onze dias após o primeiro caso de COVID-19 no Brasil, em 6 de março de 2020, foi registrado o primeiro caso no município do Rio de Janeiro (MRJ). Sendo até o dia 31 de dezembro de 2021, a terceira cidade com maior número de casos (503.749) e a segunda em número de óbitos (69.467) (RIO DE JANEIRO, 2021a).

A pandemia da COVID-19 se apresenta, até o momento, como o maior desafio sanitário deste século. As consequências tendem a se agravar em situações geográficas marcadas por desigualdades. Uma vez que fatores sociais, econômicos, demográficos e culturais, acentuam a vulnerabilidade da população frente a doenças. O MRJ apresenta desafios maiores por ser marcado por uma dinâmica econômica e social de alta conectividade

com outros centros urbanos, e grande desigualdade social, econômica e demográfica, além de ter uma das maiores concentrações de aglomerados subnormais do país (IBGE, 2020a).

Portanto, entender a crise provocada pela pandemia de COVID-19 no MRJ requer olhar para estruturas sociodemográficas, econômicas, espaciais e de saúde dos territórios que desenham realidades desiguais, com a finalidade de entender as características da pandemia de COVID-19.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 COVID-19

A COVID-19 é uma infecção respiratória aguda, potencialmente grave, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2. Os coronavírus (CoV) pertencem a uma ampla família de vírus de genoma de RNA simples, causadores de infecções respiratórias em uma variedade de animais, incluindo aves e mamíferos desde a década de 1960. Sete coronavírus são reconhecidos como patógenos em humanos, dois deles responsáveis por epidemias anteriores como: a epidemia de SARS que emergiu em Hong Kong (China) em 2003, e a síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS) que emergiu na Arábia Saudita em 2012 (OPAS/OMS, 2020; OMS, 2021b, 2021c, 2021d).

A transmissão da COVID-19 ocorre de uma pessoa doente para outra por meio de gotículas de saliva, espirro, tosse, catarro, contato pessoal próximo, como toque ou aperto de mão e através do contato com superfícies contaminadas. O período de incubação, que é o tempo para que os primeiros sintomas apareçam, pode variar de 2 a 14 dias (BRASIL, 2021c). A infecção da COVID-19 pode variar de casos assintomáticos e manifestações clínicas leves, até quadros moderados, graves e críticos, sendo necessária atenção especial aos sinais e sintomas que indicam piora do quadro clínico que exijam a hospitalização do paciente (BRASIL, 2021c).

Os sintomas da doença variam muito. Sendo os principais: febre, tosse seca e fadiga. Outros sintomas menos comuns são: perda de paladar ou olfato, congestão nasal, dor de garganta, dor de cabeça, dores musculares ou articulares, diferentes tipos de erupções cutâneas, náusea ou vômito, diarreia, calafrios ou tonturas. Quando a doença apresenta um quadro grave, os sintomas incluem: falta de ar, perda de apetite, confusão, dor persistente ou pressão no peito, alta temperatura de febre (acima de 38°C) ou febre persistente (OMS, 2021d).

Outros sintomas raros são: irritabilidade, confusão, consciência reduzida (às vezes associada a convulsões), ansiedade, depressão, distúrbios do sono, complicações neurológicas mais graves e raras, como acidentes vasculares cerebrais, inflamação do cérebro, delírio e danos aos nervos (OMS, 2021d).

2.2 CEPAS COVID-19

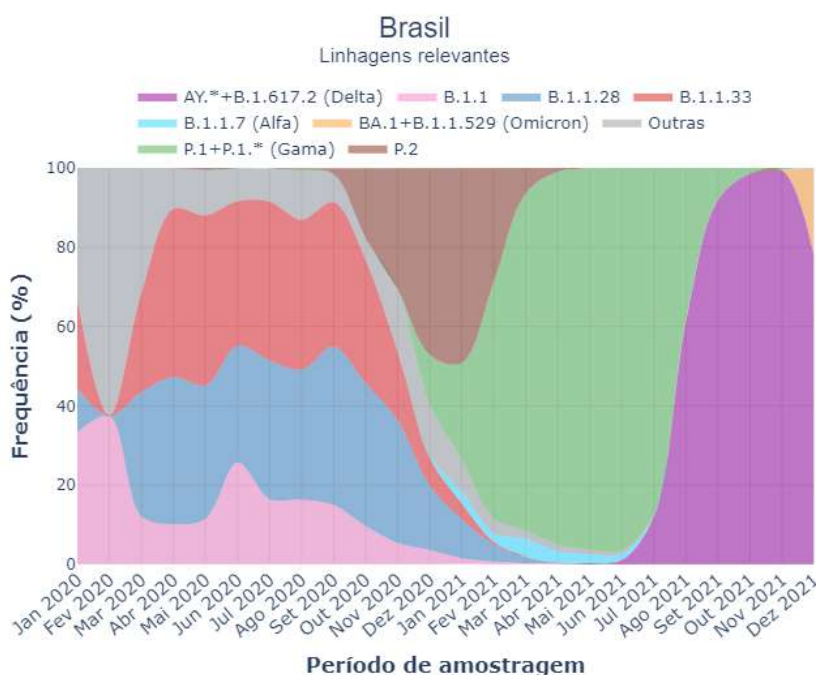
O surgimento de novas cepas do vírus Sars-CoV-2, é esperado pela ciência. O risco de serem disseminadas pelo mundo é uma preocupação, devido a mudanças na virulência, patogenicidade e o potencial de ser um problema maior para a saúde pública, uma vez que as pessoas estão suscetíveis a essas cepas e o risco de reinfeção existe. Além de tornar ainda mais possível o aparecimento de mais variações (FIOCRUZ, 2021a).

De acordo com a FIOCRUZ, cerca de 1.800 variantes do vírus da COVID-19 desde dezembro de 2019. As principais são: B.1.1.7 (Alfa), detectada no Reino Unido; B.1.351 (Beta), na África do Sul; P1 ou B.1.1.28.1 (Gamma), no Brasil; B.1.617.2 (Delta), na Índia e B.1.1.529 (Omicron), na Europa (FIOCRUZ, 2021a).

No Brasil, a epidemia de Sars-Cov-2 ocorreu a partir de duas linhagens, denominadas B.1.1.28 e B.1.1.33, que, provavelmente, surgiram no país em fevereiro de 2020 (FIOCRUZ, 2021b). A variante B.1.1.7 foi identificada no Brasil em dezembro de 2020, em 14 estados, incluindo o Rio de Janeiro (Figuras 1 e 2).

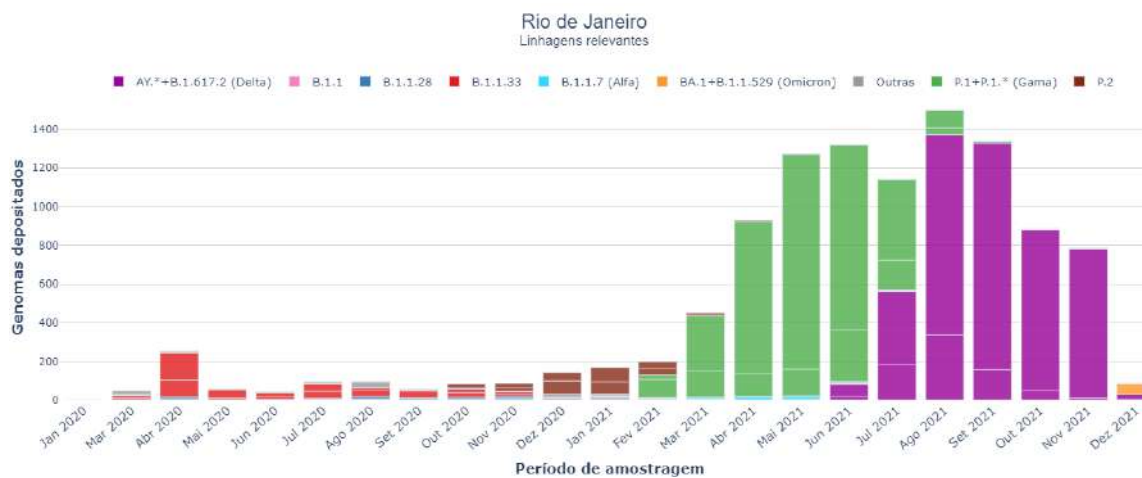
No Brasil e no Rio de Janeiro, as variantes mais predominantes foram a Gama, de fevereiro de 2021 a junho de 2021, e a Delta de junho de 2021 a novembro de 2021 (Figuras 1 e 2) (FIOCRUZ, 2021c).

Figura 1 - Evolução temporal da frequência de circulação das linhagens de SARS-CoV-2 no Brasil



Fonte: Dashboard Rede Genômica, Fiocruz 2021.

Figura 2- Evolução temporal da frequência de circulação das linhagens de SARS-CoV-2 no Rio de Janeiro



Fonte: Dashboard Rede Genômica, Fiocruz 2021.

2.3 DEFINIÇÃO DE CASO

Os casos suspeitos de COVID-19 podem ser classificados em Síndrome Gripal (SG) e Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Sendo a SG o indivíduo com quadro respiratório agudo, caracterizado por pelo menos dois dos seguintes sinais e sintomas: febre (mesmo que referida), calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos ou distúrbios gustativos (BRASIL, 2021d).

Em crianças, além dos itens anteriores considera-se também obstrução nasal, na ausência de outro diagnóstico específico. Em idosos, deve-se considerar também critérios específicos de agravamento como síncope, confusão mental, sonolência excessiva, irritabilidade e inapetência. Na suspeita de COVID-19, a febre pode estar ausente e sintomas gastrointestinais (diarreia) podem estar presentes (BRASIL, 2021d).

A SRAG é definida a partir do indivíduo com SG que apresente: dispneia/desconforto respiratório OU pressão ou dor persistente no tórax OU saturação de O₂ menor que 95% em ar ambiente OU coloração azulada (cianose) dos lábios ou rosto (BRASIL, 2021d).

Os casos confirmados de COVID-19 podem ser diagnosticados pelos critérios:

- Laboratorial:

Pode ser realizado tanto por testes de biologia molecular, sorologia ou testes rápidos.

- Biologia molecular: permite identificar a presença do material genético (RNA) do vírus SARS-CoV-2 em amostras de secreção respiratória, por meio das

metodologias de RT-PCR em tempo real (RT-qPCR) e amplificação isotérmica mediada por loop com transcriptase reversa (reverse transcriptase loop-mediated isothermal amplification, RT-LAMP) (BRASIL, 2021d).

- **Sorologia:** detecta anticorpos IgM, IgA e/ou IgG produzidos pela resposta imunológica do indivíduo em relação ao vírus SARS-CoV-2, podendo diagnosticar doença ativa ou pregressa. As principais metodologias são: Ensaio Imunoenzimático (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay – Elisa), Imunoensaio por Quimioluminescência (Clia) e Imunoensaio por Eletroquimioluminescência (Eclia) (BRASIL, 2021d).
- **Testes rápidos:** Estão disponíveis dois tipos de testes rápidos, de antígeno e de anticorpo, por meio da metodologia de imunocromatografia. O teste rápido de antígeno detecta proteína do vírus em amostras coletadas de naso/orofaringe, devendo ser realizado na infecção ativa (fase aguda) e o teste rápido de anticorpos detecta IgM e IgG (fase convalescente), em amostras de sangue total, soro ou plasma (BRASIL, 2021d).

- **Clínico-Epidemiológico:** O quadro clínico inicial da doença é caracterizado como Síndrome Gripal (SG). O diagnóstico pode ser feito por investigação clínico-epidemiológica, anamnese e exame físico adequado do paciente, caso este apresente sinais e sintomas característicos da COVID-19. Deve-se considerar o histórico de contato próximo ou domiciliar nos 14 dias anteriores ao aparecimento dos sinais e sintomas com pessoas já confirmadas para covid-19. Também se deve suspeitar de casos clínicos típicos sem vínculo epidemiológico claramente identificável (BRASIL, 2021d).

- **Imagem:** Imagem (tomografia computadorizada de alta resolução – TCAR): As seguintes alterações tomográficas são compatíveis com caso da covid-19: Opacidade em vidro fosco periférico, bilateral, com ou sem consolidação ou linhas intralobulares visíveis (“pavimentação”). Opacidade em vidro fosco multifocal de morfologia arredondada com ou sem consolidação ou linhas intralobulares visíveis (“pavimentação”). Sinal de halo reverso ou outros achados de pneumonia em organização (observados posteriormente na doença) (BRASIL, 2021d).

Em casos de indivíduos assintomáticos, o diagnóstico pode ser confirmado através de exames laboratoriais, tais como: Biologia molecular (resultado detectável para SARS-CoV-2 realizado pelo método RT-PCR em tempo real) e Imunológico (resultado reagente para igA

e/ou IgM e/ou IgG realizado pelos métodos ELISA, teste rápido para detecção de anticorpos e ECLIA (BRASIL, 2021d).

2.4 NOTIFICAÇÃO DA COVID-19

Profissionais e instituições de saúde do setor público ou privado devem notificar dentro do prazo de 24 horas a partir da suspeita inicial os casos de SG, de SRAG hospitalizado e óbito por SRAG, independente da hospitalização, que atendam à definição de caso e indivíduos assintomáticos com confirmação laboratorial por biologia molecular ou imunológico de infecção recente por COVID-19 (BRASIL, 2021e).

- Unidades públicas e privadas (unidades de atenção primária, consultórios, clínicas, centros de atendimento, pronto atendimento, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT): casos de SG devem ser notificados por meio do sistema e-SUS Notifica (<https://notifica.saude.gov.br/login>) (BRASIL, 2021e);
- Unidades de Vigilância Sentinela de Síndrome Gripal: casos de SG devem seguir os fluxos já estabelecidos para a vigilância da influenza e outros vírus respiratórios, devendo ser notificados no Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (Sivep-Gripe) (<https://sivepgripe.saude.gov.br/sivepgripe/>) (BRASIL, 2021e);
- Todos os hospitais públicos ou privados: casos de SRAG hospitalizados devem ser notificados no Sivep-Gripe (<https://sivepgripe.saude.gov.br/sivepgripe/>) (BRASIL, 2021e).

Os óbitos por SRAG, independentemente de hospitalização, devem ser notificados no Sivep-Gripe (<https://sivepgripe.saude.gov.br/sivepgripe/>). O registro do óbito também deve ocorrer, obrigatoriamente, no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) (BRASIL, 2021e).

Em situações de óbito por SRAG, em municípios que não possuem cadastro no Sivep-Gripe, por não terem unidade hospitalar, orienta-se que o cadastro no Sivep-Gripe seja realizado por meio do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) de suas vigilâncias para a correta e oportuna notificação (BRASIL, 2021e).

2.5 TRATAMENTO E PREVENÇÃO

A COVID-19 ainda não apresenta um tratamento farmacológico eficaz. Entretanto, existem inúmeros estudos com medicamentos já existentes pré-estabelecidos para outras doenças e medicamentos novos para analisar a eficácia contra a COVID-19. Até o dia 27 de outubro de 2021, foram registrados na Plataforma Internacional de Registro de Ensaio Clínicos (ICTRP) da OMS 12.145 testes (OMS, 2021e).

O medicamento Molnuporavir, que está na fase 3 de testes clínicos, que é a fase em que se analisa a eficácia do medicamento, apresentou bons resultados em análise parcial, reduzindo aproximadamente 50% do risco de internação e morte em pacientes adultos não hospitalizados com COVID-19 leve a moderado. A partir desses resultados, no dia 11 de outubro de 2021, a farmacêutica norte-americana Merck, Sharp e Dohme (MSD), pediu a autorização nos Estados Unidos para uso emergencial do composto para tratar os sintomas da doença nos primeiros dias. A fase 3 do teste clínico ocorrerá no Brasil com participação da FIOCRUZ (FIOCRUZ, 2021d). De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), atualmente, estão ocorrendo no Brasil 102 Ensaio Clínicos com medicamentos para prevenção ou tratamento da COVID-19 (ANVISA, 2021).

Com relação as vacinas, atualmente o mundo conta com inúmeros testes de vacinas para prevenção da COVID-19. Caso obtenham aprovação e entrem em produção, elas podem aumentar exponencialmente os programas globais de imunização (EPO, 2021). Atualmente, catorze vacinas já apresentaram resultados de eficácia, sendo quatro delas registradas no Brasil: Oxford/Covishield (Fiocruz e Astrazeneca), Janssen Vaccine (Janssen-Cilag), Comirnaty (Pfizer/Wyeth) e Cornovac (Butantan). E duas vacinas aprovadas para importação excepcional: Sputnik e Covaxin (ANVISA, 2021).

Mesmo que a população mundial já esteja sendo vacinada, é de extrema importância que as intervenções não farmacológicas para prevenção da COVID-19 continuem sendo seguidas, sendo elas: distanciamento social, higienização das mãos, uso de máscaras, limpeza e desinfecção de ambientes, isolamento de casos suspeitos e confirmados e quarentena dos contatos dos casos de COVID-19 (BRASIL, 2021c).

2.6 CONDIÇÕES CLÍNICAS DE RISCO PARA AGRAVAMENTO DA DOENÇA

De acordo com a OMS, apesar de qualquer pessoa poder se infectar com a COVID-19 e ficar gravemente doente, 80% dos infectados se recuperam da doença sem precisar de

tratamento hospitalar. Uma em cada seis pessoas infectadas por COVID-19 ficará gravemente doente. Estudos vêm demonstrado relação direta e importante da faixa etária do paciente e a sua carga de morbidades (número e gravidade) com o aumento do risco para a incidência de desfechos clínicos desfavoráveis, tais como internação hospitalar (EUROSURVEILLANCE EDITORIAL, 2020; NOOR; ISLAM, 2020). São considerados condições para agravamento da COVID-19:

Quadro 1 - Condições para agravamento da COVID-19

Idade igual ou superior a 60 anos
Tabagismo
Obesidade
Miocardopatias de diferentes etiologias (insuficiência cardíaca, miocardiopatia isquêmica etc.)
Hipertensão arterial
Doença cerebrovascular
Pneumopatias graves ou descompensadas (asma moderada/grave, DPOC)
Imunodepressão e imunossupressão
Doenças renais crônicas em estágio avançado (graus 3, 4 e 5)
Diabetes mellitus, conforme juízo clínico
Doenças cromossômicas com estado de fragilidade imunológica
Neoplasia maligna (exceto câncer não melanótico de pele)
Cirrose hepática
Algumas doenças hematológicas (incluindo anemia falciforme e talassemia)
Gestação

Fonte: Ministério da Saúde, 2021.

Além da idade avançada como fator de risco potencial para morte entre os pacientes com COVID-19, a presença de uma ou mais doenças crônicas, está associada à mortalidade entre pacientes hospitalizados com COVID-19. A maioria dos pacientes mais velhos tem várias doenças crônicas e menos aptidão corporal para lutar contra uma infecção viral, o que pode ser uma das principais razões para resultados fatais (COVINO *et al.*, 2020; IACCARINO

et al., 2020). O sexo masculino também apresentou ser mais propensos a morrer em comparação com pacientes do sexo feminino (CHILIMURI *et al.*, 2020; YANG *et al.*, 2020).

Uma meta-análise acerca dos fatores de risco associados a mortalidade entre pacientes com COVID-19, identificou que pacientes mais velhos (> 65 anos), do sexo masculino, com comorbidades, como hipertensão, diabetes, doença cardiovascular, doença cerebrovascular, DPOC, câncer, doença coronariana, renal crônica doença, doença hepática crônica e doença pulmonar crônica e obesos foram significativamente associadas ao risco de mortalidade entre os pacientes com COVID-19 hospitalizados (NOOR; ISLAM, 2020).

2.7 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COVID-19 NO BRASIL

O perfil de casos e óbitos da COVID-19 pode apresentar variações, entre regiões e ao longo do tempo. A partir da busca bibliográfica foi possível observar que muitos estudos publicados apresentam panorama de casos e óbitos de COVID-19, utilizando as variáveis: sexo e faixa etária, mas estudos que utilizem a variável raça/cor são escassos. Muitas vezes o perfil epidemiológico descrito nos estudos é referente somente aos casos confirmados ou hospitalizados de COVID-19, não informando os óbitos no período e local estudado.

2.7.1 Casos e óbitos

Apesar dos Boletins Epidemiológicos do Ministério da Saúde não apresentarem o perfil dos casos e óbitos da COVID-19, somente o perfil das internações, estudos realizados no Brasil de março de 2020 a fevereiro de 2021, demonstram uma mesma tendência do perfil de casos que são predominantes no sexo feminino, entre faixa etária de 30 a 59 anos, e os óbitos predominantes no sexo masculino com 60 anos ou mais (CINI OLIVEIRA *et al.*, 2021; ESCOBAR *et al.*, 2021; MOURA *et al.*, 2020).

No Maranhão, nos dois primeiros meses de pandemia no Brasil, até abril 2020, os casos (2.105) de COVID-19 foram caracterizados por uma discreta predominância do sexo feminino (52%), entre as faixas etárias de 30 a 49 anos. Com relação aos óbitos (100), houve predominância do sexo masculino (62,0%), na faixa etária de 60 anos ou mais (66,0%) (ALMEIDA *et al.*, 2020b).

Seguindo o mesmo padrão apresentado pelo Maranhão, em Santa Catarina até maio de 2020, a incidência de casos da COVID-19 (9.453) também foi superior para o sexo feminino (52,6%), entre 20 a 59 anos e o número de óbitos superior para o sexo masculino (58,9%). A

taxa de mortalidade por faixa etária, por sua vez, demonstrou ser cada vez maior de acordo com o avançar da idade, destacando-se a faixa etária igual ou acima de 60 anos. A taxa de letalidade por faixa etária mostrou-se especialmente significativa entre os mais idosos (MOURA *et al.*, 2020).

Em Rondônia, até agosto de 2020, a maior parte dos casos confirmados de COVID-19 (49.804) era do sexo feminino (52,8%), entre a faixa etária de 20 a 39 anos (45,6%), seguida da faixa etária de 40 a 59 anos (34,1%), de raça/cor Preta/Parda (56%) seguida da raça/cor Branca (21,8%). Já os óbitos de COVID-19 foram superiores para o sexo masculino (61,4%), entre a faixa etária de 40 a 59 anos (27,5%), seguida de 70 a 79 anos (26%), de raça/cor Preta/Parda (63,7%) (ESCOBAR *et al.*, 2021).

No Paraná, até setembro de 2020, dos casos confirmados de COVID-19 (174.124) houve discreto predomínio do sexo feminino (53%), com a faixa etária de maior prevalência entre 30 a 39 anos (13,6%). A maioria dos óbitos (4.335) ocorreu em pacientes do sexo masculino (60%), com média de idade de 68,6 anos, com faixa etária entre 70 e 79 anos de idade (PAIVA *et al.*, 2020).

O estado do Rio de Janeiro, seguindo a tendência do perfil apresentado por outras regiões do País, apresentou até setembro de 2020, maior frequência de casos (243.509) no sexo feminino (52,4%), na faixa etária de 40 a 49 anos (21,3%), de raça/cor preta/parda (39,4%), seguida da branca (32,6%). A incidência da doença foi maior na faixa etária de 80 anos e mais, seguida de 40 a 49 anos e de 30 a 39 anos. A mortalidade e letalidade aumentaram com o aumento da idade, exceto em crianças menores de 10 anos. Houve maior proporção de idosos (acima de 60 anos) (73,1%), homens (55,7%) e pessoas de raça/cor preta/parda (33,0%) entre os óbitos (18.076) do que entre os não óbitos (CINI OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Estudo dos óbitos em municípios do estado do Rio de Janeiro (Campos dos Goytacazes, Macaé, Cabo Frio e Rio das Ostras), realizado até agosto de 2020, demonstrou que o mesmo padrão geral é observado em todas as localidades, com óbitos concentrados nas faixas etárias de 50 a 89 anos, com predomínio no sexo masculino. O Brasil e o Rio de Janeiro apresentaram distribuições muito semelhantes, enquanto os municípios analisados apresentam maior variabilidade (GUIMARÃES *et al.*, 2020).

Por exemplo, Cabo Frio apresentou maior número de óbitos na faixa etária entre 50 e 89 anos. Já Rio das Ostras uma distribuição particularmente concentrada na faixa etária de 60 anos. Todos os municípios apresentaram o sexo masculino como predominante entre os óbitos por COVID-19 (GUIMARÃES *et al.*, 2020).

2.7.2 Hospitalização

Estudo que analisou os primeiros 250.000 pacientes internados de COVID-19 no Brasil, no período até agosto de 2020, demonstrou que a região sudeste foi a que mais apresentou internações ao longo do tempo. No Brasil e em todas as regiões, o sexo masculino (56%) foi predominante entre os pacientes e a idade média dos internados foi de 60 anos ou mais. Com relação a raça/cor, as regiões do Brasil, com exceção da Sudeste e Sul, apresentaram a preta/parda como predominante (RANZANI *et al.*, 2021).

Na Bahia, até outubro de 2020, seguindo a tendência do país, a detecção de SRAG por COVID-19 foi superior no sexo masculino com faixa etária de 60 a 69 anos. Do total de óbitos de SRAG por COVID-19, foi superior ligeiramente para o sexo masculino também na faixa etária acima de 60 anos (CARVALHO *et al.*, 2021).

Até fevereiro de 2021 dos 114.817 casos internados no Brasil, a maior parte era da região Sudeste (46,5%) e Sul (19,3%) do país, do sexo masculino (54,5%), entre as faixas etárias de 60 a 69 anos (21,6%) seguida de 50 a 59 anos (18,3%), de raça/cor Branca (45,9%), seguida da raça/cor Preta/Parda (37,2%) (BRASIL, 2021b).

Com relação aos óbitos de casos de SRAG por COVID-19 (30.305) no Brasil, até fevereiro de 2021, a Região Sudeste (43,4%) e Norte (19,6%) foram as que apresentaram destaque no País. O sexo masculino apresentou maior número de óbitos (54,3%), entre as faixas etárias de 70 a 79 anos (25,1%) seguida de 60 a 69 anos (22,4%). A raça/cor Preta/Parda foi a mais frequente (44,1%), seguida da raça/cor Branca (42,9%) (BRASIL, 2021b).

2.8 COVID-19 E DESIGUALDADES SOCIAIS

A saúde, analisada tanto de forma individual como coletiva, é afetada pelas desigualdades e injustiças que resultam da combinação de diferentes determinantes e dimensões das condições individuais, sociais, estruturais e conjunturais, tendo relação direta com as características do meio social e ambiental em que vive (ALBUQUERQUE; RIBEIRO, 2020; BARATA, 2012). Ou seja, apesar das doenças não escolherem classe social, e todos estarem suscetíveis à infecção, fatores relativos às condições de vida determinam as taxas de contaminação e velocidade de propagação (COSTA *et al.*, 2020).

No contexto de emergência sanitária, as desigualdades sociais, econômicas, demográficas e culturais, características da heterogeneidade territorial do Brasil são

acentuadas. Populações vulneráveis, como moradores de favela e periferia, refugiados, Indígenas, pessoas em situação de rua, trabalhadores informais, entre outros, apresentam dificuldades no cumprimento das recomendações de contenção da transmissão do vírus, devido à alta instabilidade socioeconômica traduzida pela perda de salários, hipossuficiência financeira, falta de recursos em meio à crise, tornando um diferencial para essas populações de se ter mais chance de contrair a doença, sobreviver ou morrer (ALMEIDA *et al.*, 2020a; FIOCRUZ, 2020a).

O status socioeconômico também está diretamente relacionado ao acesso a serviços de saúde. Estudos demonstram taxas de hospitalização mais altas para uma série de doenças em populações desfavorecidas economicamente, tendo uma das causas o acesso reduzido aos cuidados de saúde (FIGUEIREDO *et al.*, 2020; PLACZEK; MADOFF, 2014; SAN PEDRO; OLIVEIRA, 2013).

Além disso, variáveis sociodemográficas apresentam importantes impactos, no processo saúde-adoecimento. A abordagem da interseccionalidade, que visa a articulação de múltiplos marcadores sociais, que atuam de forma dinâmica a partir de contextos históricos particulares, em relações de poder e processos estruturais de opressão e privilégios, tem sido utilizada na análise das variáveis sociodemográficas que determinam a dinâmica e a complexidade das interações nos níveis individual, institucional e estrutural, (re)produzindo desigualdades em contextos específicos (DHAMOON, 2011).

Ou seja, as variáveis sendo analisadas de forma individual ou associadas podem evidenciar novas visões frente ao impacto das doenças na sociedade. Por exemplo, a associação entre as variáveis da escolaridade, que está diretamente relacionada às condições socioeconômicas de uma família, e a variável raça/cor, com destaque para a preta e parda, uma vez que o racismo é considerado um determinante social de saúde, apresentam aumento do risco frente a doenças, em diferentes cenários de estudo (ARAUJO *et al.*, 2020; OMS, 2010). Nos Estados Unidos, Mollalo, Vahedi e Rivera (2020) encontraram associação direta entre a incidência do COVID-19 e a desigualdade social, renda familiar média e porcentagem de população feminina negra.

Entender a crise provocada pela pandemia de COVID-19 requer um olhar para estruturas espaciais, sociais, além das raciais, de gênero e classe que desenham uma realidade de distribuição desigual de serviços, bens e oportunidades que pode alocar o indivíduo em diferentes níveis de exposição e possibilidades de prevenção da infecção e de cuidados à saúde.

2.9 COVID-19 E DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS

É importante refletir como a dimensão socioespacial das desigualdades condiciona e é condicionada pela pandemia de COVID-19 nos territórios. Parte-se da compreensão de que a desigualdade socioespacial é um dos principais condicionantes da pandemia de COVID-19 no Brasil e vai ser expressa nos riscos e nas ações e relações territoriais para o enfrentamento de suas consequências (ALBUQUERQUE; RIBEIRO, 2020).

Estudo demonstra a relação entre os aspectos demográficos e de infraestrutura e a vulnerabilidade às doenças infecciosas, especialmente nos espaços periféricos ou precários das grandes cidades (CONNOLLY; KEIL; ALI, 2021). Situações geográficas marcadas por intensa metropolização representam maior risco de disseminação do vírus, porque combinam vulnerabilidades com alta densidade e circulação populacional, apresentando impacto significativo no número de reprodução efetivo (R) de doenças infecciosas. Além disso, as metrópoles concentram e reproduzem desigualdades, apresentando, grandes vulnerabilidades frente à pandemia, inclusive de perda de trabalho e renda (ROCKLÖV; SJÖDIN, 2020).

Nos locais mais pobres e adensados das metrópoles, com déficit de esgotamento sanitário, acesso à água, produtos de higiene, alimentos, energia, informação, renda e unidades de saúde, menos providos de oportunidades de renda, trabalho e mobilidade, é onde a população vivencia as maiores dificuldades para fazer isolamento físico, se prevenir, se cuidar e acessar os serviços de saúde (ANGELO; LEANDRO; PERISSÉ, 2020; FORTES; OLIVEIRA; SOUSA, 2020; SANTOS *et al.*, 2020). Sendo então as estratégias mais recomendadas para controlar a disseminação da COVID-19 as menos factíveis para os milhões de indivíduos que vivem em comunidades altamente densas ou moradias precárias, demonstrando a relação direta de agravos à saúde com a concentração de renda (CUNHA *et al.*, 2020; SZWARCOWALD *et al.*, 1999).

No Brasil, Demenech *et al.*, (2020) analisaram a associação entre a desigualdade econômica das Unidades Federativas com o risco de infecção e morte por COVID-19, demonstrando que estados mais desiguais apresentaram progressão mais acentuada nas taxas de incidência e mortalidade por COVID-19 ao longo do tempo, enquanto entre os menos desiguais ocorreram aumentos sutis. Raymundo *et al.*, (2021), apresentaram resultados na mesma direção, em que o índice GINI, que mede o grau de desigualdade social, também esteve diretamente associado à incidência do COVID-19.

Ribeiro, Braga e Teixeira (2021) também analisaram a desigualdade socioespacial no Município do Rio de Janeiro associada à pandemia da COVID-19, e concluíram que o

impacto da pandemia ocorre de acordo com as distintas condições socioeconômicas e maior exposição às vulnerabilidades sociais urbanas da população. Evidenciando que a letalidade por COVID-19 é superior em locais com menor poder aquisitivo, sendo os bairros periféricos do Município do Rio de Janeiro os mais impactados pela COVID-19. Além de também associarem a mortalidade da COVID-19 aos territórios com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município.

Também no Rio de Janeiro, Santos *et al.*, (2020) demonstraram a grande vulnerabilidade de localidades do Município frente à COVID-19, devido à distribuição e alta densidade demográfica e intradomiciliar dos setores censitários.

Além disso, o Instituto Votorantim (2021) apresentou o “Índice de vulnerabilidade municipal COVID-19”, que mostra os lugares com maior risco ou vulnerabilidade frente à pandemia e, principalmente, que as desigualdades socioespaciais têm relação direta com a difusão e a letalidade da COVID-19 em várias escalas regionais e intraurbanas (INSTITUTO VOTORANTIM, 2021).

Portanto, as consequências da pandemia tendem a se agravar em situações geográficas marcadas por desigualdades. As condições preexistentes de vida e saúde dos indivíduos, explicam em grande parte sua capacidade de prevenção, acesso aos serviços de saúde e sobrevivência às consequências sanitárias da COVID-19, que associadas ao aprofundamento sistêmico e duradouro das crises econômica, política e social intensificam o processo de vulnerabilização dos territórios (ALBUQUERQUE; RIBEIRO, 2020).

3 JUSTIFICATIVA

A transmissão e o processo de adoecimento por doenças infecciosas são influenciados pela organização espacial das cidades e pelas condições de vida das pessoas, afetando populações mais vulneráveis socioeconômica e demograficamente. A proporção que um agravo de saúde afeta a população é influenciada pelos determinantes sociais em saúde (SAN PEDRO; OLIVEIRA, 2013; SEGURADO; CASSENOTE; LUNA, 2016; VALENTE *et al.*, 2019).

Segundo dados do IBGE de 2020, o Brasil está entre os países mais desiguais do mundo (IBGE, 2020b). A região Sudeste, além de ser a mais populosa do país, concentra o maior número de aglomerados subnormais, com destaque para os estados do Rio de Janeiro e São Paulo (IBGE, 2020b; PASTERNAK; D'OTTAVIANO, 2016). Caracterizados por carência de infraestrutura domiciliar e de saneamento ambiental, apresentam características que aumentam o risco de transmissão de doenças (SILVA FILHO *et al.*, 2017), dentre elas a COVID-19.

A relação entre epidemia/pandemia e vulnerabilidade social já foi constatada em outros momentos. Como nos casos da gripe espanhola (1918-1920), H1N1 (Gripe Suína) 92009-2010) e o 1º SARS (Síndrome Respiratória Aguda Grave) (2003), demonstrando que as desigualdades sociais são determinantes para a taxa de transmissão e severidade dessas doenças (PIRES; CARVALHO; XAVIER, 2020).

O MRJ, o mais populoso do estado do Rio de Janeiro e um dos maiores centros urbanos do país, apresenta dinâmica econômica e social de alta conectividade com outros centros urbanos, o que favorece sua transformação num polo de disseminação da doença para outros territórios. É caracterizado por ser o município brasileiro com o maior número de moradores em favelas (OLERJ, 2020). Além disso, estudos apontam frequências de doenças na cidade do Rio de Janeiro maiores que a média nacional (CAVALCANTE; ABREU, 2020).

Estudos iniciais sobre a pandemia da COVID-19 demonstraram que a pandemia atingiu primeiro bairros com nível socioeconômico mais elevados, na zona sul do MRJ. Contudo, a taxa de mortalidade nesse período já era alta para bairros localizados na zona norte do município, como Maré e Vigário Geral, localizados na Área Programática (AP) 3.1 (CAVALCANTE; ABREU, 2020).

A AP 3.1, no MRJ, abrange bairros com alta densidade demográfica, e é nessa área que está presente os complexos do Alemão e da Maré, considerados entre os maiores do Rio de Janeiro, além dos complexos do Dendê, da Penha, entre outros. Entretanto, também

concentra bairros como o Jardim Guanabara que apresenta um dos maiores IDH do MRJ (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2019).

A cidade do Rio de Janeiro apresenta uma desigualdade social marcante quanto às condições de habitação, renda e estrutura demográfica, que impõe aos sistemas de vigilância em saúde a necessidade de identificar espaços de maior vulnerabilidade a doença, com vista ao estabelecimento de medidas de disseminação do vírus e de prevenção da forma grave de infecção (RIBEIRO, 2015).

Ainda que apresente um contingente considerável de população em situação de vulnerabilidade social, é nesta AP que se encontra a Universidade Federal do Rio de Janeiro, grandes hospitais como o Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Hospital Geral de Bonsucesso, Hospital Municipal Evandro Freire, Hospital Municipal Paulino Werneck. Em 2018, esta região apresentava 76,3% de cobertura de Estratégia de Saúde da Família, com 17 Clínicas da Família, 18 Centros Municipais de Saúde, duas Policlínicas e 5 Centros de Atenção psicossocial. Além da rede pública de saúde desta AP ser cenário de prática para estudantes de graduação e residência da área da saúde. Entretanto, estudos sobre o território da AP 3.1 são escassos, dificultando a compreensão da dinâmica das doenças no território.

Portanto, entender a crise provocada pela pandemia de COVID-19 no MRJ requer olhar para estruturas sociodemográficas e de saúde que desenham uma realidade socioespacial desigual, com a finalidade de entender as características da pandemia de COVID-19 no território da AP 3.1, a fim de contribuir para a vigilância local da COVID-19 para o planejamento de intervenções.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o perfil epidemiológico e o padrão espacial de distribuição dos casos e óbitos confirmados de COVID-19 e sua relação com indicadores sociodemográficos e de saúde na Área Programática 3.1 do Município do Rio de Janeiro.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar indicadores sociodemográficos, econômicos e de saúde do MRJ e Regiões Administrativas da AP 3.1;
- Descrever a distribuição dos casos e óbitos por COVID-19 segundo sexo, faixa etária e raça/cor para município do Rio de Janeiro, Área Programática 3.1 e respectivas Regiões Administrativas;
- Calcular e descrever as taxas brutas e padronizadas de incidência e mortalidade por COVID-19 segundo sexo, faixa etária e raça/cor para município do Rio de Janeiro, Área Programática 3.1 e respectivas Regiões Administrativas;
- Relacionar as taxas padronizadas de mortalidade por COVID-19 e os indicadores sociodemográficos e de saúde das Regiões Administrativas da AP 3.1.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

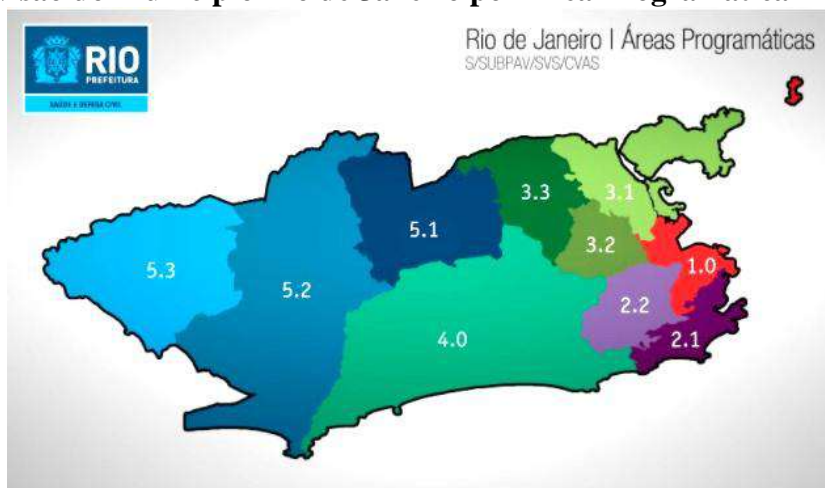
5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo ecológico de múltiplos grupos dos casos e óbitos de COVID-19 na AP 3.1 do MRJ e respectivas Regiões Administrativas (RA), associando-os aos indicadores sociodemográficos e em saúde do território.

5.2 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado com os dados do município do Rio de Janeiro (MRJ), capital do Estado do Rio de Janeiro, localizado na Região Sudeste do Brasil, cuja população em 2010 era de 6.320.446 habitantes distribuídos em uma área de 1.200 km² (IBGE, 2010). Para a organização da atenção em saúde, o MRJ é dividido em dez Áreas Programáticas (AP) (AP 1.0, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1, AP 3.2, AP 3.3, AP 4.0, AP 5.1, AP 5.2 e AP 5.3), que abrangem todo o território da cidade, cada uma com uma coordenação de área, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 3 - Divisão do Município Rio de Janeiro por Área Programática



Fonte: Subsecretaria de Promoção da Saúde Atenção Primária e Vigilância de Saúde (SUBPAV).

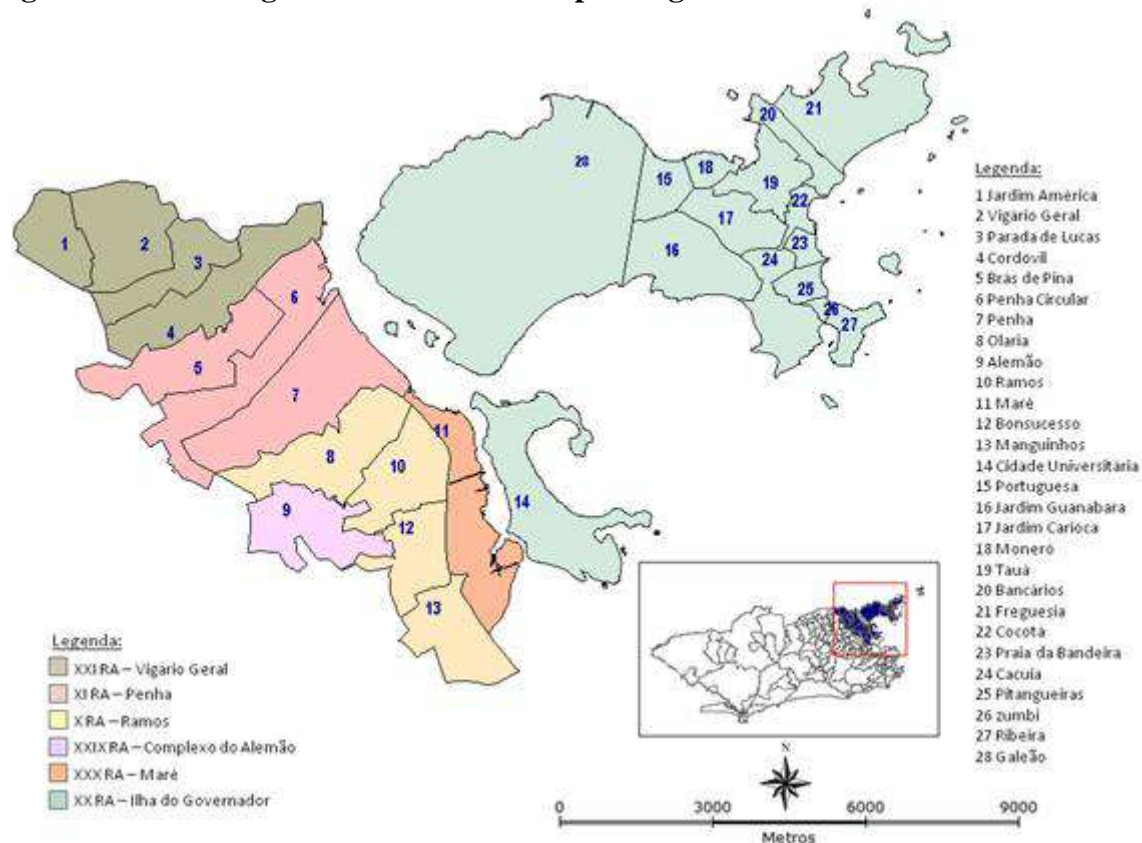
As análises foram realizadas com foco na AP 3.1, que está localizada na zona norte da cidade, com uma população em 2010 de 886.551 (IBGE, 2010). O território da AP 3.1 é caracterizado por apresentar áreas com grande vulnerabilidade social, onde encontra-se alguns

dos maiores complexos de favelas do MRJ: Complexo da Maré, Complexo do Alemão, Complexo da Penha e Complexo de Manguinhos.

5.2.1 Regiões Administrativas AP 3.1

A área da AP 3.1, atualmente, abrange seis RAs, como pode ser visualizado na Figura 2, sendo elas: RA X – Ramos, com população em 2010 de 153.177 habitantes; RA XI – Penha, com população em 2010 de 185.716, RA XXXI – Vigário Geral, com população em 2010 de 136.171, RA XX – Ilha do Governador, com população em 2010 de 212.574 habitantes; RA XXIX – Complexo do Alemão, com população em 2010 de 69.143 habitantes e RA XXX – Complexo da Maré, com população em 2010 de 129.770 habitantes e RA XXXI - Vigário Geral com população em 2010 de 136.171 (IBGE, 2010).

Figura 4 - Área Programática 3.1 do MRJ por Região Administrativa e Bairros



Fonte: Assessoria de Geoprocessamento da CAP 3.1.

5.3 FONTE DE DADOS

5.3.1 População e dados demográficos

Para caracterização demográfica do território estudado, e realizar os cálculos das taxas brutas e padronizadas foi utilizada a população do CENSO 2010. Apesar da defasagem temporal, não foram utilizadas as estimativas populacionais para 2021, pois o IBGE não informa a população no nível de desagregação de RA do MRJ. Além disso, ao coletar a estimativa populacional das RAs do Instituto Pereira Passos (IPP) para 2021, concluiu-se que as Regiões Administrativas XI – Penha e XXXI – Vigário Geral, estavam sendo calculadas de forma conjunta.

Essas RAs eram consideradas apenas a RA XI – Penha, até a Lei Nº 3155 de 13 de dezembro de 2000, que criou a XXXI RA – Vigário Geral, e retirou os bairros Cordovil, Parada de Lucas, Vigário Geral e Jardim América da XI RA - Penha. Não se sabe o motivo do IPP continuar contabilizando-as de forma conjunta (RIO DE JANEIRO, 2000).

O IPP também não calcula a estimativa populacional das RAs a partir das variáveis necessárias para realização do cálculo das taxas padronizadas propostas.

5.3.2 Indicadores sociodemográficos e em saúde

Foi selecionado o Índice de Progresso Social de 2018 (IPS), do Instituto Pereira Passos, para caracterizar o território apresentado. O índice foi selecionado por apresentar indicadores relacionados as características espaciais e desempenho social e de saúde do território, com nível de desagregação para as RAs da AP 3.1.

Por ser um índice, ou seja, resumo de um compilado de informações, os indicadores utilizados para calcular o IPS foram selecionados, e serão apresentados de forma individual, para que seja possível caracterizar e analisar o território de forma mais detalhada. Sendo eles: Mortalidade na infância, Baixo peso ao nascer, Mortalidade materna, Mortalidade por doenças crônicas, Mortalidade por tuberculose e HIV, Acesso à água canalizada, Acesso a banheiro, Acesso a esgotamento sanitário, População vivendo em Favelas não-urbanizadas, Adensamento habitacional excessivo, Alfabetização, vulnerabilidade familiar, Pessoas com ensino superior e Acesso a internet. Esses indicadores foram retirados do IPS calculado pelo IPP, e as fontes de dados que o IPP utilizou para realizar o indicador foram dados coletados do IBGE, DATASUS e Avaliação Nacional de Alfabetização.

5.3.3 Dados COVID-19

Os dados foram obtidos a partir do painel Rio COVID-19, da Prefeitura do MRJ (RIO DE JANEIRO, 2021a), que disponibiliza dados de casos de SG confirmados para COVID-19, provenientes do Sistema e-SUS VE e casos hospitalizados e óbitos de SRAG por COVID-19 provenientes do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (*SIVEP-Gripe*) no MRJ.

O período a ser analisado foi de março de 2020 a fevereiro de 2021, contabilizando 12 meses após o primeiro caso de COVID-19 no município do Rio de Janeiro, registrado no dia 6 de março de 2020.

Esse período de análise foi selecionado com o objetivo de analisar o perfil de casos e óbitos confirmados para COVID-19, antes dos dados serem influenciados pela vacinação contra COVID-19, que foi iniciada no município do Rio de Janeiro no dia primeiro de fevereiro de 2021 (RIO DE JANEIRO, 2021b). Uma vez que como consequência da imunização ser iniciada pelas faixas etárias mais idosas, e conseqüentemente a redução do adoecimento nessas faixas etárias, as faixas etárias mais jovens passam a ser as mais contaminadas pela pandemia de COVID-19, influenciando os resultados do perfil epidemiológico da doença (FIOCRUZ, 2021e).

5.3.4 Mapas

As malhas digitais foram retiradas do site DATA RIO do Instituto Pereira Passos (<https://www.data.rio/>).

5.4 DESCRIÇÃO DOS INDICADORES

Nesta seção serão apresentados os indicadores sociais e em saúde que foram selecionados para analisar o território da AP 3.1.

A partir da necessidade de planejamento público, os indicadores de saúde são utilizados para quantificar e operacionalizar conceitos sociais abstrato, que aproximam e traduzem em termos operacionais as dimensões sociais de interesse, subsidiando atividades de planejamento público e a formulação de políticas sociais nas diferentes esferas de governo, possibilitando o monitoramento das condições de vida e bem-estar da população e permitindo o aprofundamento da investigação acadêmica sobre os determinantes dos diferentes fenômenos sociais (MILES, 1985).

A partir da descentralização administrativa, as informações sociais e demográficas para fins de formulação de políticas públicas vêm apresentando uma demanda de desagregação espacial cada vez maior, para identificação de situações de desigualdades e/ou segregação (TORRES; FERREIRA; DINI, 2003).

5.4.1 Índice De Progresso Social – IPS

O IPS, foi criado em 2014 pela organização internacional *Social Progress Imperative* que define o “Progresso Social” como “a capacidade social de atender as necessidades humanas básicas, garantir qualidade de vida aos cidadãos e assegurar que a distribuição de oportunidades seja a mais igualitária possível de modo que o indivíduo possa de fato atingir seu pleno potencial” (SOCIAL PROGRESS IMPERATIVE, 2014).

O IPS é um indicador sintético e baseia-se em uma abordagem de mensuração direta, a partir de indicadores que combinam variáveis sociais comumente usadas em avaliações do desenvolvimento humano e bem-estar — indicadores de saúde, nível de acesso e qualidade dos serviços básicos e da educação básica e superior — com variáveis ambientais, acesso à comunicação, direitos humanos, liberdade de escolha, tolerância e inclusão. Porém, não inclui indicadores econômicos, de renda ou de insumos (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2018).

O IPS para a cidade do Rio de Janeiro foi calculado pelo Instituto Pereira Passos (IPP), da Prefeitura do Rio de Janeiro para os anos de 2016 e 2018. O índice pode se tornar uma ferramenta de política útil, pois acompanha as mudanças na sociedade ao longo do tempo, permitindo ao Poder Público avaliar o desempenho social da cidade para agir com mais eficiência no planejamento de melhores e menos desiguais condições de vida (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2018).

O índice é mensurado a partir de um conjunto de indicadores, que são agregados gerando os componentes, que geram as dimensões utilizadas para medir o índice (Figura 3). São três dimensões:

- **Necessidades Humanas Básicas**, busca responder em que medida as necessidades essenciais da população são atendidas. Agregando indicadores que resultam nos componentes: nutrição, saúde básica, acesso à água potável e esgotamento sanitário apropriado, acesso à moradia digna e segurança pessoal (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2018).
- **Fundamentos do Bem-Estar**, busca responder em que medida estruturas sociais garantem a manutenção dos níveis de bem-estar e sua constante melhora. Agregando

indicadores que resultam nos componentes: acesso à educação básica e sua qualidade, acesso às tecnologias da informação e comunicação, saúde e o bem-estar e questões da sustentabilidade dos ecossistemas em temas como o uso sustentável dos recursos naturais e energéticos e a preservação dos biomas (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2018).

- Oportunidades, tenta medir em que medida a sociedade oferece oportunidades para que todos possam de fato perseguir seus objetivos pessoais e tenham condições de atingir seu potencial. Agregando indicadores que resultam nos componentes: direitos individuais básicos, liberdade de escolha no nível individual, tolerância religiosa e às minorias, e acesso ao ensino superior (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2018).

As três dimensões apresentam pesos idênticos, têm resultados que podem ir de 0 (pior) a 100 (melhor); uma média simples entre as três gera o índice, o qual, portanto, também varia de 0 a 100 (Figura 36 em anexo) (INSTITUTO PEREIRA PASSOS, 2018).

O IPS é calculado para o MRJ e para as RAs do Município e não é apresentado para a AP 3.1.

Figura 5 - Dimensões, componentes e indicadores do Índice de Progresso Social



Fonte: Índice de Progresso Social – IPS, IPP, 2018.

5.4.2 Descrição de outros Indicadores sociais e em saúde

Além do IPS, foram selecionados alguns indicadores que o constituem para análise individual. O cálculo e a fonte de cada indicador são apresentados no quadro 1.

Os indicadores relacionados à nutrição e cuidados médicos básicos e de saúde e bem-estar como mortalidade na infância, baixo peso ao nascer, mortalidade materna, mortalidade por doenças crônicas, mortalidade por tuberculose e HIV foram selecionados devido a estudos apontarem como as condições de saúde de uma população estão relacionadas com o aumento do risco para a incidência da COVID-19 e desfechos clínicos desfavoráveis, tais como internação hospitalar, necessidade de unidade de tratamento intensivo (UTI) e óbito (NUNES *et al.*, 2020).

Outros indicadores selecionados foram os relacionados às condições habitacionais, e dos componentes de água, saneamento e moradia, como: acesso à água canalizada, acesso a banheiro, acesso à esgotamento sanitário, população vivendo em favelas não-urbanizadas, e adensamento habitacional excessivo. Esta última é considerada um fator de risco para infecções respiratórias (ROZENFELD *et al.*, 2020), incluindo COVID-19 (FIGUEIREDO *et al.*, 2020).

Indicadores voltados para questões socioeconômicas como alfabetização, vulnerabilidade familiar e pessoas com ensino superior também serão descritos devido à sua associação com ausência e/ou insuficiência de recursos manutenção do emprego e renda que, por sua vez, podem estar associados a maiores taxas de incidência de COVID-19 devido às dificuldades de realizar o isolamento social, (CESTARI *et al.*, 2021).

O indicador de vulnerabilidade familiar neste estudo será referido como: “Proporção de domicílios com mulher com ensino fundamental incompleto como responsável” (quadro 2). Este indicador foi selecionado devido ao fenômeno de novos arranjos familiares com chefia feminina, geralmente monoparental, que é uma realidade cada vez mais frequente - nove entre cada dez famílias do tipo monoparental são chefiadas por uma mulher (MACEDO, 2008). Sendo resultado de uma pluralidade de fatores, como as transformações econômicas, sociais, culturais e comportamentais, demonstrando a desigualdade de gênero, já que mulheres efetivamente estão em situação de desvantagem em relação aos homens, tanto no que se refere ao usufruto de direitos quanto à carga de trabalho, e quanto ao nível de remuneração, entre outras limitações que fazem com que famílias chefiadas por mulheres se encontrem em uma situação maior de vulnerabilidade (MACEDO, 2008; SCAVONE, 2001).

Além disso, o indicador de acesso à internet foi selecionado devido à exclusão digital, que diz respeito as consequências sociais, econômicas e culturais da distribuição desigual do

acesso a computadores e Internet, causando a exclusão do conhecimento e de acesso a oportunidades. A pandemia de COVID-19 evidenciou o quanto a internet é um serviço essencial para a população, principalmente em tempos de isolamento social, uma vez que o ensino e o trabalho virtual se tornaram essenciais, além de ser um dos meios principais na disseminação de informações dela. A maior parte da bibliografia sobre exclusão digital produzida pelas organizações internacionais enfatiza o potencial das Tecnologias da Informação e da Comunicação para reduzir a pobreza e a desigualdade, embora na prática a dinâmica social funcione em sentido inverso, aumentando a exclusão e as desigualdades sociais, podendo ser um intensificador do processo de vulnerabilização (SORJ; GUEDES, 2005).

Quadro 2 - Descrição dos Indicadores utilizados

Indicadores	Definição	Fonte	Ano
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	Óbitos de crianças de 0 a 5 anos por 1.000 nascidos vivos. O número de óbitos foi obtido por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Sistema de Informações em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde do Município do Rio de Janeiro (SMS-RJ). O número de nascidos vivos foi obtido por meio do Sistema de Informação de Nascidos Vivos, da mesma base de dados da SMS-RJ.	DATASUS	2017
Baixo Peso ao Nascer	Proporção de nascidos vivos que, na primeira pesagem (preferencialmente, durante a primeira hora de vida), tinham peso inferior a 2.500 quilogramas. O número de nascimentos abaixo do peso e o total de nascidos vivos foram obtidos pelo Sistema de Informação de Nascidos Vivos do Sistema de informação em Saúde da SMS-RJ.	DATASUS	2017
Mortalidade Materna	Óbitos de mulheres ocorridos até 42 dias após o término da gravidez, atribuídos a causas ligadas a gravidez, parto, e puerpério, em relação ao total de nascidos vivos. O número de óbitos de mulheres por essas causas foi obtido pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade do Sistema de Informações em Saúde da SMS-RJ. O número de nascidos vivos foi obtido pelo Sistema de Informação de Nascidos Vivos, da mesma base de dados da SMS-RJ.	DATASUS	2017
Acesso à Água Canalizada	Proporção de domicílios cuja forma de abastecimento de água é a rede geral de distribuição. A forma de abastecimento de água e o número total de domicílios foram obtidos dos resultados do Censo Demográfico de 2010 – Questionário Básico.	CENSO	2010
Acesso a Esgotamento Sanitário	Proporção de domicílios cujo esgoto do banheiro ou sanitário é lançado na rede geral de esgoto ou pluvial. O local de lançamento do esgoto e o número total de domicílios foram obtidos dos resultados do Censo Demográfico 2010 – Questionário Básico.	CENSO	2010
Acesso a Banheiro	Proporção de domicílios com pelo menos um banheiro. O número de banheiros por domicílio, assim como número total de domicílios, foi obtido dos resultados do Censo Demográfico 2010 – Questionário Básico.	CENSO	2010
Pessoas Vivendo em Favelas Não Urbanizadas ¹	Proporção da população total da RA vivendo em favelas não urbanizadas. Os dados sobre a população total das regiões e o número de habitantes das favelas vêm do Censo Demográfico 2010. A informação sobre quais favelas foram urbanizadas vem do Sistema de Assentamentos de Baixa Renda (SABREN) do Instituto Pereira Passos.	IPP	2017
Adensamento Habitacional Excessivo	Proporção de domicílios com mais de três moradores por dormitório. O número de domicílios nessas condições foi obtido por meio dos resultados do Censo Demográfico 2010 – Questionário da Amostra, por Área de Ponderação, e depois reorganizado por RA.	CENSO	2010
Alfabetização	Proporção de crianças alfabetizadas até o terceiro ano do Ensino Fundamental em escolas públicas. Crianças alfabetizadas são as que têm nota acima do nível 2 na Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), em relação ao número total de crianças da rede pública de ensino do Município do Rio de Janeiro que participaram da ANA.	ANA	2016

Acesso à internet	Proporção de domicílios com acesso à internet. Número de domicílios com microcomputador com acesso à internet, e o número total de domicílios foram obtidos dos resultados do Censo Demográfico 2010 – Questionário da Amostra, por Área de Ponderação, e depois reorganizados por RA.	CENSO	2010
Mortalidade por Doenças Crônicas	Taxa de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis antes dos 70 anos por 100.000 habitantes. O número de mortes foi obtido por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Sistema de Informações em Saúde da SMS-RJ, enquanto o número de habitantes com menos de 70 anos foi obtido nos resultados do Censo Demográfico 2010.	DATASUS	2017
Mortalidade por Tuberculose e HIV	Taxa de mortalidade por tuberculose ou causas associadas ao HIV por 100.000 habitantes. O número de óbitos por tuberculose ou causas associadas ao HIV foi obtido por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Sistema de Informações em Saúde da SMS-RJ, enquanto o número de habitantes foi obtido dos resultados do Censo Demográfico 2010.	DATASUS	2017
Proporção de domicílios com mulher com ensino fundamental incompleto como responsável ²	Proporção de domicílios com mulher com ensino fundamental incompleto como responsável e filho(s) menor(es) de 10 anos ou economicamente inativo(s). O número de domicílios com essas características e número total de domicílios foram obtidos dos resultados do Censo Demográfico 2010 – Questionário da Amostra, por Área de Ponderação, e depois reorganizados por RA.	CENSO	2010
Pessoas com Ensino Superior	Proporção da população de 25 anos ou mais que completou Ensino Superior. Os dados de escolaridade e tamanho da população de 25 anos ou mais foram obtidos dos resultados do Censo Demográfico 2010 – Questionário da Amostra, por Área de Ponderação, e depois reorganizados por RA.	CENSO	2010

¹Assentamento urbanizado é aquele que conta com 100% de todas as redes de infraestrutura implantada, a saber – redes de água e esgoto, pavimentação, drenagem, iluminação pública e contenção de áreas de risco (definição no documento Caracterização e tipologia de Assentamentos Precários estudos de caso brasileiros). Fonte: SABREN-DATARIO.

²O indicador “Proporção de domicílios com mulher com ensino fundamental incompleto como responsável”, originalmente é denominado como “Vulnerabilidade Familiar”. Entretanto, neste trabalho não será utilizado este termo, por não considerar adequado de acordo com a fórmula do indicador.

5.5 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram manipulados e analisados através do *software* livre R versão 3.6.3 (<https://cran.r-project.org/>) e foi utilizado o pacote “PHEindicatormethods” (GEORGINA, 2020) para a padronização das taxas de incidência e mortalidade. Os mapas foram elaborados no *software* QGIS (https://www.qgis.org/pt_BR/site/).

As análises serão detalhadas de acordo com os objetivos específicos do estudo, como pode ser visto a seguir.

Objetivo específico 1: Caracterização dos indicadores sociodemográficos e em saúde do território do MRJ e RA da AP 3.1

Inicialmente, foi caracterizada a distribuição da população do território, tanto do MRJ, como da AP 3.1 e suas RAs, segundo as características sociodemográficas, tais como sexo, faixa etária e raça/cor, a partir dos dados do CENSO de 2010.

O IPS, as dimensões e os componentes do IPS, detalhados na seção 5.3, foram apresentados descritivamente em tabelas. Com a finalidade de comparação do resultado de cada dimensão entre as RAs foi criado um padrão de gradiente de cores nos tons de vermelho, para demonstrar visualmente os resultados: Tom mais claro para o maior Índice, ou seja, melhor resultado da dimensão e tom mais escuro para o menor Índice, o pior resultado da dimensão.

Além disso, os indicadores selecionados que dão origem aos componentes do IPS, e foram selecionados para análise no presente estudo, foram apresentados descritivamente em tabelas.

Objetivo específico 2: Descrever a distribuição dos casos e óbitos por COVID-19 segundo sexo, faixa etária e raça/cor

Inicialmente, para a análise dos dados para o objetivo específico em questão, foi apresentada a distribuição, em termos absoluto e percentual, dos casos confirmados e óbitos por COVID-19, assim como a letalidade (%), dada na equação 1, para o município do Rio de Janeiro, suas APs e RAs da AP 3.1.

$$Letalidade = \frac{N^{\circ} \text{ de \u00f3bitos de COVID-19, em determinado local e per\u00edodo}}{\text{Total de casos de COVID-19, no mesmo local e per\u00edodo}} \times 100 \quad (\text{eq. 1})$$

O perfil dos casos confirmados e \u00f3bitos por COVID-19, segundo sexo, faixa et\u00e1ria, ra\u00e7a/cor e sistema de notifica\u00e7\u00e3o, do MRJ, AP 3.1 e RAs da AP 3.1 foram apresentados em gr\u00e1ficos, atrav\u00e9s da pir\u00e2mide et\u00e1ria e gr\u00e1ficos de coluna/barra. A tabela com as informa\u00e7\u00f5es est\u00e1 em anexo.

Para a vari\u00e1vel ra\u00e7a/cor, os dados de casos e \u00f3bitos da ra\u00e7a/cor Amarela e Ind\u00edgena foram agregadas e apresentadas como “Outros”, uma vez que de acordo com os Boletins Epidemiol\u00f3gicos do Minist\u00e9rio da sa\u00fade, ambas as var\u00e1veis agregadas representam em torno de 1% dos casos de COVID-19 (BRASIL, 2021f).

A evolu\u00e7\u00e3o di\u00e1ria dos casos e \u00f3bitos, total e por caracter\u00edstica sociodemogr\u00e1fica (faixa et\u00e1ria e ra\u00e7a/cor), segundo a data de in\u00edcio de sintomas, do MRJ, AP 3.1 e RAs da AP 3.1 foi apresentada em gr\u00e1fico de linha considerando o per\u00edodo de mar\u00e7o de 2020 a fevereiro de 2021. Foi calculada a m\u00e9dia m\u00f3vel, de 7 dias, dos casos e \u00f3bitos para o MRJ e AP 3.1 para a evolu\u00e7\u00e3o di\u00e1ria total e ra\u00e7a/cor.

Para a vari\u00e1vel ra\u00e7a/cor, foi analisado a evolu\u00e7\u00e3o di\u00e1ria dos casos das ra\u00e7a/cor Branca e Preta/Parda, devido a Amarela e Ind\u00edgena representam em torno de 1% dos casos de COVID-19 (BRASIL, 2021f).

Objetivo espec\u00edfico 3: Calcular e descrever as taxas brutas e padronizadas de incid\u00eancia e mortalidade por COVID-19 segundo sexo, faixa et\u00e1ria e ra\u00e7a/cor

Para alcan\u00e7ar o objetivo em quest\u00e3o, para o MRJ, AP 3.1 e suas RAs, foram calculadas as taxas brutas de incid\u00eancia (TI) e de mortalidade (TM), dadas nas equa\u00e7\u00f5es 2 e 3, respectivamente. A popula\u00e7\u00e3o utilizada para c\u00e1lculo taxas foi proveniente do CENSO 2010.

$$TBI = \frac{N^{\circ} \text{ de casos novos de COVID-19, em determinado local e per\u00edodo}}{\text{Popula\u00e7\u00e3o total, no mesmo local e per\u00edodo}} \times 100.000 \quad (\text{eq. 2})$$

$$TBM = \frac{N^{\circ} \text{ \u00f3bitos por COVID-19, em determinado local e per\u00edodo}}{\text{Popula\u00e7\u00e3o total, no mesmo local e per\u00edodo}} \times 100.000 \quad (\text{eq. 3})$$

Da mesma forma, para os territ\u00f3rios sob estudo, foram calculadas as taxas brutas de incid\u00eancia e mortalidade segundo caracter\u00edsticas sociodemogr\u00e1ficas, tais como sexo, faixa

etária e raça/cor, como pode ser visto nas equações 4 e 5, respectivamente.

TBI característica X =

$$\frac{\text{Nº casos de novos por COVID-19 em pessoas com a característica X, em determinado local e período}}{\text{População total residente com a característica X, mesmo local e período}} \times 100.000 \quad (\text{eq. 4})$$

TBM característica X =

$$\frac{\text{Nº óbitos por COVID-19 em pessoas com a característica X, em determinado local e período}}{\text{População total residente com característica X, mesmo local e período}} \times 100.000 \quad (\text{eq. 5})$$

Considerando as variáveis sexo (característica X = “feminino” ou “masculino”), faixa etária (característica X = "0 a 19 anos", "20 a 39 anos", "40 a 59 anos" ou "60 anos ou mais") e raça/cor (característica X = “branca” ou “Preta/Parda”).

Visto que a idade pode ser um fator de confusão para as comparações entre taxas brutas, podemos usar uma população padrão para eliminar os efeitos de qualquer diferença de idade entre grupos populacionais. Esta técnica é denominada padronização de taxas de incidência e mortalidade. Utilizou-se o método direto de cálculo para as Taxas Padronizadas ou ajustadas para a idade de Incidência (TIP) e Mortalidade (TMP) que compreende cinco elementos:

- i. Número de casos/óbitos por faixa etária;
- ii. População por faixa etária;
- iii. Taxas específicas por faixa etária, obtidas através da divisão entre o número de casos/óbitos por faixa etária e população por faixa etária por 100.000 habitantes. O total é a taxa bruta para toda a população;
- iv. Tamanho da população padrão (considerou-se a população padrão a população do MRJ do Censo de 2010);
- v. Para obter a taxa padronizada, primeiro se multiplica a taxa específica de cada faixa etária pela população padrão. A taxa padronizada para a idade, por 100.000 habitantes, é a soma do produto de cada faixa etária.

As taxas brutas e padronizadas por raça/cor foram calculadas para a raça/cor Branca e Preta/parda, devido a Amarela e Indígena representam em torno de 1% dos casos de COVID-19 (BRASIL, 2021f).

As Taxas, brutas e padronizadas, para o MRJ, AP 3.1 e suas RAs, foram apresentadas em tabelas e mapas coropléticos.

Objetivo específico 4: Demonstrar a distribuição e a relação espacial entre as taxas padronizadas de mortalidade por COVID-19 e os indicadores sociodemográficos e de saúde das Regiões Administrativas da AP 3.1.

Para alcançar este objetivo, foi apresentado, por meio de mapas, a relação entre o Índice de Progresso Social e suas dimensões, e as TMP geral, segundo sexo e raça/cor e TM segundo faixa etária nas RA do município do Rio de Janeiro.

Utilizou-se somente a TMP, devido a Incidência por COVID-19 não apresentar a real situação do território na pandemia, sendo subestimada, pela falta de testagem e subnotificação de casos. Apesar da mortalidade ser função da incidência de uma doença, para o desfecho óbito os casos tendem a ser mais graves, logo a testagem tende a ser maior.

Os mapas referentes ao Índice de Progresso Social apresentam paleta degradê de cores em tons de vermelho, com as cores mais clara indicando os resultados de IPS mais altos, ou seja, os melhores resultados. As cores escuras/mais fortes indicam os resultados mais baixos do IPS, ou seja, os piores resultados.

Em contrapartida, os mapas referentes as TMP apresentam paletas de cores nos tons de azul. Quanto mais claro o tom da cor, menor a taxa, ou seja, melhor o cenário de COVID-19. E quanto mais escuro o tom da cor maior a taxa, ou seja, pior o cenário de COVID-19.

5.6 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de análise de dados secundários de domínio público, sem identificação nominal dos casos de COVID-19 e de acesso irrestrito este trabalho não precisou ser revisado e aprovado pelo sistema CEP-CONEP.

6 RESULTADOS

6.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA, E DE INDICADORES SOCIAIS, ESPACIAIS E ECONÔMICOS E EM SAÚDE DO TERRITÓRIO DA AP 3.1 E DAS RAS

6.1.1 Dados Sociodemográficos

De acordo com o CENSO 2010, o MRJ apresenta população de 6.320.446 habitantes, sendo predominante adultos, de faixa etária entre 30 a 59 anos (41,6%), do sexo feminino (53,2%), de raça/cor Branca (51,2%), seguida da Preta/Parda (48,0%) (Tabela 1).

A população da AP 3.1 em 2010 é de 886.551 habitantes, correspondendo a 14% da população do município. É composta 52,4% pelo sexo feminino e 47,6% pelo sexo masculino. Com uma população predominantemente adulta de faixa etária de 30 a 59 anos (40,4%), de raça/cor Preta/Parda (52,4%) (Tabela 1).

Na AP 3.1, aproximadamente 60% dos bairros apresentam densidade demográfica acima de 12,5 hab/Km², variando entre 12,5 e 30,8 hab/Km², baseada no CENSO 2010, demonstrando uma alta concentração de pessoas residindo por quilômetro quadrado (CAP 3.1, 2020; IBGE, 2010).

A RA com maior população é Ilha do Governador (212.574), seguida da Penha (185.716) e Ramos (153.177). O perfil demográfico das RAs da AP 3.1 é semelhante ao da AP 3.1, com a população predominante do sexo feminino em todas as RAs, de faixa etária de 30 a 59 anos e raça/cor Preta/Parda. Com exceção do Complexo do Alemão e da Maré, que se destacam por apresentar a maior porcentagem de população mais jovem, nas faixas etárias de 0 a 19 e 20 a 29 anos (54,2% e 53,8%, respectivamente) e de população de raça/cor Preta/Parda (65,9% e 61,4%, respectivamente) (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição da população por sexo, faixa etária e raça, AP 3.1 e Regiões Administrativas

Variáveis	Região Administrativa							
	MRJ (6.320.446)	AP 3.1 (886.551)	Ramos (153.177)	Penha (185.716)	Ilha do Governador (212.574)	Complexo do Alemão (69.143)	Maré (129.770)	Vigário Geral (136.171)
Sexo								
Feminino	3.360.629 (53,2%)	464.274 (52,4%)	82.024 (53,5%)	97.107 (52,3%)	112.609 (53,0%)	35.343 (51,1%)	66.027 (50,9%)	71.164 (52,3%)
Masculino	2.959.817 (46,8%)	422.277 (47,6%)	71.153 (46,4%)	88.609 (47,7%)	99.965 (47,0%)	33800 (48,9%)	63.743 (49,1%)	65.007 (47,7%)
Faixa etária								
De 0 a 19 anos	1.690.508 (26,7%)	255.279 (28,8%)	41.234 (26,9%)	50.346 (27,1%)	54.004 (25,4%)	24.161 (34,9%)	44.733 (34,5%)	40.801 (30,0%)
De 20 a 29 anos	1.059.810 (16,8%)	157.327 (17,7%)	24.803 (16,2%)	33.529 (18,0%)	35.547 (16,7%)	13.334 (19,3%)	25.746 (19,3%)	24.368 (17,9%)
De 30 a 39 anos	992.986 (15,7%)	140.437 (15,9%)	24.411 (15,9%)	27.462 (14,8%)	33.988 (16,0%)	11.485 (16,6%)	22.951 (17,7%)	20.140 (14,8%)
De 40 a 49 anos	876.487 (13,9%)	119.869 (13,5%)	20.983 (13,7%)	24.770 (13,3%)	30.638 (14,4%)	8.760 (12,6%)	16.514 (12,7%)	18.204 (13,4%)
De 50 a 59 anos	759.804 (12,0%)	97.316 (11,0%)	17.978 (11,7%)	21.688 (11,7%)	26.013 (12,2%)	5.843 (8,4%)	10.800 (8,3%)	14.994 (11,0%)
De 60 a 69 anos	485.325 (7,7%)	61.764 (7,0%)	12.074 (7,9%)	14.331 (7,7%)	17.115 (8,0%)	3.472 (5,0%)	5.438 (4,2%)	9.334 (6,8%)
De 70 a 79 anos	300.283 (4,7%)	37.572 (4,2%)	7.888 (5,1%)	4.289 (2,3%)	10.245 (4,8%)	1.560 (2,3%)	2.695 (2,1%)	5.883 (4,3%)
De 80 anos ou mais	155.243 (2,4%)	16.987 (1,9%)	3.806 (2,5%)	5.432 (2,9%)	5.024 (2,4%)	528 (0,8%)	893 (0,7%)	2.447 (1,8%)
Raça/cor								
Branca	3.234.812 (51,2%)	413.415 (46,6%)	77.190 (50,4%)	88.576 (47,7%)	120.828 (56,8%)	22.993 (33,3%)	48.795 (37,6%)	55.033 (40,8%)
Preta/Parda	3.031.301 (48,0%)	464.670 (52,4%)	74.698 (48,8%)	95.364 (51,3%)	89.930 (42,3%)	45.530 (65,9%)	79.692 (61,4%)	79.456 (58,3%)
Outros	53.248 (0,8%)	8.456 (0,9%)	1.289 (0,8%)	1.771 (0,9%)	1.816 (0,8%)	620 (0,9%)	1.278 (1,0%)	1.682 (1,2%)

Fonte: CENSO, 2010.

6.1.2 Indicadores sociodemográficos e em saúde

A partir da análise dos indicadores, foi possível observar que as RAs apresentam características distintas, não apresentando os piores ou melhores resultados concentrados em uma única RA.

Com relação aos indicadores relacionados à nutrição e cuidados médicos básicos, foi observado que para o indicador “Taxa de mortalidade em menores de 5 anos”, as RAs Vigário Geral, Complexo do Alemão e Maré (4,04, 3,50 e 2,96 por 1.000 nascidos vivos, respectivamente), apresentaram resultados superiores ao do MRJ (2,42/1.000 nascidos vivos). Além disso, Maré e Vigário Geral também apresentaram os piores resultados para o indicador de “Baixo peso ao nascer” (10,4% e 9,8%, respectivamente) (Tabela 2).

Quanto ao indicador de “Mortalidade materna”, o Complexo do Alemão apresentou resultado igual a zero. Vigário Geral, Penha e Maré (74,14, 70,06 e 65,76 por 100 mil hab., respectivamente) apresentaram os piores resultados para esse indicador. Por outro lado, as RA do Complexo do Alemão e da Maré se destacam como um dos menores resultados para o indicador “Mortalidade por tuberculose e HIV” (11,23 e 13,05/ 100 mil hab. respectivamente). Para esse indicador, Ramos foi a RA que apresentou o pior resultado (27,17/ 100 mil hab.) (Tabela 2).

Para o indicador “Mortalidade por doenças crônicas”, destacam-se os territórios do Complexo do alemão e da Maré (96,86 e 110,95/100 mil hab. respectivamente) apresentando um dos menores resultados entre as RAs da AP 3.1. Para esse indicador, a Penha, foi a RA com o pior resultado (412,30/100 mil hab.) (Tabela 2).

Com relação aos indicadores voltados para água e saneamento e moradia. Os resultados das RAs da AP 3.1 para os indicadores “acesso a água canalizada” e “acesso a esgotamento sanitário” foram superiores aos resultados do MRJ (Tabela 2).

Para o indicador “população vivendo em favelas não-urbanizadas”, o Complexo do Alemão apresentou o maior resultado (87,46%), e a Maré um dos menores (10,14%). Já para o indicador “adensamento habitacional excessivo” a Maré, apresentou o maior resultado (11,30%), seguido de Vigário Geral (8,79%) e Complexo do Alemão (8,88%) (Tabela 2).

Com relação ao acesso a conhecimentos básicos e à educação superior, as RAs da AP 3.1 apresentaram resultados piores quando comparados ao MRJ (48,33%) no indicador “Alfabetização”, com exceção da Ilha do Governador (54,79%). O Complexo do Alemão e da Maré apresentaram as maiores porcentagens para o indicador “Proporção de domicílios com mulher com ensino fundamental incompleto como responsável” (4,1% e 4,0%

respectivamente). Ambas as RAs também apresentaram os piores resultados para o indicador “Pessoas com Ensino Superior”, 1,6% e 1,8%, respectivamente (Tabela 2).

Com relação ao indicador “Acesso à internet”, a Ilha do Governador apresentou o melhor resultado (56,1%), sendo superior ao MRJ (51,3%). Já o Complexo do Alemão (30,5%) e da Maré (31,0%), foram os que apresentaram os piores indicadores (Tabela 2).

6.1.3 Índice de Progresso Social (IPS)

O IPS do Rio de Janeiro, calculado pelo Instituto Pereira Passos (IPP) para o ano de 2018, é 60,8. A dimensão de Necessidades Humanas Básicas foi a que apresentou o melhor resultado (73,49). A dimensão Oportunidades apareceu com um resultado intermediário (58,6) e Fundamentos do Bem-Estar apareceu com o resultado mais baixo (50,4) (Tabela 3).

Com relação às RAs do MRJ, as 33 RAs foram delimitadas em quatro grupos de análise de acordo com a sua pontuação, que apresentam os melhores e piores desempenhos. As RAs da AP 3.1, apresentaram pontuações discrepantes e foram classificadas em diferentes grupos (Tabela 3).

A RA da AP 3.1 que apresentou maior IPS foi a Ilha do Governador, com uma pontuação de 64,8, e encontra-se no segundo grupo dos melhores resultados, que é formado por seis regiões que pontuaram em média 63,2 (Tabela 3).

As RAs Penha (58,5), Ramos (54,5), Vigário Geral (53,2) e Complexo da Maré (50,2), encontram-se no terceiro grupo, que é formado por catorze regiões, com média de 54,20. Já o Complexo do Alemão, foi a RA da AP 3.1 que apresentou menor pontuação, com 47,1, e encontra-se no grupo que reúne os desempenhos mais baixos da cidade (Tabela 3).

Entre as três dimensões, Necessidades Humanas Básicas foi a que apresentou resultado mais alto nas RAs da AP 3.1. Com destaque para a Ilha do Governador (80,7), com resultado superior ao do MRJ. Nessa dimensão, a RA do Complexo da Maré (64,5) foi a que apresentou pior desempenho (Tabela 3).

Quanto aos componentes das dimensões “Água e Saneamento” e “Moradia”, foram os que apresentaram maior resultado nas RAs. Com exceção do Complexo do Alemão (18,4) que chama atenção por apresentar quase 50 pontos de diferença para esse componente, comparada às outras RAs da AP 3.1. Além disso, no componente Segurança Pessoal, as RAs Ramos (38,1) e Complexo da Maré (39,7), ganham destaque por apresentarem resultados muito inferiores quando comparadas as outras RAs (Tabela 3).

Vale destacar que a Complexo do Alemão quebra sua tendência de apresentar os resultados mais baixos entre todas as RAs no componente “Nutrição e cuidados médicos básicos” apresentando maior pontuação (81,2) (Tabela 3).

Na dimensão “Fundamentos do Bem-estar”, a Ilha do Governador foi a que apresentou maior resultado (50,8). Entretanto, essa RA apresentou quarenta pontos a menos para o componente “Qualidade do meio ambiente” (16,9) (Tabela 3).

Os desempenhos das RAs nos componentes da dimensão “Fundamento do Bem-estar” chamam atenção por apresentaram resultados discrepantes. Ganham destaque o Complexo do Alemão, Complexo da Maré e Vigário Geral, que obtiveram o pior desempenho nos componentes “Acesso ao conhecimento básico” (35,8; 32,8 e 36,8 respectivamente) e “Acesso à informação” (12,9; 15,3 e 36,5 respectivamente). Além disso, Ramos e Penha apresentaram o pior resultado para o componente “Saúde e bem-estar” (32,6 e 34,3 respectivamente) (Tabela 3).

Com relação à dimensão “Oportunidades”, a Ilha do Governador mais uma vez foi a que apresentou maior pontuação (63,0). Já o Complexo do Alemão chama atenção por apresentar o pior resultado, com trinta pontos (34,9) a menos que a Ilha do Governador (Tabela 3).

Os componentes da dimensão “Oportunidades” que apresentaram maior pontuação nas RAs da AP 3.1 foram “Direitos individuais” e “Tolerância e inclusão”. O componente “Acesso à educação superior”, destaca-se por apresentar pontuações muito baixas nas RAs da AP 3.1, principalmente nas Complexo do Alemão (0,5) e Complexo da Maré (2,2). Além disso, o Complexo do Alemão também apresentou o pior resultado para o componente “Liberdades individuais” (28,6) (Tabela 3).

Tabela 2 - Indicadores analisados do Índice de Progresso Social (IPS)

Indicadores	Região Administrativa						
	MRJ	Ramos	Penha	Ilha do Governador	Complexo do Alemão	Maré	Vigário Geral
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos (por 1.000 nascidos vivos)	2,42	1,99	2,07	1,66	3,50	2,96	4,04
Baixo peso ao nascer (%)	9,17	8,53	9,44	8,68	6,68	10,14	9,80
Mortalidade materna (por 100mil hab.)	60,97	11,84	70,06	53,39	0,00	65,76	74,14
Acesso à água canalizada (%)	98,47	99,50	99,83	99,06	99,69	99,86	99,19
Acesso a esgotamento sanitário (%)	89,95	97,18	97,40	95,11	94,53	92,55	90,51
Acesso a banheiro (%)	98,73	99,11	99,63	98,24	99,03	95,15	99,47
População vivendo em Favelas não-urbanizadas (%)	15,70	24,44	7,44	17,02	87,46	10,14	14,84
Adensamento habitacional excessivo (%)	5,88	6,63	5,93	4,33	8,88	11,30	8,79
Alfabetização (%)	48,33	43,17	45,77	54,79	41,46	45,45	46,45
Acesso à internet (%)	51,26	47,66	48,67	56,14	30,45	31,03	41,71
Mortalidade por doenças crônicas (por 100mil hab.)	229,60	326,67	412,30	209,72	96,86	110,95	251,81
Mortalidade por tuberculose e HIV (por 100mil hab.)	14,17	27,17	14,44	10,32	11,23	13,05	21,23
Proporção de domicílios com mulher com ensino fundamental incompleto como responsável (%)	2,02	2,00	1,95	1,57	4,09	4,04	2,75
Pessoas com Ensino Superior (%)	21,26	13,43	13,39	27,84	1,64	1,84	6,64

Fonte: IPP (2018) e CENSO (2010).

Tabela 3 - Índices das dimensões e componentes do Índice de Progresso Social - IPS, segundo Regiões Administrativas (RAs), AP 3.1 e MRJ

	Região Administrativa						
	MRJ	Ramos	Penha	Ilha do Governador	Complexo do Alemão	Maré	Vigário Geral
Índice de Progresso Social - Geral	60,8	54,5	58,5	64,8	47,1	50,2	53,2
Necessidades Humanas básicas	73,5	67,2	75,6	80,7	66,3	64,6	69,0
Nutrição e cuidados médicos básicos	70,6	64,7	63,1	79,5	81,2	67,5	56,4
Água e saneamento	83,7	94,9	97,6	89,3	93,0	82,2	88,6
Moradia	79,2	71,2	85,8	86,4	18,4	68,8	71,4
Segurança pessoal	60,4	38,2	56,1	67,7	72,7	39,7	59,5
Fundamentos do Bem-Estar	50,5	43,2	44,1	50,8	40,1	45,3	43,7
Acesso ao conhecimento básico	49,6	41,6	44,7	58,6	35,8	32,8	36,8
Acesso à informação	50,9	52,4	43,9	57,9	12,9	15,3	36,5
Saúde e bem-estar	54,5	32,6	34,3	69,9	67,8	87,0	52,3
Qualidade do meio ambiente	46,7	46,0	53,6	16,9	44,1	46,0	49,3
Oportunidades	58,6	53,3	56,0	63,1	34,9	40,9	47,0
Direitos individuais	68,1	75,1	72,7	66,7	61,2	61,5	68,8
Liberdades individuais	59,9	44,4	51,2	58,2	28,6	46,6	40,8
Tolerância e inclusão	74,1	69,5	76,8	83,6	49,4	53,3	65,5
Acesso à educação superior	32,4	24,4	23,2	43,7	0,5	2,3	12,9

Fonte: IPP (2018).

Legenda: Menor  Maior

6.2 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS E ÓBITOS DE COVID-19

Até o dia 28 de fevereiro de 2021, após um ano da OMS ter declarado pandemia de COVID-19, o MRJ contabilizou 239.226 casos confirmados de COVID-19, destes 20.787 foram óbitos, com letalidade de 8,7% (Tabela 4).

Entre as APs do MRJ, a AP 3.1 era a terceira com maior número de casos e óbitos, correspondendo a 10,6% dos casos (25.270) e 11,9% dos óbitos (2.468) do MRJ, apresentando letalidade de 9,8%, superior à do MRJ (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição casos e óbitos por Área Programática, Município Rio de Janeiro, de 6 de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021

AP	Casos	Óbito	Letalidade
1.0	13.316 (5,6%)	993 (4,8%)	7,50%
2.1	34.706 (14,5%)	2.215 (10,7%)	6,40%
2.2	17.242 (7,2%)	1.424 (6,9%)	8,30%
3.1	25.270 (10,6%)	2.468 (11,9%)	9,80%
3.2	22.490 (9,4%)	2.046 (9,8%)	9,10%
3.3	23.773 (9,9%)	3.154 (15,2%)	13,30%
4.0	40.374 (16,9%)	3.028 (14,6%)	7,50%
5.1	18.645 (7,8%)	2.226 (10,7%)	11,90%
5.2	19.358 (8,1%)	2.075 (10,0%)	10,70%
5.3	12.199 (5,1%)	1.034 (5,0%)	8,50%
Sem informação	11.853 (5,0%)	124 (0,6%)	1,0%
MRJ	239.226 (100%)	20.787 (100%)	8,7%

n (%);

Legenda: Menor  Maior

Entre as RAS da AP 3.1, as que apresentaram maior número de casos foi a Ilha do Governador (24,3%) e Ramos (23,6%), seguida da Penha (19,9%) e Maré (13,2%). Assim como para os casos, os óbitos entre as RAs da AP 3.1 foram superiores na Ilha do Governador (23,9%), seguida de Ramos (22,3%) e Penha (21,5%), como pode ser visto na tabela 5.

Com exceção do Complexo do Alemão e da Maré, as RAs da AP 3.1 apresentaram letalidade superior à do MRJ e superior ou próxima da AP 3.1. O que chama atenção, já que territórios como o Complexo do Alemão e da Maré, apresentam características sociodemográficas e de saúde que favorecem a transmissão e óbito por doenças infecciosas.

Vigário Geral (12,7%), Penha (10,6%) apresentaram as maiores letalidades, seguidas de Ilha do Governador (9,7%) e Ramos (9,2%) (Tabela 5).

Tabela 5 - Letalidade da COVID-19 no MRJ, AP 3.1 e RAs da AP 3.1, de 6 de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021

RAs	Casos	Óbitos	Letalidade
Ramos	5.966 (23,6%)	546 (22,1%)	9,20%
Penha	5.031 (19,9%)	532 (21,5%)	10,60%
Ilha do Governador	6.136 (24,3%)	591 (23,9%)	9,70%
Complexo do Alemão	1.195 (4,7%)	96 (3,9%)	8,00%
Maré	3.348 (13,2%)	254 (10,3%)	7,60%
Vigário Geral	3.108 (12,3%)	392 (15,9%)	12,70%
Sem Informação	486 (1,9%)	57 (2,3%)	11,70%
AP 3.1	25.270 (100%)	2.468 (100%)	9,8%

n (%)

Legenda: Menor  Maior

6.2.1 Perfil dos casos e óbitos de COVID-19 notificados no Município do Rio de Janeiro, Área Programática 3.1 e Regiões Administrativas

Variável Sexo e faixa etária

Do total de casos de COVID-19 notificados no MRJ (239.226), 53,6% eram do sexo feminino e 46,4% do sexo masculino. A faixa etária predominante foi de 30 a 39 anos (20,5%), seguida de 40 a 49 anos (19,5%) e 50 a 59 anos (16,0%). (Figura 1 e Tabela 16 em anexo). Do total de óbitos de COVID-19 notificados (20.787), 54,1% eram do sexo masculino e 45,9% do sexo feminino. As faixas etárias mais idosas apresentaram maior número de óbitos, com destaque para a faixa etária de 80 anos ou mais (30,5%), e 70 a 79 anos (26,3%). (Figura 6 e Tabela 6 em anexo).

Sendo assim, ao analisarmos a pirâmide etária dos casos de COVID-19 é possível perceber um corpo mais largo em relação à base, demonstrando que em ambos os sexos o maior número de casos é em jovens adultos de 30 a 59 anos. Mas o topo não é tão estreito quanto a base, demonstrando que idosos de 60 anos ou mais apresentam uma porcentagem dos casos superior a faixa etária de 0 a 19 anos. Já para os óbitos de COVID-19, a pirâmide

etária apresenta o topo mais largo demonstrando que em ambos os sexos, as faixas etárias mais velhas apresentaram maior número de óbitos, ao contrário do perfil de casos da COVID-19 (Figura 6).

Na AP 3.1, o perfil do total de casos de COVID-19 notificados (25.270) foi semelhante ao do MRJ, com 54,7% dos casos sendo do sexo feminino e 45,3% do sexo masculino. A faixa etária que apresentou maior número de casos também foi a de 30 a 39 anos (20,8%), seguida de 40 a 49 anos (19,3%) e 50 a 59 anos (16,1%). Com relação aos óbitos de COVID-19 notificados (2.468), assim como o MRJ, o sexo masculino apresentou o maior número de óbitos (54,6%), quando comparado ao sexo feminino (45,4%). A faixa etária de 80 a 89 anos também foi a com maior número de óbitos (28,2%), seguida de 70 a 79 anos (25,4%) (Figura 7 e Tabela 6 em anexo).

Logo, a pirâmide etária dos casos e óbitos da AP 3.1 se assemelha a do MRJ. Com os casos apresentando o corpo mais largo do que as extremidades e os óbitos com o topo mais largo do que a base e o corpo (Figura 7).

As RAs da AP 3.1, assim como no MRJ e na AP 3.1, apresentaram número de casos superior no sexo feminino entre as faixas etárias de 30 a 59 anos. Com exceção da Maré, que apresentou maior número de casos entre 20 a 49 anos. A pirâmide etária dos casos de COVID-19 nas RAs apresenta o corpo mais largo do que as extremidades, com ambos os sexos apresentando faixa etária predominante de 30 a 59 anos. Entretanto, pode-se observar que o topo da pirâmide da Ilha do Governador não se apresenta tão estreito quanto nas outras RAs, demonstrando uma porcentagem maior de idosos acometidos pela COVID-19 (Figura 8 e Tabela 7 em anexo).

As RAs também apresentaram maior número de óbitos de COVID-19 notificados para o sexo masculino, com exceção do Complexo do Alemão, que apresentou maior número de óbitos para o sexo feminino (53,1%). Com relação à faixa etária, as RA apresentaram o mesmo padrão de mortalidade, com maior número de óbitos acima dos 60 anos, com destaque para as faixas etárias de 70 a 79 anos e 80 anos ou mais. Logo, a pirâmide etária dos óbitos notificados nas RAs se assemelha a do MRJ e da AP 3.1 (Figura 8 e Tabela 7 em anexo).

Figura 7 - Pirâmide etária dos casos e óbitos de COVID-19, MRJ, de 6 de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021

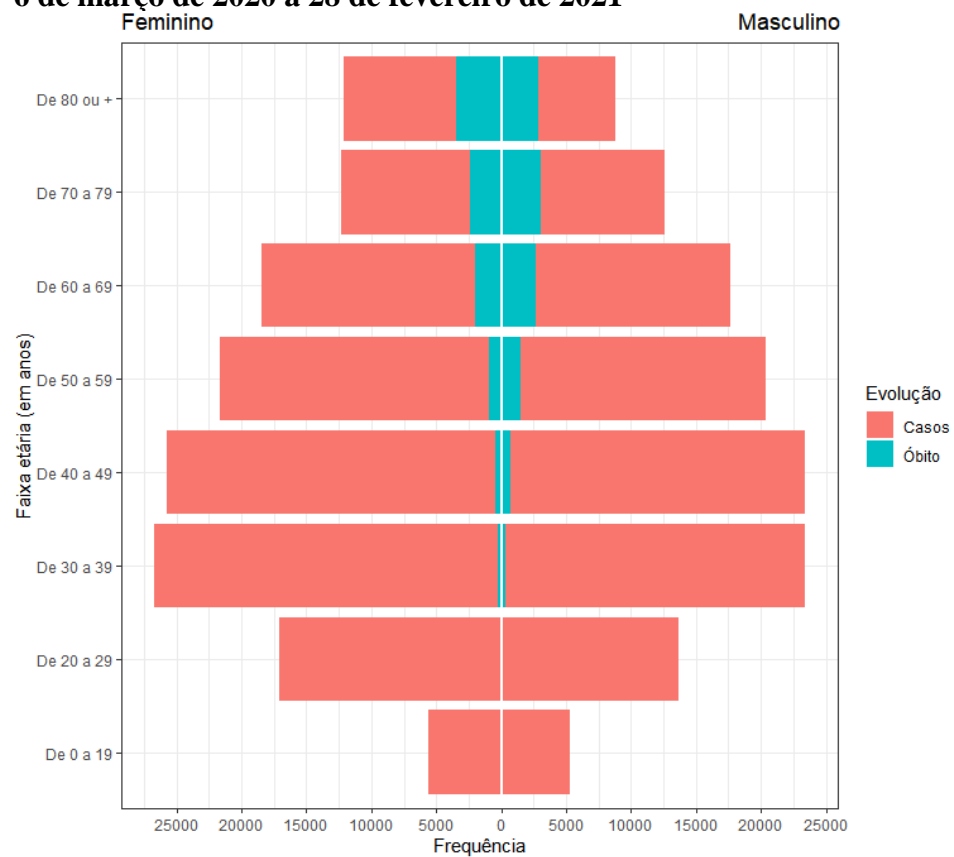


Figura 6 - Pirâmide etária dos casos e óbitos de COVID-19, AP 3.1, de 6 de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021

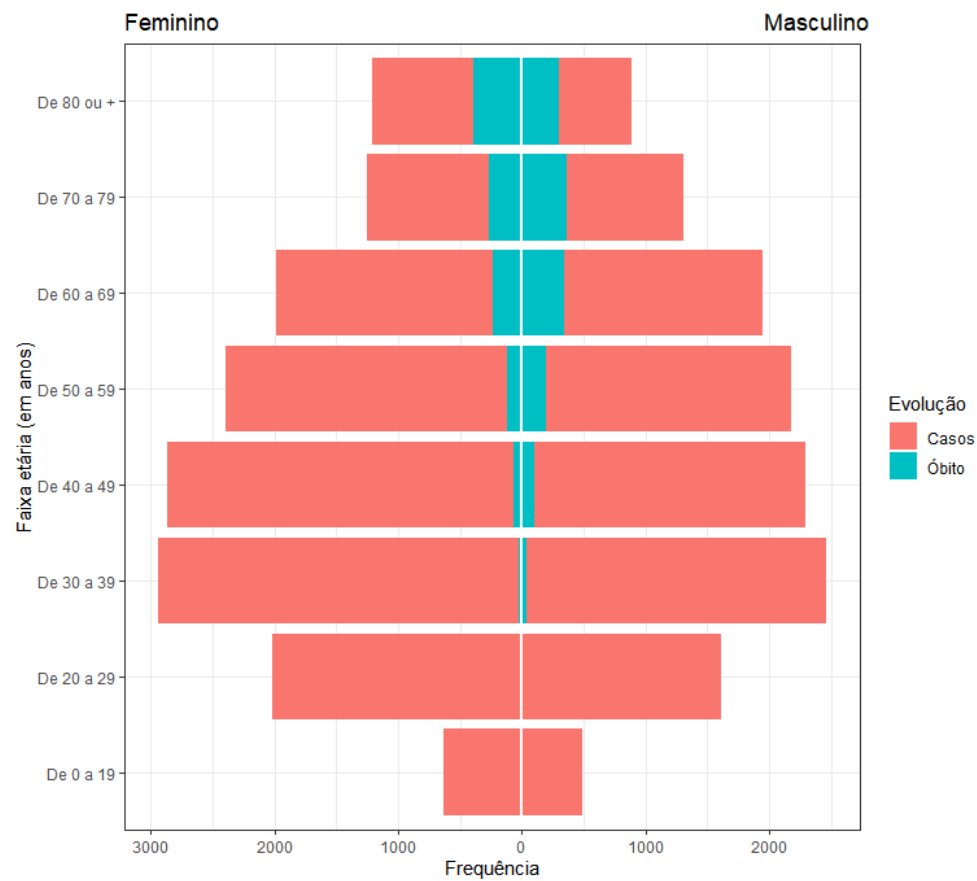
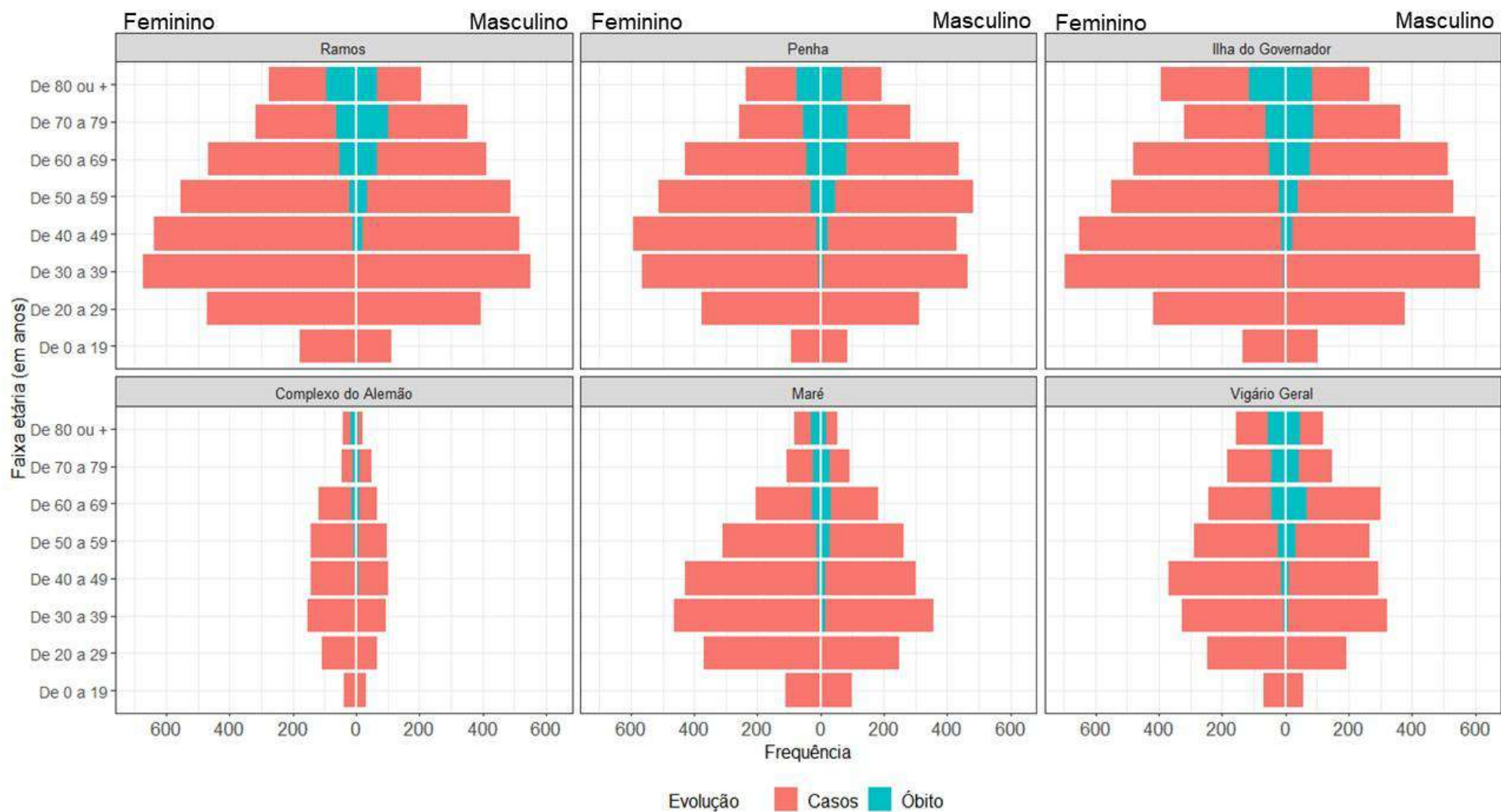


Figura 8 - Pirâmide etária dos casos e óbitos de COVID-19, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021



Variável raça/cor

Com relação à distribuição dos casos e óbitos pela variável raça/cor, a Preta/Parda foi predominante entre os casos notificados no MRJ e na AP 3.1 (37,7% e 43,9%, respectivamente), seguida da Branca (30,2% e 30,8%, respectivamente). É válido destacar que o Painel Rio do Município do Rio de Janeiro (PREFEITURA RIO DE JANEIRO, 2021a) não apresentava a variável raça/cor na data de criação do painel. Quando a variável foi inserida, em junho de 2020, começou a ser preenchida retrospectivamente, entretanto, ainda é uma variável que se encontra mal preenchida, com 28% dos casos do MRJ e 22,9% na AP 3.1 descritos como ignorados para esta variável (Figura 9 e 10; Tabela 6 em anexo).

Com relação aos óbitos de COVID-19 notificados no MRJ, a raça/cor Branca apresentou 40,3%, e a Preta/Parda 38,6%. Entretanto, diferente do MRJ, na AP 3.1, a raça/cor Preta/Parda foi a que apresentou maior número de óbitos (40,6%), seguida da Branca (38,9%). Sendo 20,7% dos óbitos com essa variável preenchida como “ignorado” no MRJ e 20,0% na AP 3.1 (Figura 9 e 10; Tabela 6 em anexo).

Assim como na AP 3.1, as RAs apresentaram maior número de casos para a raça/cor Preta/Parda, seguida da raça/cor Branca. Ramos apresentou uma porcentagem superior de registros preenchidos como “ignorado” nessa variável (42,3%), quando comparado a outras RAs, sendo superior ao número de casos ignorados do MRJ e da AP 3.1. Quanto aos óbitos notificados, a raça/cor Preta/Parda foi superior nas RAs, com exceção da Ilha do Governador e Ramos que apresentaram número de óbitos levemente superior para raça/cor branca. Para os óbitos com a variável raça/cor preenchida como “ignorada”, a Ilha do Governador (24,7%), Maré (24,0%) e Complexo do Alemão (21,9%), foram as RAs que apresentaram as maiores porcentagens (Figura 11 e Tabela 7 em anexo).

Figura 10 - Gráfico casos e óbitos de COVID-19 por raça/cor, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

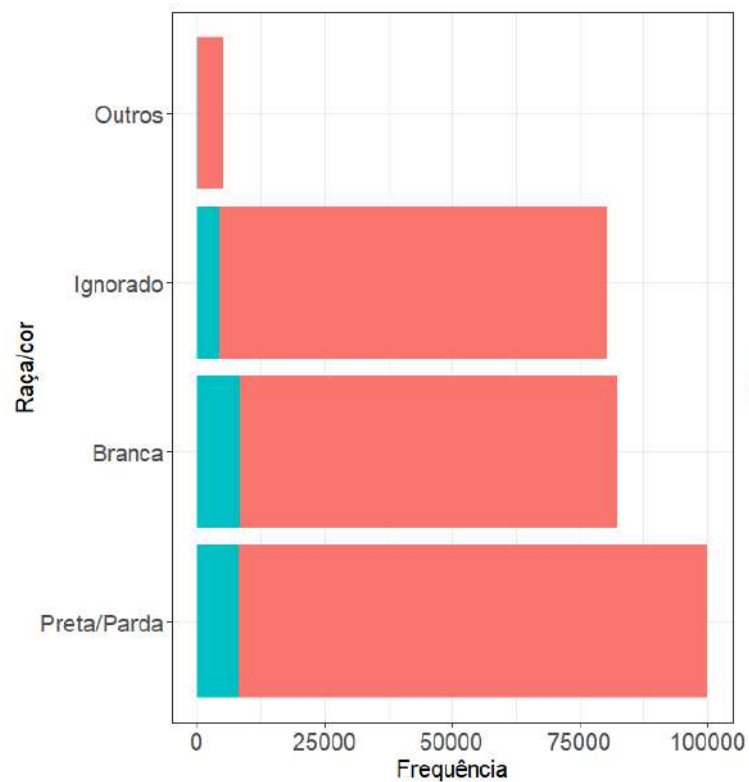


Figura 9 - Gráfico casos e óbitos de COVID-19 por raça/cor, AP 3.1, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

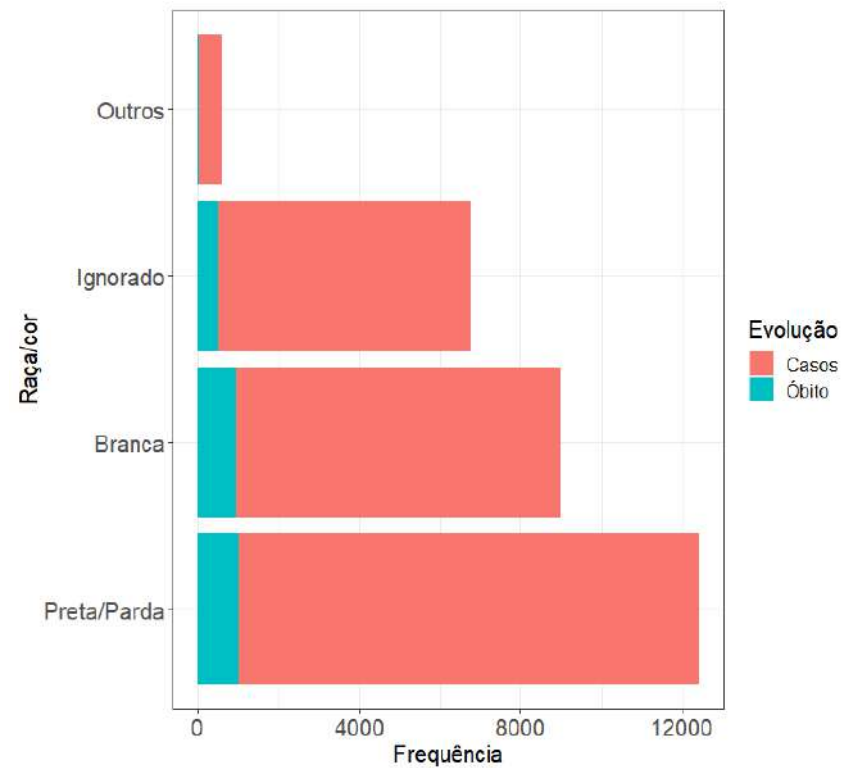
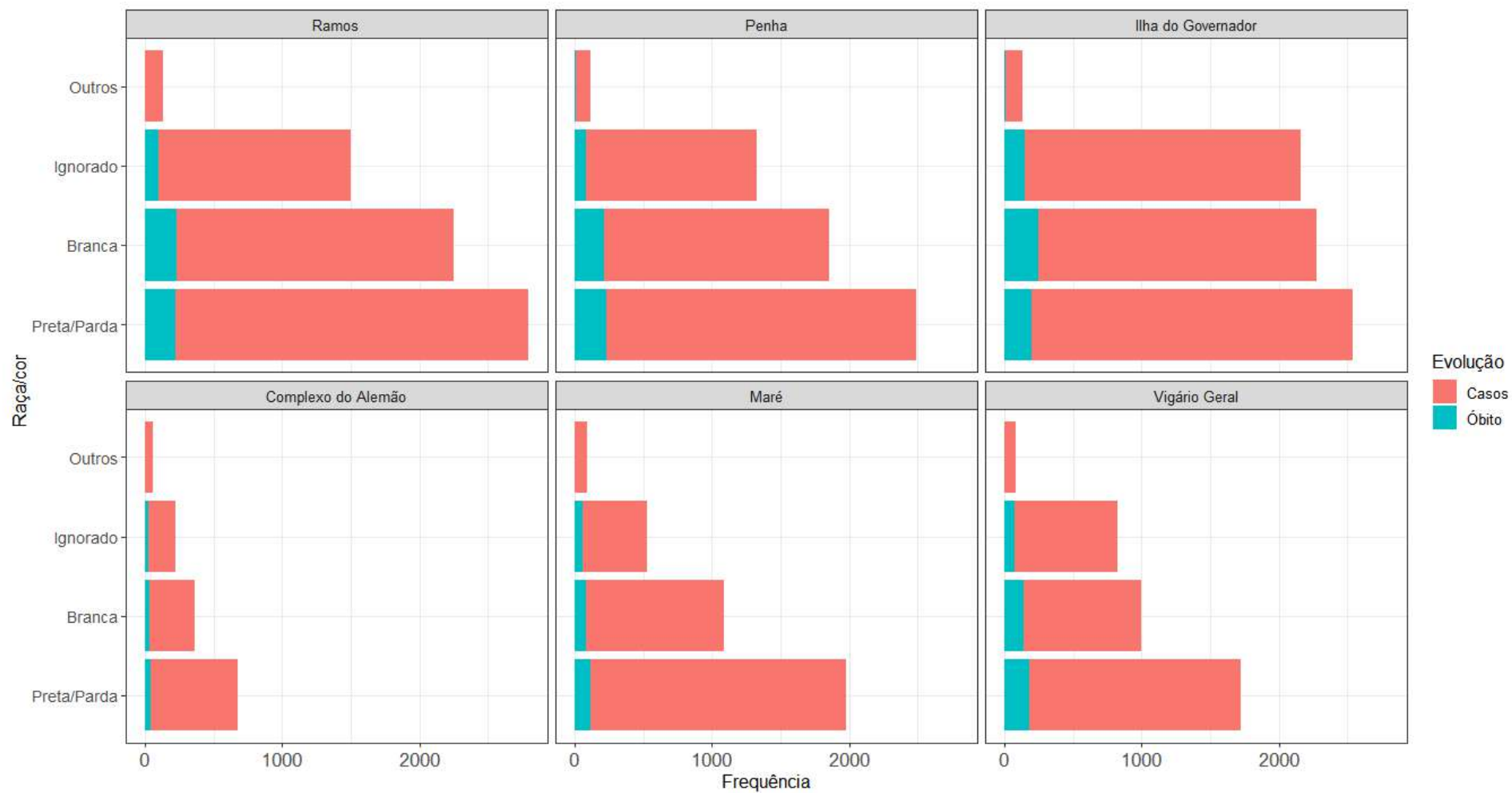


Figura 11 - Gráfico casos e óbitos de COVID-19 por raça/cor, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021



Variável Sistema notificação de Origem dos casos e óbitos

A base de dados disponibilizadas no Painel Rio apresenta a origem dos casos e óbitos de COVID-19 a partir dos sistemas de notificações. Para o MRJ, 19,6% dos casos de COVID-19 foram notificados no Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP), ou seja, são casos graves que necessitaram de internação hospitalar. Já na AP 3.1, 21,3% dos casos notificados para COVID-19 são do SIVEP. As RAs da AP 3.1 apresentaram, em torno, 20% dos casos de COVID-19 do SIVEP, sendo Vigário Geral (25,5%) e Penha (24,5%) com as maiores porcentagens, e Maré (15,6%) e Complexo do Alemão (16,8%) com as menores (Figura 12 e 13; Tabela 6 e 7 em anexo).

Na base de dados, não há informação de quantos desses casos de SG evoluíram para SRAG.

Figura 12 - Sistema de notificação dos casos de COVID-19 notificados, MRJ e AP 3.1, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

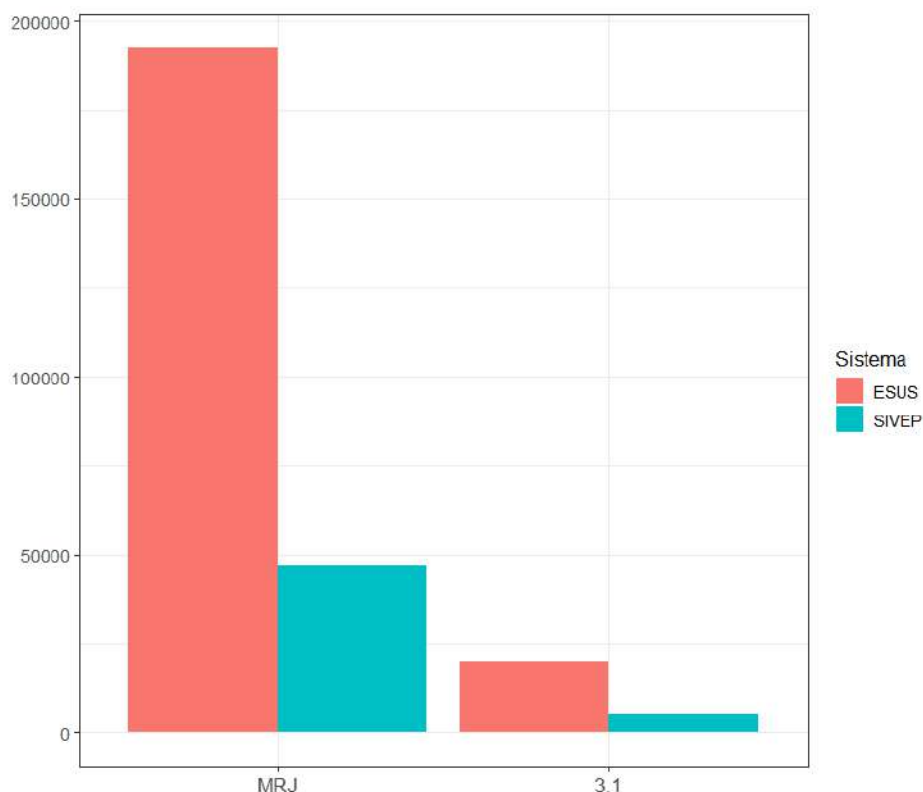
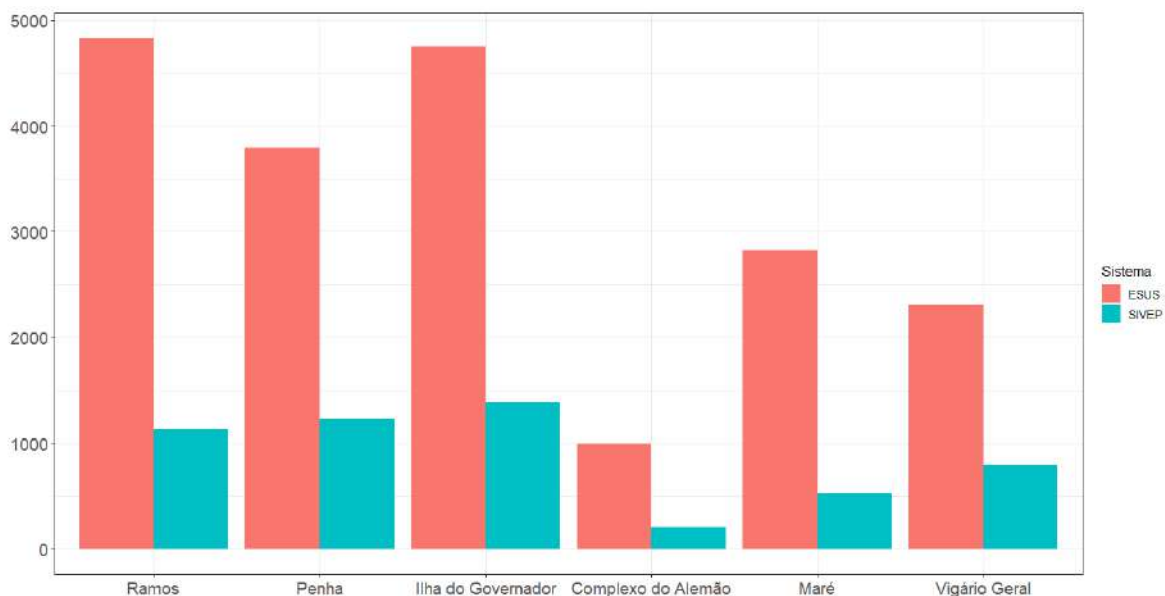


Figura 13 - Sistema de notificação dos casos de COVID-19, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021



6.2.2 Descrição da Curva Epidêmica dos casos e óbitos de COVID-19 notificados no Município do Rio de Janeiro, Área Programática 3.1 e Regiões Administrativas

A análise temporal da distribuição de casos e óbitos por COVID-19 foi analisada a partir da variável de início de sintomas, que retrata o início da doença. Nesta sessão não será apresentada a curva epidêmica para a variável sexo, uma vez que as curvas não apresentam diferenças entre os sexos feminino e masculino. A curva epidêmica pela variável sexo está apresentada em anexo, figuras 37 a 39.

O padrão de distribuição temporal nos territórios estudados se apresentou de forma semelhante. Percebe-se que os óbitos aumentam no período em que também há aumento do número de casos. De março a meados de maio de 2020, sendo o período inicial da pandemia de COVID-19 no MRJ, foi um dos períodos de maior concentração de casos e óbitos no MRJ, na AP 3.1 e nas RAs (Figuras 14-16). O número máximo de casos notificados por dia, segundo data de início dos sintomas, foi de 3.569 casos no MRJ e 278 casos na AP 3.1, no dia 28 de abril de 2020. Quanto aos óbitos o número máximo no MRJ foi de 286 óbitos e na AP 3.1 de 38 óbitos no dia 01 de maio de 2020 (Figuras 14 e 15).

Ao longo do ano de 2020, do final de maio a início de novembro, casos e óbitos apresentaram números constantes. Os meses com menores números de casos foram entre junho e julho de 2020. Como é possível observar nas evoluções diárias apresentadas nos

gráficos de 9 a 11, de novembro de 2020 a janeiro de 2021, ocorreu novamente uma curva acentuada, demonstrando que os casos de COVID-19 voltaram a aumentar, podendo-se observar uma distribuição bimodal dos casos de COVID-19. Ou seja, pode-se considerar que no período estudado ocorreram duas ondas da pandemia de COVID-19 e essa segunda onda foi mais longa, demorando mais tempo para os casos decrescessem ao longo dos dias. Na segunda onda, o dia que apresentou número máximo de casos notificados segundo data de início dos sintomas foi de 2.065 casos no MRJ e 201 casos no dia 01 de dezembro de 2020 (Figuras 14 e 15).

Quanto aos óbitos da segunda onda, os números diários apresentaram aumento, mas não alcançaram a quantidade de óbitos da primeira onda de COVID-19. Sendo o número máximo de óbitos notificados segundo data de início dos sintomas, de 168 óbitos no MRJ e 17 óbitos na AP 3.1, no dia 01 de dezembro de 2020 (Figuras 14 e 15).

Com relação as RAs, Complexo do Alemão e Vigário Geral, foram as que não seguiram o mesmo padrão dos outros territórios, de duas curvas acentuadas de casos notificados por data de início dos sintomas. Na primeira onda, o número máximo de casos notificados segundo data de início de sintomas nas RAs foi entre o final do mês de abril e início do mês de maio de 2020 (Ramos (63 casos), Maré (35 casos), Penha (56 casos); Vigário Geral (40 casos); Ilha do Governador (68 casos); Complexo do Alemão (13 casos) (Figura 16).

Já na segunda onda da pandemia, o número máximo de casos segundo data de início de sintomas, foi notificado na Maré (39 casos) e Ilha do Governador (49 casos) entre o final do mês de novembro e início de dezembro de 2020. Já em Ramos (57 casos), Penha (38 casos) e Vigário Geral (32 casos) no dia 01 de janeiro de 2021 e no Complexo do Alemão (23 casos) em 10 de fevereiro de 2021 (Figura 16).

Quanto aos óbitos, o número máximo segundo data de início de sintomas ocorreu em Vigário Geral (6 óbitos), Complexo do Alemão (5 óbitos), Ramos (10 óbitos) e Ilha do Governador (10 casos) em meados do mês de abril de 2020. E na Maré (8 óbitos) e Penha (11 óbitos) no início do mês de maio (Figura 16).

Figura 15 - Casos (A) e óbitos (B) por COVID-19, segundo data de início dos sintomas, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

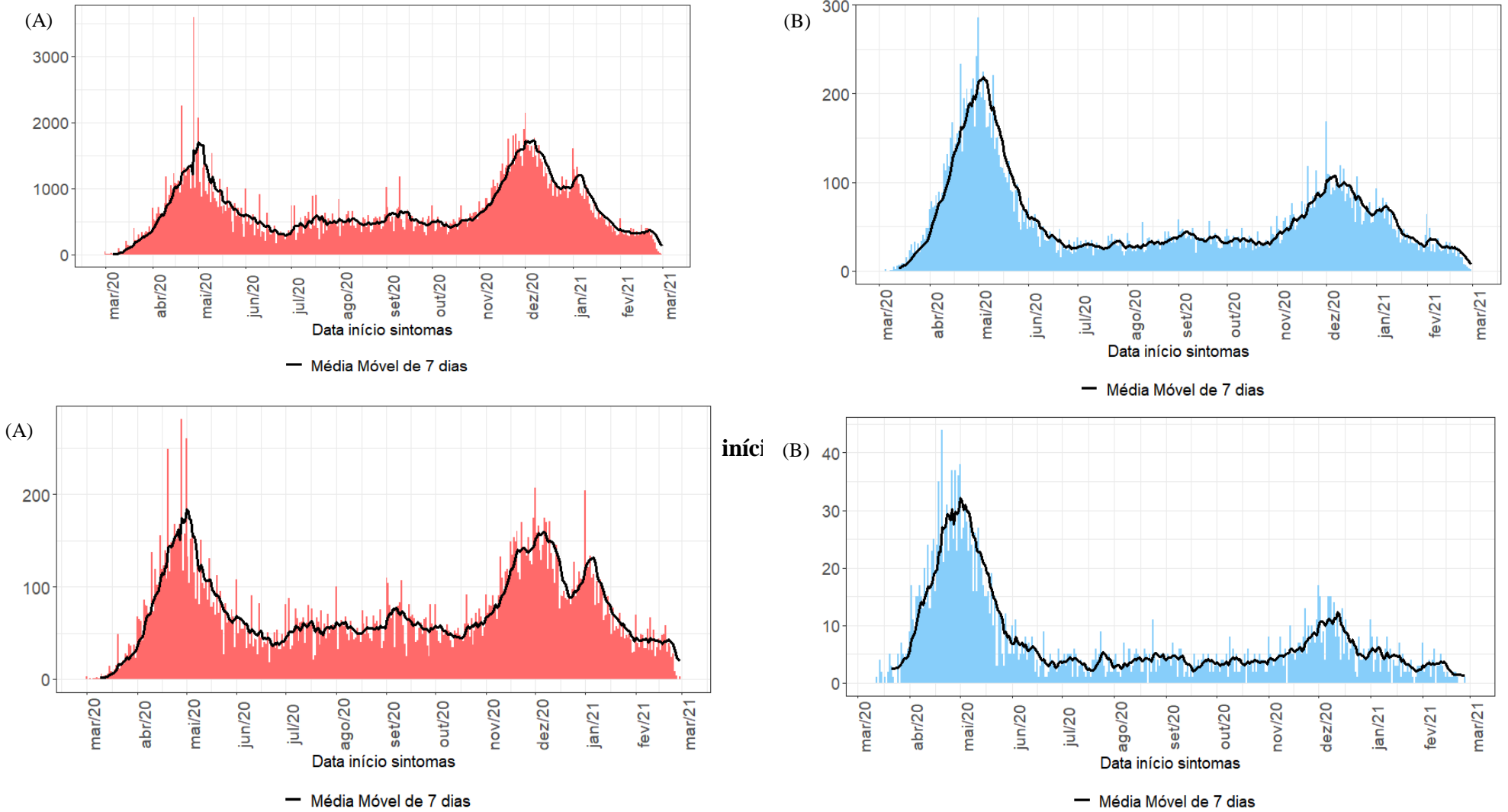


Figura 16 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo data de início dos sintomas, RAs da AP3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021



6.2.3 Descrição da Curva Epidêmica segundo a variável faixa etária no Município do Rio de Janeiro, Área Programática 3.1 e Regiões Administrativas

A evolução diária dos casos notificados segundo faixa etária na AP 3.1, Ramos, Ilha do Governador e Penha, se assemelha a do MRJ. O Complexo do Alemão, Maré e Vigário Geral, foram as RAs que não apresentaram padrão de duas curvas acentuadas de casos notificados segundo faixa etária ao longo do tempo (Figura 17 a 19).

A faixa etária de 0 a 19 anos, que apresenta o menor número de casos do período estudado, começou a apresentar um crescimento dos casos segundo data de início dos sintomas em novembro de 2020, ou seja, na segunda onda da pandemia no MRJ, AP 3.1 e RAs. O maior número de casos notificados segundo data de início de sintomas nessa faixa etária foi de 116 casos no MRJ, e 13 casos na AP 3.1, no final do mês de novembro de 2020. Na Ilha do Governador (5 casos), o número máximo notificado foi no início de novembro de 2020; Em Ramos (5 casos), Vigário Geral (4 casos), Penha (4 casos) e Maré (5 casos), foi no período do início a meados do mês de dezembro de 2020. Já no Complexo do Alemão (3 casos), foi no dia 10 de fevereiro de 2021 (Figura 17 a 19).

A distribuição dos casos nas faixas etárias de 20 a 39, 40 a 59 anos e 60 anos ou mais são semelhantes, com as duas curvas acentuadas. O número máximo de casos notificados segundo data de início de sintomas na faixa etária de 20 a 39 anos foi de 116 casos no MRJ e 13 casos na AP 3.1 no dia 30 de novembro de 2020. Maré (20 casos), Ramos (23 casos) e Vigário Geral (13 casos), apresentaram o maior número de óbitos no mesmo período, entre o final dos meses de novembro e dezembro de 2020. Já na Ilha do Governador (20 casos) e Penha (19 casos), foi entre o final do mês de abril e início de maio de 2020; No Complexo do Alemão (8 casos), no início de setembro de 2020 (Figura 17 a 19).

Na faixa etária de 40 a 59 anos, o número máximo de casos notificados segundo data de início de sintomas no MRJ (905 casos), AP 3.1 (99 casos), Ramos (23 casos), Vigário Geral (13 casos), Ilha do Governador (25 casos) e Maré (18 casos), ocorreu no final do mês de abril e início de maio de 2020. Já na Penha (21 casos), foi no dia 10 de dezembro de 2020 e no Complexo do Alemão (12 casos), em 10 de fevereiro de 2021 (Figura 17 a 19).

Na faixa etária de 60 anos ou mais, o número máximo de casos notificados segundo data de início de sintomas foi de 607 casos no MRJ e 69 casos na AP 3.1, no dia 1 de maio de 2020. Maré (10 casos), Penha (17 casos) e Ilha do Governador (22 casos), seguem o mesmo padrão com o número máximo entre final de abril e início de maio de 2020. Ramos (26 casos) apresentou número máximo final do mês de maio de 2020. Já Vigário Geral (12 casos) no dia

1 de setembro de 2020 e no Complexo do Alemão (7 casos), no dia 24 de fevereiro de 2021 (Figura 17 a 19).

Quanto aos óbitos, quase não é possível observá-los ao longo do tempo nas faixas etárias de 0 a 19, 20 a 39 e 40 a 59 anos, no MRJ, AP 3.1 e RAs. Ao avançar a idade, os óbitos aumentam, sendo a faixa etária de 60 anos ou mais, a que apresentou maior número ao longo do tempo. Nessa faixa etária, é possível perceber que a primeira onda da pandemia apresentou uma curva mais acentuada, quando comparada a segunda onda da pandemia (Figura 17 a 19).

Os territórios apresentaram poucos óbitos para faixa etária de 0 a 19 anos, sem meses de predominância, alcançando o máximo de 2 óbitos diários. A faixa etária de 20 a 39 anos apresentou número máximo de óbitos no MRJ (13 óbitos) e na AP 3.1 (3 óbitos) em meados ao final do mês de abril de 2020. As RAs apresentaram poucos óbitos para essa faixa etária, sem meses de predominância, alcançando o máximo de 2 óbitos diários (Figura 17 a 19).

Na faixa etária de 40 a 59 anos, o número máximo de óbitos segundo data de início de sintomas no MRJ (60 óbitos) e na AP 3.1 (12 óbitos) foi entre o final de abril e início de maio de 2020. As RAs também apresentaram número máximo de óbitos durante esse período, alcançando o máximo de 2 óbitos diários (Figura 17 a 19).

Para a faixa etária de 60 anos ou mais, o número máximo de óbitos segundo data de início de sintomas no MRJ (219 óbitos) e na AP 3.1 (31 óbitos), ocorreu entre abril de maio de 2020. As RAs apresentaram o maior número de óbitos também nesse período, sem ultrapassar 10 óbitos diários (Figura 17 a 19).

Figura 17 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo faixa etária, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

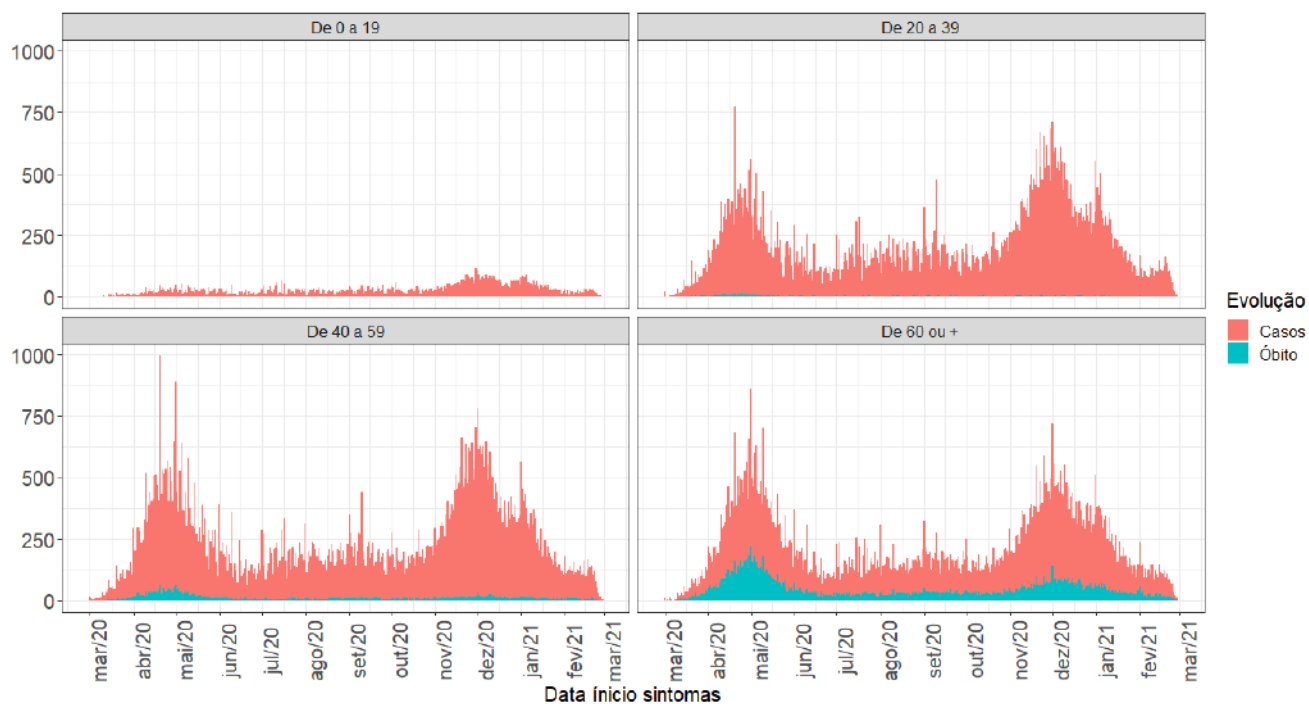


Figura 18 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo faixa etária, AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

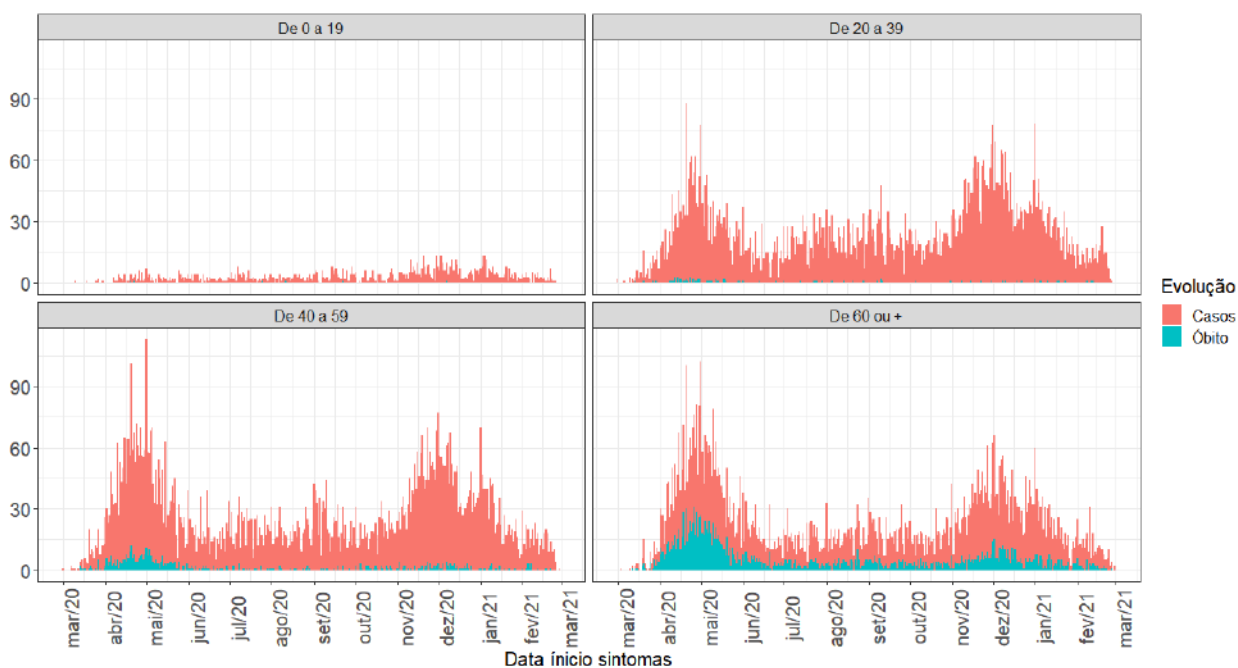


Figura 19 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo faixa etária, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021



6.2.4 Descrição da Curva Epidêmica segundo a variável Raça/cor no Município do Rio de Janeiro, Área Programática 3.1 e Regiões Administrativas

Com relação a variável raça/cor, no MRJ e na AP 3.1, é possível observar que tanto a raça/cor Branca quanto a Preta/Parda apresentaram a segunda onda da pandemia com uma curva mais acentuada e longa. As RAs não seguem o padrão de duas ondas da pandemia de COVID-19. Com destaque principalmente para o Complexo do Alemão, Maré e Vigário Geral (Figuras 20 a 24).

Para a raça/cor Branca, o maior número de casos notificados segundo data de início de sintomas ocorreu entre o final do mês de abril e o início de maio de 2020, no MRJ (699 casos), AP 3.1 (70 casos), Ramos (20 casos), Penha (18 casos), Ilha do Governador (22 casos), Complexo do Alemão (7 casos) e Vigário de Geral (10 casos). Já na Maré (15 casos), foi no final de novembro de 2020 (Figuras 20 a 24).

A raça/cor Preta/Parda apresentou que o maior número de casos notificados segundo data de início de sintomas ocorreu no mês de maio de 2020 no MRJ (908 casos), AP 3.1 (119 casos), Ramos (29 casos) e Ilha do Governador (30 casos). O restante das RAs teve o maior número de casos registrado mais perto da segunda onda da pandemia, com Vigário Geral (21 casos), em 1 de setembro de 2020, Maré (26 casos), em 18 de novembro de 2020 e Penha (25 casos) e Complexo do Alemão (14 casos), entre janeiro e fevereiro de 2021 (Figuras 20 a 24).

Os óbitos apresentaram curva mais acentuada na primeira onda da pandemia. Para a raça/cor Branca, o maior número de óbitos segundo data de início de sintomas nos territórios foi entre os meses de maio e abril de 2020 (MRJ- 108 óbitos; AP 3.1- 15 óbitos; Ramos- 5 óbitos; Penha- 5 óbitos; Ilha do Governador- 7 óbitos; Complexo do Alemão- 2 óbitos; Maré- 3 óbitos; Vigário Geral- 4 óbitos.) (Figuras 20 a 24).

Para a raça/cor Preta/Parda, o maior número de óbitos segundo data de início de sintomas também foi entre os meses de maio e abril de 2020 nos territórios (MRJ- 101 óbitos; AP 3.1- 19 óbitos; Ramos- 7 óbitos; Penha- 9 óbitos; Ilha do Governador- 5 óbitos; Complexo do Alemão- 2 óbitos; Maré- 10 óbitos; Vigário Geral- 4 óbitos) (Figuras 20 a 24).

Figura 20- Casos por COVID-19, segundo raça/cor Branca (A) e Preta/Parda (B), MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

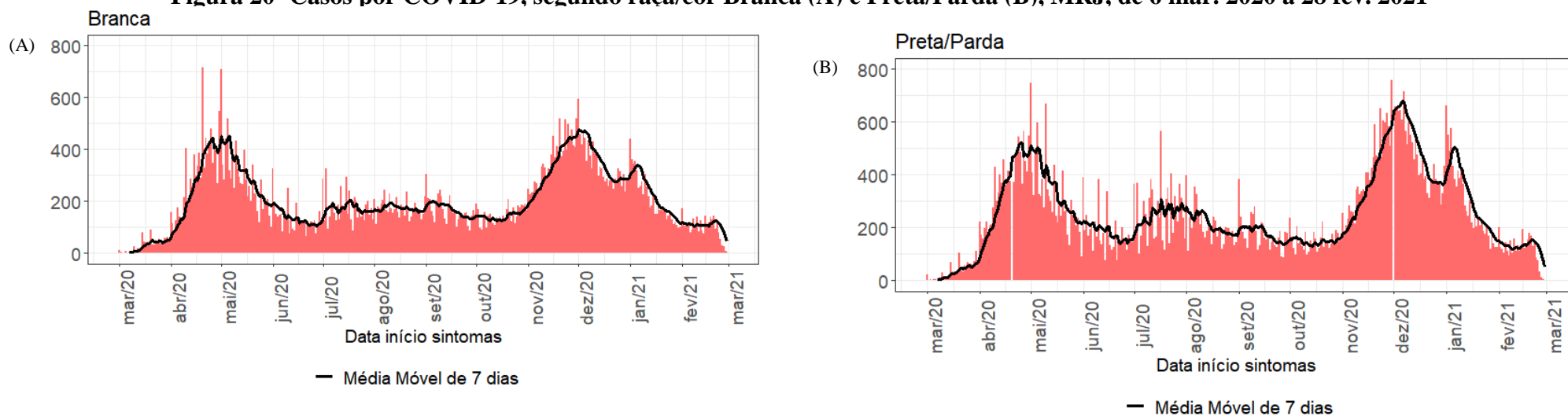


Figura 21- Óbitos por COVID-19, segundo raça/cor Branca (A) e Preta/Parda (B), MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

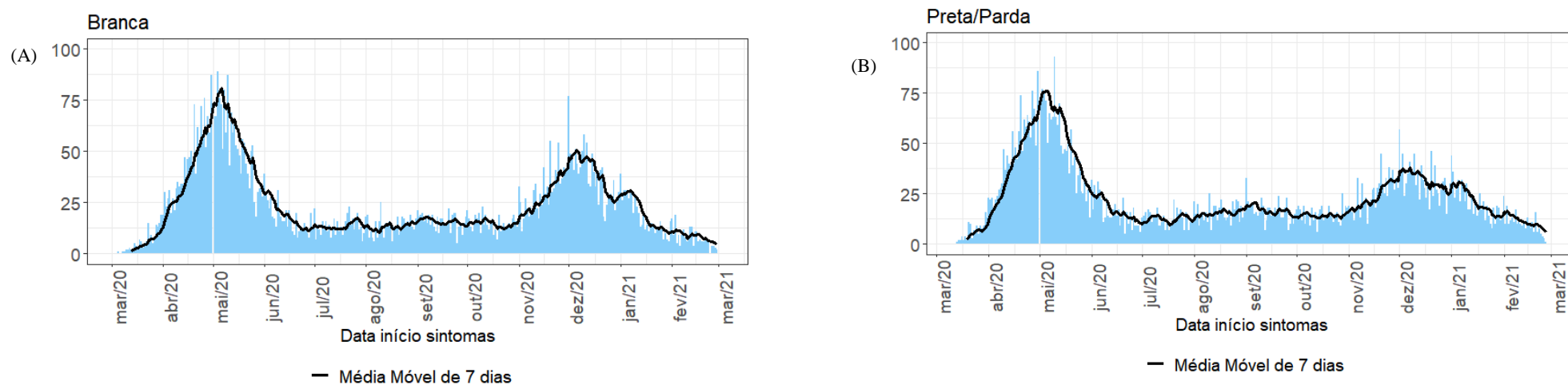


Figura 22 - Casos por COVID-19, segundo raça/cor Branca (A) e Preta/Parda (B), AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

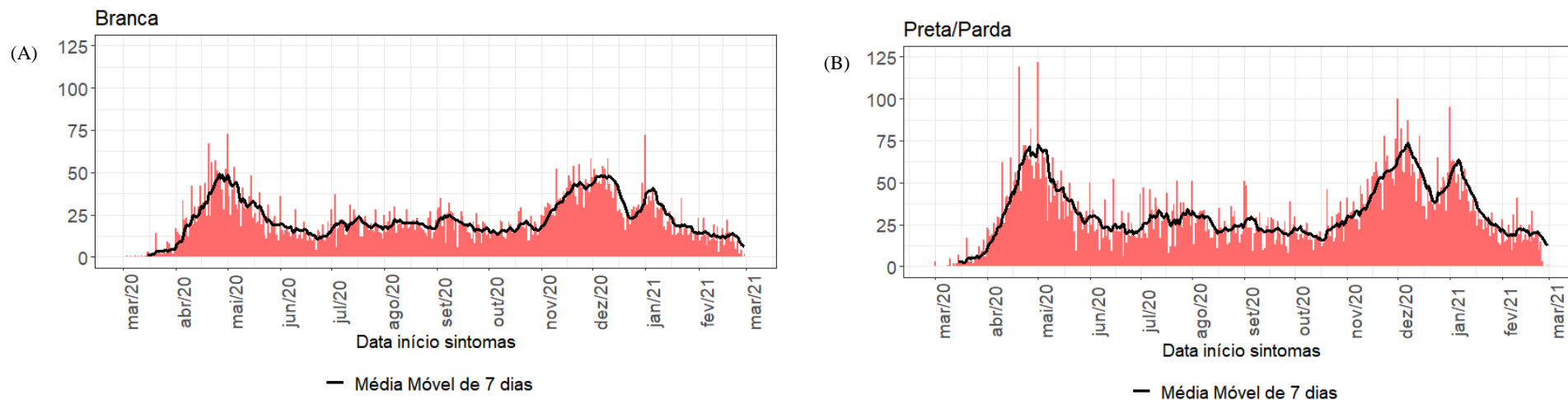


Figura 23 - Óbitos por COVID-19, segundo raça/cor Branca (A) e Preta/Parda (B), AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

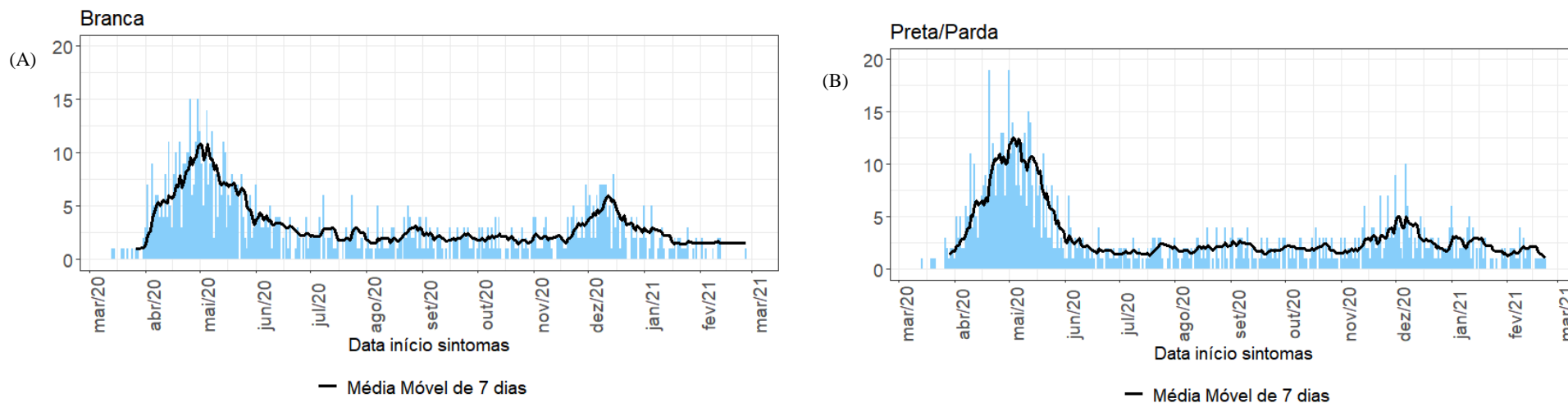
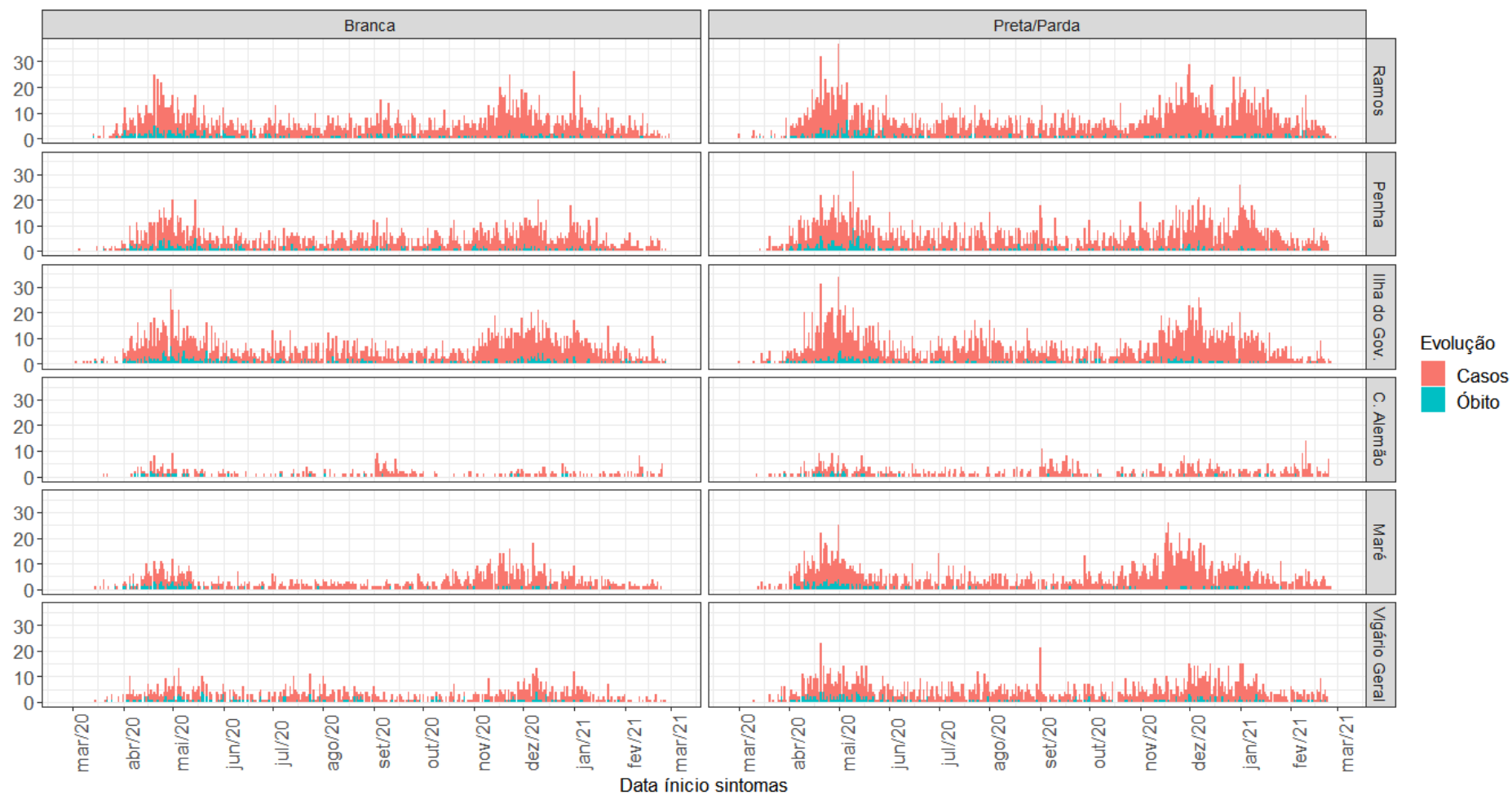


Figura 24 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo raça/cor, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021



6.3 TAXAS BRUTAS E PADRONIZADAS DE INCIDENCIA E MORTALIDADE

6.3.1 Taxa Bruta

A taxa de incidência (TI) do MRJ para o período estudado foi de 4.639,3/100 mil hab. e a taxa de mortalidade (TM) foi de 328,9/100 mil hab. A AP 3.1 apresentou TI de 2.850,3/100 mil hab. e TM de 278,4/100 mil hab. Entre as RAs, a maior TI registrada foi em Ramos (3.894,8/100 mil hab.), superando a TI da AP 3.1, além de também apresentar a maior TM (356,4/100 mil hab.), superando a da AP 3.1 e do MRJ. Penha e Vigário Geral também registraram TM superior à da AP 3.1, com 286,4 e 287,9/100 mil hab. respectivamente. Já a Ilha do Governador apresentou TM (278,0/100 mil hab.) semelhante à da AP 3.1. O Complexo do Alemão foi a RA que registrou a menor TI e TM da AP 3.1, com 1.728,3 e 138,8/100 mil hab (Figura 25 e 26; Tabela 8 e 9 em anexo).

Com relação à TI por sexo, no MRJ e na AP 3.1, o sexo feminino apresentou maior TI, 3.816,6 e 2.977,5/100 mil hab. respectivamente. As RAs também apresentaram TI superior para o sexo feminino, com destaque para Ramos que registrou TI para o sexo feminino de 3.996,4/100 mil hab., superior à da AP 3.1 e do MRJ. Já Ilha do Governador, é exceção, sendo a RA da AP 3.1 que apresentou TI superior para o sexo masculino (2.897,0/100 mil hab.) (Tabela 8 em anexo).

A TM por sexo nos territórios estudados foi superior para o sexo masculino. Com exceção do Complexo do Alemão que apresentou TM superior para o sexo feminino (144,3/100 mil hab.). Ramos apresentou TM para o sexo masculino superior à AP 3.1 e MRJ, e as RAs Penha, Ilha do Governador e Vigário Geral apresentaram TM do sexo masculino superior à da AP 3.1 (Tabela 9 em anexo).

As faixas etárias que apresentaram maior TI e TM nos territórios estudados, foram 60 anos ou mais, seguida de 40 a 59 anos. Nessas faixas, as RAs apresentaram taxas superiores à da AP 3.1 e do MRJ, com destaque para Ramos que apresentou a maior TI (16.302,6 /100 mil hab.) e TM (4.863,3/100 mil hab.) de 60 anos ou mais e a maior TI de 40 a 59 anos (11.623,4/100 mil hab.). Já a maior TM dessa faixa etária foi em Vigário Geral (546,3/100 mil hab.) (Tabela 8 e 9 em anexo).

Com relação às taxas por raça/cor, a Preta/Parda apresentou maior TI nos territórios estudados, com exceção do Complexo do Alemão que apresentou maior TI para a raça/cor Branca (1.396,1/100 mil hab.). Já a TM por raça/cor foi superior para a raça/cor Branca, com

exceção do MRJ e na Ilha do Governador que apresentaram TM superior para a raça/cor Preta/Parda, 264,8 e 219,1/100 mil hab., respectivamente (Tabela 8 e 9 em anexo).

6.3.2 Taxa padronizada

As taxas foram padronizadas pela população do CENSO de 2010 do MRJ. Logo, as taxas de incidência e mortalidade padronizadas, podem ser comparadas a TI e TM do MRJ.

A Taxa de Incidência Padronizada (TIP) da AP 3.1 foi de (2.945,9/100 mil hab.). Entre as RAs, a maior TIP, foi em Ramos (3.840,6/100 mil hab.), superando a TIP da AP 3.1, e a menor no Complexo do Alemão (2.165,8/100 mil hab.). Na AP 3.1, Complexo do Alemão, Maré e Vigário Geral, houve aumento na taxa de incidência ao ser padronizada por idade. Os maiores aumentos da taxa foram na Maré e Complexo do Alemão e (3.121,0 e 2.165,8/100 mil hab. respectivamente) (Figura 25; Tabela 8 em anexo).

A Taxa de Mortalidade Padronizada (TMP) da AP 3.1 foi de 319,3/100 mil hab. Entre as RAs a maior TMP foi na Maré (399,7/100 mil hab.), e a menor foi na Ilha do Governador (276,7/100 mil hab.), com resultado semelhante ao do Complexo do Alemão (279,3/100 mil hab.) e Penha (289,3/100 mil hab.). As RAs Ramos, Maré e Vigário Geral, apresentaram TMP superior a TM do MRJ e a TMP da AP 3.1. Os maiores aumentos na taxa de mortalidade, ao ser padronizada por idade também foram na AP 3.1, Complexo do Alemão, Maré e Vigário Geral, com destaque para a Maré e Complexo do Alemão que apresentaram os maiores aumentos (Figura 26; Tabela 9 em anexo).

Figura 26 - Mapa Taxa de Incidência Bruta (A) e Padronizada (B) de COVID-19 nas RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

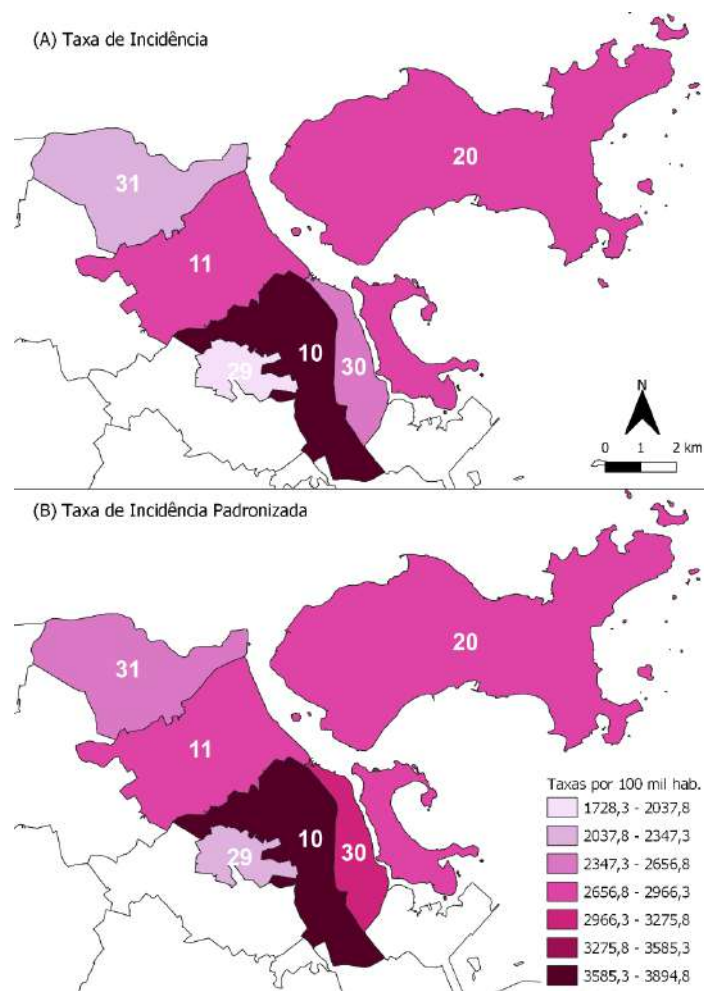
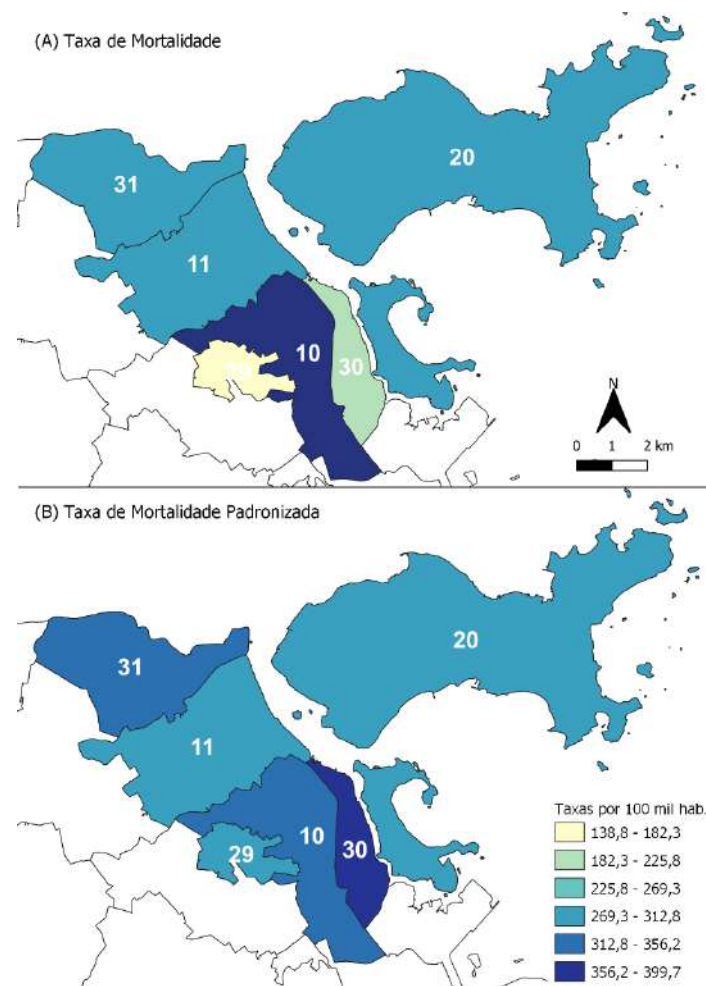


Figura 25 - Mapa Taxa de Mortalidade Bruta (A) e Padronizada (B) de COVID-19 nas RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021



10- Ramos; 11 – Penha; 20- Ilha do Governador; 29- Complexo do Alemão; 30- Maré; 31- Vigário Geral

Com relação as taxas padronizadas a partir da variável sexo, as TIP não apresentaram muita diferença entre os sexos, sendo superior para o sexo feminino. A maior TIP para o sexo feminino foi em Ramos e Maré (3.940,5 e 3.516,6/100 mil hab., respectivamente), ultrapassando a TI do MRJ (3.816,6/100 mil hab.) e a TIP da AP 3.1 (3059,1/100 mil hab.). O sexo masculino também apresentou a maior TIP em Ramos (3.727,6 por 100 mil hab.), que não ultrapassou as taxas do MRJ (3.748,8/100 mil hab.) e da AP 3.1 (2.817,0/100 mil hab.) para o sexo masculino (Figura 27, Tabela 8 em anexo).

Já a TMP por sexo, foi superior para o masculino, com exceção do Complexo do Alemão. A maior TMP para o sexo masculino foi na Maré (403,9/100 mil hab.) seguido de Ramos (400,1/100 mil hab.) e Vigário Geral (377,7/100 mil hab.). As RAs Maré, Ramos, Vigário Geral e Penha, apresentaram TMP superior a TMP da AP 3.1 (363,3/100 mil hab.). Para o sexo feminino, a maior TMP para o foi na Maré (388,7/100 mil hab.), seguido do Complexo do Alemão (303,8/100 mil hab.). As RAs Maré, Complexo do Alemão, Ramos e Vigário Geral, apresentaram TMP para o sexo feminino superior a TM do MRJ (283,7/100 mil hab.), e a TMP da AP 3.1 (278,5/100 mil hab.) para o sexo feminino (Figura 27, Tabela 9 em anexo).

Com relação à variável raça/cor, a preta/parda foi a que apresentou as maiores TIP nos territórios, com exceção do Complexo do Alemão e da Maré, que apresentaram TIP superiores para raça/cor Branca. As RAs Maré e Ramos apresentaram as maiores TIP para a raça/cor Branca (2852,3 e 2777,6/100 mil hab. respectivamente) e Preta/Parda (2536,9 e 3371,4/100 mil hab. respectivamente) (Figura 28, Tabela 8 em anexo).

Já a TMP foi superior para raça/cor branca, com exceção de Ramos e Ilha do Governador. As maiores TMP para a raça/cor branca foram no Complexo do Alemão (307,0/100 mil hab.) e Maré (396,0/100 mil hab.), sendo maiores que a TI do MRJ (258,9/100 mil hab.) e a TMP da AP 3.1 (252,7/100 mil hab.). Para a raça/cor Preta/Parda, as maiores TMP foram em Ramos (286,2/100 mil hab.), Penha (230,4/100 mil hab.) e Vigário Geral (229,5/100 mil hab.) (Figura 28, Tabela 9 em anexo).

Figura 27 - Mapa Taxa de Incidência (A,B) e Mortalidade Padronizada (C,D) de COVID-19, segundo sexo nas RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

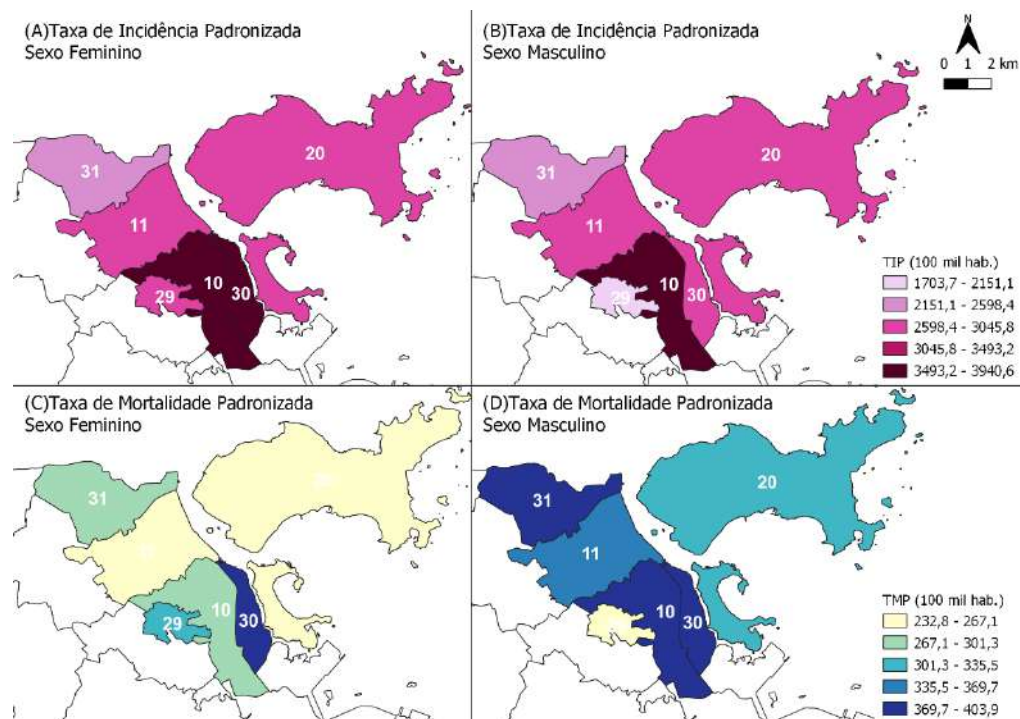
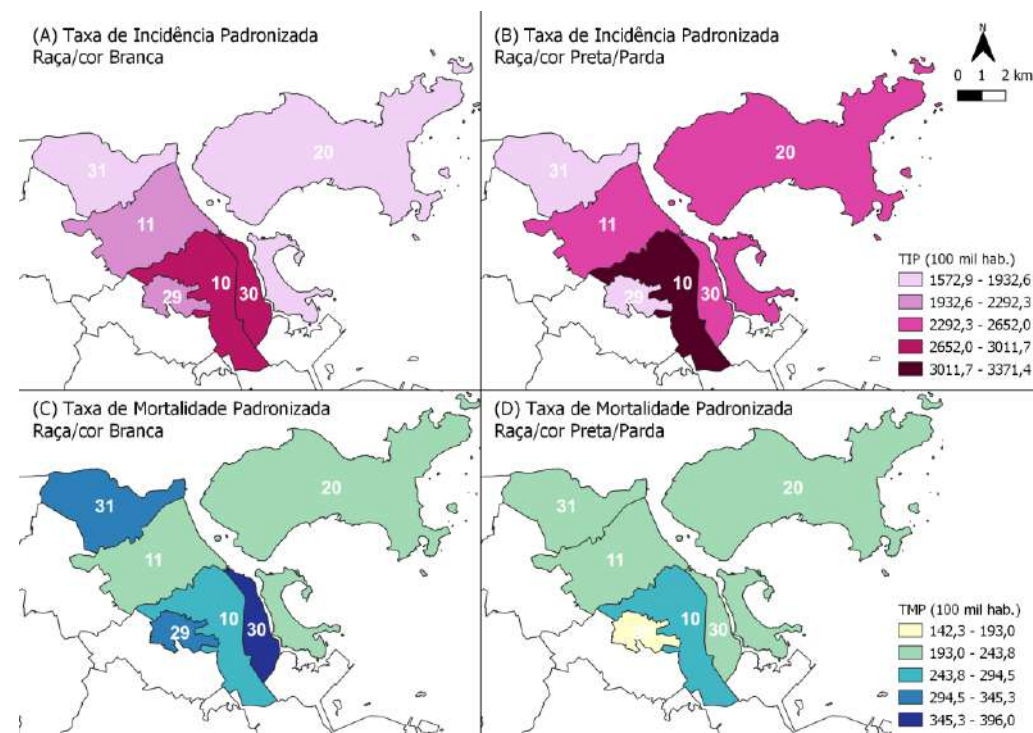


Figura 28 - Mapa Taxa de Incidência (A,B) e Mortalidade Padronizada (C,D) de COVID-19, segundo raça/cor nas RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021



10- Ramos; 11 - Penha; 20- Ilha do Governador; 29- Complexo do Alemão; 30- Maré; 31- Vigário Geral

6.4 RELAÇÃO ENTRE OS ÓBITOS POR COVID-19 E INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS E EM SAÚDE DOS TERRITÓRIOS DA AP 3.1, SEGUNDO VARIÁVEL SEXO, FAIXA ETÁRIA E RAÇA/COR

Nesta sessão, será apresentada, por meio de mapas, a relação entre o Índice de Progresso Social e as Taxas de Mortalidade Padronizadas (TMP) geral, segundo sexo e raça/cor e TM segundo faixa etária, nas RA do município do Rio de Janeiro.

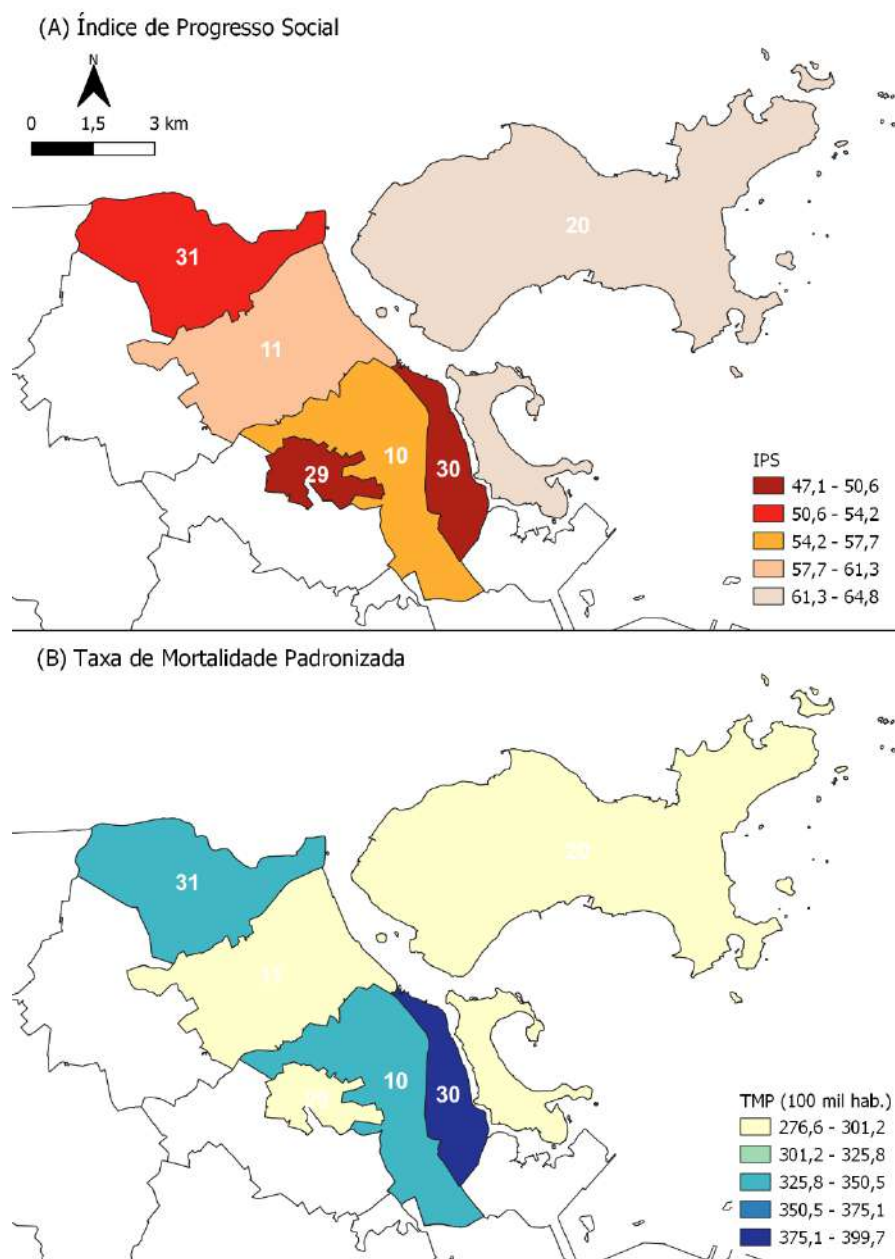
Os mapas referentes ao Índice de Progresso Social apresentam paleta degradê de cores em tons de vermelho, com as cores mais clara indicando os resultados de IPS mais altos, ou seja, os melhores resultados. As cores escuras/mais fortes indicam os resultados mais baixos do IPS, ou seja, os piores resultados.

Em contrapartida, os mapas referentes a TM e TMP apresentam paletas de cores nos tons de azul. Quanto mais claro o tom da cor, menor a taxa, ou seja, melhor o cenário de COVID-19. E quanto mais escuro o tom da cor maior a taxa, ou seja, pior o cenário de COVID-19.

6.4.1 IPS e taxa de mortalidade por COVID-19, segundo variáveis sexo, faixa etária e raça/cor

Observa-se na figura 29, que territórios como a Ilha do Governador e Penha, que apresentaram os maiores resultados de IPS, apresentaram TMP baixas. Em sentido inverso, Vigário Geral, Maré com os piores resultados de IPS e Ramos com IPS mediano, apresentaram as TMP mais altas, com destaque para a Maré que apresentou a maior TMP. O Complexo do Alemão chama atenção, pois é um dos territórios que apresentam o IPS mais baixo, e TMP também baixas (Figura 29).

Figura 29 - Mapa do Índice de Progresso Social (A) e Taxa de Mortalidade Padronizada (B), RAs da AP 3.1, MRJ



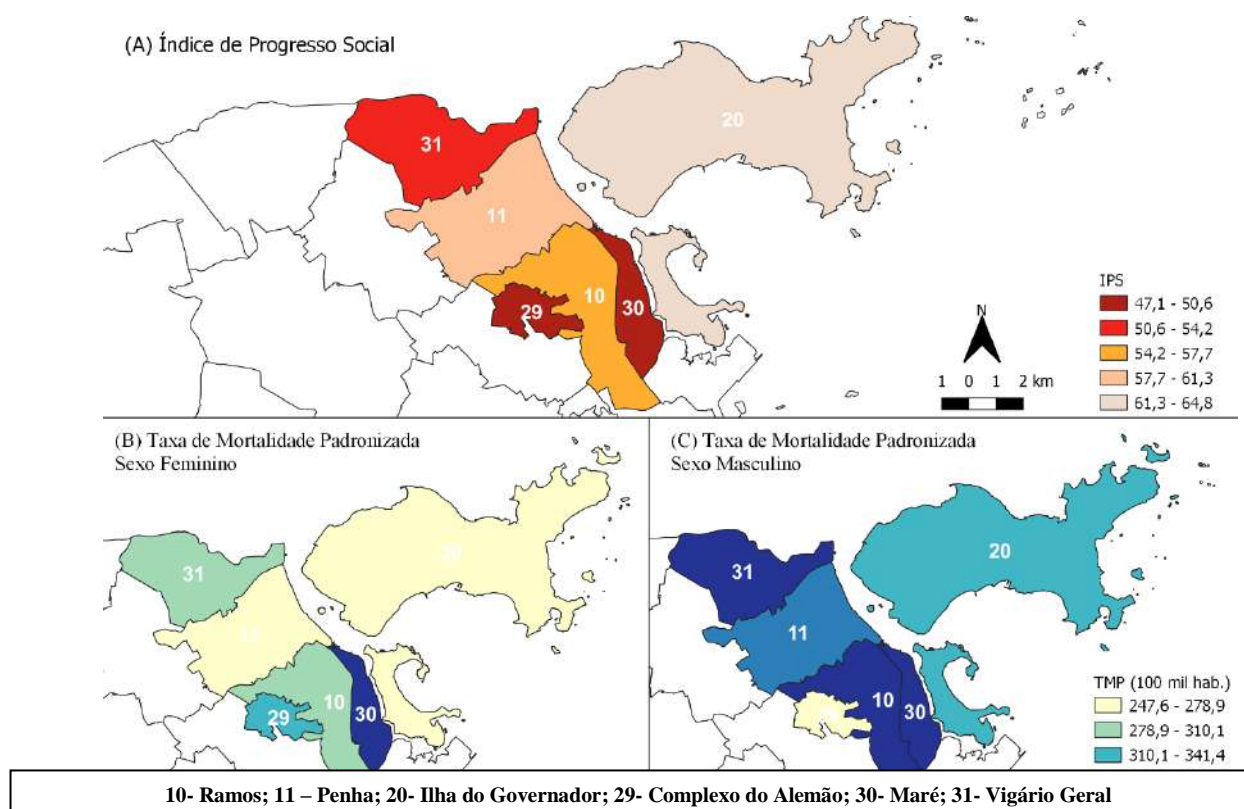
10- Ramos; 11 – Penha; 20- Ilha do Governador; 29- Complexo do Alemão; 30- Maré; 31- Vigário Geral

Variável Sexo

Ao analisar a relação espacial entre os valores do IPS e as TMP segundo sexo, as maiores TMP para o sexo feminino foram observadas em territórios que apresentam os menores resultados de IPS (Maré, Ramos e Vigário Geral) (Figura 30).

Para os homens, observaram-se resultados semelhantes àqueles observados entre para a população feminina. Os territórios de Maré, Ramos e Vigário Geral que apresentaram as maiores TMP entre os homens também ocorreram em territórios com menores IPS (Figura 30).

Figura 30 - Mapa do Índice de Progresso Social (A) e Taxa de Mortalidade Padronizada segundo sexo Feminino (B) e masculino (C), RAs da AP 3.1, MRJ



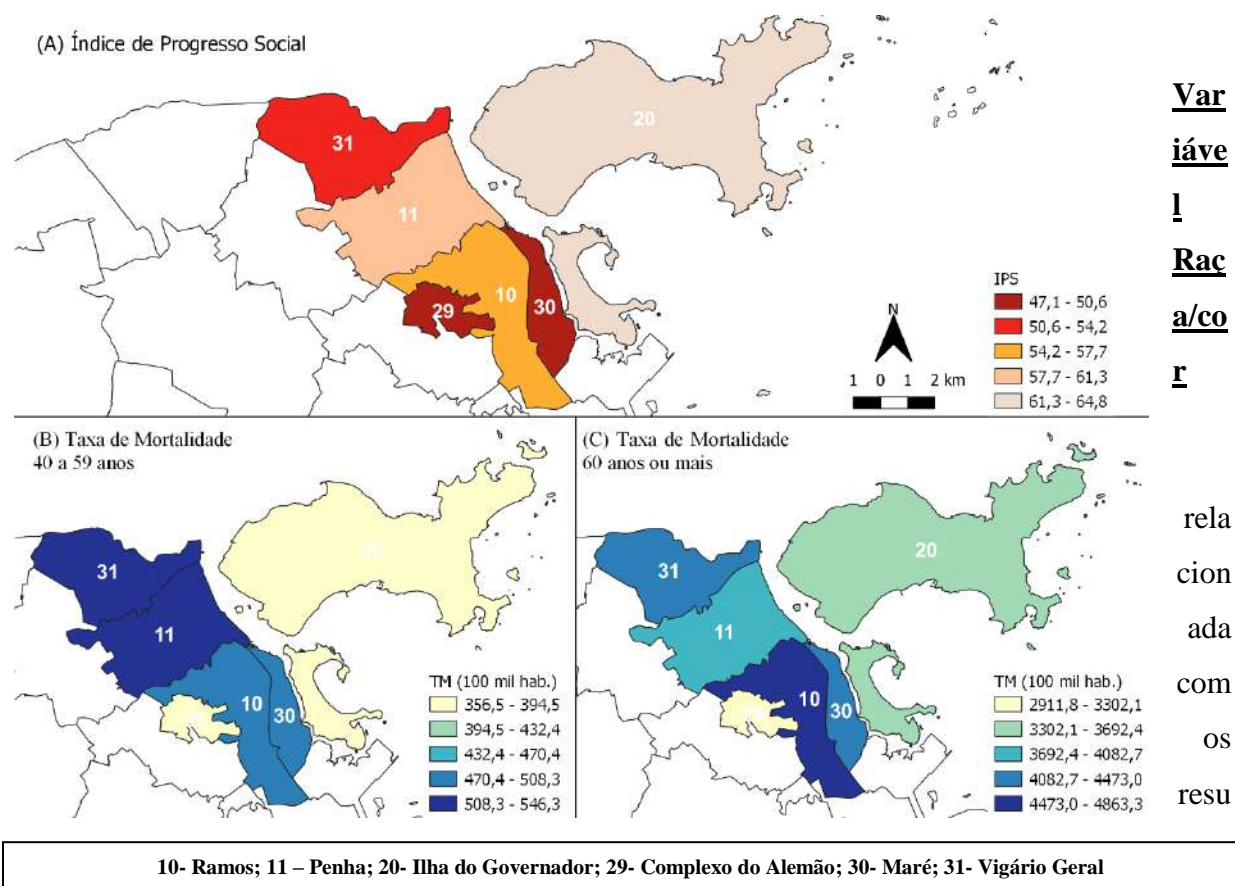
Variável Faixa etária

Foram analisadas as faixas etárias de 40 a 59 anos e 60 anos ou mais, pois como relatado, faixas etárias mais idosas estão relacionadas com óbitos de COVID-19. Ao analisar a relação espacial entre os valores do IPS e as TM segundo faixa etária, observa-se que as maiores TM para a faixa etária de 40 a 59 anos foram em Vigário Geral, Penha, Maré e Ramos, sendo Penha e Ramos as RAs que apresentaram IPS medianos e Vigário Geral e Maré os piores IPS (Figura 31).

Já a faixa etária de 60 anos ou mais, apresentou as maiores TM em Ramos, com IPS mediano e Maré e Vigário Geral com resultados mais baixos de IPS (Figura 22).

O Complexo do Alemão novamente chama atenção por apresentar os piores resultados de IPS e as menores TM (Figura 31).

Figura 31 - Mapa do Índice de Progresso Social (A) e Taxa de Mortalidade Padronizada segundo Faixa etária de 40 a 59 anos (B) e 60 anos ou mais (C), RAs da AP 3.1, MRJ



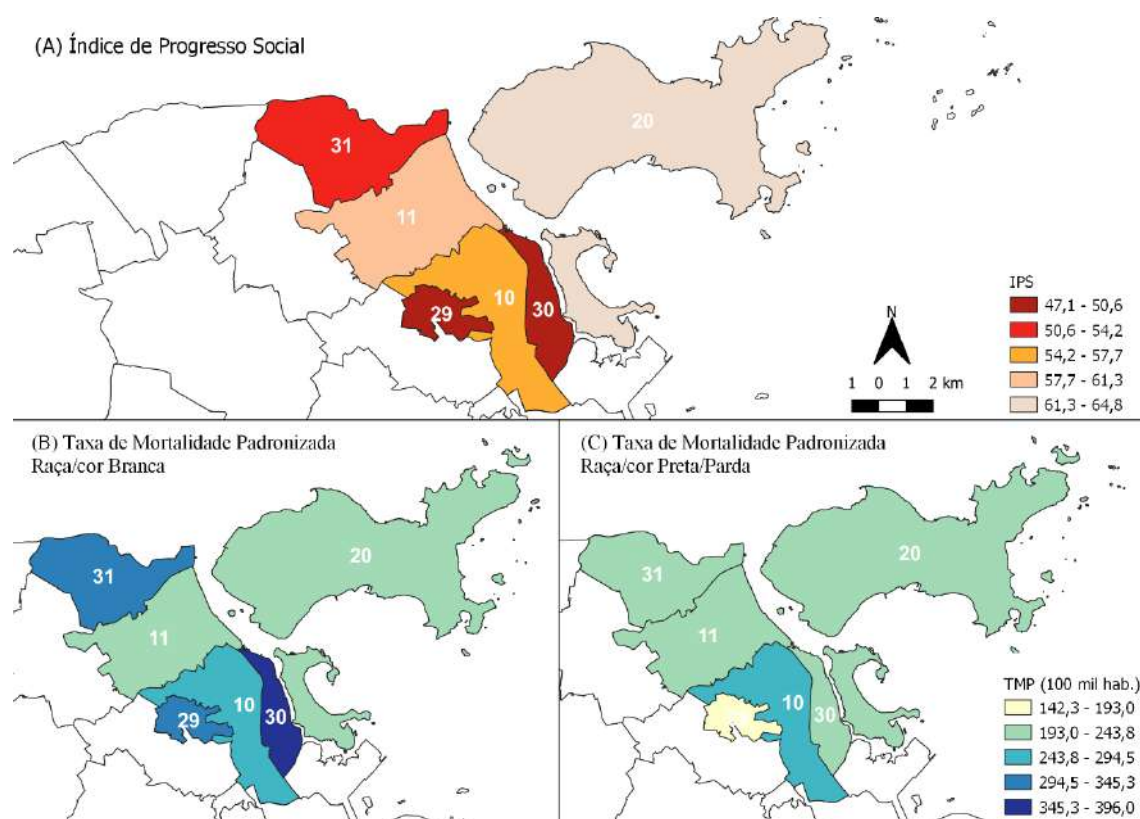
dados de IPS (Figura 32).

Var
iáve
l
Rac
a/co
r

Ao analis

rela
cion
ada
com
os
resu

Figura 32 - Mapa do Índice de Progresso Social (A) e Taxa de Mortalidade Padronizada segundo Raça/cor Branca (B) e Preta/Parda (C), RAs da AP 3.1, MRJ



6.4.2 Dimensões IPS e taxa de mortalidade padronizada por COVID-19 segundo variáveis sexo, faixa etária e raça/cor

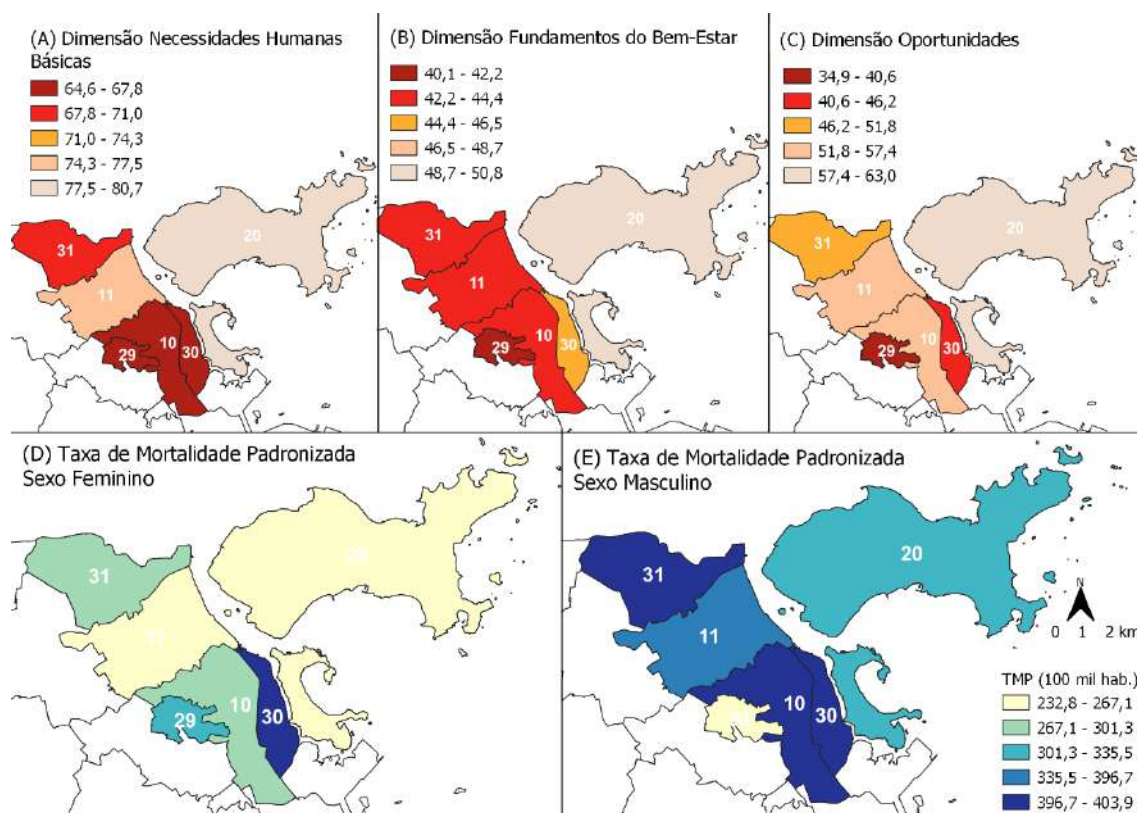
A partir da análise das dimensões do IPS, percebe-se que o padrão de territórios que apresentam os piores resultados para as dimensões, sendo os com as TMP mais altas, se mantem.

Variável Sexo

Para as dimensões Necessidades Humanas Básicas, Fundamentos do Bem-estar e Oportunidades, ambos os sexos apresentam aumento nas TMP, conforme os locais com piores resultados das dimensões (Figura 33).

O complexo do Alemão chama atenção, por apresentar os piores resultados nas dimensões, e a uma das maiores TMP para o sexo feminino, mas a menor TMP para o sexo masculino (Figura 33).

Figura 33 - Mapa das Dimensões do IPS, Necessidades Humanas Básicas (A), Fundamentos do Bem estar (B) e Oportunidades (C) e as Taxas de Mortalidade Padronizada segundo sexo Feminino (D) e Masculino (E), RAs da AP 3.1, MRJ



Variável Faixa etária

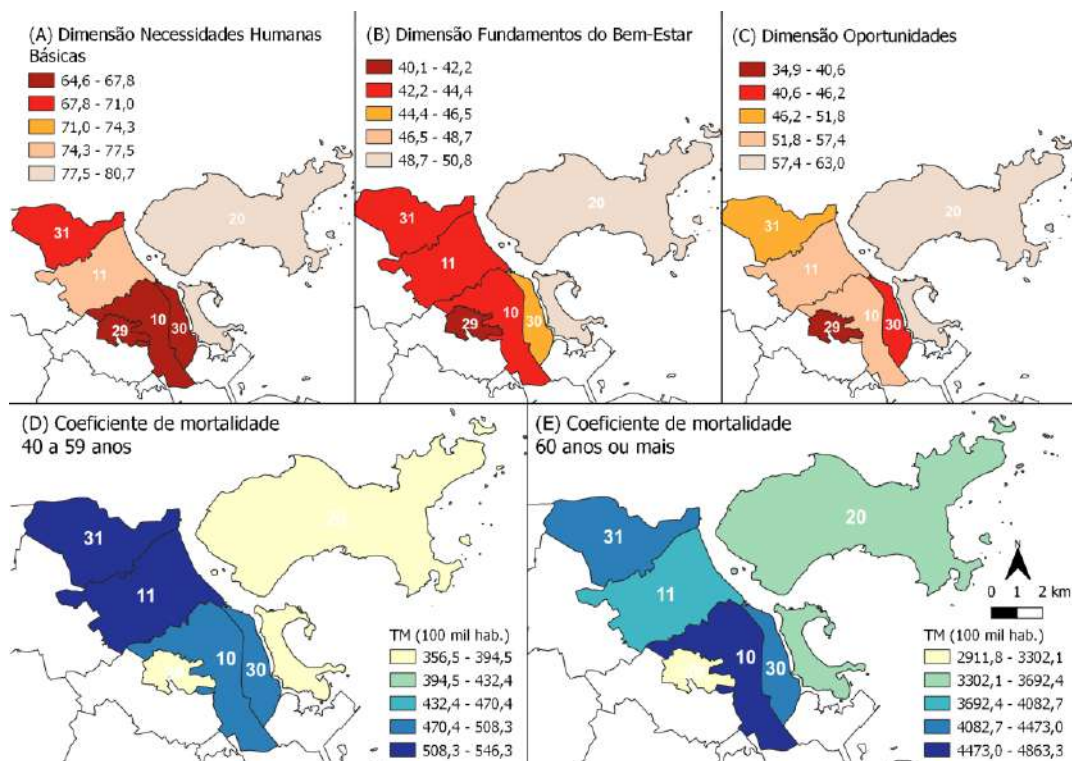
A partir da análise da dimensão Necessidades Humanas Básicas, observa-se que a faixa etária de 40 a 59 anos, apresentou as piores TMP em Vigário Geral e Penha, com resultados das dimensões ruim e mediana, respectivamente. Já as RAs Ramos e Maré que apresentam os piores resultados da dimensão, também apresentaram altas TMP. A faixa etária de 60 anos ou mais apresentou aumento na TMP, conforme os piores resultados da dimensão (Figura 31).

Para a dimensão Fundamentos do Bem-Estar, as RAs que apresentam os piores resultados da dimensão, apresentam as maiores TMP, em ambas as faixas etárias (Vigário Geral, Penha e Ramos) (Figura 31).

A dimensão Oportunidades, não apresenta padrão na relação entre resultados da dimensão e TMP. Apesar da Maré apresentar a maior TMP em ambas as faixas etárias e um dos piores resultados da dimensão (Figura 34).

O complexo do Alemão chama atenção, por apresentar as menores TMP em ambas as faixas etária e apresentar os piores resultados nas três dimensões (Figura 34).

Figura 34 - Mapa das Dimensões do IPS, Necessidades Humanas Básicas (A), Fundamentos do Bem estar (B) e Oportunidades (C) e os Coeficientes de Mortalidade segundo Faixa etária de 40 a 59 anos (D) e 60 anos ou mais (E), RAs da AP 3.1, MRJ

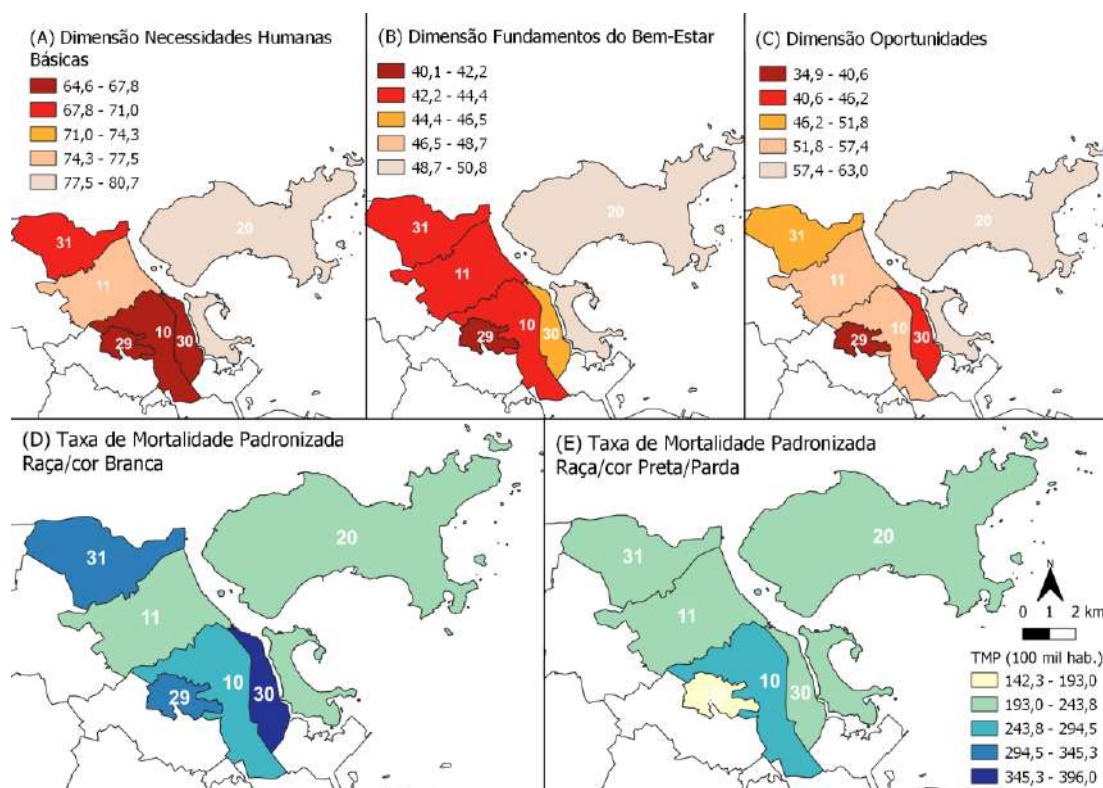


10- Ramos; 11 – Penha; 20- Ilha do Governador; 29- Complexo do Alemão; 30- Maré; 31- Vigário Geral

Variável Raça/cor

A partir da análise das dimensões Necessidades Humanas Básicas e Fundamentos do Bem-Estar, observa-se que a raça/cor Branca, apresenta o padrão das RAs com as maiores TMP, conforme os piores resultados das dimensões. Entretanto, a raça/cor Preta/Parda não apresenta esse padrão. Com exceção de Ramos, que foi a RA com maior TMP para a raça/cor Preta/Parda, e o território que apresenta os piores resultados nessas dimensões (Figura 35).

Figura 35 - Mapa das Dimensões do IPS, Necessidades Humanas Básicas (A), Fundamentos do Bem estar (B) e Oportunidades (C) e as Taxas de Mortalidade Padronizada segundo raça/cor Branca (D) e Preta/Parda (E), RAs da AP 3.1, MRJ



10- Ramos; 11 – Penha; 20- Ilha do Governador; 29- Complexo do Alemão; 30- Maré; 31- Vigário Geral

7 DISCUSSÃO

A análise da distribuição de casos e óbitos da COVID-19 relacionada com indicadores sociodemográficos do território da AP 3.1, demonstrou como o esperado, que as RAs que apresentaram os piores resultados de IPS foram as que apresentam as maiores TMP de COVID-19. As RAs que apresentam as maiores TIP e TMP foram Ramos (TIP: 3.840,6/100mil hab. e TMP: 346,0/100mil hab.) e Maré (TIP: 3.121,0/100mil hab. e TMP: 399,7/100mil hab.), sendo esses territórios os que apresentaram um dos menores IPS (54,58 e 50,24, respectivamente). O Complexo do Alemão chama atenção por apresentar as menores TIP e TMP (2.165,7/100mil hab. e 279,3/100mil hab., respectivamente), mesmo apresentando o pior IPS (47,1).

Apesar da Maré ser o território que apresentou as maiores taxas de incidência e mortalidade após a padronização, o complexo do Alemão e a Maré, apresentaram os menores números de casos e óbitos de COVID-19 da AP 3.1, demonstrando uma grande subnotificação.

Estudo realizado por Prado e Bozza (2020) estimou que o número real de casos de COVID-19 pode chegar a ser cerca de 11 vezes maior do que os informados. A partir de levantamento realizado da FIOCRUZ, no período deste estudo, bairros com concentração alta e altíssima de favelas apresentaram as menores taxas de incidência para a COVID-19, sendo a subnotificação diretamente relacionada à baixa realização de testes laboratoriais, devido à dificuldade de acesso aos serviços de saúde nesses locais, falta de novos exames, e orientações no início da pandemia para realização de testagem apenas em casos mais graves. Além de poder estar relacionada com erros de identificação de endereço, uma vez que moradores de locais considerados aglomerados subnormais podem ocultar o endereço verdadeiro devido ao estigma social (ANGELO; LEANDRO; PERISSÉ, 2020).

O boletim socioepidemiológico da COVID-19 nas favelas, traz a informação que em bairros de alta e altíssima concentração de favelas, 80% dos dados não apresentam informação de confirmação de testagem da COVID-19, indicando que ainda em novembro de 2020, 10 meses após a confirmação do primeiro caso no Brasil, grande parte dos casos não eram testados, confirmando que o acesso ao teste para COVID-19 no MRJ reflete o processo de segregação social da cidade (PÉRISSÉ *et al.*, 2021).

Por outro lado, a Ilha do Governador, que apresentou os melhores resultados do IPS, apresentou uma das maiores TIP de COVID-19, podendo ser associada ao maior acesso a serviços de saúde e testes, inclusive na rede privada. Foi a RA com uma das menores TMP de

COVID-19, reforçando a relação entre as desigualdades socioespaciais e econômicas com a doença.

Os resultados deste estudo demonstram que as taxas de letalidade das RAs de concentração alta e altíssima de favelas foram as maiores. Sendo a letalidade, além de estar ligada a doenças pré-existentes, diretamente relacionada ao acesso desigual à assistência médica, leitos, insumos e medicamentos. Bernador, Rosário e Conte-Júnior (2021) também observaram que a letalidade da COVID-19 é maior nos bairros com menor Índice de Desenvolvimento Social.

A subnotificação também é possível ser percebida nos indicadores de saúde, uma vez que esses territórios apresentaram resultados que não convergem com a literatura. Para o indicador “Mortalidade por tuberculose e HIV”, tanto o Complexo do Alemão, como a Maré apresentaram os menores resultados, mesmo que de acordo com a literatura, esses territórios apresentam números muito elevados de infecção por Tuberculose e HIV. Ou seja, a qualidade da informação pode estar comprometida. Essa subnotificação que também pode estar relacionada com erros de identificação de endereço devido ao estigma social (ANDRADE, 2019; EDMUNDO *et al.*, 2007). Esses locais também apresentaram os menores resultados para o indicador “Mortalidade por doenças crônicas”, mesmo já tendo sido documentado que ambientes de favelas estão relacionados ao aparecimento de doenças crônicas, devido à insuficiência de serviços públicos e insegurança alimentar (MELO *et al.*, 2019).

Os resultados diante da relação do IPS com os indicadores de saúde, evidenciam que os locais com menores IPS apresentam TMP elevadas, corroborando com a literatura, que demonstra que a distribuição da morbidade e mortalidade entre os diferentes segmentos sociais reflete as desigualdades estruturais e os determinantes sociais da saúde (ALBUQUERQUE; RIBEIRO, 2020; BARATA, 2012). As condições heterogêneas que caracterizam os territórios, marcados por iniquidades sociais, em conjunto com epidemias preexistentes, produzem um efeito sinérgico na interação entre esses fatores, demonstrando um quadro sindêmico da COVID-19, que aumentam as incidências e potencializam as consequências clínicas e sociais (BISPO JÚNIOR; SANTOS, 2021). A disseminação da COVID-19 também é influenciada pelo perfil socioeconômico da população, sendo diretamente associado ao acesso de serviços de saúde. A cidade do RJ e os territórios estudados apresentam desigualdades nesse aspecto (CARVALHO; LIMA, 2016; SZWARCOWALD *et al.*, 1999).

O perfil epidemiológico dos casos e óbitos de COVID-19 dos territórios estudados, sem a influência da vacinação como prevenção da doença, convergem com o perfil

apresentado por estudos realizados no Brasil (CINI OLIVEIRA *et al.*, 2021; ESCOBAR *et al.*, 2021; MOURA *et al.*, 2020; PAIVA *et al.*, 2020). Os casos mais predominantes em faixas etárias de adultos jovens podem estar relacionados ao fato dessa população ser economicamente ativa e apresentar maior dificuldade em cumprir o isolamento social, que por muito tempo foi umas das únicas medidas para conter a disseminação do vírus. Já os óbitos apresentam aumento de acordo com o progredir da idade, sendo a idade considerada um fator de risco potencial para agravamento da doença, devido a condições pré-existentes, e menos aptidão corporal para lutar contra uma infecção viral, o que pode ser uma das principais razões para resultados fatais (COVINO *et al.*, 2020; IACCARINO *et al.*, 2020).

Os casos de COVID-19 nos territórios analisados foram mais frequentes entre a população feminina. Cenário semelhante observado em estudos que apontam que as mulheres apresentam historicamente vulnerabilidade frente a epidemias (DINIZ, 2016; NKANGU; OLATUNDE; YAYA, 2017; OSTRACH; SINGER, 2012). As mulheres compõem um força de trabalho no mercado formal e informal no Brasil de 107 milhões, além de constituírem 70% da força de trabalho em saúde, sendo a maioria na linha de frente da responsabilidade pelos cuidados, sejam estes domésticos ou institucionais (BRITO *et al.*, 2020; FRAGA, 2020).

Os impactos diretos e indiretos da pandemia de COVID-19 pode ser maior entre mulheres por se associar a questões sociais e econômicas históricas das desigualdades estruturais, que permeiam o horizonte das emergências em saúde pública (GEBHARD *et al.*, 2020; SMITH, 2019). O indicador “Proporção de domicílios com mulher com ensino fundamental incompleto como responsável”, demonstra a grande quantidade de mulheres como chefes de família, muitas vezes solteiras, que são sobrecarregadas pela dupla jornada de trabalho. A Maré é a RA que apresenta a maior porcentagem para este indicador e a maior TIP de COVID-19, demonstrando essa relação.

Quanto aos impactos indiretos, diante da pandemia da COVID-19, devido ao isolamento social, escolas suspenderam as aulas presenciais, sobrecarregando mulheres, que muitas vezes são impedidas de realizarem atividades econômicas, mesmo que remotas, em que precisam cuidar dos filhos que estão sem aulas presenciais. Situação que se agrava para as famílias chefiadas por mulheres e quando estas têm trabalhos informais ou subempregos (MACEDO, 2008; SCAVONE, 2001).

As taxas de mortalidade por COVID-19, por outro lado, foram maiores para os homens, podendo este resultado estar associado ao quadro sindêmico da COVID-19, uma vez que o sexo masculino apresenta maior prevalência de comorbidades (IBGE, 2019), como

hipertensão, doenças cardiorrespiratórias, câncer de pulmão, comportamentos como tabagismo, que associadas a COVID-19 aumentam o risco de hospitalização (GOMES; ALBERNAZ; CAMPOS, 2016). Alguns estudos demonstram diferenças no sistemas imunológico de homens e mulheres, que podem apresentar respostas distintas à infecção por COVID-19, demonstrando que os homens têm mais chances de desenvolver quadros graves da doença (CAPUANO; ROSSI; PAOLISSO, 2020; THARAKAN *et al.*, 2022).

O Complexo do Alemão chama atenção por apresentar TMP para o sexo feminino, superior à do sexo masculino, podendo estar relacionado ao fato do indicador “Proporção de domicílios com mulher com ensino fundamental incompleto como responsável”, demonstrar a grande quantidade de mulheres como chefes de família, economicamente ativas e apresentam maior dificuldade em cumprir o isolamento social.

Quanto à distribuição dos casos e óbitos por raça/cor, observou-se que serem maiores na população autodeclarada Preta/parda quando comparada à população branca não é um fenômeno exclusivo da COVID-19, mas também observado em outras doenças (IBGE, 2019). O racismo é uma das causas fundamentais de iniquidades de acesso aos bens, recursos e oportunidades (ARAUJO *et al.*, 2020; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2010), configurando-se como um determinante social em saúde. O risco acrescido de transmissão da COVID-19 nesta população preta/parda pode ser explicado pelo fato dela estar mais presente nas ocupações informais e subempregadas em serviços que não foram interrompidos durante a pandemia, dificultando a adesão a medidas de distanciamento social. Além disso, essa população sofre historicamente barreiras de acesso e qualidade de assistência que poderia também explicar as disparidades em saúde em geral e no adoecimento por COVID-19 (WEBB HOOPER; NÁPOLES; PÉREZ-STABLE, 2020).

A maior parte da população na AP 3.1 e nas RAs, com exceção de Ramos e Ilha do Governador, é de raça/cor autodeclarada preta/parda; o Complexo do Alemão e a Maré são as regiões com maior percentual. Entretanto, as TIP e TMP para esses territórios foram superiores para a raça/cor Branca. Além disso, a relação espacial entre o IPS e as TMP segundo raça/cor Preta/Parda, não apresentou o padrão de maior TMP para os territórios com pior resultado de IPS, apesar dessa relação ter sido observada para a raça/cor Branca. Podendo estar ligada a grande subnotificação relatada anteriormente e ao mal preenchimento dessa variável, cuja ausência de informação perfaz 30% do total de notificações. Entretanto, há necessidade de uma investigação adicional para entender essa relação.

Quanto à análise temporal da distribuição de casos e óbitos por COVID-19, percebe-se duas ondas de “picos” de casos no MRJ, entre 6 de março de 2020 e 28 de fevereiro de 2021.

A primeira onda, que ocorreu no início da pandemia, entre março a meados de maio de 2020, está diretamente relacionada às características do início do período em que havia um contingente populacional totalmente suscetível à infecção, com intensa circulação do vírus e baixa adesão às medidas de distanciamento físico. Destaca-se, ainda, a escassez de testes, que levou a uma grande subestimação do real número de casos e óbitos nesse período (PRADO *et al.*, 2020).

Após um período de estabilização do número de casos, que apesar de se manterem constantes continuaram altos, em novembro de 2020, ocorreu um aumento súbito de casos no Brasil (FIOCRUZ, 2020b), assim como nos territórios analisados nesse estudo, coincidindo com a época em que a cepa P.1 (Gama) estava sendo disseminada pelo país, caracterizando o início da segunda onda da pandemia da COVID-19.

Associada à emergência de uma nova cepa, a segunda onda esteve relacionada à flexibilização ou queda na adesão às medidas de isolamento social, e a quantidade de casos da alcançou a quantidade da primeira onda. A existência de um processo descentralizado de adoção de medidas de distanciamento por parte dos gestores, devido à ausência de uma política unificada do governo federal desde o início da pandemia, dificultou o acompanhamento e a medição do seu grau de rigor ao longo do tempo. Acrescentam-se a este processo, o relaxamento de medidas adicionais de prevenção, especialmente a utilização de máscaras, a mudança comportamental da população frente a medidas de isolamento social, a flexibilização nas normas de distanciamento em vários tipos de estabelecimentos e na adoção de protocolos de higienização associadas com o período de final de ano e férias (IPEA, 2021; NATIVIDADE *et al.*, 2020).

Apenas no início de 2021 medidas foram enrijecidas, quando números de casos e óbitos já haviam atingido níveis muito altos e quando a pressão sobre os sistemas de saúde era bastante elevada, atuando de forma reativa em relação à segunda onda e não preventiva. Destaca-se que outro fator essencial para controlar a disseminação da epidemia foi o início da vacinação em fevereiro de 2021 no Brasil que contribuiu, sobremaneira, ao longo do tempo, para a redução/estabilização do número de casos e óbitos diários (IPEA, 2021).

7.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Um dos fatores que limitaram as análises do presente estudo foi o uso para a construção do IPS, utilizando dados do CENSO 2010, que não demonstra a realidade atual, visto que já se passaram 10 anos desde o último censo. Mesmo com atualizações de dados

demográficos realizados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), os dados não são desagregados por Regiões Administrativas. Além disso, indicadores de saúde também não foram atualizados, como as taxas de mortalidade por algumas doenças, mortalidade materna e infantil, limitando as análises e interpretações sobre a relação entre os indicadores de COVID-19 e os indicadores socioeconômicos utilizados.

Uma vez que são poucas unidades espaciais, 6 RAs da AP 3.1, inviabilizou-se a aplicação de técnicas estatísticas adequadas para estudar de forma mais específica a relação espacial entre as taxas padronizadas e os indicadores desmembrados do IPS. Com isso, foi feito apenas uma descrição e inspeção visual através de mapas coropléticos.

Outra limitação do estudo está na possível duplicidade dos casos na base do Painel Rio COVID-19 da Prefeitura do Rio de Janeiro. Uma vez que os casos são advindos de duas bases, sendo os casos de SG do e-SUS e os casos de SRAG do SIVEP-Gripe, com bases não nominais, pode ter ocorrido duplicidade, pois uma pessoa registrada como SG pode evoluir para SRAG. Além disso, a COVID-19 é passível de reinfecção, podendo uma pessoa estar notificada mais de uma vez. Por isso falamos de casos notificados e não nos referimos a quantidade de pessoas infectadas.

Além disso, os dados de óbitos do Painel Rio COVID-19, são provenientes do SIVEP-Gripe. Podendo ser considerada uma limitação, uma vez que o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) não está sendo considerado para contabilidade de óbitos das doenças.

8 CONCLUSÃO

Este estudo mostrou a relação sindêmica entre as condições sociais e em saúde de populações residentes em territórios historicamente caracterizados por processos de segregação social e espacial e o risco e consequências adversas da infecção da COVID-19. Compreender a dinâmica socioespacial de epidemias como a COVID-19 em territórios é fundamental para subsidiar o planejamento de ações de controle e prevenção, consonantes com o perfil sindêmico das populações e suas necessidades em saúde. Os problemas identificados no primeiro ano da pandemia apontados aqui, como a subnotificação dos casos devido à ausência de uma política pública de testagem e vigilância de casos e contactantes, deveriam ter servidos de lição a aprender para o enfrentamento da pandemia em seu segundo ano em um contexto com maior cobertura de vacinação. No entanto, o que se observou foi colapso do sistema de saúde devido ao aumento do número de casos, recorde no número de óbitos registrados em 24 horas no país, atraso no processo para o início da vacinação, atraso e falta de adesão para a vacinação da segunda dose da vacina, o que pode comprometer seriamente a efetividade das vacinas no país, a falta de manutenção na ausência de uma política de testagem em massa, e a emergência de novas cepas da COVID-19 como a Delta e Omicrôn, associadas a baixa testagem de variantes. A análise territorializada dos problemas de saúde é fundamental para um efetivo sistema de vigilância em saúde voltado para a identificação oportuna de processos sindêmicos e seu devido enfrentamento a partir de uma rede de atenção integral e integralizada nos territórios. Espera-se que a devolutiva dos resultados deste estudo aos gestores locais da AP 3.1 possa contribuir para ações de atenção e vigilância em saúde baseadas em evidências.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Covid-19: confira o painel com informações sobre ensaios clínicos com medicamentos e produtos biológicos. **Notícias Anvisa**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2021/covid-19-confira-o-painel-com-informacoes-sobre-ensaios-clinicos-com-medicamentos-e-produtos-biologicos>. Acesso em: 3 nov. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Vacinas - COVID-19. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/vacinas/vacinas>. Acesso em: 1 ago. 2021.

ALBUQUERQUE, M. V.; RIBEIRO, L. H. L. Desigualdade, situação geográfica e sentidos da ação na pandemia da COVID-19 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 12, p. e00208720, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00208720>.

ALMEIDA, W. S. *et al.* Mudanças nas condições socioeconômicas e de saúde dos brasileiros durante a pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. e200105, 2020a. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200105>.

ALMEIDA, J. S. *et al.* Epidemiological characterization of COVID-19 cases in Maranhão: a brief analysis. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 6, maio 2020b. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.314>.

ANDRADE, R. O. Estudos identificam novas evidências de que programas de transferência de renda auxiliam no combate à tuberculose no Brasil. **Revista Pesquisa Fapesp**, n. 281, p. 4, 2019.

ANGELO, J. R.; LEANDRO, B. B. S.; PERISSÉ, A. R. S. **1o Boletim socioepidemiológico da COVID-19 nas favelas**: análise da frequência, incidência, mortalidade e letalidade por COVID-19 em favelas cariocas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020.

ARAUJO, E. M. *et al.* Covid-19 - Morbimortalidade pela COVID-19 segundo raça/cor/etnia: a experiência do Brasil e dos Estados Unidos. **SciELO Preprints**, 2020. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1318>. Acesso em: 2 ago. 2021.

BARATA, R. B. **Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde**. reimpr. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/livro/como-e-por-que-desigualdades-sociais-fazem-mal-saude>. Acesso em: 15 set. 2021.

BERNARDO, Y.; ROSARIO, D.; CONTE-JUNIOR, C. COVID-19 Pandemic in Rio de Janeiro, Brazil: A Social Inequality Report. **Medicina (Kaunas, Lithuania)**, v. 57, n. 6, p. 596, June 2021.

BISPO JÚNIOR, J. P.; SANTOS, D. B. COVID-19 como sindemia: modelo teórico e fundamentos para a abordagem abrangente em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 10, out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00119021>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Painel Coronavírus Brasil. [Dados extraídos em 2021a]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 30 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Doença pelo Coronavírus COVID-19. **Boletim Epidemiológico Especial**, v. 52, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/boletins-epidemiologicos/numeros-anteriores>. Acesso em: 13 out. 2021b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sobre a doença COVID-19. 2021c. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/pagina-inicial>. Acesso em: 1 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS). **Guia de vigilância epidemiológica da Covid**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021d. Disponível em: https://www.conasems.org.br/publicacoes/guia-de-vigilancia-epidemiologica-para-covid-19-versao-de-marco-de-2021/guia-de-vigila%CC%82ncia-epidemiologica-da-covid_19_15-03_2021/. Acesso em: 29 out. 2021.

BRASIL. Orientações sobre notificação e registros de casos de Covid-19 no Brasil. 2021e. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/artigos/notificacao-e-registro>. Acesso em: 3 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletins Epidemiológicos**, 2021f. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/boletins-epidemiologicos/numeros-recentes/numeros-recentes>. Acesso em: 9 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Primeiro caso de Covid-19 no Brasil permanece sendo o de 26 de fevereiro. **Notícias**, jul. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/primeiro-caso-de-covid-19-no-brasil-permanece-sendo-o-de-26-de-fevereiro>. Acesso em: 14 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 4 fev. 2020b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou>. Acesso em: 30 jul. 2021.

BRITO, L. *et al.* Impactos Sociais da Covid-19: uma perspectiva sensível às desigualdades de gênero. **Arca Fiocruz**, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/41375/2/ImpactosSociais.PDF>. Acesso em: 14 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano brasileiro de preparação para enfrentamento de uma pandemia de Influenza**: IV versão. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CAO, Z. *et al.* Estimating the effective reproduction number of the 2019-nCoV in China. **medRxiv**, Jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.01.27.20018952>.

CAPUANO, A.; ROSSI, F.; PAOLISSO, G. Covid-19 kills more men than women: an overview of possible reasons. **Frontiers in Cardiovascular Medicine**, v. 7, July 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.00131>.

- CARVALHO, A. D. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos e óbitos por síndrome respiratória aguda grave confirmados para covid-19. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 45, n. esp. 1, p. 19-32, abr. 2021.
- CARVALHO, S.; LIMA, C. Escalas da desigualdade urbana: a cidade do Rio de Janeiro e as favelas. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, n. 11, p. 11-23, 2016.
- CAVALCANTE, J. R.; ABREU, A. J. L. COVID-19 in the city of Rio de Janeiro: spatial analysis of first confirmed cases and deaths. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 3, p. e2020204, 2020. DOI: 10.5123/S1679-49742020000300007.
- CESTARI, V. R. F. *et al.* Vulnerabilidade social e incidência de COVID-19 em uma metrópole brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1023-1033, mar. 2021.
- CHILIMURI, S. *et al.* Predictors of mortality in adults admitted with COVID-19: retrospective cohort study from New York City. **Western Journal of Emergency Medicine**, v. 21, n. 4, p. 779-784, jul. 2020.
- CINI OLIVEIRA, M. *et al.* Factors associated with death in confirmed cases of COVID-19 in the state of Rio de Janeiro. **BMC Infectious Diseases**, v. 21, n. 1, p. 687, July 2021.
- CONNOLLY, C.; KEIL, R.; ALI, S. H. Extended urbanisation and the spatialities of infectious disease: demographic change, infrastructure and governance. **Urban Studies**, v. 58, n. 2, p. 245-263, Feb. 2021.
- COSTA, M. A. *et al.* Apontamentos sobre a dimensão territorial da pandemia da Covid-19 e os fatores que contribuem para aumentar a vulnerabilidade socioespacial nas unidades de desenvolvimento humano de áreas metropolitanas Brasil. **IPEA**, Nota Técnica, n. 15, abr. 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35497&catid=3&Itemid=3. Acesso em: 15 set. 2021.
- COVINO, M. *et al.* Clinical characteristics and prognostic factors in COVID-19 patients aged ≥ 80 years. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 20, n. 7, p. 704-708, July 2020.
- CUNHA, L. S. *et al.* Relação dos indicadores de desigualdade social na distribuição espacial dos casos de Zika Vírus. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 1839-1850, maio 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020255.34642019>.
- DEMENECH, L. M. *et al.* Desigualdade econômica e risco de infecção e morte por COVID-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200095>.
- DHAMOON, R. K. Considerations on mainstreaming intersectionality. **Political Research Quarterly**, v. 64, n. 1, p. 230-243, Mar. 2011.
- DINIZ, D. Vírus Zika e mulheres. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 5, maio 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00046316>.
- EDMUNDO, K. *et al.* Vulnerabilidade ao HIV em favela do Rio de Janeiro: impacto de uma intervenção territorial. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, p. 127-134, dez. 2007.

EUROPEAN PATENT OFFICE - EPO. Disponível em: <https://www.epo.org/>. Acesso em: 1 ago. 2021.

ESCOBAR, A. L. *et al.* Letalidade e características dos óbitos por COVID-19 em Rondônia: estudo observacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 1, mar. 2021.

EUROSURVEILLANCE EDITORIAL. Updated rapid risk assessment from ECDC on coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: increased transmission in the EU/EEA and the UK. **Eurosurveillance**, v. 25, n. 12, p. 2003121, 26 mar. 2020.

FIGUEIREDO, A. M. *et al.* Determinantes sociais da saúde e infecção por COVID-19 no Brasil: uma análise da epidemia. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, supl., nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0673>.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. Desigualdade social e econômica em tempos de Covid-19. **Portal Fiocruz**, 2020a. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/desigualdade-social-e-economica-em-tempos-de-covid-19>. Acesso em: 2 ago. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. Boletim do Observatório Covid-19 - semanas epidemiológicas 46 e 47. **Portal Fiocruz**, nov. 2020b. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/boletim-do-observatorio-covid-19-semanas-epidemiologicas-46-e-47>. Acesso em: 17 jan. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. Cientistas alertam que novas cepas da Covid-19 podem surgir. **Portal Fiocruz**, jun. 2021a. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/cientistas-alertam-que-novas-cepas-da-covid-19-podem-surgir>. Acesso em: 1 dez. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. Fiocruz publica Nota Técnica sobre nova variante do Sars-CoV-2 no Amazonas. **Portal Fiocruz**, jan. 2021b. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/fiocruz-publica-nota-tecnica-sobre-nova-variante-do-sars-cov-2-no-amazonas>. Acesso em: 1 dez. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. Dashboard - Rede Genômica Genomahcov. **Fiocruz**, 2021c. Disponível em: <http://www.genomahcov.fiocruz.br/dashboard/>. Acesso em: 1 dez. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. Covid-19: Fiocruz participará de estudo de Fase 3 do Molnupiravir. **Portal Fiocruz**, out. 2021d. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/covid-19-fiocruz-participara-de-estudo-de-fase-3-do-molnupiravir>. Acesso em: 3 nov. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. Boletim Observatório COVID-19 - Semanas Epidemiológicas 16 e 17. **Portal Fiocruz**, maio 2021e. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/novos-dados-confirmam-rejuvenescimento-da-pandemia>. Acesso em: 2 ago. 2021.

FORTES, A.; OLIVEIRA, L. D.; SOUSA, G. M. A COVID-19 na Baixada Fluminense: Colapso e apreensão a partir da periferia metropolitana do Rio de Janeiro. Espaço e Economia. **Revista Brasileira de Geografia Econômica**, n. 18, 21 abr. 2020.

FRAGA, É. Reabertura da economia sem aula presencial pode elevar desigualdade. **Folha de São Paulo**, jul. 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/07/reabertura-da-economia-sem-aula-presencial-pode-elevar-desigualdade.shtml>. Acesso em: 8 fev. 2022.

GEBHARD, C. *et al.* Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe. **Biology of Sex Differences**, v. 11, p. 29, 25 maio 2020.

GEORGINA, A. Package PHEindicator methods: common public health statistics and their confidence intervals. **R package version 1.3.2**, June 2020. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/PHEindicatormethods/index.html>. Acesso em: 25 out. 2021.

GOMES, R.; ALBERNAZ, L. V.; CAMPOS, D. S. **Os cuidados masculinos voltados para a saúde sexual, a reprodução e a paternidade a partir da perspectiva relacional de gênero**. Rio de Janeiro: Instituto Fernandes Figueira, 2016. 2016. (Relatório de Pesquisa).

GUIMARÃES, A. C. C. *et al.* Comparative analysis of Covid-19 mortality in Brazil, Rio de Janeiro, Campos dos Goytacazes, Macaé, Cabo Frio and Rio das Ostras. **medRxiv**, Sept. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.09.17.20196444>.

IACCARINO, G. *et al.* Age and multimorbidity predict death among COVID-19 patients: results of the SARS-RAS study of the Italian Society of Hypertension. **Hypertension**, v. 76, n. 2, p. 366-372, ago. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. População CENSO 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>. Acesso em: 1 ago. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa nacional de saúde: 2019: ciclos de vida: Brasil**. [S. l.]: IBGE: Ministério da Saúde, 2019. p. 132.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Quase dois terços das favelas estão a menos de dois quilômetros de hospitais. **Agência de Notícias IBGE**, maio 2020a. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/27728-quase-dois-tercos-das-favelas-estao-a-menos-de-dois-quilometros-de-hospitais>. Acesso em: 30 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Síntese de Indicadores Sociais: em 2019, proporção de pobres cai para 24,7% e extrema pobreza se mantém em 6,5% da população. **Agência de Notícias IBGE**, nov. 2020b. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29431-sintese-de-indicadores-sociais-em-2019-proporcao-de-pobres-cai-para-24-7-e-extrema-pobreza-se-mantem-em-6-5-da-populacao>. Acesso em: 15 set. 2021.

IMAM, Z. *et al.* Older age and comorbidity are independent mortality predictors in a large cohort of 1305 COVID-19 patients in Michigan, United States. **Journal of Internal Medicine**, v. 288, n. 4, p. 469-476, Oct. 2020.

INSTITUTO PEREIRA PASSOS. **Índice de progresso social no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IPP, 2018.

INSTITUTO PEREIRA PASSOS. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) Municipal, por ordem de IDH, segundo os Bairros ou grupo de Bairros, no Município do Rio de Janeiro em 1991/2000. **DATA.RIO**, maio 2019. Disponível em: <https://www.data.rio/documents/58186e41a2ad410f9099af99e46366fd/about>. Acesso em: 15 set. 2021.

INSTITUTO VOTORANTIM. Índice de Vulnerabilidade Municipal 2021 - COVID-19. Disponível em: <http://institutovotorantim.org.br/municipioscontraocorona/ivm/>. Acesso em: 15 set. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. Medidas legais de distanciamento social: análise comparada da primeira e segunda ondas da pandemia da Covid-19 no Brasil. **Nota Técnica IPEA**, n. 33, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10572>. Acesso em: 18 jan. 2022.

LANA, R. M. *et al.* Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. e00019620, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00019620>.

MACEDO, M. S. Mulheres chefes de família e a perspectiva de gênero: trajetória de um tema e a crítica sobre a feminização da pobreza. **Caderno CRH**, v. 21, p. 385-399, ago. 2008.

MELO, S. P. S. C. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis e fatores associados em adultos numa área urbana de pobreza do nordeste brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, N. 8, p. 3159-3168, ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.30742017>.

MILES, I. **Social indicators for human development**. New York: St. Martin's Press, 1985.

MOLLALO, A.; VAHEDI, B.; RIVERA, K. M. GIS-based spatial modeling of COVID-19 incidence rate in the continental United States. **The Science of the Total Environment**, v. 728, p. 138884, Aug. 2020.

MOURA, P. H. *et al.* Perfil epidemiológico da COVID-19 em Santa Catarina. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 9, n. 1, 2020.

NATIVIDADE, M. DOS S. *et al.* Distanciamento social e condições de vida na pandemia COVID-19 em Salvador-Bahia, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 9, p. 3385-3392, 28 ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.22142020>.

NKANGU, M. N.; OLATUNDE, O. A.; YAYA, S. The perspective of gender on the Ebola virus using a risk management and population health framework: a scoping review. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 6, n. 1, p. 135, Oct. 2017.

NOOR, F. M.; ISLAM, M. Prevalence and associated risk factors of mortality among COVID-19 patients: a meta-analysis. **Journal of Community Health**, v. 45, n. 6, Dec. 2020. DOI: 10.1007/s10900-020-00920-x.

NUNES, B. P. *et al.* Multimorbidade e população em risco para COVID-19 grave no Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 12, p. e00129620, nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00129620>.

OBSERVATÓRIO LEGISLATIVO DA INTERVENÇÃO FEDERAL NA SEGURANÇA PÚBLICA DO RIO DE JANEIRO - OLERJ. Favelas cariocas. **OLERJ**, [2021?]. Disponível em: <http://olerj.camara.leg.br/retratos-da-intervencao/favelas-cariocas>. Acesso em: 15 set. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; Organização Mundial da Saúde - OPAS/OMS. Folha informativa sobre COVID-19. **PAHO**, [2020]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 30 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Redução das desigualdades no período de uma geração**: igualdade na saúde através da ação sobre os seus determinantes sociais. Genebra: OMS, 2010. Disponível em: https://www.who.int/eportuguese/publications/Reducao_desigualdades_relatorio2010.pdf. Acesso em: 10 fev. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report - 1. **WHO**, 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>. Acesso em: 30 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Novel Coronavirus(2019-nCoV) Situation Report - 11. **WHO**, 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>. Acesso em: 30 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 51. **WHO**, 2020c. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>. Acesso em: 30 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Coronavirus (COVID-19) Dashboard. **WHO**, 2021a. Disponível em: <https://covid19.who.int>. Acesso em: 30 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). **WHO**, 2021b. Disponível em: <https://www.who.int/western-pacific/health-topics/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-mers>. Acesso em: 30 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). **WHO**, 2021c. Disponível em: <https://www.who.int/western-pacific/health-topics/severe-acute-respiratory-syndrome>. Acesso em: 30 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Doença de Coronavírus (COVID-19) Pandemia. **WHO**, [2021d]. Disponível em: <https://www.who.int/pt>. Acesso em: 30 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP). **WHO**, 2021e. Disponível em: <https://www.who.int/clinical-trials-registry-platform>. Acesso em: 1 ago. 2021.

OSTRACH, B.; SINGER, M. At special risk: Biopolitical vulnerability and HIV/STI syndemics among women. **Health Sociology Review**, v. 21, n. 3, p. 258-271, 2012.

PAIVA, C. I. *et al.* Perfil epidemiológico da Covid-19 no Estado do Paraná. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 3, supl., 21 dez. 2020.

PASTERNAK, S.; D'OTTAVIANO, C. Favelas no Brasil e em São Paulo: avanços nas análises a partir da Leitura Territorial do Censo de 2010. **Cadernos Metr pole**, v. 18, p. 75-100, abr. 2016.

PÉRISSÉ, A. R. S. *et al.* **3o Boletim socioepidemiológico da COVID-19 nas favelas: análise da distribui o e incidência da síndrome gripal em favelas cariocas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.

PIRES, L. N.; CARVALHO, L.; XAVIER, L. L. COVID-19 e Desigualdade no Brasil. **Cebes Notícias**, abr. 2020. Disponível em: <http://cebes.org.br/2020/04/covid-19-e-desigualdade-no-brasil/>. Acesso em: 15 set. 2021.

PLACZEK, H.; MADOFF, L. Effect of race/ethnicity and socioeconomic status on pandemic H1N1-related outcomes in Massachusetts. **American Journal of Public Health**, v. 104, n. 1, p. e31-38, Jan. 2014.

PRADO, M. F. *et al.* Análise da subnotifica o de COVID-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 32, p. 224-228, jun. 2020.

RANZANI, O. T. *et al.* Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 9, n. 4, p. 407-418, Apr. 2021.

RAYMUNDO, C. E. *et al.* Spatial analysis of COVID-19 incidence and the sociodemographic context in Brazil. **Plos One**, v. 16, n. 3, p. e0247794, Mar. 2021.

READ, J. M. *et al.* Novel coronavirus 2019-nCoV (COVID-19): early estimation of epidemiological parameters and epidemic size estimates. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 376, n. 1829, p. 20200265, July 2021.

RIBEIRO, D. A.; BRAGA, A. F. D.; TEIXEIRA, L. Desigualdade socioespacial e o impacto da Covid-19 na popula o do Rio de Janeiro: análises e reflexões. **Cadernos Metr pole**, v. 23, p. 949-970, jul. 2021.

RIBEIRO, M. G. Território e desigualdades de renda em regiões metropolitanas do Brasil. **Dados**, v. 58, p. 913-950, dez. 2015.

RIO DE JANEIRO (Município). Prefeitura Rio de Janeiro. Câmara Municipal do Rio de Janeiro. **Lei n  3.155, de 13 de dezembro de 2000**. Disponível em: <https://cm-rio-de-janeiro.jusbrasil.com.br/legislacao/881318/lei-3155-00>. Acesso em: 10 ago. 2021.

RIO DE JANEIRO (Município). Prefeitura Rio de Janeiro. **Painel Rio COVID-19**, 2021a. Disponível em: <https://experience.arcgis.com/experience/38efc69787a346959c931568bd9e2cc4>. Acesso em: 30 jul. 2021.

RIO DE JANEIRO (Município). Prefeitura Rio de Janeiro. Prefeitura do Rio começa a vacinar idosos contra a Covid-19 nesta segunda-feira. **Prefeitura.rio**, 2021b. Disponível em: <https://prefeitura.rio/cidade/prefeitura-do-rio-comeca-a-vacinar-idosos-contr-a-covid-19/>. Acesso em: 10 ago. 2021.

RIO DE JANEIRO (Município). Prefeitura Rio de Janeiro. CAP 3.1. CAP 3.1 - Saúde Presente na AP 3.1: Território da AP 3.1CAP 3.1 - Saúde Presente na AP 3.1, 2020. Disponível em: <http://cap31.blogspot.com/p/demografia.html>. Acesso em: 15 set. 2021.

ROCKLÖV, J.; SJÖDIN, H. High population densities catalyse the spread of COVID-19. **Journal of Travel Medicine**, v. 27, n. 3, May 2020.

ROZENFELD, Y. *et al.* A model of disparities: risk factors associated with COVID-19 infection. **International Journal for Equity in Health**, v. 19, n. 1, p. 126, July 2020.

SAN PEDRO, A.; OLIVEIRA, R. M. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 33, p. 294-301, abr. 2013.

SANTOS, J. P. C. *et al.* Vulnerabilidade a formas graves de COVID-19: uma análise intramunicipal na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, p. e00075720, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00075720>.

SCAVONE, L. Maternidade: transformações na família e nas relações de gênero. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 5, n. 8, p. 47-60, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-32832001000100004>.

SEGURADO, A. C.; CASSENOTE, A. J.; LUNA, E. A. Saúde nas metrópoles: doenças infecciosas. **Estudos Avançados**, v. 30, p. 29-49, abr. 2016.

SILVA FILHO, E. B. *et al.* Infecções respiratórias de importância clínica: uma revisão sistemática. **Revista FIMCA**, v. 4, n. 1, 2017.

SMITH, J. Overcoming the ‘tyranny of the urgent’: integrating gender into disease outbreak preparedness and response. **Gender & Development**, v. 27, n. 2, p. 355-369, May 2019.

SOCIAL PROGRESS IMPERATIVE. Global index: overview. Disponível em: <https://www.socialprogress.org/index/global>. Acesso em: 1 ago. 2021.

SORJ, B.; GUEDES, L. E. Exclusão digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. **Novos Estudos CEBRAP**, p. 101-117, jul. 2005.

SZWARCWALD, C. L. *et al.* Desigualdade de renda e situação de saúde: o caso do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, p. 15-28, jan. 1999.

THARAKAN, T. *et al.* Are sex disparities in COVID-19 a predictable outcome of failing men’s health provision? **Nature Reviews Urology**, v. 19, n. 1, p. 47-63, jan. 2022.

TORRES, H. G.; FERREIRA, M. P.; DINI, N. P. Indicadores sociais: por que construir novos indicadores como o IPRS. **São Paulo em Perspectiva**, v. 17, p. 80-90, dez. 2003.

VALENTE, B. C. *et al.* A tuberculose e seus fatores associados em um município da região metropolitana do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, abr. 2019.

WEBB HOOPER, M.; NÁPOLES, A. M.; PÉREZ-STABLE, E. J. COVID-19 and racial/ethnic disparities. **JAMA**, v. 323, n. 24, p. 2466-2467, 23 June 2020.

YANG, K. *et al.* Clinical characteristics, outcomes, and risk factors for mortality in patients with cancer and COVID-19 in Hubei, China: a multicentre, retrospective, cohort study. **The Lancet Oncology**, v. 21, n. 7, p. 904-913, July 2020.

ANEXOS

ANEXO A – FIGURAS E TABELAS ADICIONAIS

Figura 36 - Cálculo do Índice de Progresso Social, 2018

O processo de construção do índice se deu através de uma análise e tratamento rigorosos das variáveis selecionadas, dividido em etapas:

1. Vetorização da série de dados

Uma vez que os indicadores nem sempre apontam para uma mesma direção, é necessária a inversão de alguns indicadores para que valores mais altos reflitam sempre mais progresso social. Ao todo, foram invertidos 14 indicadores.

2. Normalização da série de dados

Transformação da série em uma distribuição normal padrão, subtraindo-se média da série (μ) e dividindo pelo desvio padrão, onde x_{ij} é o valor da observação da variável j para a comunidade i .

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \mu_j}{\sigma_j}$$

3. Análise de consistência interna

Feita entre indicadores padronizados dentro de cada componente, por meio da medida de covariância de Alpha de Cronbach, buscando-se coeficientes de Alpha acima de 0.7.

4. Distribuição de pesos

Calculou-se um peso w_j para cada vetor (variável) j pertencente a determinado componente, por meio de análise fatorial das variáveis de cada componente, utilizando-se somente a primeira carga fatorial atribuída a cada vetor.

5. Teste de Kaiser-Meyer-Olkin

A robustez da análise fatorial é avaliada pelo teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adequação amostral, buscando-se resultados acima de 0.5.

DIMENSÃO	COMPONENTE	ALPHA	KMO
NECESSIDADES HUMANAS BÁSICAS	Nutrição e Qualidade Médicas Básicas	0,75	0,78
	Água e Saneamento	0,74	0,52
	Energia	0,88	0,71
	Segurança Pessoal	0,75	-
HUMANIDADES BÁSICAS	Acesso ao Conhecimento Básico	0,77	0,54
	Acesso à Informação e Comunicação	0,94	-
	Saúde e Bem-Estar	0,72	0,66
	Sustentabilidade e Ecossistemas	0,87	-
QUALIDADES	Direitos Individuais	0,87	0,57
	Liberdades Individuais	0,74	0,49
	Tolerância e Inclusão	0,88	0,59
	Acesso à Educação Superior	0,98	0,76

6. Padronização dos pesos da AF

Os pesos w_j obtidos na análise fatorial para cada variável j são padronizados por componente de modo que a soma dos pesos seja igual a 1.

7. Nota dos componentes

A nota de cada observação em cada componente é dada pela multiplicação de z_{ij} pelo peso w_j atribuído a cada variável por meio da análise fatorial, de modo que a nota do componente é dada por:

$$C = \sum w_j z_{ij}$$

onde C é a nota do componente, i é o número de observações por variável e $n = 32$, número de Regiões Administrativas.

Tabela 6 - Perfil Epidemiológico casos e óbitos notificados da COVID-19, no Município Rio de Janeiro e AP 3.1, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

Variáveis	MRJ		AP 3.1	
	Casos (n=239.226)	Óbitos (n=20.787)	Casos (n= 25.270)	Óbitos (n= 2.468)
Sexo				
Feminino	128.262 (53,6)	9.533 (45,9)	23.824 (54,7)	1.120 (45,4)
Masculino	110.959 (46,4)	11.254 (54,1)	11.446 (45,3)	1.348 (54,6)
Faixa etária				
De 0 a 19 anos	10.619 (4,4)	59 (0,3)	1.085 (4,3)	6 (0,2)
De 20 a 29 anos	30.303 (12,7)	190 (0,9)	3.584 (14,2)	18 (0,7)
De 30 a 39 anos	48.939 (20,5)	516 (2,5)	5.258 (20,8)	65 (2,6)
De 40 a 49 anos	46.765 (19,5)	1.228 (5,9)	4.883 (19,3)	163 (6,6)
De 50 a 59 anos	38.186 (16,0)	2.364 (11,4)	4.079 (16,1)	314 (12,7)
De 60 a 69 anos	29.585 (12,4)	4.614 (22,2)	3.100 (12,3)	579 (23,5)
De 70 a 79 anos	17.882 (7,5)	5.466 (26,3)	1.764 (7,0)	628 (25,4)
De 80 anos ou +	13.442 (5,7)	6.345 (30,5)	1278 (5,0)	695 (28,2)
Raça/cor				
Branca	72.250 (30,2)	8.376 (40,3)	7.787 (30,8)	961 (38,9)
Preta/Parda	90.274 (37,7)	8.027 (38,6)	11.085 (43,9)	1.003 (40,6)
Outros	5.117 (2,1)	82 (0,4)	601 (2,4)	11 (0,4)
Ignorado	71.585 (29,9)	4.298 (20,7)	5.797 (22,9)	493 (20,0)
Sistema				
E-sus VE	192.243 (80,4)	-	19.877 (78,7)	-
SIVEP	46.983 (19,6)	20.787 (100)	5.393 (21,3)	2.498 (100)

n(%)

Tabela 7 - Perfil Epidemiológico, casos e óbitos notificados por COVID-19, por Região Administrativa da AP 3.1, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

Variáveis	Região Administrativa											
	Ramos		Penha		Ilha do Governador		Complexo do Alemão		Maré		Vigário Geral	
	Casos (n=5.966)	Óbitos (n=546)	Casos (n=5.031)	Óbitos (n=532)	Casos (n=6.136)	Óbitos (n=591)	Casos (n=1.195)	Óbitos (n=96)	Casos (n=3.348)	Óbitos (n=254)	Casos (n=3.018)	Óbitos (n=392)
Sexo												
Feminino	3.278 (54,9)	253 (46,2)	2.471 (54,5)	228 (42,9)	3.240 (52,8)	267 (45,2)	732 (61,3)	51 (53,1)	1.931 (57,7)	116 (45,7)	1.652 (53,2)	183 (46,7)
Faixa etária (em anos)												
De 0 a 19	286 (4,8)	0 (0)	168 (3,3)	1 (0,2)	225 (3,7)	1 (0,2)	69 (5,8)	0 (0)	200 (6,0)	3 (1,2)	123 (4,0)	1 (0,3)
De 20 a 29	855 (14,3)	3 (0,5)	675 (13,4)	3 (0,5)	786 (12,8)	2 (0,3)	174 (14,6)	1 (1,0)	610 (18,2)	6 (2,4)	430 (13,8)	1 (0,3)
De 30 a 39	1.205 (20,2)	10 (1,8)	996 (19,8)	12 (2,3)	1.277 (20,8)	11 (1,9)	248 (20,8)	0 (0)	792 (23,7)	17 (6,7)	622 (20,0)	11 (2,8)
De 40 a 49	1.110 (18,6)	33 (6,0)	965 (19,2)	34 (6,4)	1.181 (19,2)	36 (6,1)	226 (18,9)	9 (9,4)	692 (20,7)	23 (8,7)	615 (19,8)	26 (6,6)
De 50 a 59	952 (16,0)	57 (10,4)	873 (17,4)	75 (14,4)	961 (15,7)	62 (10,5)	220 (18,9)	16 (16,7)	515 (15,4)	41 (16,1)	477 (15,3)	57 (14,5)
De 60 a 69	717 (12,0)	118 (21,6)	684 (13,6)	125 (23,5)	771 (12,6)	128 (21,7)	149 (12,5)	25 (26,0)	314 (9,4)	60 (23,6)	413 (13,3)	110 (28,1)
De 70 a 79	469 (7,9)	165 (30,2)	372 (7,4)	139 (26,1)	459 (7,5)	152 (25,7)	72 (6,0)	21 (21,9)	137 (4,1)	54 (21,3)	223 (7,2)	87 (22,2)
Raça/cor												
Branca	1.979 (33,2)	229 (41,9)	1.579 (31,4)	217 (40,8)	1.936 (31,6)	245 (41,5)	321 (26,9)	33 (34,4)	992 (29,6)	78 (30,7)	839 (27,0)	140 (35,7)
Preta/Parda	2.525 (42,3)	221 (40,5)	2.194 (43,6)	227 (42,7)	2.249 (36,7)	197 (33,3)	618 (51,7)	42 (43,8)	1.829 (54,6)	113 (44,5)	1.479 (47,6)	182 (46,4)
Outros	133 (2,2)	1 (0,2)	108 (2,1)	4 (0,8)	123 (2,0)	3 (0,5)	60 (5,0)	0 (0)	88 (2,6)	2 (0,8)	79 (2,5)	1 (0,3)
Ignorado	1.329 (42,3)	95 (17,4)	1.150 (22,9)	84 (15,8)	1.828 (29,8)	146 (24,7)	196 (16,4)	21 (21,9)	439 (13,1)	61 (24,0)	711 (22,9)	69 (17,6)
Sistema												
E-sus VE	4.831 (81,0)	-	3.797 (75,5)	-	4.749 (77,4)	-	994 (83,2)	-	2.828 (84,4)	-	2.314 (74,5)	-
SIVEP	1.135 (19,0)	546 (100)	1.234 (24,5)	532 (100)	1.387 (22,6)	591 (100)	201 (16,8)	96 (100)	523 (15,6)	254 (100)	794 (25,5)	392 (100)

n(%)

Tabela 8 - Taxas de Incidência Brutas e Padronizadas pela população do Rio de Janeiro por 100 mil hab., MRJ, AP 3.1 e RAs, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

	Região Administrativa														
	MRJ	AP 3.1		Ramos		Penha		Ilha do Governador		Complexo do Alemão		Maré		Vigário Geral	
	TI	TI	TIP	TI	TIP	TI	TIP	TI	TIP	TI	TIP	TI	TIP	TI	TIP
Geral	4.639,3	2.850,3	2.945,9	3.894,8	3.840,6	2.709,0	2.726,7	2.886,5	2.807,4	1.728,3	2.165,7	2.580,0	3.121,0	2.282,0	2.399,1
Sexo															
Feminino	3.816,6	2.977,5	3.059,2	3.996,4	3.940,5	2.822,6	2.813,6	2.877,2	2.809,4	2.071,1	2.598,7	2.924,6	3.516,6	2.321,4	2.414,6
Masculino	3.748,8	2.710,5	2.817,0	3.777,7	3.727,6	2.584,4	2.638,7	2.897,0	2.797,8	1.369,8	1.703,6	2.223,0	2.694,3	2.239,7	2.386,4
Faixa etária															
0 a 19 anos	628,1	425,0	-	693,6	-	333,7	-	416,6	-	285,6	-	447,1	-	301,5	-
20 a 39 anos	3.860,2	2.969,5	-	4.185,8	-	2.739,7	-	2.966,9	-	1.700,3	-	2.879,0	-	2.363,6	-
40 a 59 anos	5.191,7	4.126,4	-	11.623,4	-	8.769,1	-	8.352,8	-	6.360,5	-	9.165,5	-	7.188,0	-
60 anos ou mais	6.473,8	5.280,1	-	16.302,6	-	12.347,6	-	12.549,9	-	10.732,1	-	14.000,0	-	11.732,0	-
Raça/cor															
Branca	2.233,5	1.883,6	2.129,7	2.563,8	2.777,6	1.782,6	1.959,7	1.602,3	1.749,4	1.396,1	1.979,1	2.033,0	2.852,3	1.524,5	1.763,6
Preta/parda	2.978,1	2.385,6	2.455,1	3.380,3	3.371,4	2.300,7	2.331,1	2.500,8	2.425,2	1.357,3	1.572,9	2.295,1	2.536,9	1.861,4	1.909,5

Tabela 9 - Taxas de Mortalidade Brutas e Padronizadas pela população do Rio de Janeiro por 100 mil hab., MRJ, AP 3.1 e RAs, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

	MRJ	AP 3.1	Ramos	Penha	Ilha do Governador	Complexo do Alemão	Maré	Vigário Geral							
	TM	TM	TMP	TM	TMP	TM	TMP	TM	TMP	TM	TMP	TM	TMP	TM	TMP
Geral	328,9	278,4	319,3	356,4	346,0	286,4	289,3	278,0	276,6	138,8	279,3	195,7	399,7	287,9	335,5
Sexo															
Feminino	283,7	241,2	278,5	307,2	299,7	234,8	232,9	237,1	242,8	144,3	303,8	175,7	388,7	257,1	298,0
Masculino	380,2	319,2	363,3	413,2	400,1	343,1	355,8	324,1	310,4	133,1	247,6	216,5	403,9	321,5	377,7
Faixa etária															
0 a 19 anos	3,5	2,4	-	0	-	2,0	-	1,9	-	0	-	6,7	-	2,5	-
20 a 39 anos	34,4	27,9	-	26,4	-	24,6	-	18,7	-	4,0	-	47,2	-	27,0	-
40 a 59 anos	219,5	219,6	-	507,3	-	520,0	-	382,2	-	356,5	-	486,0	-	546,3	-
60 anos ou mais	1.746,3	1.635,1	-	4.863,3	-	3.815,9	-	3.679,0	-	2.911,8	-	4.315,8	-	4.330,0	-
Raça/cor															
Branca	258,9	232,5	252,7	296,7	269,1	245,0	235,5	202,8	199,1	143,5	307,0	159,9	396,0	254,4	297,9
Preta/parda	264,8	215,9	233,1	295,9	286,2	238,0	230,4	219,1	212,5	92,2	142,3	141,8	210,4	229,1	229,5

Figura 37 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo sexo, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

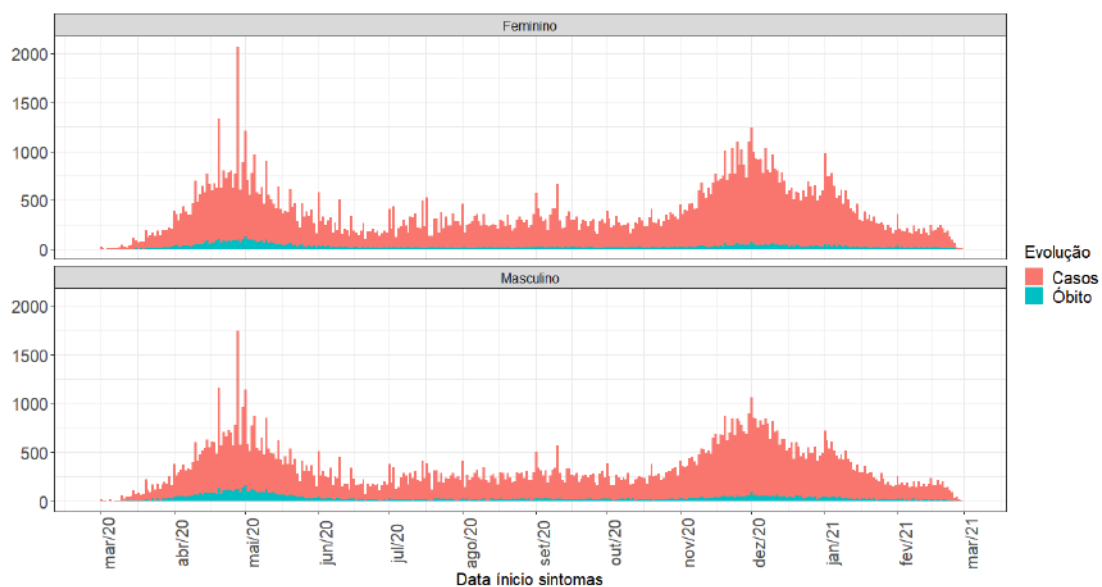


Figura 38 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo sexo, AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

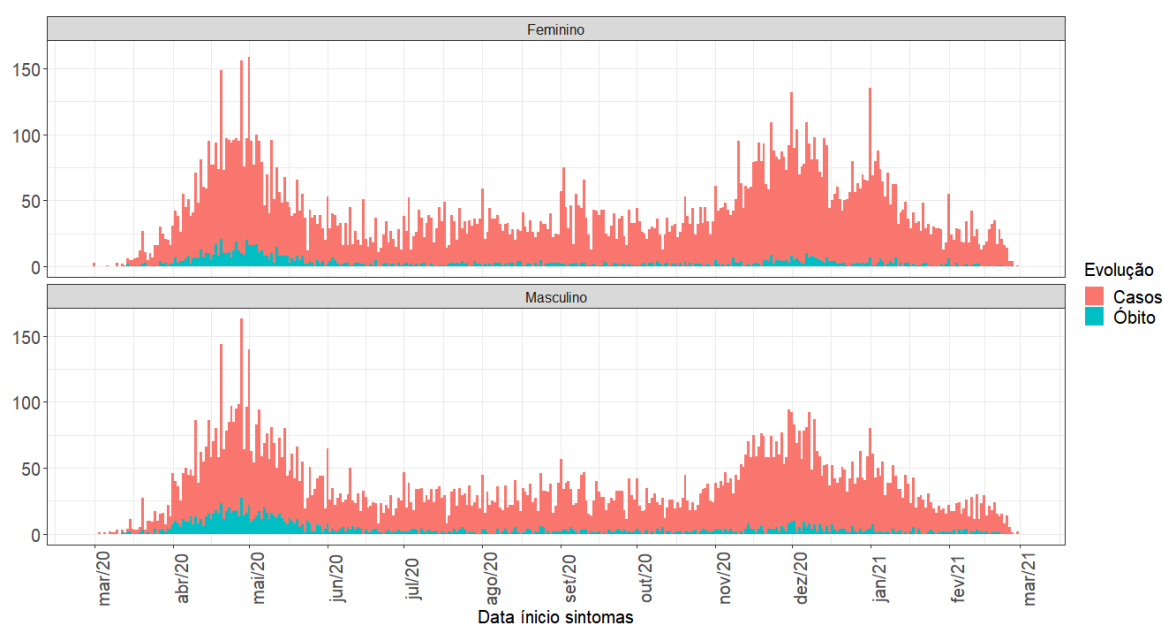


Figura 39 - Casos e óbitos por COVID-19, segundo sexo, RAs da AP 3.1, MRJ, de 6 mar. 2020 a 28 fev. 2021

