



## PANORAMA DA ASCENSÃO EPIDÊMICA DA COVID-19 NO BRASIL: UMA PERSPECTIVA EPIDEMIOLÓGICA

### OVERVIEW OF THE EPIDEMIC ASCENSION OF COVID-19 IN BRAZIL: AN EPIDEMIOLOGICAL PERSPECTIVE

Juliana Moraes Limeira<sup>1</sup>, Fernanda Cristina de Abreu Quintela Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica de Fisioterapia do Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC); <sup>2</sup>Fisioterapeuta, Doutora em Pediatria e Saúde da Criança (PUC/RS, 2019) e Mestre em Saúde Coletiva (UFES/ES, 2014). Atualmente atua como docente do Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC).

#### RESUMO

A COVID-19 é uma doença infecciosa com alto padrão de transmissibilidade em algumas localidades geográficas, que se disseminou pelo mundo, exigindo uma resposta pandêmica imediata. O estudo teve como objetivo analisar o comportamento epidemiológico referente aos registros de casos e óbitos novos por COVID-19, segundo as diferentes regiões do Brasil e do estado do Espírito Santo, comparando os resultados apresentados nos Boletins Epidemiológicos 06, 11, 20 e 27 de 2020. Foi conduzida uma investigação sobre a distribuição das variáveis - faixa etária, sexo e fatores de risco. Foram realizados levantamentos bibliográficos, além de um estudo observacional descritivo, fundamentado em fontes de dados secundários de domínio público e uma análise descritiva por meio do *software Microsoft Office/Excel*. Os resultados evidenciaram que no BE 6, a região Sudeste apresentou a maior quantidade de casos (5.658) e o maior número de óbitos (276), no BE 11 a região Sudeste permaneceu como a primeira em número de casos (19.067) e óbitos (1.329), assim como no BE 20 e 27, no entanto, a mortalidade da região Norte no BE 11 foi semelhante à da região Sudeste e no BE 20 e 27 foi maior do que todas as regiões, inclusive maior que a média nacional. Para tanto, ressalta - se que a diferença econômica e de recursos humanos presentes nas regiões sudeste e norte revelam a desigualdade e disparidade para o enfrentamento dessa doença em nosso território, além da repercussão positiva das medidas de prevenção não farmacológicas no número de casos no país.

**Palavras-Chave:** Monitoramento epidemiológico, Pandemia, Saúde Pública.

#### ABSTRACT

The COVID-19, is an infectious disease with a high standard of transmissibility in some geographical locations, which has spread throughout the world, requiring an immediate pandemic response. The study aimed to analyze the epidemiological behavior regarding the new case and death records by COVID-19, according to the different regions of Brazil and the state of Espírito Santo, comparing the results presented in Epidemiological Bulletins numbered 06, 11, 20 and 27 of 2020. An investigation was carried out on the distribution of variables - age group, sex and risk factors. Bibliographic surveys were carried out, in addition to a descriptive observational study, based on secondary data sources in the public domain and a descriptive analysis using



Microsoft Office / Excel software. The results showed that in BE 6, the Southeast region had the highest number of cases (5,658) and the highest number of deaths (276), in BE 11 the Southeast region remained as the first in number of cases (19,067) and deaths (1,329), as well as in BE 20 and 27, however, mortality in the North region in BE 11 was similar to that in the Southeast region and in BE 20 and 27 it was higher than all regions, including higher than the national average. To this end, it is emphasized that the economic and human resources differences present in the southeastern and northern regions reveal the inequality and disparity to face this disease in our territory, in addition to the positive impact of non-pharmacological prevention measures on the number of cases in the country.

**Keywords:** Epidemiological monitoring, Pandemic, Public Health.

## INTRODUÇÃO

A tecnologia, os conhecimentos científicos, a migração dos povos, o tráfego digital e os recursos financeiros contribuem para o processo intitulado Globalização. Essa quebra de fronteiras e integração internacional oportuniza a expansão cultural e econômica, no entanto, também favorece o desenvolvimento de ambientes instáveis, propícios ao surgimento de doenças emergentes e reemergentes, além de facilitar a disseminação dos mesmos quadros mórbidos por todos os países (BERLINGUER, 1999).

Mediante informações disponibilizadas pelo Ministério da Saúde - MS, por meio do Boletim Epidemiológico – BE 07, publicado em 06 de abril de 2020, o início dos sintomas do 1º registro de COVID-19 ocorreu em 17 de novembro, sendo que, no dia 31 de dezembro a China notificou à Organização Mundial de Saúde - OMS 44 casos de COVID-19.

Ainda conforme o BE 07, em 11 de janeiro de 2020 a China registrou o primeiro óbito por COVID-19, e nos dias 13 e 20 de janeiro a Tailândia e os Estados Unidos, respectivamente, confirmaram o primeiro caso em seus territórios. Com o alastramento da doença ocorrendo em nível global, a OMS emitiu o alerta em 21 de janeiro classificando a epidemia como risco moderado para o mundo. E em 30 de janeiro de 2020 foi declarada Emergência de Saúde Pública Internacional (ESPII). A COVID-19 é uma doença ocasionada pela ação do vírus SARS-CoV-2, pertencente à família *Coronaviridae* do gênero betacoronavírus, sendo que o HCoV-OC43 e o HCoV-HKU1 também são betacoronavírus, diferentemente do HCoV-229. Excetuando-se o SARS-CoV-2, todos os vírus supracitados provocam infecções respiratórias banais e de baixa gravidade, e apresentam aspecto sazonal. Existem

outras duas estirpes do gênero betacoronavírus, que resultaram em surtos epidêmicos, sendo eles: o SARS-CoV-1, que causou a síndrome respiratória aguda grave no ano de 2002 e o MERS-CoV, que provocou a síndrome respiratória do Oriente Médio em 2012, tendo relação com dromedários (MENDES, 2020).

A COVID-19 é uma doença infecciosa e, por ser nova, se tornou uma problemática de difícil rastreio. O verdadeiro nível de transmissão pode estar sendo subestimado, em função do número desconhecido de pessoas não detectadas, por serem assintomáticas ou apresentarem sintomas brandos, portanto, não procurando as instalações de saúde para o diagnóstico (WHO, 2019).

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a distribuição dos registros de casos e óbitos novos por COVID-19 segundo as regiões do país e do estado do Espírito Santo, considerando a adoção das medidas de prevenção não farmacológicas, a assistência à saúde ofertada, a elaboração de resposta do Ministério da Saúde frente às fases epidêmicas e os métodos diagnósticos como fontes promovedoras de mudanças dos coeficientes dos indicadores epidemiológicos.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo observacional e descritivo, cuja pesquisa foi fundamentada no levantamento de dados secundários de domínio público, disponibilizado pelo site do Ministério da Saúde referente aos Boletins Epidemiológicos. Também foi consultado o Mapa Interativo da The Johns Hopkins Coronavírus Resource Center (CRC), da Universidade de Johns Hopkins, os sites da Organização Mundial da Saúde, Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS e o Painel Coronavírus Brasil.

Concomitante a isso, foram coletados os dados dos Boletins Epidemiológicos – BE 06, publicado em 03 de abril, BE 11, de 17 de abril, BE 20 (correspondente a 21 a 27/06) e BE 27 (correspondente a 08 a 15/08) do ano de 2020, escolhidos por apresentarem os dados analisados segundo região e permitirem uma análise da distribuição ao longo dos meses, sendo mais atuais. Os dados foram selecionados mediante a aplicação dos critérios de inclusão, sendo eles, número de casos e óbitos novos por COVID-19 das regiões do Brasil, referentes aos meses de abril, junho e agosto de 2020, disponibilizados em fontes oficiais – MS.

Foram excluídos do estudo os dados de prevalência e aqueles provenientes de fontes não confiáveis. Foi elaborada uma análise comparativa dos dados

supracitados, assim como o número de óbitos em pessoas com idade superior a 60 anos, distribuição por sexo e nos grupos de risco estabelecidos nos BE's— Cardiopatia, Diabetes, Pneumopatia, Doença Neurológica, Doença Renal, Imunodepressão, Obesidade, Asma, Doença hematológica, Doença hepática, Puérpera e Síndrome de Down, das regiões do Brasil e do estado do Espírito Santo, associando o número de casos novos e óbitos com adoção das medidas de prevenção não farmacológicas preconizadas pelo Ministério da Saúde e Organização Mundial da Saúde. Os dados coletados foram organizados e tabulados, sendo submetidos a uma análise descritiva por meio do *software Microsoft Office/Excel*.

Salienta-se que, por se tratar de um estudo fundamentado em dados secundários de domínio público, que não apresentam a identificação de nenhum dos participantes que compõem a amostra, não houve necessidade da pesquisa em questão passar pela submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Conforme informações divulgadas pela OMS, até o dia 03 de abril de 2020 já existiam 972.640 casos registrados de COVID-19 ao redor do mundo e 50.325 óbitos, com taxa de letalidade de 5,2%. Até o dia 17 de abril foram confirmados 2.222.699 e 149.995 óbitos, e o Brasil ocupava a 11<sup>o</sup> posição no ranking mundial no número de casos confirmados e óbitos (BRASIL, 2020).

Até o dia 27 de junho, conforme o BE 11, foram confirmados 9.771.518 casos no mundo, e 493.896 óbitos, sendo que o Brasil ocupava a segunda posição no ranking mundial de óbitos por COVID-19, atrás apenas do Estados Unidos. Até o dia 15 de agosto foram confirmados 21.214.898 casos de COVID-19 no mundo, e o Brasil (3.317.096) permaneceu ocupando o segundo lugar em número de casos e óbitos por COVID-19 (BRASIL, 2020).

Em relação às regiões, no dia 03 de abril de 2020, a região Sudeste concentrou a maior parte dos casos, seguida da região Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Norte (tabela 1). As regiões Sudeste (6,4/100.000), Centro-Oeste (3,6/100.000) e Sul (3,2/100.000) foram as que apresentaram os maiores coeficientes de incidência. E em relação à taxa de letalidade, as maiores taxas em ordem decrescente por região são: Sudeste (4,9%), seguido pelo Nordeste (3,7%), Norte (2,1%), Centro-Oeste (1,5%) e Sul (1,4%) (BRASIL, 2020).

**Tabela 1 - Comportamento epidemiológico dos registros de casos novos por COVID 19, segundo região.**

| REGIÃO       | CASOS NOVOS CONFIRMADOS |        |         |         |
|--------------|-------------------------|--------|---------|---------|
|              | B.E*06                  | B.E 11 | B.E 20  | B.E 27  |
| Norte        | 427                     | 3.158  | 41.652  | 29.659  |
| Nordeste     | 1.399                   | 7.469  | 77.138  | 69.385  |
| Sudeste      | 5.658                   | 19.067 | 84.151  | 116.299 |
| Sul          | 978                     | 2.602  | 18.719  | 43.974  |
| Centro-Oeste | 594                     | 1.386  | 24.428  | 45.367  |
| Brasil       | 9.056                   | 33.682 | 246.088 | 304.684 |

Legenda: \*Boletim Epidemiológico.

Fonte: BE do MS dos dias 03 e 17 de abril, 21 de junho e 08 de agosto de 2020.

Sousa et al. (2020) explicam que, apesar de muitas doenças infectocontagiosas apresentarem maior frequência em países e regiões com condições mais precárias, a COVID-19 apresenta distribuição por todo mundo, sem exceção. E ainda conforme os autores, a região Sudeste evidenciou o maior número de casos de COVID-19, nas cidades de SP e RJ, consideradas as maiores e mais desenvolvidas metrópoles do país, um dos possíveis fatores para o alto número de casos.

O país apresentou, no dia 03 de abril de 2020, 359 óbitos e uma letalidade de 4,05% (tabela 2). Dos 359 casos, 165 (57,7%) eram do sexo masculino, 242 (85%) do total de óbitos apresentavam idade igual ou maior que 60 anos, e 82% de todos os óbitos apresentavam pelo menos um fator de risco. A principal comorbidade que os pacientes possuíam, conforme dados do BE 06, foi a cardiopatia, presente em 164 dos óbitos, seguida pela diabetes (114 óbitos), pneumopatia (45) e doença neurológica (30) (BRASIL, 2020).

**Tabela 2 - Comportamento epidemiológico dos registros de novos óbitos por COVID 19, segundo região.**

| REGIÃO       | ÓBITOS CONFIRMADOS |        |        |        |
|--------------|--------------------|--------|--------|--------|
|              | B.E* 06            | B.E 11 | B.E 20 | B.E 27 |
| Norte        | 9                  | 193    | 671    | 344    |
| Nordeste     | 51                 | 479    | 2.411  | 1.520  |
| Sudeste      | 276                | 1.329  | 3.190  | 2.959  |
| Sul          | 10                 | 94     | 338    | 1.044  |
| Centro-Oeste | 9                  | 46     | 484    | 888    |
| Brasil       | 359                | 2.141  | 7.094  | 6.755  |

Legenda: \*Boletim Epidemiológico.

Fonte: BE do MS dos dias 03 e 17 de abril, 21 de junho e 08 de agosto de 2020.

Há outros estudos que indicam que existe uma maior probabilidade de desenvolver a forma mais grave da doença pacientes do sexo masculino, mais velhos e com pelo menos um fator de risco (CHEN et al., 2020; ZHANG, 2020). Em um estudo desenvolvido em 12 de janeiro a 29 de fevereiro de 2020, em Jingmen, Hubei, dos 219 casos analisados, a mediana de idade era 48 anos, 33 pacientes graves com

idade mediana de 66 anos foram tratados em UTI; desses pacientes, 66,7% (22) eram homens e 19 (57,5%) tinham doenças crônicas, incluindo hipertensão, diabetes, insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral, e insuficiência renal (GAO, 2020).

Apesar do grande acometimento em idosos e na população adulta, o desvio da curva da COVID-19 tende a se deslocar para a população infantil, dentro dos próximos anos. Conforme o estudo de Charlton et al. (2018), das infecções do trato respiratório inferior, causadas por variados vírus, aproximadamente 35% dos casos ocorreram em crianças com menos de 5 anos de idade, isso porque, com a infecção disseminada entre a população adulta, houve estabilização e modificação da concentração das ocorrências para as crianças.

Foram confirmados 33.682 casos de COVID-19, até o dia 17 de abril, no Brasil. A região Sudeste (56,6%), seguida das regiões Nordeste (22,2%) e Sul (7,7%), foram as que concentraram mais casos. O país apresentou uma letalidade de 6,4%, com 2.141 óbitos até o dia 17 de abril, e as maiores taxas foram encontradas nas regiões Sudeste, Nordeste e Norte. E as capitais que apresentaram mortalidade 50% acima da nacional, foram São Paulo, Manaus, Recife, Fortaleza, São Luís, Rio de Janeiro, João Pessoa e Vitória (BRASIL, 2020).

Sousa et al. (2020) apontaram que a distribuição desigual dos casos de COVID-19 entre as regiões está correlacionada à subnotificação, ou seja, os casos que não são conhecidos e assistidos pelo sistema de saúde, mas que existem. As regiões Norte e Nordeste do país são conhecidas por uma avaliação inferior do estado de saúde, menor uso dos serviços e maior limitação quanto às atividades, contribuindo para um número reduzido na incidência e elevado na mortalidade.

Segundo os estudos desenvolvidos por Mendonça et al. (2020), a região Norte possui 7,35 leitos de UTI por 100.000 hab., 105,42 números de médicos por 100.000 hab. e 19,10 respiradores por 100.000 hab., representando os menores valores comparados às demais regiões. Concomitante a isso, a região Sudeste dispõe de 18,23 leitos de UTI por 100.000 hab., 244,16 médicos por 100.000 hab. e 38,25 respiradores por 100.000 hab, evidenciando as disparidades locorregionais, que acabam se transformando em agentes propulsoras de complicações para o enfrentamento da COVID-19.

No campo da saúde, os eventos como as endemias, epidemias e pandemias acabam por realçar as desigualdades socioeconômicas e desníveis de saúde existentes entre as regiões, tendo em vista que as condições de vida precárias e o

acesso limitado aos serviços de saúde são fatores determinantes e potencializadores para a instalação e o alastramento dos eventos mórbidos (BARRETO, 2017).

Dos 2.141 óbitos totais do Brasil, conforme o BE 11, 1.807 (60,2%) foram do sexo masculino e, entre os óbitos, 72% possuíam mais de 60 anos, enquanto 73% apresentavam pelo menos um fator de risco. A principal comorbidade apresentada foi a cardiopatia, presente em 841 dos óbitos, depois diabetes (em 649 óbitos), pneumopatia (173), doença neurológica (146) e doença renal (144) (BRASIL, 2020).

Foram confirmados 1.313.667 casos de COVID-19 no Brasil do dia 26 de fevereiro até 27 de junho de 2020. Desse total, 57.070 (4,3%) vieram a óbito, e 715.905 (54,5%) já haviam se recuperado da doença, conforme informa o BE 11 (BRASIL, 2020).

A região Norte apresentou os maiores coeficientes de incidência (1.364,4/100mil hab) e mortalidade (50,5/100mil hab); em seguida a região Nordeste, que apresentou uma incidência de 790,4/100mil hab e mortalidade de 32,1/100 mil hab; a região Sudeste apresentou uma incidência de 517,1/100 mil hab e uma mortalidade de 29,9/100mil hab, sendo que o estado do Espírito Santo apresenta a maior incidência (1.036,5/100 mil hab), no entanto é o Rio de Janeiro que possui a maior mortalidade (56,7/100 mil hab) (BRASIL, 2020).

Referente aos óbitos por COVID-19, 31.782 (58,5%) são do sexo masculino e a faixa etária mais acometida é a de 70 a 79 anos, 13.351 (24,3%). Os fatores de risco mais frequentes associados aos óbitos foram cardiopatia e diabetes (BRASIL, 2020).

Até 15 de agosto de 2020 foram confirmados 3.317.096 casos e 107.232 óbitos por COVID-19 no Brasil. A região Norte apresentou os maiores coeficientes de incidência (2.570,3 casos/100 mil) e mortalidade (68,7 óbitos/100 mil). A região Nordeste apresentou uma incidência de 1.784,6 casos/100 mil e mortalidade de 56,3 óbitos/100 mil. A região Sudeste apresentou uma incidência de 1.310,9 casos/100 mil e uma mortalidade de 54,6 óbitos/100 mil hab., com a maior incidência representada pelo estado do Espírito Santo e o Rio de Janeiro a maior mortalidade. A região Sul apresentou uma incidência de 1.071,6 casos/100 mil e mortalidade de 23,6 óbitos/100 mil. A região Centro-Oeste apresentou uma incidência de 2.118,5 casos/100 mil e mortalidade de 43,9 óbitos/100 mil (BRASIL, 2020).

Referente aos casos de óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave - SRAG por COVID-19, 60.548 (58,2%) são do sexo masculino e a faixa etária mais acometida permanece a de 70 a 79 anos, 26.351 (25,3%). A cardiopatia e a diabetes foram as

comorbidades mais frequentes: entre os 104.065 óbitos de SRAG por COVID-19 notificados, 33, 65.124 (62,6%) apresentavam pelo menos um fator de risco para a doença (BRASIL, 2020).

No dia 03 de abril de 2020, o estado do Espírito Santo, pertencente à Região Sudeste, se encontrava na quarta posição do número de casos confirmados de COVID-19, ficando em primeiro lugar São Paulo (4.048), em seguida Rio de Janeiro (1.074), depois Minas Gerais (397) e Espírito Santo (139). O estado apresentou o menor número de óbitos (4), no entanto, a menor letalidade foi apresentada pelo estado de Minas Gerais, 1,5%, e Espírito Santo, 2,9% (BRASIL, 2020).

Os resultados demonstrados no Gráfico – 1 evidenciam que, entre os BE's analisados, o que apresentou menor número de casos confirmados foi o BE 6, de 03 de abril, que coincidiu às fases iniciais da disseminação da COVID-19. Além disso, o maior número de casos foi apresentado no B.E, de 27 de 15 de agosto, que obteve um número de óbitos inferior ao BE 20, conforme observado no gráfico. Evidenciando, um aumento do número de detecção no B.E 27 e uma redução do número de mortes por COVID-19 no Espírito Santo.

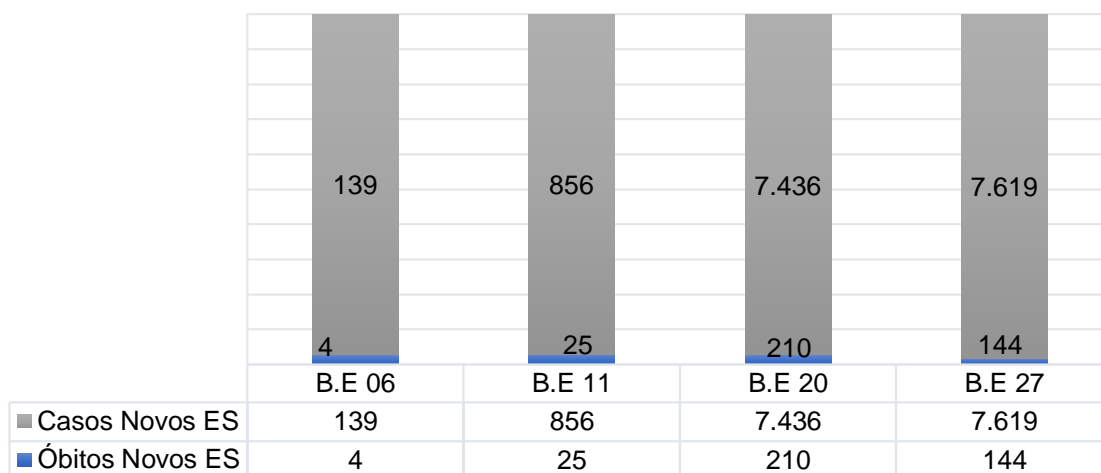


Gráfico 1- Distribuição dos registros de casos novos e óbitos por COVID-19, no Espírito Santo.  
Fonte: BE do MS dos dias 03 e 17 de abril, 21 de junho e 08 de agosto de 2020.

O Brasil é um país caracterizado por ter grande extensão territorial e alta mobilidade social e geográfica (PEREIRA, 2016). Além disso, apresenta significantes desigualdades socioeconômicas e nas condições e acesso à saúde, e isso se torna perceptível nas diferenças dos resultados dos casos e óbitos confirmados por COVID-19 nas regiões do país, conforme os dados supracitados demonstram.

Em Manaus, localizada na região Norte, e em Fortaleza, no Ceará, foram observadas as maiores taxas de transmissão, além de estarem entre as metrópoles



que tinham mais óbitos, atrás apenas de São Paulo e Rio de Janeiro. Por Fortaleza apresentar um grande número de viagens nacionais e internacionais e Manaus ser o principal centro financeiro de sua região, suas taxas de transmissão são maiores, e o número de óbitos é explicado pelo precário cenário social, pelas assimetrias socioeconômicas, por uma assistência à saúde insuficiente e pela dificuldade em manter os recursos humanos (SOUSA, 2020).

As regiões de maior densidade demográfica e com intenso fluxo de turistas nacionais e internacionais, como São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Salvador e Fortaleza, são populares entre os destinos dos turistas, produzindo vantagens financeiras e preocupação, já que isso pode influenciar na ocorrência e disseminação de epidemias e pandemias (SOUSA, 2020).

Conforme informações disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE de 2020, as unidades de federação que apresentaram o menor número de médicos por 100 mil habitantes foram o Maranhão (81), Pará (85) e Amapá (95), e os maiores foram Distrito Federal (338), São Paulo (260) e Rio de Janeiro (248), evidenciando maior concentração de mão de obra nas localidades de maior desenvolvimento.

Ainda de acordo com a norma técnica disponibilizada pelo IBGE de 2020, as unidades da federação que apresentaram o menor número de respiradores por 100 mil habitantes foram o Amapá (10), Piauí (14) e Maranhão (14), e os maiores foram Distrito Federal (63), Rio de Janeiro (42) e São Paulo (39), deixando ainda mais clara e preocupante as disparidades locais, já que, a apresentação mais crítica da COVID-19 exige a utilização de respiradores.

Sobre o número de leitos de Unidade de Terapia Intensiva – UTI a cada 100 mil habitantes, a norma técnica do IBGE de 2020 informa que as unidades da federação que apresentaram o menor número de leitos foram Roraima (4), Amapá (5) e Acre (5), e os maiores foram Distrito Federal (30), Rio de Janeiro (25) e Espírito Santo (20), salientando a desigualdade de distribuição de recursos.

O estudo ecológico proposto por Maciel, Castro-Silva e Farias (2020), que analisou a distribuição espacial da incidência de Covid-19, associando-o com o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) dos municípios do Ceará, constatou, por meio de seus resultados, que o número de casos novos possui relação com o desenvolvimento humano, o que deve ser levado em consideração, já que o Brasil

possui uma marcada discrepância de desenvolvimento entre suas regiões, sendo algumas delas zonas de atenção prioritárias.

Canabarro et al. (2020) salientam que as medidas de proteção não farmacológicas e de contenção como cancelamento de aulas em todos os níveis, distanciamento social e quarentena voluntária adotadas no Brasil, têm favorecido o declínio no número de casos de infecção e postergação do pico de contágio. No entanto, em virtude da situação econômica, existe uma pressão para a repressão dessas medidas e retomada das atividades.

## CONCLUSÃO

O número de casos e óbitos confirmados por COVID-19 nas regiões brasileiras se mostrou bastante discrepante entre elas, sendo que a região Sudeste apresentou o maior número de casos e de óbitos, no entanto, foi a região Norte que apresentou no BE 20 e BE 27 os maiores coeficientes de mortalidade, superando a média nacional.

Logo, é importante que se elabore um planejamento de ações de saúde que vise melhorar as condições de atenção e assistência à população das zonas mais prioritárias, com recursos materiais e humanos mais escassos, onde há grande subnotificação de casos e dificuldade de acesso aos serviços de saúde. No mais, ressalta-se a repercussão que as medidas de prevenção não farmacológicas têm causado no número de casos, não se constituindo uma forma de eliminação da doença, mas uma maneira de contenção e de diminuição da velocidade dos novos casos, sendo importante para evitar o colapso do sistema de saúde.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, M. L. Desigualdades em Saúde: uma perspectiva global. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 7, p. 2097-2108, jul. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232017002702097&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002702097&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 07 set. 2020.

BERLINGUER, G. Globalização e saúde global. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 13, n. 35, pág. 21-38, abril. 1999. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141999000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141999000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 25 de ago. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico 06**: Doença pelo Coronavírus 2019, de 03 de abril de 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico 07**: Especial: Doença pelo Coronavírus 2019, de 06 de abril de 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico 11**: Doença pelo Coronavírus 2019 (COVID-19), de 13 de abril de 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial 20**: Doença pelo Coronavírus COVID-19, de 21 a 27 de junho de 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial 27**: Doença pelo Coronavírus COVID-19, de 08 a 15 de agosto de 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

CANABARRO, A. et al. Data-driven study of the COVID-19 pandemic via age-structured modelling and prediction of the health system failure in Brazil amid diverse intervention strategies. **MedRxiv**, 15 abr., 2020. Disponível em: <<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.03.20052498v2>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

CHARLTON, C. L., et al. Practical Guidance for Clinical Microbiology Laboratories: Viruses Causing Acute Respiratory Tract Infections. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 32, n.1 e00042-18. 12 Dec. 2018, Disponível em: doi: <<https://cmr.asm.org/content/32/1/e00042-18>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

CHEN, N.; ZHOU, M.; DONG, X. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **Lancet.**, v. 395, p.507-513, 2020. Acesso em: 30 ago. 2020.

GAO, Q.; HU, Y.; DAI, Z. The epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in Jingmen, Hubei, China. **MedRxiv**, 10 mar., 2020. Disponível em: <doi: 10.1097/MD.0000000000020605>. Acesso em: 30 ago. 2020.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações de saúde: subsídios ao enfrentamento regional à COVID-19**. Disponível em: <[https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/12cf546ecf4d11235dd776b8eb952c82.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/12cf546ecf4d11235dd776b8eb952c82.pdf)>. Acesso em: 04 set. 2020.

MACIEL, J.; CASTRO-SILVA, I. L.; FARIAS, M. R. Análise inicial da correlação espacial entre a incidência de COVID-19 e o desenvolvimento humano nos municípios do estado do Ceará no Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, Rio de Janeiro, v. 23, e200057, 2020. Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2020000100204&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2020000100204&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 30 ago., 2020.

MENDES, J. et al. Recomendações da Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos e Grupo de Infecção e Sépsis para a abordagem do COVID-19 em medicina intensiva. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 2-10, Mar. 2020. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2020000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2020000100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 30 ago. 2020.

MENDONÇA, F. D. et al. Região Norte do Brasil e a pandemia de COVID-19: análise socioeconômica e epidemiológica. **J Health NPEPS**, v. 5, n. 1, p. 20-37, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/4535>. <http://dx.doi.org/10.30681/252610104535>. Acesso em: 30 ago. 2020.

PEREIRA, A. P. C. Quem são? Para onde vão? O segmento aéreo regional no Brasil, **Confins**. 2016. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/11419>. Acesso em: 07 set. 2020.

SOUSA, G. J. B. et al. Estimação e predição dos casos de COVID-19 nas metrópoles brasileiras. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 28, e3345, 2020. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/1518-8345.4501.3345>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

ZHANG, Y. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. **The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team**, v. 2, n.8, p. 113-122, 2020. doi: [10.46234/ccdcw2020.032](https://doi.org/10.46234/ccdcw2020.032)

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Estimating mortality from COVID-19**. 2019. Disponível em: < <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci-Brief-Mortality-2020.1>>. Acesso em: 29 ago. 2020.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Coronavirus**. 2019. Disponível em: <[https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_3](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_3)>. Acesso em: 26 ago. 2020.