

Núcleo Interinstitucional de Estudos Epidemiológicos (NIEE)

Nota Técnica NIEE - nº 08/2021

**Um ano da pandemia da COVID-19: tendências e políticas públicas para a preservação da vida no Espírito Santo**

Ms. Antônio Rocha (IJSN)

Ms. Hélio Gomes Filho (IJSN)

Ms. Gustavo Ribeiro (IJSN)

Dra. Ethel Maciel (UFES)

Dr. Etereldes Gonçalves Júnior (UFES)

Dr. Fabiano Petronetto do Carmo (UFES)

Dr. Pablo Jabor (IJSN)

Dra. Latussa Bianca Monteiro (IJSN)

Dr. Daniel Cerqueira (IJSN)

Dr. CEL Alexandre dos Santos Cerqueira (CBMES)

Dr. Pablo Lira (IJSN)



**GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria de Economia  
e Planejamento*

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

José Renato Casagrande

**VICE-GOVERNADORIA**

Jacqueline Moraes da Silva

**SECRETARIA DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO – SEP**

Álvaro Rogério Duboc Fajardo

**INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN**

Diretor Presidente

Daniel Cerqueira

Diretoria de Estudos e Pesquisas

Latussa Laranja Monteiro

Diretoria de Integração e Projetos Especiais

Pablo Silva Lira

Coordenação Geral do NIEE

Pablo Silva Lira

Revisão

Katia Cesconeto de Paula

## Resumo

O objetivo desta Nota Técnica foi analisar a evolução e a tendência da pandemia da COVID-19 no Espírito Santo, evidenciar as medidas de política pública adotadas para o enfrentamento da pandemia, bem como estimar o limite inferior do número de vidas preservadas pela estratégia implementada mais recentemente, a partir de março de 2021, frente à terceira expansão de contaminação. Verificamos que as ações baseadas na ciência contribuíram para preservar no mínimo entre 875 e 1.133 vidas no estado, de acordo com as reduções de casos confirmados da COVID-19 constatados, preliminarmente, no período compreendido entre o final de março e metade de abril de 2021.

### 1. Introdução

Em abril de 2020 foi confirmada a primeira morte pela COVID-19 no Espírito Santo. Os capixabas já estavam apreensivos, pois em março o estado já havia computado os primeiros casos e o Brasil já evidenciava óbitos pela doença.

Passado um ano desde os primeiros casos e óbitos registrados, o Brasil se encontra na condição de epicentro da pandemia, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS).

O objetivo dessa nota técnica é apresentar uma análise sobre a evolução da pandemia e tendências do número de casos confirmados e óbitos no Espírito Santo, bem como quantificar o número adicional de mortes pela COVID-19, caso a expansão dos leitos hospitalares e as medidas restritivas não tivessem sido implementadas pelo Governo do Estado, entre março e abril de 2021. Para tanto, utilizaremos um conjunto de indicadores sobre a COVID-19 monitorados pelo Núcleo Interinstitucional de Estudos Epidemiológicos (NIEE)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> O NIEE foi criado pelo Decreto Nº 4679-R/2020 (<http://www.ijsn.es.gov.br/observatorio-covid-19/nucleo-interinstitucional-de-estudos-epidemiologicos>).

Este documento está organizado em quatro seções. Na segunda seção fizemos uma análise descritiva das tendências e evolução da pandemia no Espírito Santo, bem como enumeramos algumas ações tomadas pelo Governo do Estado para o enfrentamento da pandemia. Na terceira seção apontamos um cálculo aproximado para o número adicional de vidas perdidas, apenas no decorrer da terceira expansão caso a expansão se mantivesse com crescimento proporcional, em média, como nas cinco semanas anteriores às mencionadas medidas<sup>2</sup>. Por último, seguem as conclusões.

## **2. Tendências e momentos da pandemia da COVID-19 no estado do Espírito Santo**

Com base nas informações sistematizadas pelo eSUS/VS e disponibilizadas pelo portal [www.coronavirus.es.gov.br](http://www.coronavirus.es.gov.br)<sup>3</sup> constata-se que o estado do Espírito Santo apresentou três momentos de expansão intensa no registros de óbitos de COVID-19 entre abril de 2020 e abril de 2021 (Figura 1):

- Primeiro momento de expansão de óbitos: abril/2020 a junho/2020;
- Segundo momento de expansão de óbitos: novembro/2020 a dezembro/2020; e
- Terceiro momento de expansão de óbitos: fevereiro/2021 a abril/2021.

---

<sup>2</sup> O dia 23 de abril de 2021 foi tomado como referência para coleta dos dados que compõe a presente nota. Dentre as fontes de informações pesquisadas se destaca o portal Coronavírus COVID-19 do ES e a página oficial do NIEE. Todas as informações utilizadas nessa NT estão disponíveis para o acesso público e transparente da sociedade, estando devidamente citadas as referências na lista específica ou nas especificações de fontes nos elementos gráficos apresentados ao longo do texto.

<sup>3</sup> O portal [www.coronavirus.es.gov.br](http://www.coronavirus.es.gov.br) foi desenvolvido no início da pandemia, ainda em 2020 pelo trabalho integrado do Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Espírito Santo (PRODEST); Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), Secretaria de Controle e Transparência (SECONT/ES) e Secretaria de Saúde (SESA). O mencionado portal congrega de forma transparente um amplo repositório de dados relativos à pandemia, sendo reconhecido como uma referência de alta avaliação (notas máximas alcançadas) por organizações internacionais especializadas em transparência e controle na administração pública, a saber, Open Knowledge Brasil (<https://transparenciacovid19.ok.org.br/>) e Transparência Internacional (<https://transparenciainternacional.org.br/ranking/>).

Desde o início de 2020, antes mesmo dos primeiros casos serem registrados no território capixaba, o governo estadual iniciou a implementação de um conjunto de estratégias para mitigar os efeitos da pandemia em um contexto no qual ainda não existiam vacinas contra a COVID-19, a saber:

- **Testagem e monitoramento dos testados**, com isolamento de casos suspeitos. No início da pandemia, quando havia uma série de adversidades mundiais para comprar testes, o ES manteve sua taxa de testagem acima da média nacional. No dia 23 de abril de 2021, o ES apresentava uma taxa de 309 mil testes por um milhão de habitantes, resultado superior à média nacional que estava em 203 mil testes por um milhão de pessoas (SESA, 2021; WORLDOMETERS, 2021);
- **Expansão estruturada e robusta de leitos de enfermaria e UTI** para COVID-19. Em 23 de abril de 2020, o ES contava com 170 leitos de UTI e 178 leitos de enfermaria COVID-19. Naquele período existia uma séria dificuldade internacional para a aquisição dos respiradores para a consolidação dos leitos de UTI. Em 23 de abril de 2021, o Espírito Santo conta com 1.067 leitos de UTI e 1.045 leitos de enfermaria COVID-19. Em 12 meses, o número de leitos de UTI COVID-19 se expandiu em 527,6% e número de leitos de enfermaria aumentou 487,1%.
- Desenvolvimento e implementação da metodologia do **mapa e matriz de risco** a partir da *expertise* de gestão de risco do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES), que foi ampliada pelas contribuições de um grupo de especialistas e pesquisadores do IJSN, SESA e Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)<sup>4</sup>. Tal matriz é composta por duas perspectivas: vulnerabilidades e ameaças. Entre os estados brasileiros, o ES foi pioneiro na aplicação dessa metodologia científica

---

<sup>4</sup> O trabalho integrado de especialistas e pesquisadores ocorre nas instâncias técnico-científica do Centro de Comando e Contro (CCC) da pandemia no ES e do Núcleo Interinstitucional de Estudos Epidemiológicos (NIEE).

que embasa as medidas qualificadas na gestão de risco no território estadual. A primeira edição do mapa de risco foi publicada em 20 de abril de 2020. Passado um ano, o mapa de risco capixaba se encontra na sua 52ª edição. Ao longo de sua série, essa importante ferramenta científica representou os diferentes períodos e momentos do risco nos 78 municípios do Espírito Santo, classificados semanalmente nos níveis de risco baixo (cor verde), moderado (cor amarela), alto (cor vermelha) ou extremo (cor vinho). Além disso, tem sido um elemento relevante para a comunicação e conscientização na pandemia. Nas últimas edições do mapa de risco, a matriz é composta na vertente das vulnerabilidades pelo indicador estadual da taxa de ocupação de leitos de UTI. Na vertente das ameaças, indicadores de óbitos, casos ativos e taxa de testagem complementam a matriz<sup>5</sup>.

No final de maio e início de junho de 2020, a primeira fase de expansão de mortes desacelerou. O pico da média móvel de óbitos no ES foi de 40,4 óbitos pela COVID-19 nos últimos sete dias, sendo computado no dia 22 de junho de 2020. Na sequência, os óbitos seguiram uma tendência sustentada de redução até o mês de outubro de 2020.

Depois disso, a segunda fase de expansão se iniciou e seguiu até o pico de 31,9 óbitos na média móvel no dia 24 de dezembro de 2020.

A partir deste período, uma diminuição geral foi observada até a metade de fevereiro de 2021, quando ocorreu uma reversão de tendência com um forte crescimento no número de mortes. Com efeito, essa terceira expansão foi a mais forte desde o início da pandemia (Figura 1).

Tal aumento intenso passou a desacelerar em abril e alcançou o pico de 71,4 óbitos, nos últimos sete dias, em 14 de abril de 2021. Esse foi o maior pico desde o início da pandemia. No dia 23 de abril, a média móvel estava em 56,3 óbitos,

---

<sup>5</sup> Para um maior detalhamento sobre o mapa e matriz de risco, consultar o portal [www.coronavirus.es.gov.br](http://www.coronavirus.es.gov.br)

um número ainda elevado, acima dos picos da primeira e segunda fase, contudo abaixo do pico da terceira fase da pandemia (Figura 1).

Figura 1 - Novas mortes diárias e média móvel dos últimos sete dias, Espírito Santo abril/2020 a abril/2021\*



Fonte: eSUS/VS

\* Os dados e médias móveis estão sujeitos à atualização a partir do lançamento de novos registros, sobretudo, no período mais recente a 23/04/2021, data de coleta dessas informações.

Os três momentos de expansão de casos confirmados, conseqüentemente de casos ativos e óbitos<sup>6</sup> de COVID-19, ou seja, os períodos mais críticos da pandemia no ES podem ser analisados na Figura 2, onde as edições do mapa de risco apresentaram predominâncias de municípios em risco alto (cor vermelha) e/ou extremo (cor vinho).

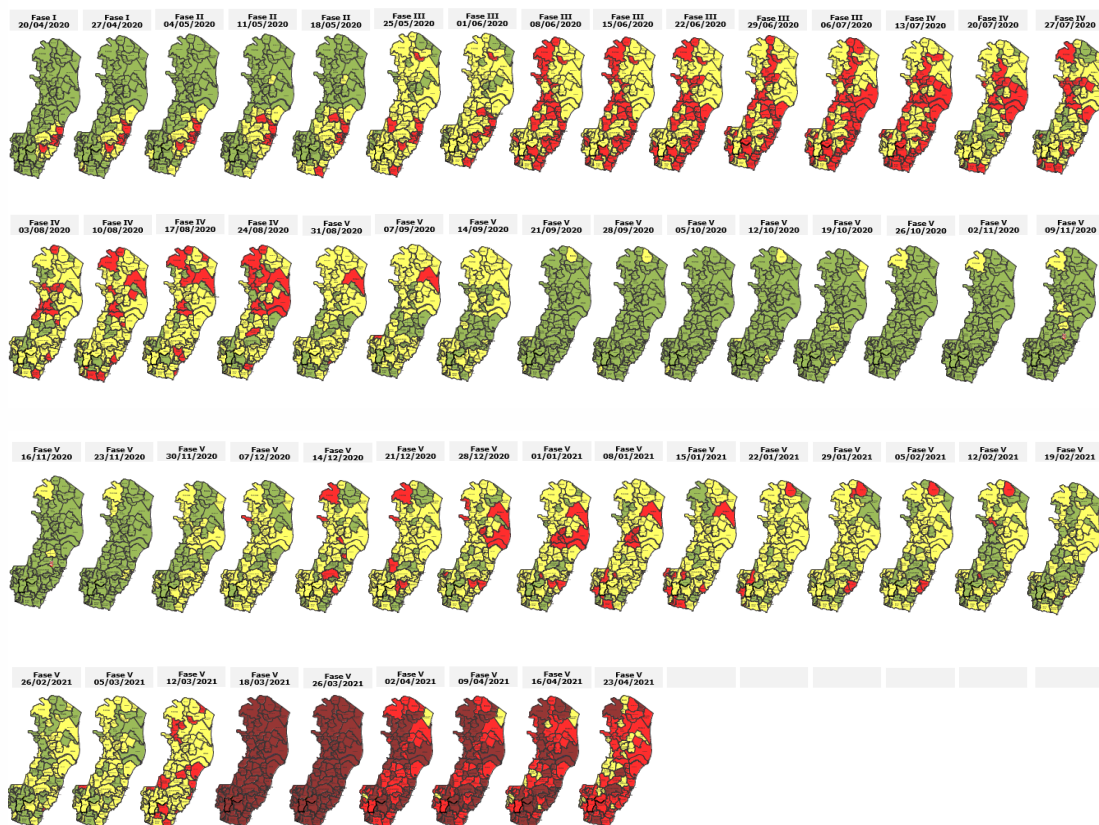
Em toda a série das edições do mapa risco, somente no período da terceira expansão de casos e óbitos pela COVID-19 é que o indicador estadual de taxa de ocupação de leitos de UTI superou os 90%, na perspectiva das

<sup>6</sup> Os óbitos de COVID-19 reproduzem, com um efeito de *delay*, uma tendência semelhante à observada pelos casos confirmados.

vulnerabilidades da matriz de risco<sup>7</sup>. Isso aconteceu em um curto espaço de tempo e permaneceu acima desse nível por mais de um mês. Segundo o gráfico da Figura 3 a taxa de ocupação de leitos de UTI COVID-19 superou o patamar crítico de 90% no dia 16 de março de 2021.

O gráfico da Figura 4 detalha esse período de forte pressão no sistema de saúde capixaba, cujo o pico da taxa de ocupação de 96,1% ocorreu no dia 26 de março de 2021. Mesmo considerando a robusta expansão da abertura de novos leitos, esse elevado percentual foi alcançado.

Figura 2 - Comparativo semanal do mapa de risco do Espírito Santo: 52ª edições\*



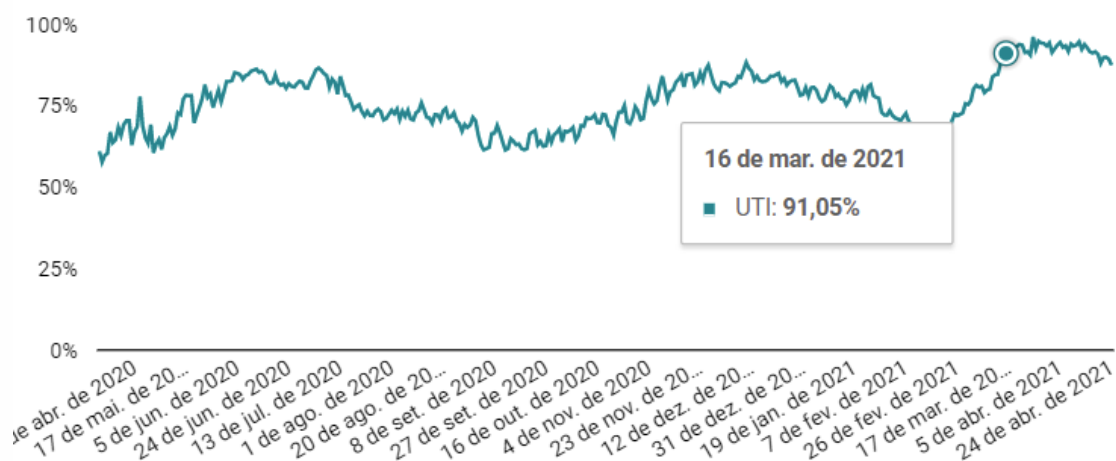
Fonte: portal Coronavírus COVID-19 ES

\*Com exceção das duas semanas da quarentena preventiva, até o momento foram publicadas 52ª edições.

<sup>7</sup> Vale ressaltar que a taxa de ocupação de leitos de UTI COVID-19 no ES estava em redução de dezembro de 2020 até a metade de fevereiro de 2021 (Figura 3).

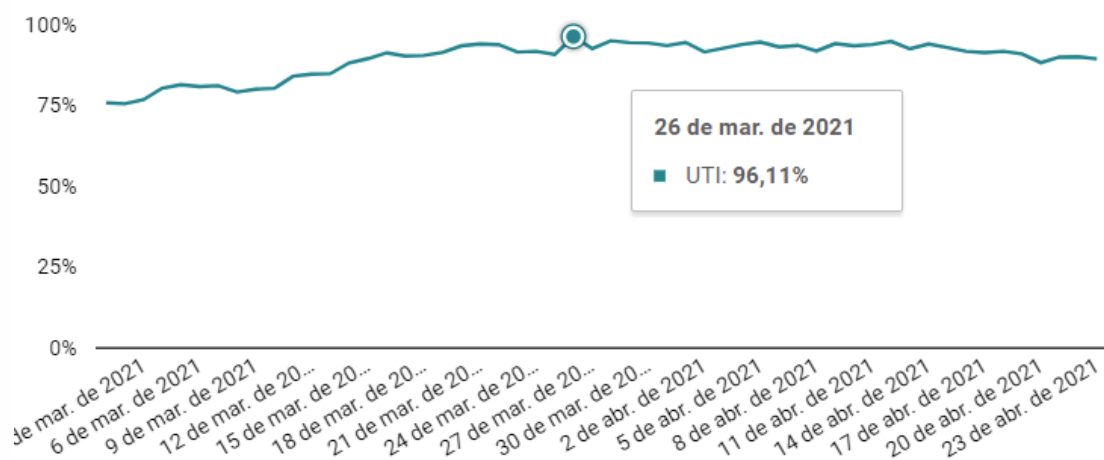


Figura 3 - Evolução da taxa de ocupação de leitos de UTI COVID-19 (rede pública), Espírito Santo abril/2020 a abril/2021



Fonte: portal Coronavírus COVID-19 ES

Figura 4 - Detalhe da evolução da taxa de ocupação de leitos de UTI COVID-19 (rede pública), Espírito Santo março/2021 a abril/2021



Fonte: portal Coronavírus COVID-19 ES

No dia 26 de fevereiro de 2021 o ES contava com 695 leitos UTI COVID-19 na rede pública e a taxa de ocupação desses estava em 71,9%. Como visto anteriormente, o pico da pressão no sistema de saúde ocorreu no dia 26 de março, quando essa taxa chegou a 96,1% em um total de 823 leitos SUS de UTI COVID-19.

Caso o total de 695 leitos de UTI do dia 26 de fevereiro fosse mantido na rede pública, sem a expansão da estrutura do sistema de saúde, **a taxa de ocupação teria chegado a 136,9% no dia 26 de março de 2021.**

De 23 de fevereiro de 2021 ao dia 23 de abril, o percentual de leitos de UTI COVID-19 disponíveis no estado aumentou em 53,5%, saltando de 695 para 1.067 leitos.

**Mesmo com essa significativa expansão de leitos no sistema de saúde, o aumento de casos confirmados e óbitos pela COVID-19 nesse terceiro momento da pandemia foi tão expressivo que a taxa de ocupação de leitos de UTI COVID-19 superou o patamar crítico de 90% para o estado no dia 16 de março de 2021.**

**O governo do estado implantou uma quarentena com o objetivo de aumentar o distanciamento social e, conseqüentemente, desacelerar a transmissão da COVID-19, diminuir a pressão no sistema de saúde e reduzir os óbitos.**

Seguindo as estratégias colocadas em prática em vários países e em estados brasileiros, bem como a exemplo do que ocorreu em março de 2020 no Espírito Santo, a quarentena suspendeu as aulas presenciais, restringiu atividades econômicas não essenciais na modalidade presencial<sup>8</sup>, reforçou o trabalho das equipes de fiscalização e suspendeu o transporte coletivo urbano e interestadual<sup>9</sup>. A suspensão dos transportes foi implementada pela primeira vez no Espírito Santo. As demais medidas foram semelhantes às adotadas no mês de março de 2020 no território capixaba.

A quarentena, com medidas mais restritivas, foi implementada entre os dias 18 de março de 2021 e 04 de abril de 2021 pelo Governo do Estado e pactuada,

---

<sup>8</sup> Parte das atividades econômicas não essenciais operaram na modalidade “delivery”, como foi o caso dos restaurantes e segmentos do comércio varejista.

<sup>9</sup> Definitivamente a quarentena preventiva não se caracteriza como um “lockdown”. O lockdown se caracteriza como um bloqueio total, inclusive com fechamento de vias interestaduais, proibição de deslocamentos não essenciais, fechamento de rodoviárias, estações de transporte, portos e aeroportos, bem como a instalação de toque de recolher.

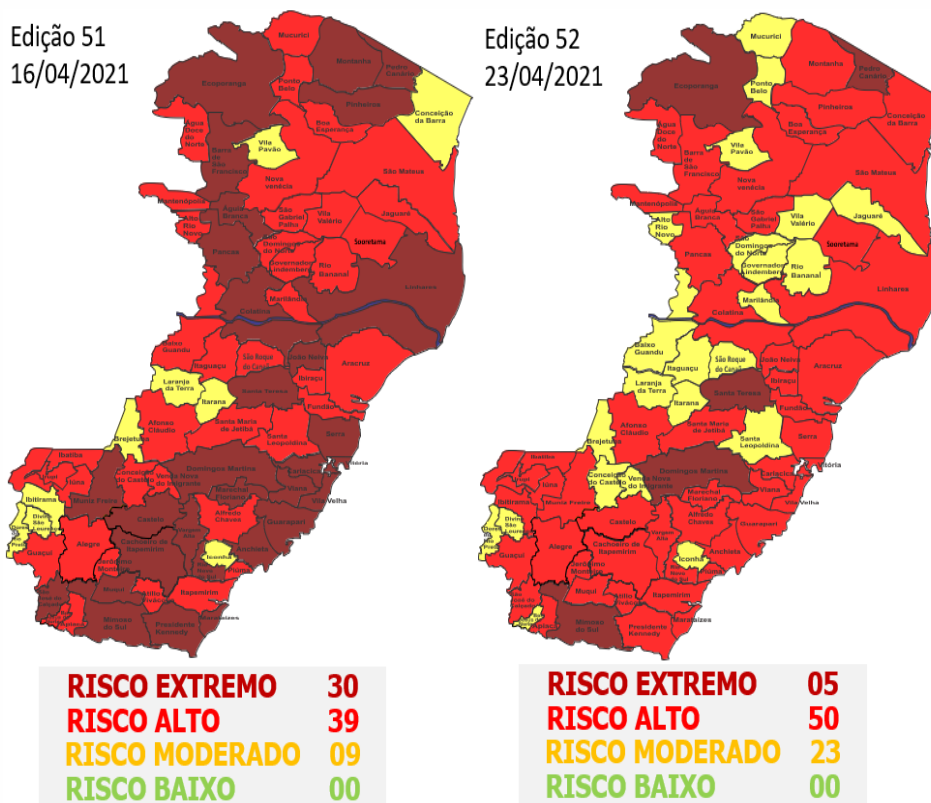
previamente e publicamente, com instituições capixabas, destaque para o Ministério Público do Estado do Espírito Santo (MPES), Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCEES), Tribunal de Justiça do Estado do Espírito Santo (TJES) e Assembleia Legislativa do Espírito Santo (ALES).

No mapa de risco da pandemia a quarentena é representada pelas edições de número 47 e 48, na segunda metade de março, quando o território estadual se enquadrava no risco extremo da pandemia (Figura 2). Como visto, o pico da taxa de ocupação de leitos de UTI ocorreu nesse período, em 26 de março de 2021 (Figura 4).

Em abril de 2021, após a quarentena, nas edições de número 49, 50 e 51 ainda era significativo o risco extremo entre os municípios capixabas. Na edição 51 do mapa de risco, 30 municípios estavam no risco extremo e 39 cidades se encontravam no risco alto da pandemia (Figura 5).

No dia 23 de abril de 2021, a taxa de ocupação de leitos de UTI COVID-19 estava em 89,2% em um total de 1.067 leitos de UTI COVID-19. Quando a edição 52 do mapa de risco foi calculada o ES estava com 5 cidades no risco extremo, 50 municípios no risco alto e 23 municípios no risco moderado, o que evidencia o impacto das medidas tomadas nas semanas anteriores.

Figura 5 - Comparação das edições 51 e 52 do Mapa de Risco, Espírito Santo



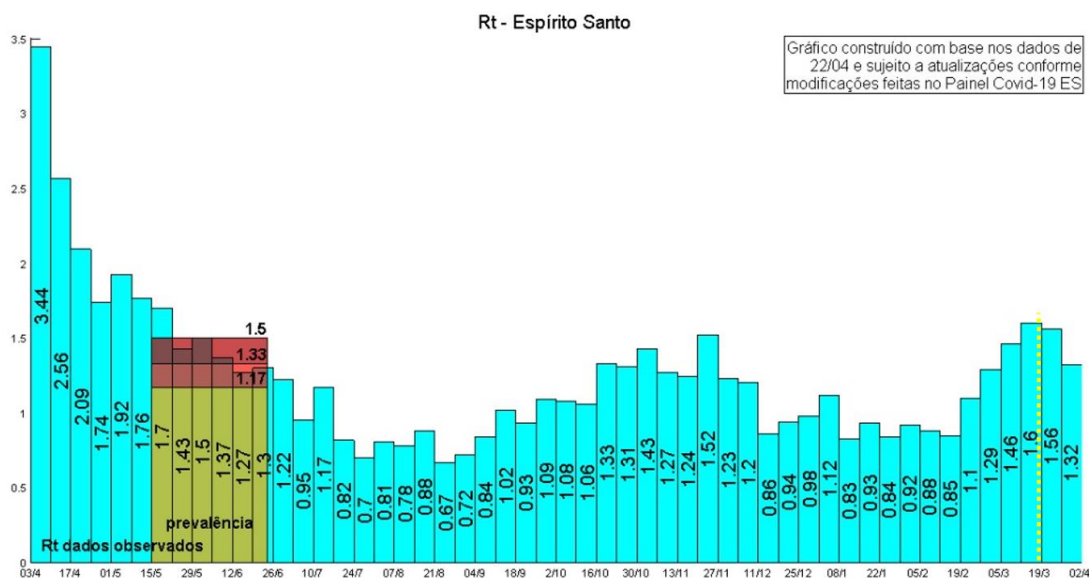
Fonte: portal Coronavírus COVID-19 ES

Com efeito, os indicadores da pandemia sinalizam que o terceiro momento de expansão da pandemia no Espírito Santo desacelerou e tende a iniciar uma estabilização (Figuras 1 e 3). Ainda é cedo para diagnosticar uma redução sustentada nos casos e óbitos de COVID-19. Prudentemente, devemos continuar monitorando os indicadores para mais adiante corroborar ou não tal tendência.

A Figura 6 apresenta o gráfico da taxa de transmissão ( $R_t$ ) da COVID-19 no Espírito Santo. Nele é possível perceber que desde a metade de fevereiro a taxa de transmissão aumentou significativamente. Na semana do dia 19/02 o  $R_t$  estava abaixo de 1, o que representava uma desaceleração do contágio. Na semana de 19/03, o  $R_t$  alcançou o patamar de 1,6, ou seja, para cada 10 pessoas

infectadas a COVID-19 podia ser transmitida para outros 16 indivíduos. Foram quatro semanas consecutivas de crescimento no Rt estadual.

Figura 6 - Taxa de Transmissão (Rt) da COVID-19, Espírito Santo, abril/2020 a abril/2021\*



Fonte: NIEE (<http://www.ijsn.es.gov.br/component/attachments/download/7367>)

\* A linha pontilhada em amarelo no gráfico representa o início da quarentena preventiva do ES (18/3/2021).

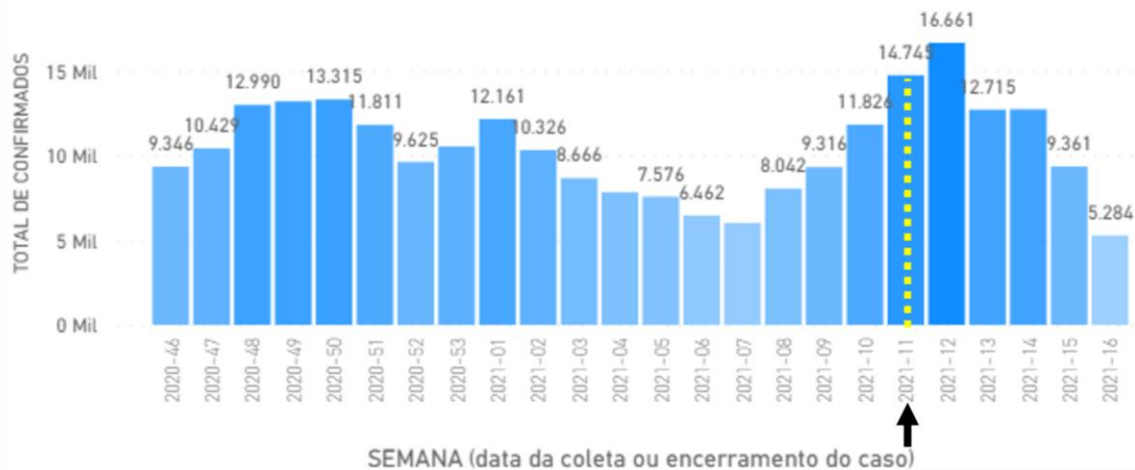
Na semana posterior, a taxa de transmissão iniciou uma tendência de redução. Nas semanas dos dias 26 de março e 2 de abril, as taxas de transmissão foram de 1,6 e 1,3, respectivamente.

A seguir, detalharemos um pouco mais a evolução e a tendência da pandemia ao longo da terceira expansão. A Figura 7 mostra a distribuição dos casos confirmados pela COVID-19 no estado do Espírito Santo, segundo as semanas epidemiológicas. Na semana 01 de 2021 (03/01 a 09/01) o ES registrou 12.161 casos confirmados de COVID-19. Esse número caiu sustentadamente até a semana 07-2021<sup>10</sup>, ou seja, metade de fevereiro<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Semana 07-2021: 14/02/2021 a 20/02/2021 (<http://portalsinan.saude.gov.br/calendario-epidemiologico-2020/43-institucional/171-calendario-epidemiologico-2021>).

<sup>11</sup> Comparar com Figuras 1, 2, 3, 4 e 6.

Figura 7 - Casos confirmados de COVID-19, Espírito Santo, semanas epidemiológicas 46 de 2020 a 16 de 2021\*



Fonte: NIEE (<http://www.ijsn.es.gov.br/component/attachments/download/7367>)

\* A linha pontilhada em amarelo no gráfico representa o início da quarentena preventiva do ES (18/3/2021). Os dados e médias móveis estão sujeitos à atualização a partir do lançamento de novos registros, sobretudo, no período mais recente a 23/04/2021, data de coleta dessas informações.

Entre as semanas 07 e 08 de 2021 foi constatado um aumento de 33,7% nos casos confirmados de COVID-19 no Espírito Santo. Na sequência, entre as semanas 08 e 11, foram computados sucessivos crescimentos semanais. Da semana 10 para a semana 11 de 2021 o incremento de casos confirmados foi de 24,7%.

As medidas da quarentena foram implementadas a partir de 18 de março de 2021, isto é, na semana epidemiológica 11, que é compreendida pelo período de 14 de março a 20 de março<sup>12</sup>. Efeitos mais significativos na redução da transmissão da COVID-19 eram esperados na janela de 14 a 21 dias a frente (semanas 13 e 14).

Entre as semanas epidemiológicas 11 e 12 o percentual de aumento de casos confirmados arrefeceu para 13,0%. Entre as semanas 12 e 13 foi registrada uma

<sup>12</sup> Ver o calendário epidemiológico de 2021 do Sistema de Informação de Agravos e Notificações – SINAM (<http://portalsinan.saude.gov.br/calendario-epidemiologico-2020/43-institucional/171-calendario-epidemiologico-2021>)

redução de 23,7%, o que representou uma queda de 4 mil casos confirmados, aproximadamente. Entre a semana 13 e 14 o número de casos se manteve estável. Com cerca de 9.300 registros, na semana 15 o número de casos confirmados permaneceu em queda (Figura 7)<sup>13</sup>.

### 3. Políticas públicas e vidas preservadas na terceira expansão

Anteriormente, vimos o rápido e vigoroso crescimento dos números de casos confirmados e de óbitos por COVID-19 entre fevereiro e abril de 2021. O objetivo dessa seção é o de prover um número aproximado de vidas preservadas.

Resumidamente, conforme descrevemos anteriormente, duas principais medidas foram tomadas: a expansão do número de leitos para tratamento da COVID-19; e um conjunto de medidas restritivas para conter o processo de contaminação e fazer diminuir o  $R_t$ .

Tais ações atuaram no sentido de fazer diminuir o número de óbitos por três canais.

Primeiro: pelas medidas restritivas que contribuiriam para a reversão da curva de crescimento do número de casos confirmados da doença e, em particular, de uma parcela que terminaria indo a óbito. O número de Vidas Preservadas (VD) pelo primeiro canal seria simplesmente o cálculo descrito abaixo, em que a taxa de letalidade 1 se refere à proporção de óbitos em relação ao total de casos confirmados da doença.

$$VP_1 = \text{Número de casos evitados} * \text{taxa de letalidade 1}$$

Segundo: a diminuição do número de casos evitou o excesso de demanda no sistema hospitalar, que estaria associado a uma maior taxa de letalidade. São os cidadãos com casos moderados e graves que procuram auxílio hospitalar e,

---

<sup>13</sup> Quando este estudo estava sendo elaborado, a semana 16-2021 não estava completa. Os dados dessa semana ainda vão ser atualizados por conta do fluxo natural de registro de informações. Por prudência e de forma conservadora não consideramos os dados dessa última semana nas nossas análises.

sem encontrá-lo (considerando o número de leitos antes da expansão), ficam sujeitos a uma taxa de letalidade ainda maior do que a observada na média da população infectada, na expressão abaixo, tal indicador fica indicada pela “taxa de letalidade 2”.

$$VD_2 = \text{excesso de demanda por leitos} * (tx. letalidade2 - tx. letalidade1)$$

Terceiro: a expansão do número de leitos, que contribuiu para evitar que houvesse excesso de demanda por leitos hospitalares e, portanto, um maior número de cidadãos sujeitos a uma maior taxa de letalidade, em face do fato de não conseguirem.

$$VD_3 = (\Delta \text{número de leitos}) * (tx. letalidade2 - tx. letalidade1)$$

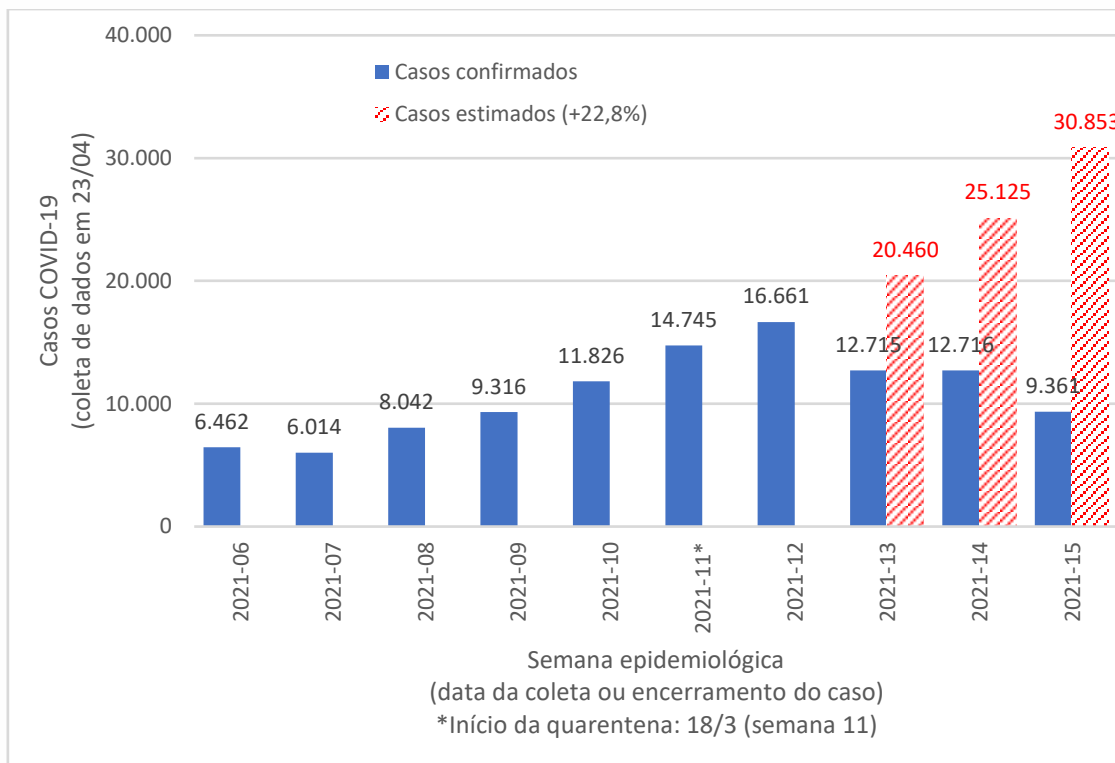
A soma desses três componentes nos oferece um cálculo aproximado do número de óbitos caso não houvesse alteração na tendência de expansão que se apresentava até o início da quarentena. **Porém, como no momento não dispomos de dados para calcular VD2 e VD3, calcularemos um patamar inferior, claramente subestimado, do número de vidas poupadas conforme apontado em VD1.**

A Figura 8 apresenta as estimativas dos números de casos confirmados de COVID-19 nas semanas epidemiológicas 13, 14 e 15, caso não tivesse ocorrido a desaceleração entre as semanas 11 e 12 e a inflexão de tendência constatada a partir dessa última semana epidemiológica. Como dissemos, este é um cálculo preliminar e conservador. Com o passar das semanas epidemiológicas, poderemos aprofundar ainda mais as análises.

Considerando o fluxo de registro de informações dos sistemas de saúde, optamos por não incluir nas estimativas os dados da semana 16. De forma conservadora calculamos que a média de aumento entre as semanas 8 e 12 foi de 22,8%. Na sequência aplicamos esse percentual médio de crescimento nas semanas 13, 14 e 15 e estimamos os respectivos números de casos confirmados de COVID-19. Esses resultados estão destacados na cor vermelha no gráfico da Figura 8.



Figura 8 - Casos confirmados e estimados de COVID-19, Espírito Santo, semanas epidemiológicas 06 de 2021 a 15 de 2021\*



Fonte: portal Coronavírus COVID-19 ES

\* Os dados e médias móveis estão sujeitos à atualização a partir do lançamento de novos registros, sobretudo, no período mais recente a 23/04/2021, data de coleta dessas informações.

As diferenças de casos confirmados observados e casos estimados nas semanas epidemiológicas 13, 14 e 15 foi de 7.745; 12.409 e 21.492 registros. **O somatório dessas diferenças representa 41.646 casos de COVID-19 evitados em apenas três semanas (Figura 8).**

A média geral da taxa de letalidade da COVID-19 no Espírito Santo no dia 23 de abril de 2021 foi de 2,1%. Se aplicarmos essa taxa de letalidade no total de casos de COVID-19 nas semanas três semanas mencionadas, constatamos que nesse período 875 óbitos de COVID-19 que tenderiam ocorrer nas semanas seguintes também foram evitados. Se considerarmos apenas os casos registrados em março, a taxa de letalidade foi de 2,72%, o que corresponderia nas nossas projeções a um total de 1.133 óbitos evitados de COVID-19.

Conforme salientamos, o número de vidas preservadas provavelmente foi maior e seu efeito tende a se expandir nas semanas seguintes.

#### 4. Considerações finais

Como mencionado, ao longo das próximas semanas epidemiológicas se tornarão mais evidentes os resultados da quarentena. No entanto, é possível observar a redução no número de casos ativos, na média de óbitos e na taxa de transmissão, o que nos leva a concluir não só que houve resultado, mas que também esses resultados foram benéficos.

Vale destacar também que o fato do não colapso do sistema de saúde indica a importância da implementação da quarentena, tendo em vista que a projeção aqui apresentada estima um número de vidas preservadas, mas não considera o colapso do sistema de saúde, pois caso isso ocorresse, esse número seria muito maior, já que muitos que teriam condições de sobreviver em leitos hospitalares, não seriam contemplados e viriam a óbito.

De fato, segundo cálculos conservadores e subestimados, indicados na seção anterior, entre 875 e 1.133 pessoas tiveram as suas vidas poupadas, entre o final de março e metade de abril de 2021, no Espírito Santo. Provavelmente, a quarentena contribuiu para este resultado, em função das medidas restritivas adotadas em meados de março.

Esse fato reafirma a importância do impacto das medidas restritivas nesse momento, que poderão ser necessárias para guiar ações futuras, enquanto o ES e o Brasil não atinjam o percentual mínimo de 70% de pessoas vacinadas, conforme a indicação do Plano Nacional de vacinação contra a Covid-19.

A partir das experiências observadas em países desenvolvidos e comprometidos com o controle efetivo da pandemia, identificamos que é de extrema importância

o governo federal se engajar em ampliar as plataformas de vacinas e acelerar o processo de imunização no âmbito do Plano Nacional de Imunização (PNI).

Sem uma coordenação nacional de risco da pandemia, o que gera adversidade a uma maior adesão da população a medidas restritivas de circulação de pessoas, é importante ponderar que os efeitos da quarentena do estado do Espírito Santo poderia ter alcançado resultado ainda mais expressivos.

## Referências

1 - Kermack, W. O., e McKendrick, A. G. (1927). **A contribution to the mathematical theory of epidemics**. Proceedings of the royal society of london. Series A, Containing papers of a mathematical and physical character, 115(772), 700-721.

2 - IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da População**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados](http://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados)>. Acessado em: 27/04/2020.

3 - OMS, Organização Mundial da Saúde. **Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports**. Disponível em (Acessado em 26/05/2020): <[www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports](http://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports)>.

4 - Ethel Maciel, Etereldes Gonçalves Júnior, Fabiano Petronetto do Carmo, Hélio Gomes Filho, Gustavo Ribeiro, Pablo Lira. **Análise da propagação da pandemia de COVID-19 no estado do Espírito Santo e na conurbação da Grande Vitória a partir de modelos matemáticos**. Disponível em: <[www.ijsn.es.gov.br](http://www.ijsn.es.gov.br)>. Acessado em: 17/05/2020.

5- WHO, World Health Organization. **Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19**. Disponível em (Acessado em 26/05/2020): <[www.who.int/publications-detail/public-health-](http://www.who.int/publications-detail/public-health-)

criteria-to-adjust-publichealth-and-social-measures-in-the-context-of-COVID-19>

6- CCC, Centro de Comando e Controle COVID19 do estado do Espírito Santo. **Estratégia de mapeamento de risco e medidas qualificadas no Espírito Santo.** Disponível em (Acessado em 24/06/2020): [www.ijsn.es.gov.br/component/attachments/download/6922](http://www.ijsn.es.gov.br/component/attachments/download/6922)

5- NIEE, Núcleo Interinstitucional de Estudos Epidemiológicos. **Estimativas de casos confirmados e óbitos pela COVID-19 e taxa de transmissão calculada a partir dos resultados da 3ª etapa do inquérito sorológico.** Disponível em (Acessado em 14/07/2020): <http://www.ijsn.es.gov.br/artigos/5647-nota-tecnica-niee-n-05-2020-estimativas-de-casos-confirmados-e-obitos-pela-covid-19-e-taxa-de-transmissao-calculada-a-partir-dos-resultados-da-3-etapa-do-inquerito-sorologico>