

Situação: O preprint não foi submetido para publicação

## Adequação de protocolos de classificação de risco para COVID-19 às orientações da OMS: uma proposta de instrumento

Leandro Pereira Garcia, Maria Cristina Antunes Willemann, Alexandra Crispim Boing, Fernanda Vargas Amaral, Ana Cristina Vidor, Patrícia Maria de Oliveira Machado, Natália Moreira, Tatiane Cristina Moraes de Sousa, Lorena Barberia, Jefferson Traebert, Josimari Telino de Lacerda

DOI: 10.1590/SciELOPreprints.1208

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- O autor submissor declara que todos os autores responsáveis pela elaboração do manuscrito concordam com este depósito.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa estão descritas no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints.
- Os autores declaram que no caso deste manuscrito ter sido submetido previamente a um periódico e estando o mesmo em avaliação receberam consentimento do periódico para realizar o depósito no servidor SciELO Preprints.
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores estão incluídas no manuscrito.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que caso o manuscrito venha a ser postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo estará disponível sob licença [Creative Commons CC-BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
- Caso o manuscrito esteja em processo de revisão e publicação por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.

Submetido em (AAAA-MM-DD): 2020-09-12

Postado em (AAAA-MM-DD): 2020-09-21

**Título: Adequação de protocolos de classificação de risco para COVID-19 às orientações da OMS: uma proposta de instrumento**

*Adequacy of risk classification protocols for COVID-19 to WHO guidelines: a proposed instrument*

**Autores:**

**Leandro Pereira Garcia. ORCID:** 0000-0002-8601-7166 **E-mail:** lpgarcia18@gmail.com

**Telefone** +55 48 991710201 **Instituição1:** Secretaria de Saúde de Florianópolis **Insituição2:** Observatório COVID-19 Br.

**Maria Cristina Antunes Willemann. ORCID:** 0000-0002-0888-3421 **E-mail:** mariacristinaw@gmail.com **Telefone:** 48 998100333 **Instituição1:** Universidade Federal de Santa Catarina **Instituição2:** Secretaria de Saúde de Santa Catarina.

**Alexandra Crispim Boing. ORCID:** 0000-0001-7792-4824 **E-mail:** acboing@gmail.com **Telefone:** +55 48 37219388 **Insituição1:** Programa de Pós-graduação em Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina **Insituição2:** Observatório COVID-19 Br.

**Fernanda Vargas Amaral. ORCID:** 0000-0002-1425-6977 **E-mail:** fevmaral@hotmail.com **Telefone:** +55 48 996621732 **Instituição1:** Universidad de Málaga.

**Ana Cristina Vidor. ORCID:** 0000-0003-2518-6414 **E-mail:** vidoranacris@gmail.com **Telefone:** +55 48 988081988 **Instituição1:** Prefeitura Municipal de Florianópolis.

**Patrícia Maria de Oliveira Machado. ORCID:** 0000-0002-8630-8318 **E-mail:** patriciamomachado@gmail.com **Telefone:** +55 48 91527900 **Instituição1:** Universidade Federal da Integração Latino-Americana.

**Natália Moreira. ORCID:** 0000-0002-8544-1133 **E-mail:** natalia.pmoreira@usp.br **Telefone:** +55 11 98041-2147 **Instituição1:** Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo

**Tatiane Cristina Moraes de Sousa. ORCID:** 0000-0002-4359-465X **E-mail:** taticmsousa@gmail.com **Telefone:** +55 21 981777919 **Instituição1:** Escola Nacional de Saúde Pública.

**Lorena Barberia. ORCID:** 0000-0001-6319-543X **E-mail:** lorenabarberia@usp.br **Telefone:** +55 11 3091-3754 **Instituição1:** Departamento de Ciência Política. Universidade de São Paulo.

**Jefferson Traebert. ORCID:** 0000-0002-7389-985X **E-mail:** jefferson.traebert@gmail.com **Telefone:** +55 48 99874373 **Instituição1:** Universidade do Sul de Santa Catarina.

**Josimari Telino de Lacerda. ORCID:** 0000-0002-1992-4030 **E-mail:** jtelino@gmail.com. **Telefone:** +55 48 37215146 **Instituição1:** Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina **Instituição2:** Observatório COVID-19 Br.

***Autor de correspondência:** Leandro Pereira Garcia – E-mail: lpgarcia18@gmail.com - Telefone +55 48 991710201 - Secretaria Municipal de Saúde – Prefeitura Municipal de Florianópolis – 88010-102 – Florianópolis, Santa Catarina*

***Conflito de interesse:** A autora Maria Cristina Willeman atua na Secretaria Estadual de Saúde de Santa Catarina. Os demais autores declaram não possuir conflitos de interesse.*

***Fonte de financiamento:** Próprios autores.*

### **Contribuição dos autores:**

*Leandro Pereira Garcia: contribuiu para a concepção, desenho, coleta análise e interpretação de dados; contribuiu na estruturação e redação do artigo.*

*Maria Cristina Antunes Willemann: contribuiu para a concepção, análise e interpretação de dados; contribuiu substancialmente na revisão crítica dos conteúdos intelectuais e de estruturação do artigo.*

*Alexandra Crispim da Silva Boing: contribuiu para a concepção, análise e interpretação de dados; contribuiu substancialmente na revisão crítica dos conteúdos intelectuais e de estruturação do artigo.*

*Fernanda Vargas Amaral: contribuiu para a concepção, análise e interpretação de dados; contribuiu substancialmente na revisão crítica dos conteúdos intelectuais e de estruturação do artigo.*

*Ana Cristina Vidor: contribuiu para a concepção, análise e interpretação de dados; contribuiu substancialmente na revisão crítica dos conteúdos intelectuais e de estruturação do artigo.*

*Patrícia Maria de Oliveira Machado: contribuiu para a concepção, análise e interpretação de dados; contribuiu substancialmente na revisão crítica dos conteúdos intelectuais e de estruturação do artigo.*

*Natália Moreira: contribuiu para a concepção, análise e interpretação de dados; contribuiu substancialmente na revisão crítica dos conteúdos intelectuais e de estruturação do artigo.*

*Tatiane Cristina Moraes de Sousa: contribuiu para a concepção, análise e interpretação de dados; contribuiu substancialmente na revisão crítica dos conteúdos intelectuais e de estruturação do artigo.*

*Lorena Barberia: contribuiu para a concepção, análise e interpretação de dados; contribuiu substancialmente na revisão crítica dos conteúdos intelectuais e de estruturação do artigo.*

*Jefferson Traebert: contribuiu para a concepção, análise e interpretação de dados; contribuiu substancialmente na revisão crítica dos conteúdos intelectuais e de estruturação do artigo.*

*Josimari Telino de Lacerda: contribuiu para a concepção, análise e interpretação de dados; contribuiu substancialmente na revisão crítica dos conteúdos intelectuais e de estruturação do artigo.*

## **Resumo**

**Objetivo:** Este artigo propõe criar um instrumento para analisar a adequação de protocolos de classificação de risco para COVID-19 às orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) e analisa o protocolo utilizado por Santa Catarina. **Método:** A pesquisa descritiva foi composta de três partes: 1) extração de informações concernentes à análise de risco e à COVID-19 dos documentos da OMS; 2) elaboração de instrumento para análise da adequação de protocolos de classificação de risco para COVID-19 às orientações da OMS; 3) aplicação do instrumento ao protocolo utilizado no estado de Santa Catarina. **Resultados:** Cinco documentos da OMS foram revistos. O instrumento construído contemplou cinco dimensões: avaliação do risco em si, avaliação da exposição, avaliação do contexto, caracterização do risco e confiabilidade. Informações parciais com relação à avaliação do risco em si e à confiabilidade foram encontradas no protocolo do governo catarinense. Não foram encontradas informações com relação às demais dimensões. **Discussão:** O desencontro entre a matriz utilizada pelo estado de Santa Catarina e as orientações para análise de risco da OMS são grandes. Assim, sem uma análise adequada desses fatores toda a estratégia de implementação de ações pode ser comprometida, expondo a população do estado a risco.

**Palavras-chave:** Infecções por Coronavírus, Análise de Risco, Organização Mundial da Saúde, Governo

## **Abstract**

**Objective:** This article proposes to create an instrument to analyze the adequacy of risk classification protocols for COVID-19 to the guidelines of the World Health Organization (WHO) and analyzes the protocol used by Santa Catarina. **Method:** The descriptive research was composed of three parts: 1) extraction of information regarding risk analysis and COVID-19 from WHO documents; 2) elaboration of an instrument to analyze the adequacy of risk classification protocols for COVID-19 to the WHO guidelines; 3) application of the instrument to the protocol used in the state of Santa Catarina. **Results:** Five WHO documents were reviewed. The built instrument included five dimensions: risk assessment itself, exposure assessment, context assessment, risk characterization and reliability. Partial information regarding the risk assessment itself and reliability was found in the Santa Catarina government protocol. No information was found regarding the other dimensions. **Discussion:** The mismatch between the matrix used by the state of Santa Catarina and the WHO risk analysis guidelines are great. Thus, without an adequate analysis of these factors, the entire strategy for implementing actions can be compromised, exposing the population of the state to risk.

**Keyword:** Coronavirus Infections, Risk Analysis, World Health Organization, Government

## **Introdução**

Diante do cenário complexo da pandemia de COVID-19, esforços estão sendo realizados no desenvolvimento de ferramentas para gerenciar o risco e auxiliar os tomadores de decisão na adoção de medidas de controle.<sup>1</sup> Diferentes instrumentos para análise do risco foram propostos por agências regulatórias e organismos internacionais. Esses objetivam apresentar planos de contingência, com ações que diferem de acordo com a gravidade dos cenários.<sup>2</sup>

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a análise de risco é um processo sistemático de coleta e documentação crítica de informações, com a finalidade de atribuir um nível de risco a um dado evento em saúde pública, em uma população e em um determinado momento.<sup>3</sup> A análise de risco fornece bases para tomada de decisão e implantação de medidas para gerenciar e reduzir consequências negativas de riscos à saúde pública, assim como consequências sociais e econômicas.<sup>3</sup> Esse processo é de grande importância no contexto da pandemia de COVID-19. Por isso, a OMS tem proposto diretrizes para análise do controle da pandemia e auxílio no processo de tomada de decisão dos gestores.<sup>4-7</sup>

Novos conhecimentos a respeito da virologia, infectividade e transmissibilidade do SARS-CoV-2 têm sido produzidos desde o final de 2019.<sup>8</sup> Assim, revisões constantes das ferramentas de análise de risco utilizadas na pandemia são necessárias.<sup>9</sup> Diversos estados e municípios brasileiros como o Espírito Santo,<sup>10</sup> Santa Catarina<sup>11</sup> e Rio de Janeiro,<sup>12</sup> têm utilizado instrumentos de análise de risco para gestão das medidas de resposta à pandemia de COVID-19. Entretanto, não está evidente, até o momento, a adequação dos instrumentos utilizados às orientações da OMS. Assim, o presente trabalho objetivou propor um instrumento para analisar a adequação de protocolos de classificação de risco para COVID-19 a estas orientações, utilizando como estudo de caso o protocolo proposto pelo governo do estado de Santa Catarina.

## **Método**

### *Desenho do estudo*

Trata-se de pesquisa descritiva composta de três partes: 1) identificação e extração das etapas para análise de risco em saúde e dos objetivos, cenários, critérios e indicadores para análise da COVID-19 dos documentos da OMS; 2) elaboração de instrumento para análise da adequação de protocolos de análise de risco para COVID-19, segundo orientações da OMS; 3) aplicação do instrumento elaborado ao protocolo utilizado pelo governo do estado de Santa Catarina.

### *Extração das etapas para análise de risco em saúde e dos objetivos, cenários, critérios e indicadores para análise da COVID-19 dos documentos da OMS*

Foram identificados e obtidos documentos da OMS com orientações para análise de risco em saúde e àqueles dedicados exclusivamente ao enfrentamento da pandemia à COVID-19, diretamente da plataforma da OMS.<sup>13</sup>

Levantaram-se as etapas do processo de análise de risco descritas no documento *Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events*.<sup>3</sup> Dos documentos *Strategic preparedness and response plan for the novel coronavirus*<sup>4</sup> e *Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19*<sup>5</sup> extraíram-se os objetivos e do último os cenários de transmissibilidade. Os documentos *Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19*<sup>6</sup> e *Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19*<sup>7</sup> foram utilizados para extração dos cenários e indicadores.

### *Elaboração do instrumento de análise*

Para a construção do instrumento, utilizaram-se as etapas da análise de risco descritas no documento *Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events*.<sup>3</sup> Essas etapas foram

chamadas dimensões no instrumento. Para cada dimensão, um ou mais critérios foram definidos a partir dos cenários, critérios e indicadores extraídos dos demais documentos da OMS.

#### *Aplicação do instrumento de análise ao protocolo utilizado no estado de Santa Catarina*

Para a análise do protocolo utilizado pelo governo do estado de Santa Catarina, foram consultados o conjunto de documentos COVID-19 - Avaliação de Risco Potencial - Metodologia e dados referentes aos estudos de indicadores de risco potencial para saúde nas regiões catarinenses.<sup>11</sup> Esses documentos foram divulgados semanalmente de 02 de junho de 2020 a 11 de agosto de 2020.

A matriz de risco utilizada pelo governo do estado de Santa Catarina foi descrita a partir dos documentos levantados. A seguir, utilizou-se o instrumento construído para se analisar a adequação do protocolo do governo de Santa Catarina às recomendações da OMS.

#### *Considerações éticas*

Foram utilizados exclusivamente documentos públicos disponibilizados pela Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina e pela OMS. Assim, não se fez necessária a submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## Resultados

O documento *Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events*<sup>3</sup> foi desenvolvido para auxiliar a tomada de decisão rápida e defensável sobre eventos agudos de saúde pública, que representem um risco à saúde humana. A análise de risco em eventos de saúde pública inclui as etapas: 1) formulando questões de risco; 2) realização da avaliação de risco, que consiste de três subetapas: 2.1) avaliação do risco em si, 2.2) avaliação da exposição e 2.3) avaliação do contexto; com base na avaliação de risco, realiza-se a 3) caracterização de risco; a seguir, avalia-se o 4) nível de confiança na avaliação de risco. Uma quinta etapa citada no documento é a 5) quantificação na avaliação de risco. A avaliação do risco em si, é feita pela identificação de um risco (ou de diversos riscos potenciais) que causa(m) os efeitos adversos à saúde. A avaliação da exposição refere-se à avaliação da população suscetível e de como se dá a exposição desta ao risco. A avaliação do contexto deve ser realizada de forma a envolver uma série de fatores que podem ser agrupados pela sigla STEEEP (do inglês *Social, Technical and scientific, Economic, Environmental, Ethical, and Policy and political* - Social, Técnico e científico, Econômico, Ambiental, Ético, e Político e Política Pública). A caracterização do risco, é realizada a partir das avaliações do risco em si, da exposição e do contexto e tem como objetivo determinar um nível de risco de uma situação.<sup>2</sup> Todos os tipos de consequências devem ser considerados, não apenas a morbimortalidade. Isso inclui a consideração das consequências do STEEEP. A análise da confiabilidade, por sua vez, é fundamental para que se possa determinar e documentar a confiabilidade das informações usadas e das suposições subjacentes feitas com relação ao risco em si, à exposição e ao contexto. Segundo a OMS o grau de confiabilidade pode ser expresso usando uma escala que varia de muito baixo a muito alto.<sup>3</sup>

O plano estratégico de preparo e resposta à COVID-19 da OMS foi apresentado inicialmente no documento *Strategic preparedness and response plan for the novel coronavirus*<sup>4</sup> e

atualizado no documento *Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19*.<sup>5</sup> O objetivo geral apresentado<sup>5</sup> é o de controlar a COVID-19, desacelerando a transmissão do vírus e prevenindo doenças associadas e mortes. Entre os objetivos estratégicos estão: envolver toda a sociedade, suprimir a transmissão comunitária e reduzir a mortalidade.<sup>5</sup> Quatro cenários de transmissão do SARS-CoV-2 foram definidos pela OMS, como exibido no quadro a seguir (Quadro 1).<sup>5</sup>

(INSERIR QUADRO 1)

Conforme a pandemia evolui, os países ou áreas podem passar de um cenário de transmissão a outro, intercalando períodos de maior e de menor transmissão.

Outro ponto importante são intervenções sociais e de saúde pública, consideradas pilares nas estratégias de controle.<sup>6</sup> Assim, deve-se utilizar a avaliação de risco com uma metodologia padrão para monitorar a necessidade de fortalecimento e ou flexibilização das ações sociais e de saúde.<sup>6</sup> A análise de risco, durante processos de flexibilização onde a transmissão comunitária já foi controlada, deve se basear nos seguintes critérios:<sup>6</sup> 1) Controle da epidemia; 2) Capacidade do sistema de saúde de identificar e gerenciar novos casos e contatos que possam ocorrer durante a flexibilização/adaptação das medidas; 3) Capacidade do sistema de saúde de cuidar de novos casos da COVID-19 que possam ocorrer. Essas três dimensões devem ser avaliadas, sistematicamente, pelo menos uma vez por semana em âmbito subnacional.<sup>7</sup> Para analisar o controle da epidemia, a OMS orienta a utilização do número de reprodução efetiva ( $R_t$ ), que deve estar abaixo de um por pelo menos duas semanas. O  $R_t$  é sugerido como indicador-chave para esse controle e o período de duas semanas corresponde ao período

máximo de incubação, devendo ser o período mínimo para avaliar as mudanças nas tendências. Com relação à capacidade do sistema de saúde de lidar com o ressurgimento de casos de COVID-19, deve-se avaliar se o número de novos casos que requerem hospitalização é menor do que a capacidade máxima estimada de leitos hospitalares e unidades de terapia intensiva, ou seja, se o sistema de saúde consegue absorver novas hospitalizações sem ficar sobrecarregado, mantendo a prestação de serviços essenciais de saúde.<sup>7</sup> Por fim, no que diz respeito à capacidade do sistema de saúde de detectar e gerenciar novos casos e seus contatos, a OMS sugere três subcritérios: sistema de vigilância em saúde; investigação de casos; e rastreamento dos contatos.<sup>7</sup> É importante destacar que os três critérios apresentados estão relacionadas apenas à saúde, sendo necessário considerar outros fatores na adaptação de medidas, como econômicos e sociais.<sup>7</sup>

O instrumento de análise foi construído com base em três etapas do documento *Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events*:<sup>3</sup> 1) Realização da avaliação de risco; 2) Caracterização de risco; 3) Nível de confiança na avaliação de riscos. Considerou-se que a formulação das questões de risco no que diz respeito aos instrumentos para analisar o risco da COVID-19 é implícita a cada análise; e que a quantificação na avaliação de risco, não se trata de uma etapa de análise, mas de uma recomendação. Por isso, essas duas etapas não foram utilizadas. Com relação à etapa Realização da avaliação de risco, utilizaram-se suas três subetapas: avaliação do risco em si, avaliação da exposição e avaliação do contexto.

Assim, as etapas/subetapas avaliação do risco em si, avaliação da exposição, avaliação do contexto, caracterização do risco e confiabilidade foram chamadas dimensões. A dimensão da avaliação do risco em si tem apenas um critério: morbimortalidade (direta ou indireta) em decorrência da COVID-19. Com relação à situação, esse critério pode possuir: a) nenhuma informação, informação parcial (quando é apresentado um indicador de mortalidade ou de

morbidade); ou c) informação completa (quando são apresentados indicadores mortalidade e de morbidade).

Na dimensão avaliação da exposição, possui dois critérios: cenários de transmissão e controle da transmissibilidade. A situação para o critério cenários de transmissão pode ser a de não possuir informação que permita a definição do cenário ou possuir informação que permita a definição do cenário. O critério controle da epidemia, no documento *Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19*,<sup>7</sup> possui, como indicador-chave o  $R_t < 1$  por 14 dias. Outros sete indicadores suplementares são recomendados no documento (Quadro 1 do Material Suplementar). Assim, a situação pode ser a de não haver informação (se dados sobre o indicador-chave e dados sobre qualquer um dos outros indicadores não estiver presente); a de haver informação parcial (se dados sobre o indicador-chave não estiverem presentes, mas houver dados sobre qualquer um dos outros indicadores); e informação completa (se dados sobre o indicador-chave estiverem disponíveis, havendo ou não dados sobre qualquer um dos outros indicadores).

A dimensão avaliação do contexto é formada por seis critérios, quatro deles relacionados ao sistema de saúde: sistema de vigilância, capacidade de rastreamento de contatos, capacidade de investigação e isolamento de casos e contatos e capacidade de cuidado. Para esses critérios, o documento *Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19*<sup>7</sup> também aponta indicadores (Quadro 1 do Material Suplementar). Para o critério capacidade de cuidado o indicador “O número de novos casos que requerem hospitalização é menor do que a capacidade máxima estimada de leito de hospital e UTI do sistema de saúde” é apontado como indicador-chave. Outros sete indicadores podem ser utilizados de forma complementar. Desta forma, a situação para esse critério são as mesmas do critério controle epidemiológico. A situação para os demais critérios relacionados ao sistema de saúde da

dimensão avaliação do contexto pode ser definida como: não há informação (se não houver informação sobre nenhum dos indicadores propostos pela OMS); as informações são parciais (se houver informação para um dos indicadores apontados); e as informações estão completas (se houver informação para dois ou mais indicadores).

Os critérios de condições sociais e condições econômicas completam a dimensão avaliação do contexto. A situação para esses critérios pode ser: não há informação (se não houver nenhum indicador sobre os critérios); informações parciais (se houver um indicador); e informações completas (se houver mais de um indicador).

As dimensões caracterização do risco e confiabilidade possuem apenas um critério cada: consequências do risco e a probabilidade de que elas ocorram; e confiabilidade da caracterização de risco, dados e métodos, respectivamente. A situação para o primeiro pode ser definida como: não há informação (se não houver informação sobre as consequências e sua probabilidade de ocorrência); informações parciais (se houver informação sobre uma consequência e sua probabilidade de ocorrência); informações completas (se houver informação sobre uma ou mais consequências e sua probabilidade de ocorrência). Para o segundo, pode não haver informações (se não há relatório de confiabilidade e os dados e métodos não estão abertos para averiguação); haver informações parciais (se há relatório de confiabilidade ou dados e métodos abertos para averiguação); e existir informações completas (se há relatório de confiabilidade e os dados e métodos estão abertos para averiguação).

Por fim, a análise da adequação dos critérios, incluída no instrumento, possibilita uma descrição sucinta do porquê da seleção de uma determinada situação para cada critério (Quadro 2).

(INSERIR QUADRO 2)

Nos documentos COVID-19 - Avaliação de Risco Potencial - Metodologia e dados referentes aos estudos de indicadores de risco potencial para saúde nas regiões catarinenses <sup>11</sup>, publicados até a data de realização deste estudo, em 11/08/2020, a análise realizada pelo estado “está baseada no modelo teórico de que para que o avanço do SARS-CoV-2 em um território não colapse o sistema de saúde existente é necessário que haja o ‘espalhamento’ do número de pessoas acometidas ao longo do tempo e que o sistema de saúde tenha possibilidade de atender aos acometido”.<sup>11</sup> A avaliação é feita com base em quatro dimensões: 1) isolamento social, que mede a atividade dos casos e o potencial de espalhamento da COVID-19; 2) investigação, testagem e isolamento de casos, que mede a quantidade de casos em relação à população e a capacidade de captação pelo sistema de saúde da região; 3) reorganização de fluxos assistenciais, que mede a sobrecarga no serviço de saúde dos casos de COVID-19; e 4) ampliação de leitos, que mede a gravidade dos casos de COVID-19. O quadro 3 exhibe as dimensões, indicadores, medidas e parâmetros utilizados na caracterização do risco.

(INSERIR QUADRO 3)

Para cada indicador, atribui-se valor 1 para o Risco Moderado; 2 para Risco Alto; 3 para Risco Grave; 4 para Risco Gravíssimo. Utiliza-se um indicador sintético que é a média aritmética destes valores para se caracterizar o Risco Potencial.

Com relação à adequação desta matriz às orientações da OMS, a análise da morbimortalidade é feita de forma parcial, utilizando apenas a letalidade. Não é possível se definir em que cenário de transmissibilidade o estado de Santa Catarina se encontra e nem de analisar o controle da epidemia. A capacidade de atuação da vigilância não pode ser determinada pelos dados da matriz, bem como a de rastreamento, investigação e isolamento adequados de casos e contatos. Não há informações sobre a capacidade de absorção de novos casos da COVID-19 pela atenção em saúde. O indicador leitos de UTI SUS ocupados/ativos precisaria ser associado a projeções de casos para que pudesse mostrar se o sistema tem leitos suficientes para acolher esses novos casos. Não há informações sobre questões sociais e econômicas. O método utiliza um indicador sintético que reúne as quatro dimensões de análise em uma média aritmética, que se pauta em níveis dos indicadores e não na consequência produzida por tais níveis nem na probabilidade de que tais consequências ocorram. Não há documentos a respeito da confiabilidade, mas os dados e os métodos de cálculo estão abertos. O instrumento de análise da adequação preenchido com os dados do protocolo utilizado em Santa Catarina encontra-se no Quadro 2 do Material Suplementar.

## Discussão

A OMS tem produzido e atualizado orientações sobre o enfrentamento à COVID-19. Os documentos atuais deixam claro o objetivo de suprimir (baixo número de casos com o  $R_t < 1$  de forma consistente) os casos.<sup>5-7</sup> Nesse sentido, deve-se buscar cenários com baixa transmissibilidade para que se possa falar em controle epidemiológico. Essas orientações vão ao encontro de estudos que indicam que, mesmo estratégias de mitigação ideais (ou seja, que mantenham  $R_t$  próximo, mas superior, a 1) levarão a um excesso de mortalidade substancial.<sup>14</sup> Nesse sentido, propostas focadas em achatamento da curva (mitigação), como a utilizada atualmente pelo governo de Santa Catarina, estão desalinhadas ao objetivo geral de enfrentamento à crise apresentada pela OMS, podendo levar a um número maior de óbitos.

Para avançar rumo à supressão, uma análise de risco com uma metodologia padrão, como a proposta pelo *Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events*,<sup>3</sup> deve estar implementada.<sup>5</sup> Assim, pode-se balancear potenciais riscos e benefícios das intervenções. O instrumento proposto neste trabalho buscou utilizar as etapas propostas por esse documento. Com base na avaliação realizada, o protocolo utilizado em Santa Catarina também se afasta das orientações da OMS em diversos pontos. A avaliação do risco em si feita pelo estado ocorre de forma parcial, utilizando apenas a letalidade. Para que a letalidade seja um bom marcador da gravidade da situação, é importante que a estratégia de diagnóstico se mantenha constante e que a taxa de subdiagnóstico seja baixa, pois esses fatores impactam o denominador deste indicador. Entretanto, tanto em Santa Catarina quanto em outros locais do país a estratégia de diagnóstico não foi constante, havendo mudanças nos protocolos no decorrer do período, e o subdiagnóstico ainda é alto.<sup>15</sup> Indicadores como a taxa de mortalidade, que possui denominador constante, podem melhorar a análise, principalmente se investigada sua tendência e não apenas em um dado momento do tempo. Além disso, a matriz não possibilita nem a análise do cenário

de transmissibilidade nem o controle da epidemia. Para investigação de cenários, faz-se necessária a escolha de indicadores que possibilitem, por exemplo, associar os casos às cadeias de transmissão. Já para analisar o controle da epidemia pode-se substituir o indicador Razão de aumento de casos (casos ativos\* hoje /casos ativos na terça passada) X Rt pela análise do Rt por 14 dias.

Uma vez constatado pela análise de risco que não se esteja mais em transmissão comunitária, é provável que políticas mais abrangentes de testagem, isolamento de casos e rastreamento de contatos possam ajudar a prevenir o ressurgimento desse cenário, como foi observado em países como a Coreia do Sul<sup>16</sup> e o Uruguai.<sup>17</sup> A matriz de Santa Catarina, não possibilita, porém, a análise da capacidade rastreamento, investigação e isolamento de casos e contatos. Tampouco se pode determinar a capacidade de atenção futura de novos casos da doença.

Não há informações sobre questões sociais e econômicas. Essas são importantes para se balancear o risco de agravamento das condições, uma vez que tem-se apontado implicações sobre as consequências da vulnerabilidade social na saúde em geral<sup>18</sup> e na COVID-19 em particular.<sup>19-24</sup> Além dos problemas citados, o protocolo de Santa Catarina utiliza um indicador sintético que reúne as quatro dimensões de análise em uma média aritmética. Desta forma, é possível que uma maior disponibilidade de leitos em uma situação onde não há falta de leitos contrabalanceie o aumento de incidência. O aumento de incidência, por si só, mesmo que haja leitos suficientes, pode associar-se a uma maior probabilidade de óbitos, como já citado. Nesse sentido, um mesmo nível do indicador sintético pode abarcar diferentes níveis de mortalidade, dificultado a análise das consequências e a tomada de decisão

É importante enfatizar que a abertura dos dados e métodos utilizados pelo estado permitiram a análise realizada. Embora não haja documentos a respeito da confiabilidade realizada pela equipe de análise responsável pela matriz, a transparência na sua formulação possibilita a

parceria com outros atores sociais para checagem e análises para melhoria da proposta em curso.<sup>24</sup> Além disso, ações judiciais<sup>25,26</sup> têm sido movidas para fazer com que o estado alinhe, de forma transparente, as medidas tomadas às análises de sua matriz de risco. A partir do presente estudo observa-se a necessidade da revisão da matriz de forma a alinhá-la aos objetivos e recomendações da OMS, evitando expor a população do estado de Santa Catarina ao risco.

Buscou-se apresentar um instrumento simples de análise de protocolos e alinhado às recomendações atuais da OMS para classificação de risco e tomada de decisão dos gestores frente ao Covid-19. A aplicação do modelo no caso de SC permite concluir sobre a facilidade de uso do instrumento proposto, possibilitando identificar lacunas e propor alternativas de adequação dos protocolos de análise de risco e tomadas de decisão pertinentes ao contexto local.

Como limitação do presente estudo está a não realização de um debate amplo e colegiado com os diferentes atores da gestão, criando um instrumento que equilibre as recomendações da OMS com os conhecimentos desses. No entanto, o instrumento é composto pelo que existe até o momento com as recomendações atualizadas e tem potencial de contribuir de forma importante, na avaliação de adequação dos protocolos de risco. Além disso, para minimizar esta limitação, o estudo foi conduzido por diferentes pesquisadores, inclusive com profissionais que atuam na gestão do estado e de municípios.

## Referências Bibliográficas

1. Brasil. Instrumento para apoio à tomada de decisão na resposta à pandemia da COVID-19 na esfera local. Brasília; 2020.
2. Freitas ARR, Napimoga M, Donalisio MR. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. *Epidemiol e Serviços Saúde*. NLM (Medline); 2020 Apr 6 [cited 2020 Sep 3];**29**(2):e2020119.
3. WHO. Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events. Geneva: World Health Organization; 2012.
4. WHO. Strategic preparedness and response plan for the novel coronavirus. Geneva; 2020.
5. WHO. Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19. Geneva; 2020
6. WHO. Considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19: Interim guidance. *COVID-19 Crit. Prep. readiness response* Geneva; 2020
7. WHO. Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19. Geneva; 2020
8. Park M, Cook AR, Lim JT, Sun Y, Dickens BL. A Systematic Review of COVID-19 Epidemiology Based on Current Evidence. *J Clin Med*. MDPI AG; 2020 Mar 31;**9**(4):967.
9. WHO. Guidance for conducting a country COVID-19 intra-action review (IAR). Geneva; 2020
10. Espírito Santo. COVID-19 - Mapa de Gestão de Risco. Disponível em: <https://coronavirus.es.gov.br/mapa-de-gestao-de-risco>. Acessado em: 06 de setembro de 2020.
11. Catarina S. COVID-19 - Avaliação de Risco Potencial - Metodologia e dados referentes aos estudos de indicadores de risco potencial para saúde nas regiões catarinenses. *Conjunto de Dados Abertos 2020* Disponível em: <http://dados.sc.gov.br/dataset/covid-19-regionalizacao>. Acessado em: 28 de agosto de 2020.
12. Rio de Janeiro. Mapa de risco para Covid passa a classificar cinco regiões do Estado do Rio como bandeira amarela - CoronaVírus RJ. Disponível em: <https://coronavirus.rj.gov.br/secretaria-extraordinaria-da-covid-19-lanca-mais-uma-edicao-do-painel-de-indicadores-de-risco-de-coronavirus/>. Acessado em: 06 de setembro de 2020.
13. WHO. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. 2020 [cited 2020 Jun 29]. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus->

2019?gclid=Cj0KCQjwoub3BRC6ARIsABGHnybzd7kDQxOQ-d5DH4OGL9618VaGon1x74u2OP0ujUw8vngt-huulrUaAsrqEALw\_wcB. Acessado em: 28 de agosto de 2020.

14. Walker PGT, Whittaker C, Watson OJ, et al. The impact of COVID-19 and strategies for mitigation and suppression in low- And middle-income countries. *Science (80- )*; 2020;**369**(6502):413–422
15. Nogueira AL, Nogueira CL, Zibetti AW, Roqueiro N, Bruna-Romero O, Carciofi B. Estimativa da subnotificação de casos da COVID-19 no estado de Santa Catarina. 2020. Disponível em: <https://noticias.paginas.ufsc.br/files/2020/05/aqui.pdf>. Acessado em: 02 de setembro de 2020.
16. Park O, Park YJ, Park SY, et al. Contact transmission of Covid-19 in South Korea: Novel investigation techniques for tracing contacts. *Osong Public Heal Res Perspect*. Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2020;**11**(1):60–63
17. Moreno P, Moratorio G, Iraola G, et al. An effective COVID-19 response in South America: the Uruguayan Conundrum. *medRxiv*; 2020;2020.07.24.20161802.
18. Diderichsen F, Hallqvist J, Whitehead M. Differential vulnerability and susceptibility: How to make use of recent development in our understanding of mediation and interaction to tackle health inequalities. *Int J Epidemiol.*; 2019 Feb 1;**48**(1):268–274.
19. Ribeiro H, Lima VM, Waldman EA. In the COVID-19 pandemic in Brazil, do brown lives matter?. *Lancet Glob. Heal.*; 2020. p. e976–e977.
20. Baqui P, Bica I, Marra V, Ercole A, Schaar M van der. Ethnic and regional variations in hospital mortality from COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. *Lancet Glob Heal.*; 2020;**8**(8):e1018–e1026.
21. Price-Haywood EG, Burton J, Fort D, Seoane L. Hospitalization and Mortality among Black Patients and White Patients with Covid-19. *N Engl J Med.*; 2020;**382**(26):2534–2543.
22. Ravi K. Ethnic disparities in COVID-19 mortality: are comorbidities to blame?. *Lancet* Lancet; 2020. p. 22.
23. JARDIM VC, BUCKERIDGE MS. Análise sistêmica do município de São Paulo e suas implicações para o avanço dos casos de Covid-19. *Estud Avançados*; 2020;**34**(99):157–174.
24. WHO. Strengthening Preparedness for COVID-19 in Cities and Urban Settings Interim Guidance for Local Authorities. Geneva; 2020
25. NSC. MP entra com ação para que governo de SC adote medidas regionalizadas contra Covid-19 | Santa Catarina | G1. *globo.com*. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2020/07/30/mp-entra-com-acao-para-que-governo-de-sc-adote-medidas-regionalizadas-contra-covid-19.ghtml>. Acessado em: 03 de setembro de 2020.

26. NSC. Justiça determina que governo de SC defina ações a serem adotadas pelos municípios no combate à Covid-19 | Santa Catarina | G1. *globo.com*. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2020/08/06/justica-determina-que-governo-de-sc-defina-acoes-a-serem-adotadas-pelos-municipios-no-combate-a-covid-19.ghtml> Acessado em: 03 de setembro de 2020.

## QUADROS

Quadro 1 - Cenários de transmissão segundo a OMS

Cenário	Parâmetro
1) Nenhum caso	Países/territórios/áreas sem casos
2) Casos esporádicos	Países/territórios/áreas com um ou mais casos, importados ou detectados localmente
3) <i>Clusters</i> de casos	Países/territórios/áreas com casos agrupados no tempo, por localização geográfica e/ou por exposição comum
4) Transmissão comunitária	Países/territórios/áreas com maiores surtos de transmissão local, definidos por meio de uma avaliação de fatores, incluindo, mas não se limitando a: 4.1) grande número de casos não associáveis às cadeias de transmissão; 4.2) grande número de casos de vigilância de laboratório sentinela ou aumento de testes positivos em amostras sentinela (testes sistemáticos de rotina de amostras respiratórias de laboratórios definidos); 4.3) vários <i>clusters</i> não relacionados em várias áreas do país/território/área.

Fonte: *Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19*.<sup>5</sup>

Quadro 2 - *Instrumento de análise* da adequação de protocolos de classificação de risco às orientações da Organização Mundial da Saúde.

Dimensões	Critérios			
	Nomes	Pergunta orientadora	Situação	Análise da adequação
1) Avaliação do risco em si	1.1) Morbimortalidade (direta ou indireta) em decorrência da COVID-19	A caracterização de risco possibilita a análise da morbimortalidade direta e indireta pela COVID-19?	0 – Não 1 - Parcial 2 - Completa	
2) Avaliação da exposição	2.1) Cenários de transmissão	A caracterização de risco permite classificar a situação segundo os cenários propostos pela OMS?	0 – Não 2 - Sim	
	2.2) Controle da epidemia	A caracterização de risco permite analisar se a transmissibilidade está controlada a pelo menos 14 dias?	0 – Não 1 - Parcial 2 - Completa	

3) Avaliação do contexto	3.1) Sistema de Saúde - Sistema de vigilância	A caracterização de risco possibilita analisar se o sistema de saúde é capaz de identificar novos casos da COVID-19 a contento?	0 – Não 1 - Parcial 2 - Completa	
	3.2) Sistema de Saúde - Capacidade de rastreamento de contatos	A caracterização de risco possibilita analisar se os contatos podem ser rastreados de forma oportuna?	0 – Não 1 - Parcial 2 - Completa	
	3.3) Sistema de Saúde - Capacidade de investigação e isolamento de casos e contatos	A caracterização de risco possibilita analisar se há capacidade de investigar e isolar casos e contatos a contento?	0 – Não 1 - Parcial 2 - Completa	
	3.4) Sistema de Saúde - Capacidade de cuidado	A caracterização de risco possibilita analisar se há capacidade do sistema absorver novas hospitalizações por COVID-19 sem ficar	0 – Não 1 - Parcial 2 - Completa	

		sobrecarregado, mantendo prestação de serviços essenciais de saúde?		
	3.5) Condições sociais	A caracterização de risco possibilita analisar questões sociais como desemprego, fome e desigualdades sociais?	0 – Não 1 - Parcial 2 - Completa	
	3.6) Condições econômicas	A caracterização de risco possibilita analisar questões econômicas como queda na produção, queda na arrecadação e fechamento de empresas?	0 – Não 1 - Parcial 2 - Completa	
4) Caracterização do risco	4.1) Consequências do risco e a probabilidade de que eles ocorram	Uma matriz de risco ou outro instrumento ponderando consequências do risco e probabilidades de ocorrência dessas foi desenvolvida?	0 – Não 1 - Parcial 2 - Completa	

5) Confiabilidade	5.1) Confiabilidade da caracterização de risco, dados e métodos	Documentos relatando o grau de confiabilidade da caracterização, os dados e métodos utilizados estão disponíveis?	0 – Não 1 - Parcial 2 - Completa	
-------------------	---	---	--	--

Quadro 3: Matriz de Risco utilizada pelo Estado de Santa Catarina. Florianópolis, 2020.

Dimensão	Indicador	Medida	Parâmetros			
			Moderado	Alto	Grave	Gravíssimo
Isolamento Social	<i>Atividade</i>	Razão de aumento de casos (casos ativos* hoje /casos ativos na terça passada) X Rt	Até 1	1,0 – 1,5	1,5 – 2,0	Maior que 2,0
	<i>Dispersão</i>	Média (Casos ativos X Intensidade fluxos**)	Menor que a média	Média	Média + 1DP	Média + 2DP
Investigação, Testagem e Isolamento de Casos	<i>Sensibilidade</i>	Confirmados/ casos suspeitos X 100	5	5 a 10	10 a 15	Mais de 15
	<i>Incidência</i>	Casos ativos/ população	Até 20/100 mil	20-50/100 mil	50-100/100 mil	Maior que 100/100 mil

Reorganização de Fluxos Assistenciais	<i>Ocupação de leitos clínicos COVID - SUS</i>	Leitos de clínicos SUS-COVID ocupados/ Leitos de clínicos SUS- COVID ativos	Menor que 50%	50-65%	65-80%	Maior que 80%
	<i>Afastamento de profissionais de saúde</i>	Percentual de profissionais de saúde afastados por suspeita de COVID	Até 5%	5-10%	10-15%	Maior que 15%
Ampliação de Leitos	<i>Ocupação de UTI - SUS</i>	Leitos de UTI SUS ocupados/ ativos	Menor que 50%	50-65%	65-80%	Maior que 80%
	<i>Gravidade</i>	Letalidade	Até 0,8	0,8-1,0	1,0-1,4	Maior que 1,4

COVID-19 - Avaliação de Risco Potencial - Metodologia e dados referentes aos estudos de indicadores de risco potencial para saúde nas regiões catarinenses.<sup>11</sup>

\* Caso ativo: Todo caso confirmado com data do início dos sintomas menor que 15 dias da atual ou maior 14 dias, mas que permaneça internado.

\*\* Intensidade de fluxos: Constante municipal que representa a proporção de fluxos pendulares entrando e saindo de cada município em relação à população total deste município. Quanto maior, mais o município é interconectado com outros municípios e, em virtude disso, maior seu potencial enquanto foco de intensificação e disseminação da COVID-19 no território catarinense.

## MATERIAL SUPLEMENTAR

Quadro 1 - Indicadores para análise de controle no ajuste de ações sociais e de saúde pública

Critério Epidemiológico	
Critério	Explicação
Rt < 1 por, pelo menos, 2 semanas	O Rt (o número efetivo de casos secundários por caso infeccioso em uma população) abaixo de 1 é a melhor indicação de que a epidemia está controlada e em declínio. Nos países com uma grande população, o Rt pode variar entre a população e deve ser estimado em um nível subnacional. Uma avaliação qualitativa com base em alguns ou todos os critérios a seguir pode ser usada para complementar as estimativas de Rt ou se os dados oriundos da vigilância são insuficientes para estimar de forma robusta o Rt.
Declínio de pelo menos 50% em um período de 3 semanas desde o pico mais recente e declínio contínuo na incidência observada de casos prováveis e casos confirmados <sup>o</sup>	Isso indica um declínio na transmissão equivalente a redução de casos pela metade em um período de três semanas ou menos desde o pico mais recente, quando a estratégia de teste é mantida ou fortalecida para testar uma porcentagem maior de casos suspeitos.
Menos de 5% das amostras positivas para COVID-19, nas últimas 2 semanas, <sup>o</sup> assumindo que a vigilância de casos suspeitos seja abrangente	O percentual de amostras positivas pode ser interpretado apenas se a vigilância e a testagem de casos suspeitos forma abrangente, ou seja, da ordem de 1/1000 população/semana

<p>Menos de 5% das amostras positivas para COVID-19, pelo menos nas últimas 2 semanas,<sup>o</sup> entre as amostras de doenças semelhantes à influenza (DSI) testadas em locais de vigilância sentinela</p>	<p>Por meio da vigilância sentinela de DSI, uma baixa% de amostras positivas indica baixa transmissão na comunidade *</p>
<p>Pelo menos 80% dos casos vêm de listas de contatos e podem ser vinculados a clusters conhecidos</p>	<p>Isso indica que a maioria das cadeias de transmissão foi identificada, oferecendo a oportunidade de acompanhamento. Isso pode ser limitado pelo fato que a informação certamente não terá sido coletada no auge da epidemia.</p>
<p>Declínio no número de mortes entre casos confirmados e prováveis, pelo menos nas últimas 3 semanas*</p>	<p>Isso indicará, com um intervalo de tempo de aproximadamente 3 semanas, que o total do número de casos está diminuindo. Se a testagem diminuiu, o número de mortes em casos prováveis será mais preciso.</p>
<p>Declínio contínuo do número de hospitalizações e admissões de casos confirmados e prováveis em UTI, pelo menos nas últimas 2 semanas<sup>o</sup></p>	<p>Isso indica, com um atraso de aproximadamente 1 semana, supondo que os critérios de internação não mudaram, uma diminuição no número de casos.</p>
<p>Declínio no excesso de mortalidade estratificada por idade devido à pneumonia</p>	<p>Quando os casos de pneumonia não podem ser testados sistematicamente, um declínio na mortalidade por pneumonia indicaria indiretamente uma redução na sobremortalidade por COVID-19.</p>
<p>Critério Sistema de Vigilância</p>	

Critérios	Explicação
Novos casos podem ser identificados, relatados em investigação epidemiológica em 24 horas	Um sistema de vigilância para COVID-19 está implementado, sendo geograficamente abrangente e cobrindo todas as pessoas e comunidades em risco. Uma vigilância abrangente inclui um nível de vigilância comunitária, na atenção primária, em hospitais e por meio de locais-sentinela para influenza e outras doenças respiratórias.
Notificação imediata de casos prováveis e confirmados de COVID-19 é obrigatória em âmbito nacional	Isso indica que políticas de saúde pública adequadas estão em vigor para notificação imediata dos casos de COVID-19 de todas as unidades de saúde.
A vigilância aprimorada é implementada em ambientes institucionalizados fechados e para o grupo vulnerável	Isso indica que as autoridades de saúde pública identificaram populações que vivem institucionalizados ou são vulneráveis e que uma vigilância reforçada é implementada para essas populações.
A vigilância dos óbitos é conduzida para mortes relacionadas a COVID-19 em hospitais e em âmbito comunitário	Isso indica a capacidade de rastrear de forma rápida e confiável o número de mortes relacionadas com COVID-19. Sempre que possível, deve ser emitido um atestado médico de óbito por COVID-19. Outras abordagens para vigilância da mortalidade podem ser consideradas, como relatórios de centros religiosos ou locais de sepultamento.
O número total de testes de laboratório realizados para o vírus COVID-19 é relatado a cada dia	Saber o denominador do teste pode indicar o nível de atividade de vigilância e a proporção de testes positivos pode indicar a intensidade da transmissão entre os indivíduos sintomáticos

Critério Investigação de Casos	
Critérios	Explicação
As equipes de resposta rápida de saúde pública funcionam em todos os níveis administrativos apropriados	Uma medida da capacidade de investigar rapidamente casos e clusters de COVID-19.
90% dos casos suspeitos são isolados e confirmados/liberados dentro de 48 horas do início dos sintomas	Isso indica que a investigação e o isolamento de novos casos são suficientemente rápidos para minimizar a geração de casos secundários.
Critério Rastreamento de Contatos	
Critérios	Explicação
Pelo menos 80% dos novos casos têm seus contatos próximos rastreados e em quarentena dentro de 72 horas da confirmação do caso	Estes indicam que a capacidade de realizar rastreamento de contato é suficiente para o número de casos e contatos
Pelo menos 80% dos contatos de novos casos são monitorados por 14 dias	Os contatos devem ser contatados todos os dias durante o período de 14 dias e idealmente não devem decorrer mais de dois dias sem feedback de um contato.

Sistemas de gerenciamento de informações e dados estão disponíveis para gerenciar rastreamento de contato e outros dados relacionados	Embora os dados de rastreamento de contato possam ser gerenciados no papel em um pequeno escala, rastreamento de contato em grande escala pode ser suportado por ferramentas como o software de rastreamento de contatos Go.Data
Critério Atenção em Saúde (Capacidade de cuidado)	
Critério	Explicação
O número de novos casos que requerem hospitalização é menor do que a capacidade máxima estimada de leito de hospital e UTI do sistema de saúde	O sistema de saúde pode lidar com novas hospitalizações sem ficar sobrecarregado, mantendo prestação de serviços essenciais de saúde? Essa é a medida principal a ser utilizada para analisar esse critério. Na ausência dessas informações, uma avaliação qualitativa baseada em alguns ou todos os critérios a seguir pode ser usada.
Todos os pacientes COVID-19 podem ser tratados de acordo com o padrão nacional	Isso indica que o sistema de saúde voltou a um estado onde todas as condições (pessoal, leitos, medicamentos, equipamentos, etc.) existem para fornecer o mesmo padrão de atendimento que existia antes da crise
Todos os outros pacientes com uma condição grave não COVID-19 podem ser gerenciados de acordo com protocolos nacionais	

Não há aumento na mortalidade intra-hospitalar devido a condições não COVID-19	
O sistema de saúde pode absorver ou expandir para lidar com pelo menos um aumento de 20% na no número de casos de COVID-19	Isso indica que o sistema seria sustentável mesmo se tivesse que absorver um surto de casos resultantes do relaxamento das ações de saúde pública e das medidas sociais. Isso inclui profissionais suficientes, equipamentos, leitos etc.
Um ponto focal de Infecção, Prevenção e Controle (IPC) está disponível em todas as unidades de saúde (1 ponto focal IPC treinado em tempo integral por 250 leitos) e em âmbito distrital	Isso indica forte capacidade de coordenação, supervisão e treinamento em atividades de IPC, inclusive em unidades básicas de saúde.
Todas as unidades de saúde têm rastreamento para COVID-19	Ou seja, garante-se que todos os pacientes que chegam a uma instituição sejam avaliados para COVID-19, a fim de prevenir infecções associadas à saúde.
Todas as unidades de saúde de urgência têm um mecanismo para isolar pessoas com suspeita de COVID-19	O sistema de saúde tem capacidade suficiente para isolar todos os pacientes com COVID-19

\* A avaliação da tendência exige que nenhuma mudança ocorra no teste ou estratégia de medição

° O período de 2 semanas corresponde ao período máximo de incubação e é o período mínimo para avaliar as mudanças nas tendências.

Fonte: *Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19*.<sup>7</sup>

Quadro 2 - Adequação do protocolo de análise de risco do governo de Santa Catarina às orientações da Organização Mundial da Saúde.

Dimensões	Critérios			
	Nomes	Pergunta orientadora	Situação	Análise da adequação
1) Avaliação do risco em si	1.1) Morbimortalidade (direta ou indireta) em decorrência da COVID-19	A caracterização de risco possibilita a análise da morbimortalidade direta e indireta pela COVID-19?	1 - Parcial	O método do estado utiliza a letalidade como indicador de gravidade. Para que esse indicador seja um bom marcador é importante que a estratégia de diagnóstico se mantenha constante e que a taxa de subdiagnóstico seja baixa. Entretanto, em Santa Catarina como em outros locais do país a estratégia de diagnóstico não foi constante e o subdiagnóstico ainda é alto. <sup>15</sup> Além disso, outros indicadores poderiam ser utilizados no lugar da letalidade. Indicadores mais robustos como a taxa de internação e a taxa de mortalidade, pois possuem denominadores mais confiáveis, diferentemente do caso da letalidade para a qual, em virtude da subnotificação, não se sabe qual é o verdadeiro número de doentes (denominador do indicador).
2) Avaliação da exposição	2.1) Cenários de transmissão	A caracterização de risco permite classificar a situação	0 – Não	Não há como definir, a partir da matriz, em que cenários o estado se encontra.

		segundo os cenários propostos pela OMS?		
	2.2) Controle da epidemia	A caracterização de risco permite analisar se a transmissibilidade está controlada a pelo menos 14 dias?	0 – Não	<p>O estado utiliza o indicador razão de aumento de casos (casos ativos* hoje /casos ativos na terça passada) X Rt, mas esse não mede o risco de disseminação. A comparação entre o Rt e o indicador utilizado pelo estado foi extraída dos documentos em é apresentada a no Quadro 3 do material suplementar. O que pode se observar é que nos dias 02/06/2020, 09/06/2020 e 17/06/2020, quando o estado apresentou maior nível de transmissibilidade, o nível de risco atribuído pelo estado a esse indicador era de risco moderado. E no dia 23/06/2020, com um nível de transmissibilidade inferior às análises anteriores, o risco passou a ser gravíssimo.</p> <p>Além disso, nenhum dos outros indicadores leva em consideração a questão temporal, indicado no documento <i>Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of COVID-19</i>,<sup>7</sup> de forma a possibilitar a análise do controle da transmissibilidade. ao longo de um determinado período.</p>

3) Avaliação do contexto	3.1) Sistema de Saúde - Sistema de vigilância	A caracterização de risco possibilita analisar se o sistema de saúde é capaz de identificar novos casos da COVID-19 a contento?	0 – Não	Não há indicadores que analisem a capacidade da vigilância, como, por exemplo, a quantidade de testes realizados diariamente, que é um <i>proxy</i> da atividade da vigilância. <sup>7</sup>
	3.2) Sistema de Saúde - Capacidade de rastreamento de contatos	A caracterização de risco possibilita analisar se os contatos podem ser rastreados de forma oportuna?	0 – Não	Não há indicadores que analisem a capacidade rastrear contatos, como, por exemplo, se pelo menos 80% dos contatos de casos novos são monitorados por 14 dias. <sup>7</sup>

	3.3) Sistema de Saúde - Capacidade de investigação e isolamento de casos e contatos	A caracterização de risco possibilita analisar se há capacidade de investigar e isolar casos e contatos a contento?	0 – Não	Não há indicadores que analisem a capacidade investigar casos, como, por exemplo, se 90% dos casos suspeitos são isolados e confirmados/liberados dentro de 48 horas do início dos sintomas. <sup>7</sup>
	3.4) Sistema de Saúde - Capacidade de cuidado	A caracterização de risco possibilita analisar se há capacidade do sistema absorver novas hospitalizações por COVID-19 sem ficar sobrecarregado, mantendo prestação de serviços essenciais de saúde?	0 - Não	<p>Não a informações sobre se o número de novos casos que requerem hospitalização é menor do que a capacidade máxima estimada de leito de hospital e UTI do sistema de saúde. O indicador leitos de UTI SUS ocupados/ativos precisaria ser associado a projeções de aumento no número de casos para poder mostrar se o sistema tem leitos suficientes para acolher esses novos casos.</p> <p>Não há dados sobre os demais indicadores.</p>

	3.5) Condições sociais	A caracterização de risco possibilita analisar questões sociais como desemprego, fome e desigualdades sociais?	0 – Não	Não há indicadores que analisem questões sociais.
	3.6) Condições econômicas	A caracterização de risco possibilita analisar questões econômicas como queda na produção, queda na arrecadação e fechamento de empresas?	0 – Não	Não há indicadores que analisem questões econômicas.

<p>4) Caracterização do risco</p>	<p>4.1) Consequências do risco e a probabilidade de que eles ocorram</p>	<p>Uma matriz de risco ou outro instrumento ponderando consequências do risco e probabilidades de ocorrência dessas foi desenvolvida?</p>	<p>0 – Não</p>	<p>O método do estado utiliza um indicador sintético que reúne as quatro dimensões de análise em uma média aritmética. Desta forma, é possível que uma maior disponibilidade de leitos em uma situação onde não há falta de leitos, contrabalanceie o aumento de incidência. O aumento de incidência, por si só, mesmo que haja leitos suficientes, associa-se a uma maior probabilidade de óbitos. Ou seja, o indicador sintético proposto abarca diferentes possíveis consequências, dificultando a análise de risco. Cada dimensão pode ser observada no mapa da Figura 1 do material suplementar.</p>
<p>5) Confiabilidade</p>	<p>5.1) Confiabilidade da caracterização de risco, dados e métodos</p>	<p>Documentos relatando o grau de confiabilidade da caracterização, os dados e métodos utilizados estão disponíveis?</p>	<p>1 - Parcial</p>	<p>Nenhum documento relatando a confiabilidade da análise foi encontrado, mas os dados e os métodos de cálculo estão abertos.</p>

Quadro 3 - Comparação entre o Rt e o indicador utilizado para o estado de Santa Catarina para analisar Atividade no Isolamento Social

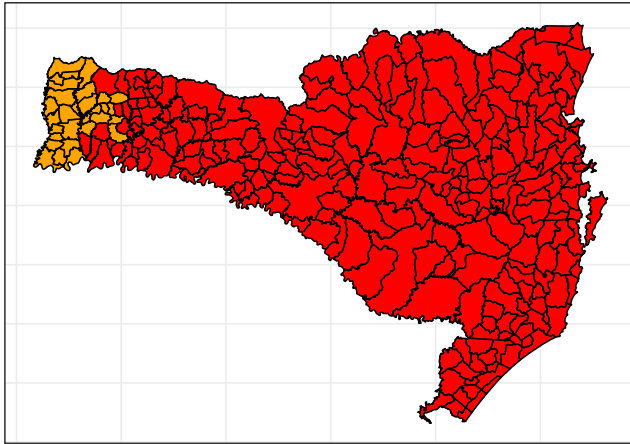
Data de análise	Rt	Razão de aumento de casos (casos ativos* hoje /casos ativos na terça passada) X Rt	Parâmetro
02/06/2020	1.48	0.89	Moderado
09/06/2020	1.48	0.77	Moderado
16/06/2020	1.35	0.51	Moderado
23/06/2020	1.25	2.20	Gravíssimo
30/06/2020	1.227	1.95	Grave
07/07/2020	1.233	1.29	Alto

14/07/2020	1.224	1.83	Grave
21/07/2020	Sem dados	Sem dados	Sem dados
28/07/2020	1.215	1.43	Alto
04/08/2020	1.206	1.26	Alto
11/08/2020	1.193	1.15	Alto

Fonte: COVID-19 - Avaliação de Risco Potencial - Metodologia e dados referentes aos estudos de indicadores de risco potencial para saúde nas regiões catarinenses.<sup>11</sup>

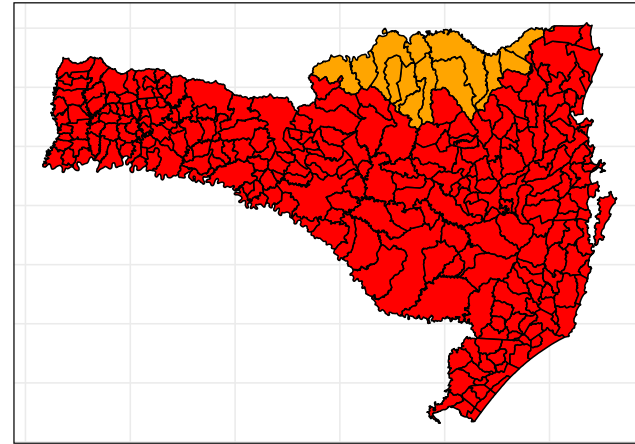
Figura 1 - Situação de Santa Catarina em 11 de agosto de 2020, segundo as quatro dimensões de seu protocolo de análise de risco.

Isolamento social



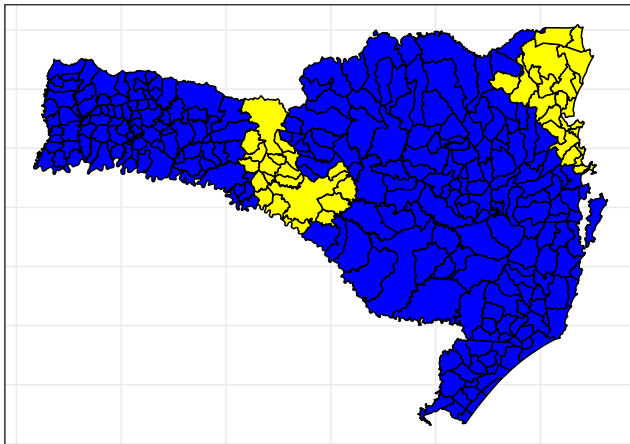
Nível de Risco Grave Gravissimo

Investigação, testagem e isolamento de casos



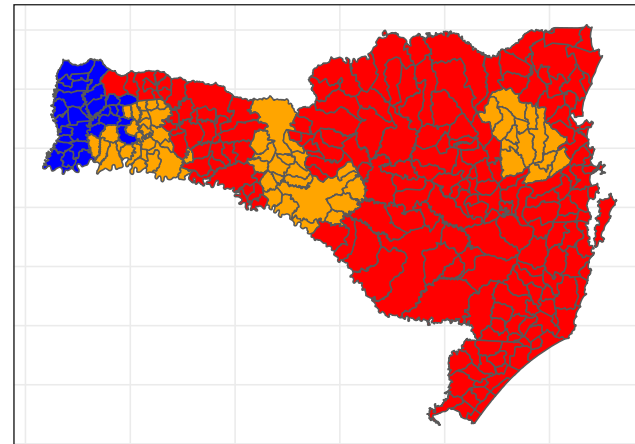
Nível de Risco Grave Gravissimo

Reorganização dos fluxos assistenciais



Nível de Risco Moderado Alto

Ampliação de leitos



Nível de Risco Moderado Grave Gravissimo