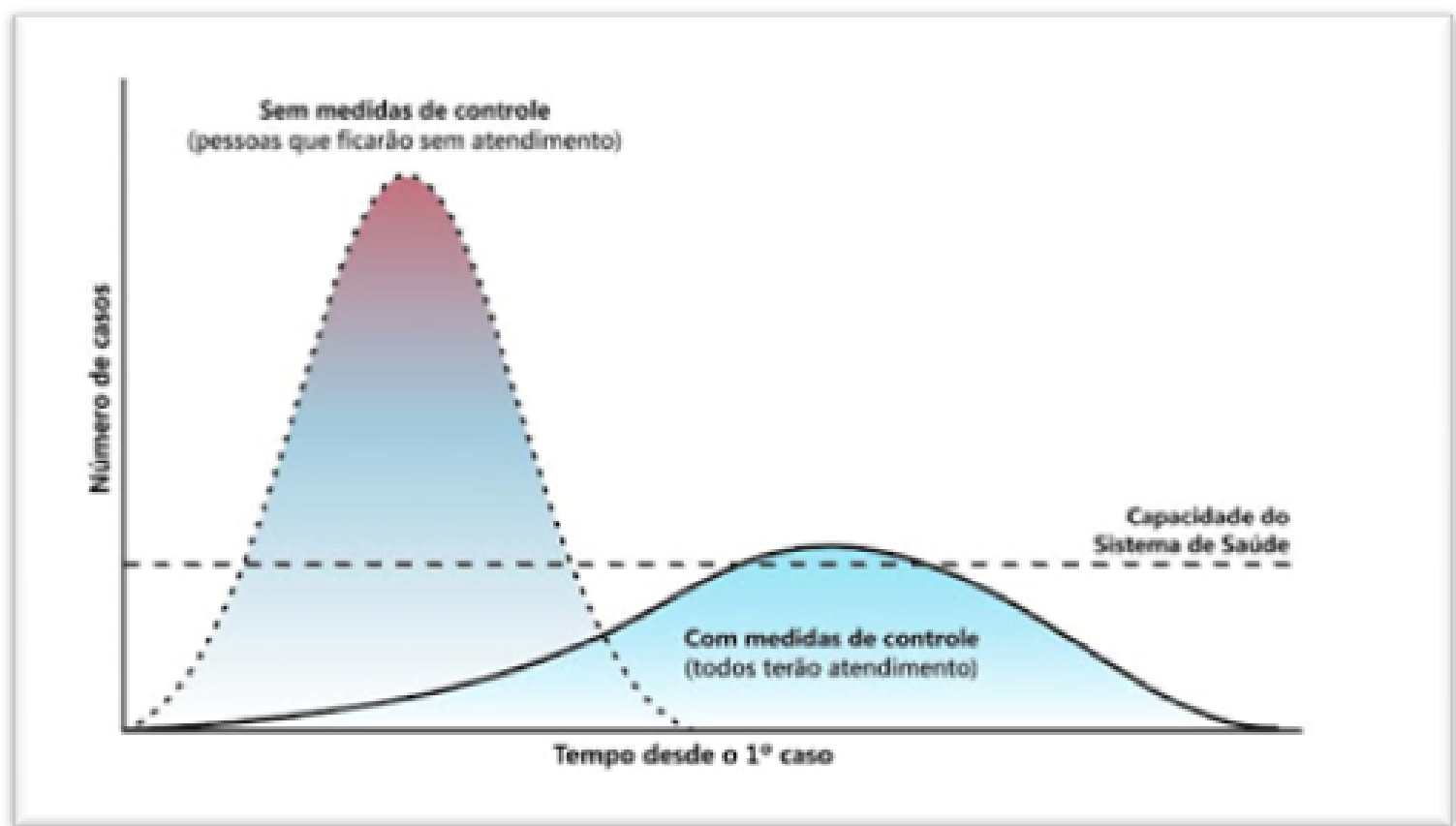


# AVALIAÇÃO DO RISCO POTENCIAL REGIONAL RELACIONADO AO COVID-19 EM SANTA CATARINA PARA O DIA 09/06/2020

Trata-se de uma avaliação de desempenho para o monitoramento das Regiões de Saúde de Santa Catarina quanto às ações relacionadas à contenção do avanço da COVID-19. Ela está baseada no modelo teórico de que para que o avanço do coronavírus 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.

## MODELO TEÓRICO



A avaliação quantitativa é realizada por meio de uma matriz multidimensional que conta com 4 dimensões de prioridade. Cada uma das dimensões combina dois indicadores e aponta uma área de atuação dos serviços de saúde, a saber:

### Dimensão Isolamento Social

mede a **atividade** dos casos e a potencial de espalhamento do COVID-19 na região;

### Dimensão Investigação, testagem e isolamento de casos

mede a **quantidade** de casos e a capacidade de captação pela vigilância epidemiológica na região;

### Dimensão Reorganização de fluxos assistenciais

mede a **sobrecarga** dos casos de COVID-19 na região;

### Dimensão Ampliação de leitos

mede a **gravidade** dos casos de COVID-19 na região;

Conforme o quadro abaixo, cada um dos indicadores teve medidas escolhidas para representá-los, com um parâmetro a observar, bem como cada dimensão. A partir da média do valor das dimensões, é identificado o Risco Potencial da Região. Para cada dimensão, o valor 1 é adotado para o Risco Moderado; 2 para Risco Alto; 3 para Risco Grave; 4 para Risco Gravíssimo.

DIMENSÃO	INDICADOR	MEDIDA	FONTE	PARÂMETRO			
				MODERADO	ALTO	GRAVE	GRAVÍSSIMO
ISOLAMENTO SOCIAL	Atividade	casos ativos/ casos recuperados * Rt	BOAVISTA + Modelo Epidemiológico	ATÉ 0,5	0,5-1	1-1,5	MAIOR 1,5
	Dispersão	média (Casos ativos * intensidade fluxos)	BOAVISTA * NIETTA	< média	média	média + 1DP	média + 2DP
		atividade + dispersão	matriz	até 1	1 a 2,5	2,5 - 4,0	maior que 4
INVESTIGAÇÃO, TESTAGEM E ISOLAMENTO DE CASOS	Sensibilidade da vigilância	confirmados/ casos suspeitos*100	BOAVISTA	25	25-50	50-75	75-100
	Incidência	Casos ativos/ população	BOAVISTA + IBGE	até 50/100mil	50-100/100mil	100-200/100mil	>200/100mil
		incidência x sensibilidade	matriz	1250	1250-5000	5000-15000	maior que 15000
REORGANIZAÇÃO DE FLUXOS ASSISTENCIAIS	Ocupação de leitos clínicos - SUS	Leitos de clínicos SUS ocupados/ ativos	Sistema Leitos - SES	Menor que 50%	50-65	65-80	Maior que 80%
	Velocidade avanço	razão de aumento de casos (soma de casos ativos da última semana/ soma de casos ativos na semana anterior)	BOAVISTA	0-1	1 -1,5	1,5-2,0	>2
		ocupação leitos x velocidade	matriz	até 50	50 - 100	100-160	Maior que 160
AMPLIAÇÃO DE LEITOS	Ocupação de UTI - SUS	Leitos de UTI SUS ocupados/ ativos	Sistema Leitos - SES	Menor que 50%	50-65	65-80	Maior que 80%
	Letalidade	óbitos/ confirmados *100	BOAVISTA	até 1,5	1,5 - 2,0	2,0-3,0	Maior que 3,0
		ocupação UTI x letalidade	matriz	até 75	75-130	130-240	maior que 240

A região é colorida e nomeada como de **Risco Moderado** se a média for igual a 1; **Risco Alto** se a média for entre 1 e 2; **Risco Grave** se a média for de 2 a 3 e **Risco Gravíssimo** se a média for maior que 3. Os dados para a avaliação são coletados semanalmente, todas às terças-feiras. Eles servem para análise do cenário na e organização das ações municipais, em consonância regional, para a semana seguinte.

## COMO MELHORAR A CLASSIFICAÇÃO DA REGIÃO DE SAÚDE?

A classificação é dada pela combinação de 8 indicadores e melhorar a classificação da região é fruto de atuação direta em cada uma das variáveis consideradas no cálculo. A **Atividade** é medida pela razão de casos ativos e recuperados de COVID-19 multiplicado pelo Rt calculado para a região. Esse indicador aponta como está a disseminação do coronavírus na região, que somado à Dispersão, aponta a necessidade de priorização do isolamento social como medida de contenção. A **Dispersão** é calculada pelo número de casos transmissores de coronavírus multiplicado por um valor constante de cada município catarinense que apresenta o quanto esse município tem fluxo de pessoas entre ele e os outros (anexo 1). Esses indicadores acompanham a curva de crescimento de casos na região, portanto, ações que permitam conter o avanço da doença impactarão neste indicador, sendo o a restrição de contato por meio de solamento social e de casos.

A **Incidência** mede a taxa de casos novos de COVID-19 na região. Essa medida permite comparar a quantidade de casos em cada região pois é padronizada pela população local. Ela é potencializada, ou seja, multiplicada, pela capacidade de identificação de casos pela vigilância epidemiológica no indicador denominado **Sensibilidade da vigilância**. Ela é calculada pela proporção de casos confirmados dentre os suspeitos informados nos bancos de dados oficiais estaduais. Para melhorar a condição nesta dimensão é preciso investir na testagem, busca ativa de casos suspeitos, rastreamento de contatos e informação.

A **Ocupação de leitos clínicos-SUS** é medida pela taxa de leitos clínicos SUS ocupados dividido pelo número de leitos clínicos ativos constantes no Sistema de Regulação do Estado de Santa Catarina. Esse indicador aponta em que proporção os hospitais públicos regulados estão ocupados, tanto por casos de COVID-19 como por outras razões. Para melhorar esse indicador, é necessário disponibilizar mais leitos clínicos para regulação, sendo por parcerias com o setor privados, disponibilização de novas unidades de internação, vocacionamento de estabelecimentos e setores para internação clínica de casos de casos de SARS-cov-2. Esse indicador é potencializado pela **Velocidade de avanço** dos casos de coronavírus na região, comparando o número de casos ativos no dia da avaliação com os números da semana anterior.



Essa medida pondera a história natural da transmissão do vírus, que acontece de forma exponencial, e a proporção esperada de casos graves e que necessitam de internação, que é em torno de 10% do total, segundo a OMS. A dimensão é denominada **Reorganização dos Fluxos Assistenciais** pois sua gravidade aponta a necessidade de disponibilizar a população mais leitos e novas formas de atenção a população, pois possivelmente o número de casos de COVID-19 está muito grande para a capacidade do sistema de saúde estabelecido. É preciso suspender procedimentos eletivos que os ocupem, estabelecer novas formas de triagem de casos de síndrome gripal e isolamento de casos suspeitos e direcionar forças e equipes para fortalecer a atenção secundária.

A **Ocupação de leitos de UTI-SUS** é considerada uma medida sentinela da gravidade da doença na região, e é potencializada pela **Letalidade**. Quando esta dimensão aparece com alto grau de importância, é necessário agir rápido. Partir inicialmente do entendimento da razão da alta ocupação, confirmar os casos de COVID-19 são realmente responsáveis pela ocupação; se a razão para casos de COVID-19 serem tão graves estão no grupo populacional atingido na região; se o número de leitos disponíveis realmente é baixa para a região e ações emergenciais de ampliação devem ser tomadas. Além disso, não se pode esquecer que o número de casos graves registrados é uma parte do todo. Portanto, agir para minimizar o número de casos, principalmente investido em isolamento social rapidamente e testagem da população são necessários.

## INTERPRETAÇÃO E USO

O cálculo do risco é realizado para a **Região de Saúde**. Os municípios e estabelecimentos localizados na região devem levar em consideração essa classificação para organizarem-se. No entanto, o perfil de cada município deve ser analisado pelas equipes locais. Para isso, ferramentas com dados e interpretações estão disponíveis e as gestões locais devem utilizá-las para entender melhor a sua condição dentro da região e tomar medidas compatíveis com o seu perfil, além da classificação regional.

## LIMITAÇÕES E POSSIBILIDADE DE APERFEIÇOAMENTO

As informações consideradas na avaliação são provenientes dos sistemas oficiais de informação e são captadas em nível estadual. Portanto, alguma divergência com os dados locais sempre estará presente, principalmente relacionadas ao atraso no envio da informação e aos próprios sistemas de informação. Essa limitação, no entanto, não impossibilita essa avaliação, pois é um problema comum a todas as regiões de saúde. O mesmo acontece com problemas como os relacionados à testagem, dificuldades em classificar casos pelo critério clínico-epidemiológico e a não identificação de casos assintomáticos.

O indicador sintético de **Risco Potencial** é fruto de uma média simples de “notas” dadas para cada uma das dimensões avaliadas. Essa combinação minimiza o peso do erro de cada um dos indicadores na nota final e possibilita aperfeiçoamento na escolha das medidas que os compõem. Desta forma, a cada reavaliação semanal é possível identificar medidas cada vez mais fidedignas aos indicadores escolhidos.

## GLOSSÁRIO

**BOAVISTA:** Sistema de integração de dados oficiais em nível estadual referente a COVID-19 em Santa Catarina. Agrega informações oriundas do e-SUS VE, SIVEP-Gripe, de laboratórios privados enviados pelo SC-Digital/LACEN, GAL/LACEN.

**SISREG:** Sistema Nacional de Regulação do Ministério da Saúde.

**Caso suspeito:** Todo caso captado pelo BOAVISTA.

**Caso confirmado:** Todo caso suspeito confirmado que tenha pelo menos um exame positivo para COVID-19 ou confirmado por critério clínico epidemiológico ou SIVEP-Gripe e captado pelo BOAVISTA.

**Caso ativo:** Todo caso confirmado com data do início dos sintomas menor que 21 dias da atual ou maior 20 dias mas que permaneça internado.

**Caso recuperado:** Todo caso confirmado com data do início dos sintomas maior ou igual a 21 dias da atual e que não esteja internado.

**Óbito:** Óbito confirmado por COVID-19 captado pelo BOAVISTA

**População:** Estimativa de 2019 apresentada pelo IBGE.

**Leitos clínicos SUS ativos:** Todo leito de enfermaria em funcionamento monitorado pelo Sistema Leitos - SES.

**Leitos clínicos SUS ocupado:** Todo leito de enfermaria monitorado pelo Sistema Leitos - SES.

**Leitos UTI SUS ativos:** Todo leito de UTI em funcionamento que o Planejamento da SES conta como ativo e monitorado pelo Sistema Leitos - SES.

**Leitos UTI SUS ocupado:** Todo leito de UTI ativo monitorado pelo Sistema Leitos - SES e ocupado.

**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. Resultado de estudos catarinenses desenvolvidos pelo Nietta - Defesa Civil do Estado de Santa Catarina (anexo 1).

**Rt:** Indica para quantas pessoas em média cada infectado transmite a COVID-19. Em Santa Catarina é calculado toda sexta-feira pelo Data Science Brigade, SGB e Governo de Santa Catarina. Para algumas regiões há o cálculo específico, e esse será adotado. Para aquelas que não têm, o valor do estado será assumido. O valor considerado é o limite superior do cálculo.

## ANEXO 1 - INDICADOR DE DISPERSÃO: intensidade dos fluxos intermunicipais

O indicador considera a proporção de fluxos pendulares entrando e saindo de cada município em relação à população total desse município. Nos fluxos pendulares são considerados os trabalhadores remunerados e estudantes, com 14 ou mais anos de idade, que residem em um município e trabalham e/ou estudam em outro. Matematicamente, o indicador para cada município  $i$  pode, então, se expresso por:

$$IF_i = \frac{FP_i}{Pop_i}$$

em que  $FP_i$  é a totalidade dos fluxos pendulares entrando e saindo do município  $i$ , como definido acima, e  $Pop_i$  é a população total do município  $i$ . Os valores para essas variáveis são obtidos do Censo Demográfico de 2010.

Ao ponderar os fluxos pendulares pela população municipal, é possível obter uma medida de peso relativo desses movimentos, de modo que, quanto maior o indicador  $IF_i$ , maior a importância da pendularidade no município  $i$ . Dito de outra forma, quanto maior  $IF_i$ , mais o município  $i$  é interconectado com outros municípios e, em virtude disso, maior seu potencial enquanto foco de intensificação e disseminação da COVID-19 no território catarinense.

Assim,  $IF_i$  será representada por um valor fracionário que indica a proporção de fluxos pendulares em relação ao total da população. Se o valor de  $IF_i$  for, por exemplo, 0,35, isso indica que o montante de movimentos pendulares no município equivale a 35% de sua população total. Nesse exemplo, se o município possuir 50 mil habitantes, isso significa, então, que 17.500 pessoas (35% de 50 mil) realizam diariamente movimentos pendulares de trabalho e estudo tendo como destino ou origem esse município.

Salienta-se que a ponderação pela população total é uma forma de relacionar o indicador à população de referência para disseminação da doença, que, nesse caso, não se restringe apenas às pessoas com mais de 14 anos de idade que trabalham ou estudam, uma vez que todo indivíduo é um potencial propagador.

Os valores de cada município serão disponibilizados com os dados da considerados para o cálculo semanalmente.