



# PR - Macaé

## Plano de Retomada Macaé

---

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE MACAÉ  
COORDENAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÉ

# O que é CORONAVIRUS (COVID-19)?

Coronavírus é uma família de vírus que causa infecções respiratórias. O novo agente foi descoberto em 31/12/19 após casos registrados na China. A doença por ele provocada chama-se Covid-19.

Os primeiros coronavírus encontrados em seres humanos foram isolados em 1937. No entanto, foi em 1965 que o vírus foi descrito como coronavírus, em decorrência do perfil na microscopia, parecendo uma coroa.

Os sinais e sintomas do coronavírus são principalmente respiratórios, semelhantes a um resfriado. Podem, também, causar infecção do trato respiratório inferior, como as pneumonias. No entanto, o coronavírus (SARS-CoV-2) ainda precisa de mais estudos e investigações para caracterizar melhor os sinais e sintomas da doença, que pode ocasionar febre, tosse e dificuldade para respirar, entre outros sintomas e sinais sistêmicos.

# Como é transmitido o coronavírus (COVID-19)?

O período de incubação é o tempo que leva para os primeiros sintomas aparecerem, variando de 2 a 14 dias. De uma forma geral, a transmissão viral ocorre enquanto persistirem os sintomas. É possível a transmissão viral ocorrer após a resolução dos sintomas, mas a duração do período de transmissibilidade é desconhecida.



Gotículas de saliva



Espirro



Tosse



Toque ou aperto de mãos



Catarro



Objetos ou superfícies contaminadas

# Como prevenir a doença?

Na ausência de uma vacina específica que possa proteger a população contra o vírus, algumas medidas tornaram-se fundamentais, dentre elas medidas higiênicas e distanciamento social.

Pautado em experiências internacionais intermediadas pela OMS e as sociedades de especialidades médicas, a Prefeitura Municipal de Macaé, por intermédio da Secretaria de Saúde, elaborou uma série de medidas com o objetivo de caracterizar o distanciamento social como principal ferramenta de enfrentamento ao vírus, enquanto espera-se pela chegada da vacina. Para tanto, publicou inúmeros decretos com a finalidade de regulamentar a utilização dos espaços público e privado. A seguir elencamos os decretos por ordem cronológica.



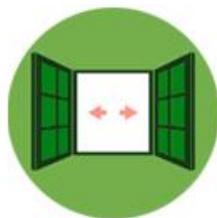
Lave as mãos com água e sabão ou use álcool em gel.



Cubra o nariz e boca ao espirrar ou tossir.



Evite aglomerações.



Mantenha os ambientes bem ventilados.



Não compartilhe objetos pessoais.

# Decretos e Leis Municipais

Decreto Municipal 27/2020

Decreto Municipal 30/2020

Decreto Municipal 31/2020

Decreto Municipal 32/2020

Decreto Municipal 33/2020

Decreto Municipal 34/2020

Decreto Municipal 35/2020

Decreto Municipal 36/2020

Decreto Municipal 37/2020

Decreto Municipal 38/2020

Decreto Municipal 39/2020

Decreto Municipal 43/2020

Decreto Municipal 44/2020

Decreto Municipal 45/2020

Decreto Municipal 46/2020

Lei Municipal 4.676/2020

Decreto Municipal 48/2020

Decreto Municipal 50/2020

Resolução Secretaria de Fazenda nº 010-2020

Decreto Municipal 51/2020

Nota Informativa n.º 3/2020-CGGAP/DESF/SAPS/MS, do  
Ministério da Saúde

Lei Municipal 4.678/2020

Decreto Municipal 54/2020

Decreto Municipal 55/2020

Decreto Municipal 57/2020

Decreto Municipal 62/2020

Decreto Municipal 63/2020

Decreto Municipal 64/2020

Decreto Municipal 65/2020

Ato Normativo / Secretaria de Saúde nº 001/2020

Decreto Municipal 66/2020

Boletim Coronavírus nº 06 – Covid-19 - 18/05/2020

Decreto Municipal 74/2020

Decreto Municipal 76/2020

Boletim Coronavírus nº 07 – Covid-19 - 25/05/2020

Decreto Municipal 77/2020

Boletim Coronavírus nº 08 – Covid-19 - 31/05/2020

Decreto Municipal 80/2020

Decreto Municipal 84/2020

Decreto Municipal 85/2020

Decreto Municipal 90/2020

# Faixa de risco e indicadores

Com o objetivo de sinalizar de forma sucinta e baseada em critérios objetivos, a Prefeitura Municipal de Macaé adotou figura de linguagem usando quatro cores e três indicadores cardinais (**índice de replicação do vírus (R0), taxa de letalidade, taxa de ocupação de leitos Covid-19-SUS**).

A cor vermelha representa o estado de emergência máxima; a laranja alto risco de infecção; a amarela risco moderado e a verde retorno gradual à normalidade.

Abaixo, especificamos cores e indicadores:

# Faixa de Risco

RISCO BAIXO

RISCO MODERADO

RISCO ALTO

RISCO MUITO ALTO



# Faixa de risco e indicadores

## RISCO BAIXO

Taxa de Letalidade: **Menor que 2%**  
Taxa de Ocupação de Leito de UTI: **Menor que 50%**  
R0 (Taxa de Contaminação): **Menor que 1**

## RISCO MODERADO

Taxa de Letalidade: **Entre 2,1% a 3%**  
Taxa de Ocupação de Leito de UTI: **Entre 50% a 60%**  
R0 (Taxa de Contaminação): **Entre 1 e 1,25**

## RISCO ALTO

Taxa de Letalidade: **Entre 3,1% e 3,5%**  
Taxa de Ocupação de Leito de UTI: **Entre 60% a 70%**  
R0 (Taxa de Contaminação): **Entre 1,25 e 1,5**

## RISCO MUITO ALTO

Taxa de Letalidade: **Acima de 3,6%**  
Taxa de Ocupação de Leito de UTI: **Acima de 70%**  
R0 (Taxa de Contaminação): **R0 maior que 1,5**

# Faixas e Riscos

As atitudes sanitárias estão pautadas de acordo com as faixas de risco.

**RISCO MUITO ALTO\***

**RISCO ALTO\***

**RISCO MODERADO\***

**RISCO BAIXO\***

**RISCO MUITO ALTO\***

### **Barreira Sanitária**

Composta por profissionais das secretarias de Ordem Pública, Saúde e Mobilidade Urbana, tem por finalidade restringir o deslocamento intermunicipal.

São proibidos:

- ônibus de fretamento;
- veículos particulares (exceto os de residentes e os que exercem atividade laboral essencial na cidade);
- desembarque de pacientes sintomáticos em rodoviárias e aeroportos.

Todas as pessoas são submetidas a verificação de temperatura corporal e preenchimento de formulário específico com informações acerca da COVID - 19.

### **Atividades essenciais**

São permitidos somente a execução das atividades essenciais:

- Farmácia
- Postos de Combustíveis
- Supermercados
- Hospitais e Clinicas(caráter emergencial, suspensas atividades eletivas)
- Agências bancárias
- Hospedagem (autorizados a receber clientes em atividades laborais essenciais)
- Atividades Oleo&Gás offshore.

### **Uso obrigatório de máscaras**

Uso obrigatório de máscaras para acesso em espaços público e privado.

\*Geralmente as medidas de flexibilização tem horários específicos conforme Decretos.

## RISCO ALTO\*

Retomada lenta e progressiva de parte das atividades laborais, uso obrigatório de EPIs por funcionários e consumidores e cumprimento de protocolos de higienização.

- I - Hospitais e Clínicas, nos termos do Decreto 046/2020;
- II - Farmácias;
- III - Supermercados e mercados;
- IV- Postos de combustíveis; V- Padarias;
- VI - Bancas de jornais e revistas;
- VII - Petshops;
- VIII - Mercado Municipal de Peixes;
- IX - Feira do Produtor Rural (Feirinha da Roça) na Rua Manoel Joaquim dos Reis, aos sábados, no horário compreendido entre 5h e às 10h;
- X - Clínicas, consultórios e laboratórios para atendimentos eletivos, no horário compreendido entre 7h e às 13h;
- XI - Lojas de materiais de construção e lojas de materiais de informática, no horário compreendido entre 13h às 18h;
- XII - Borracharias, no horário compreendido entre 10h e às 16h;
- XIII - Oficinas mecânicas, no horário compreendido entre 10h e às 16h;
- XIV- Óticas, no horário compreendido entre 10h e às 16h;
- XV- Salões de cabeleireiro e barbearias, no horário compreendido entre 10h e às 16h; e,
- XVI - Comércio de autopeças, motopeças e de lojas e oficinas de bicicletas, no horário compreendido entre 10h e às 16h;
- XVII – Escritórios de advocacia, escritórios de contabilidade, seguradoras e imobiliárias, no horário compreendido entre 14h e às 20h.

\*Geralmente as medidas de flexibilização tem horários específicos conforme Decretos.

## **RISCO MODERADO\***

Aplicam-se os parâmetros da Zona Laranja, com as seguintes modificações específicas:

1 - Ampliação do funcionamento do comércio de rua, com todos os funcionários, proprietários e outros sócios com teste sorológico não reagente para a Covid-19. A testagem positiva exige a permanência do funcionário no regime de quarentena por 14 dias.

2 - Todo estabelecimento em atividade recebe a visita da vigilância sanitária com a finalidade de supervisionar os funcionários e seus respectivos testes. Ao encontrar funcionários que não tenham sido testados ou testados positivos sem cumprirem a quarentena, o estabelecimento é imediatamente autuado pela vigilância sanitária e suspenso o alvará, junto a Secretaria de Fazenda.

\*Geralmente as medidas de flexibilização tem horários específicos conforme Decretos.

## **RISCO BAIXO\***

Reabertura das escolas de forma gradual, utilizando sistema híbrido de ensino, desde que observadas as normas de higienização e uso de EPIs.

Bares e restaurantes poderão funcionar com a sua capacidade reduzida em 50% do total, desde que observadas as normas de higienização e uso de EPIs.

Abertura de academias, box de cross fit, centros de natação, estúdios de ginástica, dança e práticas de artes marciais, lojas de eletrodomésticos e imóveis, escolinhas desportivas e instituições de ensino com a observância dos critérios de distanciamento, higienização, controle de temperatura e uso de EPIs com redução de 50% da sua capacidade.

Funcionamento dos shoppings centers com controle de acesso e restrição a capacidade de carga, plano de manejo e reorganização do espaço, controle de temperatura nos acessos e replicação das medidas sanitárias e distanciamento para as lojas. Cinemas e espaços recreativos permanecem fechados.

\*Geralmente as medidas de flexibilização tem horários específicos conforme Decretos.

# Taxa de ocupação de leitos UTI\*

Total de leitos UTI\*\*

44

Total de leitos de UTI ocupados

45,4%

Dados Atualizados dia 29/06/2020.  
Fonte: HPM

\*É compreendida no total de leitos de UTI Covid-19 (habilitação solicitada) + Leitos UTI comuns.

\*\*O Estado e o Ministério da Saúde ainda não habilitaram os leitos Covid-19, O custeio é municipal.

## TAXA DE CONTAMINAÇÃO (R0)

A taxa de contaminação é um dos indicadores considerados em Macaé.

É um dos fatores preponderantes para determinar em qual faixa a sensibilização das atividades vai ocorrer.

O que é?

O cálculo utiliza um conjunto de pressupostos para calcular a taxa de contaminação de uma pessoa, o que é chamado normalmente de R ou R0.



Em Macaé, um dos mecanismos de controle é através do cálculo de  $R_0$ , através do Modelo SIR – **S**usceptible (pessoas aptas a contrair o vírus, no caso a população), **I**nfectious (pessoas infectadas), ou **R**ecovered (pessoas que se recuperaram).

O modelo matemático é baseado em equações diferenciais ordinárias acopladas. Esse modelo utiliza um conjunto de pressupostos para calcular a taxa de contaminação de uma pessoa, o que é chamado normalmente de  $R$  ou  $R_0$ . Quando estamos em uma curva crescente o modelo pode ser resolvido e sua solução gera o seguinte cálculo de  $R$ :

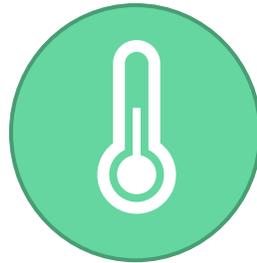
$$R = 1 + \frac{\ln(2)}{(\mu + \gamma) \times t_d'}$$



**METODOLOGIA DE CÁLCULO**



Taxa de Mortalidade



Taxa de Recuperação



Taxa para que o Número de Infectados Duplique



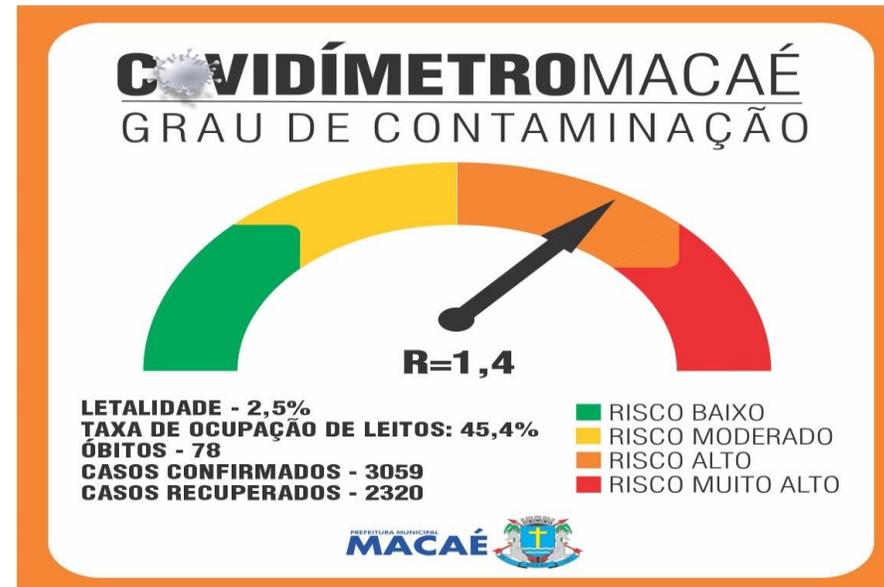
Fórmula da Calculada

$$R = 1 + \frac{\ln(2)}{(\mu + \gamma) \times t_d'}$$

## METODOLOGIA DE CÁLCULO

# COVIDÍMETRO

A marcação do covidímetro mede o grau de contaminação e as faixas são determinadas através do resultado do R (Taxa de Contaminação).



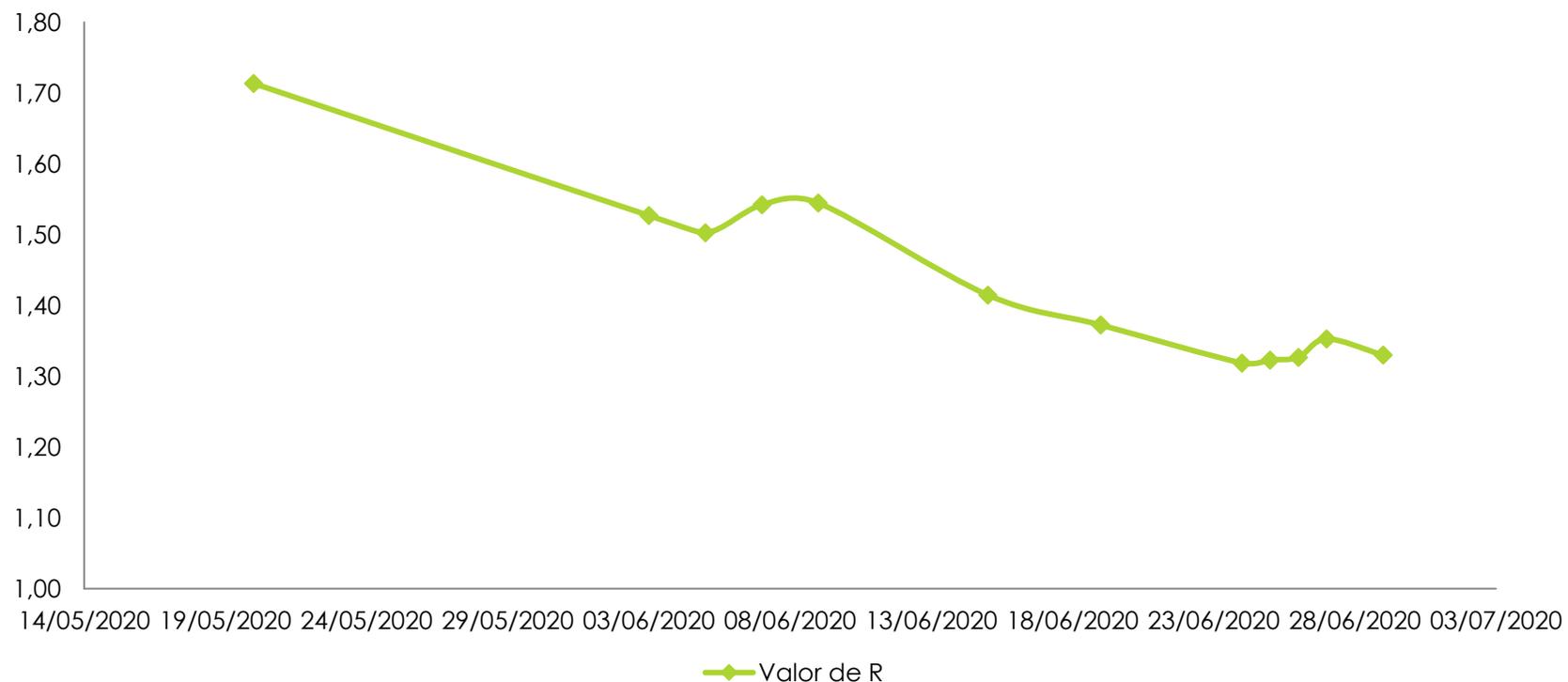
RO	FAIXA DE RISCO
**0,75 – 1	RISCO BAIXO
1 – 1,25	RISCO MODERADO
1,25 – 1,5	RISCO ALTO
1,5 – 2*	RISCO MUITO ALTO

\*maior que 2  
\*\*menor que 0,75

O covidímetro é atualizado diariamente no site oficial do município de Macaé.

# Evolução do R (Taxa de Contaminação)

## Evolução do Valor de R



Atualização dia 29/06/2020

# EXEMPLO DE APLICAÇÃO R0

## Primeira etapa do cálculo taxa de mortalidade

Taxa de Mortalidade:?  
Confirmados: 1782  
Óbitos: 61

$$\text{Taxa de Mortalidade} = \frac{\text{Óbitos}}{\text{Confirmados}}$$

$$\text{Taxa de Mortalidade} = \frac{61}{1782}$$

$$\text{Taxa de Mortalidade} = 0,0342312008978676$$

## Segunda Etapa do Cálculo R0

Valor de R0 =?  
Taxa de Mortalidade: 0,0342312008978676  
Taxa de Recuperação: 0,0588235294117647  
Tempo em dias para Dobrar: 20

$$\text{Valor de R} = 1 + \frac{\ln(2)}{(\mu + \gamma) \times t_d}$$

$$\text{Valor de R} = \frac{1 + \ln(2)}{(\text{Taxa de Mortalidade} + \text{Taxa de Recuperação}) \times \text{Tempo em dias p Dobrar}}$$

$$\text{Valor de R} = \frac{1 + \ln(2)}{((0,034231201 + 0,0588235294117647) * 20)}$$

$$\text{Valor de R} = 1,37244059396742$$

# Premissas de reabertura gradual



Considerar para fins referenciais de reabertura gradual a Zona Laranja, independentemente se o indicador sinalizar zonas abaixo.



Manter essa premissa por 14 dias para modulação do impacto e análise de cenário.



Caso o indicador sinalize a entrada na Zona Vermelha, o processo de reabertura gradual imediatamente voltará para as condicionantes dessa zona.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

É importante ressaltar que o  $R_0$  deverá ser complementado pelos gráficos de evolução epidemiológica a fim de se verificar as curvas de contágio, mortes e recuperação.

Além do  $R_0$  também serão consideradas as taxas de letalidade e de ocupação de leitos de UTI.