

CLASSIFICAÇÃO DE ETAPAS E AÇÕES POSSÍVEIS

As diretrizes e as orientações de distanciamento social, proteção individual e higienização do Protocolo de Biossegurança da UFOP serão distribuídas em diferentes fases, tendo como base o nível de transmissão e capacidade de resposta do sistema de saúde. Elas serão aplicadas aos setores de maneira individual, considerando-se a avaliação de risco e as atividades presenciais desenvolvidas, seguindo o regramento do estado e municípios, com análise do Comitê de Enfrentamento ao Coronavírus sobre os dados epidemiológicos da doença.

Cada unidade deverá elaborar um protocolo de retorno próprio, construído a partir das orientações dos quadros 6 e 7 e considerando também:

- I. o número de servidores que atuam em cada setor, priorizando o trabalho em escalonamento;
- I. o fluxo de uso dos espaços sob sua responsabilidade;
- II. o fluxo de atendimentos e demandas; e
- III. a necessidade de atividades presenciais por semestre e curso, com foco nos estudantes concluintes em 2020 e, preferencialmente, as turmas subsequentes.

O Comitê de Enfrentamento ao Coronavírus avaliará diariamente a situação de cada macrorregião de saúde da qual faz parte o *campus* que servirá de guia para a tomada de decisões técnicas. O resultado da análise desses dados será divulgado a cada mês. Cada macrorregião/município será classificada entre nove situações, que, por sua vez, serão divididas em quatro fases, como mostra a figura a seguir.



Figura 1 - Faseamento

O modelo proposto pela Makinsey & Company busca criar bandeiras para retorno às atividades, em que a velocidade de expansão da pandemia é

confrontada com as capacidades do sistema de saúde, representada por alguns indicadores listados a seguir (figura 1):

- I. Capacidade:
 - a) disponibilidade de leitos de terapia intensiva;
 - b) disponibilidade de leitos de internação.
- IV. Expansão:
 - c) número de casos novos;
 - d) número de reprodução R_t .

Justificativa

O modelo proposto para monitoramento da evolução da pandemia causada pelo novo coronavírus contempla as regiões de atuação da UFOP (Ouro Preto, Mariana, João Monlevade e Belo Horizonte). Ele avalia quatro indicadores destinados a mensurar a propagação da Covid-19 e a capacidade de atendimento do sistema de saúde.

A capacidade de atendimento do sistema de saúde será avaliada por meio de dois indicadores, observados os seguintes pesos:

- I. A taxa de ocupação de leitos de terapia intensiva com respiradores disponíveis, com peso total 60%.
- V. A taxa de ocupação de leitos de isolamento Covid-19 disponíveis, com peso total de 40%.

A propagação da Covid-19 será avaliada por meio de dois indicadores, observados os seguintes pesos:

- VI. A velocidade de avanço da pandemia, com peso total de 50%, mensurada por meio da taxa percentual de aumento do número da média móvel de casos de Covid-19 dos últimos 7 dias, em relação à média móvel dos 14 dias pregressos.
- VII. O número de reprodução R_t , com peso total de 50%.

Os critérios, as medidas, os pesos e os indicadores que compõem o sistema de monitoramento da evolução da pandemia de Covid-19 poderão ser modificados, excluídos, reduzidos ou ampliados, diante de evidências científicas que recomendem a sua atualização ou aperfeiçoamento.

Taxa percentual de ocupação de leitos de terapia intensiva com respiradores disponíveis

Durante a pandemia causada por patógenos respiratórios como Sars-CoV-2, que provoca a Covid-19, um grande número de pacientes necessita de

cuidados no setor de terapia intensiva. Assim, o avanço da doença aumenta a demanda por ventiladores nos serviços de saúde.

Diversos autores assumem que a existência de leitos de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) é efetivo na redução de mortalidade nos doentes com insuficiência respiratória grave.

Faixa de bandeiras: Alta ($\leq 50\%$), Média (50% — 70%), Baixa ($\geq 70\%$)

O cálculo do número de pacientes-dia em UTI Covid-19 é obtido pelo somatório do número de pacientes internados (dia a dia) no período.

Σ Número de pacientes-dia UTI Covid-19 no período

O cálculo do número de leitos-dia UTI Covid-19 é obtido pelo somatório do número de leitos operacionais (dia a dia) no período.

Σ Número de leitos-dia operacionais UTI Covid-19 no período

O cálculo da taxa de ocupação dos leitos de UTI Covid-19 será obtido pela fórmula:

$$\frac{\Sigma \text{Número de pacientes-dia em UTI COVID19 no período}}{\Sigma \text{Número de leitos-dia UTI COVID19 no período}} \times 100$$

Taxa percentual de ocupação de leitos de isolamento Covid-19

Durante a infecção por Covid-19 os pacientes podem permanecer assintomáticos, apresentar sintomas leves, moderados ou graves, ou desenvolver quadros de SRAG. A taxa de letalidade no Brasil, de acordo com dados do Ministério da Saúde em 25 de novembro de 2020, é de 2,8%. Leitos de internação são demandados e poderá ser gerado colapso do sistema de saúde.

Faixa de bandeiras: Alta ($\leq 50\%$), Média (50% — 70%), Baixa ($\geq 70\%$)

O cálculo do número de pacientes-dia em enfermaria Covid-19 é obtido pelo somatório do número de pacientes internados (dia a dia) no período.

Σ Número de pacientes-dia enfermaria Covid-19 no período

O cálculo do número de leitos-dia enfermaria Covid-19 é obtido pelo somatório do número de leitos operacionais (dia a dia) no período.

Σ Número de leitos-dia operacionais enfermaria Covid-19 no período

O cálculo da taxa de ocupação dos leitos de enfermaria Covid-19 será obtido pela fórmula:

$$\frac{\Sigma \text{Número de pacientes -dia em enfermaria COVID-19 no período}}{\Sigma \text{Número de leitos -dia UTI COVID-19 no período}} \times 100$$

Taxa de expansão de casos novos

A expansão da pandemia pode estar correlacionada ao aumento de demanda por leitos hospitalares, à ocupação de leitos de unidades de terapia intensiva, ao consumo de insumos e ao colapso dos serviços de saúde. Ao mesmo tempo, pode ter relação com a ampliação das taxas de letalidade devido ao aumento dos indivíduos infectados.

Faixas de bandeiras: Baixa (<-15%), Média (-15% — 15%), Alta (>15%)

Cálculo:

A média móvel dos casos confirmados (MMC) para o local i e na data j é calculada para uma janela temporal de 7 dias por meio da equação abaixo, em que d_c é o tamanho da série disponível, no respectivo local, a partir do primeiro caso confirmado.

$$MMC_{i,j} = \frac{\sum_{t=j-6}^j C_{i,t}}{7}, j=7,8,\dots,d_{c*i}$$

A MMC será monitorada a partir da variação relativa às respectivas médias móveis de 14 dias atrás, expressas por:

$$VR_i = (MM_i - MM_{i-14})/MM_{i-14} * 100$$

Número de reprodução R_t

Em epidemiologia, chama-se R_0 a capacidade de contágio de uma doença. O R_0 representa o número de indivíduos que, em média, serão infectados por cada pessoa infectada. É como se o R_0 representasse a taxa de transmissão (os casos secundários) a partir dos casos primários (as pessoas já infectadas), em uma população em que todos são suscetíveis.

O R_0 é uma métrica estática e a velocidade de transmissão é afetada pelas medidas de contenção como o distanciamento social, uso de máscaras e álcool 70% etc. Então, uma medida dinâmica é necessária para o monitoramento dos contágios ao longo do tempo. Uma medida bastante útil é o número efetivo de reprodução R_t , que é o R_0 em cada instante de tempo, de forma a captar as mudanças na taxa de contágios após as políticas de contenção da pandemia.

Na literatura existem vários métodos para estimar R ao longo de uma epidemia. No entanto, eles são geralmente difíceis de implementar. O método adotado neste protocolo para calcular o R_0 é baseado no modelo SIR, que é estimado a partir de equações diferenciais ordinárias. Esse modelo é considerado robusto, mesmo com limitações, para modelar epidemias como a Covid-19, e mostra a evolução de uma população suscetível (S), infectada (I) e recuperada (R). O modelo SIR utiliza os compartimentos:

- I. Suscetíveis: indivíduos ainda não expostos e que podem adquirir a infecção.
- VIII. Infectados: indivíduos infectados, doentes ou não, que podem transmitir para outras pessoas.
- IX. Recuperados/Removidos: indivíduos que se infectaram e se recuperaram, adquirindo imunidade; ou os que morreram em decorrência da doença.

Faixas de bandeiras: Baixa (<1,00), Média (1,00 - 1,20), Alta (>1,2)

Cálculo:

O modelo SIR, proposto por Kermack e McKendrick (1927, 1991), é um dos fundamentais entre os modelos epidemiológicos. A partir dele busca-se resolver o sistema de equações diferenciais a seguir:

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{dS}{dt} &= -\beta \frac{I}{N} S \\ \frac{dI}{dt} &= \beta \frac{I}{N} S - \gamma I \\ \frac{dR}{dt} &= \gamma I \end{aligned} \right.$$

Nela, N é a população, S é o número de suscetíveis (assume-se que no início da epidemia toda a população poderia ser suscetível), I é o número de infectados, R é o número de recuperados, β é a taxa de infecção, γ é a taxa de recuperação e t é o tempo em dias. Portanto, $N = S + I + R$ é o total da

população. Neste modelo SIR supõe-se que indivíduos já infectados não podem ser infectados novamente.

A taxa de reprodução (R_0) é obtida pela razão das taxas de infecção e de recuperação, expressa pela seguinte equação:

$$R_0 = \beta \gamma$$

A taxa de reprodução efetiva (R_t) é o R_0 em cada instante de tempo. A situação é considerada endêmica quando, em média, cada pessoa infectada infecta exatamente uma outra pessoa ($R_t=1$). Um número maior que 1 ($R_t>1$) faz com que o número de pessoas infectadas cresça exponencialmente e, dessa forma, a situação é chamada de epidemia. Por fim, qualquer número menor que 1 ($R_t<1$) levará à eliminação da doença.

No caso de Ouro Preto, temos um R_t , atualizado em 15 de outubro de 2020, igual a 1,0618. Ou seja, uma velocidade de contágio que permite, como exemplo, que aproximadamente 100 pessoas infectadas transmitam para 106. Estas, por sua vez, transmitem para 113, que transmitem para 120 e assim por diante (uma multiplicação por 1,0618), em uma função exponencial.

Modelo

O indicador taxa de ocupação UTI Covi-19 será classificado da seguinte forma:

- I. Nota 3, quando o escore apurado for igual ou superior a 70% em pelo menos uma das três últimas semanas.
- X. Nota 2, quando o escore apurado for superior a 50% e inferior a 70% nas últimas três semanas.
- XI. Nota 1, quando o escore apurado for igual ou inferior a 50% nas últimas três semanas.

O indicador taxa de ocupação de enfermaria Covid-19 será classificado da seguinte forma:

- XII. Nota 3, quando o escore apurado for igual ou superior a 70% em pelo menos uma das três últimas semanas.
- XIII. Nota 2, quando o escore apurado for superior a 50% e inferior a 70% nas últimas três semanas.
- XIV. Nota 1, quando o escore apurado for igual ou inferior a 50% nas últimas três semanas.

O indicador taxa de expansão de casos novos de Covid-19 será classificado da seguinte forma:

- XV. Nota 1, quando o escore apurado for inferior a -15% nas últimas três semanas.
- XVI. Nota 2, quando o escore apurado for igual ou superior a -15% e inferior a 15% nas últimas três semanas.
- XVII. Nota 3, quando o escore apurado for superior a 15% em pelo menos uma das três últimas semanas.

O indicador número de reprodução R_t para Covid-19 será classificado da seguinte forma:

- XVIII. Nota 1, quando o escore apurado for inferior a 1,00 nas últimas três semanas.
- XIX. Nota 2, quando o escore apurado for igual ou superior a 1,00 e inferior a 1,20 em pelo menos uma das últimas três semanas.
- XX. Nota 3, quando o escore apurado for superior a 1,20 nas últimas três semanas.

Serão alocados os indicadores analisados em quatro faixas de alocação no modelo proposto:

Quadro 4 - Capacidade de resposta do sistema de saúde

Fator de Ponderação	
Alta	< 1,50
Média	> 1,51 < 2,50
Baixa	> 2,51 ≤ 3,00

Quadro 5 - Expansão da pandemia

Fator de Ponderação	
Baixa	< 1,50
Média	> 1,51 < 2,50
Alta	> 2,51 ≤ 3,00

Tabelas

Quadro 6 - Diretrizes e orientações de acordo com as quatro fases para as atividades presenciais

Todas as atividades realizadas deverão ser desenvolvidas respeitando-se o distanciamento mínimo de 1,5 m entre as pessoas.

Atividades	Fase IV	Fase III	Fase II	Fase I
Medidas de distanciamento social				
Eventos acadêmicos nas dependências dos <i>campi</i> da UFOP	Proibidos	Permitidos; ocupação de 30% do espaço reservado, desde que respeitando-se distanciamento mínimo de 1,5 m	Permitidos; ocupação de 50% do espaço reservado, desde que respeitando-se distanciamento mínimo de 1,5 m	Permitidos; ocupação de 70% do espaço reservado, desde que respeitando-se distanciamento mínimo de 1,5 m
Eventos não acadêmicos nas dependências dos <i>campi</i> da UFOP	Proibidos	Proibidos	Proibidos	Proibidos
Aferição da temperatura de servidores e estudantes em situação de aglomeração ou espaço fechado por grupos maiores que 30 pessoas	Obrigatória	Obrigatória	Obrigatória	Obrigatória
Concursos públicos, processos seletivos, de avaliação e de matrículas presenciais	Proibidos	Permitidos com ocupação de 30% do espaço reservado, desde que respeitando-se distanciamento mínimo de 1,5 m	Permitidos com ocupação de 50% do espaço reservado, desde que respeitando-se distanciamento mínimo de 1,5 m	Permitidos com ocupação de 70% do espaço reservado, desde que respeitando-se distanciamento mínimo de 1,5 m
Locais de maior	2 m, no mínimo	2 m, no mínimo	2 m, no mínimo	2 m, no mínimo

circulação (realizar marcação de distanciamento em filas)				
Restaurantes Universitários	Proibidos	Proibidos ou modelo “pegue e leve” para grupos de risco mediante agendamento	Modelo “pegue e leve” para grupos de risco mediante agendamento, distanciamento mínimo de 1,5 m, controle de entrada e ampliação do horário de atendimento	Modelo “pegue e leve” para grupos de risco mediante agendamento, distanciamento mínimo de 1,5 m, controle de entrada e ampliação do horário de atendimento
Locais que comportam grande número de pessoas	Proibidos	Restritos, com liberação da ocupação de 1/3 da capacidade, 1 pessoa por 10 m ²	Restritos, com liberação da ocupação de 1/2 da capacidade, 1 pessoa por 10 m ²	Restritos, com liberação da ocupação de 3/4 da capacidade, 1 pessoa por 10 m ²
Espaços coletivos	Escala alternada	Ocupação de 30% do espaço, desde que respeitando-se distanciamento mínimo de 1,5 m	Ocupação de 50% do espaço, desde que respeitando-se distanciamento mínimo de 1,5 m	Ocupação de 70% do espaço, desde que respeitando-se distanciamento mínimo de 1,5 m
Ocupação das salas de aula	Proibida	Permitida com distanciamento mínimo de 1,5 m entre os alunos para atividades não adaptáveis ao ensino à distância	Permitida com distanciamento mínimo de 1,5 m entre os alunos para atividades não adaptáveis ao ensino à distância	Permitida com distanciamento mínimo de 1,5 m entre os alunos
Estágios obrigatórios fora da UFOP	A critério de cada unidade,	A critério de cada unidade,	A critério de cada unidade,	A critério de cada unidade,

	desde que tomadas medidas de biossegurança apropriadas	desde que tomadas medidas de biossegurança apropriadas	desde que tomadas medidas de biossegurança apropriadas	desde que tomadas medidas de biossegurança apropriadas
Atividade esportiva	Proibida	Proibida	Retorno de atividades esportivas que não envolvam contato físico	Retorno de atividades esportivas que não envolvam contato físico
Transporte de pessoas (vans, microônibus e ônibus)	Proibido	Restrito a 30% de ocupação do transporte	Restrito a 50% de ocupação do transporte	Restrito a 70% de ocupação do transporte
Jatos para boca de bebedouros	Lacrados			
Medidas de proteção individual				
Uso de máscaras (todos os tipos; toda a comunidade acadêmica)	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Uso de demais EPIs (nível de biossegurança adequado ao tipo de atendimento)	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Trabalho remoto para servidor em grupo de risco segundo Sias (incluindo-se único responsável por criança em idade escolar sem aulas)	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Medidas de higienização				
Disponibilização de álcool 70% ou álcool glicerinado em todos os setores	Em todas as etapas			
Limpeza diária em locais	Em todas as etapas			

utilizados com maior fluxo de pessoas*				
Limpeza diária de banheiros, bebedouros, salas de aula*	Em todas as etapas			
Definição de escalas de limpeza (incluindo corrimãos, maçanetas, bancadas, mesas, cadeiras, equipamentos) *	Em todas as etapas			
Somente bebedouros com dispensadores para copos permanecerão ativos	Em todas as etapas			
Formação de equipes de limpeza em todos os setores	Em todas as etapas			
Treinamento dos empregados e servidores terceirizados pelas empresas contratadas	Em todas as etapas			
Comportamento				
Alimentação em salas de aulas ou ambientes de alto fluxo de pessoas	Proibida em todas as etapas			
Reuniões, encontros, "festas" de socialização presenciais	Proibidos	Proibidos	Proibidos	Proibidos onde as medidas de distanciamento não puderem ser obedecidas
Reuniões	Por meio de plataformas digitais sempre que possível			
Uso dos	Permitido desde que seguidas medidas de biossegurança			

espaços e laboratórios	adequadas			
Uso de ar-condicionado	Somente em casos extremos. Optar por abrir as janelas	Somente em casos indispensáveis (experimentos que necessitam controle de temperatura ambiente). Optar por abrir as janelas	Somente em casos indispensáveis (experimentos que necessitam controle de temperatura ambiente). Optar por abrir as janelas	Em caso de necessidade. Optar sempre por abrir as janelas
Ar-condicionado central	Somente em casos extremos e em ambientes sem janelas			
Aulas de campo e aulas práticas				
Uso de EPIs adequados à situação	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Transportes - ocupação máxima (viabilidade deve ser avaliada)	Proibidos	30%	50%	70%
Disponibilização de álcool 70% ou álcool glicerinado	Em todas as etapas			

¹ Casos excepcionais serão tratados no Siass.

*A depender de cada caso: utilização de solução de hipoclorito de sódio a 0,1, álcool a 70% ou álcool isopropílico.

**As porcentagens/proporções de ocupação de espaços não se sobrepõem às medidas de distanciamento social, a distância de 1,5 m deve sempre ser observada em qualquer cenário da pandemia até que uma vacina esteja amplamente disponível e haja ampla cobertura vacinal na comunidade acadêmica.

*** As indicações apresentadas nesta tabela não excluem as recomendações de biossegurança constantes neste protocolo.

Quadro 7 - Grau de risco, reabertura e ações mínimas para unidades e setores da UFOP mapeados no Plano de Biossegurança

Setor	Grau de risco ¹	Reabertura possível ²	Ações ³
Restaurante Universitário	Alto	Fase III	Marcação de fila (2 m); limites de ocupação

Anfiteatros / auditórios	Alto	Fase III	Marcação de fila (2 m); limites de ocupação
Quadras poliesportivas	Alto	Fase II	Proibido contato; limites de ocupação
Piscinas	Alto	Fase II	Proibido contato; limites de ocupação
Cedufop	Alto	Fase II	Proibido contato; limites de ocupação
Centro de Saúde UFOP	Alto	Atividade contínua	Marcação de fila (2 m); limites de ocupação; trabalho em escala; uso obrigatório de EPIs adequados ao nível de biossegurança
Farmácia Escola	Alto	Atividade contínua	Marcação de fila (2 m); limites de ocupação; trabalho em escala; uso obrigatório de EPIs adequados ao nível de biossegurança
Lapac	Alto	Atividade contínua	Marcação de fila (2 m); limites de ocupação; trabalho em escala; uso obrigatório de EPIs adequados ao nível de biossegurança
Salas de aula	Alto	Fase III	Distanciamento entre mesas (1,5 m); limites de ocupação
Laboratórios	Alto	Atividade contínua	Limites de ocupação; trabalho em escala
Laboratórios de informática	Alto	Fase III	Distanciamento entre mesas (1,5 m); limites de ocupação; trabalho em escala
Museu de Ciência e Técnica	Alto	Fase I	Marcação de fila (2 m); limites de ocupação
Museu da Pharmacia	Alto	Fase I	Marcação de fila (2 m); limites de ocupação
Centro de Artes e Convenções	Alto	Fase I	Marcação de fila (2 m); limite de ocupação máximo de 150 pessoas
Cantinas e restaurantes	Alto	Fase III	Distanciamento entre mesas (1,5 m); limites de ocupação
Transporte	Alto	Atividade contínua	Limites de ocupação
Vigilância	Alto	Atividade contínua	Uso obrigatório de EPIs adequados ao nível de biossegurança
Limpeza e conservação	Alto	Atividade contínua	Uso obrigatório de EPIs adequados ao nível de biossegurança

Bibliotecas	Moderado	Fase III	Marcação de fila (2 m); limites de ocupação; trabalho em escala
Secretarias acadêmicas	Moderado	Fase III	Limites de ocupação; agendamento de atendimentos; trabalho em escala
Recepções	Moderado	Fase III	Agendamento de atendimentos
Salas de coordenações de curso	Moderado	Fase III	Agendamento de atendimentos
Áreas de convivência em áreas externas	Moderado	Fase II	Distanciamento entre pessoas (1,5 m); limites de ocupação
Apoio administrativo	Moderado	Atividade contínua	Distanciamento entre pessoas (1,5 m); limites de ocupação
Salas de professores	Baixo	Fase III	Limites de ocupação; trabalho em escala
Salas administrativas e de reunião	Baixo	Fase III	Limites de ocupação; trabalho em escala

¹ Considerando-se o fluxo e o contato entre pessoas.

² Deverá ser planejada pela diretoria de cada unidade.

³ Orientações básicas de ações de distanciamento social, sendo que as demais ações deverão ser planejadas pela diretoria de cada unidade.