

## **METODOLOGIA PARA O CÁLCULO DE IMPACTOS DA PANDEMIA COVID-19 SOBRE LEITOS, PROFISSIONAIS, EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) E PRODUTOS DE HIGIENE DO SUS**

### **Sobre o cálculo dos novos leitos necessários para atendimento, pelo SUS, a pacientes com Covid-19, a partir de fevereiro de 2020**

Para o cálculo do número de novos leitos necessários ao atendimento de pacientes com Covid-19, pelo SUS, a partir de fevereiro de 2020, foram considerados três elementos ou referências básicas:

1) informações oficiais sobre disponibilidade de leitos de UTI adulto e leitos clínicos no SUS, em fevereiro de 2020, conforme o CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, sistema informatizado do Ministério da Saúde para cadastramento e atualização cadastral de estabelecimentos de saúde vinculados ou não ao SUS;

2) hipóteses sobre disponibilização de leitos de UTI adulto e de leitos clínicos para atendimento a pacientes com Covid-19, pelo SUS, a partir de março de 2020. Com base na análise dos dados de utilização dos leitos do SIH-SUS (Sistema de Informações Hospitalares do SUS), decidiu-se considerar como leitos disponíveis no SUS para atendimento a pacientes com Covid-19, a partir de março de 2020:

- a) o mínimo de 50% e o máximo de 75% dos leitos de UTI adulto cadastrados no CNES em fevereiro de 2020; e
- b) o mínimo de 50% e o máximo de 75% dos leitos clínicos cadastrados no CNES em fevereiro de 2020.

3) diferentes cenários sobre o comportamento ou evolução da Covid-19 no Brasil até março de 2021. Para o delineamento desses cenários, foram considerados parâmetros relativos ao ciclo da pandemia, à população suscetível, à população infectada ao final do ciclo da pandemia, ao impacto da pandemia sobre a demanda por atendimento hospitalar, ao tempo médio de internação hospitalar e à demanda por internação em número de pacientes-dia.

#### ***Ciclo da pandemia***

O ciclo da pandemia foi delimitado em 365 dias a partir do registro oficial do primeiro caso da doença no país, ocorrido em 26 de fevereiro de 2020.



### ***População suscetível à pandemia***

Considera-se que toda a população residente no Brasil, estimada pelo IBGE, está suscetível à Covid-19.

### ***População infectada ao final do ciclo da pandemia***

Para não recorrer a modelos epidemiológicos ou matemáticos mais sofisticados, optou-se por considerar a taxa de infecção populacional ao final do ciclo da pandemia como referência básica para representação da curva de propagação da Covid-19 no Brasil.

Com base nesse pressuposto, o cálculo do número de novos leitos necessários para atendimento a pacientes com Covid-19, pelo SUS, considera que as taxas de infecção populacional podem variar entre 1% e 25%.

Cada um desses percentuais representa a intensidade da "taxa de ataque" da Covid-19 no Brasil, sendo que quanto maior a "taxa de ataque" maior será a quantidade de pessoas infectadas e, por generalização, maior também será a demanda ao SUS por atendimento hospitalar ao final do ciclo da pandemia.

Para a escolha da taxa, na área de abrangência selecionada para o cálculo da necessidade de novos leitos, sugere-se utilizar inicialmente a taxa de infecção oficial, que resulta da divisão dos casos confirmados de covid-19 pela população residente no local.

Para Brasil, Regiões Geográficas e Unidades da Federação, é recomendável consultar previamente a página do Ministério da Saúde na Internet (<http://susanalitico.saude.gov.br/#!/dashboard/>) para obter o número mais recente de casos confirmados da doença. No entanto, como diferentes estudos na área epidemiológica têm apontado que há subnotificação de casos e de óbitos por covid-19 em todas as regiões do território brasileiro, o número real de infectados deve ser significativamente maior que o número divulgado pelo Ministério da Saúde.

Segundo a OMS, em países com amplas diferenças regionais, como o Brasil, a maneira como a infecção viral se espalha é bastante desigual. Por isso, é necessário estimar o nível de subnotificação de casos da covid-19 no território base para o cálculo.



Os exemplos apresentados a seguir ajudam a entender melhor o problema da subnotificação de casos de covid-19:

- a UFMG apontou que um município de Minas Gerais que indicava 600 casos confirmados teria, na realidade, 11 vezes esse número como total de casos;
- a Universidade do Vale do Taquari – Univates realizou estudo por amostragem em um município do Rio Grande do Sul e concluiu que o total de casos real representaria 1,35 vezes os casos oficiais;
- a Imperial College britânica, tendo como referência a mortalidade média global do vírus de 1,38%, concluiu que os casos reais de covid-19 no território brasileiro representariam 3,5 vezes o número oficial.

Caso não estejam disponíveis estudos sobre o número real de infectados na localidade que se deseja pesquisar, multiplique o número oficial de infectados por uma estimativa da proporção de casos subnotificados. Por exemplo, se o número oficial de infectados é de 100 pessoas e a subnotificação estimada é de 5 vezes (isto é, para cada caso oficial confirmado haveria 5 casos não notificados), o número real de infectados seria de 500 pessoas (100 X 5).

Assim, para calcular a taxa de infecção real é necessário dividir a estimativa do número real de infectados pela população do território (conforme estimativa calculada pelo IBGE e disponibilizada pela calculadora).

Qualquer que seja o indicador utilizado para o cálculo da taxa de infecção – somente os casos confirmados ou a estimativa de subnotificação de casos –, o usuário da calculadora deverá selecionar uma taxa entre 1% e 25%. Recomenda-se selecionar inicialmente a taxa de 1% e, em seguida, taxas mais elevadas, para que se projetem diversos cenários sobre a propagação da doença no território.

Para completar as informações prévias sobre a gravidade da pandemia na área de abrangência selecionada para o cálculo da necessidade de novos leitos, o usuário deverá selecionar o período de concentração da pandemia (90, 180 ou 365 dias). Ao fazer a seleção, lembre-se que quanto menor o tempo de disseminação da covid-19, maior será a pressão por leitos no SUS.

Recomenda-se selecionar inicialmente o período de 90 dias e, em seguida, selecionar o período de 180 dias e, por fim, o período de 365 dias. Assim procedendo, o usuário da calculadora chegará à inevitável conclusão de que os efeitos da pandemia poderão ser menos danosos caso os diferentes segmentos organizados da sociedade brasileira



atuem de forma coordenada para diminuir a velocidade de propagação da covid-19. É dessa forma que a calculadora poderá servir como instrumento para a orientação da ação sindical em todo o território nacional.

### ***Impacto da pandemia sobre a demanda por atendimento hospitalar***

Qualquer que seja a taxa de infecção populacional ao final do ciclo da pandemia da Covid-19 no Brasil, a Calculadora da Saúde considera três parâmetros relativos à gravidade da doença entre os indivíduos infectados.

Primeiro parâmetro: 80% dos indivíduos infectados pela Covid-19 não serão hospitalizados;

Segundo parâmetro: 20% dos indivíduos infectados pela Covid-19 serão submetidos a tratamento em enfermaria.

Terceiro parâmetro: estima-se que 25% dos submetidos a tratamento em enfermaria requererão internação em UTI. Portanto, 5% do total dos infectados serão submetidos a tratamento em UTI.

### ***Tempo médio de internação dos indivíduos infectados***

Para estimar o número de pacientes-dia que deverão ocupar os leitos disponíveis para atendimento à Covid-19 no SUS, o aplicativo desenvolvido pelo DIEESE considera dois parâmetros relativos ao tempo médio de internação.

Primeiro parâmetro: tempo médio de permanência de cada paciente em leitos de UTI será de 15 dias.

Segundo parâmetro: tempo médio de permanência de cada paciente em leitos clínicos será de 7,5 dias.

### ***Concentração da demanda por internação em número de pacientes-dia***

Quanto à concentração da demanda por internação em número de pacientes-dia, após a notificação do primeiro caso da doença na localidade, consideram-se três situações distintas para a capacidade de resposta do SUS: Indesejável (90 dias), Possível (180 dias) ou Desejável (365 dias).



### ***Estimativa da necessidade de novos leitos para ampliar a capacidade de resposta do SUS em face do aumento da demanda por atendimento hospitalar durante a pandemia***

A estimativa de novos leitos necessários para o atendimento da demanda é feita a partir de três variáveis disponíveis na Calculadora: área de abrangência, taxa de infecção populacional e período de concentração da pandemia.

*Área de abrangência do cálculo:* há 498 unidades territoriais de análise passíveis de seleção: o Brasil, as 5 Regiões Geográficas, as 27 Unidades da Federação, as 438 Regiões de Saúde e as 27 Capitais.

*Taxa de infecção populacional ao final do ciclo da pandemia:* há 25 taxas de infecção populacional passíveis de seleção: de 1% a 25%.

*Período de concentração do impacto da pandemia sobre a demanda por atendimento hospitalar ao SUS, a partir de março de 2020:* há três períodos passíveis de seleção: 90 dias, 180 dias e 365 dias.

Definidas as três variáveis, procede-se ao cálculo propriamente, que indicará o número de novos leitos de UTI adulto e/ou de novos leitos clínicos necessários para adequar a capacidade de resposta do SUS ao aumento da demanda por atendimento hospitalar durante a pandemia da Covid-19.

### **Sobre o cálculo dos profissionais de saúde a serem contratados para operar os novos leitos para atendimento a pacientes com Covid-19, no SUS, a partir de fevereiro de 2020**

Uma vez calculados os leitos necessários, passa-se à estimativa dos profissionais requeridos para a operacionalização do atendimento aos pacientes, com base em parâmetros que relacionam cada um dos profissionais a uma determinada quantidade de leitos.

Um parâmetro é um padrão - observado ou desejável - que possibilita estabelecer referenciais para a necessidade de pessoal, visando à realização de determinado serviço ou operação. Claro que, tratando-se de um padrão baseado em uma média de eventos observados ou em um objetivo a ser alcançado, estará sujeito a condicionantes de várias ordens, como a infraestrutura hospitalar disponível, o nível de tecnologia adotada e o grau de especialização das operações, entre outros. Portanto,



não se pode tomar o parâmetro como absoluto; deve-se levar em conta as circunstâncias que definem a estrutura hospitalar disponível.

Tais parâmetros são resultado de estudos e pesquisas realizados por diversas instituições, tais como universidades, órgãos gestores de saúde, entidades profissionais e consultorias especializadas. Os parâmetros adotados na Calculadora da Saúde incorporam, ainda, resultados de estudos de dimensionamento da força de trabalho realizados pelo Dieese em 20 unidades hospitalares do SUS, em estados do norte e do nordeste do país.

São variáveis e pressupostos dessa estimativa:

- quantidade de Leitos de UTI, de Leitos de Enfermaria e Leitos Totais (UTI + Enfermaria) e suposição de que tais leitos terão taxa de ocupação de 100%;
- relação dos profissionais requeridos para o atendimento dos leitos necessários;
- definição de um parâmetro para cada tipo de profissional (Exemplo: 01 técnico de enfermagem para cada 05 leitos de enfermaria);
- quantidade de turnos de 12 horas ou de 8 horas exigidos de cada tipo de profissional para o funcionamento hospitalar em 24 horas;
- uma vez definidos os leitos necessários, com base na metodologia explicitada anteriormente, a calculadora apresentará a estimativa dos profissionais requeridos para o atendimento em um turno de 12 ou de 8 horas. A quantidade efetiva de profissionais estará condicionada à jornada contratada.

Apresenta-se, a seguir, tabela com a relação dos profissionais, tipos de leitos e parâmetros adotados para as estimativas. Antes, porém, deve-se registrar que esses parâmetros são aplicáveis ao atendimento hospitalar em geral e, embora não tenham sido definidos especificamente para o atendimento à Covid-19, sua utilização se justifica pelo fato de que o tratamento desta é compatível com o de outros tipos de enfermidades.

**TABELA**  
**Relação de profissionais, tipos de leitos e parâmetros adotados para a estimativa**

Profissional	Leitos	Parâmetros		
		Profissional (unidade)	Quantidade de leitos	Jornada (h/dia)
Enfermeiro	Leitos UTI	1	5	12
Enfermeiro	Leitos enfermaria	1	10	12
Médico	Leitos UTI	1	5	12
Médico	Leitos enfermaria	1	10	12
Técnico ou auxiliar de enfermagem	Leitos enfermaria	1	5	12
Técnico ou auxiliar de enfermagem	Leitos UTI	1	2	12
Assistente social	Leitos Total	1	36	12
Farmacêutico	Leitos Total	1	50	12
Fisioterapeuta	Leitos UTI	1	10	12
Fisioterapeuta	Leitos enfermaria	1	30	12
Fonoaudiólogo	Leitos Total	1	36	12
Nutricionista	Leitos Total	1	30	12
Psicólogo	Leitos Total	1	24	12
Técnicos ou auxiliares de farmácia	Leitos Total	1	25	12
Técnicos ou auxiliares de nutrição e dietética	Leitos Total	1	100	12
Técnico de laboratório	Leitos Total	1	11	12
Técnico de radiologia	Leitos Total	1	13	12
Agentes, assistentes e auxiliares administrativos	Leitos Total	1	50	8
Auxiliar de serviços gerais	Leitos Total	1	50	8
Motorista e motociclista	Leitos Total	1	50	8
Técnicos ou auxiliares de almoxarifado	Leitos Total	1	50	12
Técnicos ou auxiliares de arquivo e estatística	Leitos Total	1	50	12

Fontes: Pesquisas realizadas pelo Dieese, Publicações, Entidades profissionais, Consultoria.



## **Sobre o cálculo de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e produtos de higiene hospitalar necessários**

Na última seção da calculadora, encontram-se as estimativas de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e insumos de saúde necessários para que os profissionais do SUS possam operar, com segurança, os novos leitos para atendimento a pacientes com Covid-19. Os dados foram projetados a partir das informações registradas em fevereiro de 2020.

### ***Agrupamento das ocupações em categorias***

As tabelas de ocupação foram construídas a partir de diretrizes do Ministério da Saúde e da Organização Mundial da Saúde, com as necessárias adaptações para o contexto brasileiro.

A partir da lista de profissionais necessários para atendimento dos leitos, foram criados agrupamentos para melhor estabelecer a relação entre os tipos de ocupação e os EPIs correspondentes. As 18 ocupações identificadas foram agrupadas em seis categorias: Administração e Gestão, Assistência Direta, Apoio Diagnóstico e Terapêutico, Apoio Técnico, Higiene e Limpeza e Motoristas.

### **Sobre a listagem e temporalidade de uso dos EPIs considerados para o cálculo**

A lista de EPIs que foram utilizados para o cálculo baseou-se nas diretrizes da Organização Mundial da Saúde, com complementações das normas e recomendações do Ministério da Saúde, publicadas em abril de 2020.

Conforme as diferentes características de cada EPI, estipula-se um período médio de utilidade. A temporalidade máxima de cada EPI influencia diretamente o cálculo da necessidade final, que é alterado de acordo com o período de concentração da pandemia.

### ***Da listagem e unidade dos produtos de higienização hospitalar***

A seleção dos itens básicos foi feita a partir de estudos elaborados pela OMS. Os padrões para o cálculo foram adaptados ao contexto brasileiro.

### ***Considerações do cálculo***

Os materiais (EPIs e produtos de higiene) foram distribuídos conforme os agrupamentos de profissionais, resultando em um montante de equipamentos





necessários, com base nos cenários de cálculo do avanço da doença e do dimensionamento de profissionais.