



Relatório de Assessoramento Estratégico

Plano Estratégico para a Política de Enfrentamento aos efeitos da Pandemia COVID – 19

Equipe técnica responsável:

Universidade Federal de Goiás:

Prof. Dra. Cristiana M Toscano
Prof. Dr. José Alexandre F. Diniz-Filho
João Vítor B. P. L. Diniz
Prof. Dr. Thiago F. L. V. B. Rangel
Prof. Dr. Vicente Ferreira

Secretaria da Economia:

Cristiane Schmidt
Sérvulo Nogueira
Dr. Cláudio André Gondim Nogueira
Prof. Dr. Anderson Mutter Teixeira
Prof. Dr. Paulo Roberto Scalco
Márcio Francisco da Silva
Evelyn de Castro Cruvinel

Secretaria de Desenvolvimento e Inovação:

Adriano da Rocha Lima
Prof. Dr. Celso G. Camilo Jr

Secretaria da Saúde - SES:

Ismael Alexandrino Júnior
Luciana V. T. Oliveira
Flúvia P. Amorim da Silva
Sandro R Rodrigues Batista



19 de abril de 2020

SUMÁRIO

1.2.1.	Justificativa epidemiológica	4
1.2.2.	Justificativa econômica	7
1.2.3.	Avaliação da essencialidade dos setores e atividades e orientações quanto a seu funcionamento de maneira segura, frente à pandemia da Covid-19.	12
2.	Referências Bibliográficas	17
ANEXO 1. Modelagem para estimativa de casos de COVID-19		22
1.	Descrição do Modelo, Parâmetros e Cenários	22
2.	Resultados Principais de Curto (30 dias) e Longo (90 dias) Prazo	27
3.	Limitações do Modelo	31
4.	Perspectivas para melhoria do modelo	33
Anexo 2. Tabela listando CNAEs em função da essencialidade		38
Anexo 3. Protocolos - Medidas de Prevenção e Controle de Ambientes para atividades		43

1. POLÍTICA DE DISTANCIAMENTO SOCIAL NO CENÁRIO DA PANDEMIA POR Covid-19

No atual cenário global da pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), medidas de saúde pública são fundamentais para se retardar a transmissão e a propagação do vírus e mitigar seus impactos. Considerando que não há, atualmente, vacinas ou medicamentos específicos demonstradamente efetivos para a doença (Covid-19), as medidas não farmacológicas são estratégias adicionais também fundamentais para a supressão e mitigação do impacto da Covid-19. Dentre essas medidas, as que resultam em maior impacto são o isolamento de casos e quarentena de contatos e o distanciamento social. Somente detecção e isolamento de casos e contatos foram demonstrados como pouco efetivos para controlar a epidemia.

O distanciamento social é uma medida de emergência que salvará vidas. Assegurar a política de distanciamento horizontal beneficia a sociedade, pois ao reduzir os contatos sociais entre os indivíduos da sociedade, haverá a redução do número de infecções em determinado período de tempo, em função da menor transmissão da doença entre a população. Como consequência, irá reduzir o pico epidêmico da doença, ou “achatar a curva epidêmica”, permitindo ao sistema de saúde absorver a demanda esperada dos serviços de saúde incluídos nos três níveis de atenção, evitando a sobrecarga dos serviços de saúde.¹

No Estado de Goiás, com a edição dos Decretos no 9.633/2020, 9.634/2020, 9.637/2020, 9.638/2020 e 9.643/2020, que dispõem sobre a decretação de situação de emergência na saúde pública do Estado de Goiás, em razão da disseminação do novo coronavírus, foram

¹ Conforme artigo de Sergio Correia, Stephan Luck, and Emil Verner* - Pandemics Depress the Economy, Public Health Interventions Do Not: Evidence from the 1918. March 26, 2020.

implementadas as medidas restritivas de distanciamento social. Todavia, a manutenção da política de distanciamento social impõe severos custos à sociedade, impelindo as empresas a processos de interrupção de suas atividades, aumento da taxa de desemprego e redução do nível de consumo das famílias. Em síntese, a manutenção da política de restrição é uma necessidade que se impõe, já que a Covid-19 é uma doença para a qual não existe vacina, tratamento e medicamentos específicos e considerando que, em função da alta transmissibilidade da doença, um pico no número de casos, em um curto período de tempo, resultaria em uma sobrecarga ao sistema de saúde e subsequente mortalidade.

Foi diante dessa necessidade do Governo do Estado, junto com, o Instituto Mauro Borges (IMB) da Secretaria de Estado da Economia (SE), Secretaria de Estado da Saúde (SES), Secretaria de Estado da Economia (SE), Secretaria de Estado de Desenvolvimento e Inovação (SEDI) e da Universidade Federal de Goiás (UFG) que se formou um comitê para tratar do tema Covid-19, no Estado de Goiás.

O objetivo foi o de estabelecer os critérios técnicos, com fundamentação em evidências dos estudos epidemiológicos e econômicos, para o monitoramento da política de distanciamento social no Estado.

Foram definidos fatores críticos para avaliação da política, quais sejam:

1. Situação epidemiológica de casos, hospitalizações e óbitos por Covid-19 e sua evolução, ao longo do tempo;
2. Estrutura de saúde atual e disponibilidade de leitos hospitalares convencionais e de UTI e aparelhos de ventilação mecânica;
3. Estimativa de impacto da Covid-19 no Estado de Goiás, por meio de modelagem, considerando número de casos,

hospitalizações e óbitos, assim como a demanda de serviços de saúde no Estado;

4. Caracterização e estimativa de impacto da Covid-19 por macrorregião e município do Estado;
5. Impacto econômico estimado da doença e das medidas restritivas impostas, ao longo do tempo;
6. Grau de essencialidade dos setores e atividades econômicas;
e
7. Número de empregados por estabelecimento.

1.2.1. Justificativa epidemiológica

Medidas de distanciamento social já foram adotadas no passado durante pandemias de doenças de transmissão respiratória, como as pandemias de influenza em 1918 e da SARS em 2002, e também na atualidade pelos países de todos os continentes, como parte das estratégias de enfrentamento da Covid-19, desde janeiro de 2020. O que varia são os momentos e formatos de implementação das diversas estratégias.

Recomendações internacionais e nacionais vigentes assim como a experiência de outros países no enfrentamento da pandemia da Covid-19 ressaltam a importância da implementação precoce das medidas de distanciamento social para a redução efetiva nas taxas de transmissão da doença e seu impacto avassalador e consequentes hospitalizações e óbitos.

Na China, estudos indicam que a mobilidade das pessoas estava fortemente associada à transmissão da doença, no início da epidemia. Ainda, medidas agressivas de distanciamento social implementadas

nesse país resultaram em redução da taxa de transmissão de até 70%, sendo efetivas na mitigação da disseminação da Covid-19.

Já outro estudo que avalia o impacto das medidas de quarentena implementadas na Itália, que foram mais tardias no curso da epidemia, sugere que as medidas de distanciamento social reduziram a taxa de transmissão em apenas 30%, não sendo suficientes para impedir o avanço avassalador da doença e consequentes hospitalizações e óbitos nesse país.

Considerando que no Estado de Goiás estima-se que a transmissão comunitária se iniciou no final de março e que as medidas de distanciamento social já estão em vigor, esperamos que a taxa de transmissão da doença esteja reduzida. Como parte do trabalho deste grupo, e atendendo a uma demanda do Governo do Estado de Goiás, um grupo de profissionais com experiência em modelagem, incluindo médicos epidemiologistas, biólogos, matemáticos, entre outros, desenvolveu um modelo de transmissão dinâmica compartimental da classe SIR (Suscetíveis, Infectados e Recuperados), com compartimentos específicos para hospitalizações em leitos convencionais e leitos de UTI. A estrutura e os parâmetros do modelo, assim como a metodologia e etapas consideradas, são apresentados com mais detalhe em anexo. Os objetivos desta modelagem foram avaliar a expansão da Covid-19 e os impactos estimados no sistema de saúde no Estado de Goiás, considerando o cenário atual de vigência de medidas de distanciamento social e cenários alternativos (Anexo 1).

De maneira sucinta, estimamos que a manutenção das medidas de distanciamento social será efetiva no achatamento da curva epidêmica, resultando em uma redução do número estimado de casos, hospitalizações e demandas por leitos de UTI assim como óbitos, quando

comparada com um cenário hipotético de suspensão das medidas de distanciamento social.

Assim, considerando a experiência de outros países, as evidências da literatura e as simulações realizadas para o Estado de Goiás, não há dúvidas sobre a importância da manutenção das estratégias de distanciamento social implementadas no Estado.

Esperamos que a manutenção do distanciamento social por um período de pelo menos 30 dias a partir do início da transmissão comunitária (portanto até final de abril 2020), irá resultar em menor transmissibilidade do SARS-CoV-2 entre a população e, portanto, em uma significativa redução de hospitalização e óbitos em curto prazo. Em médio e longo prazo, no entanto, ainda há muitas dúvidas quanto a como e por quanto tempo manter tais medidas e quando essas poderão ser flexibilizadas com segurança.

O grupo está trabalhando em modelagens para avaliar possíveis alternativas da flexibilização de medidas de restrição impostas, ao longo do tempo, considerando condições locais como estrutura etária, matriz de contato social da população e densidade populacional. Análises preliminares de uma nova versão do modelo IBM incorporando a estrutura etária e dinâmica geográfica/espacial e levando em consideração o contato de pessoas entre os municípios e suas particularidades demográficas sugerem que a flexibilização seletiva de medidas de distanciamento social em municípios menores resultaria em maior número de casos, hospitalizações e óbitos, quando comparada com a manutenção das medidas de maneira equivalente em todo o estado.

Ainda, a avaliação, considerando os inevitáveis impactos econômicos decorrentes da doença e das necessárias medidas para redução da sua transmissão, está sendo desenvolvida, considerando

diversos cenários e incorporando informações e evidências geradas dia a dia.

1.2.2. Justificativa econômica

Recentemente tem havido um imenso debate com forte expressão no Brasil, sobre o contraponto entre economia versus saúde. Muitas pessoas argumentam que as medidas sanitárias impostas são excessivas, e que estão impondo um custo econômico elevado, e que não vale a pena, pois a recessão oriunda de tais medidas também matará e levará ao desalento inúmeras famílias. Na visão dessas pessoas, as medidas denominadas de “intervenções não farmacêuticas” deveriam ser substancialmente relaxadas, na contramão das recomendações sugeridas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelos cientistas da área da saúde.

Porém, esse é um debate falacioso entre os economistas, e até nos estudos científicos econômicos. Em um painel com três perguntas indagando sobre “Políticas para a crise da Covid-19”, respondido por 44 economistas de elevado prestígio acadêmico, contando com alguns laureados com o Prêmio Nobel da Economia (entre alguns: Abhijit Banerjee (MIT); Bengt Holmström (MIT); Eric Maskin (Harvard); William Nordhaus (Yale) e Richard Thaler (Chicago)) e atuando nos principais departamentos de economia dos EUA, os pesquisadores responderam às seguintes questões: A) “Uma resposta política e abrangente ao coronavírus envolverá a tolerância de uma contração muito grande na atividade econômica até que a propagação de infecções tenha caído significativamente?”.

Nenhum economista acredita que uma boa resposta ao coronavírus envolva deixar que o contágio do vírus cresça em nome de

uma maior atividade econômica nesse momento. A pergunta B indagava “se abandonar as rigorosas ações sanitárias em um momento em que a probabilidade de um ressurgimento de infecções permaneça alta levará a um dano econômico total maior do que sustentar os bloqueios para eliminar o risco de ressurgimento?”. Novamente, nenhum entrevistado discorda das ações. E por fim, a pergunta C discorre “se o governo poderia investir mais do que está fazendo, na construção de hospitais temporários, aceleração nos testes, fabricação de mais máscaras, ventiladores mecânicos, bem como na construção de uma vacina?” e, mais uma vez, nenhum dos economistas indagados discordou da ação.

No Brasil, algumas manifestações defendendo a inexistência desse debate já começaram a circular na comunidade econômica e na mídia. Entre algumas manifestações podemos citar: Manifesto de professores de Economia da FACE-UFMG, UFRGS, FACE-UFG e AFIPEA (Associação dos Funcionários do IPEA). Todas as manifestações, até agora, são na defesa das medidas sanitárias de isolamento social e ações mais contundentes de curto e longo prazo das autoridades.

No campo científico, apesar de não termos uma crise similar de calamidade epidemiológica para ser o contrafactual (grupo de comparação), existem alguns estudos, por exemplo, analisando a grande depressão econômica e as taxas de mortalidade e saúde associada a uma grande recessão. Em geral, os estudos postulam que empiricamente não é verdade afirmar que recessões e até depressões econômicas matam muito mais gente do que em um período de normalidade. Desse modo, os ensaios científicos não confirmam a tese ventilada por algumas autoridades. Na verdade, os estudos sugerem que, em tempos de normalidade e expansão econômica, as taxas de mortalidade tendem a

subir. Essas afirmações podem ser constatadas nos trabalhos de Granados e Roux (2009); e Holden et al. (2013).

Assim, são falaciosas as afirmações de que as medidas não farmacêuticas de isolamento social, quarentenas e fechamento de escolas, matariam mais do que o próprio vírus, tendo em vista as repercussões negativas em termos econômicos.

Outra evidência científica relevante, divulgada no dia 26 de março de 2020, sugere que durante a pandemia de gripe ocorrida nos Estados Unidos em 1918, as cidades que reagiram mais rápido com medidas restritivas “não farmacêuticas” do tipo *lockdown*, e as mantiveram por mais tempo, tais como: fechamento de escolas, proibições de reuniões públicas, isolamento e quarentenas para os doentes, tiveram um crescimento econômico maior nos anos posteriores. Assim, os autores sugerem que quanto mais cedo e agressivas forem essas medidas, menores os efeitos adversos da pandemia na economia no médio e longo prazo. Para mais detalhes, consultar: Correia et al. (2020).

Estudos recentes desenvolvidos vêm pesquisando de que forma o consumo das famílias responde a epidemias. Baker e coautores (2020) observam que as famílias mudam substancialmente seus gastos à medida que as notícias sobre o impacto da Covid-19 (aumento de casos) vão se espalhando em sua região. Ou seja, as famílias começam a modificar seus gastos típicos, em princípio, existe um aumento no gasto no varejo, gastos com o cartão de crédito e, principalmente, com alimentos. Posteriormente, tal comportamento é seguido por uma queda nos gastos gerais. Para mais detalhes consultar: Baker et al. (2020).

Outro estudo relevante tenta responder a questões fundamentais, tal como: quantos empregos podem ser realizados em casa? O estudo de Dingel e Neiman argumenta que 34% dos trabalhos podem ser

realizados em casa. Para mais detalhes, consultar Dingel e Neiman (2020).

Por fim, merece destacar os argumentos de Greenstone e Nigam (2020) da Universidade de Chicago. Para os pesquisadores, os benefícios do distanciamento social em resposta à epidemia da Covid-19 também apresentam benefícios econômicos substanciais.

É óbvio que os economistas estão cientes dos custos econômicos envolvidos e sabem da severidade de que tal “choque” pode afetar o lado real da economia. Por causa desse entendimento é que a “massa crítica” dos economistas defende uma atuação forte e coordenada do governo, com o intuito de mitigar os danos econômicos para as famílias e para as empresas e organizações de forma geral.

Medidas que dão suporte à economia, enquanto a “epidemia” não passar, são sugeridas por economistas das mais diferentes correntes do pensamento econômico, destacando ações para proteger os mais vulneráveis, recursos infinitos para o sistema de saúde, e para garantir o fluxo de caixa das empresas. Felizmente, a política econômica pode agir decisivamente para mitigar o impacto recessivo.

Entre as medidas, em geral de cunho federal, destacam-se: ações da autoridade monetária para fortalecer a liquidez de emergência ao setor financeiro para abastecer o fluxo de caixa das firmas; medidas fiscais discricionárias para proteger os mais vulneráveis com uma renda temporária; garantir que os trabalhadores possam permanecer empregados — e receber seus salários — mesmo que estejam em quarentena ou forçados a ficarem em casa para cuidar dos dependentes, e também, recursos vultosos para investir na saúde. Um resumo das ações e dos impactos da Covid-19 na economia pode ser visualizado em: Baldwin e Di Mauro (2020).

Além disso, mesmo que nenhuma medida de contenção fosse implantada, uma recessão ocorreria de qualquer maneira, alimentada pelo comportamento de precaução e (ou) pânico de famílias, pela incerteza nas ações das autoridades governamentais. Isto refletirá na demanda por bens e serviços. Por outro lado, as empresas serão obrigadas a reduzir seus investimentos o que levará a uma queda no caixa e, no longo prazo, até a uma falência de algumas.

Em resumo, as ações do lado econômico devem ser para mitigar o impacto recessivo e priorizar o trabalho das equipes da área da saúde, com recursos financeiros para abastecer os hospitais com itens básicos para enfrentar a pandemia, como ventiladores, capacidade de unidades de terapia intensiva, número de leitos hospitalares e profissionais de saúde qualificados.

Por fim, estamos enfrentando uma crise conjunta de saúde e também econômica, de proporções sem precedentes na história recente. A contenção da pandemia, por meio do achatamento da curva epidemiológica, é a maior prioridade no momento. Porém, cabe reforçar que o nível de medidas de intervenções não farmacêuticas é dinâmico e pode mudar, ao longo do tempo, e eventualmente se tornar mais brando.

Os países e o nosso conhecimento acumulado têm evidências que já reconstruímos as economias, após surtos epidemiológicos, guerras e crises financeiras. Porém, a economia não tem capacidade de repor as vidas perdidas, muitas delas, por meio inevitável se relaxarmos, de maneira desorganizada, as medidas de isolamento. Novamente, reforçamos que o melhor que a economia pode fazer neste exato momento da luta contra a pandemia é focar na sua capacidade de mitigar a curva da recessão.

1.2.3. Avaliação da essencialidade dos setores e atividades e orientações quanto a seu funcionamento de maneira segura, frente à pandemia da Covid-19

Para que alcancemos melhor resultado das medidas restritivas implementadas pelo governo do Estado de Goiás, o presente estudo teve por objetivo analisar os serviços dos setores público e privado a serem considerados como essenciais, além de seus respectivos protocolos de funcionamento, determinados pelas autoridades da área da saúde.

Para alcançar tal objetivo, foram analisadas normas legais do governo brasileiro e do governo de São Paulo. Analisam-se, também, os seguintes casos: Espanha, Itália, Estado de Nova York e as cidades de Nova York e Los Angeles dos Estados Unidos. Essa análise permitiu conhecer o que essas cidades e governos estaduais estão considerando como serviços essenciais para suas populações. A escolha desses locais se deu em função da gravidade da Covid-19, nesses países e nas cidades indicadas.

Da Espanha, foram analisados os seguintes documentos oficiais: Decreto Real 463/2020, de 14 de março (Ministerio de la Presidencia 2020), que declarou estado de emergência na saúde causada pelo Covid-19; Decreto Real 465/2020, de 17 de março, que altera o Decreto Real 463/2020, de 14 de março, declarando o estado de emergência e o Decreto Real 476/2020, de 27 de março de 2020, que prorroga o estado de emergência declarado pelo Decreto Real 463/2020, de 14 de março. Na análise desses documentos, foram encontradas as atividades econômicas que estão suspensas naquele país e as que estão permitidas. O governo listou claramente as atividades que estão permitidas para funcionar e as que estão suspensas.

Da Itália, foram analisados os seguintes decretos: Decreto do Presidente do Conselho de Ministros, de 11 de março de 2020, que regulamenta as disposições de execução do Decreto-lei, de 23 de fevereiro de 2020, n. 6, contendo medidas urgentes quanto à contenção e ao manejo da emergência epidemiológica do Covid-19, aplicável em todo o território nacional - Imprensa Oficial da República Italiana (20A01605); o Decreto do Presidente do Conselho de Ministros, de 22 de março de 2020, que dispõe sobre a execução do Decreto-lei de 23 de fevereiro de 2020, n. 6, contendo medidas urgentes quanto à contenção e ao manejo da emergência epidemiológica do Covid-19, aplicável em todo o território nacional - Imprensa Oficial da República Italiana - 20A01807.

Do Estado de Nova York, foram analisadas as seguintes Ordens Executivas: *Executive Order* 202.6; 202.13 e o *Guidance on Executive Order* 202.6. Na análise desses documentos, observamos que existe uma lista atualizada do que se consideram serviços essenciais. Analisou-se, ainda, o *Emergency Executive Order*, nº. 100, da Cidade de Nova York. Da cidade de Los Angeles, foram analisados o *Public Order Under City of Los Angeles Emergency Authority*, de 15 de março de 2020; *Public Order Under City of Los Angeles Emergency Authority*, de 19 de março. O primeiro documento, de 15 de março, de Los Angeles elenca os serviços essenciais que podem funcionar na cidade.

No caso brasileiro, o Decreto Federal nº10.282, de 20 de março de 2020, regulamenta a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, e define os serviços públicos e as atividades essenciais. No texto do referido Decreto, definem-se como “serviços públicos e atividades essenciais aqueles indispensáveis ao atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, assim considerados aqueles que, se não atendidos, colocam em perigo a sobrevivência, a saúde ou a segurança da

população”. Pelo Decreto Federal ainda são “consideradas essenciais as atividades acessórias, de suporte e a disponibilização dos insumos necessários à cadeia produtiva, relativas ao exercício e ao funcionamento dos serviços públicos e das atividades essenciais”.

O Decreto nº 64.881, de 22 de março de 2020, do Governo do Estado de São Paulo, estabelece a quarentena, no contexto da pandemia do Covid-19 (Novo Coronavírus), não encontramos uma definição clara do que sejam serviços essenciais. Já nos Decretos do Governo de Goiás, números 9.633, 9.634, 9.637, 9.638 e 9.6449.644, publicados entre 13 e de 26 de março de 2020 do Governo de Goiás, encontramos que “são consideradas atividades essenciais são aquelas as atividades acessórias, de suporte, de manutenção, e de fornecimento de insumos necessários à continuidade dos serviços públicos e das demais atividades excepcionadas nesses decretos de restrição de funcionamento”.

Na análise dessas normas emitidas por vários governos e, ainda, de parte da literatura, observamos que, para o sucesso da efetividade das medidas restritivas, é necessário um conjunto de fatores focados principalmente na implementação das chamadas “intervenções não farmacêuticas (NPIs) que podem ser classificadas da seguinte forma: i) isolamento de pessoas em casa (*Case Isolation in the home* - CI); ii) Quarentena Domiciliar Voluntária (*voluntary home quarantine* - HQ), iii) Distanciamento social de pessoas com mais de 70 anos (*Social distancing of those over 70 years of age* – SDO), iv) – distanciamento social de toda a população (*Social Distancing of entire population* – SD), e por fim, v) fechamento de escolas e universidades (*Closure of schools and universities* - PC).

Além da análise de documentos e da literatura, este trabalho de conceituação e investigação das atividades econômicas essenciais

contou com a avaliação de especialistas nas áreas de saúde, administração pública, políticas públicas, direito, ciências econômicas e ciências da informação e áreas correlatas.

Após as análises realizadas e para a organização e descrição das atividades sugeridas como essenciais, escolhemos a base de dados do Cadastro Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), versão 2.3 (IBGE, 2017). A escolha das CNAEs ocorreu porque é uma classificação utilizada pelo IBGE, fundamentada em classificação internacional de atividades econômicas, o que permite análises comparativas em termos internacionais. De acordo com o IBGE, a CNAE está estruturada em cinco níveis hierárquicos: seção, divisão, grupo, classe e subclasse. O quinto nível, o de subclasse, é definido para uso da Administração Pública (IBGE, 2020). A utilização dessa base facilita a pesquisa por parte do usuário que pode encontrar, “a partir da digitação da descrição de uma dada atividade ou de uma palavra-chave, os códigos das classes CNAE ou subclasses CNAE, que contêm as palavras digitadas, ou a partir da especificação de um código, o conjunto de atividades a ele associadas” (sem página, CNAE/IBGE, 2020).

A utilização da base das CNAEs (IBGE, 2017) é adequada também porque permite clareza e segurança ao setor empresarial, para planejar e tomar decisões e para que não se descumpram as orientações e decisões do Governo em relação ao Estado de Emergência em Saúde decretado em Goiás (Anexo 2).

Da análise realizada, podemos concluir que as atividades essenciais sugeridas e anexadas neste documento estão em consonância com o que definimos como áreas/serviços/atividades essenciais em outros contextos, tanto nacionais quanto internacionais. Serviços de saúde, produção, distribuição e comércio de gêneros alimentícios em determinados estabelecimentos comerciais assim como

serviços de telecomunicações, tecnologia da informação, obras públicas e obras emergenciais, serviços de segurança pública e privada, serviços de transportes (com restrições) e serviços de entrega domiciliar são os mais comuns, nos contextos nacionais e internacionais analisados.

Além da investigação de várias normas de muitos países, cabe destacar o trabalho de Glover et al. (2020). Nesse trabalho, os autores investigam o quão agressivas são as medidas de isolamento social na atividade econômica, a fim de retardar a propagação do vírus. O ponto central, de discordância sobre as políticas de isolamento, está focado no fator distributivo entre jovens e idosos.

Ainda, as políticas de isolamento para reduzir a disseminação viral, naturalmente, se concentrarão na redução da atividade em setores nos quais existe um risco social (pelos inúmeros contatos físicos) e nos setores que produzem bens ou serviços considerados luxuosos, por exemplo, restaurantes, bares, lojas que serão os primeiros a serem afetados. No referido trabalho, os autores postulam que é difícil mensurar o tamanho de um setor básico na economia.

2. Referências Bibliográficas

- Baker, S. R., Farrokhnia, R. A., Meyer, S., Pagel, M., & Yannelis, C. (2020). *How Does Household Spending Respond to an Epidemic? Consumption During the 2020 COVID-19 Pandemic* (26949 No. 26949). Cambridge, MA. Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w26949.pdf>
- Baldwin, R., & Mauro, B. W. di. (2020a). *Economics in the Time of COVID-19*. (R. Baldwin & B. W. di Mauro, Eds.), *Economics in the Time of COVID-19*.
- Baldwin, R., & Mauro, B. W. di. (2020b). *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever It Takes*. *ewi-vlaanderen.be*. Retrieved from <https://voxeu.org/content/mitigating-covid-economic-crisis-act-fast-and-do-whatever-it-takes>
- Brasil. Decreto N° 10.292, Pub. L. No. Decreto nº 10.292 (2020). Brasil: Governo Federal. Retrieved from <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.292-de-25-de-marco-de-2020-249807965>
- City of Los Angeles. Public Order Under City of Los Angeles Emergency Authority, Pub. L. No. March 15, 2020, 2 (2020). United States of America. Retrieved from [https://www.lamayor.org/sites/g/files/wph446/f/article/files/Mayor Garcetti Emergency Order - March 15 2020.pdf](https://www.lamayor.org/sites/g/files/wph446/f/article/files/Mayor_Garcetti_Emergency_Order_-_March_15_2020.pdf)
- City of Los Angeles. Public Order Under City of Los Angeles Emergency Authority, Pub. L. No. March 19, 2020 (2020). United States of America: City of Los Angeles. Retrieved from [https://www.lamayor.org/sites/g/files/wph446/f/article/files/SAFER_A T_HOME_ORDER2020.03.19.pdf](https://www.lamayor.org/sites/g/files/wph446/f/article/files/SAFER_A_T_HOME_ORDER2020.03.19.pdf)
- COMUNIDADE DO IPEA. (2020). Pandemia de Coronavírus e Crise Socioeconômica. Retrieved from <http://afipeasindical.org.br/pandemia-de-coronavirus-e-crise-socioeconomica/>
- Correia, S., Luck, S., & Verner, E. (2020). Pandemics Depress the Economy, Public Health Interventions Do Not: Evidence from the 1918 Flu. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3561560>
- Dingel, J., & Neiman, B. (2020). How Many Jobs Can be Done at Home? *Becker Friedman Institute White Paper*, (March). Retrieved

from <https://bfi.uchicago.edu/working-paper/how-many-jobs-can-be-done-at-home/>

FACE/UFGM. (2020). Manifesto de professores de economia da FACE-UFGM. Retrieved March 27, 2020, from <https://www.face.ufmg.br/noticias/face/274-manifesto-de-professores-de-economia-da-face-ufmg.html>

FCE/UFRGS. (2020). Diretrizes e medidas de combate à pandemia do corona vírus e para a recuperação da economia. Retrieved from <https://www.ufrgs.br/fce/medidas-de-combate-a-pandemia-e-recuperacao-da-economia/>

Ferguson, N. M., Laydon, D., Nedjati-Gilani, G., Imai, N., Ainslie, K., Baguelin, M., ... Ghani, A. C. (2020). Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. *Imperial.Ac.Uk*, (March), 3–20. <https://doi.org/10.25561/77482>

Filho, T. M. R., Santos, F. S. G. dos, Gomes, V. B., Rocha, T. A. H., Croda, J. H. R., Ramalho, W. M., & Araujo, W. N. (2020). Expected impact of COVID-19 outbreak in a major metropolitan area in Brazil. *MedRxiv*, 2020.03.14.20035873. <https://doi.org/10.1101/2020.03.14.20035873>

Glover, A., Heathcote, J., Krueger, D., & Ríos-Rull, J.-V. (2020). *Health versus Wealth: On the Distributional Effects of Controlling a Pandemic* *. Retrieved from <http://andyecon.weebly.com/uploads/5/1/3/8/5138005/healthwealth.pdf>

Governo da Espanha. Real Decreto-ley 10/2020, Pub. L. No. 10/2020 (2020). Espanha: Ministerio de la Presidencia, relaciones con las cortes y memoria democrática. Retrieved from <https://www.boe.es/>

Governo da Espanha. Real Decreto 463/2020, Pub. L. No. 463/2020, 67 Boletín Oficial del Estado 25390 (2020). Espanha: Ministerio de la Presidencia, relaciones con las cortes y memoria democrática. Retrieved from <https://www.boe.es>

Governo da Espanha. Real Decreto 465/2020, Pub. L. No. 465/2020, Boletín Oficial del Estado (2020). Espanha: Ministerio de la Presidencia, relaciones con las cortes y memoria democrática. Retrieved from <https://www.boe.es>

Governo da Itália. Decreto do Presidente do Conselho de Ministros -

- 20A01605, Pub. L. No. 20A01605 (2020). Itália: gazzetta ufficiale - Edição 64, Pg. 3. Retrieved from <https://www.gazzettaufficiale.it/>
- Governo da Itália. Decreto do Presidente do Conselho de Ministros - 20A01807, Pub. L. No. 20A01807 (2020). gazzetta ufficiale - Número 76, pág. 1. Retrieved from <https://www.gazzettaufficiale.it/>
- Governo de Goiás. Decreto nº 9.633/2020, Pub. L. No. 9.633/2020, 2 (2020). Brazil. Retrieved from <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=390750>
- Governo de Goiás. Decreto nº 9.634/2020, Pub. L. No. 9.634/2020, 2 (2020). Brazil: Governo de Goiás. Retrieved from <http://www.administracao.go.gov.br/files/01DiarioOficialdoEstadoGoiasano183numero23258.pdf>
- Governo de Goiás. Decreto nº 9.637/2020, Pub. L. No. 9.637/2020, 2 (2020). Brasil. Retrieved from <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=390749>
- Governo de Goiás. Decreto nº 9.638/2020, Pub. L. No. 9.638/2020, 2 (2020). Brasil: Governo de Goiás. Retrieved from <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=391209>
- Governo de Goiás. Decreto nº 9.644/2020, Pub. L. No. 9.644/2020, 2 (2020). Brasil: Governo de Goiás. Retrieved from https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/103079
- Governo de São Paulo. Decreto nº 64.881, Pub. L. No. 64.881, 2 (2020). Brazil: Governo de São Paulo. Retrieved from <https://www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/decreto-quarentena.pdf>
- Greenstone, M., & Nigam, V. (2020). Does Social Distancing Matter? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3561244>
- Gt Walker, P., Whittaker, C., Watson, O., Baguelin, M., Ainslie, K. E. C., Bhatia, S., ... Ghani, A. C. (2020). The Global Impact of COVID-19 and Strategies for Mitigation and Suppression. *Imperial College COVID-19 Response Team*, (March), 1–19.
- Hatchett, R. J., Mecher, C. E., & Lipsitch, M. (2007). Public health interventions and epidemic intensity during the 1918 influenza pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(18), 7582–7587. <https://doi.org/10.1073/pnas.0610941104>

- Hellewell, J., Abbott, S., Gimma, A., Bosse, N. I., Jarvis, C. I., Russell, T. W., ... Eggo, R. M. (2020). Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts. *The Lancet Global Health*, 8(4), e488–e496. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30074-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30074-7)
- IBGE. (2017). CNAE. Rio de Janeiro. Retrieved from <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/metodos-e-classificacoes/classificacoes-e-listas-estatisticas/9078-classificacao-nacional-de-atividades-economicas.html?=&t=o-que-e>
- IGM Fórum. (2020). Policy for the COVID-19 Crisis. Retrieved March 27, 2020, from <http://www.igmchicago.org/surveys/policy-for-the-covid-19-crisis/>
- Li, R., Pei, S., Chen, B., Song, Y., Zhang, T., Yang, W., & Shaman, J. (2020). Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV2). *Science*, eabb3221. <https://doi.org/10.1126/science.abb3221>
- M. U. G. Kraemer et al. (2020). The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science*. Retrieved from <https://science.sciencemag.org/content/early/2020/03/25/science.abb4218/tab-pdf>
- Mizumoto, K., Kagaya, K., Zarebski, A., & Chowell, G. (2020). Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. *Euro Surveillance : Bulletin Europeen Sur Les Maladies Transmissibles = European Communicable Disease Bulletin*, 25(10). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.10.2000180>
- Pedersen, M. G., & Meneghini, M. (2020). Quantifying undetected COVID-19 cases and effects of containment measures in Italy. *Preprint*.
- Prem, K., Liu, Y., Russell, T. W., Kucharski, A. J., Eggo, R. M., Davies, N., ... Klepac, P. (2020). The Effect of Control Strategies that Reduce Social Mixing on Outcomes of the COVID-19 Epidemic in Wuhan, China. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3552864>
- Rolden, H. J. A., van Bodegom, D., van den Hout, W. B., & Westendorp, R. G. J. (2014). Old age mortality and macroeconomic cycles.

Journal of Epidemiology and Community Health, 68(1), 44–50.
<https://doi.org/10.1136/jech-2013-202544>

State of New York. Continuing Temporary Suspension and Modification of Laws Relating to the Disaster Emergency (2020). United States of America: State of New York, Executive Order, N° 202.13. Retrieved from <https://www.governor.ny.gov/executiveorders>

State of New York. Continuing Temporary Suspension and Modification of Laws Relating to the Disaster Emergency (2020). United States of America: State of New York, Executive Order, N° 202.10. Retrieved from <https://www.governor.ny.gov/executiveorders>

State of New York. Continuing Temporary Suspension and Modification of Laws Relating to the Disaster Emergency, Pub. L. No. N° 202.06 (2020). United States of America: State of New York, Executive Order, N° 202.06. Retrieved from <https://www.governor.ny.gov/news/no-20210-continuing-temporary-suspension-and-modification-laws-relating-disaster-emergency>

State of New York. Emergency Executive Order, Pub. L. No. N°. 100 (2020). United State of America: State of New York, Emergency Executive Order n°. 100. Retrieved from <https://www.governor.ny.gov/executive-orders>

Tapia Granados, J. A., & Diez Roux, A. V. (2009). Life and death during the Great Depression. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(41), 17290–17295. <https://doi.org/10.1073/pnas.0904491106>

Verity, R., Okell, L. C., Dorigatti, I., Winskill, P., Whittaker, C., Imai, N., ... Ferguson, N. M. (2020). Estimates of the severity of coronavirus disease 2019 : a model-based analysis. *Lancet Infectious Diseases*, 3099(20), 1–9. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30243-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30243-7)

ANEXO 1. Modelagem para estimativa de casos de COVID-19

1. Descrição do Modelo, Parâmetros e Cenários

Diversos estudos de modelagem têm sido realizados, a fim de estimar o impacto da Covid-19, considerando estimativas do número de casos, hospitalizações e óbitos, ao longo do tempo e de diferentes cenários. Os modelos compartimentais de transmissão dinâmica da doença, amplamente usados para estudar a transmissão de doenças infecciosas na população, simulam eventos ao longo do tempo, baseando-se em uma série de parâmetros epidemiológicos específicos da infecção, da população e do contexto local. A grande dificuldade se encontra na falta de informações ou lacunas de conhecimento que se tem em relação a muitos desses parâmetros.

Com o objetivo de apoiar a tomada de decisão e orientar gestores na preparação e planejamento ao enfrentamento da pandemia da Covid-19, desenvolvemos um modelo de simulação baseado no indivíduo (*Individual-Based Model*; IBM), para implementar uma dinâmica de compartimentos da classe SIR (Suscetíveis, Infectados e Recuperados) e para avaliar a expansão da Covid-19 e os impactos estimados no sistema de saúde, no Estado de Goiás. Foram criados compartimentos específicos para número de leitos de hospital e de UTI utilizados a cada momento do tempo. As projeções foram realizadas no dia 15/04 considerando o curto (30 dias) e longo (90 dias) prazo a partir desta data (data de finalização deste relatório). O modelo se inicia no dia 20/03, data da implementação das medidas plenas de distanciamento social no estado, e neste período (entre 20/03 e 15/04/2020) os parâmetros são “calibrados” considerando dados locais da vigilância de casos de covid-19 no estado de Goiás. A parametrização foi feita considerando as

evidências da literatura científica. (Walker et al. 2020 [40] e Verity et al. 2020 [41]) Para a proporção de pacientes requerendo hospitalização em UTI e proporção de pacientes graves que evoluem à óbito, foram consideradas evidências mais recentes publicadas pelo *European Center for Disease Prevention and Control* (ECDC; 8ª. Atualização de 08/04/2020; <https://www.ecdc.europa.eu/en>) e *Centre for Evidence-Based Medicine* (CEBM; <https://www.cebm.net/covid-19-evidence-service/>) de Oxford.

O modelo parte de um número total de indivíduos suscetíveis, considerando para esta análise como sendo igual a 100% da população do Estado, de modo que os efeitos de isolamento são incorporados na taxa de crescimento dos contágios. O número básico de reprodução (R_0) representa o número médio de infecções que um caso gera em uma população de indivíduos suscetíveis, sem nenhuma intervenção. Para a covid-19, há uma grande variação nas estimativas de R_0 , mas em geral assume-se um valor médio em torno de 2,74. Nos modelos SIR usualmente adotados o valor de R_0 é fixo ao longo da dinâmica da epidemia e diminui apenas em função da relação entre o número de indivíduos suscetíveis (S) e o tamanho da população, resultando no crescimento exponencial da epidemia até um ponto máximo depois do qual se observa redução dos casos e decaimento da curva. A estratégia utilizada no IBM desenvolvido para esse estudo é matematicamente equivalente, embora seja mais realista no sentido de que não há, pelo menos em princípio, estimativas confiáveis do grau de imunidade de parte da população. Deste modo, assume-se inicialmente que toda a população é, em princípio, suscetível à covid-19, mas que as medidas de isolamento podem atuar no sentido de diminuir a probabilidade de transmissão, transformando assim o R_0 (um parâmetro constante nos

modelos SIR analíticos) em algo dinâmico no tempo, o $R(t)$, e que pode ser atualizado continuamente durante a simulação.

O valor de $R(t)$ utilizado nas simulações do IBM pode ser estimado a partir da redução do R_0 por diminuição na mobilidade da população, sendo esta redução, por sua vez, calculada a partir de dados de telefonia celular. Outra possibilidade é estimar o $R(t)$ empiricamente a partir do número de casos, considerando diferentes “janelas” temporais, e a partir daí avaliar se há ou não uma redução na expectativa de contágios (embora o número de casos em Goiás ainda seja pequeno para uma estimativa dinâmica e não pontual). Os valores de $R(t)$ utilizados nesta avaliação são consistentes com as duas possibilidades. Primeiro, assumindo-se um R_0 médio na literatura igual a 2,74 e considerando o efeito da redução de mobilidade estimada por telefonia celular (passando de algo em torno de 30% para 60%), teríamos uma redução do $R(t)$ em torno de 50%, chegando, portanto, a 1,35. Apesar da sabida subnotificação de casos e da pouca realização de testes diagnósticos na população de suscetíveis e sintomáticos, é possível também considerar a curva de crescimento do número de casos notificados ao sistema de vigilância para estimar o valor de $R(t)$. Utilizando o pacote “R0” da plataforma computacional “R”, considerando o aumento no número de casos a partir de $N = 50$, o valor de R foi estimado em 1,44 (intervalo de confiança 95% = 1,35-1,53). Vale ressaltar que como ocorre um crescimento exponencial na fase inicial, as estimativas tendem a ser superestimadas para projeções a longo prazo.

Assumimos que a transmissão comunitária da doença se iniciou no Estado a partir de 27/03/2020, quando foram reportados pelo sistema de vigilância 50 casos confirmados por laboratório. Nas simulações realizadas o tempo inicial considerado foi 20/04/2020, data da implementação plena das medidas de distanciamento social no estado,

quando ainda havia um número pequeno de casos em Goiás ($N = 4$ casos). Assim, considerando que, no momento do início de transmissão comunitária em Goiás as medidas de distanciamento social plenas já estavam implementadas e levando em conta evidências da literatura e de mapeamento da mobilidade social em virtude da implementação de medidas semelhantes, assumimos o valor de $R(t) = 1,44$ estimado como o valor basal neste estudo.

Foram considerados diferentes cenários, a partir da variação do valor de $R(t)$, conforme demonstrado na figura 1 abaixo. No cenário-base (verde), assumiu-se um $R(t)$ de 1,44 mantido ao longo do tempo, considerando o nível de distanciamento social estimado durante o período inicial após a implementação das medidas (i.e., em torno de 50% da população). Foram, também, gerados dois cenários alternativos. No primeiro deles, um cenário mais otimista (azul), assumiu-se que o valor de $R(t)$ seria reduzido gradualmente para valores um pouco menores do que 1,0, (considerando além da manutenção das medidas vigentes uma maior e progressiva conscientização da população reforçando e aumentando o seu distanciamento social). Nesse cenário assume-se que o valor de $R(t)$ estimado hoje a partir da série de casos ainda reflete em grande parte os eventos passados de transmissão, considerando o período de incubação da infecção até o desenvolvimento dos sintomas e procura por serviços de saúde, além do tempo para investigação do caso e confirmação laboratorial do mesmo. Finalmente, num segundo cenário alternativo considerando uma hipotética suspensão das medidas de isolamento social a partir de 15/04/2020 (cenário vermelho), assumiu-se o aumentando gradual de $R(t)$ até o valor de 2,2 dentro de 30 dias, equivalendo a valores ainda um pouco menores do que aqueles encontrados nos locais onde medidas de isolamento social não foram adotadas. Em síntese, os três cenários adicionais, considerando a

variação temporal do R_0 , podem ser mais bem visualizados na Figura 1 abaixo.

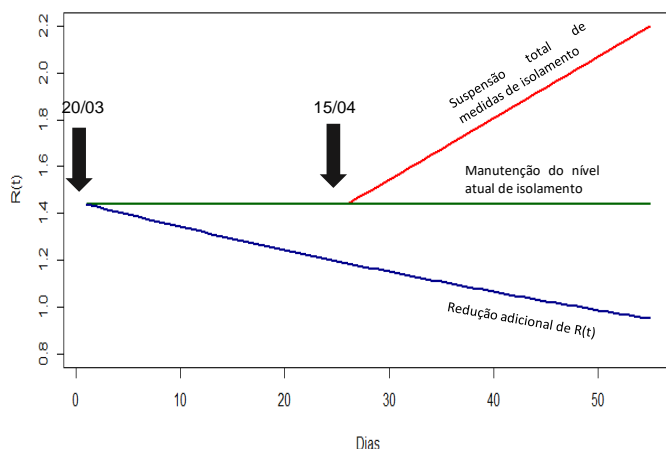


Figura 1. Cenários de variação do $R(t)$ considerando que os níveis atuais de isolamento e distanciamento social são mantidas (cenário verde), cenário otimista no qual a conscientização da população gera um decréscimo adicional de $R(t)$ (cenário azul) e cenário pessimista de aumento de $R(t)$ (vermelho), em função de suspensão total de medidas de distanciamento e isolamento social.

É importante também explicitar os diferentes parâmetros utilizados no algoritmo sequencial adotado no modelo IBM e nas simulações:

1. Período de incubação com mediana entre 4 a 6 dias, variando com uma distribuição log-normal nos indivíduos, período após o qual os indivíduos infectados poderiam ou não ser hospitalizados;
2. 96% dos infectados apresentam sintomas leves ou moderados e não requerem hospitalização;
3. Do total de infectados, 4% dos infectados requerem hospitalização, com tempo médio de internação de 10 dias;
4. Dentre os hospitalizados, 10% evoluem para quadros mais graves, após um período inicial de internação de até 5 dias, requerendo internação em UTI por um tempo médio de internação adicional de até 10 dias;

5. Dentre os indivíduos que requerem UTI, 39% dos casos evoluem para óbito;
6. Os indivíduos com quadros leves e moderados evoluem imediatamente para a recuperação, assim como os pacientes hospitalizados após 10 dias e os pacientes hospitalizados em UTI que não evoluem para óbito.

Essas porcentagens são os valores de referência obtidos a partir da literatura, mas na simulação a verificação dos indivíduos mudando para os respectivos compartimentos e subcompartimentos (hospitalização e internação na UTI, bem como o tempo de permanência em cada um deles) na simulação do SIR pelo IBM são realizadas probabilisticamente, de modo que o processo é estocástico ao longo do tempo.

2. Resultados Principais de Curto (30 dias) e Longo (90 dias) Prazo

A seguir são apresentados os principais resultados da aplicação do IBM, descrito acima, que se referem às médias e aos intervalos de confiança a 95% com base em 100 replicações do modelo. As dinâmicas temporais (em dias) dos eventos de interesse, a saber, infectados, hospitalizados, pacientes em condição crítica (UTI) e óbitos em curto prazo (30 dias) são colocadas, considerando o cenário-base (verde). Vale ressaltar que o modelo estima o número total de infecções e não o número de casos notificados e captados pela vigilância (que sabemos que são apenas uma pequena parcela do total de infecções). Os óbitos estimados são apresentados de maneira cumulativa, enquanto os

demais eventos são apresentados como eventos diários ao longo do tempo (em todos os casos atingindo o máximo em 30 dias).

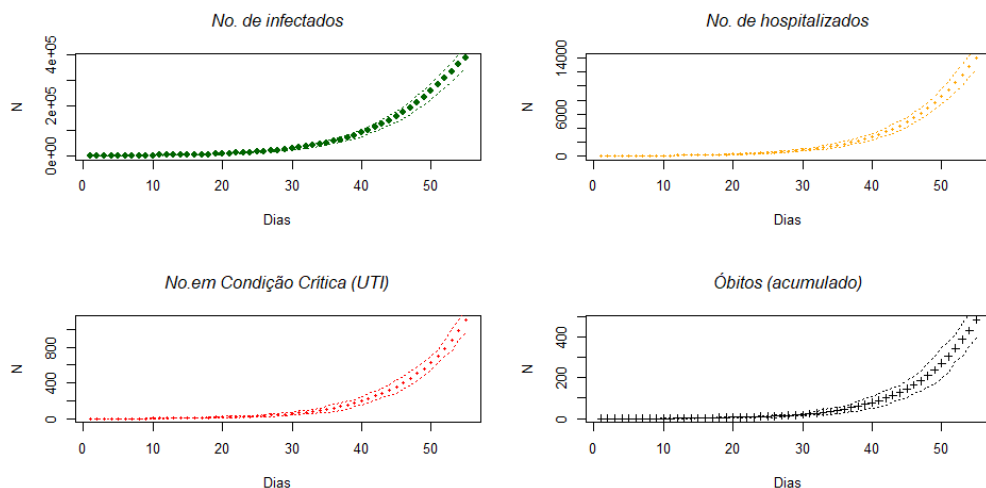


Figura 2. Séries temporais (média e IC95%) para o número de infectados, número de hospitalizados, número de casos em condição crítica (UTI) e número acumulado de óbitos, considerando o cenário-base ($R(t) = 1,44$), em curto prazo.

É importante avaliar comparativamente os três cenários, principalmente contrastando com o cenário vermelho de relaxamento de distanciamento e isolamento social (Fig. 3). É possível perceber que no cenário vermelho, em relação ao cenário-base, o número de infectados seria pelo menos 5 vezes maior a curto prazo, com consequente aumento na demanda por leitos e UTIs. O impacto nos eventos graves (hospitalização em UTI e óbitos) é ainda maior a longo prazo.

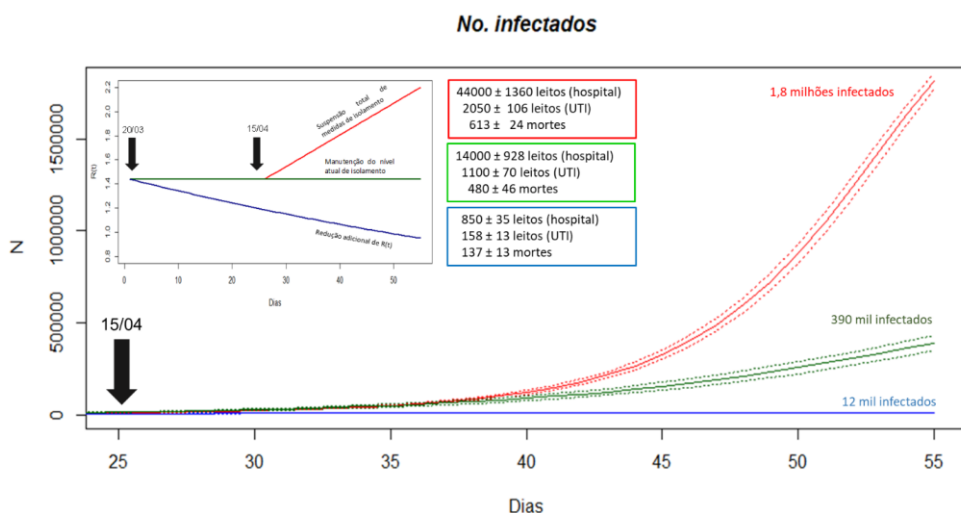


Figura 3. Comparação da dinâmica temporal do número de infectados nos três cenários de R_0 , e seu impacto de curto prazo em termos de hospitalização, internação em UTIs e óbitos (para uma melhor visualização do cenário azul, ver figura 4).

Ainda, em curto prazo, é interessante avaliar em mais detalhes o cenário azul, no qual a própria população já estaria mais consciente do impacto da covid-19 e isso geraria uma redução progressiva do $R(t)$ além de 1,44. Neste cenário pode-se perceber mais claramente e já em curto prazo o pico de infectados e o início da redução de casos ainda nos próximos 30 dias, bem como o efeito do isolamento e distanciamento social no achatamento da curva, importante pela redução importante na demanda por leitos de hospital e de UTI, bem como ocorrência de óbitos. Ainda assim, neste cenário mais otimista, em médio-longo prazo são estimados um total de cerca de 400 mortes pela covid-19 em Goiás.

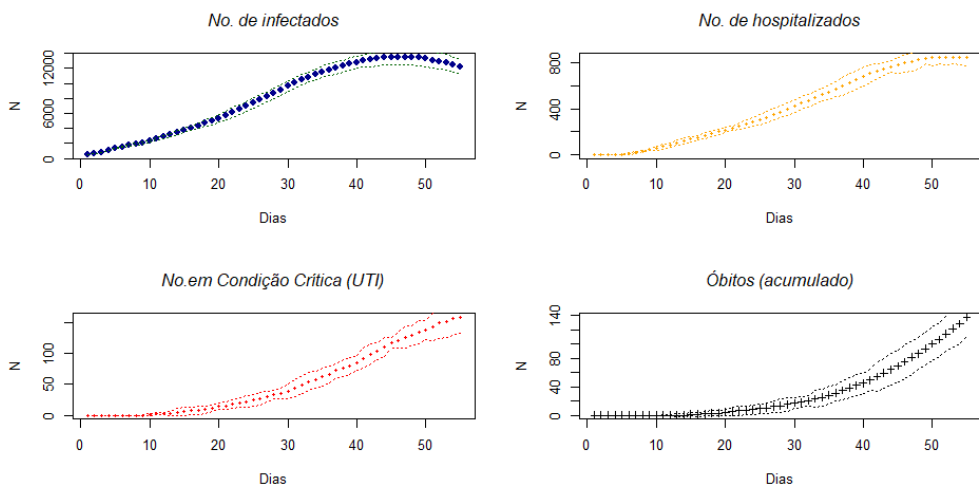


Figura 4. Séries temporais (média e IC95%) para o número de infectados, número de hospitalizados, número de casos em condição crítica (UTI) e número acumulado de óbitos, considerando o cenário no qual o $R(t)$ inicial igual a 1,44 se reduz em curto prazo para valores menores do que 1,0.

A longo prazo, considerando 90 dias a partir do início das medidas de isolamento/distanciamento, observamos claramente o efeito das medidas e o achatamento da curva epidêmica nos 3 cenários, conforme Figura 5. Certamente previsões a longo prazo, em qualquer modelo, apresentam mais incerteza em termos de número de infectados e, consequentemente, no número de hospitalizados, casos críticos em UTI e óbitos (que certamente são irrealistas).

Em termos quantitativos, essas previsões de longo prazo são em geral consideradas pessimistas e não realistas pela comunidade científica, uma vez que não incorporam certas realidades regionais, especialmente aspectos da estrutura etária de cada população, a efetividade de sistemas de saúde local e as dinâmicas metapopulacionais. Portanto, a mensagem principal da avaliação de longo prazo realizada aqui refere-se principalmente ao achatamento efetivo da curva epidêmica com a adoção das medidas em curso, bem

como a previsão do deslocamento de, pelo menos, 10 dias entre os picos epidêmicos.

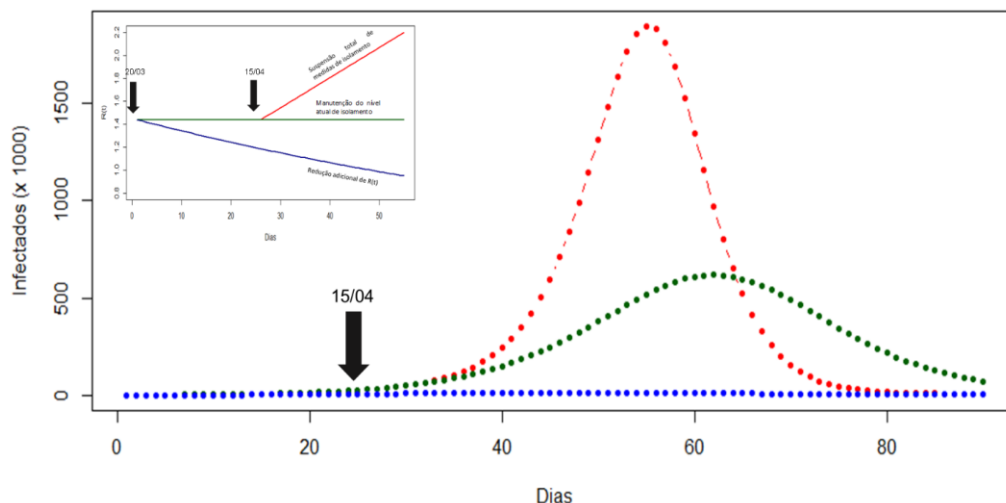


Figura 5. Dinâmica de longo prazo no número de infectados e na demanda no número de infectados, demonstrando o efeito das medidas adotadas no achatamento da curva (o número de infectados no cenário-azul não é perceptível por efeitos de escala, e os detalhes podem ser visualizados na Figura 4).

3. Limitações do Modelo

O modelo preliminar apresentado possui algumas limitações. Os números apresentados devem ser entendidos em um contexto comparativo (entre cenários) e em termos de ordem de magnitude e não em termos de precisão. Considerando a simplicidade do modelo em termos de parâmetros, bem como a utilização de muitos valores para esses parâmetros a partir da literatura internacional (ou seja, sem considerar a realidade local), é mais provável que os números obtidos provavelmente se aproximam de valores máximos em cada cenário, com exceção do cenário azul. Este pode ser considerado um cenário otimista e coerente com os valores esperados pela curva de crescimento atual de

casos no Estado de Goiás (mas é preciso considerar os problemas de subnotificação e dificuldades na realização de um maior número de testes em curto prazo). Na realidade, considerando o crescimento do número de casos e realizando-se uma projeção simples de curto prazo do número de casos, a aplicação da taxa de letalidade de casos (proporção de casos que evoluem ao óbito) observada no Brasil, em torno de 5%, permite prever algo na ordem de 100 óbitos até final de junho.

Outra questão importante a se considerar é que, embora os parâmetros de hospitalização e necessidade de UTI, bem como probabilidade de morte, tenham sido ajustados considerando a estrutura etária da população de Goiás, uma análise explícita desses parâmetros por classe etária pode gerar estimativas mais acuradas em termos de demanda do sistema de saúde.

Finalmente, outro fator importante refere-se à escala de aplicação, considerando o Estado de Goiás como uma única unidade de expansão da pandemia. Uma vez que há uma considerável estruturação geográfica e política do Estado, em termos de fluxo de pessoas, esperamos que essa estrutura desencadeie efeitos em dois parâmetros importantes do modelo, o $R(t)$ e o pool de indivíduos suscetíveis à infecção. Assim, aguardamos que os números totais de infectados, hospitalizados, casos críticos em UTI e óbitos apresentados, tanto nos cenários de curta quanto longa duração, também se reduzam à medida que forem analisados diferentes regiões ou municípios do Estado, mesmo que estes sejam conectados em termos de fluxo de pessoas.

4. Perspectivas para melhoria do modelo

Existem, atualmente, diversos modelos na literatura e plataformas disponíveis na internet que são capazes de avaliar a dinâmica temporal da Covid-19 da mesma forma como apresentada aqui (e os resultados tendem a ser de modo geral convergentes, apesar das diferenças na implementação e nos detalhes matemáticos/computacionais subjacentes a cada um deles). Entretanto, a vantagem de construir e aplicar um IBM é justamente a possibilidade de rapidamente incorporar outros parâmetros que podem tornar o modelo mais realista e, portanto, capaz de fazer melhores previsões. Além disso, é possível ampliar o potencial de criação de cenários e, desta forma, auxiliar não só na avaliação do impacto da pandemia considerando a capacidade instalada do sistema de saúde, mas também na construção de estratégias para retorno gradual e planejado das atividades econômicas do Estado (o que requer, por sua vez, a validação dos parâmetros por meio de um aumento na capacidade de vigilância epidemiológica).

Diante disso, em curto prazo, é possível ampliar o modelo IBM descrito acima em termos de:

- Incorporação explícita da estrutura etária e variação dos parâmetros em função da idade dos indivíduos;
- Incorporação de uma estrutura de dinâmica metapopulacional ao modelo, o que vai permitir a avaliação de padrões regionais, utilizando microrregiões ou até mesmo municípios como unidades espaciais de análise, mas considerando a conexão geográfica entre essas unidades espaciais nos diferentes compartimentos;
- Incorporação da capacidade instalada de leitos hospitalares, leitos de UTI e ventilação mecânica do sistema de saúde no

Estado, a fim de avaliar a demanda estimada nos serviços em diferentes regiões e considerando cenários de diferentes contextos;

- Incorporar categorias de indivíduos atuando em diferentes atividades econômicas, simulando o impacto de flexibilização de medidas de distanciamento social nestas categorias e seus possíveis impactos na progressão da epidemia da Covid-19 no Estado;
- Desenvolvimento de uma versão mais interativa e com interface gráfica do modelo e potencial integração com outras plataformas de dados e sistemas de informação, que poderá ser usada por gestores públicos de forma interativa para avaliações rápidas;
- Elaboração de um maior número de cenários alternativos para variação temporal do $R(t)$ em curto e médio prazo e avaliar a incerteza em relação à variação em outros parâmetros.

Em termos de avaliação contínua dos modelos desenvolvidos, é importante ainda:

- Manter e aumentar a eficiência de estratégias de monitoramento da situação local em Goiás, a fim de continuar ajustando os parâmetros e tornando-os mais realistas, em um contexto local e regional;
- Aplicar o modelo utilizando dados de outras regiões com informações mais consolidadas referentes à progressão da pandemia (i.e., São Paulo);
- Comparar os resultados obtidos com outros modelos e cenários aplicados ao Brasil.

Em relação aos dois primeiros itens acima, em termos das perspectivas de avanço para da modelagem da pandemia em Goiás, a nova versão do IBM incorporando a estrutura etária e dinâmica geográfica dos contágios entre os municípios já está em fase final de testes e alguns resultados preliminares, para o cenário-base (verde), são apresentados a seguir. Essa nova versão está implementada em linguagem *Delphi* e funciona de modo sequencial ao modelo IBM inicial, mas com diversos aprimoramentos de implementação e individualização dos parâmetros de tempo de incubação, período de contágio, hospitalização e UTI, por idade. Em termos de estrutura geográfica, o contato entre os municípios ocorre por um modelo de difusão potencial que leva em consideração a ligação rodoviária entre os municípios (tempo de viagem) e o tamanho das populações. O cenário inicial dessas simulações também foi iniciado em 20/03, sendo que os infectados foram alocados aos municípios que já possuem casos confirmados no dia 15/04, também calibrando-se o número inicial de modo que, em 15/04, fossem registrados 15 óbitos no Estado.

Alguns resultados preliminares do modelo, com o cenário-base com $R(t)$ igual a 1,44, sugerem que, como esperado, a incorporação da estrutura etária e da dinâmica geográfica tende a reduzir o número de óbitos estimados. Entretanto, a importância do modelo é entender como a pandemia deve se comportar no espaço geográfico, assumindo um processo de difusão mediado pelas distâncias e populações dos municípios. Utilizando um parâmetro intermediário de contágio entre os municípios, após o período de calibração (que se iniciou apenas com 39 municípios) todos os municípios já apresentavam pelo menos um infectado. Além disso, e mais importante, ao final da simulação, em meados de maio, cerca de 60% dos municípios goianos já devem ter

registrado, nesse cenário-base, pelo menos 1 evento de morte. Estes resultados preliminares sugerem que a flexibilização seletiva de medidas de distanciamento social em municípios menores resultaria em maior número de casos, hospitalizações e óbitos, quando comparada com a manutenção das medidas de maneira equivalente em todo o estado.

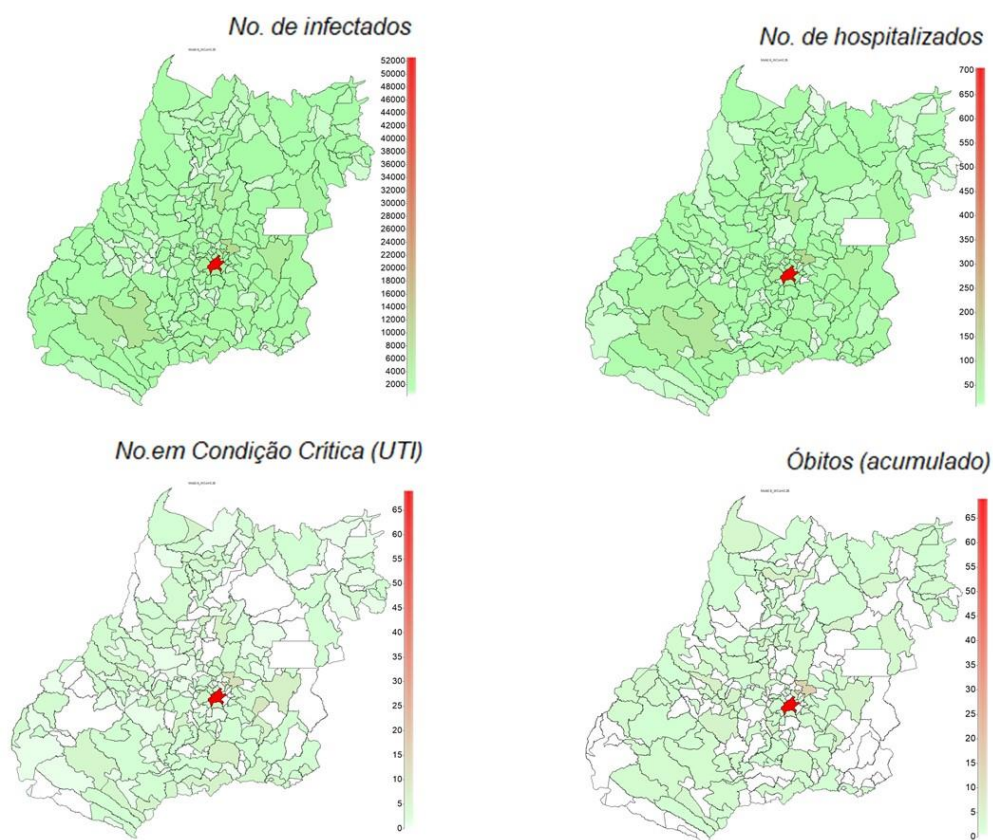


Figura 6. Distribuição espacial do número de infectados, número de hospitalizados, número de casos em condição crítica (UTI) e número acumulado de óbitos, considerando o cenário-base.

Em termos geográficos, o principal padrão que emerge em todos os desfechos considerados (número total de infectados, hospitalizados, UTIs utilizadas e óbitos) está ligado ao tamanho da população de cada município, e isso ocorre tanto por causa da taxa inicial de transmissão

quanto pela população de cada município (Fig. 6). Em um próximo momento será importante avaliar como diferentes modelos de conexão entre os municípios modificam a dinâmica e evolução da pandemia no Estado e as demandas por serviços de saúde estimadas para as diferentes regiões do Estado.

Anexo 2. Tabela listando CNAEs em função da essencialidade

A tabela 1 a seguir lista as CNAEs analisadas com os respectivos protocolos.

Tabela 1 - Atividades Econômicas

Protocolo Geral
Administração pública, defesa e seguridade social. CNAEs: 84.11-6; 84.12-4; 84.13-2; 84.21-3; 84.22-1; 84.23-0; 84.24-8; 84.25-6; 84.30-2
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura. CNAEs: 01.11-3; 01.12-1; 01.13-0; 01.15-6; 01.16-4; 01.19-9; 01.21-1; 01.22-9; 01.31-8; 01.32-6; 01.33-4; 01.34-2; 01.39-3; 01.41-5; 01.42-3; 01.51-2; 01.52-1; 01.53-9; 01.54-7; 01.55-5; 01.59-8; 01.61-0; 01.62-8; 01.63-6; 01.70-9; 02.10-1; 02.20-9; 02.30-6; 03.12-4; 03.22-1
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação. CNAEs: 36.00-6; 37.01-1; 37.02-9; 38.11-4; 38.12-2; 38.21-1; 38.22-0; 39.00-5
Atividades administrativas e serviços complementares. CNAEs: 77.11-0; 77.19-5; 77.31-4; 77.32-2; 77.33-1; 77.39-0; 78.10-8; 78.20-5; 78.30-2; 80.11-1; 80.12-9; 80.20-0; 81.21-4; 81.22-2; 81.29-0; 82.11-3; 82.91-1; 82.92-0
Atividades profissionais, científicas e técnicas. CNAEs: 69.12-5; 72.10-0; 72.20-7; 75.00-1
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas. CNAEs: 45.20-0; 45.30-7; 45.41-2; 45.42-1; 45.43-9; 46.11-7; 46.12-5; 46.13-3; 46.17-6; 46.21-4; 46.22-2; 46.23-1; 46.31-1; 46.32-0; 46.33-8; 46.34-6; 46.37-1; 46.39-7; 46.91-5; 47.31-8; 47.32-6; 47.73-3; 47.84-9
Eletricidade e gás. CNAEs: 35.11-5; 35.12-3; 35.13-1; 35.14-0; 35.20-4; 35.30-1
Indústrias de transformação. CNAEs: 10.11-2; 10.12-1; 10.13-9; 10.20-1; 10.31-7; 10.32-5; 10.33-3; 10.41-4; 10.42-2; 10.43-1; 10.51-1; 10.52-0; 10.53-8; 10.61-9; 10.62-7; 10.63-5; 10.64-3; 10.65-1; 10.66-0; 10.69-4; 10.71-6; 10.72-4; 10.81-3; 10.82-1; 10.91-1; 10.92-9; 10.93-7; 10.94-5; 10.95-3; 10.96-1; 10.99-6; 11.21-6; 11.22-4; 14.13-4; 17.10-9; 17.21-4; 17.22-2; 17.31-1; 17.32-0; 17.33-8; 17.41-9; 17.42-7; 17.49-4; 18.11-3; 18.12-1; 19.31-4; 19.32-2; 20.12-6; 20.13-4; 20.14-2; 20.19-3; 20.21-5;

20.22-3; 20.29-1; 20.31-2; 20.32-1; 20.33-9; 20.51-7; 20.52-5; 20.61-4; 20.62-2; 20.63-1; 21.10-6; 21.21-1; 21.22-0; 21.23-8; 27.10-4; 27.21-0; 27.22-8; 27.31-7; 27.32-5; 27.40-6; 28.31-3; 28.32-1; 28.33-0; 29.43-3; 29.44-1; 29.45-0; 29.49-2; 29.50-6; 32.50-7; 32.91-4; 32.92-2; 33.15-5; 33.16-3; 33.17-1
Indústrias extrativas. CNAEs: 07.29-4; 08.10-0; 08.91-6
Informação e comunicação. CNAEs: 58.12-3; 58.13-1; 58.22-1; 58.23-9; 60.21-7; 60.22-5; 61.10-8; 61.20-5; 61.30-2; 61.41-8; 61.42-6; 61.43-4; 61.90-6; 62.09-1; 63.91-7; 63.99-2
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais. CNAEs: 99.00-8
Outras atividades de serviços. CNAEs: 95.11-8; 95.12-6; 95.21-5; 96.03-3
Saúde humana e serviços sociais. CNAEs: 86.10-1; 86.21-6; 86.22-4; 86.40-2; 86.60-7; 87.11-5; 87.12-3; 87.20-4; 87.30-1; 88.00-6
Transporte, armazenagem e correio. CNAEs: 49.11-6; 49.30-2; 49.40-0; 50.21-1; 50.22-0; 50.30-1; 50.91-2; 50.99-8; 51.11-1; 51.12-9; 51.20-0; 52.11-7; 52.12-5; 52.21-4; 52.22-2; 52.23-1; 52.29-0; 52.31-1; 52.39-7; 52.40-1; 52.50-8; 53.10-5; 53.20-2
Protocolo 1
Alojamento e alimentação. CNAEs: 56.11-2; 56.20-1
Protocolo 2
Artes, cultura, esporte e recreação. CNAEs: 91.01-5
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas. CNAEs: 46.35-4; 46.36-2; 46.41-9; 46.42-7; 46.43-5; 46.44-3; 46.45-1; 46.46-0; 46.47-8; 46.49-4; 46.51-6; 46.52-4; 46.61-3; 46.62-1; 46.63-0; 46.64-8; 46.65-6; 46.69-9; 46.71-1; 46.72-9; 46.73-7; 46.74-5; 46.79-6; 46.81-8; 46.82-6; 46.83-4; 46.84-2; 46.86-9; 46.92-3; 46.93-1; 47.51-2; 47.52-1; 47.53-9; 47.54-7; 47.55-5; 47.56-3; 47.57-1; 47.59-8; 47.61-0; 47.62-8; 47.63-6; 47.72-5; 47.81-4; 47.82-2; 47.83-1; 47.85-7; 47.89-0
Protocolo 3
Atividades administrativas e serviços complementares. CNAEs: 81.11-7; 81.12-5

Protocolo 4
Atividades administrativas e serviços complementares. CNAEs: 82.20-2
Protocolo 5
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados. CNAEs: 65.11-1; 65.12-0; 65.20-1; 65.30-8; 65.41-3; 65.42-1; 65.50-2; 66.12-6; 66.13-4; 66.19-3; 66.21-5; 66.22-3; 66.29-1; 66.30-4
Atividades profissionais, científicas e técnicas. CNAEs: 69.11-7; 69.20-6; 70.20-4; 73.11-4; 73.12-2; 73.19-0; 73.20-3
Educação. CNAEs: 85.13-9; 85.20-1; 85.31-7; 85.32-5; 85.33-3; 85.41-4; 85.42-2; 85.50-3; 85.91-1; 85.92-9; 85.93-7; 85.99-6
Informação e comunicação. CNAEs: 58.11-5; 58.19-1; 58.21-2; 58.29-8; 62.01-5; 62.02-3; 62.03-1; 62.04-0; 63.11-9; 63.19-4
Outras Atividades e Serviços. CNAEs: 94.11-1; 94.12-0; 94.20-1; 94.30-8
Protocolo 6
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas. CNAEs: 46.14-1; 46.85-1; 47.41-5; 47.42-3; 47.43-1; 47.44-0
Indústria de Transformação. CNAEs: 13.11-1; 13.12-0; 13.13-8; 13.21-9; 13.22-7; 13.23-5; 13.30-8; 13.40-5; 13.51-1; 13.52-9; 13.53-7; 13.54-5; 13.59-6; 14.11-8; 14.12-6; 14.14-2; 14.21-5; 14.22-3; 16.10-2; 16.22-6; 16.29-3; 18.13-0; 18.21-1; 18.22-9; 20.40-1; 20.71-1; 20.72-0; 20.73-8; 20.91-6; 20.93-2; 20.94-1; 20.99-1; 22.11-1; 22.12-9; 22.19-6; 22.21-8; 22.22-6; 22.23-4; 22.29-3; 23.11-7; 23.12-5; 23.19-2; 23.20-6; 23.30-3; 23.41-9; 23.42-7; 23.49-4; 23.91-5; 23.99-1; 24.11-3; 24.12-1; 24.21-1; 24.24-5; 24.39-3; 24.41-5; 24.42-3; 24.43-1; 24.49-1; 24.51-2; 24.52-1; 25.11-0; 25.12-8; 25.13-6; 25.21-7; 25.22-5; 25.31-4; 25.32-2; 25.39-0; 25.41-1; 25.42-0; 25.43-8; 25.91-8; 25.92-6; 25.93-4; 25.99-3; 26.10-8; 26.21-3; 26.22-1; 26.31-1; 26.32-9; 26.40-0; 26.51-5; 26.52-3; 26.60-4; 26.70-1; 26.80-9; 27.33-3; 28.11-9; 28.12-7; 28.13-5; 28.14-3; 28.15-1; 28.21-6; 28.22-4; 28.23-2; 28.24-1; 28.25-9; 28.29-1; 28.40-2; 28.53-4; 28.54-2; 28.61-5; 28.62-3; 28.63-1; 28.64-0; 28.65-8; 28.66-6; 28.69-1; 31.01-2; 31.02-1; 31.03-9; 31.04-7; 33.11-2; 33.12-1; 33.13-9; 33.14-7; 33.19-8; 33.21-0
Indústrias extrativas. CNAEs: 09.90-4
Informação e comunicação. CNAEs: 59.11-1; 59.12-0; 59.13-8; 59.20-1; 60.10-1

Outras atividades de serviços. CNAEs: 96.01-7
Protocolo 7
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas. CNAEs: 47.11-3; 47.12-1; 47.22-9; 47.23-7; 47.24-5; 47.29-6
Protocolo 8
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas. CNAEs: 47.21-1
Protocolo 9
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas. CNAEs: 47.71-7
Protocolo 10
Atividades profissionais, científicas e técnicas. CNAEs: 71.11-1; 71.12-0; 71.19-7; 71.20-1
Construção. CNAEs: 41.20-4; 42.11-1; 42.13-8; 42.21-9; 42.22-7; 42.23-5; 42.91-0; 42.92-8; 42.99-5; 43.11-8; 43.12-6; 43.13-4; 43.19-3; 43.21-5; 43.22-3; 43.29-1; 43.30-4; 43.91-6; 43.99-1
Protocolo 11
Outras atividades de serviços. CNAEs: 96.02-5
Protocolo 12
Saúde humana e serviços sociais. CNAEs: 86.30-5; 86.50-0; 86.90-9
Protocolo 13
Alojamento e alimentação. CNAEs: 55.10-8; 55.90-6
Protocolo 14
Transporte, armazenagem e correio. CNAEs: 49.21-3; 49.22-1; 49.23-0; 49.29-9
Protocolo 15
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas. CNAEs: 47.74-1

Protocolo Conforme Legislação Federal
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados. CNAEs: 64.21-2; 64.22-1; 64.23-9; 64.24-7; 64.31-0; 64.32-8; 64.33-6; 64.34-4; 64.35-2; 64.36-1; 64.37-9; 64.38-7; 64.40-9; 64.50-6; 64.61-1; 64.62-0; 64.63-8; 64.70-1; 64.91-3; 64.92-1; 64.93-0; 64.99-9

Anexo 3. Protocolos - Medidas de Prevenção e Controle de Ambientes para atividades

Protocolos

MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE AMBIENTES E PESSOAS PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO E PROPAGAÇÃO DO NOVO CORONAVÍRUS DURANTE O FUNCIONAMENTO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS

Considerando:

- a Declaração da Organização Mundial de Saúde, em 11 de março de 2020, que decreta situação de pandemia no que se refere à infecção pelo novo coronavírus;
- a Lei nº. 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, que dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência em saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019;
- o Decreto nº. 9633, de 13 de março de 2020, do Governador do Estado de Goiás, que decreta a situação de emergência na saúde pública do Estado de Goiás, em razão da disseminação do novo coronavírus (2019-nCoV) e os demais Decretos que o atualiza (Decreto nº. 9.645 de 03 de abril de 2020);
- a iminência de acionamento de novo nível (nível 2) do Plano de Contingência da Secretaria de Estado da Saúde, conforme recomendação do Ministério da Saúde;

- o pedido da Organização Mundial de Saúde para que os países redobrem o comprometimento contra a pandemia;
- a recomendação do Comitê de Operações Estratégicas (COE) do Estado de Goiás para se manter o isolamento social por mais 30 (trinta) dias;
- a Nota Técnica nº. 6/2020 do Gabinete do Secretário de Estado da Saúde emitida em 03/04/2020.

Recomendamos que as atividades econômicas cujo funcionamento acontecerá em decorrência de decreto, sigam de forma criteriosa as recomendações abaixo relacionadas. Estas visam que a manutenção ou retorno das atividades contidas no decreto, aconteçam sem colocar em risco a saúde e a vida tanto de colaboradores quanto de clientes que usam ou usarão tais serviços ou produtos.

Seguem abaixo os protocolos.

Protocolo Geral

Seguem abaixo as medidas de prevenção e controle de ambientes e pessoas que tem por finalidade, evitar a contaminação e propagação do novo coronavírus durante o funcionamento das atividades econômicas dos estabelecimentos relacionados:

- Deverá ser controlada a entrada de clientes por loja/estabelecimento, estabelecendo no máximo 1 cliente para cada 12 metros quadrados de área de venda, para contabilizar a lotação máxima;
- Evitar aglomerações, principalmente nos ambientes fechados, manter distância mínima de 2 metros (raio de 2 metros), entre trabalhadores e entre usuários. Se os trabalhadores e clientes estiverem paramentados a distância poderá ser de 1 metro;
- Adotar para trabalhos administrativos e outros quando possível, trabalho remoto, sistemas de escalas, revezamento de turnos e alterações de jornadas de trabalho, para reduzir fluxos, contatos e aglomerações de trabalhadores, consumidores e usuários;
- Atividades industriais excepcionadas e da construção civil, somente poderá ocorrer mediante horários escalonados de início e fim de jornada afim de evitar aglomerações, excetua-se neste caso as agroindústrias, indústrias de alimentos, insumos a saúde e outros setores industriários expressamente considerados em ato do Secretário da Saúde;
- Trabalhadores das atividades industriais excepcionadas, mineração e da construção civil, devem ser monitorados diariamente quanto aos sintomas gripais, com aferição de temperatura;
- Intensificar a limpeza das superfícies dos ambientes, com detergente neutro (quando o material da superfície permitir), seguida de desinfecção com álcool 70% ou solução de água sanitária a 1%, ou um outro desinfetante compatível e recomendado pelo Ministério da Saúde, a depender do tipo de material;

- Desinfetar com álcool a 70%, friccionando no mínimo três vezes as superfícies, várias vezes ao dia, os locais frequentemente tocados como: maçanetas, interruptores, janelas, telefone, teclado do computador, controle remoto, máquinas acionadas por toque manual, elevadores e outros;
- Disponibilizar locais para a lavagem adequada das mãos: pia, água, sabão líquido, papel toalha e seu suporte e lixeiras com tampa e acionamento por pedal ou manter as lixeiras sem tampa. O sabão em barra não é indicado, pois pode acumular bactérias e vírus com o uso coletivo, sendo o recomendado o uso de sabonete líquido;
- Disponibilizar preparações alcoólicas a 70% para higienização das mãos, principalmente nos pontos de maior circulação de trabalhadores e usuários (recepção, balcões, saída de vestiários, corredores de acessos às linhas de produção, refeitório, área de vendas, etc.);
- Manter os banheiros limpos e abastecidos com papel higiênico. Os lavatórios de mãos devem estar sempre abastecidos com sabonete líquido, papel toalha e lixeiras. É indicado que pelo menos uma vez ao dia, após a limpeza, o banheiro deverá ser desinfetado com hipoclorito de sódio a 1% (espalhar o produto e deixar por 10 minutos, procedendo o enxague e secagem imediata). Se optarem por outro produto desinfetante, deverá estar autorizado pelo Ministério da Saúde.
- **É obrigatório que todos os trabalhadores e clientes** façam uso de proteção facial (máscara de tecido, preferencialmente, ou descartável), exceto para serviços que exijam EPIs específicos segundo protocolos de boas práticas;
- Manter os ambientes arejados por ventilação natural (portas e janelas abertas) sempre que possível, se for necessário usar sistema climatizado manter limpos os componentes do sistema de climatização (bandejas, serpentinas, umidificadores, ventiladores e dutos) de forma a evitar a difusão ou multiplicação de agentes nocivos à saúde humana e manter a qualidade interna do ar;
- Para estabelecimentos que possuem refeitórios para funcionários, manter afastamento mínimo de 02 metros entre mesas e cadeiras individuais, não utilizar serviço de autoatendimento, para evitar o compartilhamento de utensílios como colheres e pegadores, sendo

portanto orientado a ter pessoas que sirvam a refeição, ou utilizem fornecimento de marmitas. Disponibilizar locais para a lavagem adequada das mãos: pia, água, sabão líquido, papel toalha e seu suporte e lixeiras com tampa e acionamento por pedal ou lixeiras sem tampas.

- Evitar reuniões e dar preferência às videoconferências;
- Fornecer materiais e equipamentos suficientes para que não seja necessário o compartilhamento dos mesmos, por exemplo: telefones, fones, teclados, mouse, canetas dentre outros;
- Se algum material e equipamento necessitar ser compartilhado, deverá assegurar a desinfecção dos mesmos, com um desinfetante, podendo desinfetar com álcool a 70%, friccionando no mínimo três vezes as superfícies ou um outro desinfetante compatível e recomendado pelo Ministério da Saúde, a depender do tipo de material;
- Disponibilizar dispositivos de descarte adequado (preferencialmente lixeira com tampa e acionamento a pedal);
- Estimular o uso de recipientes individuais para o consumo de água, evitando o contato direto da boca com as torneiras dos bebedouros. Cuidado especial deve ser tomado com as garrafas de água, evitando-se o contato de seu bocal, que frequentemente é levado à boca, com torneiras de bebedouros de pressão, bombas e bebedouros de galões de água mineral;
- Adotar o isolamento domiciliar, para os profissionais com 60 (sessenta) ou mais anos de idade, profissionais com histórico de doenças respiratórias, crônicas, oncológicas, degenerativas e profissionais grávidas, enquanto durar a pandemia;
- Garantir que suas políticas de licença médica sejam flexíveis e consistentes com as diretrizes de saúde pública e que os funcionários estejam cientes dessas políticas;
- Quanto ao afastamento e retorno de trabalhadores por suspeita de COVID19 seguem as recomendações abaixo, seguindo protocolos do Ministério da Saúde:
 - Todo trabalhador com sintomas gripais (febre, tosse, dor de garganta, ou dificuldade para respirar), deve ser afastado imediatamente do trabalho e ficar em isolamento domiciliar

por no mínimo 7 dias. Todos estabelecimentos deverão triar seus colaboradores/ clientes para impedir que pessoas com sintomas entrem nestes ambientes;

- Para as empresas que possuam Serviço Medicina do Trabalho- SESMT, esta deverá realizar triagem/acompanhamento entre seus colaboradores diariamente, para verificação de sintomáticos;
- Adotar o isolamento domiciliar, para os profissionais com 60 (sessenta) ou mais anos de idade e profissionais com histórico das seguintes doenças:
 - Cardiopatias graves ou descompensadas,
 - Pneumopatia graves ou descompensadas
 - Imunodepressão
 - Doenças renais crônicas em estágio avançado,
 - Diabetes Mellitus, conforme juízo clínico,
 - Estes profissionais afastados deverão realizar trabalho remoto quando possível e na impossibilidade deverão manter-se em isolamento domiciliar até o término da pandemia;
- Condições para retorno às atividades laborais:
 - Mínimo de 72 horas (três dias) assintomático **E** mínimo de 7 dias após o início dos sintomas **E** sem uso de medicamentos para redução da febre ou outros medicamentos que alteram os sintomas (ex: supressores da tosse e antitérmicos)
 - Este profissional deverá usar máscara, mantendo seu uso por até 14 dias do início dos sintomas.
- Todo caso suspeito ou confirmado deverá ser notificado às autoridades sanitárias municipais.

Protocolo 1

Para estas atividades deve-se dar prioridade aos serviços por entrega (seguir também o protocolo 2 neste caso), ou entrega no balcão sendo proibido o consumo no local, seguindo os itens abaixo:

- Intensificar a limpeza das superfícies dos ambientes, com detergente neutro (quando o material da superfície permitir), seguida de desinfecção com álcool 70% ou solução de água sanitária a 1%, ou outro desinfetante autorizado pelo Ministério da Saúde, a depender do tipo de material;
- Desinfetar com álcool a 70%, várias vezes ao dia, os locais frequentemente tocados como: maçanetas, interruptores, janelas, telefone, teclado do computador, corrimões controle remoto, máquinas acionadas por toque manual, elevadores e outros;
- Disponibilizar locais para a lavagem adequada das mãos: pia, água, sabão líquido, papel toalha e seu suporte e lixeiras com tampa e acionamento por pedal. O sabão em barra não é indicado, pois pode acumular bactérias e vírus com o uso coletivo, o recomendado é sabão líquido;
- Disponibilizar preparações alcoólicas a 70% para higienização das mãos, principalmente nos pontos de maior circulação de trabalhadores e usuários (recepção, balcões, saída de vestiários, corredores de acessos às linhas de produção, refeitório, área de vendas, etc.);
- **É obrigatório que todos os trabalhadores e clientes** façam uso de proteção facial (máscara de tecido, preferencialmente, ou descartável), exceto para serviços que exijam EPIs específicos segundo protocolos de boas práticas);
- Manter os ambientes arejados por ventilação natural (portas e janelas abertas) sempre que possível;
- Evitar aglomerações, principalmente nos ambientes fechados, manter distância mínima de 2 metros, entre trabalhadores e entre usuários. Se os trabalhadores estiverem paramentados a distância poderá ser de 1 metro;
- Para estabelecimentos que possuem refeitórios para funcionários, manter afastamento mínimo de 02 metros entre mesas e cadeiras

individuais, não utilizar serviço de autoatendimento, para evitar o compartilhamento de utensílios como colheres e pegadores, sendo portanto orientado a ter pessoas que sirvam a refeição, ou utilizem fornecimento de marmitas, disponibilizar locais para a lavagem adequada das mãos: pia, água, sabão líquido, papel toalha e seu suporte e lixeiras com tampa e acionamento por pedal ou lixeiras sem tampas. O sabonete em barra não é indicado, pois pode acumular bactérias e vírus com o uso coletivo, o recomendado é sabonete líquido;

- Os funcionários que preparam os alimentos e/ou servem as refeições deverão seguir as normas estabelecidas para as boas práticas de fabricação de alimentos;
- Evitar reuniões presenciais;
- **A entrega do produto ser realizada em embalagens duplas**, para que o cliente, no momento da entrega, possa fazer a retirada do produto de dentro da primeira embalagem;
- Fornecer materiais e equipamentos suficientes para que não seja necessário o compartilhamento dos mesmos, por exemplo: copos, utensílios de uso pessoal, telefones, fones, teclados e mouse;
- Disponibilizar dispositivos de descarte adequado (preferencialmente lixeira com tampa e acionamento a pedal);
- Estimular o uso de recipientes individuais para o consumo de água, evitando o contato direto da boca com as torneiras dos bebedouros. Cuidado especial deve ser tomado com as garrafas de água, evitando-se o contato de seu bocal, que frequentemente é levado à boca, com torneiras de bebedouros de pressão, bombas e bebedouros de galões de água mineral.

Protocolo 2

Os serviços de alimentação e outros em funcionamento, **com entregas por sistema de *Delivery*** deverão cumprir, **além dos itens do Protocolo Geral**, todos os requisitos de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos conforme Resolução RDC nº. 2016/2004, quando for o caso, e ter atenção especial e específica quanto:

- A receber pedidos preferencialmente por meio de telefone, internet ou aplicativos;
- Não disponibilizar o uso de cardápios e/ou produtos para a escolha e realização de pedidos direto em balcão/portas/mesas/janelas;
- É permitida a retirada de pedidos pelo cliente, no estabelecimento, desde que não haja a formação de filas e aglomerações em nenhum horário de funcionamento;
- **É obrigatório que todos os trabalhadores usem proteção facial, como máscara de tecido, preferencialmente, ou descartável;**
- Os pagamentos deverão, preferencialmente, ser realizados por métodos eletrônicos (aplicativos, cartão etc.), permitindo distância entre entregador/funcionário do caixa e clientes, a fim de evitar contato direto;
- As máquinas de cartão, e outras de uso comum, devem ser higienizadas com álcool 70% após cada uso;
- **Garantir que seja realizada higienização interna e externa dos compartimentos de carga, após cada entrega, e que os mesmos não sejam apoiados em pisos ou locais não higienizados;**
- Garantir que os entregadores realizem a higienização das mãos com água e sabonete líquido ou preparação alcoólica a 70%, principalmente antes e depois de realizar a entrega do pedido;
- **Entregadores e funcionários do caixa devem ser orientados a evitar falar excessivamente, rir, tocar nos olhos, nariz e boca durante atendimento/entrega.**

Protocolo 3

Atender criteriosamente as recomendações do protocolo geral, devendo estas atividades atuarem exclusivamente para o **funcionamento e manutenção de condomínios**, seguindo obrigatoriamente as recomendações.

Protocolo 4

Para o funcionamento de empresas de **tele atendimento** é obrigatório o seguimento do protocolo geral, acrescido do item abaixo:

- Disponibilizar equipamentos de uso individual como: mouse, fones de ouvido, teclados e outros materiais de escritório. Caso haja necessidade de compartilhamento, realizar a higienização com álcool a 70% a cada troca, e se possível trabalho remoto domiciliar.

Protocolo 5

Para estas atividades econômicas é obrigatório o atendimento do protocolo geral, e somente é permitido o trabalho ou atendimento remoto, sendo vedado o presencial.

Protocolo 6

Somente poderão funcionar os serviços de apoio às atividades essenciais. Entende-se por essencialidade um conjunto de setores para manter o “mínimo operando de uma economia” ou “Economia da Subsistência”. São setores que irão garantir a subsistência do Estado em termos de alimentação, energia, combustíveis e lubrificantes, suprimentos para a cadeia da saúde, produtos de limpeza e higiene, e por fim, transporte, ou seja, setores que garantam a chegada de

alimentos para as pessoas, suprimentos de saúde e principalmente garantam a preservação da vida.

Todas estas atividades deverão seguir obrigatoriamente o protocolo geral.

Protocolo 7

Estes estabelecimentos deverão funcionar seguindo as normas contidas no protocolo geral acrescido do item seguinte:

- Deverá ser permitido apenas uma cliente por carrinho e a quantidade máxima de clientes permitida é de 1 cliente por 12 metros quadrados de área.

Protocolo 8

Estes estabelecimentos deverão seguir criteriosamente as normas do protocolo geral acrescido da seguinte recomendação:

- **Não será permitido o consumo de produtos no local.**

Protocolo 9

Para estes estabelecimentos, as normas que deverão ser seguidas para funcionamento estão contidas no protocolo geral.

Protocolo 10

O funcionamento desta atividade está condicionado ao seguimento das normas contidas no protocolo geral, acrescido do item abaixo:

- Fornecer transporte para funcionários, com utilização de veículos particulares, próprios ou alugados, evitando assim aglomerações no

transporte coletivo público. Seguir as recomendações do protocolo 14.

Protocolo 11

Para estes estabelecimentos, as normas que deverão ser seguidas para funcionamento estão contidas no protocolo geral, acrescidas dos itens abaixo:

- Uso de jaleco ou avental por parte do trabalhador devido ao contato próximo com os clientes, bem como luvas, que deverão ser trocadas a cada cliente;
- Atender apenas com hora marcada, para evitar a aglomeração de pessoas nas recepções;
- Usar um avental para cada cliente atendido. Se não for descartável, estes deverão ser lavados separadamente, com água e sabão e solução de hipoclorito de sódio e água, na proporção de 1 medida de água para 50 de água sanitária (Exemplo: 10 ml de água sanitária para 500 ml de água potável por 30 minutos).

Protocolo 12

Para o funcionamento destes serviços fica estabelecido que estes deverão seguir criteriosamente as recomendações contidas no protocolo geral, sendo vedado a oferta de serviços para fins estéticos e devendo atender apenas com hora marcada, evitando assim a aglomeração de pessoas na sala de espera, não devendo haver neste local mais de um cliente/paciente aguardando.

Protocolo 13

Estas atividades deverão seguir criteriosamente as normas contidas no protocolo geral, sendo limitada a ocupação em 65% dos números de hóspedes. E devendo ser exclusivos para hospedar trabalhadores da área de saúde, serviços essenciais e pessoas em tratamento de saúde.

- Disponibilizar copos descartáveis junto aos bebedouros e dispenser com álcool 70%;

Protocolo 14

Para o funcionamento de serviços de transporte ficam condicionados, além das especificadas no protocolo geral, as seguintes normas:

- **Recomenda-se** o uso de máscara de tecido, de preferência de algodão (cotton) por **todos os cidadãos** que forem utilizar os meios de locomoção por transporte coletivo local, intermunicipal e interestadual;
- Que os terminais de transporte coletivo intermunicipal e interestadual não permitam o embarque de pessoas com sintomas gripais;
- Todos os veículos de transporte coletivo, local, intermunicipal ou interestadual deverão manter a ventilação natural dentro do veículo, portanto não está recomendado a utilização de ar condicionado;
- O transporte de passageiros (coletivo intermunicipal, público ou privado, urbano e rural) não deve exceder à capacidade de passageiros sentados;
- Intensificar a limpeza dos ônibus. Após cada viagem (rota), o ônibus deverá voltar à garagem e ser limpo e desinfetado. Proceder a

limpeza com água e sabão neutro ou desinfecção com álcool 70% ou outro desinfetante adequado e autorizado pelo Ministério da Saúde; na área do motorista, o volante, câmbio de marcha, assento e cinto de segurança deverão ser limpos com água e sabão e, em seguida, desinfetados com álcool 70%, ou outro desinfetante adequado e autorizado pelo Ministério da Saúde;

- Ser afixado em cada veículo as recomendações aos usuários do transporte:
 - utilizar proteção facial, como máscara de tecido, de preferência de algodão(cotton);
 - descartar lenços de papel em lixo apropriado. Jamais jogar no chão;
 - higienizar as mãos sempre ao deixar o transporte coletivo e ao chegar em casa ou no trabalho;
 - não levar as mãos aos olhos, boca e nariz;
 - uso da etiqueta respiratória: proteger com lenços descartáveis ou toalha de papel a boca e nariz ao tossir ou espirrar. Na impossibilidade de serem usados lenços, recomenda-se proteger a face junto à dobra do cotovelo;
 - ao apresentarem sintomas respiratórios (febre, tosse, produção de escarro, dificuldade para respirar, dor de garganta), devem ser orientados a procurar atendimento médico para avaliação e investigação diagnóstica.

Protocolo 15

Estes serviços deverão seguir as recomendações do protocolo geral, tendo seu funcionamento restrito ao atendimento de prescrição médica oftalmológica, bem como manutenção de produtos de saúde (“óculos de grau”).

ATENÇÃO:

1.O uso de máscaras e protetores faciais por indivíduos sadios, está sendo recomendado para proteger as outras pessoas de seu contato próximo evitando a disseminação de gotículas em ambientes coletivos. Não deve ser utilizada como medida isolada de prevenção individual, sendo a higienização das mãos e a etiqueta respiratória, medidas de maior efetividade, que combinadas devem diminuir a transmissão pessoa-pessoa, do novo coronavírus, de forma mais eficaz