

## CAPÍTULO III

### EPIDEMIOLOGIA DA COVID-19 EM EMPRESA LOCALIZADA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

**Daiani Cristina Savi**

Docente dos cursos da saúde do Centro Universitário Católica de Santa Catarina,  
Joinville - SC.

**Rafael Dutra de Armas**

Docente dos cursos da saúde do Centro Universitário Católica de Santa Catarina,  
Joinville - SC.

**Luís Eduardo Maestrelli Bizzo**

Docente dos cursos da saúde do Centro Universitário Católica de Santa Catarina,  
Joinville – SC.

---

#### RESUMO

O SARS-CoV-2 se espalhou rapidamente pelo mundo e em julho de 2020 o Brasil se tornou o epicentro da doença, com mais de 2.100.000 casos de COVID-19 e aproximadamente 80.000, neste contexto os órgãos de saúde decretaram o lockdown, visando a redução do número de casos e mortes. Devido às incertezas a respeito do retorno ao ambiente de trabalho e quais medidas de prevenção neste local, estudos epidemiológicos visando analisar a exposições de populações específicas, como trabalhadores que continuaram com suas atividades durante a pandemia, são de grande importância para avaliar os principais fatores de riscos e comportamentais que acarretam em maior risco de contaminação pelo vírus. Com esses dados é possível o entendimento de como ocorre a disseminação do vírus em ambiente laboral, bem como para promover estratégias efetivas de controle baseadas em evidências. Assim, o presente estudo, avaliou a epidemiologia da COVID-19 em trabalhadores de uma fábrica de grande porte localizada no estado de Santa Catarina. Para isso, os participantes da pesquisa precisaram responder um questionário sobre dados socioeconômicos, relacionados a saúde e fatores associados a contaminação com SARS-CoV-2. A infecção pelo SARS-CoV-2 foi avaliada por teste rápido utilizando os kits das empresas Livzon e Leccurate, que detectam anticorpos IGM e IGG. As coletas foram realizadas entre os meses de agosto e novembro de 2020,

perfazendo um total de aproximadamente 1400 amostras/mês. Entre os fatores determinantes para a contaminação estava a ausência do isolamento social fora do ambiente de trabalho, a não comunicação de sintomas, ou o contato com pessoas com suspeita ou diagnosticada com COVID-19 a empresa, carona solidária com carro lotado, o que não estava de acordo com as recomendações da OMS. Assim, ressalta-se que ainda o fator determinante para qualquer doença infecciosa é a conscientização da população sobre a doença e sobre os mecanismos de prevenção, para que a mesma os utilizem de maneira correta.

**Palavra-chave:** COVID-19; SARS-CoV-2; Epidemiologia

## **INTRODUÇÃO**

O SARS-CoV-2 faz parte de uma ampla família de vírus que pode causar enfermidade em humanos e animais. Desde a detecção do primeiro caso na China, no final de 2019, o vírus se espalhou rapidamente pelo mundo. No dia 30 de janeiro de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) classificou a doença produzida pelo vírus, COVID-19, como uma emergência de saúde internacional. No dia 11 de março, a OMS declarou haver uma pandemia de COVID-19, com aproximadamente 118.000 casos em 114 países e territórios. Em 11 de abril, do mesmo ano o número de casos confirmados já passava de 1.700.000 em praticamente todos os países e territórios, havendo ainda a confirmação de mais de 103.000 mortes (ROSER et al., 2020; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020a). Até 22 de julho de 2020, o Brasil apresentava mais de 2.100.000 casos de COVID-19, com aproximadamente 80.000 mortes causadas pela doença (<https://covid19.who.int/>), e se tornava o novo epicentro da doença (MORAES et al., 2020).

No entanto a partir de janeiro de 2021, com o início da vacinação no Brasil, foi observado a redução no número de novos casos, em maio de 2023 é registrado aproximadamente 43 mil novos casos por semana e 250 mortes semanais, sugerindo que apesar da doença não ser mais uma pandemia está longe de terminar. Em números cumulativos o Brasil possui no final de abril de 2023 aproximadamente 37,5 milhões de casos, e mais de 701 mil mortes (<https://infoms.saude.gov.br/>).

No entanto, é necessário considerar que as estatísticas oficiais disponíveis sobre a evolução do vírus são suscetíveis a uma série de

limitações, particularmente a ausência de informação sobre a prevalência de infecção pelo vírus na população. Por exemplo, no relatório situacional da OMS de 10 de abril de 2020, (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020b) havia a confirmação de 143.626 pessoas com testes positivos para COVID-19 na Itália, um país com 60,5 milhões de habitantes. Dividindo-se o número de infectados oficiais pelo tamanho da população, a prevalência de infecção pelo SARSCoV-2 seria de 0,24%. Contudo, a testagem para o SARS-CoV-2 não é feita aleatoriamente na população italiana, sendo que as pessoas com sintomas têm muito maior probabilidade de realizarem o teste do que aquelas sem sintomas. Na pequena cidade de Vo, no norte da Itália, todos os 3.300 habitantes foram testados, sendo que 3% tiveram resultado positivo para a infecção, em sua maioria assintomáticos (CASTELFRANCO, 2020). Sugerindo um grande número de pessoas infectadas assintomáticas.

Na Islândia, que estimulou a testagem da população independentemente da ocorrência de sintomas, 3.787 pessoas haviam sido testadas até 18 de março, sendo que 218 (5,8%) tiveram resultado positivo (GUDBJARTSSON et al., 2020). Mesmo essa estimativa deve ser interpretada com cautela, tendo em vista o conhecido fenômeno do viés de diagnóstico (STREECK et al., 2020), que faz com que pessoas com sintomas possam ter optado por fazer o teste com maior frequência do que pessoas sem sintomas. Ao analisar-se especificamente os 1.800 testes realizados com voluntários assintomáticos, apenas 19 (1,1%) apresentaram resultado positivo (GUDBJARTSSON et al., 2020).

Em epidemiologia, identificar a magnitude do problema de saúde na população inteira, e não em subgrupos específicos de pessoas com suspeita da doença (FOX; WHITE, 1976; SCHWARTZ; BLANKENSHIP, 2014) é o primeiro passo para o desenvolvimento de estratégias efetivas de saúde pública baseadas em evidências. Estimar o percentual de infectados na população em geral, ou em populações específicas como em empresas, indústrias, ou universidades, é especialmente relevante no caso da COVID-19 pelo fato de que se estima que mais de 60% das pessoas infectadas pelo SARS-CoV-2 apresentem sintomas leves ou até nenhum sintoma (QIU, 2020) mas podem transmitir a doença.

Assim, a avaliação da epidemiologia em uma empresa, em que os funcionários permaneceram trabalhando durante a pandemia, mesmo que em jornada reduzida, pode ser utilizada para verificar se medidas de profilaxia adotadas foram efetivas, possibilita criar mapas de riscos, bem como a implementação de novas medidas quando necessário. Além disso, entender como quando dentro de um quadro de políticas bastante restritivas quanto ao

contato social, quais são as medidas mais adotadas e menos adotadas e em consequência, poder para próximos eventos planejar como adotar essas medidas e realizar a volta gradativa às atividades normais.

## **METODOLOGIA**

A execução desta pesquisa foi iniciada apenas após a aprovação do comitê de ética. A pesquisa foi composta por metodologia de caráter experimental e revisão bibliográfica. Na porção experimental, a pesquisa contemplou questionário dos participantes da pesquisa (Apêndice 1) e da coleta de amostras sangue, para análise de infecção pelo SARS-CoV-2 por kit rápido.

Aos participantes da pesquisa foi realizada uma abordagem sobre o objetivo do estudo, os mesmos foram consultados quanto ao consentimento em livremente participar da pesquisa e assinatura do termo de consentimento livre esclarecido. Todos os participantes receberam um relatório com os principais resultados obtidos.

### **POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM**

Foram realizados inquéritos repetidos de base populacional na empresa localizada no estado de Santa Catarina, com delineamento baseado em recomendações da OMS. A coleta de dados durou de dois a três dias em cada inquérito. O processo amostral consistiu de amostra probabilística com múltiplos estágios. A amostragem foi inicialmente estratificada por turno e em seguida por departamento. Em cada departamento foi realizada uma amostra aleatória simples dos colaboradores. Com o intuito de manter o tamanho amostral, em caso de ausência ou recusa do colaborador em participar da pesquisa, outro colaborador, já previamente sorteado, foi inserido na amostra.

A cada novo inquérito, foi realizado um novo sorteio dos colaboradores de cada departamento, sem repetição.

### **TESTAGEM E QUESTIONÁRIO**

A coleta de sangue para o teste rápido, através de punção digital, foi realizada por funcionários do hospital que funciona dentro da empresa, em testes de rotina que já são realizados na empresa. Após foram coletadas as informações relacionada a dados socioeconômicos e também para fatores relacionados a sintomas e transmissão de COVID19 (Apêndice 1). O profissional estava trabalhando utilizando todos os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários, obedecendo as recomendações da OMS relacionadas com a pandemia pelo SARS-CoV-2.

O teste sorológico foi realizado utilizando kits das marcas Livzon e Leccurate. O teste é baseado no princípio do imunoenensaio de fluxo lateral para a detecção individual de anticorpos IgM e IgG contra SARS-CoV-2 no

sangue total, soro e plasma humanos. Os kits utilizados são validados pela ANVISA. Participantes com resultados positivos para infecção ativa por SARS-CoV-2, IGM positivos, foram imediatamente colocados em contato com a Vigilância Epidemiológica do município.

#### **ANÁLISES DOS DADOS**

Foi analisado a prevalência de pessoas com infecção por SARS-CoV2 nos diferentes turnos e departamentos da empresa, bem como a prevalência de pessoas com infecções assintomáticas ou subclínicas. Ainda, por serem inquéritos realizadas a cada 21 dias, foi possível estimar a incidência da infecção pelo vírus no período. A estratificação das amostras dos inquéritos de acordo com os fatores individuais ou de proteção descritos na literatura (sexo, faixa etária, utilização de serviços de saúde, caso domiciliar confirmado e adoção de medidas de distanciamento social) permitiu a identificação de grupos de risco na empresa.

### **RESULTADOS**

#### **DELINEAMENTO DE ESTUDO**

Foram realizados dois inquéritos entre os meses de julho e agosto de 2020.

No primeiro inquérito, através de amostragem probabilística com múltiplos estágios 1.353 colaboradores de 11.482, representando 11,8% do total de funcionários da empresa, foram selecionados e avaliados para a detecção de anticorpos contra SARS-CoV-2. As análises foram realizadas entre os dias 22, 23 e 24 de julho de 2020. No segundo inquérito realizado nos dias 5, 6 e 7 de agosto de 2020, 1.352 colaboradores foram avaliados, representando 11,77%.

A amostragem foi estratificada por turno e em seguida por departamento, assim, aproximadamente 40% dos funcionários participantes pertenciam ao turno 1, aproximadamente 40% ao turno 2 e aproximadamente 20% ao turno 9, pois grande parte dos funcionários do mesmo estavam em *home office* ou jornada reduzida.

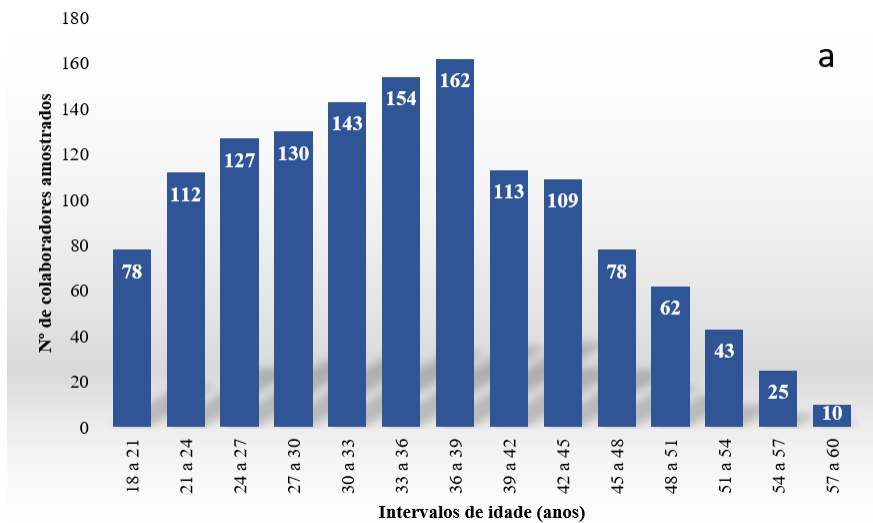
#### **CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DE ESTUDO**

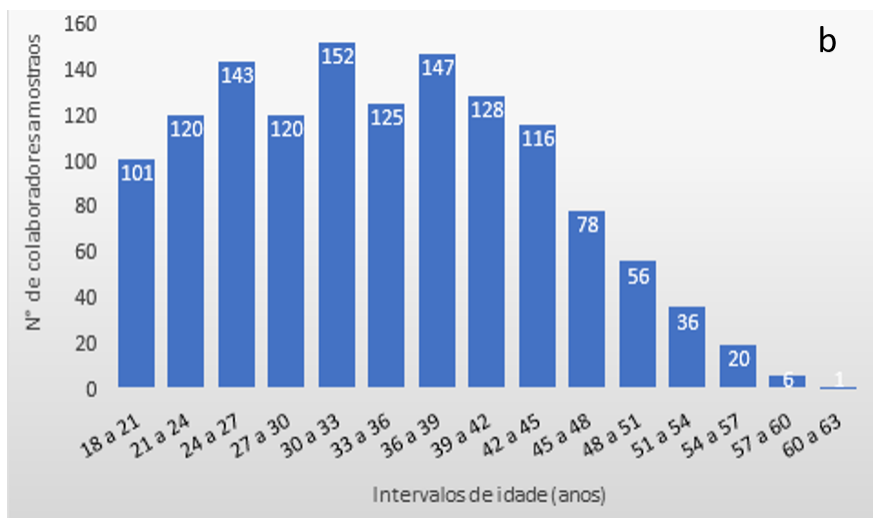
Dos 1353 colaboradores avaliados no primeiro inquérito, 77,3% eram homens, 22,4% mulheres e 0,3% LGBTQIA+. No segundo inquérito, dos 1352 colaboradores avaliados, 76,8% eram homens, 22,9% mulheres e 0,3% LGBTQIA+. Em ambos os inquéritos, a maioria dos participantes possuía ensino médio completo ou ensino superior completo (Gráfico 1a e b).



**Gráfico 1. Escolaridade dos funcionários participantes do (a) primeiro e (b) do segundo inquérito**

No inquérito 1 a idade dos participantes variou de 18 a 59 anos, com média e mediana de 35 anos e desvio padrão de 9,4 anos (Gráfico 2a). Já no inquérito 2, a idade variou de 18 a 63 anos, com média de 34,8 anos (Gráfico 2b).



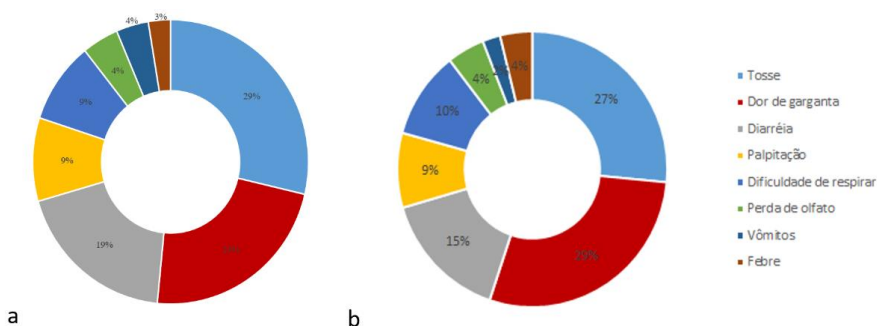


**Gráfico 2. Idade dos funcionários do (a) primeiro e (b) do segundo inquérito**

Os colaboradores foram também questionados sobre oito sintomas comuns da COVID-19. Em ambos os inquéritos a grande maioria dos entrevistados (75,2% no inquérito 1 e 76,7% no inquérito 2) negaram ter tido sintomas relacionados ao COVID-19 nos últimos 15 dias, aproximadamente 16% (16,6% no inquérito 1 e 15,7% no inquérito 2) apresentaram pelo menos um sintoma e aproximadamente 8% (8,3% no inquérito 1 e 7,6% no inquérito 2) disseram ter tido 2 ou mais sintomas relacionados ao COVID-19 nos últimos 15 dias. O tempo relatado de duração dos sintomas foi em geral curto, de até 3 dias. Um número de 172 funcionários no inquérito 1 e 182 funcionários no inquérito 2 disseram ter procurado o serviço de saúde nos últimos 15 dias, sendo que desses, aproximadamente 1/3 reportaram ter algum sintoma relacionado ao COVID-19. Dentre os sintomas reportados em ambos os inquéritos os mais citados foram tosse, dor de garganta e diarreia (Gráfico 3a e 3b). Dados que estão de acordo ao reportado pelo ministério da saúde, caracterizando a síndrome gripal (SG) como manifestação mais comum, sendo essa definida como quadro respiratório agudo, caracterizado por sensação febril ou febre, mesmo que relatada, acompanhada de tosse ou dor de garganta ou coriza ou dificuldade respiratória do indivíduo (Ministério da Saúde, 2020). Apesar de diarreia não estar nos sintomas que definem a síndrome gripal, vários estudos reportam a presença desse sintoma em um

grande número de infectados, trazendo a capacidade do SARS-CoV-2 atacar também o trato gastrointestinal (Jin et al., 2020; Pan L et al., 2020; Huang et al., 2020).

É interessante ressaltar que no inquérito 1, 22 pessoas disseram ter perda de olfato e paladar (anosmia). Esses sintomas não eram relacionados ao COVID-19 quando a doença foi descrita, no entanto foi observado que vários pacientes apresentavam essas alterações e que em muitas vezes perduraram por longos períodos (Vaira et al., 2020; Iser et al., 2020; Carvalho et al., 2022). Destes participantes, 9 relataram dois ou mais sintomas característicos de síndromes gripais ou COVID-19 (febre, tosse, dor de garganta, coriza, diarreia), o que poderia indicar diagnóstico clínico de COVID-19 (mediante laudo de profissional médico habilitado). Mesmo assim, nenhum foi positivo para anticorpos contra o SARS-CoV-2. No entanto seria necessário o monitoramento desses participantes, e novo exame após o período de 14 dias, tempo necessário para a produção de anticorpos, uma limitação essa da metodologia utilizada.



**Gráfico 3. Sintomas apresentados pelos funcionários do (a) primeiro e (b) do segundo inquérito nos últimos 15 dias**

Em ambos os inquéritos a maioria dos colaboradores participantes reportaram ter sido imunizados contra a gripe este ano (76,5% inquérito 1 e 74,8% inquérito 2). A vacinação contra gripe é de grande importância, não apenas por prevenir a doença, mas também por os sintomas da gripe serem em alguns casos similares ao do COVID-19. Assim, saber se a pessoa foi vacinada ou não facilita a triagem dos pacientes com febre e sintomas relacionados. Interessantemente, mesmo a vacina da gripe sendo disponibilizada dentro da empresa, nem todos os participantes do estudo optaram pela vacinação.



## PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES FRENTE A MEDIDAS RELACIONADAS A PREVENÇÃO DO COVID-19

Os participantes também foram questionados sobre hábitos relacionados à prevenção da COVID-19. Sobre o distanciamento social, 71,3% no inquérito 1 e 76,6% no inquérito 2 disseram manter alta adesão, enquanto apenas 4,4% no inquérito 1 e 2,4 no inquérito 2 disseram aderir pouco ou muito pouco a esta recomendação (Tabela 1).

**Tabela 1. Adesão ao distanciamento social pelos funcionários participantes do estudo durante a pandemia**

	Inquérito 1		Inquérito 2	
	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual
Praticamente isolado de todo mundo	61	4.5%	58	4.2%
Bastante	904	66.8%	979	72.4%
Mais ou menos	329	24.3%	282	20.9%
Pouco	40	3.0%	19	1.4%
Muito pouco	19	1.4%	14	1.0%

De fato, em ambos os inquéritos mais de 90% relataram ter contato restrito aos familiares da casa ou a alguns mais próximos (Tabela 2).

**Tabela 2. Contato pessoal dos funcionários participantes do estudo durante a pandemia**

	Inquérito 1		Inquérito 2	
	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual
Só os familiares que moram junto, se tiver, e mais ninguém	813	60.1%	854	63.2%

Alguns parentes próximos visitam 1 a 2 vezes por semana	429	31.7%	419	30.1%
Alguns parentes próximos visitam quase que todos os dias	23	1.7%	21	1.5%
Amigos, parentes ou outros que visitam 1 a 2 vezes por semana	79	5.8%	50	3.9%
Amigos, parentes ou outros que visitam quase todos os dias	9	0.7%	8	0.6%

Mesmo assim, quando questionados sobre sua rotina de atividades, quase 60% dos participantes do 1 e 2 inquéritos relatam que saem de casa todos os dias, enquanto 40% fazem apenas saídas esporádicas para atividades essenciais (Tabela 3).

**Tabela 3. Rotina de atividades dos funcionários participantes do estudo durante a pandemia**

	Inquérito 1		Inquérito 2	
	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual
Fica em casa o tempo todo	14	1.0%	17	1.0%
Sai apenas para coisas essenciais como comprar comida	402	29.7%	400	29.6%
Sai de vez em quando para compras e esticar as pernas	128	9.5%	145	10.7%

Sai todos os dias para alguma atividade	62	4.6%	111	8.2%
Sai todos os dias, o dia todo, para trabalhar ou outra atividade regular	747	55.2%	679	50.2%

Provavelmente essas saídas estão relacionadas ao trabalho na empresa, pois apenas aproximadamente 14% exercem sua função laboral de casa (*home office*) ao menos parcialmente (Tabela 4).

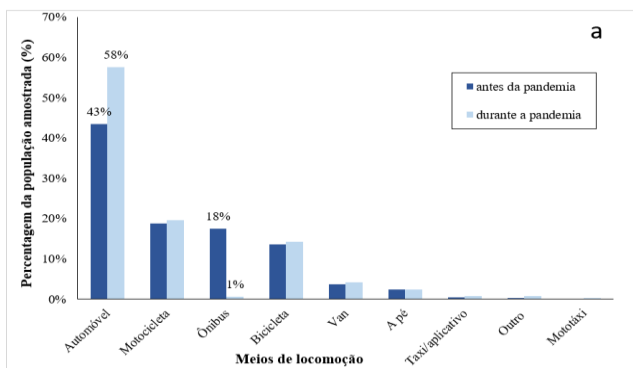
**Tabela 4. Rotina de trabalho dos funcionários participantes do estudo durante a pandemia**

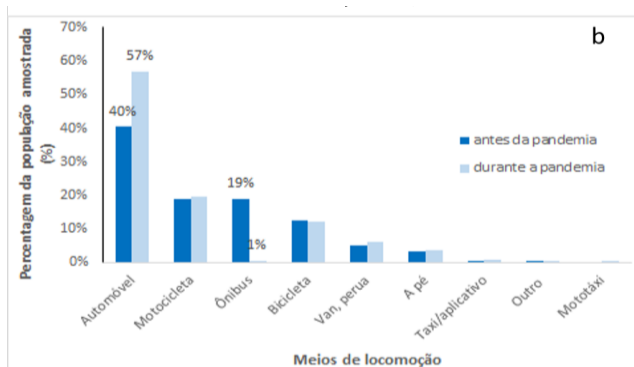
	Inquérito 1		Inquérito 2	
	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual
não, continuo trabalhando normalmente tal como antes da pandemia	666	49.2%	687	50.8%
não, não exerço atividade remunerada em casa	500	37.0%	474	35.1%
Sim, parcialmente em casa e parcialmente no meu emprego	141	10.4%	147	10.9%
Sim, trabalho somente em casa	46	3.4%	44	3.3%

Os participantes foram questionados sobre quais outros locais além da empresa frequentaram nas últimas semanas e quantas vezes por semana foram a este local. Supermercados e padarias/confeitarias representam aproximadamente 50% das “saídas”, tanto para participantes do inquérito 1

como do 2. Provavelmente devem aproveitar as viagens para o trabalho e a necessidade de alimentação e parar no supermercado. No inquérito 1, dos outros 14 locais perguntados, práticas esportivas indoors também se destacaram. Já no inquérito 2, ida a lojas, e práticas esportivas indoors e ao ar livre também se destacaram. É importante destacar que as práticas esportivas em locais fechados era um possível risco para a contaminação por Coronavírus uma vez que nem sempre o distanciamento e aeração do local é mantida, afirmação que vale também para a ida a lojas.

Quanto ao meio de transporte, durante a quarentena ocorreu um aumento da utilização de locomoção por automóvel próprio e diminuiu a utilização de ônibus, tanto para os integrantes do inquérito 1 quanto do inquérito 2 (Gráfico 5a e 5b). Essa inversão provavelmente se deve em parte a ausência de transporte público, medida adotada pelos órgãos públicos para diminuir a exposição da população ao vírus. Os participantes foram questionados sobre a prática da carona solidária, e 20.4% dos mesmos dizem terem aderido a este sistema de locomoção. Sendo que o número de pessoas no caro é de aproximadamente 3, acima do recomendado pela OMS (2 pessoas por carro). Ainda 8% dos funcionários que aderiram a prática de caronas solidárias não usam máscara durante o trajeto. Assim, o número de pessoas por carro e a ausência do uso de máscara por alguns dos mesmos são fatores de risco para a disseminação do SARS-CoV-2.

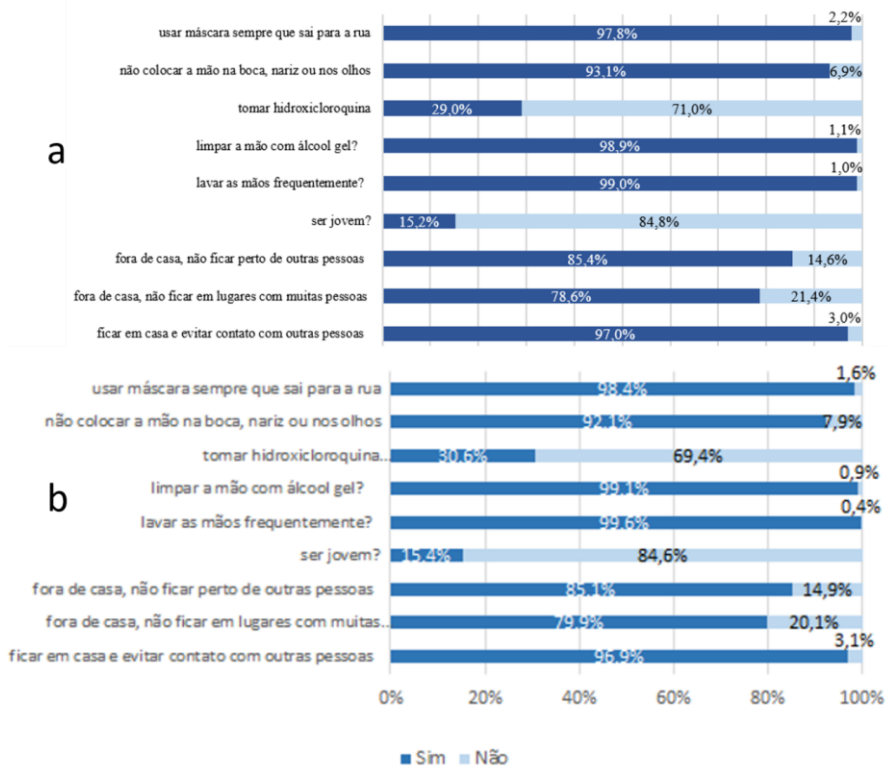




**Gráfico 5. Meio de transporte utilizado pelos funcionários do (a) primeiro e (b) do segundo inquérito para a locomoção até o trabalho durante a pandemia**

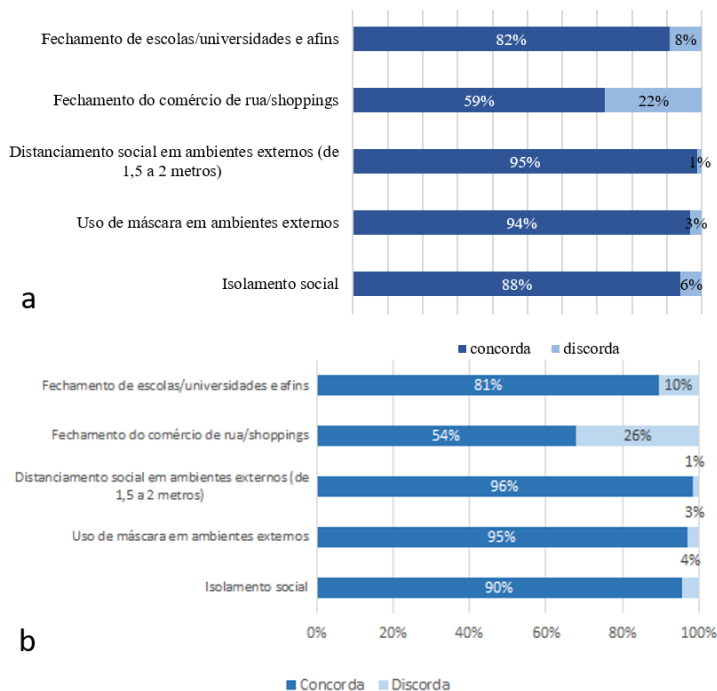
Praticamente todos os entrevistados (98,8% no inquérito 1 e 99,2% no inquérito 2) disseram fazer o uso da máscara ao sair de casa, principalmente máscaras de pano (aproximadamente 80%). Entretanto um ponto a ser trabalhado para garantir a efetividade dessa medida era a conscientização e treinamento para a utilização da máscara de maneira correta, a troca da máscara de pano quando a mesma ficar húmida e também ressaltar a importância de usar a máscara em casa quando parentes e amigos.

Indo em encontro aos dados de utilização da máscara, praticamente todos os participantes de ambos os inquéritos concordam que ficar em casa, usar máscara quando sair, lavar as mãos ou passar álcool gel frequentemente são medidas importantes para a prevenção da contaminação por SARS-CoV-2 (Gráfico 6a e 6b). Entretanto, mais de 20% dos participantes acreditam que fora de casa ficar em lugares com muitas pessoas não seria um fator de risco para a contaminação. Aproximadamente 30% dos participantes acreditam que o uso de hidroxiquina é uma medida efetiva para a prevenção do COVID-19, mesmo vários estudos tendo demonstrado o contrário (Corrêa et al., 2020; Caponi et al., 2021). Da mesma forma, 15% acredita que ser jovem também é uma vantagem. Esses pontos podem ser trabalhados para um maior esclarecimento dessa população, sempre reforçando a importância determinante do isolamento social na disseminação da doença.



**Gráfico 6. Aspectos importantes para a prevenção do COVID-19 segundo os funcionários do (a) primeiro e (b) do segundo inquérito**

Quando questionados sobre as medidas tomadas por governantes para a contenção do COVID-19 mais de 90% dos participantes concordam com a maioria delas, entretanto aproximadamente 30% deles são resistentes ao fechamento do comércio (Gráfico 7a e 7b) e ainda 9% são resistentes ao fechamento de escolas e universidades. É importante ressaltar que o fechamento do comércio de rua e shoppings foi indicado por diversos estudos (Kharroubi et al., 2020; Ximenes et al., 2021) como uma medida importante para dar suporte ao isolamento social, e poderia ser considerado uma avaliação indireta do que os participantes realmente acham sobre o isolamento social.



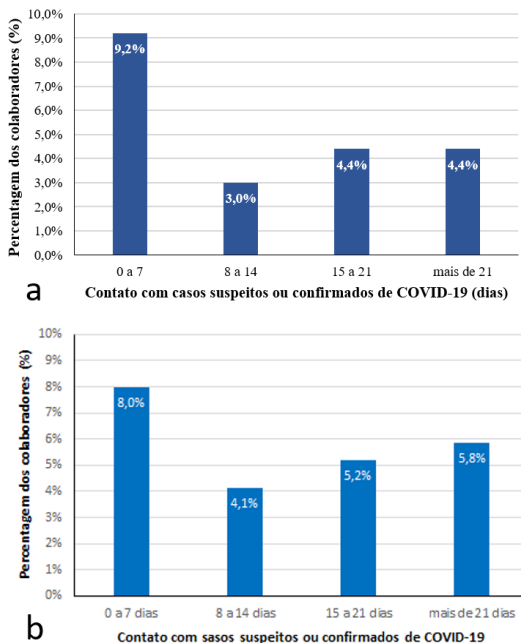
**Gráfico 7. Opinião dos funcionários do (a) primeiro e (b) do segundo inquérito perante a medidas tomadas por governantes para a contenção do COVID-19**

#### RISCO DE EXPOSIÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS AO COVID-19

Dos 1353 respondentes do inquérito 1, 284 (21,0%) disseram que tiveram contato com pessoa suspeita ou confirmada para COVID-19. No entanto, apenas 9 reportaram que algum parente foi infectado pelo coronavírus. Essa discrepância indica que praticamente toda exposição ocorre fora do domicílio. Dados semelhantes foram observados no inquérito 2, no qual dos 1352 respondentes, 313 (23,1%) disseram que tiveram contato com pessoa suspeita ou confirmada para COVID-19. E assim como no inquérito 1 (Gráfico 8a), mais da metade dos que tiveram contato com pessoa com suspeita ou confirmada para COVID-19, 164 participantes, alegam terem tido contato a menos de 14 dias (Gráfico 8b).

Pelas regras da empresa esses funcionários deveriam estar afastados, pois se contaminados ainda não teriam os sintomas da doença e também não teriam produzido anticorpos quando o teste foi realizado

(resultado negativo), podendo ser transmissores da doença no local de trabalho. É importante ressaltar que esses funcionários estariam indo contra as recomendações da empresa e da OMS, e que medidas que estimulem o relato de contato com casos confirmados ou suspeitos de COVID-19 são de grande valia, uma vez que esta questão foi observada nos dois inquéritos.



**Gráfico 8. Contato dos funcionários do (a) primeiro e (b) do segundo inquérito com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19**

Na época, julho e agosto de 2020 Santa Catarina estava em um aumento crítico no número de casos, mesmo assim, no inquérito 1 114 participantes (8,4%) e no inquérito 2, 95 participantes (7%) realizaram viagens nas 2 semanas que precederam a coleta. A realização de viagens ia contra as medidas de isolamento social e aumentava a probabilidade de disseminação do vírus, e também de contaminação. Sendo assim, esses trabalhadores podiam representar um risco para colegas, uma vez que poderiam ter se contaminado durante a viagem, mas neste momento ainda estariam sem sintomas ou positividade quando o exame foi realizado. E discussões sobre esse tema poderiam ser realizadas na empresa, visando a diminuição dessa porcentagem.



## DETECÇÃO DE ANTICORPOS CONTRA SARS-CoV-2

Dos 1353 funcionários avaliados no inquérito 1, 100 (7,4%) relataram que ele ou algum familiar (que mora junto) já haviam realizado um teste para Coronavírus anteriormente e apenas 9 (0,7%) disseram que ele ou algum familiar já havia sido diagnosticado. Como era de se esperar devido ao aumento do número de casos no estado de Santa Catarina na época, no inquérito 2, dos 1353 funcionários avaliados, 234 (17,3%) relataram que ele ou algum familiar (que mora junto) já haviam realizado um teste para coronavírus anteriormente, sendo que destes 69 já haviam apresentados sintomas.

### **Caracterização dos casos positivos durante o inquérito 1**

No inquérito 1, 13 participantes (1%) foram positivos para anticorpos contra o SARS-CoV-2. Destes, 10 funcionários foram positivos apenas para IgG sugerindo uma infecção passada, estimativa de 0,82% dos colaboradores potencialmente imunizados, e 2 (0,2%) foram positivos para IgM, e 1 para ambos os marcadores, sugerindo uma infecção recente ou mesmo ativa. Prevalência estimada era de 0,22% (Intervalo de confiança de 95%: 0,075% a 0,650%), com estimativa de 26 colaboradores (IC 95%: 9 a 75) entre os 11482.

Além disso, dos 3 casos positivos para IgM, 1 não teve sintomas, e os outros dois apenas 1 sintomas cada (tosse e dor de garganta), ou seja, não apresentaram febre, parâmetro que era mais utilizado para a fiscalização de portadores da doença em local público. Mostrando mais uma vez que o isolamento social era ainda a melhor medida de contenção da doença. Felizmente, os três indivíduos relataram ter contato apenas com os familiares que coabitam, o número de visitas semanais a estabelecimentos outros que não a empresa destes 3 indivíduos variou de 1 a 6, não realizaram viagens nem utilizaram serviços de saúde nas últimas semanas e relatam o uso de máscara quando saem do domicílio. Tudo isso indica que não apresentaram grande potencial de disseminação do vírus e reforça a necessidade do distanciamento e uso de EPIs no ambiente de trabalho.

As três pessoas IgM positivo (potencialmente disseminadoras do vírus) trabalham no mesmo turno, no entanto em três departamentos diferentes, que juntos integram 489 colaboradores. Ao extrapolar a prevalência amostral de cada departamento (3,2 % a 5,0%) para o total de funcionários, estima-se que 7 colaboradores de cada departamento estariam infectados na época, perfazendo um total de 20 pessoas.

Apenas 9 funcionários (0,7%) relataram ter tido (ele ou outro do domicílio) COVID-19. Destes, apenas 2 foram IgG positivos. A validação do kit da empresa Leccurate incluiu 220 participantes, e constatou uma sensibilidade de 98,9% e especificidade de 97,6%. Isto sugere que falsos negativos podem ocorrer, entretanto os números encontrados no estudo estão muito superiores aos testes realizados para a validação do kit. Outra possibilidade é que esses participantes não tenham desenvolvido anticorpos.

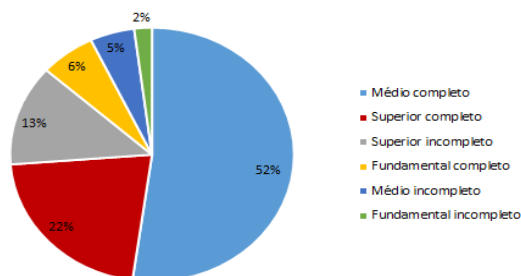
É de extrema importância lembrar que o teste rápido, por detectar a presença de anticorpos, representava a realidade de duas semanas atrás, e não necessariamente o que estava acontecendo no momento da coleta com o participante. Em 15 de julho tínhamos em Santa Catarina aproximadamente 48 mil casos, já em 29 de julho dia da coleta tínhamos aproximadamente 74 mil casos, com 3633 novos casos notificado em 24 horas. Isso nos mostrava o estado em nível crítico, no pior momento desde que a doença se iniciou, e que as medidas de contenção da doença precisavam ser mais efetivas do que nunca. Assim, era de grande valia que continuássemos a avaliar a população, para verificar como a curva de novos casos ia se comportar e propor alternativas para a contenção da disseminação da doença em cada ambiente específico, como por exemplo uma empresa privada de grande porte.

### **Caracterização dos casos positivos durante o inquérito 2**

No inquérito 2 como esperado o número de funcionários com exame positivo para anticorpos contra o SARS-CoV-2 subiu de 13 para 44 participantes, um aumento de mais de 200%. Dos 44 participantes positivos, 38 foram IgG positivos, estimativa de 2,8% dos colaboradores imunizados. 8 participantes foram positivos para IgM, o que sugeria uma infecção ativa, e que esses funcionários estariam disseminando o vírus, a prevalência estimada seria de 0,59%, com estimativa de 68 colaboradores contaminados entre os 11.482. É importante ressaltar que diversos estudos sugeriam que cada pessoa contaminada transmitia o vírus para mais 6 pessoas (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/science-and-research>), então esse número podia ser ainda maior. Além disso, o tempo necessário entre a contaminação e a produção de anticorpos detectáveis pelo teste era em torno de 20 dias, ou seja, esses participantes com IgM positivo poderiam ter transmitido o vírus para colegas de trabalho. Apesar dos 8 funcionários que foram IgM positivos pertencerem a diferentes locais, dois são do mesmo departamento.

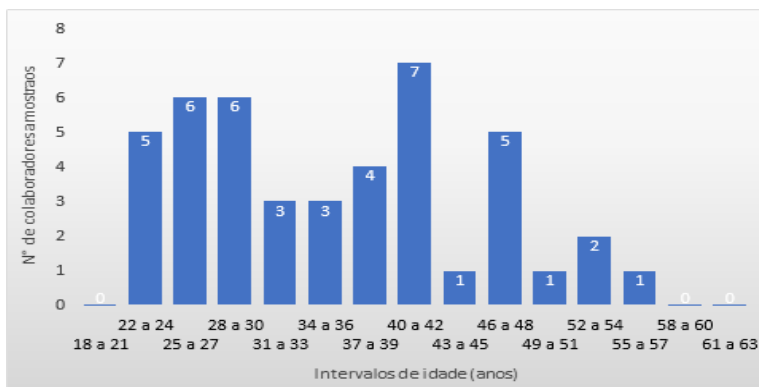
### **CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS POSITIVOS**

De acordo com os dados da população analisada, a grande maioria dos casos positivos também eram homens, perfazendo um total de 72,7%, sendo que a maioria também tinha ensino fundamental e superior completo (Gráfico 9).



**Gráfico 9. Escolaridade dos funcionários participantes que foram positivos no teste rápido para COVID-19**

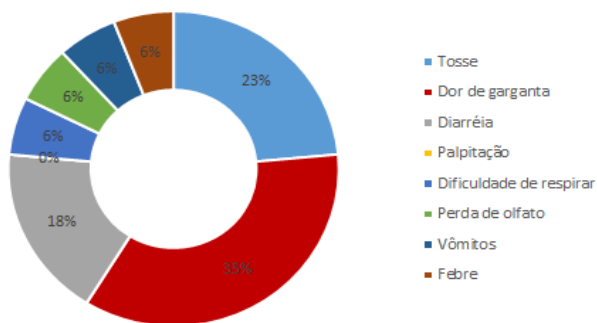
A idade dos participantes positivos variou de 22 a 54 anos, com média e mediana de 36 anos (Gráfico 10), um ano a mais que a média da população de estudo.



**Gráfico 10. Idade dos funcionários que foram positivos no teste rápido para COVID-19**

Dos sintomas relacionados ao COVID-19 a grande maioria dos casos positivos, assim como a população de estudo, negou ter tido sintomas (74,4%), 16,8% tiveram 1 sintoma e 8,8% tiveram mais que dois sintomas, sendo que os sintomas citados também foram dor de garganta, tosse e

diarreia (Gráfico 11). É importante ressaltar que dos oito participantes com a infecção ativa (IgM positivos), apenas um participante relatou ter tido dor de garganta e outro teve diarreia, e nenhum procurou auxílio médico. E 74,4% dos casos positivos (IgM e IgG) haviam sido vacinados para a gripe.



**Gráfico 11. Síntomas apresentados, nos últimos 15 dias, pelos funcionários participantes que foram positivos no teste rápido para COVID-19**

Sobre o distanciamento social, 76,8% dos funcionários que testaram positivo disseram manter alta adesão, enquanto apenas 6,9% disseram aderir pouco ou muito pouco a esta recomendação (Tabela 5).

**Tabela 5. Adesão ao distanciamento social durante a pandemia pelos funcionários participantes do estudo que foram positivos no teste rápido para COVID-19**

	Participantes	Percentual
Praticamente isolado de todo mundo	2	4.7%
Bastante	31	72.1%
Mais ou menos	7	16.3%
Pouco	0	0%
Muito pouco	3	6.9%

Assim como a população de estudo, aproximadamente 90% dos funcionários que testaram positivo relatam ter contato restrito aos familiares

da casa ou a alguns mais próximos (Tabela 6). No entanto, aproximadamente 60% saem de casa todos os dias (Tabela 7).

**Tabela 6. Contato pessoal dos funcionários participantes que foram positivos no teste rápido para COVID-19 durante a pandemia**

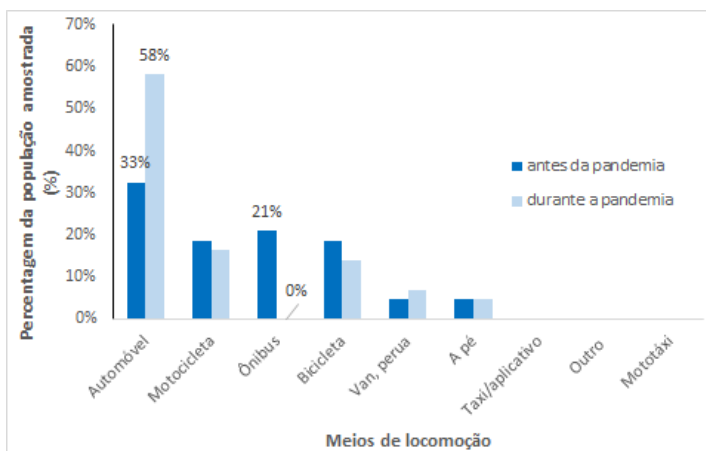
	Participantes	Percentual
Só os familiares que moram junto, se tiver, e mais ninguém	30	69.1%
Alguns parentes próximos visitam 1 a 2 vezes por semana	11	25.6%
Alguns parentes próximos visitam quase que todos os dias	1	2.3%
Amigos, parentes ou outros que visitam 1 a 2 vezes por semana	1	2.3%
Amigos, parentes ou outros que visitam quase todos os dias	0	0%

**Tabela 7. Rotina de atividades dos funcionários participantes que foram positivos no teste rápido para COVID-19 durante a pandemia**

	Participantes	Percentual
Fica em casa o tempo todo	2	4.7%
Sai apenas para coisas essenciais como comprar comida	10	23.2%
Sai de vez em quando para compras e esticar as pernas	4	9.3%
Sai todos os dias para alguma atividade	1	2.4%
Sai todos os dias, o dia todo, para trabalhar ou outra atividade regular	26	60.5%

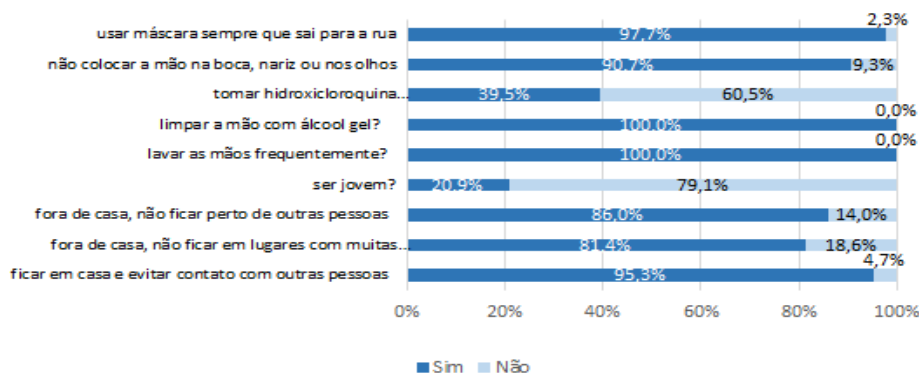
A grande maioria dos funcionários positivos, assim como a população de estudo, mudou a locomoção do transporte público para automóvel próprio

durante a pandemia (Gráfico 12). Sendo que 21% prática a carona solidária com aproximadamente 3 pessoas por carro, no entanto 12,5% não usam máscara durante o trajeto, percentual maior que o da população de estudo que foi de 8% dos funcionários. Seria interessante ressaltar novamente a importância de usar máscara mesmo quando em trajeto com colegas de trabalho.



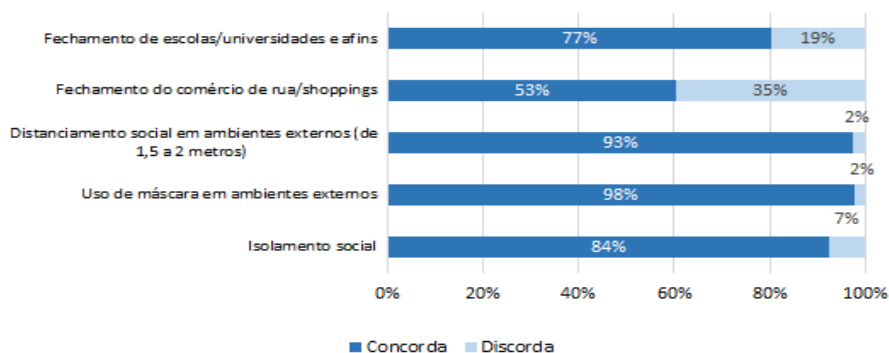
**Gráfico 13. Meio de transporte utilizado pelos funcionários participantes que foram positivos no teste rápido para COVID-19 para a locomoção até o trabalho durante a pandemia**

Quase todos os participantes positivos também concordaram que ficar em casa, usar máscara quando sair, lavar as mãos ou passar álcool gel frequentemente são medidas importantes para a prevenção da contaminação por SARS-CoV-2 (Gráfico 14). E indo de encontro com os dados da população de estudo, mais de 20% dos participantes acreditam que fora de casa ficar em lugares com muitas pessoas não seria um fator de risco para a contaminação.



**Gráfico 14. Aspectos importantes para a prevenção do COVID-19 segundo os funcionários participantes que foram positivos no teste rápido para COVID-19**

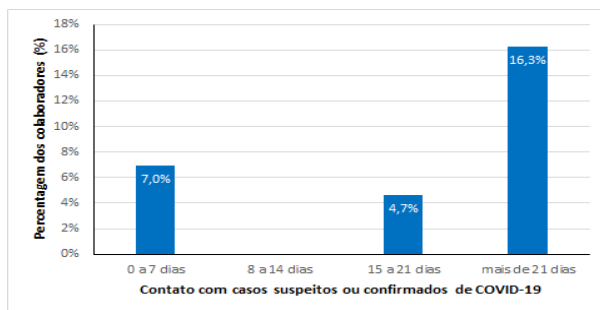
Quando questionados sobre as medidas tomadas por governantes para a contenção do COVID-19 mais de 90% dos participantes positivos concordam com a maioria delas, e os aproximadamente 30% deles são também resistentes ao fechamento do comércio (Gráfico 15).



**Gráfico 15. Opinião dos funcionários participantes que foram positivos no teste rápido para COVID-19 perante a medidas tomadas por governantes para a contenção do COVID-19**

Dos 44 casos positivos, 31 negam terem tido contato com pessoas confirmadas ou com suspeita de COVID-19, sendo que a maioria teve contato a mais de 21 dias (Gráfico 16), justificando o número maior de IgG. No entanto

12 participantes positivos sabiam ter tido contato com casos suspeitos ou confirmados e não comunicaram a empresa, demonstrando outra vez a importância da conscientização da população para a prevenção da doença (Araújo et al., 2022).



**Gráfico 16. Contato com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 pelos funcionários participantes que foram positivos no teste rápido para COVID-19**

Com respeito a viagens 8,6% dos participantes com resultados positivos disseram ter viajado nas últimas duas semanas, percentual muito próximo ao da população estudada (8,4%). É de extrema importância lembrar que o teste rápido, por detectar a presença de anticorpos, representa a realidade de duas semanas atrás, e não necessariamente o que está acontecendo nesse momento. Em 15 de julho tínhamos em Santa Catarina aproximadamente 48 mil casos, 29 de julho temos aproximadamente 74 mil casos, com 3633 novos casos notificado em 24 horas, e em 12 de agosto 112.401, um aumento de 1,5 vezes. Isso nos mostrava que o estado estava em nível crítico, e que as medidas de contenção da doença precisavam ser mais efetivas do que nunca.

#### ALTERNATIVAS QUE PODEM SER ADOTADAS PARA A DIMINUIÇÃO DA DISSEMINAÇÃO DO CORONAVÍRUS

Mediante a análise dos dados obtidos, as alternativas sugeridas para evitar a disseminação do SARS-CoV-2 na população de estudo foram:

1 - Nova campanha de vacinação contra a gripe, com conscientização sobre a importância da mesma para a triagem de pacientes com sintomas semelhantes entre a gripe e COVID-19;

2 - Estimular os colaboradores a comunicar quando da existência de sintomas relacionados a COVID-19, tendo em vista o número de funcionários



que reportam ter procurado o serviço de saúde nos últimos 15 dias, sendo que alguns reportaram ter algum sintoma relacionado ao COVID-19.

3 – Reforço das medidas de conscientização sobre a importância do isolamento social, uma vez que um percentual pequeno, em torno de 5% não está fazendo, ou está fazendo muito pouco o isolamento, saindo de casa mais que 15 vezes na semana, podendo representar um risco aos colegas de trabalho.

4 – Conscientização sobre a carona solidária, número de passageiros por carro e o uso da máscara em todo o percurso.

5 – Uma parcela significativa de funcionários que participaram da pesquisa teve contato com pessoa suspeita ou confirmada para COVID-19, há menos de 14 dias. Esses funcionários podem estar infectados e transmitindo a doença no ambiente de trabalho. Lembrando que o teste imunológico ainda daria negativo nesses funcionários. Reforço de medidas que estimulem a comunicação ao RH de contato com caso de COVID-19 para o afastamento desses funcionários.

6 – Aproximadamente 8% da população de estudo realizaram viagens nas últimas 2 semanas, o que vai contra as medidas de isolamento social propostas. Trabalho de conscientização necessário.

7 - Afastamento por 14 dias dos funcionários que tiveram contato com os 8 participantes que tiveram IgM positivo, e após o período de afastamento realizar exame desses funcionários para verificar a possível infecção.

8 - Desinfecção do departamento com casos positivos.

9 – Continuar com trabalhos de vigilância epidemiológica visando detectar fragilidades nas medidas de contenção da doença.

## **REFERÊNCIAS**

ARAUJO, L.G.L.; EICHLER, M.L. O descaso epistêmico diante da pandemia de COVID-19 no Brasil. *Ciências Hum.* 21, 174-189, 2022.

CAPONI, S.; BRZOWKI, F.; HELLMANN, F.; BITTENCOURT, S.C. O uso político da cloroquina: COVID-19, negacionismo e neoliberalismo. *Ver. Bras. Soc.* 9, 78-102, 2021.

CARVALHO, A.C.; ANDRADE, P.H.M.; COMIN, M.R.; COVID-19 pandemic and the main symptoms related to speech, swallowing, loss of taste, smell and treatment time of patients in speech-language rehabilitation. *Braz. J. Devel.* 8, 11912-11919, 2022.

CASTELFRANCO, S. The hard lessons of Italy's devastating coronavirus outbreak. <https://www.rfi.fr/en/europe/20200316-the-hard-lessons-of-italysdevastatingcoronavirus> Outbreak. Acessado em: 29 de abril de 2020.

CENTRAL DISEASE CONTROL HEADQUARTERS. Coronavirus Disease-19, Republic Korea. <http://ncov.mohw.go.kr/en>. Acessado em: 29 de abril de 2020.

CORRÊA, M.C.D.V.; VILARINHO, L.; BARROSO, W.B.G.; Controvérsias em torno do uso experimental da cloroquina / hidroxiclороquina contra a Covid-19: "no magic bullet". *Physis: Rev. de Saúde Col.*, 30, e300217, 2020.

FOX, A.J.; WHITE, G.C. Bladder cancer in rubber workers: do screening and doctors' awareness distort the statistics? *Lancet* 1976; 307 (7967): 1009-1010.

GUDBJARTSSON, D.F. et al. Early Spread of SARS-Cov-2 in the Icelandic Population. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.26.20044446v2>. Acessado em: 29 de abril de 2020.

HUANG, C.; WANG, Y.; LI, X.; REN, L.; ZHAO, J.; HU, Y. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*, 395, 497-506, 2020.

ISER, B.M.; SILVA, I.; TIMMEN, V.; POLETO, R.M.B.; TREVISOL, F.S.; BOBINSKI, F. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 29, 2020. doi.org/10.5123/S1679-49742020000300018

JIN, X.; LIAN, J.S.; HU, J.H.; GAO, J.; ZHENG, Y.M. Epidemiological, clinical and virological characteristics of 74 cases of coronavirus-infected disease 2019 (COVID-19) with gastrointestinal symptoms. *Gut*, 69(6), 1002-9, 2020.

KHARROUBI, S.; SALEH, F. Are Lockdown Measures Effective Against COVID-19? *Front. Public Health*, 8, 2020. doi.org/10.3389/fpubh.2020.549692

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública. Doença pelo coronavírus 2019: ampliação da vigilância, medidas não farmacológicas e

descentralização do diagnóstico laboratorial. Bol Epidemiol [Internet]. 2020 mar [citado 2020 jun 1];5. Disponível em: [http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020\\_03\\_13\\_BoletimEpidemiologico-05.pdf](http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020_03_13_BoletimEpidemiologico-05.pdf)

MORAES, R.R. et al. COVID-19 challenges to dentistry in the new pandemic epicenter: Brazil. BJM. doi.org/10.1101/2020.06.11.20128744

PAN, L.; UM, M.; YANG, P.; SUN, Y.; YAN, J.; LI, P. Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: a descriptive, crosssectional, multicenter study. Am J Gastroenterol, 115(5), 766-73, 2020.

ROSER, M.; RITCHIE, H.; ORTRIZ-OSPINA, E.; HASELL, J. Coronavírus Pandemic (COVID-19). <https://www.ourworldindata.org/coronavirus>. Acessado em: 29 de abril de 2020.

SCHWARTZ, R.; BLANKENSHIP, D. Racial disparities in psychotic disorder diagnosis: A review of empirical literature. World J Psychiatry. 2014 Dec 22; 4(4): 133–140.

STREECK, H.; HARTMANN, G.; EXNER, M.; SCHMID, M. Vorläufiges Ergebnis und Schlussfolgerungen der COVID-19 Case-ClusterStudy (Gemeinde Gangelt). [https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/zwischenenergebnis\\_covid19\\_case\\_study\\_gangelt\\_0.pdf](https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/zwischenenergebnis_covid19_case_study_gangelt_0.pdf). Acessado em: 29 de abril de 2020.

VAIRA, L.A.; SALZANO, G.; DEIANA, G.; DE RIU, G. Anosmia and ageusia: common findings in COVID-19 patients. Laryngoscope, 2020. doi.org/10.1002/lary.28692

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acessado em: 29 de abril de 2020a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Coronavirus disease (COVID-19) Situation report - 81. [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200410-sitrep-81-covid-19.pdf?sfvrsn=ca96eb84\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200410-sitrep-81-covid-19.pdf?sfvrsn=ca96eb84_2). Acessado em: 29 de abril de 2020b.

XIMENES, R.A.A.; MILITÃO, M.F.P.; MARTELLI, M.T.; et al. Covid-19 no nordeste do Brasil: entre o lockdown e o relaxamento das medidas de

distanciamento social. Ciênc. saúde col. 26, 2021. doi.org/10.1590/1413-81232021264.39422020