ISBN: 978-65-86558-60-9

UFSCar UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Descrição epidemiológica da Covid-19 na comunidade UFSCar relativa ao período anterior ao retorno ampliado das atividades presenciais

CPOI Comissão Permanente de Publicações Oficiais e Institucionais da UFSCar

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PROGRAMA VENCENDO A COVID-19 COMITÊ GESTOR DA PANDEMIA
NÚCLEO EXECUTIVO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
GRUPO TÉCNICO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
COMISSÃO DE ANÁLISE DE DADOS E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Descrição epidemiológica da Covid-19 na comunidade UFSCar relativa ao período anterior ao retorno ampliado das atividades presenciais.

São Carlos, SP
2022

Autores:
Bernardino Geraldo Alves Souto.
Prof. Associado no Departamento de Medicina e no Programa de pós-graduação em Gestão da Clínica (PPGGC)
Gustavo Nunes de Oliveira.
Prof. Adjunto no Departamento de Medicina.
Flávia Fernanda dos Santos de Souza.
Graduanda do Curso de Terapia Ocupacional (Bolsista)
Rafael Gonçalves de Araújo Neto.
Graduando do Curso de Fisioterapia (Bolsista)
Maria Julia Checo Melger.
Graduanda do Curso de Fisioterapia (Bolsista)

Colaboradores:
Alessandra de Araujo – Psicóloga da Unidade de Saúde Escola
Aline Natália Domingues – Enfermeira no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica - FAI
Anna Julia Della Roza – Graduanda - Bolsista no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica
Beatriz Carvalho – Graduanda Bolsista no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica
Carla Roberta Sola de Paula Vieira – Enfermeira do Departamento de Assistência à Saúde
Cassia Thais de Paula – Aux. de Enfermagem do Departamento de Assuntos Comunitários e Estudantis
Claudia Maria Moura Resende – Psicóloga da Unidade de Saúde Escola
Cristina Vidal – Enfermeira no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica (Fundação de Apoio Institucional – FAI)
Daiany Christinelli – Graduanda Bolsista no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica
Fernanda de Cássia Israel Cardoso – Enfermeira do Departamento de Assuntos Comunitários e Estudantis
Gilve Orlandi Bannitz – Fisioterapeuta da Unidade de Saúde Escola
Gustavo Luis de Oliveira – Graduando Bolsista no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica
João Paulo Borges Bispo – Graduanda medicina (Bolsista de desenvolvimento)
José Nelson Martins Diniz – Farmacêutico Bioquímico da Unidade de Saúde Escola
Lisandrea Menegasso Gennaro – Psicóloga da Unidade de Saúde Escola
Luiz Ferraz Sampaio Neto – Médico do Departamento de Assuntos Comunitários e Estudantis
Marcelo Seixas Lisboa – Graduando Bolsista no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica
Maria Tereza Ramalho – Terapeuta Ocupacional da Unidade de Saúde Escola
Marilia Thomé Nadalini – Graduanda biotecnologia (Bolsista de desenvolvimento)
Marisa Silvana Zazzetta – Diretora Geral da Unidade de Saúde Escola
Marta Maria Troiano Cury – Enfermeira do Departamento de Assistência à Saúde
Miriã Oliveira do Nascimento – Graduanda Bolsista no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica
Neli Aparecida Martins Sugimoto – Técnica em Enfermagem da Unidade de Saúde Escola
Obeedu Abubakar – Graduando Bolsista no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica
Rosely Moralez de Figueiredo – Docente do Departamento de Enfermagem
Sandra Regina Rocha Araujo – Enfermeira do Departamento de Assuntos Comunitários e Estudantis
Stefany Carvalho Cardoso – Graduanda Bolsista no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica
Tania Cristina Fascina Sega Rosseto – Terapeuta Ocupacional da Unidade de Saúde Escola
Tatiane Carolina Martins Machado Rodrigues – Enfermeira do Departamento de Assuntos Comunitários e Estudantis
Thalia Silva Saraiva – Graduanda Bolsista no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica
Thamires Carraro Gatto – Graduanda Bolsista no Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica
Wagner dos Santos Figueiredo – Docente do Departamento Medicina e no PPGGC

Este material foi avaliado pelo Núcleo Executivo de Vigilância em Saúde da UFSCar e homologado em sua reunião do dia 27/10/2022. Este colegiado é composto pelas seguintes pessoas, todas da UFSCar:

- Bernardino Geraldo Alves Souto - Departamento de Medicina;
- Carla Betina Andreucci Polido - Departamento de Medicina;
- Carla Roberta Sola de Paula Vieira - Departamento de Atenção à Saúde do Campus São Carlos;
- Geovani Gurgel Aciole da Silva - Departamento de Medicina;
- Gustavo Nunes de Oliveira - Departamento de Medicina;
- José Nelson Martins Diniz - Unidade Saúde Escola
- Sandra Regina Rocha Araújo - Seção de Assistência Social, Saúde e Esportes do Campus de Sorocaba
- Tatiane Carolina Martins Machado Rodrigues - Departamento de Assuntos Comunitários e Estudantis do campus Lagoa do Sino
- Wagner dos Santos Figueiredo - Departamento de Medicina.

© 2022 by Bernardino Geraldo Alves Souto, Gustavo Nunes de Oliveira, Flávia Fernanda dos Santos e Souza, Rafael Gonçalves de Araújo Neto, Maria Julia Checo Melger.

Direitos dessa edição reservados à Comissão Permanente de Publicações Oficiais e Institucionais - CPOI
É proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem a autorização expressa do Editor.
Editoração Eletrônica: Autores
Revisão Gramatical e Linguística: Bernardino Geraldo Alves Souto
Normalização e Ficha Catalográfica: Marina P. Freitas CRB-08/ 6069

Dados internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Descrição epidemiológica da Covid-19 na comunidade UFSCar relativa ao período anterior ao retorno ampliado das atividades presenciais / Bernardino Geraldo Alves Souto ... [et al.]. – São Carlos : UFSCar/CPOI, 2022.
22 p.

ISBN: 978-65-86558-60-9

1. Gerontologia. 2. Centro de Convivência de Idosos. 3. Centro de Referência do Idoso Vera Lucia Pilla - História. I. Título.

Comissão Permanente de Publicações Oficiais e Institucionais da UFSCar

Reitora
Ana Beatriz de Oliveira
Vice-Reitora
Maria de Jesus Dutra dos Reis

RESUMO

Para enfrentar a pandemia da Covid-19 no âmbito da comunidade universitária, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) aplicou um conjunto de medidas de contingência e de vigilância em saúde com o objetivo de proteger as pessoas e colaborar com a sociedade. Em 19/07/2021 iniciou o trabalho de campo da vigilância enquanto mantinha rigoroso contingenciamento sobre as atividades presenciais que assim estavam devido à sua essencialidade. Ao mesmo tempo, as atividades não essenciais seguiam em funcionamento remoto desde março de 2020. Em 01/05/2022, todas as atividades retornaram do modo de funcionamento presencial. A descrição epidemiológica dos dados gerados pelas ações de vigilância em saúde de 19/07/2022 a 13/05/2022 mostrou que a pandemia dentro da comunidade universitária seguiu um padrão semelhante ao observado no Estado de São Paulo, embora em menor incidência e menor subnotificação, de maneira diferente entre os *Campi* e as categorias ocupacionais das pessoas. Os principais fatores influentes sobre a confirmação do diagnóstico de infecção pelo SARS-CoV-2 foram a presença de sintomas, o contato com pessoas sintomáticas e estar em trabalho remoto. Este último achado mostrou que as medidas adotadas para proteger as pessoas em trabalho presencial foram efetivas e eficazes em reduzir a transmissão viral no ambiente laboral.

Palavras-chave: Covid-19. Epidemiologia. Vigilância em Saúde Pública. Universidades.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 6

2 METODOLOGIA 7

3 RESULTADOS 9

3.1 O Banco de Dados Secundários 9

3.2 A Curva Epidêmica da Covid-19 na UFSCar 10

3.3 A Incidência Acumulada da Covid-19 e as Estimativas Sobre a Subnotificação 10

3.4 A Descrição Epidemiológica Exploratória dos Dados Sociodemográficos 13

3.5 A Descrição Epidemiológica Exploratória dos Dados de Morbidade 14

3.6 A Descrição Exploratória da Alocação Laboral das Pessoas 16

4 SÍNTESE CRÍTICA DOS ACHADOS 18

APÊNDICE 1 – Variáveis Estudadas e Suas Categorias de Respostas 21

1 INTRODUÇÃO

Em março de 2020, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) suspendeu suas atividades presenciais como estratégia destinada a colaborar para o controle da epidemia de Covid-19, mantendo somente aquelas absolutamente indispensáveis; ainda assim, mediante medidas básicas contra a transmissão de patógenos por via respiratória, especialmente o uso de máscaras, o distanciamento físico e a higiene ambiental e pessoal. A imprevisibilidade sobre o destino da epidemia, a expectativa de que ela seria solucionada em alguns meses e a transição político-administrativa na Universidade naquele ano restringiram as ações a não mais do que o descrito.

Entretanto, a frustração da expectativa de solução do problema em curto prazo, as dificuldades pessoais e institucionais impostas por esta frustração e a conclusão da transição político-administrativa criaram a necessidade e a oportunidade de se planejar estrategicamente a condução institucional diante do impasse social e epidemiológico representado pela Covid-19. Assim, já no início de 2021, foram criadas instâncias universitárias destinadas ao encaminhamento da necessidade citada, porém, sob a garantia da aplicação de medidas para o controle epidemiológico interno da Covid-19. O objetivo central era tentar viabilizar o retorno gradativo das atividades mediante estratégias de proteção da comunidade universitária, especialmente das pessoas em atividades presenciais, além de dar sua contribuição ao controle da epidemia na sociedade. Para a gestão deste propósito, foram criados o Comitê Gestor da Pandemia (CGP) e o Núcleo Executivo de Vigilância em Saúde (NEVS). O primeiro com função político-institucional e o segundo com função técnica-operacional.

Imediatamente à sua criação, o NEVS apresentou um plano de contingências contra a transmissão do SARS-CoV-2 na comunidade universitária que foi aprovado pelo CGP e pelo Conselho Universitário. Este plano contemplava ações para a prevenção da Covid-19 nas atividades que precisariam se manter presenciais ou deixar de acontecer remotamente, e ações de vigilância epidemiológica para a identificação de infectados e seus contactantes, juntamente a com adoção de medidas para obstruir as cadeias de transmissão interpessoal do SARS-CoV-2.

Entre as exigências dos planos de contingência, destacam-se o uso correto de máscaras, o distanciamento físico, a higiene e adequação ambiental, a redução da circulação de pessoas, a higiene pessoal, a vacinação e a não alocação de pessoas com fatores de risco para a forma grave da Covid-19 em trabalho presencial. No que tange à vigilância epidemiológica, criaram-se estratégias e mecanismos para a notificação, monitoramento, isolamento e quarentena de casos suspeitos, confirmados ou contactantes de Covid-19.

Essas ações demandaram o trabalho de três Comissões dentro do NEVS: a de Desenvolvimento de Sistemas (CDS), a de Análise de Dados (CAD) e o Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica (GTVE).

A partir de julho de 2021, a CDS encaminhou uma parceria entre a Sala de Situação em Saúde da Universidade de Brasília (UnB), a Associação Brasileira de Profissionais de Epidemiologia de Campo (ProEpi) e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), voltada ao desenvolvimento das funcionalidades do aplicativo *Guardiões da Saúde* (GdS) interessadas na vigilância epidemiológica ativa institucional e participativa da Covid-19. Esse aplicativo foi idealizado pela Associação Brasileira de Profissionais de Epidemiologia de Campo (ProEpi) e desenvolvido pelo Ministério da Saúde.

Os dados gerados no GdS se destinam a fins pedagógicos e a auxiliar na pesquisa, no desenvolvimento e no aprimoramento de estratégias e ações de respostas para combater a Covid-19. Por meio desse aplicativo, as pessoas podem informar diariamente seu estado de saúde, auxiliando o monitoramento em tempo real da situação epidemiológica em determinada localidade.

Trata-se de uma plataforma mobile nativa, acessível para dispositivos móveis com sistema operacional Android e IOS. Foi analisada e aprovada pelo Comitê de Governança Digital da UFSCar e atende aos princípios da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

Mediante *Termo de cessão de direito de uso do aplicativo Guardiões da Saúde*, assinado entre a UFSCar e a ProEpi, esta Universidade se tornou gestora dos dados gerados pelo aplicativo a respeito das pessoas que declaram seu vínculo com ela.

Além do GdS, a Comissão de Desenvolvimento de Sistemas trouxe, também, o aplicativo *GoData* para computadores, desenvolvido pela Organização Panamericana de Saúde (OPAS), destinado ao rastreamento e monitoramento de surtos epidêmicos por equipes de vigilância epidemiológica.

Enquanto isso, a Comissão de Análise de Dados passou a produzir boletins epidemiológicos periódicos com fins a subsidiar a gestão das ações destinadas ao controle da epidemia na Universidade; o GTVE passou a executar as práticas da vigilância epidemiológica e a alimentação dos sistemas informatizados com os dados gerados em campo.

No início de 2022, as duas primeiras Comissões acima citadas se fundiram constituindo a Comissão de Análise de Dados e Desenvolvimento de Sistemas (CADDS). A restrição às atividades presenciais foram se reduzindo gradativamente em meio à aplicação dos planos de contingência propostos pelo NEVS, até que houve uma retomada universal dessas atividades em maio de 2022.

De julho de 2021 até hoje, o GTVE vem acumulando, no Guardiões da Saúde e no GoData, dados relativos às notificações epidemiológicas que foram captadas e aos monitoramentos que foram feitos. Estas informações têm sido consolidadas e organizadas pela CADDS.

Assim, este relatório apresentará a primeira descrição epidemiológica da Covid-19 na UFSCar feita pela CADDS, sobre os dados produzidos pelo GTVE, a qual contempla o período anterior ao retorno ampliado das atividades presenciais na Universidade desde a implantação do Guardiões da Saúde e do GoData, em julho de 2021.

2 METODOLOGIA

Realizou-se descrição epidemiológica populacional observacional transversal institucional das notificações relacionadas à Covid-19 registradas nos sistemas GoData e Guardiões da Saúde, utilizados no âmbito da UFSCar.

Os casos suspeitos, confirmados e contatos da Covid-19 foram registrados e acompanhados diretamente no *GoData*, reunindo as informações epidemiológicas em um banco de dados. As informações sobre as notificações epidemiológicas geradas por meio do GdS são transferidas diretamente ao *GoData*, agilizando o tempo entre o ato de reportar sintomas e o início das atividades de controle epidemiológico.

Como o *GoData* e o Guardiões da Saúde são aplicativos destinados à notificação e ao acompanhamento de suspeitos, casos e contatos de determinado agravo com necessidade de controle epidemiológico, os consolidados que eles produzem em tabelas Excel são bem adequados para fins de gestão operacional destas ações e não se apresentam originalmente organizados para fins de análise epidemiológica. Não obstante, foi possível levantar nesses aplicativos um conjunto de informações e organizá-las em uma planilha melhor adequada para análises epidemiológicas.

Assim, a Comissão de Análise de Dados e Desenvolvimento de Sistemas do Grupo Técnico de Vigilância Epidemiológica do Núcleo Executivo de Vigilância em Saúde da UFSCar (CADDS/GTVE/NEVS/UFSCar) extraiu primariamente os dados armazenados no *GoData* e no *Guardiões da Saúde* e construiu um banco de dados secundários na forma de um agregado anônimo populacional, sobre o qual foram feitas as análises que se apresentarão. As variáveis incluídas neste estudo e suas categorias de respostas podem ser vistas no Apêndice 1.

Os dados sobre o quantitativo populacional foram fornecidos pela Secretaria Geral de Planejamento e Desenvolvimento Institucionais da UFSCar – Quadro 1

Quadro 1 - População componente da comunidade universitária da UFSCar entre 2021 e 2022, de acordo com o Campus e a categoria de vínculo das pessoas com a instituição

CATEGORIA OCUPACIONAL	*Campus*				
	São Carlos	Araras	Sorocaba	Lagoa do Sino	Total
Estudantes Graduação	9789	1062	2874	1068	14793
Pós-Graduandas Stricto *Sensu*	4183	137	482	0	4802
Técnicos-administrativos	731	80	113	44	968
Docentes	964	84	180	53	1281
Terceirizados	213	49	43	20	325
Total	15880	1412	3692	1185	22169

Fonte: Secretaria Geral de Planejamento e Desenvolvimento Institucionais/UFSCar

A UFSCar ainda contava com 4855 estudantes de pós-graduação Lato *sensu* que não foram incluídos no denominador dos indicadores porque não havia informação sobre a distribuição deles por *Campus*.

Inicialmente foi feita uma varredura na planilha para a limpeza do banco de dados, corrigidos os problemas encontrados e traçados respectivos comentários. Em seguida, trabalhando com notificações e não com pessoas como unidades de análise, foram calculadas as incidências acumuladas de suspeitos e de casos confirmados sobre a base populacional discriminada no Quadro 1 acima; foi feita a análise desses indicadores para estimativas a respeito da subnotificação e do controle epidemiológico do agravo; construída a curva epidêmica da Covid-19 na UFSCar; e realizada descrição epidemiológica exploratória sobre os dados demográficos, de morbidade e aqueles relativos à alocação laboral das pessoas.

Providenciaram-se tabulações simples para descrever a distribuição da frequência absoluta e relativa das categorias dentro cada variável, bem como análises de correlação mediante tabelas de contingência 2 x 2 para a descrição do efeito de cada categoria das variáveis demográficas, de morbidade e de alocação laboral no desfecho *confirmação do diagnóstico* (variável dependente nas tabelas de contingência: *Diagnóstico confirmado*).

A categoria *Ignorado* foi excluída de todas as análises de correlação, exceto quando ela era a própria categoria de exposição (variável independente); as categorias de diagnóstico *descartado* e *inconclusivo* foram agregadas como *Diagnóstico não confirmado*.

Desta forma, as tabelas de correlação interessadas no desfecho do diagnóstico foram montadas no seguinte formato:

		Diagnóstico confirmado	Diagnóstico não confirmado (descartado + inconclusivo)
VARIÁVEL DE EXPOSIÇÃO	Presente		
	Ausente		

Para as inferências estatísticas sobre as correlações, foram utilizados os testes do Qui-quadrado de Mantel-Haenszel, quando todas as ocorrências eram quantitativamente superiores a 5, e o teste exato de Fisher quando alguma ocorrência correlacionada era quantitativamente menor que 6, ambos bicaudal. Tomou-se como referência para a significância das correlações o valor $p < 0,05$. O Coeficiente de correlação de Pearson também foi utilizado quando identificado como o mais adequado aos dados sob tratamento estatístico frente aos objetivos da análise, nos casos em que a as variáveis não eram categóricas.

Nas situações em que foi detectada ou suspeitada influência recíproca entre variáveis independentes (potenciais fatores de confusão), providenciou-se análise estratificada ou multivariada regressiva.

O banco de dados estava em planilha Excel da Microsoft e foi processado pelos aplicativos analíticos *Classic* e *Statcalc* do Programa Epi Info, versão 7.2.5.0, fornecido gratuitamente pelo Centers for Disease Control and Prevention, dos Estados Unidos da América (CDC), disponível em https://www.cdc.gov/epiinfo/por/pt_index.html. As análises regressivas foram feitas no aplicativo Jamovi, versão 2.2.5, disponível em https://www.jamovi.org/download.html.

Nos momentos em que foi necessário fazer algum paralelo entre a epidemiologia da Covid-19 na comunidade universitária e no entorno geográfico da UFSCar para a compreensão do significado dos

achados relativos à Universidade, recorreu-se complementarmente a outras fontes além do banco de dados secundários gerados a partir do *GoData* e do *Guardiões da Saúde*. Estas fontes foram respectivamente citadas ao longo do texto nos momentos em que foram utilizadas.

3 RESULTADOS

A descrição epidemiológica da Covid-19 na comunidade UFSCar relativa ao período anterior ao retorno ampliado das atividades presenciais será apresentada em dois blocos: o primeiro contemplou um observatório sobre os dados e apresentou os achados de incidência; o segundo tratou da Covid-19 em relação às questões sociodemográficas, de morbidade e laboral das pessoas notificadas ao GTVE.

3.1 O Banco de Dados Secundários

O banco de dados continha informações de natureza demográfica, clínica, laboratorial e epidemiológica, bem como sobre a via de notificação e o local de trabalho, a categoria ocupacional e a alocação laboral das pessoas notificadas. Estas informações eram sobre a população da comunidade universitária, relativas ao período de 19 de julho de 2021, quando o *GoData* começou a ser utilizado pelo GTVE, a 13 de maio de 2022, quando a UFSCar retornou amplamente suas atividades presenciais, até então restritas como estratégia contra a circulação comunitária do SARS-CoV-2 (vírus causador da Covid-19).

Havia dados sobre 360 notificações. Apenas 65 (18,06%) se apresentaram via aplicativo *Guardiões da Saúde* (GdS). Destaca-se que, no primeiro dia coberto por este estudo (19/07/2021), a UFSCar tinha 5 usuários deste aplicativo; no último dia já havia 1784, equivalente a 8% da comunidade universitária.

Tomando-se o total de notificações que foram apresentadas via GdS acumuladas no período, 80% era do *Campus* São Carlos. Porém, ao relacionar a proporção de notificações via GdS de cada *Campus* com a proporção de pessoas da comunidade universitária dentro de cada um deles, notou-se que o *Campus* de Araras foi o que mais notificou via GdS, proporcionalmente ao percentual de pessoas da comunidade universitária por *Campus* – Quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição proporcional do quantitativo das notificações via aplicativo Guardiões da Saúde e de pessoas por *Campus*; discriminação do índice da proporção de notificações por quantitativo de pessoas (IUGdS).

INDICADOR	*Campus* da UFSCar			
	São Carlos	Araras	Sorocaba	Lagoa do Sino
% notificações via GdS[a]	80	10	6	4
% da população da UFSCar[b]	71,6	6,4	16,6	5,3
Índice da % de notificações/% da população (IUGdS)	1,1	1,6	0,36	0,75

Fonte: [a]GoData e Guardiões da Saúde – CADDS/GTVE/NEVS/UFSCar. [b]Secretaria Geral de Planejamento e Desenvolvimento Institucionais/UFSCar.

Duas notificações eram da mesma pessoa que foi testada para diagnóstico da Covid-19 duas vezes em momentos diferentes, gerando uma notificação para cada momento que ela testou. Era uma pessoa do *Campus* de Araras e suas duas notificações entraram nas análises como unidades distintas. Em nenhuma das vezes a notificação foi pelo Guardiões da Saúde.

Considerando que a duplicação de pessoas representou apenas 0,3%, optou-se por considerar número de notificações ou número de pessoas como sinônimos ao longo da descrição dos achados.

Por fim, cabe comentar que a planilha em Excel com os dados chegou para a análise bem preenchida e padronizada, cabendo observar apenas três aspectos:

a) Diversas variáveis tiveram a categoria *Ignorado* preenchida em uma proporção elevada em relação às demais opções. Será interessante pensar em estratégias para que esta categoria só seja considerada depois de esgotadas todas as demais possibilidades de preenchimento;

b) Sobre a variável *Número de doses de vacinas*, foi preenchida em relação a três categorias mutuamente exclusivas: *Ignorado*, *uma dose*, *duas doses, três doses*. Será interessante se for possível acrescentar as categorias *Nenhuma* e *quatro doses;*

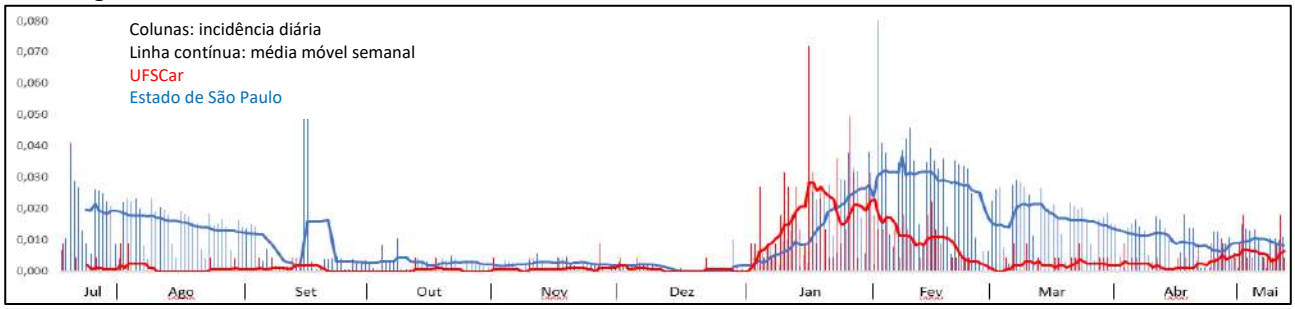
c) Na variável que indicava o número de dias entre o início dos sintomas e a coleta do exame laboratorial, a amplitude foi de –82 a +274 dias, impedindo o aproveitamento desta variável nas análises devido ao nítido equívoco da respectiva informação sobre data de início dos sintomas e data da coleta do exame, mostrado por este achado.

3.2 A Curva Epidêmica da Covid-19 na UFSCar

De final de julho de 2021 ao início de janeiro de 2022, a UFSCar vinha com uma incidência relativamente baixa da Covid-19 até passar por uma onda epidêmica entre janeiro e fevereiro. A incidência voltou a cair a partir do início de março do mesmo ano, embora tenha se mantido em níveis superiores ao período anterior à citada onda, com ligeira piora a partir de maio. Na maior parte do tempo, a incidência na comunidade universitária foi menor do que na população geral do Estado de São Paulo.

Por outro lado, a onda epidêmica de janeiro e fevereiro veio mais cedo na UFSCar do que no Estado de São Paulo. Este achado talvez possa ser explicado pelo fato de o trânsito e a consolidação de dados em nível local serem mais rápidos e oportunos do que em nível estadual. Neste caso, as ondas provavelmente ocorreram juntas, mas, foi notada primeiro onde é mais rápido o fluxo de informações – Figura 1.

Figura 1 - Curvas endêmicas da Covid-19 na UFSCar e no Estado de São Paulo – 19/07/2021 a 13/05/2022



Fonte: GoData e Guardiões da Saúde – CADDS/GTVE/NEVS/UFSCar
Secretaria Geral de Planejamento e Desenvolvimento Institucionais/UFSCar
Governo do Estado de São Paulo. Secretaria de Governo https://www.seade.gov.br/coronavirus/
Governo do Estado de São Paulo. Fundação Seade. Perfil dos Municípios Paulistas (https://perfil.seade.gov.br/?#)

3.3 A Incidência Acumulada da Covid-19 e as Estimativas Sobre a Subnotificação.

A incidência global acumulada de suspeitos e de casos confirmados de Covid-19 na comunidade universitária foi de 1,5% e 1,1% respectivamente, inferior ao que foi observado no Estado de São Paulo no mesmo período (8,8% e 4,4%). Esta mesma diferença foi observada na comparação do valor dos indicadores de cada *Campus* com o dos municípios do entorno. A causa destas diferenças pode ter origem em aspectos socioeconômicos, trabalhistas e outros que distinguem a comunidade universitária da maioria da população que vive no entorno dos *Campi* da UFSCar; entre elas, o fato desta Universidade estar com suas atividades presenciais mais restritas e ainda sob medidas preventivas mais vigilantes em comparação com o que ocorria na comunidade externa.

Por outro lado, é possível supor que a subnotificação dentro da UFSCar tenha sido maior que fora dela. Entretanto, esta hipótese perde razoabilidade para justificar a intensidade da diferença de incidência da Covid-19 entre a comunidade interna e externa, uma vez que a subnotificação na comunidade externa aproximava de 90%[1].

No espaço interno da Universidade, observou-se maior incidência acumulada de suspeitos e de casos confirmados no *Campus* de Araras e menor no *Campus* de Sorocaba – Quadro 3.

Quadro 3 - Incidência acumulada de suspeitos e de casos confirmados de Covid-19 na UFSCar, por 100 pessoas 19/07/2021 a 13/05/2022

INDICADOR							
Incidência acumulada de suspeitos (%)				Incidência acumulada de casos confirmados (%)			
Campus[a,b]		Entorno geográfico		*Campus*[a,b]		Entorno geográfico	
São Carlos	1,5	São Carlos[c,d]	17,9	São Carlos	1,1	São Carlos[c,d]	6,5
Araras	2,9	Araras[c,d]	14,9	Araras	2,3	Araras[c,d]	6
Sorocaba	0,8	Sorocaba[c,d]	19,7	Sorocaba	0,7	Sorocaba[c,d]	6,5
		Salto de Pirapora	SD			Salto de Pirapora[d,e]	0,8
Lagoa do Sino	1,5	Campina do Monte Alegre	SD	Lagoa do Sino	1,3	Campina do Monte Alegre[d,e]	1
		Buri	SD			Buri[d,e]	5
Global na UFSCar	1,5	Estado de São Paulo[c,d]	8,8	Global na UFSCar	1,1	Estado de São Paulo[c,d]	4,4

SD = sem dado para o cálculo.

Fonte: [a] GoData e Guardiões da Saúde – CADDS/GTVE/NEVS/UFSCar.
[b] Secretaria Geral de Planejamento e Desenvolvimento Institucionais/UFSCar.
[c] SP Covid-19 info tracker/UNESP-USP (https://www.spcovid.net.br/).
[d] Governo do Estado de São Paulo. Fundação Seade. Perfil dos Municípios Paulistas (https://perfil.seade.gov.br/?#).
[e] Governo do Estado de São Paulo (https://www.saopaulo.sp.gov.br/planosp/simi/dados-abertos/).

Curiosamente, o *Campus* de Araras foi o que mais utilizou proporcionalmente o GdS (Quadro 2) e o que teve maior incidência de suspeitos e de casos confirmados da Covid-19 (Quadro 3); exatamente o contrário foi verificado em relação ao *Campus* de Sorocaba. A correlação de Pearson entre o IUGdS, mostrado no Quadro 2, e a incidência acumulada de suspeitos, mostrada no Quadro 3, foi de +95%; entre o mesmo Índice, a incidência acumulada de casos confirmados foi de +90%. Este achado sugere que, mesmo utilizado em baixa adesão pela comunidade universitária (máximo de 8% no período), e sem desmerecer as outras formas de notificação, o uso do GdS pode ter sido uma ferramenta importante contra a subnotificação no âmbito das ações de vigilância epidemiológica da UFSCar no período deste levantamento.

Posta esta consideração, fez-se a padronização dos indicadores de incidência relativos ao espaço interno da UFSCar, adotando como referência o de maior incidência e o de maior IUGdS (os indicadores do *Campus* de Araras), uma vez que esta referência representa a menor subnotificação alcançada pela UFSCar. O objetivo desta padronização foi estimar a subnotificação mínima em cada *Campus* e a global da UFSCar, em relação à referência adotada.

Assim, tomando-se os indicadores de incidência observados no *Campus* de Araras e os aplicando sobre a população dos outros *Campi* e sobre a população total da UFSCar, encontrou-se que a subnotificação de suspeitos e de casos confirmados da Covid-19 na Universidade pode ter sido, no mínimo, 44% e 50,2% respectivamente (Quadro 4). Reitera-se que a subnotificação no Estado de São Paulo pode ter ultrapassado 90% em alguns momentos da pandemia[1,2] – Quadro 4.

Quadro 4 - Estimativa da subnotificação mínima relativa acumulada de suspeitos e de casos confirmados de Covid-19 na UFSCar, tomando-se os indicadores do *Campus* de Araras como referência da notificação máxima alcançada pela Universidade. 19/07/2021 a 13/05/2022

INDICADOR	*Campus*			Global da UFSCar
	São Carlos	Sorocaba	Lagoa do Sino	
Subnotificação de suspeitos	47,7%	72,9%	47,6%	44%
Subnotificação de casos confirmados	53,5%	70,6%	45%	50,2%

Fonte: Autores.

Ainda com relação à incidência de suspeitos e de casos confirmados, os Técnicos-administrativos (TAs) e os trabalhadores terceirizados foram os que mais estiveram sob risco de adoecer com Covid-19, exceto no *Campus* de Sorocaba, onde a categoria dos docentes foi a segunda sob maior risco. Esta

[1] Prado MF et. al. Análise da subnotificação de COVID-19 no Brasil. Rev Bras Ter Intensiva. 2020;32(2):224-228. DOI: 10.5935/0103-507X.20200030
[2] *Portal COVID-19 Brasil. COVID-19 BRASIL [acessado 2022 Set 13]. Disponível em:* https://ciis.fmrp.usp.br/covid19/

diferença pode, entre outras coisas, estar relacionada ao padrão da subnotificação no *Campus* de Sorocaba – Quadro 5.

Quadro 5 - Incidência acumulada de suspeitos e de casos confirmados de Covid-19 na UFSCar, de acordo com a categoria ocupacional da pessoa na Universidade, por *Campus* e global – 19/07/2021 a 13/05/2022.

Categoria ocupacional	*CAMPUS*				Global na UFSCar
	São Carlos	Araras	Sorocaba	Lagoa do Sino	
Incidência de suspeitos (%)					
Estudantes de Graduação	0,8	0,6	0,2	0,4	0,7
Docentes	4,1	3,6	5,0	3,8	4,2
Pós-Graduandos Stricto *Sensu*	0,4	0,7	0,4	0,0	0,4
Técnicos-administrativos	7,1	22,5	8,0	13,6	8,8
Terceirizados	5,2	16,3	2,3	15,0	7,1
Global	1,5	2,9	0,8	1,5	1,5
Incidência de casos confirmados (%)					
Estudantes de Graduação	0,6	0,5	0,1	0,3	0,5
Docentes	3,3	2,4	5,0	3,8	3,5
Pós-Graduandos Stricto *Sensu*	0,3	0,7	0,4	0,0	0,4
Técnicos-administrativos	5,5	17,5	5,3	11,4	6,7
Terceirizados	4,2	14,3	2,3	15,0	6,2
Global	1,1	2,3	0,7	1,3	1,1

Fonte: GoData e Guardiões da Saúde – CADDS/GTVE/NEVS/UFSCar.
Secretaria Geral de Planejamento e Desenvolvimento Institucionais/UFSCar.

Por outro lado, utilizando a porcentagem de confirmação diagnóstica (PCD) entre suspeitos notificados em analogia ao indicador definido pela proporção de testes positivos entre todos os testados (PTP), proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como referência para mensuração do controle da sobre a Covid-19,[3] é possível inferir hipoteticamente sobre o nível de controle que a UFSCar teve sobre a doença em sua comunidade.

Segundo a OMS, é considerada controlada a epidemia quando o PTP é menor que 5%; ou seja, quanto mais acima de 5%, menos as ações de controle estão conseguindo reprimir a Covid-19. Aplicando a analogia acima comentada, notou-se que o agravo em tela esteve fora do alcance efetivo das ações de controle em toda a Universidade, especialmente no *campus* de Sorocaba. Em parte, este achado pode estar relacionado à subnotificação já demonstrada. Globalmente na UFSCar, parece que a repressão à Covid-19 foi melhor entre os Técnicos-administrativos e pior entre Pós-Graduandas e Terceirizados – Quadro 6.

Quadro 6 - Porcentagem de confirmação diagnóstica para Covid-19 entre os suspeitos notificados na UFSCar. Global, por *Campus* e por categoria ocupacional das pessoas notificadas – 19/07/2021 a 13/05/2022

CATEGORIA OCUPACIONAL	São Carlos	Araras	Sorocaba	Lagoa do Sino	UFSCar
Estudantes Graduação	68,7	83,3	80,0	75,0	70,4
Docentes	80,0	66,7	100,0	100,0	83,3
Pós-Graduandas Stricto *Sensu*	87,5	100,0	100,0	0,0	89,5
Técnicos-administrativos	76,9	77,8	66,7	83,3	76,5
Terceirizados	81,8	87,5	100,0	100,0	87,0
Global	70,5	78,0	86,2	83,3	73,6

Fonte: GoData e Guardiões da Saúde – CADDS/GTVE/NEVS/UFSCar.

Aqui surge uma discussão interessante que é o fato de os Técnicos-administrativos terem sido a categoria sob maior risco no conjunto da UFSCar, medido pela maior incidência (Quadro 5), mas, aquela em que as ações preventivas tiveram maior impacto entre os que não estavam com as atividades suspensas (Quadro 6). Esta aparente incoerência talvez possa ser explicada pela conjunção entre maior exposição cotidiana e maior cobertura por parte da vigilância epidemiológica ao mesmo tempo. Ou seja, supõe-se que, embora as ações da vigilância preventiva tenham sido mais intensas entre os Técnicos-administrativos, o nível de exposição desta categoria ao SARS-CoV-2 foi proporcionalmente mais

[3] World Health Organization. Public health surveillance for Covid-19. Interin Guidance. 22 july 2022. Disponível em https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-SurveillanceGuidance-2022.2 Acesso em 03/09/2022.

elevado, reduzindo a eficiência e a eficácia da prevenção em controlar o risco. Um reforço a esta hipótese é que quanto maior o número de Técnicos-administrativos no *Campus*, melhor foi o controle alcançado sobre a Covid-19 (Coeficiente de correlação de Pearson = +94,7%). Em outras palavras, a hipótese é que os TAs podem ter sido os mais expostos ao SARS-CoV-2, ao mesmo tempo em que pode ter sido a categoria em que as medidas preventivas foram melhor aplicadas ou tiveram maior eficácia.

Fazendo o mesmo raciocínio em relação aos pós-Graduandos, estes poderão ter ficado sob menor exposição e baixa cobertura preventiva ao mesmo tempo. Esses achados sugerem a possibilidade de ter havido, pelo menos em parte, algum grau de equidade na aplicação das medidas preventivas pela UFSCar ou diferenças de adesão a essas medidas entre as diferentes categorias. Entretanto, se houve esta equidade, ela não deve ter alcançado os trabalhadores terceirizados, uma vez que eles estiveram sob risco elevado e baixa cobertura preventiva.

Não obstante, estas hipóteses precisam ser conferidas por uma investigação específica sobre o grau de exposição ao SARS-CoV-2 e aos cuidados preventivos a que foi submetida cada categoria durante o curso epidêmico. A notificação via GdS não pareceu influenciar esses achados porque a análise de correlação entre categoria ocupacional e notificação via GdS não mostrou vínculo entre estas variáveis (p = 0,4651).

Ao que parece, a exposição pode ter estado no campo do determinismo contingencial em que as necessidades, obrigações e condições funcionais das pessoas limitavam a possibilidade delas não se exporem ao SARS-CoV-2; ao mesmo tempo, a vulnerabilidade (controle que se tem sobre o risco) esteve, pelo menos em parte, na dependência das ações de gestão institucional sobre a pandemia e adesão das pessoas às medidas preventivas preconizadas.

3.4 A Descrição Epidemiológica Exploratória dos Dados Sociodemográficos.

De 19/07/2021 a 13/05/2022, o diagnóstico de Covid-19 foi confirmado em 254 (70,5%) das 360 notificações. Chamou a atenção a elevada proporção da ausência da informação em diversas variáveis, com destaque para *Categoria ocupacional* (21,4%), *Presença de Comorbidade* (48,3%), *Número de Doses de vacina* (20,6%), *Gravidez* (14,7%) e *Profissional de Saúde* (29,4%). Tais ausências podem prejudicar tanto a análise descritiva quanto o objetivo de acompanhamento por parte da vigilância epidemiológica.

Por outro lado, a exclusão da categoria *Ignorado* das análises de correlação mostrou que, tanto entre casos confirmados quanto entre não confirmados, a maioria era mulher, tinha de 18 a 39 anos, era estudante de graduação ou técnico-administrativo, não tinha comorbidade, havia recebido duas doses da vacina e não era profissional de saúde (p > 0,05). Foram notificados três menores de 18 anos e o diagnóstico não foi confirmado em nenhum deles. Apenas um caso foi em gestante.

A probabilidade de se ter um caso confirmado foi indiferente entre os *Campi* (p > 0,05), exceto em São Carlos, onde a probabilidade proporcional de se haver um caso confirmado foi 47% menor em comparação com o conjunto dos demais *Campi* da Universidade (OR = 0,53; IC = 0,28-0,97; p = 0,040). Traduzindo este achado, significa que de cada um caso notificado em cada *Campus* ao mesmo tempo, o oriundo de São Carlos tinha 47% menos chance de ter o diagnóstico de Covid-19 confirmado.

Destaca-se ainda que o contato com pessoa sintomática aumentou em até 280% a chance de a pessoa notificada ter o diagnóstico confirmado (OR = 3,80; IC = 2,21-6,70; p = 0,000), ao passo que não ter tido contato com caso sintomático reduzia a chance do caso ser confirmado em 74% (OR = 0,26; IC = 0,15-0,45; p = 0,000). Vale lembrar que quando o contato tem muita chance de transmitir a doença é porque há falha na prevenção (principalmente uso de máscara e distanciamento físico) ou esta foi

ineficaz. Aqui é possível acreditar mais em falha na utilização de máscara e distanciamento físico do que ineficácia destes recursos[4,5,6].

Mais detalhes podem ser vistos na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição e correlação estatística entre os casos confirmados e não confirmados de Covid-19 de acordo com a categoria demográfica das pessoas notificadas. Comunidade UFSCar, 19/07/2021 a 13/05/2022.

Variável	Categoria	DESFECHO				TOTAL		Para diagnóstico confirmado
		Confirmado		Não confirmado				
		N	%	N	%	N	%	OR (IC) *p*
Sexo	Feminino	163	64,2	72	67,9	235	65,3	0,85 (0,52-1,37) 0,496
	Masculino	91	35,8	34	32,1	125	34,7	1,18 (0,73-1,93) 0,496
Faixa etária (anos)	<18	0	0	3	2,8	3	0,8	Não se aplica
	18-39	155	63,5	63	63,6	218	60,6	0,99 (0,61-1,61) 0,984
	40-59	85	34,8	31	31,3	116	32,2	1,17 (0,71-1,95) 0,533
	60-70	4	1,6	2	2,0	6	1,7	0,81 (0,11-9,08) 1,000
	Ignorado	10	3,9	7	6,6	17	4,7	0,58 (0,21-1,66) 0,277
Categoria ocupacional	Docente	45	17,7	9	8,5	54	15	1,65 (0,78-3,79) 0,199
	Graduando	69	27,2	29	27,4	98	27,2	0,60 (0,34-1,05) 0,095
	Pós-Graduanda	17	6,7	2	1,9	19	5,3	2,71 (0,62-24,84) 0,261
	TA	65	25,6	20	18,9	85	23,6	0,98 (0,54-1,82) 0,957
	Terceirizado	20	7,9	3	2,8	23	6,4	2,13 (0,60-11,54) 0,306
	Sem vínculo	1	0,4	3	2,8	4	1,1	0,10 (0,00-1,25) 0,041
	Ignorado	37	14,6	40	37,7	77	21,4	0,28 (0,16-0,48) 0,000
Campus	Araras	32	12,6	9	8,5	41	11,4	1,32 (0,61-3,04) 0,486
	Lagoa do Sino	15	5,9	3	2,8	18	5	1,75 (0,48-9,69) 0,579
	São Carlos	170	66,9	71	67	241	66,9	0,53 (0,28-0,97) 0,040
	Sorocaba	25	9,8	4	3,8	29	8,1	2,38 (0,79-9,72) 0,125
	|Ignorado	12	4,7	19	17,9	31	8,6	0,23 (0,10-4,49) 0,000
Comorbidade	Não	105	41,3	50	47,2	155	43,1	0,40 (1,11-1,16) 0,086
	Sim	26	10,2	5	4,7	31	8,6	2,46 (0,86-8,71) 0,086
	Ignorado	123	48,4	51	48,1	174	48,3	1,03 (0,65-1,62) 0,895
Doses da vacina	1	18	7,1	9	8,5	27	7,5	0,60 (0,26-1,48) 0,241
	2	152	59,8	41	36,7	193	53,6	1,59 (0,90-2,80) 0,101
	3	47	18,5	19	17,9	66	18,3	0,73 (0,39-1,37 0,314
	Ignorado	37	14,6	37	34,9	74	20,5	0,32 (0,19-0,54) 0,000
Gravidez	Não	107	42,1	37	34,9	144	40	Não se aplica
	Sim	1	0,4	0	0,0	1	0,3	
	Não se aplica	118	46,5	44	41,5	162	45	
	Ignorado	28	11	25	23,6	53	14,7	0,40 (0,22-0,73) 0,004
Raça ou cor da pele	Amarela	1	0,4	2	1,9	3	0,8	0,19 (0,01-2,53) 0,132
	Branca	188	72,9	70	66	258	71,7	1,25 (0,69-2,24) 0,450
	Indígena	9	3,5	6	5,7	36	10	0,57 (0,19-1,77) 0,294
	Parda	29	11,4	9	8,5	38	10,5	1,29 (0,60-3,00) 0,521
	Preta	6	2,4	4	3,8	10	2,8	0,58 (0,13-2,84) 0,475
	Ignorada	21	8,3	15	14	36	10	0,55 (0,27-1,13) 0,090
Profissional de saúde	Não	144	56,7	42	39,6	186	51,7	1,64 (0,88-3,02) 0,113
	Sim	46	18,1	22	20,7	68	18,9	0,61 (0,33-1,14) 0,113
	Ignorado	64	25,2	42	39,6	106	29,4	0,51 (0,32-0,83) 0,008
Contato com sintomático	Não	102	40,1	64	60,4	166	46,1	0,26 (0,15-0,45) 0,000
	Sim	134	52,8	22	20,7	156	43,3	3,80 (2,21-6,70) 0,000
	Ignorado	18	7,1	20	18,9	38	10,6	0,33 (0,16-0,65) 0,002
TOTAL		254	70,5	106	29,5	360	100	(65,65%-75,03%)

Fonte: CADDS/GTVE/NEVS/UFSCar.

OR = Razão de chances, IC = intervalo de confiança para 95% das ocorrências; *p* = valor *p* da correlação estatística.

3.5 A Descrição Epidemiológica Exploratória dos Dados de Morbidade.

Das 360 notificações, 286 (79,4%) eram de pessoas com sintomas quando foram captadas pela vigilância epidemiológica. O quantitativo de sintomas variou de um a dez, numa média e mediana de

[4] Rahman MD *et al*. Face Masks to Combat Coronavirus (COVID-19) – Processing, Roles, Requirements, Efficacy, Risk and Sustainability. Polymers. 2022; 14:1296.
DOI: https://doi.org/10.3390/polym14071296.

[5] Arrianna BA et al. The Efficacy of Facemasks in the Prevention of COVID-19: A Systematic Review BMJ. medRxiv preprint.
DOI: https://doi.org/10.1101/2022.07.28.22278153.

[6] Sun C, Zhai Z (John). The efficacy of social distance and ventilation effectiveness in preventing COVID-19 transmission. Sustainable Cities and Society. 2020;62:02390. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102390.

três sintomas por pessoa notificada, embora a presença de dois sintomas simultaneamente tenha sido a ocorrência mais comum. Noventa e cinco por cento das pessoas tiveram menos de cinco sintomas. Não houve correlação entre a quantidade de sintomas no momento da captação e a confirmação do diagnóstico (p = 0,139). Este achado sugere que o critério para notificação baseado em número de sintomas não teve seletividade preditora da infecção pelo SARS-CoV-2.

Os sintomas mais frequentes foram Dor de garganta (56%), Congestão nasal (51%), Dor de cabeça (37%), Tosse (30%), Febre (19%) e Dor muscular (18%). Dificuldade para respirar só foi vista em registro de pessoas com diagnóstico confirmado para Covid-19. Nenhum sintoma específico indicou maior ou menor chance de ter o diagnóstico confirmado (p > 0,05); exceto febre que, embora tenha mostrado potencial de correlação positiva com confirmação do diagnóstico, a amostra foi pequena para uma inferência confiável (OR 6,96; IC = 0,80-56,78; p = 0,041).

Ao correlacionar a presença de sintomas com confirmação diagnóstica, estar sintomático aumentava a probabilidade de ter o diagnóstico confirmado em 353% (OR = 4,53; IC = 2,65-7,81; p = 0,000) – Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição e correlação estatística entre os casos confirmados e não confirmados de Covid-19 de acordo com os sintomas observados no momento da captação da notificação pela vigilância epidemiológica. Comunidade UFSCar, 19/07/2021 a 13/05/2022.

Sintoma		**Confirmado**		**Não confirmado**		**TOTAL**		**Para diagnóstico confirmado**	
		N	%	N	%	N	%	OR (IC)	Valor p
Presença de sintomas	Não	32	12,6	42	39,6	74	20,5	0,22 (0,13-0,38)	0,000
	Sim	222	87,4	64	60,4	286	79,5	4,53 (2,65-7,81)	
Alteração de paladar e olfato	Não	212	96	61	95,3	273	95,5	1,04 (0,18-4,22)	1,000
	Sim	10	4,5	3	4,7	13	4,5	0,96 (0,24-5,59)	
Calafrio	Não	207	93	58	90,6	265	92,7	1,42 (0,49-3,77)	0,480
	Sim	15	6,8	6	9,4	21	7,3	0,70 (0,26-2,05)	
Cansaço	Não	164	74	42	65,6	206	72	1,48 (0,80-2,68)	0,196
	Sim	58	26	22	34,4	80	28	0,68 (0,37-1,24)	
Coceira	Não	220	99	62	96,9	282	98,6	3,53 (0,25-49,58)	0,217
	Sim	2	0,9	2	3,1	4	1,4	0,28 (0,02-3,98)	
Congestão nasal	Não	110	50	29	45,3	139	48,6	1,18 (0,68-2,08)	0,551
	Sim	112	50	35	54,7	147	51,4	0,84 (0,48-1,48)	
Diarreia	Não	209	94	62	96,9	271	94,7	0,52 (0,05-2,39)	0,534
	Sim	13	5,9	2	3,1	15	5,2	1,92 (0,42-18,02)	
Dificuldade para respirar	Não	210	95	64	100,0	274	95,8	Não se aplica	
	Sim	12	5,4	0	0,0	12	4,2		
Dor de cabeça	Não	146	66	35	54,7	181	63,3	1,59 (0,90-2,80)	0,106
	Sim	76	34	29	45,3	105	36,7	0,63 (0,36-1,11)	
Dor no estômago	Não	218	98	63	98,4	281	98,2	0,86 (0,02-8,95)	1,000
	Sim	4	1,8	1	1,6	5	1,8	1,15 (0,11-57,82)	
Dor de garganta	Não	91	41	34	53,1	125	43,7	0,61 (0,35-1,08)	0,085
	Sim	131	59	30	46,9	161	56.3	1,63 (0,93-2,86)	
Dores articulares	Não	208	94	60	93,8	268	93,7	0,99 (0,23-3,31)	1,000
	Sim	14	6,3	4	6,3	18	6,3	1,01 (0,30-4,37)	
Dores musculares	Não	185	83	50	78,1	235	82,2	1,40 (0,68-2,76)	0,338
	Sim	37	17	14	21,9	51	17,8	0,71 (0,36-1,46)	
Dores nos olhos	Não	207	93	56	87,5	263	91,9	1,97 (0,75-4,85)	0,137
	Sim	15	9,8	8	12,5	23	8.1	0,51 (,021-1,32)	
Febre	Não	5	2,2	3	4,7	8	2,8	0,14 (0,02-1,25)	0,041
	Sim	49	22	4	6,3	53	19,2	6,96 (0,80-56,78)	
Indisposição	Não	205	92	59	92,2	264	92,3	1,02 (0,32-2,79)	0,967
	Sim	17	7,7	5	7,8	22	7,7	0,98 (0,36-3,08)	
Gânglios inflamados	Não	218	98	62	96,9	280	97,9	1,75 (0,15-12,57)	0,619
	Sim	4	1,8	2	3,1	6	2,1	0,57 (0,08-6,44)	
Náusea ou vômitos	Não	207	93	61	95,3	268	93,7	0,68 (0,12-2,52)	0,771
	Sim	15	6,8	3	4,7	18	6,3	1,47 (0,44-6,55)	
Tosse	Não	151	68	50	78,1	201	70,3	0,60 (0,30-1,13)	0,119
	Sim	71	32	14	21,9	85	29,7	1,68 (0,88-3,32)	

Fonte: CADDS/GTVE/NEVS/UFSCar.

OR = Razão de chances, IC = intervalo de confiança para 95% das ocorrências.

Treze casos confirmados (5,1%) foram dados como reinfecção e 170 (66,9%) como primo-infecção. Esta informação estava ausente em 71 notificações (27,9%). Com relação à evolução clínica dos 254 casos confirmados, 240 (94,5%) não precisaram de hospital e foram dados como recuperados, embora esta última informação estivesse ignorada em 68 registros (26,8%). A recuperação clínica foi observada em 185 casos (72,8%) – Tabela 3.

Tabela 3 - Ocorrência de hospitalização e conclusão final dos casos com diagnóstico confirmado de Covid-19 na comunidade UFSCar, de 19/07/2021 a 13/05/2022

EVOLUÇÃO CLÍNICA		N	%
Hospitalização	Não	240	94,5
	Sim	4	1,5
	Ignorado	10	4
Conclusão do caso	Com sequela	1	0,4
	Recuperado	185	72,8
	Não concluído	68	26,8

Fonte: CADDS/GTVE/NEVS/UFSCar.

Com relação à testagem diagnóstica laboratorial, faltou informar o tipo de teste realizado em 253 (70,3%) das 360 notificações e o tipo de amostra também não foi informado em 254 (70,6%); em 106 (29,4%) foi feito teste antigênico, dos quais, 95 (89,6%) foi em amostra nasofaríngea. Uma testagem foi sorológica. Quanto ao resultado dos testes, em 252 registros (70%) a informação não existia ou o resultado era inconclusivo; em apenas 88 das vezes (34,6%) em que o caso foi dado como confirmado havia comprovação laboratorial. Isso significa que dos 254 casos confirmados, 166 (65,3%) não contaram com o critério laboratorial para a confirmação. Uma das hipóteses para este achado é a elevada proporção de ausência da informação sobre testagem diagnóstica, comprometendo a veracidade sobre as proporções relativas à aplicação do critério laboratorial para a confirmação diagnóstica.

Quanto ao seguimento da pessoa notificada, 75 delas (46,9%) foram acompanhados por até 7 dias, 72 (45%) por até 2 semanas e 13 pessoas (8,3%) demandaram até 32 dias de acompanhamento: nove no *Campus* São Carlos, três no *Campus* de Araras e uma no *Campus* de Sorocaba.

3.6 A Descrição Exploratória da Alocação Laboral das Pessoas

As pessoas afastadas do trabalho tiveram uma chance 47% menor de ter o diagnóstico confirmado para Covid-19, embora este achado seja estatisticamente limítrofe (valor *p* muito próximo de 0,05). Entretanto, estar em trabalho presencial reduziu em 55% a chance de ter o diagnóstico confirmado comparado a quem estava em trabalho remoto (OR = 0,45; IC = 0,23-0,87; *p* = 0,016) – Tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição e correlação estatística entre os casos confirmados e não confirmados de Covid-19 de acordo com alocação laboral. Comunidade UFSCar, 19/07/2021 a 13/05/2022.

Alocação laboral		**Confirmado**		**Não confirmado**		**TOTAL**		**Para diagnóstico confirmado**
		N	%	N	%	N	%	OR (IC) *p*
Afastamento do trabalho	Não	179	79,2	47	44,3	226	62,8	1,90 (0,99-3,59) 0,046
	Sim	38	15	19	17,9	57	15,8	0,53 (0,29-1,01) 0,046
	Ignorado	37	14,6	40	37,7	77	21,4	0,28 (0,17-0,48) 0,000
Trabalho presencial ou remoto	Presencial	68	26,8	27	25,5	95	26,4	0,45 (0,23-0,87) 0,016
	Remoto	111	43,7	20	18,9	131	36,4	2,19 (1,14-4,27) 0,016

OR = Razão de chances, IC = intervalo de confiança para 95% das ocorrências, valor *p*.
Fonte: CADDS/GTVE/NEVS/UFSCar.

A Correlação de Pearson entre o nível de controle da Covid-19 por *Campus* e global, mostrado no Quadro 6, e o quantitativo de pessoas em trabalho presencial, também por *Campus* e global, encontrou valores positivos altos entre nível de controle e trabalho presencial ou remoto, porém maior

para trabalho presencial, corroborando a hipótese de melhor controle da Covid-19 entre pessoas em trabalho presencial vista na Tabela 4 (+84,9% para trabalho presencial e +80,9% para trabalho remoto).

Nota-se que as pessoas lotadas no *Campus* São Carlos, as que tiveram contato com caso sintomático (Tabela 1), as sintomáticas no momento da captação pela vigilância epidemiológica, (Tabela 2) e as que estavam em Trabalho remoto (Tabela 4) foram as que tiveram maior probabilidade de ter o diagnóstico de Covid-19 confirmado.

Tomando-se *Campus* e alocação laboral como variáveis independentes, encontrou-se também que pessoas em trabalho presencial tiveram menor probabilidade de ter sintomas (OR = 0,37; IC = 0,18-0,74; *p* = 0,004) – Quadro 7.

Quadro 7 - Nível de significância da correlação estatística entre as variáveis que influenciaram positivamente a probabilidade de confirmação diagnóstica da Covid-19 na UFSCar. Agregado de 19/07/2021 a 13/05/2022.

CATEGORIA	Sintomático na captação	Contato com sintomático	Em trabalho remoto
	OR (IC) *p*		
Campus São Carlos	1,02 (IC = 0,56-1,81) 0,951	0,63 (0,37-1,06) 0,080	0,73 (0,40-1,31) 0,293
Em trabalho remoto	2,65 (1,35-5,30) 0,004	0,90 (0,52-1,56) 0,713	-
Em trabalho presencial	0,37 (0,18-0,74) 0,004	1,11 (0,70-1,92) 0,713	-

OR = Razão de chances, IC = intervalo de confiança para 95% das ocorrências, valor *p*.

Fonte: Autores.

A regressão logística correlacionando simultaneamente presença de sintomas e trabalho presencial, como variáveis independentes (preditores), com diagnóstico confirmado, mostrou que a presença de sintomas foi o fator estatisticamente relacionado à confirmação diagnóstica – Quadro 8.

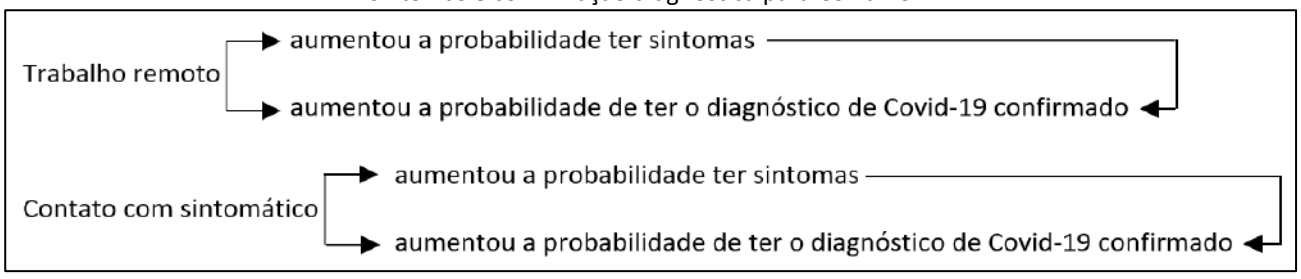
Quadro 8 - Resultado da análise regressiva logística dos supostos preditores de confirmação diagnóstica da Covid-19 na UFSCar. Agregado de 19/07/2021 a 13/05/2022.

Preditor	Diagnóstico confirmado		
	Razão de chances	Intervalo de Confiança para 95% das ocorrências	Valor *p*
Presença de sintomas	4,23	2,05-8,90	< 0,001
Em trabalho presencial	0,56	0,28-1,12	0,103

Fonte: Autores.

O achado de que estar em trabalho remoto foi preditor da ocorrência de sintomas (Quadro 7) e de confirmação diagnóstica ao mesmo tempo (Tabela 4), tendo a ocorrência de sintomas como o principal preditor da confirmação diagnóstica (Quadro 8), despertou o interesse por correlacionar a alocação laboral com a outra variável que também teve associação estatisticamente significativa com ocorrência de sintomas e com confirmação diagnóstica ao mesmo tempo (*contato com sintomático*), com o objetivo de descrever a influência estimada do trabalho presencial na confirmação diagnóstica – Figura 2 e Quadro 9.

Figura 2 - Correlações positivas identificadas entre Trabalho remoto e Contato com sintomáticos, com ocorrência de sintomas e confirmação diagnóstica para Covid-19.



Fonte: Autores.

Quadro 9 - Resultado da análise regressiva logística da correlação entre alocação laboral e contato com sintomático, com confirmação diagnóstica da Covid-19 na UFSCar. Agregado de 19/07/2021 a 13/05/2022.

Preditor	**Diagnóstico confirmado**		
	Razão de chances	Intervalo de Confiança para 95% das ocorrências	Valor *p*
Estar em trabalho presencial	0,37	0,19-0,75	0,006
Ter tido contato com sintomático	2,72	1,35-5,46	0,005

Fonte: Autores.

Pelo visto, estar em trabalho presencial pode ter reduzido em 63% a probabilidade de confirmação diagnóstica; ter tido contato com caso sintomático aumentou em 172% esta probabilidade. Em síntese, os achados mostraram que os preditores da confirmação diagnóstica da Covid-19 na UFSCar no período de 19/07/2021 a 13/05/2022 foram: estar em trabalho remoto, ter tido contato com pessoa sintomática e ter tido sintomas no momento da captação pela vigilância epidemiológica. Estar em trabalho presencial reduziu a probabilidade da pessoa notificada ter seu diagnóstico de Covid-19 confirmado.

Aprofundando esta análise por meio da correlação entre alocação laboral e contato com sintomático, estratificado por confirmação do caso, encontrou-se que a probabilidade de ter tido contato com pessoa com diagnóstico confirmado de Covid-19 foi a mesma entre quem estava em trabalho presencial ou remoto (OR = 0,82; IC = 0,46-1,57; p = 0,553). Este achado, diante da menor chance dos que estavam em trabalho presencial de ter a doença confirmada, sugere que pessoas em trabalho presencial tiveram menor probabilidade de ter o diagnóstico confirmado para Covid-19, mesmo quando tiveram contato com caso sintomático, em comparação com o que aconteceu entre pessoas em trabalho remoto.

Reforçam esta hipótese os seguintes achados:

a) A probabilidade de confirmação diagnóstica entre as pessoas que tiveram contato com sintomáticos foi 93% menor no grupo que estava em trabalho presencial, comparado com o grupo que estava em trabalho remoto (OR = 0,07; IC = 0,01-0,29; *p* = 0,000);
b) Entre as pessoas em trabalho presencial, ter tido contato com caso sintomático não teve correlação com confirmação diagnóstica (OR = 1,04; IC = 0,40-2,66; *p* = 0,928);
c) Entre pessoas em trabalho remoto, ter tido contato com caso sintomático aumentou a chance de confirmação diagnóstica (OR = 13,54; IC = 2,95-127,43; *p* = 0,000), embora aqui também caiba a crítica sobre o reduzido tamanho da amostra.

4 SÍNTESE CRÍTICA DOS ACHADOS

Os resultados e discussões aqui apresentados precisam ser observados com cautela porque havia subnotificação considerável e oscilante ao longo do período estudado e a metodologia analítica não tem consistência para fazer afirmativas, limitando-se ao nível das hipóteses. Não obstante, é um retrato útil à identificação da epidemiologia da Covid-19 na UFSCar no momento em que a Universidade mantinha elevada restrição de atividades presenciais e rigorosas medidas preventivas, embora tenha iniciado algumas flexibilizações a partir da segunda metade do período coberto pelas análises, especialmente nos últimos treze dias.

Ao mesmo tempo, tem a utilidade de oportunizar reflexões a respeito do efeito das medidas de controle da pandemia aplicadas no ambiente interno da UFSCar, mediante sua primeira experiência com ações próprias de vigilância em saúde.

Encontrou-se que os sistemas *GoData* e *Guardiões da Saúde*, utilizados para notificação e monitoramento de casos e de suspeitos, também têm potencial para gerar dados para análises epidemiológicas. Não obstante, seria interessante que seus desenvolvedores pensassem em estratégias para que a geração desses dados para fins epidemiológicos descritivos fosse automática, ao ponto de dispensar a necessidade de levantamentos primários nos próprios sistemas para a construção de planilhas de agregados suficientemente organizados e padronizados conforme é necessário para estudos epidemiológicos. Também houve achados sugerindo que o aplicativo *Guardiões da Saúde* pode ajudar a reduzir a ocorrência de subnotificação.

Ainda em relação a esse aplicativo, foi oportuno propor o Índice de utilização dele (IUGdS), o qual talvez seja útil para análises de dados amostrados por estratificação proporcional.[7]

No que diz respeito à alimentação dos sistemas, como primeira experiência e ainda sob a contingência estressante proporcionada pela elevada taxa de ataque da pandemia, há que se reconhecer que foi relativamente bem-feita. Não obstante, seria interessante a formação constante de pessoas para este trabalho, bem como a padronização e a automatização do preenchimento, segundo o rol de categorias de respostas, na tentativa de evitar excesso de espaços em que a informação esteja declarada como *ignorada*.

Sobre a trajetória epidemiológica longitudinal da Covid-19 na UFSCar durante o período em que esta Universidade manteve maior rigor das medidas preventivas, inclusive com restrição à realização de atividades presenciais, a curva epidêmica teve um padrão semelhante ao observado na população do entorno geográfico, embora em menor incidência. Independente de qual seja o motivo, a comunidade universitária esteve mais protegida contra a Covid-19 do que a população geral do seu entorno, ao mesmo tempo que influenciada pelo nível de controle da pandemia na comunidade externa.

A subnotificação na UFSCar pareceu menor que fora da instituição, embora seja desejável que se reduza ainda mais; também foi diferente entre os *Campi*, assim como a efetividade do controle epidemiológico que foi aplicado. Este controle, por sua vez, pode ter contemplado critérios de equidade sobre algumas categorias ocupacionais, exceto em relação aos trabalhadores terceirizados; ou a adesão das diversas categorias às medidas preventivas tenha sido diferente, menor entre os terceirizados, motivado por diversas contingências implicantes em desigualdades. A categoria dos técnicos-administrativos pareceu ter sido a mais exposta ao risco de adoecer por Covid-19; ao mesmo tempo, a mais coberta pelas medidas preventivas ou a mais aderente às mesmas.

No cômputo geral, a confirmação diagnóstica aconteceu indiferente aos aspectos sociodemográficos dentro da comunidade universitária, embora a história de contato com pessoa sintomática tenha sido fator significativo para a confirmação também no contactante. Este achado reafirma a importância da quarentena e monitoramento de contactantes para o corte de cadeias de transmissão.

Quanto à sintomatologia clínica, a presença de sintomas foi o fator mais importante para confirmação diagnóstica, independente da quantidade ou do tipo de sintoma gripal apresentado pela pessoa. Ou seja, qualquer sintoma gripal ou história de contato com pessoa sintomática já seria motivo para isolamento, quarentena e monitoramento até que o descarte diagnóstico pudesse ser feito ou até que o período de transmissibilidade estivesse encerrado.

Não houve registro de morte na comunidade universitária e poucos casos foram graves ao ponto de precisar de hospitalização.

Em resumo, a Covid-19 grassou dentro da comunidade universitária à semelhança do que aconteceu no entorno geográfico da Universidade. Entretanto, esta comunidade esteve mais protegida do que a população externa e é possível que vários fatores tenham contribuído para isto. Entre eles, a condição socioeconômica, de vida, de trabalho e de saúde das pessoas que fazem parte da comunidade universitária. Também há que se considerar a possibilidade do benefício das medidas adotadas internamente para proteção dessas pessoas. A favor dessas hipóteses, tem-se:

a) O achado de que os técnicos-administrativos podem ter sido os mais expostos ao mesmo tempo em que podem ter sido os mais alcançados pelas medidas preventivas;

b) O fato de os trabalhadores terceirizados terem estado sob elevado risco e baixa proteção em relação às pessoas com vinculação direta com a Universidade;

c) A observação de que as pessoas em trabalho presencial, as quais estiveram sob as exigências preventivas da UFSCar para que assim fossem alocadas, tiveram menor probabilidade de serem

[7] "*Na amostra estratificada proporcional, o número de elementos em cada estrato é proporcional ao número de elementos existentes no estrato*" (Lima Filho LMA. Amostragem. Departamento de Estatística da Universidade Federal da Paraíba. p. 19. Disponível em: http://www.de.ufpb.br/~luiz/Adm/Aula9.pdf. Acesso em 24/09/2022.

diagnosticadas com Covid-19, mesmo tendo semelhante oportunidade de contato com casos confirmados.

Este benefício sobre as pessoas em trabalho presencial serve como indicador de que o objetivo de flexibilizar progressivamente as atividades mediante garantia de segurança contra a transmissão da Covid-19 no ambiente universitário pode ser alcançado e que as medidas adotadas pela UFSCar foram eficazes nesse sentido. Ou seja, a aplicação rigorosa de ações preventivas contra a transmissão do SARS-CoV-2 mediante planos de contingência estruturados, juntamente com a adoção de medidas de vigilância epidemiológica eficazes em cortar cadeias de transmissão, pode efetivamente reduzir o impacto da epidemia ao ponto de viabilizar as atividades produtivas.

APÊNDICE 1 – Variáveis Estudadas e Suas Categorias de Respostas

Variável	Categorias
Data de notificação no GoData	dd/mm/aa
Sexo	Feminino Masculino Ignorado
Categoria ocupacional	Docente Graduando Pós-Graduanda Técnico-administrativo Terceirizado Sem vínculo Ignorado
Faixa etária	Menor de 18 anos 18 a 39 anos 40 a 59 anos Mais de 59 anos Ignorado
Confirmação diagnóstica para Covid-19	Confirmado Descartado Inconclusivo Ignorado
Presença de comorbidade	Não Sim Ignorado
Desfecho clínico	Com sequela Recuperado Ignorado
Duração do acompanhamento em dias	Número inteiro Ignorado
Hospitalização	Não Sim Ignorado
Campus	Araras Lagoa do Sino São Carlos Sorocaba Ignorado
Número de doses de vacina	1 dose 2 doses 3 doses Ignorado
Gravidez	Não Sim Não se aplica Ignorado
Raça/Cor	Amarela Branca Indígena Parda Preta Ignorado
Profissional de Saúde	Não Sim Ignorado
Sintomas na data de captação	Não Sim Ignorado
Dor de Garganta	Não Sim Ignorado
Dor de Cabeça	Não Sim Ignorado
Congestão Nasal	Não Sim Ignorado
Tosse	Não Sim Ignorado
Alteração de paladar e olfato	Não Sim Ignorado
Febre	Não Sim Ignorado

Calafrios	Não Sim Ignorado
Dificuldade de Respirar	Não Sim Ignorado
Dor nos Olhos	Não Sim Ignorado
Dor nos Músculos	Não Sim Ignorado
Dor nas Articulações	Não Sim Ignorado
Cansaço	Não Sim Ignorado
Indisposição	Não Sim Ignorado
Dor de Estômago	Não Sim Ignorado
Diarreia	Não Sim Ignorado
Náusea ou Vômitos	Não Sim Ignorado
Coceira	Não Sim Ignorado
Íngua ou Gânglios inflamados	Não Sim Ignorado
Contato com alguém com os mesmos sintomas	Não Sim Ignorado
É caso de reinfecção	Não Sim Ignorado
Alocação laboral	Presencial Remota Não estava em atividade Ignorado
Está afastado das atividades laborais	Não Sim Ignorado
Notificação Via Guardiões da Saúde	Não Sim Ignorado
Tipo de amostra colhida para diagnóstico laboratorial	Endotraqueal Nasal Nasofaríngea Salivar Sanguínea Ignorado
Tipo de teste laboratorial realizado	Antigênico Sorológico Ignorado
Resultado	Negativo Positivo Inconclusivo Ignorado

Fonte: Autores.