

CLAUDENICE RODRIGUES DO NASCIMENTO

**COVID-19 ENTRE OS PRATICANTES DE ATIVIDADE FISICA
INDOOR E *OUTDOOR* E DETECÇÃO DO MATERIAL GENÉTICO DO
VÍRUS NOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS DURANTE AS
PRÁTICAS.**

JOÃO PESSOA

2023

CLAUDENICE RODRIGUES DO NASCIMENTO

**COVID-19 ENTRE OS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA *INDOOR*
E *OUTDOOR* E DETECÇÃO DO MATERIAL GENÉTICO DO VÍRUS
NOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS DURANTE AS PRÁTICAS.**

Tese apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA – da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

JOÃO PESSOA

2023

Ficha Catalográfica

Catálogo na publicação Seção de Catalogação e Classificação

N244c Nascimento, Claudenice Rodrigues do.

Covid-19 entre os praticantes de atividade física indoor e outdoor e detecção do material genético do vírus nos equipamentos utilizados durante as práticas. / Claudenice Rodrigues do Nascimento. - João Pessoa, 2023.

157 f. : il.

Orientação: Marília Gabriela dos Santos Cavalcanti.
Tese (Doutorado) - UFPB/CCEN.

1. Exercícios físicos e Covid-19. 2. Transtornos emocionais. 3. Qualidade de vida. I. Cavalcanti, Marília Gabriela dos Santos. II. Título.

UFPB/BC

CDU 796(043)

CLAUDENICE RODRIGUES DO NASCIMENTO

**COVID-19 ENTRE OS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA *INDOOR*
E *OUTDOOR* E DETECÇÃO DO MATERIAL GENÉTICO DO VÍRUS
NOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS DURANTE AS PRÁTICAS.**

Tese apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA – da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Trabalho Aprovado. João Pessoa, 27 de outubro de 2023

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **MARILIA GABRIELA DOS SANTOS CAVALCANTI**
Data: 23/11/2023 11:00:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr^a. Marília Gabriela dos Santos Cavalcanti
Universidade Federal da Paraíba

Documento assinado digitalmente
 **NATALY ALBUQUERQUE DOS SANTOS**
Data: 27/11/2023 16:21:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr^a. Nataly Albuquerque dos Santos
Universidade Federal da Paraíba

FRANCISCO SOARES SANTOS
FILHO:30218152353

Assinado de forma digital por FRANCISCO SOARES SANTOS FILHO:30218152353
DN: c=BR, ou=IndicadorRemota, ou=413996200134, ou=AC=Signatário Multipla,
ou=ICP-Brasil, cn=FRANCISCO SOARES SANTOS FILHO:30218152353

Dr^o. Francisco Soares Santos Filho
Universidade Estadual da Piauí

Documento assinado digitalmente



WALLACE FELIPE BLOHEM PESSOA

Data: 17/11/2023 11:34:43-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr^o. Wallace Felipe Blohem Pessoa
Universidade Federal da Paraíba

Documento assinado digitalmente



THIAGO JOSE MATOS ROCHA

Data: 17/11/2023 10:28:02-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr^o Thiago José Matos Rocha
Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas

“Com gratidão, dedico este trabalho a Deus. A Ele toda a minha gratidão. A Ele toda a honra e toda a glória. ”

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao Deus todo-poderoso que está comigo em todas as horas, que me levantou quando eu já não tinha forças, carregou-me nos braços nos momentos mais difíceis de minha vida, falou comigo, encorajando-me, dando-me forças e fazendo-me ser mais forte quando estava mais fraca. Que colocou em meu caminho anjos em forma de pessoas para me ajudar. Que me fez vencer para a honra e glória do seu santo nome. A Ele seja toda a glória sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de forma especial aos meus filhos Débora, Hugo, Delva e Claudio que participaram diretamente desse processo, me auxiliando nas coletas e análises laboratoriais.

Aos meus pais José Cláudio e Denice Fonseca e meu irmão José Claudio Junior, por acreditar e me apoiar na vida acadêmica.

Ao meu esposo Gewson Patrício pela paciência em meio a um período tão difícil, de tantas dificuldades e inseguranças.

À minha orientadora Dr^a. Marília Gabriela dos Santos Cavalcanti, pela disponibilidade e dedicação durante o decorrer do trabalho.

Aos meus co orientadores Dr^a Eloiza Helena Campana e Dr. João Felipe Bezerra pelo auxílio na parte experimental e revisão dos artigos.

Aos Membros da Banca Examinadora Dr^a. Nataly Albuquerque Dos Santos , Dr^o. Francisco Soares Santos Filho Dr^o. Wallace Felipe Blohem Pessoa, pelas sugestões que certamente contribuirão para enriquecer a qualidade desse trabalho.

Agradeço ao Professor Dr. Eduardo Sérgio Soares Sousa, por me permitir utilizar as instalações do Laboratório de Biologia Molecular- LABIMOL.

A todos que compõem o LABIMOL, em especial à Sandrelli, Fabrine, Alisson e Leandro que muito colaborou com as minhas análises.

Ao Professor Bruno Henrique Andrade Galvão pelo suporte na parte Experimental.

Aos professores Wallace Felipe Blohem Pessoa e Vinícius Pietta Perez por todos os ensinamentos na parte da biologia molecular.

À coordenação do doutorado PRODEMA UFPB, na pessoa do professor Eduardo Rodrigues Viana de Lima, pelo apoio administrativo na realização do curso.

Agradeço as academias de ginástica que participaram de forma direta e indireta neste trabalho.

Aos educadores físicos, Eduardo Lemos, Darlan Lopes, Walfredo Cantalice, Kleber, Jordy Arruda, Waltercio Monteiro, Elias Júnior, que colaboraram direta ou indiretamente com a pesquisa.

A todos os professores da rede PRODEMA que foram importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento da tese.

Não temas, porque eu sou contigo; não te assombres, porque eu sou teu Deus; Eu te fortaleço, e te ajudo, e te sustento com a destra da minha justiça.

Isaías 41:1

RESUMO

O século XXI está sendo marcado por uma pandemia sem precedentes. A COVID-19, doença causada pelo SARS-CoV-2 apresentou impactos inestimáveis a economia, a saúde física e mental da população e as relações humanas em nível mundial. As academias são apontadas como locais de alto risco para a transmissão da COVID-19, por possibilitarem com maior facilidade, através da sua dinâmica de funcionamento, a transmissão do vírus. Uma vez que a transmissão da doença pode se dar diretamente através do contato com pessoas infectadas ou com superfícies de objetos que tenham sido manipulados pelos indivíduos contaminados, essa pesquisa objetivou, avaliar a incidência da COVID-19 entre os praticantes de atividades físicas realizadas *indoor* e *outdoor*, a exacerbação das alterações emocionaisnesses indivíduos e a detecção de material genético do vírus SARS-CoV-2 na superfície dos equipamentos utilizados na prática de atividades físicas através da RT-PCR. Participaram da pesquisa, praticantes de atividade física *indoor* e *outdoor*, maiores de 18 anos. A coleta do material para a realização da pesquisa foi realizada durante seis meses, entre os meses de abril a setembro de 2021, quando a média de infecção pelo SARS-CoV-2 no Município de João Pessoa era de 1.008 casos por semana. Constatou-se a

presença de material genético do SARS-CoV-2 nos equipamentos de uso coletivo das academias e áreas externas, além da incidência de indivíduos positivos para a COVID-19 entre as amostras coletadas no mesmo período, caracterizando essas áreas como ambientes de risco potencial à transmissão da COVID-19. As academias apresentaram uma maior incidência de infectados, sintomáticos e assintomáticos em comparação com os que praticavam atividade física ao ar livre. O mesmo aconteceu com relação à detecção de material genético do vírus nas superfícies dos equipamentos, que se mostrou mais presente nos ambientes fechados, sugerindo que além das questões de higienização dos equipamentos, questões ambientais como temperatura e precipitação também podem ter influenciado esses resultados. A análise do questionário aplicado, evidenciou a incidência ou agravos de transtornos emocionais entre os participantes da pesquisa.

Palavras-chave: COVID-19, Transtornos emocionais, Qualidade de vida

ABSTRACT

The 21st century is being marked by an unprecedented pandemic. COVID-19, the disease caused by SARS-CoV-2, has had invaluable impacts on the economy, the physical and mental health of the population, and human relations worldwide. Gyms are identified as high-risk places for the transmission of COVID-19, as they facilitate, through their operating dynamics, the transmission of the virus. Since the transmission of the disease can occur directly through contact with infected people or with surfaces of objects that have been manipulated by infected individuals, this research aimed to evaluate the incidence of COVID-19 among practitioners of physical activities performed indoors and outdoors. outdoor, the exacerbation of emotional changes in these individuals and the detection of genetic material from the SARS-CoV-2 virus on the surface of equipment used in the practice of physical activities through RT-PCR. Practitioners of indoor and outdoor physical activity, over 18 years old, participated in the research. The collection of material for carrying out the research was carried out for six months, between April and September 2021, when the average infection by SARS-CoV-2 in the Municipality of João Pessoa was 1,008 cases per week. The

presence of SARS-CoV-2 genetic material was found in equipment for collective use in gyms and outdoor areas, in addition to the incidence of positive individuals for COVID-19 among the samples collected in the same period, characterizing these areas as environments of potential risk for transmission of COVID-19. Gyms had a higher incidence of infected, symptomatic and asymptomatic people compared to those who practiced outdoor physical activity. The same happened with regard to the detection of virus genetic material on equipment surfaces, which was more present in closed environments, suggesting that in addition to equipment hygiene issues, environmental issues such as temperature and precipitation may also have influenced these results. The analysis of the applied questionnaire showed the incidence or aggravations of emotional disorders among the research participants.

Keywords: COVID-19, Emotional disorders, Quality of life.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Estrutura esquemática do SARS-CoV-2 e representação das proteínas estruturais N, S, E e M.	18
Figura 2	Morfologia SARS-CoV-2 em Microscopia Eletrônica de Transmissão	19
Figura 3	Esquema do genoma SARS-CoV-2.	20
Figura 4	O vírion do Coronavírus e o ciclo de vida	20
Figura 5	Fluxograma com as variantes do SARS-CoV-2 e os locais onde surgiram	22
Figura 6	Comparativo da capacidade de infectividade das VOCs em casos na África do Sul	23
Figura 7	Gráfico de qPCR. Distinguimos duas fases: uma fase exponencial inicial e uma fase final de platô, que corresponde ao esgotamento dos substratos	24
Figura 8	Dinâmica de apresentação de marcadores moleculares e antigênicos na infecção por SARSCoV-2	24
Figura 9	Painel do Coronavírus (Distribuição da COVID-19 em diferentes países/territórios em setembro de 2023).	26
Figura 10	Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Cov - Coronavírus

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CNE- Conselho Nacional de Educação

ESPII - Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional

FAO - Organização da Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

MEC- Ministério da Educação e Cultura

MERS - Síndrome Respiratória no Oriente Médio

ODM - Objetivos do desenvolvimento Mundial

ODS - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ONU - Organização das Nações Unidas

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde

ORFs- Open Reading Frames

PAM - Programa Alimentar Mundial das Nações Unidas

RBD - do inglês Receptor Binding Domain; Domínio de Ligação ao Receptor

SARS- Síndrome Respiratória Aguda Grave – do inglês, Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2; Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2

VOC - Variante de preocupação

VOI - Variantes de interesse

VUM - Variantes sob monitoramento

WBE – Wastewater-Based Epidemiology

WHO - World Health Organization

ACE2 -Enzima Conversora de Angiotensina

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO -----	16
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA -----	18
2.1 A Pandemia da COVID-19 -----	18
2.2 Conhecendo o Vírus SARS-CoV-2 -----	19
2.2.1 Estrutura Molecular -----	20
2.2.2 Genoma -----	22
2.2.3 Recombinação e mutação -----	24
2.4 Variantes do SARS-CoV-2 -----	25
2.4.1 A variante Alfa -----	26
2.4.2 A variante Beta -----	26
2.4.3 A variante Gama -----	26
2.4.4 A variante Delta -----	27
2.4.5 A variante Ômicron -----	28
2.4. 6 A variante Eris -----	30
2.3 Fisiopatologia e Transmissão -----	31

2.4 RT-qPCR -Testes Diagnósticos para detecção da COVID 19	33
2.5 COVID-19 e a Prática de Atividade Física	35
2.5.1 Considerações e riscos da prática de atividades durante a pandemia de COVID-19.....	36
	37
2.5.2 Prática de atividades Indoor ou Outdoor.....	
2.5.3 A Importância da prática de Atividade física no enfrentamento aos sintomas da COVID-19.....	37
2.6 O Impacto da COVID -19	39
2.6.1 Os Impactos sociais e econômicos da COVID 19	39
2.6.2 O Impacto da COVID-19 na educação	41
2.6.3 O Impacto do COVID-19 na Saúde da população	44
2.7 Fatores Ambientais Associados a Pandemia da COVID-19	47
2.8 Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a sua relação com à Pandemia da COVID-19	48
3. OBJETIVOS	50
3.1 Objetivo Geral.....	50
3.2 Objetivos específicos.....	50
4. MATERIAIS E MÉTODOS	50
4.1 Considerações Éticas	50
4.2 Critério de Inclusão e Exclusão	50
4.3 Delineamento da Amostra	51
4.4 Tipo do Estudo	51
4.5 Área do Estudo	51
4.6 População de Estudo	52
4.7 Coleta e Processamento de Amostras	52
4.7.1 Análise Molecular das amostras dos equipamentos	52
4.7.2 Aplicação do Questionário.....	52
4.7.3 Coleta de material biológico dos usuários das academias--	53
4.7.4 Extração e detecção do RNA do vírus SARS-Cov-2	53
4.8 Dados Epidemiológicos e Socioambientais	54
4.9 Acompanhamento dos casos positivos para COVID-19	54
4.10 Análise dos dados	54
REFERÊNCIAS	55

CAPÍTULO I - OS TRANSTORNOS EMOCIONAIS CAUSADOS PELA COVID-19 NA VIDA DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB	64
CAPÍTULO II - VISÃO DE PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA SOBRE OS IMPACTOS FÍSICOS E EMOCIONAIS DURANTE O PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19	79
CAPÍTULO III - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E DETECÇÃO DE SARS-CoV-2 ENTRE USUÁRIOS E EQUIPAMENTOS DE ACADEMIAS	95
CAPÍTULO IV - MATERIAL GENÉTICO DO SARS- CoV- 2 EM SUPERFÍCIE DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS	118
CAPÍTULO V - SAÚDE MENTAL: UM PANORAMA PÓS PANDEMIA	133
CONCLUSÃO GERAL -----	148
APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO -----	150
APÊNDICES 2 - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA -----	151
APÊNDICES 3 - TERMO DE ACEITE DAS ACADEMIAS-----	153
APÊNDICE 4 - FICHA DE ACOMPANHAMENTO DOS CASOS POSITIVOS -----	154
ANEXO 1 - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA---	155
ANEXO 2 - CERTIFICADO DE PUBLICAÇÃO DO ARTIGO DO CAPÍTULO II-----	157
ANEXO 3 - ACEITE PARA PUBLICAÇÃO DO ARTIGO “MATERIAL GENÉTICO DO SARS-CoV-2 EM SUPERFÍCIES DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS” -----	158
	159

**ANEXO 4 - CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO DO
TRABALHO NO CONGRESSO INTERNACIONAL DE SAÚDE E
MEIO AMBIENTE -----**

1 INTRODUÇÃO

No ano de 2020 humanidade foi novamente impactada por uma pandemia que expôs a população ao contato com um vírus de elevado contágio e com índice de letalidade alarmante. Escolas, comércio, estabelecimento em geral foram fechados. O distanciamento social e utilização de máscaras foram não apenas recomendados como impostos à população como medida de contenção da nova ameaça global (Brasil, 2020).

Os Corona vírus pertencem à família Coronaviridae e são responsáveis por causar doenças que vão desde um simples resfriado até problemas muito mais graves (Cerqueira, 2022) como as espécies MERS-CoV (Síndrome Respiratória no Oriente Médio) e o SARS-CoV (Síndrome Respiratória Aguda Grave) (Rosa *et al.*, 2020).

A COVID-19 foi caracterizada pela primeira vez em Wuhan, na China, em dezembro de 2019. Em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde a caracterizou como pandemia. A principal forma de transmissão do vírus se dá através de gotículas respiratórias. Isso levou à implementação de medidas mitigadoras, como o uso de proteção individual (máscaras), fechamento de estabelecimentos, entre eles as academias de ginástica e distanciamento social (Amohab *et al.*, 2020).

Gerba (2020) demonstrou que o vírus Sars-CoV-2 pode manter-se cerca de 3 horas no ar após a aerolização. Já segundo Van Doremalen *et al.* (2020) o Sars-CoV-2 é mais estável em superfícies, chegando a conservar-se por cerca de 24 horas em papel e de 2 a 3 dias em material plástico e aço inox. Kampf (2020) constatou a permanência do vírus por um período entre 2 a 8 horas em superfícies de alumínio e de 4 a 5 dias em vidro. Pelo que foi exposto acima, constata-se que a via de transmissão da COVID-19 através de superfícies de objetos contaminados é bastante significativa (Montoro *et al.*, 2020).

Ao longo desses pouco mais de três anos e meio desde o surgimento da COVID-19, muito também se falou das consequências sanitárias e econômicas da pandemia da COVID-19. Foram aproximadamente 768 milhões de casos confirmados e mais de 7 milhões de vidas perdidas até setembro de 2023. Trata-se de uma tragédia sem precedentes (WHO, 2023).

A necessidade de medidas restritivas adotadas também afetou o andamento da economia, gerando desemprego, perda de renda e insegurança econômica para milhões de brasileiros.

Além da COVID-19, uma pandemia silenciosa de ordem emocional, tem se destacado em meio a todos esses acontecimentos, resultando em danos ao bem-estar da população. De acordo com Daldegan (2021), no período 2020 houve um aumento significativo das doenças psicossomáticas, em decorrência da COVID-19, ocasionados por questões como o medo da morte ou da perda de algum familiar ou amigo, ou mesmo questões relacionadas com a insegurança econômica gerada no período.

Salienta-se ainda que para um completo bem-estar, as pessoas necessitam ter acesso à prática regular de atividades físicas além boas práticas de higiene (Gomes, Pereira e Estebam, 2021). Shryock (1958) afirma que nos dias atuais, cerca de metade de nossas doenças são oriundas da falta de cuidado com o nosso corpo e do excesso do trabalho por parte do nosso cérebro. A vida saudável não diz respeito a uma meta a ser alcançada apenas, e sim a um fim a ser vivido continuamente (Shryock, 1958). Para Scheider (1985), a saúde depende diretamente do seu modo de viver.

Neste sentido, os benefícios da atividade física melhoram o funcionamento do corpo como um todo, sobretudo o sistema imune, ocasionando a redução da inflamação sistêmica, podendo ser admitida como uma estratégia preventiva muito importante que venha a reduzir a gravidade dos sintomas da COVID-19, até mesmo entre os indivíduos que apresentam algum tipo de comorbidade (Sallis *et al.*, 2020).

Os benefícios da prática regular de atividade física podem perdurar nas pessoas durante a hospitalização e até mesmo após a infecção (Sallis *et al.*, 2020). Estudos realizados por Brawner *et al.* (2020) sugerem menor chance de internação médica. À medida que se acentua o nível de aptidão física, evidenciando a importância da prática regular de atividade física para a qualidade de vida da população.

Surgem então questionamentos a respeito da presença de sintomas graves entre os praticantes de atividades físicas infectados pelo SARS-CoV-2 ser inferior com relação aos não praticantes, sendo uma parte dos praticantes até mesmo assintomáticos; e com relação a possibilidade da observação e comparação

quantitativa da presença de contaminação pelo nos equipamentos utilizados nas práticas esportivas *indoor* e *outdoor*.

Dessa forma o presente estudo buscou identificar material genético do SARS-CoV-2 em usuários e equipamentos utilizados ao se praticar atividades físicas; determinar o índice de contaminação por SARS-CoV-2 em indivíduos que realizam atividades físicas em academias de ginástica ou ao ar livre; avaliar o nível de impacto da COVID-19 na qualidade de vida e saúde emocional da população em estudo e comparar ambientes *indoor* e *outdoor*, usados na realização de atividade física, com relação à presença de material genético nos equipamentos e frequentantes infectados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A Pandemia da COVID-19

Após a descoberta do SARS-CoV-2, o mundo tem enfrentado uma grande crise que se estende desde o final de 2019. Esse novo vírus trata-se de uma variação de um Coronavírus preexistente, sendo denominado de causador de doenças com manifestações predominantemente respiratórias. Tendo sido publicado, em janeiro de 2020, a primeira pesquisa demonstrou os impactos do vírus sobre a saúde dos seres humanos (Wang *et al.*, 2021).

De acordo com Souza *et al.* (2021) a COVID-19 é considerada uma zoonose, mas a sua origem ainda está sendo investigada. Com base no sequenciamento genético do vírus, conjectura-se que morcego ou pangolim, sejam a mais provável origem (Souza *et al.*, 2021).

Em dezembro de 2019 a OMS notificou casos de pneumonia de origem desconhecida na China. Posteriormente esses casos passaram a ser reconhecidos como sendo uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-Cov-2 (Souza *et al.*, 2021).

Em janeiro de 2020 a OMS considerou a doença como uma emergência de saúde pública internacional devido ao aumento dos casos em todos os países (Deslandes *et al.*, 2020). Em março do mesmo ano foi decretado o estado de

pandemia e todos os países receberam orientações para que elaborassem planos de contingência (WHO, 2020).

Em março de 2020, existiam cerca de 351mil casos confirmados e aproximadamente 22 mortes por COVID-19 em todo o mundo (WHO, 2020), em junho de 2023, a COVID-19 já afetava mais de 100 países, registrando em setembro desse ano mais de 770 milhões de casos, e mais de 7 milhões de mortes a nível mundial.

De acordo com dados da OMS, no Brasil, nesse mesmo período de setembro de 2023, foram confirmados aproximadamente 37 milhões de casos da doença, com aproximadamente 705 mil óbitos. Na Paraíba, são cerca de 713 mil casos acumulados e aproximadamente 10.600 óbitos registrados (WHO, 2022).

2.2. Conhecendo o vírus SARS-CoV-2

Doenças distintas em animais são provocadas por diferentes tipos de Coronavírus. Foi registrado em 1912 o primeiro caso de doença causada por essa família de vírus. De acordo com Almeida (1968), na ocasião foram registrados diversos casos de peritonite infecciosa felina. Os mesmos posteriormente seriam responsáveis por doenças intestinais em suínos e bronquite em galinha, contudo a sua etiologia permanece desconhecida até a década de 60 (Galhano, 2021).

Nesse período, pesquisadores conseguiram isolar um vírus com uma estrutura específica. Posteriormente, no ano de 1968 através da utilização da microscopia eletrônica de transmissão (MET), nomearam esta família *Coronaviridae*. Essa família compreende um grupo de vírus RNA de cadeia positiva com uma capsula proteica que o envolve. Sua aparência na microscopia, parecendo uma coroa (atribuída a projeções de proteínas) conferiu ao vírus a sua denominação (Cyranoski, 2005).

Os tipos conhecidos de Coronavírus são: alfa coronavírus HCoV-229E e alfa coronavírus HCoV-NL63, beta coronavírus HCoV-OC43 e beta coronavírus HCoV-HKU1, SARS-CoV, MERS-CoV e o SARS-CoV-2, causador da COVID-19 (Lima, 2020).

Segundo Cascella et al. (2020), estimativas já apontavam que 2% da população seja portadora (mesmo assintomática) de um Coronavírus e que estes vírus são responsáveis por cerca de 5% a 10% das infecções respiratórias agudas.

O Coronavírus SARS (SARS-CoV) do Inglês, *Severe Acute Respiratory Syndrome*, ou Síndrome Respiratória Aguda Grave, foi identificado em 2003 após o surgimento dos primeiros humanos infectados, na província de Guangdong na China, em 2002, como o causador da síndrome respiratória aguda grave (SARS). Nesse período 26 países foram afetados e cerca de 8.000 pessoas foram infectadas. Após esse período, poucos casos foram constatados, mas em decorrência de acidentes laboratoriais ou possível transmissão de animal para humano (WHO, 2012). Em 2012, um novo Coronavírus denominado MERS-CoV (Coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio), foi identificado pela primeira vez na Arábia Saudita. Tal síndrome levou a óbito cerca de 35% dos infectados (WHO, 2020).

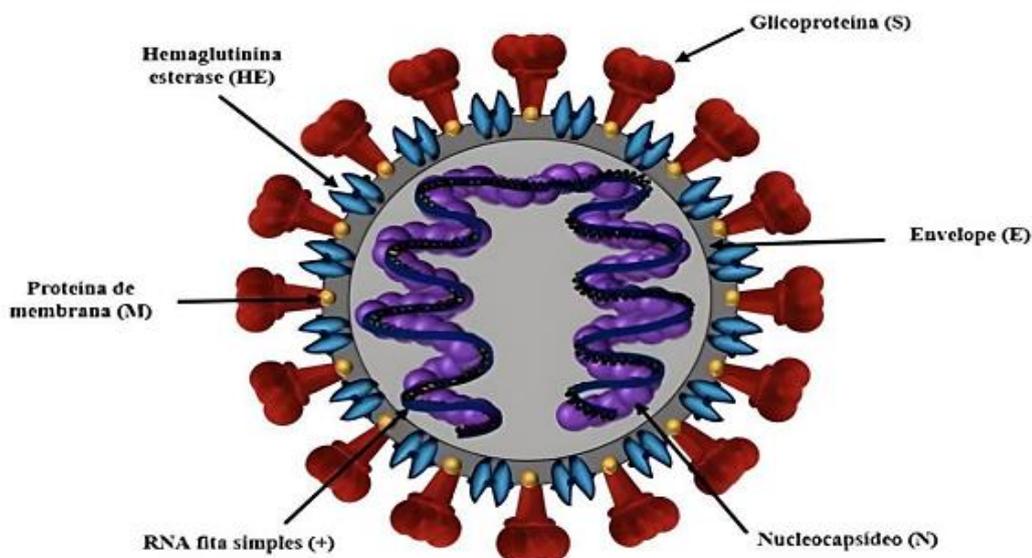
O SARS-CoV-2, agente causador da COVID-19, por sua vez, foi identificado pela primeira vez em dezembro de 2019 em Wuhan, na China. O vírus se espalhou pela China e três meses após a identificação do primeiro caso da doença, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a COVID-19 como uma pandemia global devido à sua rápida disseminação (Nogueira e Silva, 2020).

2.2.1 Estrutura Molecular

O SARS-CoV-2 expressa um genoma de ácido ribonucleico (RNA) não segmentado, de cadeia simples com sentido positivo, envolvido por uma capsídeo helicoidal constituída pela proteína do nucleocapsídeo (designada proteína N) (Majumder, Minko, 2021). De acordo com Bhatt (2021) o vírus estruturalmente apresenta um invólucro proteico constituído por fosfolipídios e proteínas destacando-se a proteína do invólucro (proteína E) e a proteína de membrana (proteína M) (Figura 1).

A proteína M é uma glicoproteína transmembranar com três domínios principais sendo a proteína estrutural mais abundante, que define a morfogênese da partícula viral através do recrutamento dos demais componentes do vírion (Galhano, 2021). Já a proteína E é a menor proteína estrutural transmembranar, mas é essencial na interação entre o vírus e a célula hospedeira, pois devido à sua atividade como viroporina está envolvida na gemulação e libertação da partícula viral (Arya *et al.*, 2021).

Figura 1: Estrutura esquemática do SARS-COV-2 e representação das proteínas estruturais N, S, E e M.



Fonte: Adaptado de Cruz, Lima e Pereira, 2021.

Através da microscopia eletrônica de Transmissão (MET) é possível identificar, a presença de proeminências longas na superfície do vírus. Estas estruturas representam as proteínas S (do inglês *spike*), que são glicoproteínas localizadas nas espículas da superfície (Figura 2) (Arya, 2021).

Figura 2. Morfologia SARS- CoV-2 em Microscopia Eletrônica de Transmissão.

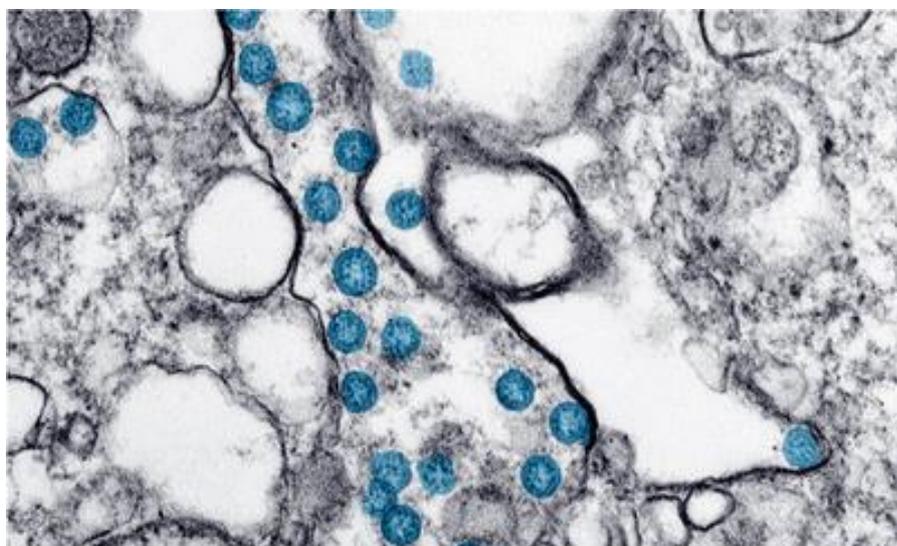


Imagem ao microscópio eletrônico de transmissão de partículas virais esféricas em uma célula (Udugama. 2020). O vírus é colorido em azul

Fonte: Centros de Controle de Doenças dos EUA, 2021.

2.2.2 Genoma

Os Coronavírus, apresentam genomas de grandes dimensões logo, o SARS-CoV-2 não é exceção, apresentando um genoma aproximado de 29,800 nucleotídeos. A sua organização genômica é idêntica a outros beta coronavirus existentes (Ellis *et al.*, 2021).

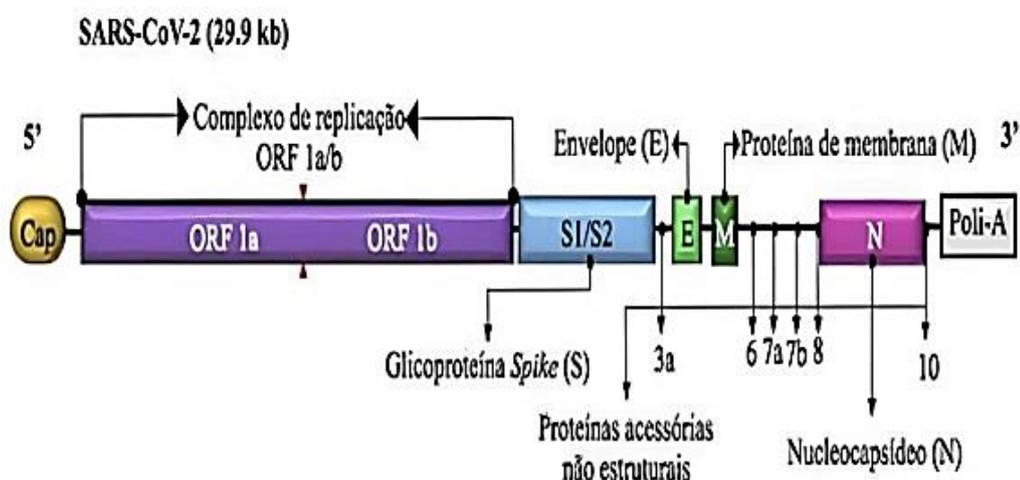
A extremidade 5' apresenta dois *opens reading frames* (ORFs), ORF1a e ORF1b (Cordeiro,2021), que constituem cerca de 67% do genoma. Estes codificam uma grande poliproteína (pp1ab) que é clivada em 16 proteínas não estruturais diferentes (NSP1 NSP2, NSP3, NSP4, NSP5, NSP6, NSP7, NSP8, NSP9, NSP10, NSP11, NSP12, NSP13, NSP14, NSP15 e NSP16) e que fazem parte do processo da transcrição e replicação do vírus (V'kovski. 2021). O restante do genoma inclui vários ORFs que codificam as quatro proteínas estruturais (proteínas S, E M e N) (Buss e Fonseca, 2020) e 10 proteínas acessórias (ORF3a, ORF3b, ORF6, ORF7a, ORF7b, ORF8a, ORF8b, ORF9b, ORF9c, ORF10), (Cruz, Lima e Pereira, 2021).

As proteínas acessórias são determinantes da patogenicidade viral e apresentam-se como conjuntos altamente variáveis de proteínas específicas que exibem conservação limitada mesmo dentro de espécies individuais (Galhano, 2021). No entanto, as funções moleculares de muitas proteínas acessórias permanecem desconhecidas devido à falta de homologia com proteínas acessórias de outros Coronavírus ou outras proteínas já conhecidas (V'kovski *et al.*, 2021).

Em qualquer extremidade do genoma existem regiões não codificantes (UTRs) conhecidas como 5'UTR e 3'UTR. Estas regiões são formadas por sequências curtas (aproximadamente 230 bases) mas têm funções regulatórias importantes, quer seja na regulação da transcrição ou na replicação do vírus (Ellis *et al.*,2021).

Existe ainda outra estrutura crítica no RNA entre o ORF1a e ORF1b que permite o *ribosomal frameshift*, processo que provoca alterações na leitura do ribossoma consistindo em um dos principais eventos durante a tradução do RNA do SARS-CoV-2. Através deste processo, duas poliproteínas virais são sintetizadas: a poliproteína 1a (pp1a) quando o *frameshifting* não ocorre; e a poliproteína 1ab (pp1ab) quando o ORF1ab é expresso, como resultado deste recurso (*ribosomal frameshift*). Este recurso é fundamental para a síntese da RNA polimerase RNA dependente (RpRd) viral e proteínas não estruturais virais a jusante (Bhatt, 2021).

Figura 3: Esquema do genoma SARS- CoV-2.



Fonte: Cruz, Lima e Pereira, 2021.

O Coronavírus, de forma análoga a outros vírus, depende das células de outros organismos para sobreviver e se replicar. Após a ligação inicial ao receptor, ocorre fusão direta entre o envoltório viral e a membrana celular do hospedeiro (Ellis *et al.*, 2021).

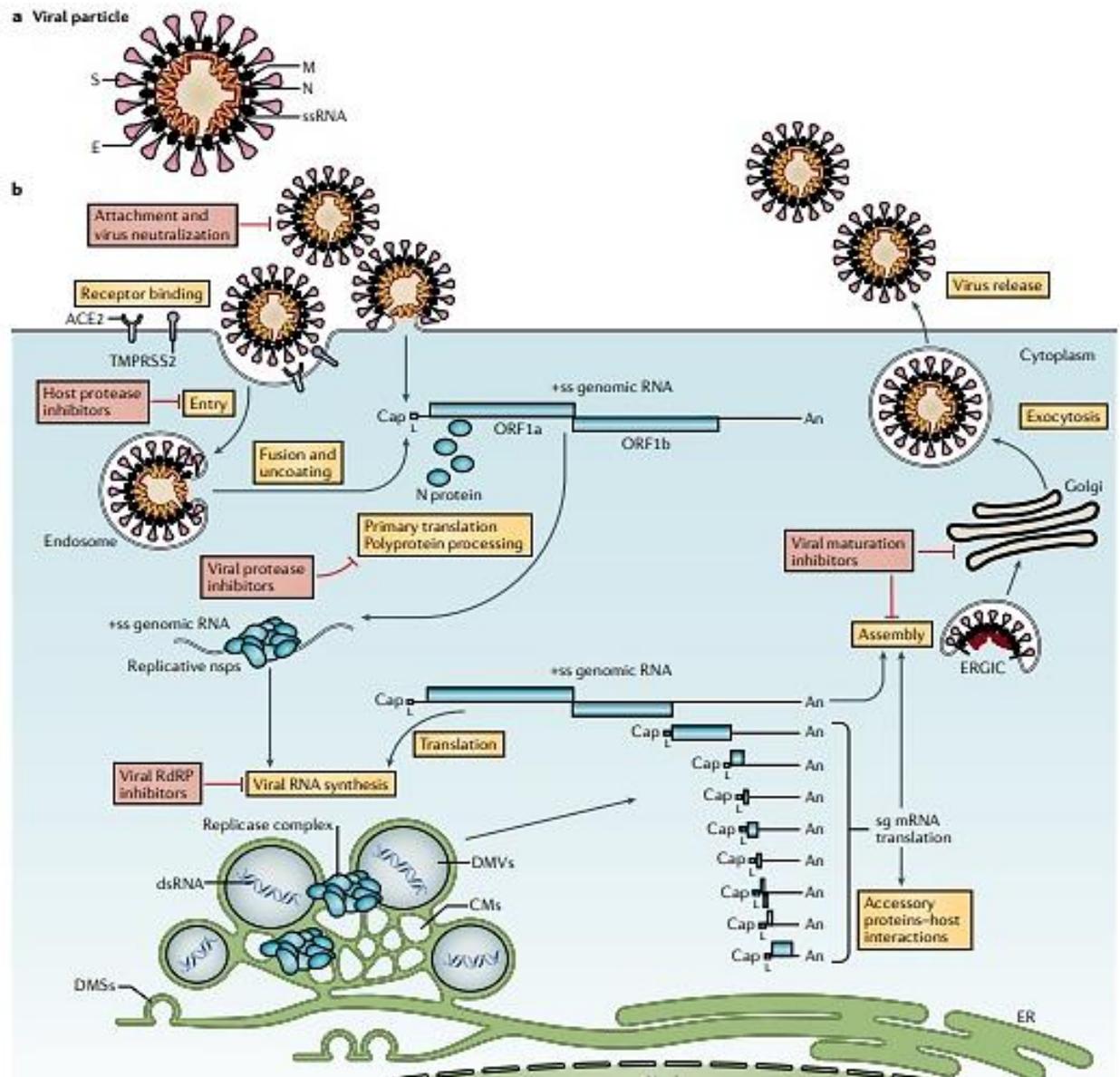
O genoma pode ainda ser inoculado na célula através de endossomos num processo de endocitose (V'kovski *et al.*, 2021). Uma vez no interior da célula hospedeira, o *guide* RNA (gRNA) é libertado para o citoplasma celular.

A tradução é então mediada pelos ribossomos produzindo as poliproteínas pp1ab ou pp1a, que em seguida são clivadas por proteases virais para as proteínas não estruturais (NSP1-NSP16) (Hartenian *et al.*, 2020).

Após a transcrição de mRNA subgenômico ocorre a tradução das proteínas estruturais e algumas proteínas acessórias. A proteína N liga-se ao RNA genômico de sentido positivo para produzir o complexo nucleoproteína. As proteínas S, M e E entram no retículo endoplasmático (V'kovski *et al.*, 2021).

A montagem e maturação dos virions é efetuada no complexo de Golgi. Na fase final, ocorre a liberação dos virions por exocitose. Estes irão infectar novas células hospedeiras levando à progressão da doença (Hartenian *et al.*, 2020). Um esquema detalhado do ciclo de vida do vírus SARS-CoV-2 pode ser observado na Figura 4.

Figura 4: O vírion do coronavírus e o ciclo de vida



a.

O vírion do Coronavírus, que consiste em proteínas estruturais, nomeadamente espícula (S), envelope (E), membrana (M), nucleocapsídeo (N). b. complexo de replicação e transcrição viral.

Fonte: V'kovski *et al.*, 2021.

2.2.3 Recombinação e mutação

Os genomas da maioria dos vírus de RNA têm um tamanho médio com cerca de 10 kilobases, em parte devido às suas altas taxas de mutação que, na ausência de mecanismos de revisão, podem resultar no acúmulo de mutações prejudiciais que inativam o vírus (Anastassopoulou *et al.*, 2012). A aquisição de uma exoribonuclease (NSP14) que está implicada no controle da replicação do RNA, parece ter contribuído

para a expansão do genoma dos Coronavírus. Apesar disto, o impacto desta na variabilidade genética não está completamente estabelecido (Vale *et al.*, 2021).

Fatores como as rápidas taxas de mutação e recombinação, que levam à alta variabilidade genética e altas taxas de evolução (em Coronavírus são estimadas entre 10^{-4} e 10^{-3} substituições por local por ano) influenciam a capacidade das populações virais emergirem em novos hospedeiros (Vale *et al.*, 2021).

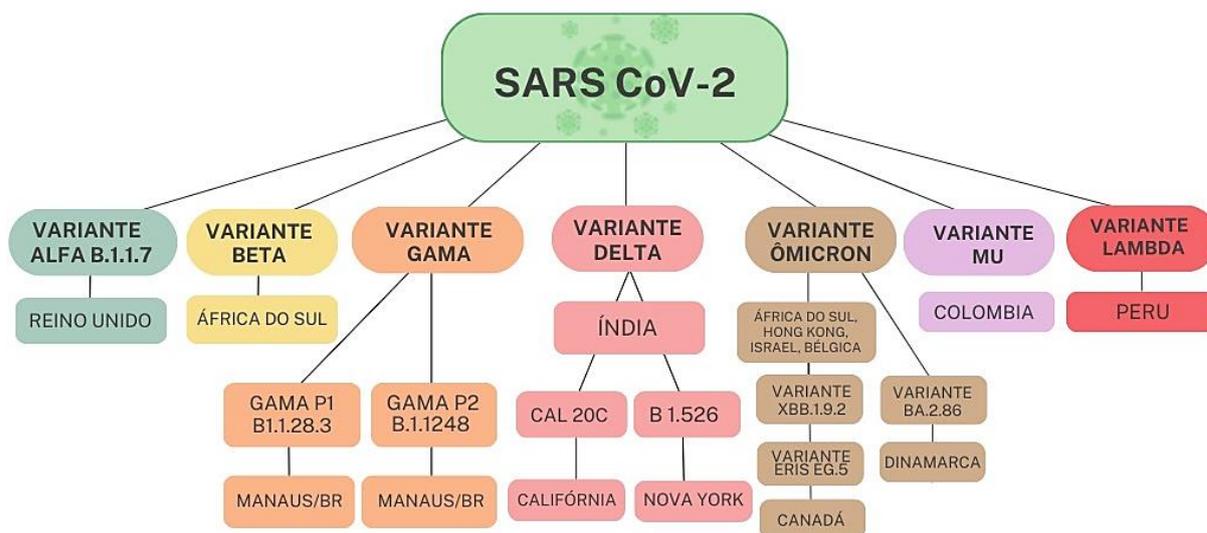
A capacidade adaptativa impulsionada pela recombinação dos Coronavírus é consideravelmente grande, sendo demonstrada pelas trocas frequentes de hospedeiro por meio do reconhecimento de diferentes receptores celulares feitos através da proteína *Spike*, independentemente dos seus genomas grandes e complexos (Anastasopoulou *et al.*, 2021).

No início da pandemia as mutações na proteína Spike eram poucas, gerando uma diversidade do vírus muito baixa (Anastassopoulou *et al.*, 2021). A proteína S parecia já estar adaptada de forma otimizada para a ligação ao receptor humano (Piplani *et al.*, 2021). Contudo, as expectativas iniciais de um ritmo de evolução lento do vírus SARS-CoV-2 foram suplantadas.

2.4 Variantes do SARS-CoV-2

Com a finalidade de priorizar o monitoramento e a pesquisa das variantes do SARS-CoV-2, a OMS as classificou em três categorias: variantes preocupantes (VOCs), variantes de interesse (VOIs) e variantes sob monitoramento (VUM). As quatro VOCs incluem: Alfa (B.1.1.7), Beta (B.1.351), Gama (P.1), Delta (B.1.617.2) e Ômicron (WHO, 2022). Existem ainda duas variantes de interesse (Mu e Lambda) e sete cepas. A figura 5 descreve as variantes e o seu local de surgimento.

Figura 5: Fluxograma com as variantes do SARS-CoV-2 e os locais onde surgiram.



Fonte: o autor, 2023.

2.4.1 A variante Alfa (B1.1.7)

A primeira variante reconhecida apareceu em setembro de 2020, designada como a variante inglesa ou alfa (B.1.1.7), que foi qualificada em 18 de dezembro de 2020 como uma VOC (Cruz, 2022). Esta variante tornou-se dominante no Reino Unido em dezembro de 2020, mesmo mês em que foi identificada no Brasil. Apresenta sete mutações na proteína S, incluindo a mutação N501Y que está associada à maior afinidade do vírus pelo receptor ECA-2, (Dejnirattisa *et al.*, 2021) o que poderia justificar a sua rápida disseminação, bem como a maior resistência à neutralização por anticorpos (Leung *et al.*, 2020).

2.4.2 A variante Beta (B.1.351)

A variante Beta, também conhecida como B.1.351 ou 501Y.V2, surgiu inicialmente na África do Sul, em outubro de 2020 espalhando-se rapidamente por regiões mais próximas. Foi identificada logo após a primeira onda da epidemia em uma área gravemente afetada, Nelson Mandela Bay, na costa da Província Do Cabo Oriental, tornando-se dominante, em poucas semanas na Europa Ocidental (Tegally *et al.*, 2020).

Essa variante já era detectada em 35 países no início de 2021. No Brasil os registros dessa variante ocorreram no final de abril desse mesmo ano (Slavov *et al.*, 2021). Esta variante apresenta 12 mutações e uma deleção quando comparada com

a cepa de referência do vírus SARS-CoV-2 (cepa de Wuhan). Sete das mutações estão localizadas na proteína S, as demais estão localizadas nas regiões ORF1a, proteína E e proteína N (Gómez *et al.*, 2021).

2.4.3 A variante GAMA

Também denominada de linhagem P.1, a variante Gama foi identificada em Manaus, capital do estado do Amazonas, no final de 2020 (FREITAS *et al.*, 2021). Até o mês de novembro de 2021 a variante não foi detectada nas amostras até então coletadas. Entretanto, em dezembro desse mesmo ano foi evidenciada em cerca de 42% das amostras e no mês de janeiro de 2021 passou a 91% dos casos no mesmo município, o que veio a sugerir uma transmissão local (Faria *et al.*, 2021). Nesse período a variante Gama já havia sido registrada de acordo com a OMS (WHO, 2021).

A cepa Gama foi introduzida no estado do Rio Grande do Norte a partir de sequências vindas do estado do Amazonas, sendo posteriormente introduzida em São Paulo, Pernambuco e demais estados Brasileiros (Freitas *et al.*, 2021).

2.4.4 A variante Delta

Em outubro do ano de 2020 foi identificada a variante Delta, também conhecida como B.1.617.2, de origem Indiana, sendo qualificada como VOC em maio do mesmo ano. Nesse período a variante alfa predominava no Brasil, até atingir praticamente 100% dos casos (Freitas *et al.*, 2021). Segundo a OMS, a variante foi classificada em três linhagens, denominadas B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3, com discretas diferenças e pequena distribuição geográfica (WHO, 2021).

Os primeiros casos de COVID-19 causados por esta variante identificados no Brasil foram confirmados em maio de 2021. Iniciando pelo Maranhão, seguido por casos no Rio de Janeiro, em Minas Gerais, no Paraná e em Goiás (Menezes, 2021).

A variante Delta apresenta 13 mutações resultantes das substituições de aminoácidos (Patil *et al.*, 2021). As mutações que mais causaram preocupação por parte da OMS foram na proteína S, incluindo duas mutações na região NTD (G142D e E154K), duas na região RBD (L452R e E484Q) (Edara *et al.*, 2021). Essas mutações podem aumentar a ligação do vírus ao receptor ECA, resultando em uma maior transmissibilidade (Patil *et al.*, 2021).

2.4.5 A variante Ômicron

Em novembro de 2021, foi relatado pela primeira vez à OMS pela África do Sul mais uma variante do vírus SARS-CoV-2, denominada B.1.1.529 (Ômicron), (O'toole Á, 2021).

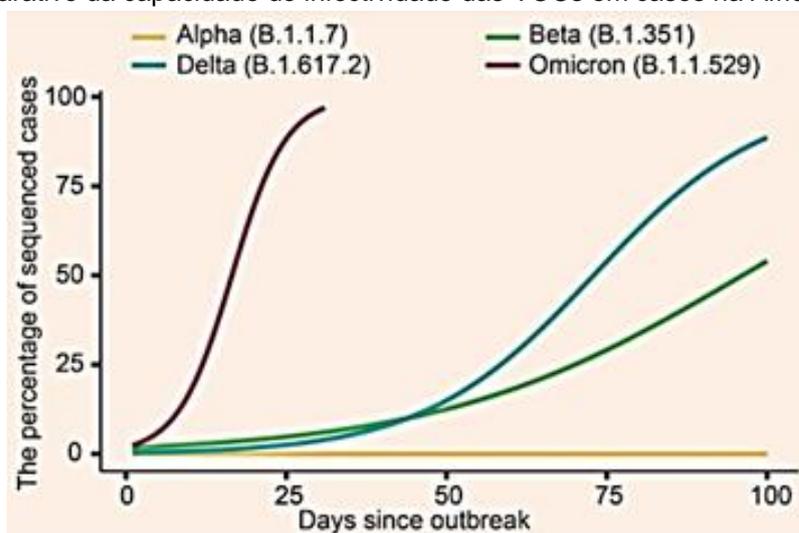
Essa nova variante apresenta inúmeras mutações com potencial para conferir resistência a terapêuticas, escapar parcialmente da imunidade induzida por infecção ou vacina ou aumentar a transmissibilidade (CDC. 2021). A OMS classificou a B.1.1.529 como uma variante preocupante em 26 de novembro, (WHO, 2021).

Os resultados dos estudos filogenéticos indicam que a variante Ômicron provavelmente divergiu cedo de outras variantes do SARS-CoV-2 em vez de ser desenvolvido a partir de um dos VOCs anteriores (Kupferschmidt, 2021).

Presume-se que a variante Ômicron pode ter se desenvolvido em indivíduos imunocomprometidos por um período, ou pode ter evoluído em outras espécies e acabou sendo transmitida aos seres humanos (Kumar, 2021).

Na África do Sul, a variante Ômicron se espalhou de forma mais rápida que as outras variantes preocupantes (VOCs). Os dados epidemiológicos mostraram que o percentual de infecções associadas à variante Beta aumentou para cerca de 50% do total de infecções diárias dentro aproximadamente 100 dias, a porcentagem de infecção da variante Delta, no entanto, aumentou para 80% durante o mesmo período, em contraste, com a porcentagem de infecção por Ômicron que atingiu aproximadamente 90% em cerca de 25 dias (Figura 6).

Figura 6. Comparativo da capacidade de infectividade das VOCs em casos na África do Sul



Fonte: HE, 2020.

Análise das sequências genômicas da Ômicron demonstrou um alto número de mutações. Tal fato possivelmente está envolvido na gravidade, capacidade de transmissão da doença e escape imunológico (Kupferschmidt, 2021).

Foram identificadas mais de 60 substituições/exclusões/ inserções na Variante Ômicron (SAID, 2021), tornando a Ômicron uma variante que possui o maior número de mutação de todas as variantes do SARS-CoV-2 descritas até 2023. Dentro da região ORF1a, a variante acomoda seis substituições (K856R, L2084I, A2710T, T3255I, P3395H e I3758V) e duas deleções de um total de quatro aminoácidos (aminoácido 2083 e aminoácidos 3674-3676). Dentro da ORF1b, a variante contém duas substituições (P314L e I1566V) (Said, 2021).

Outrossim, uma substituição de P10S e uma deleção de três resíduos nas posições 27-29 são observadas na ORF9b. De acordo com HE (2021), para as proteínas estruturais, há uma substituição (T9I) no envelope (E), três substituições (D3G, Q19E e A63T) na membrana (M) e três substituições e uma deleção de três resíduos nas proteínas do nucleocapsídeo (N), respectivamente (Volz, 2021).

Ao passo que as referidas mutações surgem ao longo de todo o genoma viral, as mutações restantes, que representam mais da metade do total de mutações assinaladas, são acumuladas no pico. Estas incluem três deleções de H69/V70, G142/V143/Y144 e N211, e uma inserção de três aminoácidos (EPE) na posição 214 (em alguns relatórios, as alterações são descritas como a exclusão V143/Y144/Y145 em combinação com G142D e a exclusão L212 em combinação com N211I) e 30 substituições de Q954H, N969K, L981F, Y555H, A67V, H65YH, T95I, N856K, Q493R, D796Y, T478K, D614G, E484A, G496S, N6747K, G339D, S373P, K417N, G446S, S477N, N440K, S371L, Y145D, P681H, L212I, S375F, Q498R, N501Y, N6747K, N764K (Kupferschmidt, 2021).

Em comparação com as observadas nas outras quatro VOC, as mutações de pico identificadas em Ômicron superam o número em cerca de 3 a 4 vezes. É notável que todos os cinco VOCs contêm a alteração de aminoácidos D614G em pico. Estudos anteriores esclareceram que o D614G está associado a cargas virais e a idade mais jovem dos pacientes, (Korber, 2020).

A Ômicron também compartilha o N501Y com as variantes Alfa, Beta e Gama. Especula-se que esta mutação acentua a ligação entre a Spike e a enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) proporcionando maior transmissibilidade (Yang, 2021).

Essa transmissibilidade aumenta ainda mais quando combinada com a deleção H69/V70 (Leung, 2021).

Ômicron também possui mutações N679K e P681H perto da furina local de clivagem. Segundo HE (2021) a incorporação de aminoácidos básicos ao redor do sítio de clivagem da furina pode facilitar a clivagem do pico em S1 e S2, aumentando assim a fusão e a infecção viral.

A Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, identificou, uma nova subvariante do Coronavírus, chamada BQ.1 que pode ser considerada a grande responsável pelo aumento das testagens positivas no país. A Fiocruz no Rio de Janeiro apontou, em novembro de 2022, um caso de transmissão local (em pessoa que não saiu do Brasil) da subvariante BQ.1 (Mazzotto, 2022).

Essa subvariante já teria sido identificada através de sequenciamento genético no estado do Amazonas, em outubro do mesmo ano. Em novembro de 2022, a Secretaria de Saúde de SP confirmou a primeira morte ocasionada pela referida subvariante (Mazzotto, 2022)

De acordo com Pereira et al. (2023), a BQ.1 é derivada da variante Ômicron. Segundo o mesmo, os sintomas provocados por essa variante seriam os mesmos para a maioria dos pacientes, sendo um escape imunológico muito maior para as vacinas a principal característica que a difere das outras. A sub variante BQ.1 apresenta mutações na proteína S.

Os especialistas recomendam o calendário vacinal completo e atualizado, incluindo as duas doses de reforço como forma de amenizar os sintomas (Granchi, 2022).

2.4.6 A Variante Eris

Uma nova variante chamada EG.5.1 conhecida por se espalhar rapidamente e popularmente chamada de Eris, originou-se da sub-linhagem XBB de Ômicron e recentemente ocasionou um aumento considerável nos casos de COVID-19 em vários países. A Eris foi detectada na Europa, América e 11 países asiáticos desde junho de 2023. A China a relatou como responsável por cerca de aproximadamente 30% dos novos (Kali, 2023).

A nova variante é conhecida por se espalhar rapidamente, embora os acometidos apresentem sintomas leves, de acordo com o Departamento de Ciências Médicas da USP. A EG.5.1 ou XBB.1.9.2.5.1 pertence à subvariante Ômicron XBB.1.9.2, que tem uma mutação nas proteínas Spike S: F456L e S: Q52H que acelera sua velocidade de transmissão em 45% (Paruns, 2023).

A Eris, ou EG.5.1, foi classificado pela primeira vez como variante pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 9 de agosto de 2023 e acrescentada à lista de variantes sob monitoramento, sendo no momento considerada a segunda variante mais prevalente no Reino Unido e a variante mais comum nos EUA, de acordo com os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) (Zapa, 2023). No Brasil a nova variante do SARS-Cov-2 foi identificada em agosto de 2023. A Eris, tem sintomas semelhantes aos da Ômicron e é altamente contagiosa. Contudo, a mutação ainda não apresenta grandes riscos à população já vacinada ou que já foi acometida pela doença (Kali, 2023).

2.3 Fisiopatologia e Transmissão

A COVID-19 é uma infecção das vias aéreas que atinge principalmente as células epiteliais dos alvéolos e endotélios pulmonares (Whyte, 2020), causando infiltrado linfocitário, descamação dos pneumócitos com inflamação intersticial (Shi, Yu *et al.*, 2020).

Segundo Mendez (2020), nas formas mais graves da doença, a cascata inflamatória ocasionada pode levar a uma tempestade de citocinas, promovendo a elevação dos seus níveis na corrente sanguínea, ocasionando o aumento de IL-2, IL-7, IL-10, fator estimulador de colônias de granulócitos (G-CSF), proteína quimiotática de monócitos (MCP) e TNF- α (Huang, 2020), atraindo neutrófilos e monócitos para o local da infecção (Vitale; Ribeiro, 2007). De acordo com Whyte (2020) a tempestade de citocinas possui grande importância na progressão do SARS-CoV-2 na COVID-19.

Segundo Whyte (2020) o SARS-CoV-2 provoca formação de exsudato, que aumenta a permeabilidade entre os alvéolos e os capilares que os permeiam. Tal processo promove a resposta inflamatória local com aumento do contingente de

leucócitos, plaquetas e fibrina que contribui para a formação da fibrose alveolar (Mendez, 2020).

Assim sendo, o SARS-CoV-2 causas uma intensa resposta inflamatória aguda nos alvéolos, dificultando drasticamente a troca gasosas (Whyte, 2020). Esse processo é responsável por ocasionar intensa dispneia e baixa saturação de O₂ sanguíneo (Mendez, 2020).

A transmissão do SARS-CoV-2 levou à implementação de medidas mitigadoras, como o distanciamento social e o uso de máscaras faciais e fechamento do comércio e repartições públicas e privadas, entre eles as academias de ginástica (Amohab *et al.*, 2021).

Gerba (2020) demonstrou que o SARS-CoV-2 pode permanecer por até 3 horas no ar após a aerolização. Já segundo Van Doremalen (2020) o SARS-CoV-2 é ainda mais estável em superfícies, podendo permanecer por até 24 horas em papel e de 2 a 3 dias em plástico e aço inox. Em pesquisas conduzidas por Kampf (2020), com outras formas de Coronavírus humanos (incluindo o SARS-CoV-1), foi demonstrada uma persistência do vírus por um período de 2 a 8 horas em alumínio e de 4 a 5 dias em vidro.

Assim sendo, percebe-se que a transmissão da COVID-19 através de contato com superfícies contaminadas é uma via significativa de transmissão da doença, embora não seja a principal (Montoro *et al.*, 2020).

É importante destacar que a origem de vários surtos de doenças infecciosas tem sido associada à transmissão mediada por fômites, uma vez que as pessoas passam muito tempo em locais fechados, permanecendo em contato constante com superfícies potencialmente contaminadas (Wißmann *et al.*, 2021).

Chin (2020) demonstraram a persistência do vírus em inúmeras superfícies. Trabalhos anteriores realizados por Teixeira (2020) evidenciaram uma permanência do vírus SARS-CoV-2 em superfícies de aço por períodos entre 17 e 30 dias, a depender da temperatura. Curiosamente, uma temperatura mais alta não levou a um aumento do decaimento viral – como o mostrado antes em outros Coronavírus e outros patógenos virais (Meiksin, 2022).

A presença do SARS-CoV-2 em ambientes fechados e de fluxo intenso de pessoas pode facilitar a sua transmissibilidade devido ao período de sobrevivência do mesmo em superfícies as mais variadas, conforme relatado nos trabalhos já citados. Por se enquadrarem nessas características, as academias são consideradas ambientes que facilitam a disseminação da síndrome respiratória aguda grave (Anderson *et al.*, 2021).

Faz-se necessário e de extrema importância nesses locais, a adesão e manutenção das medidas de saúde pública, como desinfecção de equipamentos, distanciamento físico, redução de atividades físicas em grupo, limites de capacidade nos ambientes e uso de máscaras, mesmo com o avanço da vacinação.

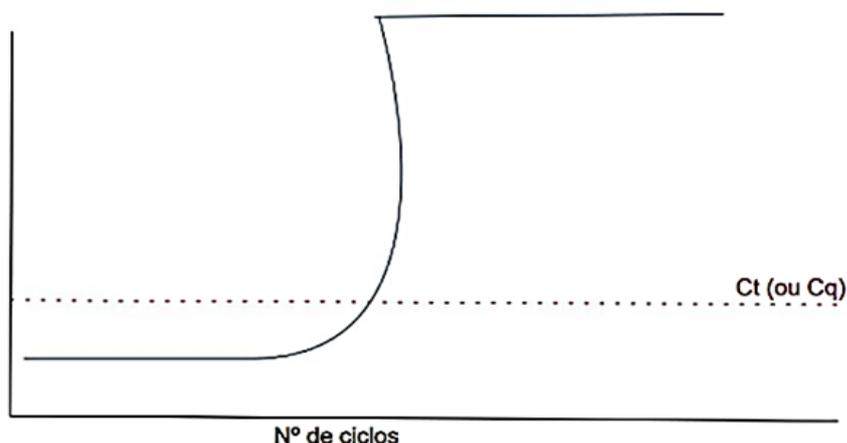
2.4 RT-qPCR -Testes Diagnósticos para detecção da COVID-19

A transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) é o principal teste diagnóstico usado na detecção da doença por meio de amostras respiratórias (Patel, 2022), é atualmente a técnica considerada padrão ouro no diagnóstico do SARS-CoV-2 (Latas, 2021).

A RT-qPCR foi descrita pela primeira vez em 1993, por Higuchi e seus colaboradores (De Sousa, 2020). A mesma tem por base a transcrição reversa (RT) seguida pela reação em cadeia da DNA-polimerase (PCR) possibilitando a amplificação dos ácidos nucleicos e posterior quantificação do DNA obtido por meio da marcação de moléculas fluorescentes (De Sousa, 2020) ligadas aos nucleotídeos dos amplicons produzidos (Bustin, 2010). A identificação do aumento do produto resultante da PCR é realizada ao longo dos ciclos e se dá através da utilização de reagentes fluorescentes que permitem a detecção do produto da PCR (De Sousa, 2020).

De acordo com Huggett *et al.* (2005), essa ligação reagente-amplicon possibilita o aumento da fluorescência permitindo a detecção do produto da PCR à medida que o mesmo se acumula durante os ciclos da reação (Figura 7).

Figura 7. Gráfico de qPCR.



Distinguimos duas fases: uma fase exponencial inicial e uma fase final de platô, que corresponde ao esgotamento dos substratos.

Fonte: Latas, 2021.

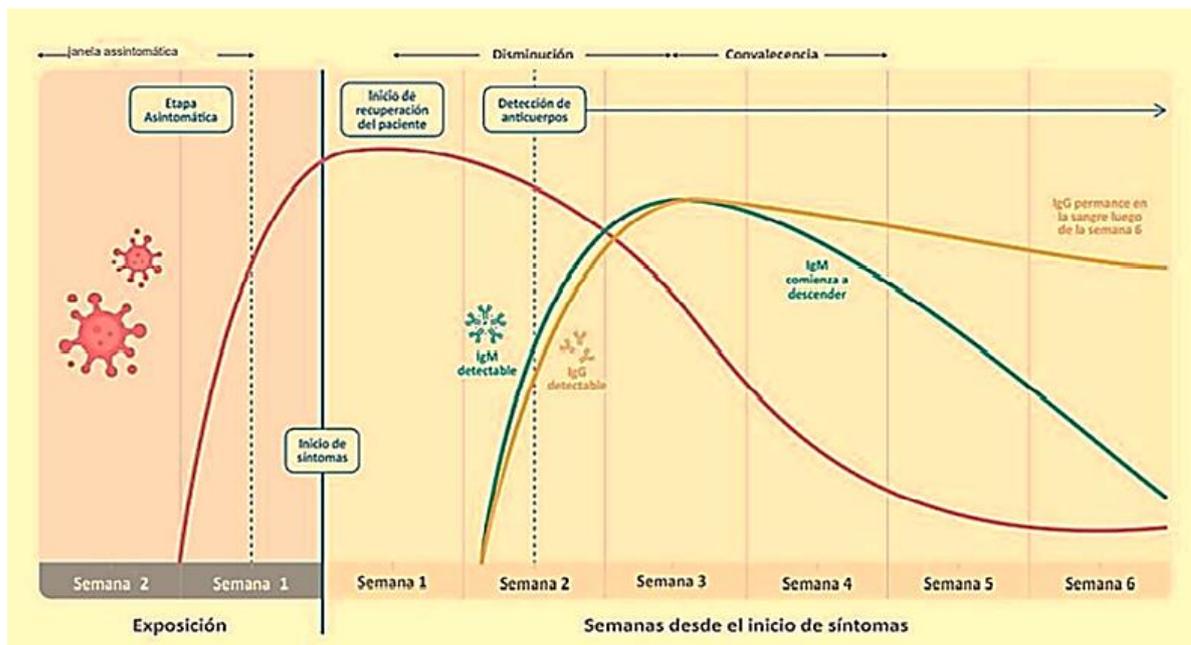
A amostra colhida para a realização do teste é importante, sendo as mais aceitas as amostras nasofaríngea, orofaríngea e amostras invasivas da árvore respiratória. Sendo a coleta nasofaríngea a mais usual (Latas, 2021).

Os genes mais utilizados no caso do SARS-CoV-2 são ORF1ab/RdRp, E, S e N, sem apresentar diferenças significativas em sua capacidade diagnóstica (Van Kasteren, 2020).

A qPCR também possui dois parâmetros importantes: o limite de detecção e o limite mínimo do ciclo (Ct ou Cq). O limite mínimo dos ciclos é o número de ciclos de PCR necessários para a amostra atingir o limite de detecção (Latas, 2021).

De acordo com Latas (2021), o RNA viral medido por Ct é detectado nos primeiros dias de sintomas atingindo sua expressão máxima, uma semana após e geralmente perdurando até a 3ª semana (Figura 8).

Figura 8. Dinâmica de apresentação de marcadores moleculares e antigênicos na infecção por SARSCoV-2



Fonte: Rosón, 2020.

Quando o Ct apresenta valores mais altos indicam que foi necessário um número maior de ciclos para obter um número de cópias que atinja o limite de detecção (Kucirka, 2020).

A PCR nos permite estimar, de uma forma indireta, o grau de infectividade (Bullard, 2020). Estudos de Kucirka (2020) permitiram observar que amostras com Cts acima de 24 ciclos e/ou com tempos de sintomatologia acima dos oito dias a partir do seu início não possibilitaram obter uma cultura viral viável e positiva. Assim sendo, esse resultado possibilita estimar o risco de transmissão com base na carga viral (Bullard, 2020).

2.5 COVID-19 e a Prática de Atividade Física

No século XX as academias de ginástica surgiram no Brasil, com a proposta de atuarem como locais de promoção da qualidade de vida da população (Santos *et al.*, 2021). Nestas eram realizadas diversas modalidades de atividades, entre elas, musculação, natação, lutas marciais entre outras (Kucera, 2017).

Nessa época, as academias eram vistas no mundo todo, como um espaço de culto ao corpo, sendo ainda muito focadas na importância da beleza. Nesse período o conceito de saúde ainda não se relacionava com a prática de atividade física (Furtado, 2009).

De acordo com Maruyama (2022), a atividade física caracteriza-se por movimento corporal realizado pelo músculo esquelético gerando um gasto de energia maior que no estado de repouso, ou seja, maior que no estado padrão (Maruyama, 2022).

Ela ajuda na redução dos fatores de risco para muitas doenças, como por exemplo a hipertensão arterial e diabetes, relacionando-se de forma direta à melhoria das condições de hábitos de vida e redução de risco cardiovascular (FREIRE, 2014). A Sociedade Brasileira de Cardiologia recomenda a realização de 60 minutos de exercícios, de 3 a 5 vezes na semana (Falude, 2017).

De acordo com Gladwell (2013) discussões relacionadas a elementos que vão além do exercício físico puro e simples, demonstram uma compreensão mais ampla envolvendo uma abordagem ecológica, buscando relacionar o sujeito com o ambiente onde pratica as atividades (Kucera, 2017).

A atividade física pode ser praticada em ambientes dos mais diversos. Na atividade *outdoor* o contato direto com a natureza, é um elemento diferencial (Kucera, 2017). Nesse contexto, a praia se destaca como o ambiente mais utilizado para a prática dessa modalidade de atividade física. Parques, praças próximas a residências e até mesmo as ruas, são opções utilizadas (Silva *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2012). Já nas atividades *indoor* esse contato com a natureza se torna mais restrito.

O modelo *outdoor*, que busca valorizar o contato com o meio ambiente, proporciona uma visão integrativa do corpo e com o ambiente que o cerca (Santos, 2008).

A pandemia causou o fechamento de diversos setores destinados à prática de atividade física, além de impor o isolamento social da população (Maruyama, 2022) dificultando ainda mais a adesão das pessoas à prática de exercícios (WHO, 2020).

Ainda de acordo com Nieman (2020) ao serem repetidos regularmente, os exercícios induzem os aumentos de leucócitos anti patogênicos, aumentando a imunovigilância, promovendo a redução do risco de infecções e diminuindo a inflamação sistêmica, auxiliando na prevenção de doenças do trato respiratório e, por sua vez contribuindo como escudo contra agentes infecciosos como o SARS-CoV-2.

2.5.1 Considerações e riscos da prática de atividades durante a pandemia de COVID-19.

Entre as considerações e riscos da prática de exercícios durante a pandemia destaca-se o fato de colocar em um mesmo ambiente, seja ele externo ou interno, muitas pessoas ao mesmo tempo, sem poder controlar eficazmente o distanciamento entre elas, contando apenas com o bom senso das mesmas (Marinot, 2022).

No ambiente *indoor* é estimado que este controle se torne mais fácil, uma vez que as academias contam com uma estruturação funcional muito bem equipada de pessoas auxiliando nos mais diversos setores. Já nas áreas de praias, praças entre outras, esse controle de fluxo de pessoas e uso dos equipamentos se torna teoricamente mais difícil, apesar de um ambiente aberto desfavorecer a permanência e proliferação de vírus, devido às questões inerentes ao próprio ambiente aberto como: vento, umidade, temperatura, precipitação entre outros (Haque, 2020).

De acordo com estudos de Tong (2022) a permanência do SARS- Cov-2 nas superfícies de contato, está relacionada de forma direta ao tipo de material. Podemos fazer referência ainda ao relato de Van Doremalen (2020), com relação a persistência desse vírus em material plásticos por 3-4 dias, alumínio por 2-3 horas, aço inoxidável por quatro dias e em vidro por dois dias, ambos a temperatura ambiente.

Segundo Amohab (2020), ocorre uma redução significativa da concentração em superfícies de contato ao se comparar o antes e depois da limpeza dessas superfícies. Esse fato mostra a higienização das superfícies como sendo uma alternativa efetiva no controle da disseminação do vírus, o que pode ser facilmente realizado de forma eficaz em um ambiente controlado como o das academias.

2.5.2 Prática de atividades *Indoor* ou *Outdoor*

Com relação à escolha do local para a realização do exercício físico, deve-se levar em consideração o ambiente e tudo que o compõe e pode ser enxergado pelo praticante da atividade (Cerqueira, 2022).

Quando procuramos perceber o sujeito como parte daquilo que ele vive é possível conceituar o ambiente como algo além da concepção física do espaço. Dessa forma pode-se incluir as relações humanas e as expectativas que cada ambiente é capaz de proporcionar (Kucera, 2017).

Ainda segundo Kucera (2017), o conceito de “ambiente” pressupõe três macros elementos: as pessoas, a estrutura física e a percepção do local. A estrutura física refere-se à forma como o espaço está sendo organizado, levando em conta a

presença ou ausência de paredes, teto, equipamentos, ar-condicionado, circulação de ar, entre outros.

A percepção do local, pelos que o frequentam deve ser considerada, uma vez que impacta substancialmente na escolha da modalidade a ser praticada (Kucera, 2017). Partindo desse pressuposto tem-se a possibilidade da prática de atividade em locais fechados e locais abertos.

Nesse sentido podemos evidenciar em estudos de Javelle (2020) que a prática de exercícios com a exposição à natureza, são precursores significativos para a promoção da saúde psicológica (Javelle, *et al.*, 2020), o que poderia caracterizar a atividade outdoor como uma promissora aliada do controle e tratamento de problemas de origem emocional como ansiedade e depressão (Barton, 2010).

2.5.3 A Importância da prática de Atividade física no enfrentamento aos sintomas da COVID-19

Devido à prática do isolamento social imposto em vários países, é de fundamental importância estimular a continuidade de uma rotina de vida ativa, mesmo dentro de suas casas, como uma forma de prevenção e manutenção da saúde (Ferreira, 2020).

É perfeitamente normal e compreensivo que em um período de confinamento a população adote uma rotina mais inerte, o que favorece fatores como o ganho de peso corporal e o surgimento ou agravos de comorbidades, como obesidade, aumento da pressão arterial e transtornos psicossociais: depressão e ansiedade (Tanaka, 2018).

É fato que, comportamentos sedentários desenvolvidos ou agravados neste período de pandemia, seja sentado em frente a um computador, ou mesmo assistindo TV, favoreceram o aumento do risco do surgimento de transtornos emocionais (Patterson, 2018), ao passo que, o risco de mortalidade e desenvolvimento de problemas emocionais demonstra-se efetivamente reduzido em pessoas com uma vida fisicamente mais ativa (Hamer, Chida, 2018).

Gleeson (2011) demonstrou em seu trabalho que a deficiência no sistema imunológico leva ao aumento do risco de infecções respiratórias e que paralelamente a isto, a prática de exercício físico tem melhorado significativamente a imunidade (Pedersen, 2017).

Um guia desenvolvido pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte sugere a manutenção de atividade física moderada durante períodos de quarentena em função da sua importância (Tanaka, 2018). Ferreira (2020) também destaca a importância das pessoas que realizam exercícios físicos regularmente manterem essa rotina, contudo buscando, se adequarem às questões relacionadas à proteção individual e coletiva e promoção do distanciamento seguro. Nesse sentido, o ambiente domiciliar apresenta-se como sendo favorável à realização dessa prática.

Deve-se estimular a população considerada mais vulnerável a manter-se fisicamente ativa, uma vez que por apresentarem doenças preexistentes ou fatores limitantes como idade mais avançada, estão mais suscetíveis às complicações desenvolvidas por doenças infecciosas como a COVID-19 (Ferreira, 2020).

Assim sendo, a recomendação de comportamentos e atitudes que ajudem na manutenção da saúde física e mental são de fundamental importância (Pedersen, 2017).

2.6 O Impacto da COVID-19

2.6.1 Os Impactos sociais e econômicos da COVID-19

A pandemia da COVID-19 não atinge apenas a área da saúde, ela traz sérias consequências no âmbito econômico, ambiental e social. De acordo com Santos (2020), deve-se analisar a situação gerada pela pandemia da COVID-19 a partir de perspectivas sociais e econômicas e não a partir de um ponto de vista isolado.

Segundo ele, partindo do pressuposto do problema da saúde pública, pode-se destacar que o SUS já sofria com a escassez de material de consumo e precarização dos profissionais da saúde muito antes da pandemia, porém, a partir da mesma, esse problema se tornou ainda mais evidente. Pode-se presenciar profissionais exauridos em seus plantões, superlotação das unidades de terapia intensiva (UTIs), falta de equipamentos de proteção individual (EPIs) e leitos insuficientes para corresponderem ao avanço da doença (Agência Brasil, 2020). Tudo isso se tornou explícito e mais acentuado, porém já existia (Amib, 2020).

Do ponto de vista da população, a insistência em não seguir prontamente as orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS), colocam em risco a própria população em geral. As questões relacionadas à urbanização foram outro problema

que a pandemia tornou visível. Questões como a precariedade das moradias (ou falta delas) e a mobilidade urbana ganharam maior visibilidade (Santos, 2020).

A pandemia de COVID-19 tornou mais evidentes as desigualdades sociais, o que pode ser evidenciado através das grandes diferenças quanto às formas de isolamento. Ao passo que algumas pessoas passaram esse período tão difícil em casas confortáveis, outras compartilham espaços pequenos com uma família numerosa por longos períodos (Santos, 2020).

Enquanto uns podiam utilizar seus transportes particulares para se deslocarem quando necessário, outros precisavam se submeter a meios de transportes muitas vezes lotados (Amib, 2020).

Pudemos vivenciar, a opressão social enfrentada pela população menos favorecida, que não tem acesso a saneamento básico e água tratada, e por sua vez não conseguiam colocar em prática as normas de higiene fundamentalmente necessárias nesse período (Borges, 2020)

Do ponto de vista econômico é sabido que o país enfrentava um quadro de recessão desde 2014, índice de desemprego elevados e informalidade em crescente ascensão (Santos, 2020).

Apesar disso, o Banco Central apontava uma alta de 0,35% em fevereiro de 2020. Contudo, como efeito da epidemia já era possível perceber os efeitos no primeiro trimestre de 2020 com uma queda de 1,95% na atividade econômica (Amib, 2020).

Com o fechamento do comércio, estabelecimentos em geral e as indústrias fechando suas portas, muitos trabalhadores perderam suas fontes de renda. Nesse contexto muitos tiveram que escolher entre sair as ruas mesmo correndo risco ou permanecer em confinamento domiciliar e não conseguirem manter a suas famílias (Borges, 2020).

Enquanto alguns setores conseguiam se adaptar ao trabalho remoto, outros não apresentavam a menor possibilidade de praticá-lo. Cabia ao Estado determinar as que poderiam permanecer funcionando, muitas vezes sem os devidos critérios (Amib, 2020). Sem falar nas grandes perdas sofridas pelas famílias, ao vivenciarem

seus entes queridos sendo ceifados por um vírus tão letal em uma concorrência tão desleal, sem sequer ter o direito de uma despedida digna e humanizada.

No tocante às questões ambientais, de acordo com Sponchiato (2020), a atual crise endêmica da COVID-19 nos faz repensar a respeito do meio ambiente, que por sua vez com o *'lockdown'* sofreu uma redução na emissão de poluentes, o que a princípio denota os efeitos causados pela ação humana direta.

A pecuária industrial por sua vez se intensificou, mais desmatamento e destruindo mais intensamente nichos ecológicos. Essa interferência impacta diretamente na população de várias espécies como por exemplo morcegos, que são espécies conhecidas por portar vários tipos de zoonoses, que afetam diretamente a espécie humana (Pereira *et al.*, 2023)

A pandemia, sem a menor dúvida tem um caráter muito negativo, porém, através dela podemos levantar alguns pontos de reflexão para nosso desenvolvimento (Gruber, 2020).

Inúmeros problemas econômicos sociais, culturais e ambientais ganharam maior visibilidade, nos permitindo a possibilidade de reavaliar nosso modo de vida, nossas formas de consumo, as relações pessoais e com o próprio meio em que vivemos. Se houver de fato algum aprendizado positivo nas mudanças sofridas, quem sabe poderemos experimentar mudanças favoráveis à vida na Terra, como por exemplo, da redução do consumo de combustíveis fósseis (Sponchiato, 2020).

Se faz necessário repensar formas de recuperar a economia, que ocasionem os menores impactos ambientais possíveis. Contudo, infelizmente, não podemos ter a ilusão de que as grandes empresas, que visam prioritariamente o lucro, abram mãos de seu faturamento em prol da recuperação e preservação do meio ambiente (Gruber, 2020). Por essa razão, enquanto cidadãos, temos que exigir, que ações ecológicas propostas saiam do âmbito teórico e comecem a ser colocadas em prática, possibilitando uma vivência harmônica com a natureza (Sponchiato, 2020).

2.6.2 O Impacto Social e emocional da COVID-19 na Educação

A pandemia da COVID-19, fez com que estabelecimentos considerados não essenciais fossem fechados e as aulas fossem suspensas como método preventivo no combate à infecção por SARS-CoV-2.

Com as instituições de ensino fechadas para evitar as aglomerações, professores e alunos foram obrigados a desenvolver as questões inerentes ao ensino e aprendizagem sob um regime de isolamento social (Joye *et al*, 2020). Nesse contexto de suspensão das aulas presenciais, as instituições recorreram ao ensino *on-line*, com aulas remotas (Joye *et al.*, 2020).

Neste sentido, os desafios que surgiram para a área da educação foram substanciais, principalmente no que se referia ao acesso a equipamentos necessários à realização dessas atividades, tanto por parte dos professores como principalmente por parte dos alunos, que muitas vezes não possuíam meios de acesso à *internet* e a equipamentos que possibilitassem o acesso às aulas (Augusto, 2020).

Inicialmente as aulas foram suspensas pelo Ministério da Educação (MEC), seguindo as orientações da Portaria n. 343, de 17 março de 2020 (MEC, 2020). A partir desta data, os sistemas de ensino tinham um grande desafio pela frente: pensar como agiriam a partir desse momento (Santos, 2020). Em abril de 2020, o Conselho Nacional de Educação (CNE) outorgou as diretrizes para orientar as instituições de ensino sobre as práticas que deveriam ser adotadas durante o período da pandemia (Brasil, 2020).

Frente a realidade da pandemia da COVID-19 o ensino remoto se consolidou como uma forma de minimizar os riscos (Santos, 2020). Vale salientar que estudos domiciliares já são previstos pela lei 6.202 de abril de 1975, para alunos de educação básica que estejam internados ou em tratamento domiciliar pelo período que se fizer necessário.

No entanto, o que se pode observar foi uma estratégia de volta às aulas sem que houvesse tempo hábil para uma discussão prévia e planejamento por parte dos profissionais da educação ou equipes técnico-pedagógicas das escolas, ou mesmo com os pais dos próprios alunos, desconsiderando as condições sociais de acesso à tecnologia de uma significativa parcela da população. Nesse contexto pôde-se vivenciar a desigualdade social sendo refletida na desigualdade escolar, uma vez que

claramente as estratégias utilizadas não possibilitaram aos estudantes as mesmas garantias de acesso ao ensino (Santos, 2020).

Apesar da tentativa de regular a oferta ao ensino, havia uma grande resistência em diferentes níveis da população à implementação do ensino virtual emergencial. Os Conselhos Universitários e sindicatos, foram resistentes a tal implementação. Dentre os argumentos, destaca-se a grande necessidade da disponibilidade de equipamentos que possibilitassem a efetividade igualitária do acesso ao ensino (Arruda, 2020).

Alguns eixos educacionais e docentes em particular, conseguiram utilizar o que era considerado pela maioria como desafiador, aliando a necessidade da promoção de atividades que viessem a possibilitar aos estudantes a aplicação do ensino aprendizagem, com a necessidade do isolamento social proposto, através do desenvolvimento de atividades lúdicas educativas para substituir as aulas práticas, como jogos e dinâmicas de utilização de pranchas morfológicas como parte do ensino da disciplina como Sistemática de Fanerógamas utilizada com excelentes resultados por Campos, Santos Filho e Soares (2023) por exemplo.

Ressalta-se que a educação a distância (EaD) não pode, contudo, ser confundida com o ensino remoto proposto nesse período, pois a mesma se refere a uma categoria de ensino complexa e com legislação própria, contando com equipes qualificadas, desde a parte administrativa até a de produção de material didático pedagógico. A modalidade EaD preocupa-se com a formação dos professores que atuarão no ensino a distância, tendo como público-alvo pessoas adultas que estejam aptas a utilizar as ferramentas necessárias (Serna, Silva, 2020).

As atividades remotas emergenciais por sua vez não possuem legislação própria. O docente é responsável por transmitir um conteúdo com inúmeras limitações, com uma preocupação pedagógica de procurar se adaptar ao ensino virtual, sendo responsável pela produção de vídeo aulas, aulas ao vivo e a adoção de avaliações *online* através do *Google Classroom* (Joye *et al.*, 2020), sem uma prévia capacitação para tal feito.

Um outro agravante encontrado se deve ao fato de o aprendizado *on-line* já trazer consigo um estigma de qualidade inferior ao presencial, correndo o risco de devido a esses movimentos *on-line* sem planejamento contribuírem para essa

percepção negativa, quando na verdade, fazendo-se a transição para o ensino *on-line* nessas circunstâncias nenhuma instituição de ensino se encontrava projetada para tirar o melhor proveito dos recursos e possibilidades da formação a distância (Hodges *et al.*, 2020).

Em sua pesquisa Xiao e Yi Li (2020) deixam claro que, a supervisão e acompanhamento das atividades de casa pelos professores e a fiscalização em relação ao progresso individual dos alunos não pode ser realizada da mesma maneira através do ensino *on-line*, destacando que essa condição da educação em época de quarentena e isolamento social seja responsável pelo aumento as desigualdades com relação ao desempenho dos alunos.

Uma outra vertente com relação ao ensino remoto no período da pandemia está relacionada ao seu efeito na saúde dos profissionais da educação e dos estudantes. Estudo de Deslandes e Coutinho (2020) chamam a atenção para as consequências da pandemia em relação à saúde de discentes pelo uso intensivo da *internet*. Segundo Senra e Silva (2020) a exposição a conteúdos sobre a situação da epidemia como número de mortos, por exemplo, ocasionou episódios de ansiedade e levou os estudantes e professores a suscetibilidade de episódios depressivos.

O trabalho de Maia e Dias (2020) constatou que no período pandêmico os estudantes apresentaram maiores níveis de depressão, ansiedade e estresse quando comparados aos estudantes que integraram seus estudos em período normal, demonstrando o impacto psicológico da pandemia da COVID-19.

Os docentes também sofreram com os efeitos da pandemia, principalmente com relação às pressões e cobranças por parte das instituições de ensino para que se adequassem ao ensino remoto, o que levou muitos ao adoecimento, principalmente quando nos referimos a saúde mental (Senra, Silva, 2020).

Silva (2020) demonstraram que os professores precisaram se adaptar à nova forma de trabalho, porém muitos não estavam devidamente adaptados ao uso de novas tecnologias, sentindo-se inseguros e ao mesmo tempo pressionados a utilizá-las. Como consequência inúmeros docentes foram mentalmente acometidos por transtornos emocionais como ansiedade e síndrome do esgotamento profissional

(Síndrome de Burnout). Tanto para os professores como para os estudantes, os danos foram imensos e possivelmente alguns deles serão irreversíveis (Arruda, 2020).

2.6.3 O Impacto do COVID-19 na Saúde da população

A OMS estabelece a saúde mental como uma condição de bem-estar onde o indivíduo é considerado capaz de exercer suas habilidades (Prado, 2020). A saúde mental tornou-se alvo de efeitos danosos, ocasionados por mudanças comportamentais, estilo de vida, pensamentos e emoções de forma abrupta durante a pandemia, proporcionando o surgimento e aumento da incidência de doenças da mente (Prado, 2020). Apesar das boas intenções assumidas pela definição dada à saúde mental, ela recebe intensas críticas. Sobretudo, pelo fato de se propor um sentido irreal, de que limitações ambientais tornam a condição de bem-estar completo impossível de ser alcançada (Gaino *et al.*, 2018).

O medo de ser infectado pelo SARS-CoV-2 gerou muitas inseguranças em todos os âmbitos da vida cotidiana e na rotina diária da sociedade (Dos Anjos, 2020). De acordo com trabalho de Daldegan (2021), o índice de sintomas psíquicos e transtornos mentais aumentou em decorrência da pandemia como por exemplo: o medo da morte ou de perder algum familiar ou amigo, a ansiedade, a depressão, as alterações de sono, as frustrações, o sentimento de impotência e o estresse.

Segundo Dos Anjos (2021), um levantamento “*on-line*” foi feito no Brasil, no início da pandemia da COVID-19 mostrou que pessoas que trabalhavam presencialmente, faziam parte de grupo de risco ou eram idosas, registraram altas taxas de *stress*.

A propagação de informações por meio das redes sociais, sem sombra de dúvidas, gerou grande estresse na população. Silva (2020) puderam constatar, que 35% das pessoas que participaram do estudo apresentaram problemas mentais na China entre janeiro e fevereiro de 2021.

Estudos de Ahmed (2020) evidenciaram uma maior taxa de ansiedade e depressão, além do uso de bebidas alcoólicas e relato de menor bem-estar mental no período da pandemia.

Pessoas diagnosticadas com COVID-19 também estão suscetíveis a algum tipo de sofrimento mental podendo gerar reações emocionais e comportamentais, como medo, angústia, insônia entre outros. Logo, é importante compreender que esse panorama é altamente complexo ao considerarmos os riscos à saúde provenientes do isolamento social como o alcoolismo, tabagismo e uso de drogas nesse período (Shigemura *et al.*, 2020).

Além disso, Vale salientar que até mesmo indivíduos que apresentavam sinais e sintomas de uma gripe comum viveram a experiência de estresse e medo, devido à semelhança dos sintomas com a COVID-19, que os levaram ao sofrimento mental e piorando os sintomas psiquiátricos quando já se faziam presentes (Park, 2020). Essas vivências ocasionadas, pela atual pandemia, podem evoluir para grandes implicações públicas de saúde mental (Dos Anjos, 2020).

Sem dúvidas os efeitos da pandemia vêm afetando de forma direta ou indireta a saúde psíquica das pessoas em todos os âmbitos de sua vida, ocasionando preocupação no que refere a saúde pública (Silva, 2020).

Silva (2020) afirmaram que uma epidemia de grande magnitude como essa que estamos vivenciando, terá como resultado uma perturbação psicossocial que pode até mesmo superar a capacidade de enfrentamento da população afetada.

De acordo com Oliveira (2011), dados epidemiológicos demonstram que pessoas moderadamente ativas apresentam riscos menores de apresentarem desordens de cunhos mentais do que as sedentárias, evidenciando a importância da prática regular de exercícios físicos na esfera psicológica além da física.

Para Javelle (2021), realizar atividade física e se expor ao contato com a natureza favorecem a saúde mental. Apesar das duas variáveis estarem associadas à percepção do estresse, apenas a atividade física é um preditor significativo da percepção do estresse. Os resultados desse trabalho realizado na França e Alemanha, indicam que a atividade física e a exposição à natureza foram fatores fundamentais nesses países, corroborando com o estudo de Dell Corte (2022) confirma que as práticas de exercícios são favoráveis à saúde mental.

2.7 Fatores Ambientais Associados a Pandemia da COVID-19

Pandemias com origens zoonóticas constituem uma preocupação e são compreendidas como resultado das relações estreitas entre saúde humana, animal e ambiental (Carvalho *et al.*, 2021). A degradação dos ecossistemas, por exemplo, torna menos eficiente as aptidões naturais de controle dos serviços regulatórios ecossistêmicos, facilitando a transmissão de doenças dos animais para os humanos (Everard *et al.*, 2020).

Apesar de não se confirmar a real fonte de surgimento e transmissão primordial do aos humanos, suspeita-se que possa ter ocorrido no mercado de peixes na China, sendo os morcegos a fonte inicial (Rodriguez-Morales *et al.*, 2020). Morcegos estiveram associados ao surto do vírus Ebola (Qureshi, 2016).

Essa provável transmissão zoonótica abre espaço para repensarmos os riscos inerentes à incorporação dessas espécies à dieta (González *et al.*, 2020). Além de comprometerem a biodiversidade, a caça e comercialização de animais selvagens para consumo humano, proporcionam riscos zoonóticos em todas as etapas desde a caça, passando pelo abate, preparação e consumo (Cantlay, 2017).

O crescimento populacional e a globalização, por sua vez, impactaram negativamente na disseminação da COVID-19. Segundo Firmino (2020) o referido ano ficará conhecido na história como aquele que fez o mundo tão movimentado parar. Não por causa de tensões e conflitos armados, mas, por uma grande guerra contra um inimigo não visto a olho nu, que vem causando estragos avassaladores na maioria das nações, sejam elas desenvolvidas, emergentes ou subdesenvolvidas. Foi uma guerra contra um vírus que se espalhou rapidamente por todos os continentes, o SARS-CoV-2.

A expansão mundial da COVID-19 se torna notória ao analisar os números de infectados e de mortes por ano. Em outubro de 2020 foram confirmados mais de 42 milhões de casos e um total de mais de 1,1 milhão de mortes distribuídas em todos os continentes (WHO, 2020). Em 2023 os casos confirmados já ultrapassam os 770 milhões e aproximadamente 7 milhões de vidas já foram ceifadas em todo o território mundial. (Figura 9).

A melhoria da rede de transporte e a maior acessibilidade permitem a realização de diversas viagens com diferentes finalidades, seja turismo, encontros religiosos, políticos, científicos, socioculturais e econômicos, podendo colaborar com a dispersão de agentes infectantes, incluindo o SARS Cov-2 (Chakraborty *et al.*, 2020).

O processo da globalização também está sem sombra de dúvidas diretamente relacionada à ampla dispersão do vírus. Nessa perspectiva, uma das principais medidas visando a redução de casos da COVID-19 em vários países foi o impedimento de viagens internacionais em alguns períodos durante a pandemia e o distanciamento social.

2.8 Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a sua relação com a pandemia da COVID-19.

A expressão ``Desenvolvimento sustentável``, foi usada pela primeira vez em 1972 na Conferência de Estocolmo (Buss, Fonseca, 2020). A partir dessa conferência houve uma movimentação global em defesa da sustentabilidade.

Durante a realização da Cúpula do Milênio no ano de 2000, foram elaborados os oito Objetivos do Milênio (ODM) a serem alcançados até 2015, a saber: Erradicar a pobreza extrema e a fome; alcançar o ensino primário universal; Promover a igualdade de gênero e conceder poder as mulheres; Reduzir a mortalidade infantil; Melhorar a saúde materna; Combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças; Garantir a sustentabilidade ambiental; Desenvolver uma parceria global para o desenvolvimento (Roma, 2019).

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) substituem em 2015 os ODM, englobando o que não foi alcançado e estendendo o compromisso para todos os setores da sociedade global (Le Blanc, 2015). A Resolução 70/1 da Assembleia Geral das Nações Unidas: "Transformando o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável" (Cardinalli, 2019) inclui os ODS que são constituídos por dezessete objetivos. (Figura 9).

Figura 9: Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Organização das Nações Unidas (ONU Brasil)

Uma situação de pandemia da qual tratamos, relaciona-se intimamente com o ODS 3 (saúde e bem-estar), e não é nenhuma novidade quando especialistas e cientistas relatam que as populações mais pobres são as mais afetadas por doenças como a COVID-19, o que se correlaciona diretamente com a ODS 10 (Redução das desigualdades).

Segundo Cardinalli (2020) em estudo realizado pelo Imperial College, de Londres foi destacado que as camadas mais pobres da população global foram as mais atingidas pela COVID-19. O estudo relata que a taxa de mortalidade entre as pessoas mais carentes, que não têm acesso sequer a água e sabão para higienizar as mãos e muito menos um local adequado para morar, que possibilite a prática do isolamento social é 32% mais alta.

Em metrópoles como São Paulo, onde se registrou o maior número de casos e mais de 176.417 mortos até setembro de 2020, os casos da doença se mostraram mais significativos nas periferias. Nesta cidade, a epidemia se iniciou nas áreas centrais e mais rica, contudo se alastrou com mais gravidade nos bairros mais pobres (Cardoso, 2020).

Neste contexto da pandemia da COVID-19 podemos destacar a importância dos ODS, com destaque para os objetivos 10 (Redução das desigualdades) e 11 (cidades e comunidades sustentáveis), que têm como meta garantir o acesso de todos a habitação segura e minimamente adequada, aos serviços básicos de urbanização e a redução das desigualdades sociais, sem as quais, a saúde e qualidade de vida ficam estritamente comprometidas (Le Blanc, 2015).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a incidência da COVID-19 entre os praticantes de atividades físicas *indoor* e *outdoor*, analisar as alterações emocionais nesses indivíduos e detectar a presença de material genético do vírus SARS-CoV-2 na superfície dos equipamentos utilizados na prática de atividades físicas através de RT-PCR.

3.2 Objetivos Específicos

- Comprovar a presença de material genético do SARS-CoV-2 nos equipamentos de uso coletivo das academias e áreas externas;
- Avaliar a incidência de indivíduos positivos para a COVID-19 entre os praticantes de atividade física *indoor* e *outdoor*;
- Evidenciar a incidência ou agravos de transtornos emocionais entre os participantes da pesquisa.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Considerações Éticas

O presente trabalho atendeu às normas para a realização de pesquisa que envolva direta ou indiretamente seres humanos, Resolução Nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012, sendo somente iniciado após recebimento da carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, autorizando o desenvolvimento das atividades.

Os participantes da pesquisa assinaram um termo de consentimento livre esclarecido autorizando a utilização dos dados (APÊNDICE 1).

4.2 Critério de Inclusão e Exclusão

Participaram da pesquisa, praticantes de atividade física, maiores de 18 anos que assinaram o TCLE (APÊNDICE 1). Foram excluídos os menores de 18 anos e os não praticantes de atividade física regular.

4.3 Delineamento da Amostra

A coleta foi realizada em um período de seis meses. Sendo realizada nos frequentantes que procuram realizar o teste RT PCR neste período, tendo como critério de inclusão o fato de serem praticantes de atividade física regular. No que se refere à coleta de amostras dos equipamentos utilizados nas práticas de atividades *indoor* e *outdoor*, ressaltamos que no tocante às academias, apenas cinco das 30 academias convidadas a participar do estudo, aceitaram formalmente participar. Com base nesse pressuposto as Praças onde foram coletadas as amostras dos equipamentos, foram as cinco que se localizavam no mesmo bairro das academias em questão, levando em consideração a maior proximidade delas, caso o bairro possuísse mais de uma. Com relação aos questionários (APÊNDICE 2), levou-se em consideração todos os que foram respondidos no período vigente da pesquisa, respeitando os critérios de exclusão.

4.4 Tipo do Estudo

Tratou-se de um estudo experimental de caráter exploratório, apresentando uma abordagem quali-quantitativa da incidência de COVID-19 entre os praticantes de atividades físicas regulares e superfície dos equipamentos usados na prática, através da análise de amostras biológicas para a detecção de material genético, por meio da realização do teste RT- PCR.

4.5 Área do Estudo

O estudo foi desenvolvido nos bairros do Bessa, Altiplano, Bancários e Mangabeira pertencentes ao município de João Pessoa, buscando avaliar os praticantes de atividades físicas ao ar livre nos referidos locais, além de cinco academias que aceitaram participar da pesquisa e assinaram a carta de aceite (Apêndice 3), sendo ambas pertencentes aos referidos bairros. No referido trabalho tratamos as academias voluntárias pelas seguintes designações: academia A, academia B, academia C, academia D e academia E, Praça A, Praça B, Praça C, Praça D e Praça E, garantindo assim o sigilo absoluto das mesmas, de acordo com o proposto na carta de aceite assinada por seus representantes legais. Em um primeiro momento foi realizada uma coleta ativa (em um único dia) nas academias A e B, nos três períodos de funcionamento das mesmas. Por se tratar de uma intervenção realizada diretamente nas dependências da academia, interferindo assim no fluxo de

funcionamento da mesma, apenas duas academias aceitaram participar dessa fase da pesquisa. Nesse período, foi coletado amostras dos equipamentos das academias e dos frequentantes assintomáticos. Em um segundo momento foram coletadas amostras de nasofaringe dos frequentantes das cinco academias participantes da pesquisa, que referissem sintomas da COVID-19, por um período de seis meses, além de amostras dos equipamentos das cinco academias e praças para análise dos resultados.

4.6 População de Estudo

Os usuários que frequentavam as academias e praças pertencentes ao estudo.

4.7 Coleta e Processamento de Amostras

4.7.1 Análise molecular das amostras dos equipamentos

Para a análise da possibilidade de contaminação por SARS-CoV-2 em áreas internas de academias foram coletados com *swab*, as amostras de diferentes superfícies de equipamentos de uso compartilhado. De forma similar, foi realizada a coleta nas superfícies de equipamentos localizados em espaços públicos presentes nas praças, onde há prática de atividade física regular.

As amostras coletadas com *swab* foram transportadas em PBS e acondicionadas sob refrigeração. No laboratório foi feita a extração do RNA viral e análise através do RT-PCR.

4.7.2 Aplicação do Questionário

O questionário (APÊNDICE 2) foi aplicado em academias, praças e orla dos bairros participantes do estudo. Os dados foram tabulados em uma tabela de Excel para posterior análise e conclusão dos resultados.

Os mesmos receberam as devidas explicações sobre a pesquisa, assinaram o termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) concordando em participar da pesquisa. Em um primeiro momento foi realizada a aplicação em um único dia, durante o período da manhã, tarde e noite, em duas academias, uma no bairro Jardim Cidade Universitária e a outra em Mangabeira, totalizando 120 questionários respondidos. Em um segundo momento esse questionário continuou a ser aplicado ao longo do período

de seis meses nas academias, praças e orlas dos bairros participantes da pesquisa.

4.7.3 Coleta de material biológico dos usuários das academias

Os usuários que frequentavam as academias e praças já anteriormente mencionadas, foram informados ainda que caso apresentassem sintomas do COVID-19, deveriam procurar a recepção ou professor responsável, no caso das áreas externas, para serem encaminhados para a realização do teste RT-PCR no Núcleo de Medicina Tropical - NUMETROP, da Universidade Federal da Paraíba.

As amostras de nasofaringe dos praticantes foram coletadas, por pessoa devidamente treinada utilizando-se de Swab nasofaríngeo de plástico de polipropileno estéril previamente embebido em PBS solução salina, em seguida acondicionadas em tubo Falcon com 3,5 ml de PBS, devidamente identificados, acondicionado em caixas térmicas refrigeradas e transportados para laboratório. O pessoal que realizou a amostragem estava totalmente paramentado com equipamentos de proteção individual (máscaras faciais, jalecos, luvas e escudos faciais).

4.7.4 Extração e detecção do RNA do SARS-CoV-2

A extração de RNA viral para detecção do SARS-CoV-2 nas amostras de Swab foi realizada utilizando o *Total RNA Purification Kit* da Cellco Biotec. Ao final da extração o RNA foi armazenado em freezer -80°C até a análise.

A detecção do RNA do SARS-CoV-2 foi realizada através da utilização do kit OneStep/COVID-19, que utiliza a técnica de reação em cadeia da polimerase em tempo real com transcrição reversa (RT-qPCR). A RT-qPCR permite a detecção de sequências específicas em uma amostra de RNA extraído a partir de medidas de intensidade de fluorescência durante o andamento da reação.

O Kit permite a identificação do vírus causador de COVID-19 através de dois alvos: região conservada ORF 1ab e região da proteína do nucleocapsídeo N. A análise foi feita com a utilização do QuantStudio 3. e foram consideradas detectáveis as amostras que apresentavam amplificação dos genes ORF 1ab e da proteína N.

Os dados coletados foram exportados para o Excel e importados no *software* SPSS, versão 22.0. Foi realizada análise descritiva (valores absolutos e percentuais) e inferencial (Teste Qui-Quadrado de *Pearson* e Exato de Fisher). Para tal, foram utilizados o intervalo de confiança de 95% e o nível de significância de 5%.

Considerou-se associadas às variáveis que obtiveram valor de p menor que 0,05.

Através deste teste foi possível identificar a quantidade de indivíduos expostos e infectados pelo SARS-CoV-2, bem como a presença do material genético do vírus nos equipamentos, possibilitando aferir o nível de risco da exposição ao SARS-CoV-2 nos ambientes de práticas de atividade física *indoor* e *outdoor*.

4.8 Dados Epidemiológicos e Socioambientais

Os dados epidemiológicos e socioambientais foram coletados através da aplicação de um questionário quali quantitativo elaborado pela pesquisadora (Apêndice 1). E para complementar as informações socioambientais, foram coletados dados através do IBGE (2010). Todos esses dados foram devidamente analisados e tabulados em gráficos e/ou tabelas.

4.9 Acompanhamento dos casos positivos para COVID-19

Os participantes que testaram positivo para COVID-19, foram acompanhados diariamente de forma remota, por um período de 15 dias a partir do resultado do exame RT-PCR e os dados anotados em uma ficha de acompanhamentos dos casos positivos elaborada pelo pesquisador (Apêndice 4).

4.10 Análise dos Dados

Os dados foram digitados no Excel e transferidos para tabulação no SPSS, versão 26.0. Foi realizada análise estatística descritiva (frequência absoluta e relativa) e inferencial (Teste Qui-Quadrado de *Pearson* e Exato de *Fisher*). O teste Exato foi utilizado nas situações em que a frequência de caselas inferior a cinco foi acima de 20%. Ademais, foram utilizados o intervalo de confiança de 95% e o nível de significância de 5% (p-valor < 0,05).

REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

AHMED, W. *et al.* First confirmed detection of in untreated wastewater in Australia: a proof of concept for the wastewater surveillance of COVID-19 in the community. **Science of the Total Environment**, v. 728, p. 138764, 2020.

AHMED, M. Z.*et al.* Epidemic of COVID-19 in China and associated psychological problems. **Asian journal of psychiatry**, v. 51, p. 102092, 2020.

AMOHAB, I.D. *et al.* Detection of SARS-CoV-2 RNA on contact surfaces within shared sanitation facilities. **Int J Hyg Environ Health**. **Epub** 2021 Jul 10.

ANASTASSOPOULOU. C. *et al.* Glimpses into evolutionary trajectories of: emerging variants and potential immune evasion routes. **Future Microbiology**, v. 16, n. 7, p. 455-459, 2021.

ANDERSON, M. *et al.* Outbreak of COVID-19 at a fitness centre in Saskatchewan. **CDCR**, v. 47, p. 11, 2021.

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.

ARYA. R. *et al.* Structural insights into proteins. **Journal of molecular biology**, v. 433, n. 2, p. 166725, 2021.

BHATT, P. R. *et al.* Structural basis of ribosomal frameshifting during translation of the SARS-CoV-2 RNA genome. **Science**, v. 372, n. 6548, p. 1306-1313, 2021.

BARTON, J; PRETTY, J. What is the best dose of nature and green exercise for improving mental health? A multi-study analysis. **Environmental science & technology**, v. 44, n. 10, p. 3947-3955, 2010.

BORGES, B; LARA, W. Casos de violência contra mulher aumentam 30% durante a quarentena em SP, diz MP. G1, 2020. Disponível em: < <https://g1.globo.com/sp/saopaulo/noticia/2020/04/13/casos-de-violencia-contramulher-aumentam-30percent-durante-aquarentena-em-sp-diz-mp.ghtml>>. Acesso em 11 de jun.2020.

BRASIL. Lei Nº 14.019, de 2 de julho de 2020. Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso de máscaras de proteção individual para circulação em espaços públicos e privados. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coronavírus – COVID-19. 2020. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#transmissao>> Acesso em 18 de julho de 2020.
BRASIL, CORONAVÍRUS. Painel de casos de doenças pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil. **Retrieved August**, v. 5, p. 2020, 2020.

BRASIL. Agência Nacional das Águas. Cuidando das Águas. Brasília – DF. 2013. Disponível em:<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2013/CuidandoDasAguas-Solucao2aEd.pdf>. Acesso em: 10 de julho de 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. PLANO NACIONAL DE OPERACIONALIZAÇÃO DA VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19. Brasília- DF, 18 de dez. de 2021. Disponível em: Acesso em: 25 de março de 2021.

BRAWNER, C.A. *et al.* Inverse relationship of maximal exercise capacity to hospitalization secondary to coronavirus disease 2019. In: *Mayo Clinic Proceedings*. **Elsevier**, 2021. p. 32-39.

BHATT. P. R. *et al.* Structural basis of ribosomal frameshifting during translation of the RNA genome. **Science**, v. 372, n. 6548, p. 1306-1313, 2021.

BUSS, P. M; FONSECA, L. E. Diplomacia da saúde e Covid-19: reflexões a meio caminho. 2020.

BULLARD J. *et al.* Prevendo Infecçiosa Grave Síndrome Respiratória Aguda Coronavírus 2 A Partir de Amostras Diagnósticas. **Doenças Infecciosas Clínicas**.2020.

BUSTIN S.A. Why the need for qPCR publication guidelines. The case for MIQE. **Methods**. v. 50, n. 4, p. 217–226, 2010.

CAMPOS, C. de P. R. S; SANTOS FILHO, F. S; DE ARAÚJO SOARES, S. M. N. Botânica na pandemia: uso de pranchas no ensino de Sistemática de Fanerógamas. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 1, pág. 1-21, 2023.

CANTLAY, J. C.; INGRAM, Daniel J.; MEREDITH, A. L. A review of zoonotic infection risks associated with the wild meat trade in Malaysia. **EcoHealth**, v. 14, n. 2, p. 361-388, 2017.

CARDINALLI, M. *et.al.* Relação dos ODS com a Covid-19. Folha de São Paulo. 2020. Disponível em:<<https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2020/05/a-reconstrucaoda-politica-externa-brasileira.shtml>>. Acesso em: 12.out.2022.

CARDOSO, F. H. *et al.* A reconstrução da política externa brasileira. Folha de São Paulo, 8 de maio de 2020. Disponível em: < <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2020/05/a-reconstrucaoda-politica-externa-brasileira.shtml>>. Acesso em: 08.mai.2020.

CASCELLA M, RAJNIK M, CUOMO A, DULEBOHN SC, Di Napoli R. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19). *StatPearls*. 2020;19. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32150360>

CARVALHO, L. S. *et al.* PRINCIPAIS FATORES AMBIENTAIS ASSOCIADOS A PANDEMIA DA COVID-19: UMA REVISÃO. In: CINASAMA, 11., 2020, João Pessoa. **CIÊNCIAS NATURAIS: os desafios da pesquisa na atualidade**. João Pessoa: Imea, 2021. p. 55-73.

CDC. Resumo científico: variante Ômicron (B.1.1.529). Atlanta, GA: Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA, CDC; 2021. Acessado em 2 de dezembro de 2021. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/scientific-brief-omicron-variant.html>

CDC. Orientação sobre a interpretação dos resultados dos testes COVID-19 [Internet]. Centro Nacional de Imunização e Doenças Respiratórias (NCIRD), Divisão de Doenças Virais. 2020. pág. 19. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/05/Testing-Guidance.pdf>

CERQUEIRA-SILVA, T. *et al.* Efetividade vacinal da CoronaVac heteróloga associada ao BNT162b2 no Brasil. **Medicina da Natureza**, v. 28, n. 4, p. 838-843, 2022.

CHANNAPPANAVAR, R. Pathogenic human coronavirus infections: causes and consequences of cytokine storm and immunopathology. **Semin Immunopathol**. Alemanha,v.39, p. 529-539, 2017.

CHIN, A. W.H *et al.* Stability of in different environmental conditions. **The Lancet Microbe**, v. 1, n. 1, p. e10, 2020.

CRUZ, M.K. A. da. Variantes de preocupação do Covid-19 e as mutações na proteína de pico S. 2022.

CYRANOSKI .D. Profile of a killer: the complex biology powering the coronavirus pandemic. **Nature**. 2005;581(5):22–6.

DALDEGAN, G; DE SOUSA, A. T. L.M. Soft power brasileiro: uma análise da política externa em tempos pandêmicos. **Conjuntura Global**, v. 10, n. 1, 2021.

- DE SOUSA, F.C. B. *et al.* Protocolos utilizados para diagnóstico de COVID-19. **Revista da FAESF**, v. 4, 2020.
- DELLA CORTE, J. *et al.* Impacto da atividade física sobre os níveis de ansiedade durante a pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 21, n. 1, p. 61-76, 2022.
- DOS ANJOS, K. F.; SANTOS, V. C. Transtorno de Estresse Pós-traumático no Contexto da COVID-19. **Revista Brasileira de Saúde Funcional**, v. 11, n. 1, p. 6-6, 2020.
- DALDEGAN, N.; SOARES, R. A.S; FARIAS, J.M.. Ansiedade e depressão no contexto da pandemia de COVID-19: um estudo de caracterização da demanda de atendimentos psicológicos do Centro de Práticas Psicológicas da Universidade Federal de Rondonópolis. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 12, n. 1, 2021.
- SPONCHIADO-JÚNIOR, E.C. *et al.* Impact of COVID-19 on dental education in Brazil. *Revista da ABENO*, v. 21, n. 1, p. 1225-1225, 2021. EDARA, Venkata-Viswanadh *et al.* Infection and vaccine-induced neutralizing-antibody responses to the SARS-CoV-2 B. 1.617 variants. **New England Journal of Medicine**, v. 385, n. 7, p. 664-666, 2021.
- ELLIS, P. *et al.* Decoding COVID-19 with the genome. **Current genetic medicine reports**, v. 9, n. 1, p. 1-12, 2021.
- EVERARD, M. *et al.* The role of ecosystems in mitigation and management of COVID-19 and other zoonoses. **Environmental science & policy**, v. 111, p. 7-17, 2020.
- FALUDI, A. A. *et al.* Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose—2017. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 109, p. 1-76, 2017.
- FARIA, N. R. *et al.* Genomic characterisation of an emergent SARS-CoV-2 lineage in Manaus: preliminary findings. **Virological**, v. 372, p. 815-821, 2021.
- FERREIRA, M. J. *et al.* Vida fisicamente ativa como medida de enfrentamento ao COVID-19. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, p. 601-602, 2020.
- FIRMINO, P. C. S. GLOBALIZAÇÃO E COVID-19: GUERRA CONTRA UM INIMIGO INVISÍVEL. **Revista Contexto Geográfico**, v. 5, n. 9, p. 01-15, 2020.
- FREIRE, R. S. *et al.* Prática regular de atividade física: estudo de base populacional no Norte de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, p. 345-349, 2014.
- FALUDI, A. A. *et al.* Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose—2017. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 109, p. 1-76, 2017.
- FREITAS, A.R. R; GIOVANETTI, M; ALCANTARA, L.C. J. Variantes emergentes do SARS-CoV-2 e suas implicações na saúde coletiva. **InterAm J Med Health**, v. 4, p. 1-8, 2021.
- GALHANO, C. S. M. **SARS-CoV-2: as evidências genéticas da sua origem**. 2021. Tese de Doutorado.
- GAINO, L.V. *et al.* O conceito de saúde mental para profissionais de saúde: um estudo transversal e qualitativo. **SMAD Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas (Edição em português)**, v. 14, n. 2, p. 108-116, 2018.
- GRANCHI, G. **BQ.1: o que se sabe sobre variante da ômicron descoberta no Brasil**. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/63537803>. Acesso em: 8 nov. 2022.
- GERBA, C. P. Quaternary ammonium biocides: efficacy in application. **Applied and environmental microbiology**, v. 81, n. 2, p. 464-469, 2020.

GÓMEZ, C. E; PERDIGUERO, B; ESTEBAN, M. Emerging SARS-CoV-2 variants and impact in global vaccination programs against SARS-CoV-2/COVID-19. **Vaccines**, v. 9, n. 3, p. 243, 2021.

GONZÁLEZ, N. *et al.* Meat consumption: Which are the current global risks? A review of recent (2010–2020) evidences. **Food Research International**, v. 137, p. 109341, 2020.

GRUBER, A. A origem do. Pfarma,2020. Disponível em:< <https://pfarma.com.br/coronavirus/5439-origem-covid19.html>>. Acesso em 09 de jun.2020.

HAASS, C. *et al.* Perspectivas do Cold Spring Harbor na medicina, v. 2, n. 5, p. a006270, 2014.

HARTENIAN, E. *et al.* A virologia molecular dos coronavírus. **Revista de Química Biológica**, v. 295, n. 37, p. 12910-12934, 2020.

HAQUE, S. E; RAHMAN, M. Association between temperature, humidity, and COVID-19 outbreaks in Bangladesh. **Environmental science & policy**, v. 114, p. 253-255, 2020.

HE, X. *et al.* SARS-CoV-2 Omicron variant: characteristics and prevention. **MedComm**, v. 2, n. 4, p. 838-845, 2021.

HU. B. *et al.* Characteristics of and COVID-19. **Nature Reviews Microbiology**, v. 19, n. 3, p. 141-154, 2021.

HUANG. C. *et al.* Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497-506, 2020.

HUGGETT. J.*et al.* A. Real-time RT-PCR normalisation; strategies and considerations. *Genes and Immunity*, v.6, p.279-284, 2005.

HODGES, C. B. *et al.* The difference between emergency remote teaching and online learning. 2020.

JAVELLE. F. *et al.* The importance of nature exposure and physical activity for psychological health and stress perception: evidence from the first lockdown period during the Coronavirus pandemic 2020 in France and Germany. **Frontiers in psychology**, v. 12, p. 623946, 2021.

JOYE, C. R; MOREIRA,M.M; ROCHA, S.S.D. Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 7, p. e521974299-e521974299, 2020.

KALI, A. Unveiling the Eris Subvariant: The Next Challenge in the COVID-19 Pandemic?. **Journal of Laboratory Physicians**, 2023.

KAMPF, G. *et al.* Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. **Journal of hospital infection**, v. 104, n. 3, p. 246-251, 2020.

KORBER. B; FISCHER. W.M; GNANAKARAN. S. *et al.* Rastreamento de mudanças no pico de: evidência de que D614G aumenta a infectividade do vírus COVID-19. *Célula*. 2020.

KUCERA, C. A. C. Adesão ao exercício físico: a relação entre indivíduo e o ambiente. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/13022?locale=pt_BR.

KUCIRKA. L.M. *et al.* Variation in False-Negative Rate of Tests Based on Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction by Time Since Exposure. **Annals of Internal Medicine**. Exposição. 2020

KUMAR. S *et al.* Variante Omicron e Delta do: um estudo computacional comparativo da proteína spike. *bioRxiv*. Publicado on-line em 3 de dezembro de 2021.

KUPFERSCHMIDT, K; WADMAN, M. Variante Delta desencadeia nova fase na pandemia. 2021.

LAM TT-Y, JIA N, ZHANG Y-W, *et al.* Identifying SARS-CoV 2-related coronaviruses in Malayan pangolins. **Nature**. 2020;583(7815):282-285.

LATAS, Á. V *et al.* Métodos de diagnóstico para : uma revisão da literatura. 2021. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Medicina, Faculdade de Medicina e Odontologia da Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 2021.

LE BLANC, D. Towards Integration at Last? The Sustainable Development Goals as a Network of Targets. **Sustainable Development**, n. 23, p. 176-187, 2015.

LEE. J. *et al.* No evidence of coronaviruses or other potentially zoonotic viruses in Sunda pangolins (*Manis javanica*) entering the wildlife trade via Malaysia. **EcoHealth**, v. 17, n. 3, p. 406-418, 2020.

LEUNG, K. *et al.* Early transmissibility assessment of the N501Y mutant strains of SARS-CoV-2 in the United Kingdom, October to November 2020. **Eurosurveillance**, v. 26, n. 1, p. 2002106, 2021.

LEUNG. K; SHUM. M.H; LEUNG. G.M; LAM. T.T; WU. J.T. Avaliação precoce da transmissibilidade das cepas mutantes N501Y do SARS CoV-2 no Reino Unido, de outubro a novembro de 2020. **Euro Surveill.** 2021.

LIMA, C. M.A.de O. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). **Radiologia Brasileira**, v. 53, p. V-VI, 2020.

MAJUMDER.J; MINKO. T. Recent developments on therapeutic and diagnostic approaches for COVID-19. **The AAPS journal**, v. 23, n. 1, p. 1-22, 2021.

MARINOT, J. B. *et al.* As implicações da pandemia de COVID-19 na saúde mental e física dos estudantes do Curso de Medicina de uma Universidade da Região Metropolitana do Espírito Santo. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, v. 17, n. 44, p. 3177-3177, 2022.

MARTIN, J. E. *et al.* A SARS DNA vaccine induces neutralizing antibody and cellular immune responses in healthy adults in a Phase I clinical trial. **Vaccine**, v. 26, n. 50, p. 6338-6343, 2008.

MARUYAMA, B. Y; MARIN, M. C; PEDRONI, M. A. A prática de atividade física por acadêmicos de medicina durante a pandemia causada pelo : um estudo transversal. **Revista de Medicina**, v. 101, n. 1, 2022.

MAZZOTTO, C (ed.). **COVID: subvariante BQ.1 será dominante no Brasil. E agora, vacinas seguras?** 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2022/11/08/subvariante-omicron-bq1-sera-dominante-nas-proximas-semanas-no-brasil.htm>. Acesso em: 08 nov. 2022.

MAXMEN. A. *et al.* US COVID origins report: researchers pleased with scientific approach. **Nature**, v. 597, n. 7875, p. 159-160, 2021.

MENDES, B. S. *et al.* COVID-19 & Sars. **Ulakes Journal of Medicine**, v. 1, 2020.

MONTORO, L. A. *et al.* Produtos Desinfetantes para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19. **Revista Virtual de Química, Belo Horizonte**, v. 12, n. 5, p. 1114-1128, 2020.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: . Acesso em: 11 nov. 2022.

MEIKSIN, A. Usando o modelo SEIR para restringir o papel de fômites contaminados na propagação de uma epidemia: Uma aplicação para COVID-19 no Reino Unido. **Biociências e Engenharia Matemática**, v. 19, n. 4, p. 3564-3590, 2022.

NOGUEIRA, J. V. D. CONHECENDO A ORIGEM DO SARS-COV-2 (COVID 19). *Revista Saúde e Meio Ambiente*, v. 11, n. 2, p. 115-124, 2020.

OLIVEIRA.E. N. *et al.* Benefícios da atividade física para saúde mental. **Saúde Coletiva**, v. 8, n. 50, p. 126-130, 2021.

- OLIVEIRA, L. L.de. A prática de exercícios físicos e a pandemia da COVID-19. 2011.
- O'TOOLE Á. S. E, UNDERWOOD . A, *et al.* Atribuição de linhagens epidemiológicas em uma pandemia emergente usando a ferramenta pangolim. **Vírus Evol.** 2021.
- PATIL, S. et al. Convergent evolution of SARS-CoV-2 spike mutations, L452R, E484Q and P681R, in the second wave of COVID-19 in Maharashtra, India. 2021.
- PARK, SC; PARK, Y.C. Mental health care measures in response to the 2019 novel coronavirus outbreak in Korea. **Psychiatry investigation**, v. 17, n. 2, p. 85, 2020.
- Pandemia escancarou falta de leitos e estresse de profissionais, diz criador da UTI do Einstein. AMIB, 2020. Disponível em:< <https://www.amib.org.br/noticia/nid/pandemia-escancaroufalta-de-leitos-e-estresse-de-profissionais-diz-criador-da-uti-do-einstein/>>. Acesso em 09 de jun.2020
- PATTERSON, R. et al. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. **European journal of epidemiology**, v. 33, n. 9, p. 811-829, 2018.
- PARUMS, D.V. Um rápido aumento global no COVID-19 é devido ao surgimento do EG. 5 (Eris) Subvariante do Omicron SARS-CoV-2. **Monitor de Ciências Médicas: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research** , v. e942244-1, 2023.
- PEDERSEN, B.K. Anti-inflammatory effects of exercise: role in diabetes and cardiovascular disease. **European journal of clinical investigation**, v. 47, n. 8, p. 600-611, 2017.
- PEREIRA, G. Cuidados devem ser mantidos após a segunda dose da vacina contra a COVID-19. SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL, 24 de fev. de 2021. Disponível em: < <http://www.saude.df.gov.br/cuidados-devem-ser-mantidos-apos-a-segunda-dose-da-vacina-contra-a-covid-19/>> Acesso em 21 de mar de 2021.
- PEREIRA, A.C. C. *et al.* O agravamento dos transtornos de ansiedade em profissionais de saúde no contexto da pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 4094-4110, 2021.
- PEREIRA, C. L. et al. Redesign computacional de anticorpos específicos para o domínio de ligação ao receptor (RBD) da proteína spike de SARS-CoV-2 com afinidade de ligação aumentada às sublinhagens ômicron. 2023.
- PIPLANI. S. *et al.* In silico comparison of spike protein-ACE2 binding affinities across species and implications for virus origin. **Scientific reports**, v. 11, n. 1, p. 1-13, 2021.
- PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020. Ministério da Educação. <https://www.bing.com/search?q=Portaria+n.+343%2c+de+17+mar%2c+a7o+de+2020+MINISTRO+D+A+EDUCA%2c+87%2c+830%2c+2020&FORM=AWRE>
- PRADO, A. D. et al. A saúde mental dos profissionais de saúde frente à pandemia do COVID-19: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 46, p. e4128-e4128, 2020.
- Programa Alimentar Mundial. O COVID-19 dobrará o número de pessoas que enfrentam crises alimentares, a menos que uma ação rápida seja tomada. Disponível em:COVID-19 Will Double Number of People Facing Food Crises Unless Swift Action Is Taken - World Food Program USA (wfpusa.org). Acesso em 08/04/2022.
- ROMA, J. C. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. *Ciência e cultura*, v. 71, n. 1, p. 33-39, 2019.
- ROSQURESHI, A. I. Ebola virus disease: From origin to outbreak. Academic Press, 2016.
- RODRIGUEZ-MORALES, A.J. *et al.* History is repeating itself: Probable zoonotic spillover as the cause of the 2019 novel Coronavirus Epidemic. **Infez Med**, v. 28, n. 1, p. 3-5, 2020.

ROSA, G. L. *et al.* Coronavirus in water environments: Occurrence, persistence and concentration methods - A scoping review. **Science Direct**. 15 de julho de 2020. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004313542030436X>> Acesso em: 16 de julho de 2020.

ROSÓN.P. *et al.* Métodos diagnósticos para la infección por . **Rev. Hosp. Ital. B. Aires (2004)**, p. 117-125, 2020.

SAID, C. 2021. <https://covariants.org/variants/21K>. Ômicron. Acesso em 7 de dezembro de 2021.
SLAVOV, Svetoslav N. *et al.* O monitoramento genômico revela a detecção precoce da variante SARS-CoV-2 B. 1.351 (beta) (20H/501Y. V2) no Brasil. **Revista de Virologia Médica**, v. 93, n. 12, p. 6782-6787, 2021.

SANTOS, C. dos. A era fitness no período de distanciamento social devido à pandemia da COVID-19: a relação entre a alteração do peso corporal, a saúde mental, a alimentação e outras variáveis de estilo de vida de usuários de academias. Orientadora: Sílvia Isabel Rech Franke. 2020. 86f. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11624/3088>

SANTOS, M. A questão do meio ambiente: desafios para a construção de uma perspectiva transdisciplinar. **GeoTextos**, v. 1, n. 1, 2008.

SALLIS, James F. *et al.* Uma agenda internacional de pesquisa em atividade física e saúde pública para informar políticas e práticas da doença do coronavírus em 2019. **Revista de ciências do esporte e da saúde**, v. 9, n. 4, p. 328-334, 2020.

SENRA, V. B. C; SILVA, M. S. A educação frente à pandemia de COVID-19: atual conjuntura, limites e consequências. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 101771-101785, 2020.

SHRYOCK, H. S. O que há de novo em nosso décimo oitavo censo decenal da população?. US Census Bureau [custodiante], 1958.

SHI, Yu *et al.* Uma visão geral do COVID-19. **Journal of Zhejiang University-SCIENCE B**, v. 21, n. 5, p. 343-360, 2020.

SCHEIDER, W. L. **Nutrición: conceptos básicos y aplicaciones**. McGraw-Hill, 1985

SHIGEMURA, Jun *et al.* Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019-nCoV) in Japan: Mental health consequences and target populations. **Psychiatry and clinical neurosciences**, v. 74, n. 4, p. 281, 2020.

SILVA *et al.* Efeitos da pandemia do novo Coronavírus na saúde mental de indivíduos e coletividades/Effects of the new Coronavirus pandemic on the mental health of individuals and communities. **Journal of nursing and health**, v. 10, n. 4, 2020.

SILVA, E.A.P.C., SILVA P.P.C., MOURA, P.V., CAMINHA, I.O., FREITAS, C.M.S.M. Os espaços de lazer na cidade: significados do lugar. **Licere**, Belo Horizonte, v.15, n.2, 2012.

SILVA, I. *et al.* Espaços públicos de lazer: distribuição, qualidade e adequação à prática de atividade física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 20, n. 1, p. 82, 2015.

SOUZA, A. S. R. *et al.* Aspectos gerais da pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, p. 29-45, 2021.

SPONCHIATO, D. Coronavírus: como a pandemia nasceu de uma zoonose. 2020. Disponível em: . Acesso em 09 de jun. 2020.

TANAKA, C. *et al.* Changes in weight, sedentary behaviour and physical activity during the school year and summer vacation. **International journal of environmental research and public health**, v. 15, n. 5, p. 915, 2018.
TANG, X. *et al.* On the origin and continuing evolution of. **National science review**, v. 7, n. 6, p. 1012-1023, 2020.

- TEIXEIRA, L. A; DE CARVALHO, W. R. G. SARS-CoV-2 em superfícies: persistência e medidas preventivas—uma revisão sistemática/SARS-CoV-2 in Surfaces: persistence and prevention measures—a systematic review/SARS-CoV-2 en Superficies: persistencia y medidas preventivas-una revisión sistemática. **Journal Health NPEPS**, v. 5, n. 2, 2020.
- TEGALLY, H. *et al.* Emergence and rapid spread of a new severe acute respiratory syndrome-related coronavirus 2 (SARS-CoV-2) lineage with multiple spike mutations in South Africa. *medrxiv*, p. 2020.12. 21.20248640, 2020.
- TONG, C.*et al.* Tracking and controlling the spatiotemporal spread of Omicron variant in South Africa. **Travel medicine and infectious disease**, v. 46, p. 102252, 2022.
- VAN KASTEREN. P.B. *et al.* Comparação de sete kits comerciais de diagnóstico RT-PCR para COVID-19. **Revista de virologia clínica**.2020.
- UDUGAMA, B. *et al.* Diagnosticando COVID-19: a doença e as ferramentas para a detecção. **ACS nano**, v. 14, n. 4, p. 3822-3835, 2020.
- VALE. F.F. *et al.* Origin, phylogeny, variability and epitope conservation of worldwide. **Virus research**, v. 304, p. 198526, 2021.
- VAN DOREMALEN, N. *et al.* Aerosol and surface stability of as compared with SARS-CoV-1. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 16, p. 1564-1567, 2020.
- VITALE, R. F; RIBEIRO, F. A.Q. The role of tumor necrosis factor-alpha (TNF-alpha) in bone resorption present in middle ear cholesteatoma. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 73, p. 123-127, 2007.
- V'KOVSKI. P. *et al.* Coronavirus biology and replication: implications for. **Nature Reviews Microbiology**, v. 19, n. 3, p. 155-170, 2021.
- VOLZ. E, HILL. V; MCCRONE. J T. *et al.* Avaliando os efeitos da mutação de pico D614G na transmissibilidade e patogenicidade. *Célula*. 2021.
- WANG, H; PIPES, L; NIELSEN, R. Synonymous mutations and the molecular evolution of origins. **Virus evolution**, v. 7, n. 1, p.98, 2021.
- World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. <https://www.who.int/director-general/speeches/deta>.
- World Health Organization. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV), 11 mar 2020. Disponível em: [https:// www.who.int/news-syndrome-coronavirus-\(mers-cov\)](https://www.who.int/news-syndrome-coronavirus-(mers-cov)). Acesso em 25 de março de 2021.
- World Health Organization. WHO- convened global study of origins of SARS [1] CoV-2: China Part Joint WHO-China Study. 2021. Disponível em: [https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of\[1\]origins-of--china-par](https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of[1]origins-of--china-par). Acesso em 25 de março de 2021.
- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. c2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQjwse-DBhC7ARIsAI8YcWK_wMc24Fnld5OBnDEyZDaJf5LrJhvznoN4SiOWDkJT5dwVCKpfZHgaAo_dEALw_wcB>. Acesso em 25 de março de 2021.
- World Health Organization. COVID-19 Weekly Epidemiological Update 42 [Internet]. World Health Organization. 2021. p. 1-28. Disponível em: [https:// www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/ weekly_epidemiological_update_22](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/weekly_epidemiological_update_22). Acesso em 25 de março de 2021.

World Health Organization. WHO- convened global study of origins of SARS [1] CoV-2: China Part Joint WHO-China Study. 2022. Disponível em: [https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of\[1\]origins-of--china-par](https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of[1]origins-of--china-par) Acesso em 26 de abril de 2022.

World Health Organization et al. WHO-convened global study of origins of SARS-CoV-2: China Part. 2021. Acesso em 25 de março de 2021.

World Health Organization. WHO- convened global study of origins of SARS [1] CoV-2: China Part Joint WHO-China Study. 2023. Disponível em: [https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of\[1\]origins-of--china-par](https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of[1]origins-of--china-par) Acesso em 26 de março de 2023.

WHYTE, C. S. *et al.* Fibrinolytic abnormalities in acute respiratory distress syndrome (ARDS) and versatility of thrombolytic drugs to treat COVID-19. **Journal of Thrombosis and Haemostasis**, v. 18, n. 7, p. 1548-1555, 2020.

WISMANN, J. E. et al. Persistência de patógenos em superfícies inanimadas: uma revisão narrativa. **Microorganismos**, v. 9, n. 2, p. 343, 2021.

XIAO, C; LI, Yi. Análise sobre a Influência da Epidemia na Educação na China. In:**2020 Conferência internacional sobre big data e educação em informatização (ICBDIE)**. IEEE, 2020. p. 143-147.

YANG. T.J; YU. P.Y; CHANG. Y.C. et al. Impactos na relação estrutura-função do pico de por mutações B.1.1.7. bioRxiv. 2021.

ZAPPA, M.et al. O velho e o novo: O EG. 5 ('Eris') subvariante do Coronavírus. **Jornal Europeu de Medicina Interna**, 2023.

ZHENG-LI S. Origins of focusing on science. **Infectious Diseases & Immunity**, v. 1, n. 01, p. 3-4, 2021.

CAPÍTULO I - OS TRANSTORNOS EMOCIONAIS CAUSADOS PELA COVID-19 NA VIDA DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB

Publicado em janeiro de 2021 ISBN: 978-65-89069-10-2 (on-line)

Claudenice Rodrigues do NASCIMENTO ¹
Débora Thyares Fonseca Nascimento Pereira da SILVA²
Delva Thyares Fonseca do Nascimento Pereira da SILVA³
Hugo Thyares Fonseca Nascimento Pereira da SILVA⁴
Marília Gabriela dos Santos Cavalcanti ⁵

1 Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA, Professora da Escola Técnica de Saúde, UFPB;

2 Graduada de Licenciatura em Ciências Biológicas, UFPB;

3,4 Mestrados em Medicina Veterinária, UFPB;

5 Orientadora/Professora do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA, UFPB.

RESUMO:

O agente etiológico da COVID-19, é um patógeno emergente de elevada transmissibilidade do qual até o momento não há terapêutica específica disponível. Em janeiro de 2020, a OMS declarou que o surto desta doença, constituía uma emergência de saúde pública de importância internacional. Os primeiros casos da COVID-19 no Brasil foram notificados em fevereiro de 2020. O isolamento social foi uma das estratégias tomadas para evitar a disseminação em massa do vírus, contudo essa estratégia ocasionou uma grande alteração no modo de vida da população como um todo. O presente trabalho buscou avaliar a possibilidade da existência de transtornos emocionais causados pelo isolamento social, o índice de infectados e as mudanças na rotina dos praticantes de atividades físicas durante a pandemia no município de João Pessoa. Por meio da aplicação de questionário elaborado no *Google Forms*, foram abordadas questões sobre o perfil socioeconômico e fatores associados ao isolamento. Pode-se observar que 53,1% dos respondentes afirmaram ter desenvolvido algum transtorno emocional e que o mesmo interferiu significativamente na sua qualidade de vida. Verificar ainda que 17,2% dessas pessoas afirmou ter sido infectado e que destes apenas 34,2% fez algum tipo de exame diagnóstico, sendo os outros 65,8% diagnosticados apenas clinicamente. O trabalho evidencia ainda o nível de insegurança

da população em retomar as atividades corriqueiras. Palavras chaves: COVID-19. Isolamento Social. Qualidade de vida. Diagnóstico.

INTRODUÇÃO

A COVID-19 tem trazido uma sensação de impotência frente a uma doença nova, sem medicamentos, ou vacinas. Acrescido ao isolamento social imposto para tentar conter a doença, as inseguranças com relação ao futuro econômico individual e coletivo tem prejudicado a saúde mental da população. A literatura aponta o isolamento social como uma das principais medidas não farmacológicas para o enfrentamento da pandemia da COVID-19 (BEZERRA et al. 2020).

Mediante o crescente aumento do número de óbitos, e situações jamais antes vivenciadas no seu dia a dia, a população tem sofrido com o constante sentimento de medo e insegurança que tem refletido em inúmeros transtornos psicológicos (DOS SANTOS, 2020). Como afirma Moraes (2012) nessas circunstâncias o medo não é condição ou resposta emocional e individual, e sim uma estratégia de sujeição e controle social que faz das relações interpessoais uma ameaça permanente.

Os transtornos emocionais trazem uma diminuição da saúde física e expectativa de vida da população. O fato da maioria das pessoas não procurar tratamento adequado devido ao tabu relacionados aos transtornos mentais que ainda persiste nos dias atuais, corrobora com o agravamento desse problema (VASHIST, 2020).

A depressão, um dos transtornos emocionais mais evidenciados neste período de pandemia, por exemplo, tem causado danos não apenas a pessoa acometida, como também tem impactado todas as outras pessoas que se relacionam de forma direta ou indireta com o acometido (ROGERS, 2020). Este fato ressalta a importância da atenção aos cuidados com a saúde mental e a utilização de medidas preventivas relacionadas aos transtornos mentais, de modo a evitar um aumento da prevalência dessas doenças na população em especial em momentos como esses. (CULLEN, 2020).

Do ponto de vista dessa pandemia, segue-se em concordância com Moraes (2012), de que o mundo contemporâneo e as complexas redes relacionais e interativas não derrotaram o medo e a doença. Pelo contrário, a pandemia vivenciada

com a COVID-19 revelou a fragilidade psicoemocional da sociedade pós-moderna (MORETTI et al. 2020) e suas consequências poderão permear a nossa sociedade por longos anos.

Inúmeras medidas de controle e prevenção da doença foram tomadas pelas autoridades sanitárias locais em diferentes esferas administrativas. Entretanto a medida mais difundida pelas autoridades foi a prática do distanciamento social, entendida de forma geral pela população e pela mídia, como isolamento social (FARIAS, 2020)

Todavia, o processo de isolamento social tem causado alguns impactos na vida das pessoas (FARIAS, 2020). Por isso, o objetivo da Pesquisa Foi buscar compreender os principais efeitos do isolamento social, no que tange a qualidade de vida da população, observando os fatores que podem contribuir ou atrapalhar nesse processo.

Em um período de reclusão domiciliar a população tende a adotar uma rotina sedentária, o que favorece a um aumento no ganho de peso corporal e surgimento de comorbidades associadas (LIMA JUNIOR, 2020) maior risco de doenças cardiovasculares, como obesidade, aumento da pressão arterial, intolerância à glicose, bem como transtornos psicossociais como ansiedade e depressão (FERREIRA et al., 2020). Além disto, tem sido demonstrado que o risco de infecção do trato respiratório superior por coronavírus é potencialmente maior na presença de deficiência do sistema imunológico (CHANNAPPANAVAR, 2017).

Neste sentido, a prática de exercício físico como medida benéfica para a melhora da imunidade é fortemente evidenciada na literatura (WHO, 2020). O Colégio Americano de Medicina do Esporte divulgou recentemente um guia em que sugere que a atividade física de intensidade moderada deva ser mantida no período de quarentena, salientando a importância para a saúde de cada minuto fisicamente ativo (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS, 2020).

Alinhada aos benefícios à saúde, a atividade física parece exercer um efeito positivo sobre vários processos cognitivos (DIAMOND *et al.*, 2020; MADDEN *et al.*, 2010) tornando-se uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento humano. Porém ficar em casa por períodos prolongados pode representar um desafio

significativo para permanecer fisicamente ativo (LIMA JUNIOR, 2020).

Os baixos níveis de atividade física podem ter efeitos negativos nos processos cognitivos dos indivíduos, adicionados ao próprio estresse do momento de isolamento social (HALL *et al.* 2020) Boa parte dos estudos sobre os impactos da atividade física durante o isolamento social parte da lógica dos seus efeitos em variáveis fisiológicas, como melhoria do sistema imunológico (LADU *et al.* 2020).

O primeiro estudo a relatar a importância da continuidade da prática de atividade física durante a pandemia da COVID-19 teve como base a cidade de Wuhan na China (CHEN *et al.* 2020), epicentro inicial da doença, onde as pessoas foram aconselhadas a continuar realizando suas atividades físicas mesmo que dentro de casa.

Posteriormente, pesquisadores da Espanha e dos EUA (JIMÉNEZ-PAVÓN *et al.* 2020), com foco específico em idosos, ressaltaram a importância do exercício físico feito ao ar livre ou em casa como terapia para combater as consequências físicas e mentais da quarentena em função da pandemia da COVID-19 (XAVIER, 2020).

Pouco tempo depois pesquisadores brasileiros publicaram ponto de vista chamando atenção sobre a importância da prática das atividades, sejam elas em casa ou ao ar livre, enfatizando, também, a importância da redução dos comportamentos sedentários durante a pandemia (LIMA JUNIOR, 2020).

Ainda que os resultados aqui apresentados revelem apenas a percepção dos respondentes da pesquisa e não da população como um todo, diante da necessidade da ampliação da base de conhecimento comum relacionada às estratégias para enfrentar a pandemia atual e formar fonte de conhecimentos para possíveis outras, as considerações aqui apresentadas podem lançar luzes sobre questões relevantes ao desenho de estratégias para reduzir problemas que o isolamento social pode causar em diferentes segmentos da sociedade.

O objetivo da pesquisa foi verificar, as mudanças nas práticas cotidianas das pessoas, em especial com relação a prática de atividade física e como elas estão sendo afetadas emocionalmente durante o isolamento social imposto pela pandemia da COVID-19.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho faz parte do projeto de pesquisa (COVID-19): Uma abordagem ambiental e socioepidemiológica em praias e academias do município de João Pessoa, submetido ao comitê de ética e pesquisa de acordo com a Resolução nº 466/12 e aprovado sob número de parecer: 4.354.286 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 38778420.8.0000.5188.

Trata-se de um estudo transversal realizado a partir de um questionário com vinte perguntas objetivas no formato de pesquisa de opinião. Não foi necessário nenhum tipo de identificação dos respondentes e a participação foi voluntária. A pesquisa reuniu dados em meio ao universo da população de João Pessoa, mais especificamente entre aquela parcela que dispõe de algum equipamento digital com acesso à internet. O questionário foi estruturado em quatro partes, para identificar o máximo de dados relacionados aos objetivos.

1) Questões referentes ao perfil socioeconômico dos respondentes, contendo as variáveis de sexo, idade, estado de residência, escolaridade e faixa de renda.

2) Questões referentes às condições epidemiológicas e de acesso ao serviço de saúde e realização de exames em caso de necessidade.

3) Perguntas referente a possíveis transtornos emocionais (estresse, ansiedade, depressão, entre outros).

4) A última parte apresentava perguntas sobre a prática de atividades físicas antes, durante e após a liberação das respectivas práticas, pós lockdown.

O instrumento de coleta foi construído na plataforma Formulários Google e divulgado via internet, através dos aplicativos WhatsApp, entre os dias 22 e 30 de outubro de 2020. Ao todo, obtiveram-se 256 respostas, todas pertencentes a moradores do município de João Pessoa. Só foram consideradas as respostas de pessoas com dezoito anos ou mais. Os dados foram tabulados em planilha de Excel e analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do questionário, observação das respostas a cada pergunta formulada, conforme são apresentadas na tabela 1, tabulação dos dados e análise

dos resultados, chegamos aos seguintes resultados. Entre os respondentes, 100 (39,1%) apresentavam faixa etária entre 18 e 25 anos, 88 (34,4%) entre 26 e 32 anos, 55 (21,8%) entre 33 e 56 anos e 12 (4,7%) maiores de 57 anos. Destes 188 (73,4%) eram do sexo feminino e 68 (26,6%) do sexo masculino.

TABELA 1. Perguntas do questionário x número de respostas válidas.

Questões	Perguntas	Número de Respostas Válidas
01	Qual a sua faixa etária?	256
02	Gênero?	256
03	Qual a sua escolaridade?	256
06	Qual a renda familiar mensal?	256
05	Qual a sua religião?	256
07	Você possui plano de saúde?	256
08	Você usa o SUS para consulta médica e/ou emergencial?	256
09	Você considera que tem informações suficientes sobre as formas de prevenir a infecção pelo novo Coronavírus?	256
10	Caso tenha sido infectado, você fez algum exame diagnóstico?	152
11	Se fez exame, qual deles fez?	84
12	Caso você ou nenhum familiar seu tenha tido o novo Coronavírus, isso ocasionou algum transtorno emocional a você?	256
13	Esse transtorno emocional interferiu na sua qualidade de vida?	256
14	Caso você ou nenhum familiar/amigo não tenha tido o COVID-19, mesmo assim você considera ter desenvolvido algum transtorno emocional, pelo fato do risco de contraí-lo?	256
15	Você se considera seguro quanto às atividades corriqueiras do dia a dia?	256
16	Você praticava alguma atividade física antes da pandemia?	256
17	Em caso positivo à pergunta anterior, essa atividade era praticada ao ar livre ou em academia?	188
18	Você parou de praticar a sua atividade física?	200
19	Caso tenha parado de praticar atividade física, você já retornou a praticá-la como fazia antes?	256
20	Se não retornou ainda, qual seria o principal motivo?	136

Fonte: Autoria própria.

A escolaridade dos participantes abrangeu todas as faixas educacionais a partir do ensino médio, sendo em sua maioria (100 = 39,1%) os que apresentavam ensino superior incompleto, 84 (32,8%) que afirmaram apresentar superior completo, 28

(10,9%) ensino médio completo, 28 (10,9%) especialização e 16 (6,2%) mestrado ou doutorado.

Com relação à renda familiar 16 pessoas (6,3%) declararam renda inferior a um salário mínimo, 20 (7,8%) uma renda de até um salário, 100 pessoas (39,1%) declararam apresentar renda entre 1-2 salários mínimos, 48 (18,8%) com renda de 3-4 salários, 68 (26,7%) com renda superior a cinco salários mínimos e os demais não declararam a renda.

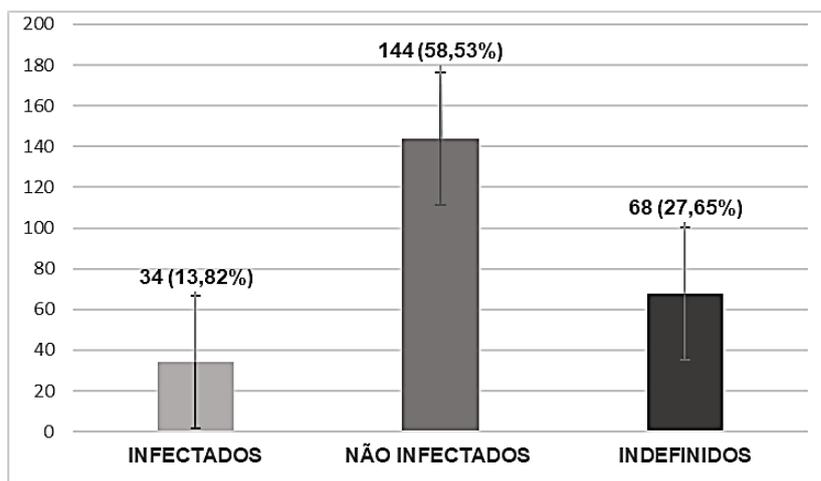
Quando questionados com relação à religião, 96 pessoas (37,5%) se declararam evangélicos, 80 (31,3%) se declararam católicos, vinte pessoas (7,8%) se declararam espíritas, 48 pessoas (18,8%) afirmaram não possuir religião e os demais (4,6%) se dividiram entre as demais religiões.

Com relação a possuírem plano de saúde, 144 declararam não possuir (56,3%) e 112 (43,8%) afirmaram possuir plano particular. Dos que não possuíam plano, 112 pessoas (77,7%) referiram utilizar o sistema único de saúde (SUS) sempre que precisavam de algum atendimento médico.

Ao serem questionados a respeito de considerarem possuir informações suficientes sobre as formas de prevenir a infecção pelo novo Coronavírus, 232 (90,6%) dos participantes afirmaram que sim, o que demonstra que as informações sobre as formas de prevenção têm chegado à população de forma satisfatória.

Ao analisar o índice de infecção entre os participantes da consulta, constatamos que apenas 44 deles (17,2%) foram infectados apresentaram alguma sintomatologia, 144 (56,35) não foram infectados e 68 não souberam responder. Desses, 21 pessoas (34%) fizeram algum teste diagnóstico. As outras 41 pessoas (66%) relataram ter sido diagnosticadas apenas com base em diagnóstico clínico, como mostra o gráfico (Figura 1) o que se contrapõe à importância atribuída aos testes laboratoriais no apoio ao diagnóstico.

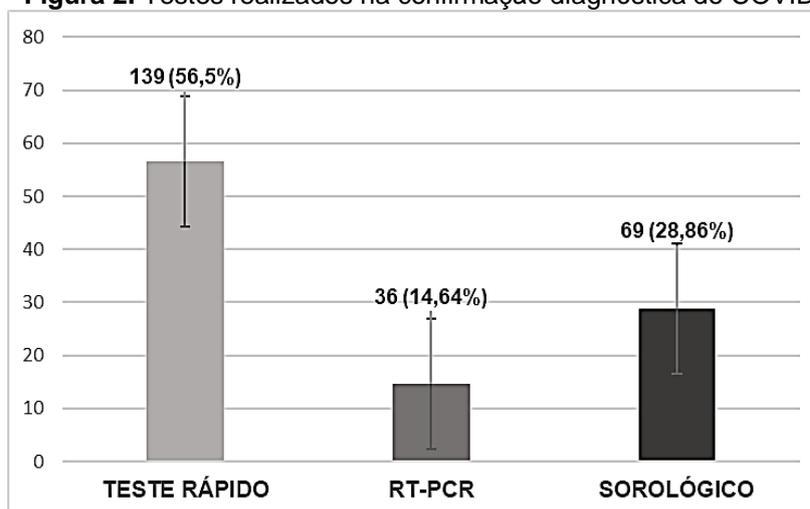
FIGURA 1. Infectados pelo SARS-CoV-2



Fonte: Nascimento et al. 2019.

Entre os exames que a parcela da população participante na pesquisa afirmou ter realizado, o teste rápido foi o mais utilizado, conforme evidencia o gráfico abaixo (Figura 2).

Figura 2. Testes realizados na confirmação diagnóstica do COVID-19.



Fonte: Nascimento et al. 2019.

Os resultados confirmam que os efeitos da pandemia da COVID-19 transcendem o aspecto puramente da doença, chegando a níveis econômicos e sociais.

Nesse contexto, a prática exercícios físicos se configura com sendo uma grande aliada simples e barata para auxiliar no controle dos efeitos nocivos à saúde mental ocasionadas pelo distanciamento social (JIMÉNEZ-PAVÓN *et al.*, 2020), uma vez que pode ser realizada no âmbito das residências, utilizando-se de materiais que fazem parte do uso cotidiano da rotina da casa, ou mesmo o próprio peso do corpo

(exercícios funcionais).

A prática regular de exercícios físicos é capaz de melhorar sintomas de ansiedade e depressão (Liu et al., 2020) e amplificar emoções positivas como a felicidade e proporcionar bem-estar (MAHER, 2013).

A execução regular de exercícios físicos é amplamente reconhecida na literatura científica como uma Quando o questionamento foi sobre o fato da doença ter ocasionado algum transtorno emocional no próprio participante pelo do próprio ou um familiar ter sido acometido pelo vírus, verificamos que 120 afirmaram que sim (46,9%) e 136 (54,7%) que não tinham desenvolvido nenhum transtorno. Pesquisas estratégias não farmacológicas para o tratamento e prevenção de diversas doenças, sejam elas de caráter metabólico, físico e/ou psicológico (LUAN et al., 2019). Contudo, entre os pesquisados, a grande maioria, cento e setenta e seis (68,8%) se considera insegura quanto à volta às atividades corriqueiras, incluindo a prática de atividade física.

Entre os partícipes da pesquisa, que totalizou 256 indivíduos, 184 (71,9%) reiteraram praticar alguma atividade física antes do período da pandemia. Destes, 84 (44,7%) relataram que essas práticas se davam “outdoor” (nas praias, praças ou parques) e os 104 (53,3%), as praticavam “indoor” (em academias).

Com o advento do *lockdown* 124 pessoas (62%) dos que relataram levar uma vida saudável, considerando a prática constante de alguma atividade física, deixaram de praticá-la totalmente, 32 (16%) disseram continuaram frequentando os locais onde antes as praticavam, mesmo diante do impedimento da abertura das academias ou práticas dessas atividades na orla, conforme o gráfico abaixo (Figura 3).

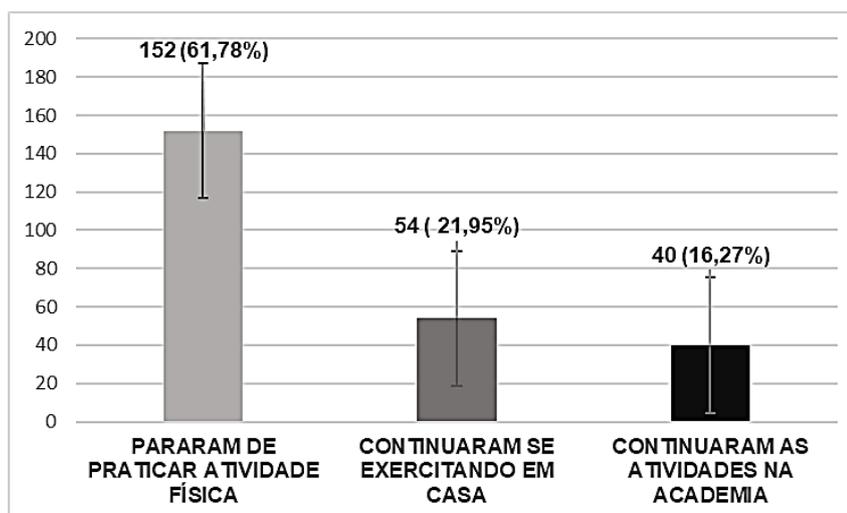
Os outros 44 (22%), continuaram a praticar as atividades em casa, o que corrobora com o fato de que o ambiente domiciliar e familiar também é propício para realização de atividade física. Independentemente da faixa etária, devem ser recomendados à população alguns procedimentos que ajudarão na manutenção de uma vida fisicamente ativa, da saúde física e mental e serão importantes para o enfrentamento deste momento de isolamento social, tais como:

- Realizar atividades da vida cotidianas como limpeza, manutenção e

organização dos espaços domésticos;

- Praticar atividades físicas que sejam prazerosas, utilizando espaços domiciliares e utensílios disponíveis nas suas casas;
- Se exercitar brincando com as crianças e animais de estimação, resgatando brincadeiras e jogos que promovam gasto energético superior à condição de repouso;
- Esquivar-se de comportamentos sedentários, reduzindo o tempo de uso de dispositivos eletrônicos;
- Disponibilizar alguns minutos do dia para atividades de alongamento, relaxamento e meditação.

Figura 3. Prática de atividades físicas durante a pandemia. Fonte: Nascimento et al. 2019.



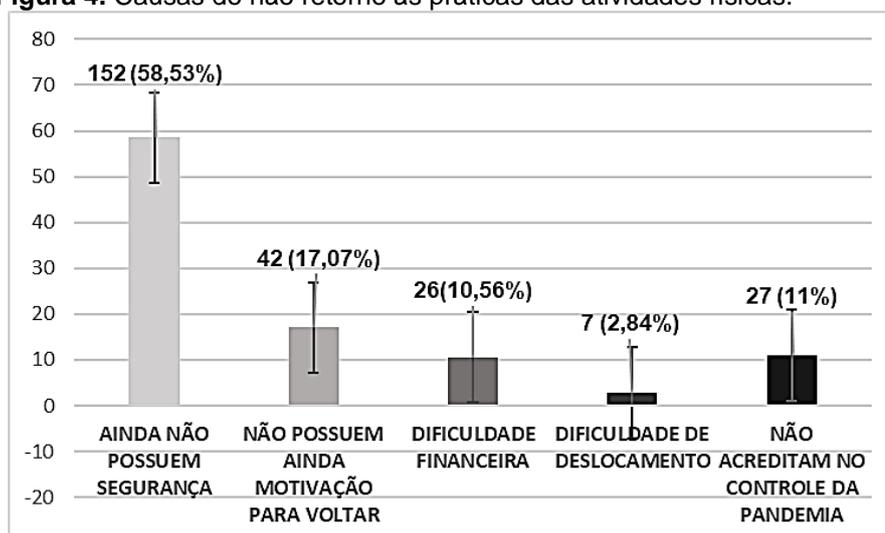
Fonte: Nascimento et al. 2019.

Os resultados nos mostram que mesmo após a suspensão do *Lockdown*, versão mais rígida do distanciamento social, as pessoas ainda não retomaram totalmente as suas rotinas diárias. Com este cenário de instabilidade social e medo do incerto, 111 (60,86%) dos 184 participantes da pesquisa que disseram praticar atividades antes da pandemia, voltaram a realizar esta prática no seu cotidiano, embora com alguns cuidados e algumas restrições, como por exemplo, o fato de não formarem grupos para a realização das caminhadas e o uso constante das máscaras de proteção individual.

Os que optaram por não retornar até o presente momento, quando foram questionados sobre qual seria o motivo do não retorno a prática das atividades físicas diárias, 80 pessoas (58,8%), declararam ainda não sentir segurança em fazê-lo, 24

(17,6%) disseram estar sem motivação para voltar às práticas, o que costuma afastar as pessoas da prática de atividades físicas, 16 (11,8%) relatam dificuldade financeira como sendo a causa, 4 (2,9%) apontaram a dificuldade de deslocamento como causa principal e os demais 8,9% alegaram, não acreditar no controle da pandemia no cumprimento do distanciamento ou na higienização das máquinas em academias, conforme gráfico abaixo (Figura 4).

Figura 4. Causas do não retorno às práticas das atividades físicas.



Fonte: Nascimento et al., 2019.

Destacando a importância de modificações no estilo de vida (alimentação saudável e atividade física) como forma de reduzir o impacto da pandemia, torna-se de grande notoriedade a relevância da continuidade da prática de atividade física para potencializar as respostas imunológicas e fazer com que as pessoas, estejam mais bem preparadas para o enfrentamento da atual pandemia (LIMA JUNIOR, 2020).

CONCLUSÕES

As alterações psicológicas durante a pandemia têm se mostrado presentes na população em geral. Apesar da grande maioria dos participantes da pesquisa demonstrarem estar bem informados com relação às medidas de prevenção e controle da pandemia, a insegurança e o medo se faz muito presente entre eles.

Pode-se constatar ainda que grande parte dos participantes da pesquisa relatou apresentar algum tipo de transtorno emocional, mesmo que não tenha sido acometido pela COVID-19, tão somente pelo simples fato do medo de ser infectado.

Esses transtornos, mesmo sendo leves ou moderados, interferem na qualidade de vida e no relacionamento familiar. Já o hábito diário da prática de atividades físicas, se mostrou intensamente prejudicado nesse período. Muitas pessoas deixaram de praticar suas caminhadas, corridas ao ar livre, ou mesmo atividade em academias por causa das medidas de contenção e prevenção da infecção em massa.

Com relação ao índice de infectados pelo COVID-19, a pesquisa demonstrou que uma pequena parcela da população em questão foi infectada, que mesmo entre os que se disseram infectados, alguns não passaram sequer por um teste de diagnóstico que pudesse confirmar a suspeita, o que pode denotar uma grande lacuna ainda na questão do diagnóstico eficaz e conseqüentemente nos verdadeiros índices de infecção pelo vírus no município de João Pessoa.

Infelizmente, mesmo com a queda nos índices de infecção a insegurança e instabilidade emocional ainda toma conta da população, ao passo que já podemos observar que medidas simples de prevenção como o uso de máscaras e álcool gel, já não se mostram mais tão frequentes no dia a dia da população, contrastando com o cenário de insegurança que a mesma relata. Não podemos abrir mão dos cuidados básicos essenciais na prevenção e combate ao COVID-19.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, A. C. V. et al. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2411-2421, 2020.

BOWEN, Pamela G. et al. Exercise is medicine as a vital sign: challenges and opportunities. **Translational Journal of the American College of Sports Medicine**, v. 4, n. 1, p. 1, 2019.

BRASIL, 2020. Boletim Epidemiológico – COE COVID-19 – 04/03/2020. BUSTIN, S. A. A-Z of Quantitative PCR; International University Line, 2004.

CHANNAPPANAVAR, R. Pathogenic human coronavirus infections: causes and consequences of cytokine storm and immunopathology. **Semin Immunopathol**. Alemanha,v.39, p. 529-539, 2017.

CHEN, P.et al. Coronavirus disease (COVID-19): the need to maintain regular physical activity while taking precautions. **EJournal of Sport Health Science**, vol. 9, n. 2, p.1-4, 2020.

CORMAN, V; MUTH, D; NIEMEYER, D; DROSTEN ,C. Hosts and sources

of endemic human coronaviruses. **Adv Virus Res.** V.100, p.163–188, 2018. CULLEN, W;

GULATI, G; KELLY, B. D. Mental health in the Covid-19 pandemic. **QJM: An International Journal of Medicine**, v. 113, n. 5, p.311-312, 2020.

DIAMOND. A. Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*, vol. 71, n. 1, 2000.

DOS SANTOS, I. A. M. et al. COVID-19 e Saúde Mental. **Revista Ulakes**, v. 1, p.88-97, 2020.

FARIAS, H. S. O avanço da Covid-19 e o isolamento social como estratégia para redução da vulnerabilidade. Espaço e Economia. **Revista brasileira de geografia econômica**,v.17.n.1,p.1-12, 2020.

FERREIRA, M. J. et al. Vida Fisicamente Ativa como Medida de Enfrentamento ao COVID-19. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, v.4, n.114, p.601-602, 2020.

GARCIA, L. P; DUARTE, E. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saude**, v.2, n.29, p.1-4, 2020.

HOLSHUE, M. L. et al. First Case of 2019. Novel Coronavirus in the United States. **N. Engl. J. Med.** 2020.

JIMÉNEZ–PAVÓN, D.et al. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people published online a head of print. **Journal of Physical Activity and Health**, vol. 63, n. 3, p. 1-2, 2020.

KAGEYAMA, T. et al. Broadly Reactive and Highly Sensitive Assay for Norwalk-like Viruses Based on Real-Time Quantitative Reverse TranscriptionPCR. **J. Clin. Microbiol.** 2003,v.4,n. 41, p.1548–1557, 2003

KOBAYASHI, T. et al. Communicating the Risk of Death from Novel Coronavirus Disease (COVID-19). **J. Clin. Med. Res.**v.2, n. 9,p.1-7, 2020. LADDU, D. R.et al. Physical activity for immunity protection: inoculating populations with healthy living medicine in preparation for the next pandemic. *Progress Cardiovascular Diseases*, vol. 63, n. 2, p.1-2, 2020.

LIMA JUNIOR, L.C. ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E EXERCÍCIOS FÍSICOS EM MEIO À PANDEMIA DA COVID-19. *Boletim de Conjuntura, Boa Vista*, p. 32-41, 2020.

Luan, X. et al. Exercise as a prescription for patients with various diseases. **Journal of sport and health science**, v. 8,n.5, p.422–441, 2020.

LIU, C. et al. Research and development on therapeutic agents and vaccines for COVID-19 and related human coronavirus diseases. **CS Cent. Sci**, v.6, n.3,p. 315–33, 2020.

MADDEN, D.J. et al. Adult age differences in functional connectivity during executive control. **Neuroimage**, v. 52, n. 2, p. 643-657, 2010.

MAHER, J. P. et al. A daily analysis of physical activity and satisfaction with life in emerging adults. **Health Psychology**, v. 32, n. 6, p. 647, 2013.

MIZUMOTO, K. et al. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. **Eurosurveillance**, v. 25, n. 10, p. 1-5, 2020.

RAIOL, R. A. Praticar exercícios físicos é fundamental para a saúde física e mental durante a Pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal Of Health Review**. Curitiba, p. 2804-2813, 2020.

ROGERS, J. P. et al. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta- analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. **The Lancet Psychiatry**, v.5,p.611-627, 2020.

VASHIST, S. K; SCHNEIDER, E. M. Depression: an insight and need for personalized psychological stress monitoring and management. **Journal of Basic and Applied Sciences**, v. 10, p. 177-182, 2014.

WHO. Clinical management of severe acute respiratory infection when Novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance. [https://www.who.int/publicationsdetail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publicationsdetail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected) (Accessed on 28 Feb 2020).

WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 38. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200227-sitrep-38-covid-19.pdf?sfvrsn=9f98940c_2 (Accessed on 28th Feb 2020)

WHO. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19); WHO, 2020.

WONG, Marisa L.; MEDRANO, Juan F. Real-time PCR for Mrna quantitation. **Biotechniques**, v. 39, n. 1, p. 75-85, 2005.

XAVIER, A.R. et al. COVID-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo

coronavírus. **J Bras Patol Med Lab**, v. 56, p. 1-9, 2020.

ZHOU, P. et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **Nature**, v. 579, n. 7798, p. 270-273, 2020.

ZHU, N. et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. **New England Journal of Medicine**, 2020

CAPÍTULO II - VISÃO DE PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA SOBRE OS IMPACTOS FÍSICOS E EMOCIONAIS DURANTE O PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19

RESUMO

A doença respiratória aguda, COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, foi classificada como pandemia no ano de 2020. Situações de grandes epidemias geram insegurança, medo, vulnerabilidade, incertezas, facilitando o acometimento ou agravamento de uma grande parcela da população exposta a transtornos emocionais. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência do período de pandemia na prática regular de atividade física, nas mudanças ocasionadas no emocional das pessoas e as alterações de hábitos de higienização e autocuidado neste período. Para isso foi realizado um estudo transversal, através de questionário *online* (na plataforma Google formulários), que continha perguntas relacionadas ao período de emergência sanitária. Participaram da pesquisa 1.022 indivíduos, maiores de 18 anos, residentes no estado da Paraíba. A análise dos dados foi realizada através de estatística descritiva e inferencial por meio do teste de Qui-Quadrado de Pearson para avaliar o comportamento do grupo em estudo, quanto à prática de atividades físicas, adoção dos métodos de autocuidado e transtornos emocionais durante o período da pandemia. Concluímos que durante o período de distanciamento social as questões de cunho emocional foram intensificadas, que as práticas de atividade física foram mantidas, provavelmente sendo utilizadas como válvula de escape da população e que o uso de máscaras durante o exercício físico, mesmo diante do desconforto de sua utilização foi satisfatório. As questões abordadas nesta pesquisa podem contribuir para o planejamento de ações voltadas ao incentivo da prática de atividade física no combate a depressão, ansiedade entre outros.

Palavras-chave: exercícios, transtornos psicológicos, isolamento social.

ABSTRACT

The acute respiratory disease, COVID-19, caused by the virus SARS-CoV-2, was classified as a pandemic in 2020. Situations of major epidemics generate insecurity, fear, vulnerability, uncertainties, facilitating the involvement or aggravation of a large portion of the population exposed to emotional disorders. The present work aimed to evaluate the influence of the pandemic period on the regular practice of physical activity, on the changes caused in people's emotions and changes in hygiene and self-care habits during this period. For this, a cross-sectional study was carried out through an online questionnaire (on the Google forms platform), which contained questions related to the period of health emergency. A total of 1,022 individuals, over 18 years of age, residing in the state of Paraíba, participated in the survey. Data analysis was performed using descriptive and inferential statistics using Pearson's Chi-Square test to assess the behavior of the group under study, regarding the practice of physical activities, adoption of self-care methods and emotional disorders during the period of pandemic. We concluded that during the period of social distancing, emotional issues were intensified, that physical activity practices were maintained, probably being used as an escape valve for the population and that the use of masks during physical exercise, even in the face of the discomfort of its use was satisfactory. The issues addressed in this research can contribute to the planning of actions aimed at encouraging the practice of physical activity in the fight against depression, anxiety, among others.

Keywords: exercises, psychological disorders, social isolation.

INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 tem afetado todas as esferas sociais, não poupando relações individuais ou coletivas, refletindo na área da saúde mental (Lima, 2020). O isolamento social, a quarentena e a restrição de atividades sociais e econômicas foram umas das medidas de enfrentamento ao COVID-19 adotadas legalmente, visando restringir a circulação de pessoas e o controle da disseminação do vírus SARS-CoV-2 (Brasil, 2020).

A prática do distanciamento social, embora necessária, trouxe inúmeros prejuízos à saúde, tanto psicológica como física. De forma geral, de acordo com Raiol (2020) os índices de sedentarismo aumentam durante a pandemia, e esta conjuntura resulta em perda do condicionamento físico e da saúde. O número de pessoas afetadas psicologicamente durante períodos de pandemia costuma ser maior que o de pessoas acometidas pela própria infecção em questão. Segundo Ornell (2020) estima-se que cerca de um terço da população possa desencadear consequências psicológicas caso não recebam cuidados adequados.

O confinamento imposto pela COVID-19, já foi descrito como o “maior experimento psicológico do mundo” (Van Hoof, 2020). Por sermos seres sociais as incertezas impostas por esse período acabaram gerando estresse e desconforto, agravando quadros de ansiedade e depressão de forma generalizada (Assis *et al.* 2022).

Pesquisas têm evidenciado que a prática de atividade física de forma regular pode aliviar sintomas de ansiedade, depressão e estresse tanto físico quanto psicológico. Segundo Oliveira (2021) os estudos científicos permitem estabelecer a relação direta entre exercícios físicos e a promoção da saúde. Sabemos que a saúde mental, incluindo prevenção do declínio cognitivo, e redução dos sintomas de depressão e ansiedade são favorecidos com a prática de atividade física.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2022) o exercício físico está relacionado à saúde, sendo as pessoas ativas conseqüentemente mais saudáveis. Existem fortes evidências de que o exercício físico é um fator que ajuda a reduzir os níveis de estresse dos fisicamente ativos (Araújo, 2020).

Salienta-se, portanto, que a atividade física é uma das áreas prioritárias em ações de promoção de saúde da população, visando sempre melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, não apenas em tratar enfermidades, mas promovendo a prevenção das mesmas (Bottcher. 2019).

Assim sendo, o presente trabalho buscou avaliar a percepção de um grupo de praticantes de atividades físicas regulares com relação à influência do período de pandemia na suspensão das práticas regulares de atividade física e a interferência desta na incidência de transtornos emocionais.

2 METODOLOGIA

2.1 Ética da Pesquisa e Aplicação do Questionário Geral

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, transversal de natureza quali-quantitativa (Pereira *et al.*, 2018), e foi direcionado a pessoas maiores de 18 anos com acesso a redes sociais, respeitando como normas as resoluções CNS/MS 466/12 e 510/16 (Ministério da Saúde, 2013; Ministério da Saúde, 2016), seguindo a metodologia de Rodrigues (2021).

O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (CAAE 38778420.8.0000.5188 e número do parecer: 4.354.286). No desenvolvimento desta pesquisa, utilizou-se o questionário eletrônico *online* como instrumento de coleta, visto que este tipo de ferramenta se enquadra no caráter da pesquisa quali quantitativa que foi realizada neste estudo, além de atender os requisitos de distanciamento social e higienização requeridos pelo período de pandemia. O questionário foi criado e hospedado no site da plataforma Google formulários

O mesmo apresentava perguntas relacionadas às características sociodemográficas dos participantes bem como a prática de atividade física, frequência e locais de realização, questões de saúde, utilização das normas de higienização durante o período da pandemia, vacinação contra a COVID-19 e questões emocionais. A aplicação da ferramenta foi realizada no período de 21/10/2021 a 21/04/2022 e foram utilizados as redes sociais e os momentos das práticas de atividades educativas realizadas em academias, praças e orla de João Pessoa -PB para a disponibilização do link de acesso ao questionário e ao TCLE. Foi dada ênfase aos grupos de whatsapp de alunos de academias ou praticantes de atividades ao ar livre nas praias e praças, buscando atingir os grupos que apresentavam afinidade com o tema. Ao abrir o link o indivíduo tinha acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para realizar a permissão de sua participação na pesquisa, sendo o mesmo requisito obrigatório para acesso ao questionário.

2.2 Análise Estatística

Os dados foram digitados no Excel e transferidos para tabulação no SPSS,

versão 26.0. Foi realizada análise estatística descritiva (frequência absoluta e relativa) e inferencial (Teste Qui-Quadrado de *Pearson* e Exato de *Fisher*). O teste Exato foi utilizado nas situações em que a frequência de caselas inferior a cinco foi acima de 20%. Ademais, foram utilizados o intervalo de confiança de 95% e o nível de significância de 5% ($p\text{-valor} < 0,05$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a amostra inicial de 1.022 participantes, foi identificado que 57,3% (586/1022) era do sexo feminino e 53,7% do sexo masculino (436/1022), 43,9% (449/1022) da raça parda, seguido por 36,5% (373/1022) que se autodeclararam brancos. Os demais participantes, 9,6% (200/1022) eram pertencentes a demais etnias (Tabela 1).

Tabela 1- Gênero e etnia dos participantes da pesquisa.

	n (%)	Amostra válida / em falta
Sexo		
Feminino	57,3% (n 586/1022)	1022/0
Masculino	(42,7% (n 436/1022))	
Raça/cor		
Branca	36,5% (n 373/1022)	1022/0
Parda	43,9% (n 449/1022)	
Preta	13,9% (n 142/1022)	
Amarela	4,1% (n 42/1022)	
Indígena	0,4% (n 4/1022)	
Ignorado	1,2% (n 12 /1022)	

Quando questionados a respeito do que achavam sobre a suficiência de informações sobre formas de prevenção da COVID-19, 89,3% (913/1022) afirmaram considerar suficientes as informações recebidas, mesmo que na maioria das vezes não soubessem em quais confiar (Tabela 2).

No contexto da pandemia da COVID-19, um grande aumento no volume de informações associadas à doença multiplicou-se exponencialmente em pouco tempo (Garcia e Duarte, 2020). Nesse contexto surgem rumores e desinformação, além da manipulação de informações com intenção duvidosa. Esse fato é potencializado pelas redes sociais e se alastra rapidamente, OPAS (2020).

Segundo Garcia, Duarte (2020) o excesso de informações, muitas vezes

equivocadas recebidas pela população, impossibilita que a mesma encontre elementos verdadeiramente úteis para orientá-las, o que pode prejudicar a tomada de decisão por parte de gestores e profissionais da saúde.

O estudo de Naeem (2021) demonstra que constantes bombardeios de informações que alcançam as pessoas através das mídias, acaba por sobrecarregá-las, muitas vezes deixando as pessoas ansiosas e deprimidas.

Recentemente, os responsáveis por grandes plataformas de mídia social começaram a priorizar fontes oficiais de informações sobre a pandemia promovendo o bloqueio de conteúdo inadequado (Vasconcellos, 2020).

Tabela 2 - Nível de satisfação com as informações recebidas sob a prevenção contra COVID - 19. **As informações recebidas sobre as formas de prevenção contra a COVID-19 foram suficientes?**

Sim	89,3% (n 913/1022)	1022/0
Não	10,7% (n 109/1022)	
Você considera as informações esclarecedoras e confiáveis		
Sim	58,48% (534/913)	913
Não	41,52% (379/913)	

Os participantes da pesquisa foram ainda questionados sobre já terem realizado algum exame para detecção da COVID-19 no período do estudo, 59,8% (611/1022) afirmaram ter realizado algum exame. Entre os testes realizados destaca-se o RT-PCR que foi indicado por 36,9% (n=377) (Tabela 3). De acordo com Zucoloto (2022) o RT-PCR apresenta a maior especificidade (100%) de todos os exames disponíveis para detecção desse vírus. Esse exame é conhecido como teste 'padrão ouro' para análise diagnóstica (Tahamtan e Ardebil, 2020).

Todos os exames disponíveis para este fim, necessitam ser validados quanto à sua aplicabilidade clínica, além de definição do momento de sua maior sensibilidade para serem aplicados na prática clínica (Brasil, 2020).

Tabela 3- Exames para detecção COVID

Realizou algum exame para verificar	
Sim	59,8% (611/1022)
Não	40,2% (411/1022)
Exame que fez	

RT-PCR	
Sim	36,9% (n 377/1022)
Não	63,1% (n 645/1022)
Teste rápido Antígeno	
Sim	23,4% (n 239/1022)
Não	76,6 (n 783/1022)
Teste rápido Anticorpos	
Sim	12,8% (n 131/1022)
Não	87,2% (n 891/1022)

As questões financeiras também foram relativamente afetadas no período, o que direta ou indiretamente repercute na saúde e qualidade de vida. No que tange às questões financeiras, no período da presente pesquisa 237 (23,2%) dos participantes relataram um impacto financeiro alto devido ao afastamento do trabalho por serem acometidos pela infecção, 221 (21,6%) relataram um impacto médio e 564 (55,2%) referiram um baixo impacto econômico no período. Assim, constatamos que a questão econômica foi diretamente afetada no período da pandemia da COVID-19. De acordo com Da Silva (2020) a medida em que a incerteza sobre o cenário econômico se alastrava, o consumo de bens e serviços e os investimentos foram deixados de lado. Entre os meses de fevereiro e março de 2020, já era perceptível as primeiras mudanças entre oferta e demanda de trabalho. Segundo Comexstat (2020) ocorreram ainda o desaceleramento da economia chinesa, epicentro do surgimento da doença, e na Europa, onde se encontram os principais parceiros comerciais do Brasil, impactando negativamente na economia Brasileira.

A redução do comércio também provocou um desencadeamento na economia, devido a redução da produção e jornada de trabalho, aumento de falências, demissão de trabalhadores, e retração da oferta de crédito pelo setor bancário, ocasionado pelo aumento do risco do investimento (Ministério da Economia, 2020).

As questões emocionais foram muito afetadas no período, devido às incertezas e medos propagados na população. Com relação a esse aspecto, ao serem questionados sobre qual seria o impacto emocional ocasionado pela COVID-19 no período, a totalidade dos entrevistados relatou interferência nas questões emocionais (Tabela 4). O teste Qui-quadrado de Pearson demonstrou significância estatísticas com p valor < 0,001. Esses dados demonstram o quanto a pandemia tem afetado de alguma forma o emocional das pessoas.

Tabela 4 - Associação entre infecção por COVID-19 e aspectos emocionais. João Pessoa, PB, Brasil.

Variáveis	Já tinham sido infectados	Não infectados até o momento da pesquisa	Não sabiam se já haviam sido infectados	Total	P- valor
Muito afetados emocionalmente	74 (18.6%)	184 (46.3%)	139 (35.0%)	397	<0,001*
Razoavelmente afetados emocionalmente	150 (31.9%)	156 (33.2%)	164 (34.9%)	470	
Pouco afetados emocionalmente	46 (29.7%)	55 (35.5%)	54 (34.8%)	155	
Não afetados emocionalmente	0	0	0	0	
Total				1022	

Nota: *Teste Qui- quadrado de *Pearson*

Ao serem questionados como esse fato os afetaria caso a infecção ocorresse com um familiar ou amigo muito próximo, pudemos observar que mais uma vez a totalidade dos entrevistados relatou algum nível de interferência nos aspectos emocionais, sejam eles de maior ou menor nível, contudo essa preocupação demonstrou um impacto direto menor que quando se tratava da própria infecção (Tabela 5). O teste Qui-quadrado de Pearson demonstrou significância estatísticas com p valor de 0,018, sendo ainda significativo uma vez que se apresenta menor que 0,05.

Tabela 5 - Associação entre infecção por COVID-19 e aspectos emocionais. João Pessoa, PB, Brasil. (N=1022)

Variáveis	Já tinham sido infectados	Não infectados até o momento da pesquisa	Não sabiam se já haviam sido infectados	Total	P- valor
Muito afetados emocionalmente	141 (30.6%)	158 (34.3%)	162 (35.1%)	461	0,018*
Razoavelmente afetados emocionalmente	40 (19.3%)	92 (44.4%)	75 (36.2%)	207	
Pouco afetados emocionalmente	89 (25.1%)	145 (41%)	120 (33.9%)	354	
Não afetados emocionalmente	0	0	0	0	
Total				1022	

Nota: *Teste Qui- quadrado de *Pearson*

Nessa situação de pandemia, os sentimentos como medo, tristeza e ansiedade são considerados comuns e compreensíveis. Contudo, estas reações podem se agravar, ocasionando aumento dos transtornos psíquicos (OPAS, 2020; Lima S.O, *et al.*, 2020)

De acordo com Dias (2021) o transtorno depressivo tem tomado proporções cada vez maiores e pode se tornar, a doença mais comum do mundo nos próximos anos. Dados da OMS mostram que mais de 350 milhões de pessoas foram afetadas diretamente pela depressão em 2020 (OPAS, 2020).

A depressão é uma doença que pode ser ocasionada por vários fatores, podendo ter origem genética ou relaciona-se com as reações bioquímicas do cérebro por deficiência de alguns neurotransmissores específicos (Dias, 2021). Esses neurotransmissores associam-se à regulação do sono, apetite, humor e, quando o indivíduo já possui uma predisposição genética, associados a episódios de estresse, os episódios depressivos podem ser desencadeados (Brasil, 2019).

Estudos de Berard M. et al. (2021) corroboram com nossos achados ao afirmar que o, todas as medidas restritivas para o controle da disseminação do COVID-19, mesmo que tenham sido absolutamente necessárias e positivas na busca pelo controle da doença, trouxeram sérias consequências psicológicas para a população (Silva, *et al.* 2020).

Uma pesquisa feita pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro mostra o grande aumento no número de casos de depressão. Segundo o estudo, os números quase dobraram, enquanto os casos de ansiedade e estresse chegaram a aumentar 80% no período de quarentena domiciliar (Filgeiras. A; Stults-Kolehmainen. M, 2020).

Os resultados do estudo, destacam que os problemas de saúde mental estão aumentando em escala preocupante durante a pandemia do COVID-19 Dias (2021).

Barros et al. (2020), encontraram resultados semelhantes e em sua pesquisa conseguiram constatar que cerca de 52,6% dos participantes se sentiram ansiosos ou nervosos durante o período da pandemia.

Durante esse período de pandemia, o Ministério da Saúde (MS) também realizou uma pesquisa sobre a saúde mental da população brasileira constatando a incidência do aumento de 74% de casos de ansiedade, 26,8% de depressão moderada e 12,3% de depressão na forma grave nos brasileiros entrevistados (Brasil, 2021).

Fatores como o uso de máscaras, distanciamento social, higienização das

mãos e superfícies de contato, foram de suma importância no combate a disseminação do SARS-CoV-2. Ao questionarmos os participantes da pesquisa sobre os autocuidados praticados durante a pandemia, 43,4% (444/1020) referiu sempre usar álcool para higienizar as mãos, e 49,8% (509/1020) afirmaram o fazer com frequência.

No tocante ao fato de lavar as mãos ao chegarem em casa 91,2% (932/1020) afirmaram realizar essa prática sempre ou frequentemente (Tabela 6). Esses resultados demonstram a preocupação e o empenho da população em procurar evitar o contágio.

A importância da sanitização das mãos ganhou um olhar diferente por todo o mundo, visto a ameaça epidemiológica do novo Coronavírus (Malinconico, 2021). Segundo Xun et al. (2020) a frequência e a qualidade da higienização das mãos estão relacionadas ao menor risco de transmissão de doenças.

A higienização das mãos é a principal arma na prevenção de doenças infecciosas dentro e fora de hospitais, mesmo assim continua sendo um procedimento pouco discutido e estudado, talvez por ser considerada uma forma fácil, acessível e talvez até considerada natural, podendo ser realizada com sabonetes, detergentes e álcool (Boyce & Pitted, 2002). Todavia, de acordo com Erasmus et al. (2010), estudos anteriores à pandemia mostram pouca adesão pelos profissionais de saúde à higienização das mãos.

Tabela 6 - Costumes de autocuidado

Costuma usar álcool para higienizar as mãos?		
Nunca	2 (0,2%)	Total de resposta válidas 1020
Às vezes	65 (6,4%)	
Frequentemente (+ de 10 vezes por dia)	509 (49,8%)	
Sempre	444 (43,4%)	
Costuma lavar as mãos ao chegar em casa?		
Nunca	6 (0,6%)	Total de resposta válidas 1020
Às vezes	82 (8,0%)	
Frequentemente	358 (35,0%)	
Sempre	574 (56,2%)	

Ainda com relação ao autocuidado durante as práticas, ao serem questionados com relação a terem seguido e mantido os cuidados com o distanciamento social durante as atividades físicas 59,9% (613/1022) informaram que mantiveram o cuidado com o distanciamento e 60,76% (621/1022) afirmaram fazer uso de máscara durante

toda a atividade, conforme mostra a (Tabela 7).

Tabela 7 - Distanciamento Social e Uso de Máscara durante a atividade física.

Você tem seguido e mantido os cuidados com o distanciamento social durante a prática das atividades físicas?

Não	4,69% (48/830)	total de resposta válidas 1022
Às vezes	35,41% (361/1022)	
Sempre	59,9% (613/1022)	

Você faz uso de máscara de proteção individual durante a prática da atividade física?

Não uso	7,43% (76/1022)	total de resposta válida 1022
Uso às vezes	31,81% (325/1022)	
Uso durante toda a atividade	60,76% (621/1022)	

Sabemos da devastação causada pela COVID-19. Dessa forma, mesmo que seja um pouco incômodo o uso das máscaras durante a prática de atividades físicas é fundamental a manutenção do seu uso, uma vez que ela é responsável por dificultar a proliferação de gotículas de saliva e consequente transmissão do vírus.

Guedes et al. (2022) evidenciou em estudo realizado com participação de 24.344 (100%) brasileiros, que a prática do uso de máscaras entre a população brasileira foi positiva, com índice de 71,0%, apesar das circunstâncias econômicas desfavoráveis, da falta de incentivo pelas autoridades durante a pandemia da COVID-19.

Estudo de Peixoto et al. (2022) também demonstrou que a prática do uso de máscaras entre a população brasileira é de 71,5%, sendo o escore maior para autoproteção 10,9 (DP = 3,5) do que para proteção do outro = 10,3 (DP = 4,1).

Quanto aos hábitos de praticar atividade física 63,61% (650/1022) dos participantes da pesquisa afirmaram o fazer em academia de ginásticas, os demais afirmaram utilizar praças perto de casa, a orla ou mesmo a própria residência para tal prática. Destes, 50,09% (512/1022) declararam ter o hábito de praticar atividade física mais de três vezes por semana.

Quando perguntado se durante a pandemia eles pararam de realizar as atividades, apenas 17,53% (179/1022) disseram ter parado totalmente (Tabela 8).

Inferimos que a comodidade, praticidade e sensação de segurança transmitida pelo ambiente da academia talvez seja responsável por essa preferência da população pelos ambientes fechados para a prática de atividades físicas.

Tabela 8 - Prática de atividade física durante a pandemia da COVID-19.

Qual o local da sua prática de atividades físicas?		
Academia	63,61% (650/1022)	Total de resposta válidas 1022
Ar livre (praças, orlas ou outros espaços)	36,39% (372/1022)	
Com que frequência você pratica atividade física?		
Uma vez por semana	2,44% (25/854)	Total de respostas válidas 1022
Duas vezes por semana	6,84% (70/1022)	
Três vezes por semana	40,63% (415/1022)	
Mais de cinco vezes por semana	50,09% (512/1022))	
Durante a pandemia você deixou de praticar atividades físicas?		
Não	31,40 % (321/830)	Total de resposta válidas 1022
Sim, temporariamente	51,07 % (522/1022)	
Sim, totalmente	17,53% (179/1022)	

Com relação a regularidade, podemos observar que de forma geral uma quantidade expressiva da população em estudo tem mantido uma regularidade satisfatória na prática de exercícios evidenciando que 50,09% (512/1022) afirmaram praticar atividade física mais de cinco vezes por semana. De acordo com as recomendações do American College of Sports Medicine, os adultos são considerados suficientemente ativos ao realizarem sessões de atividade física de pelo menos 30 minutos, em cinco ou mais dias da semana.

O presente estudo demonstrou ainda que uma parcela, 17,53% (179/1022), chegou a paralisar completamente esta prática durante o período da pandemia. Um trabalho de Rodrigues et al. (2020) buscou analisar os fatores associados à prática de atividade física durante o distanciamento social induzido pela pandemia da COVID-19. Em seu trabalho, ele pode verificar redução na continuidade da prática de atividade física que foi relatada por 753 (66,1%) dos entrevistados. Destes, 112 (14,8%) afirmaram praticar com uma frequência de um a dois dias na semana e 641 (85,2%) na frequência de três ou mais dias na semana, corroborando com nossos resultados.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que durante o período de distanciamento social as questões de cunho emocional foram intensificadas, provavelmente pelo medo e insegurança impostos pelo período da pandemia. Nesse período as práticas de atividade física se mantiveram de forma positiva, provavelmente sendo utilizadas como válvula de escape da população. Constatou-se ainda que a prática do uso de máscaras foi positiva, durante o exercício físico mesmo diante do desconforto de sua utilização durante a prática. Destaca-se que a prática de atividade física regular é uma excelente ferramenta para combater a ansiedade sendo considerada essencial para enfrentar esses tempos difíceis de pandemia.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, D. S. M. S. de; ARAÚJO, C. G. S. de. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 6, p. 194-203, 2000.
- ASSIS, I. do A. et.al. Estudo dos níveis de estresse de praticantes pré isolamento e não praticantes de Muay Thai durante o isolamento social do COVID-19 / Study of the stress levels of pre-isolation practitioners and non-Muay Thai practitioners during the social isolation of COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 7660–7677. 2020.
- BARROS, M. B. de A. et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020427, 2020.
- BERARD, M. et al. Impact of containment and mitigation measures on children and youth with ASD during the COVID-19 pandemic: Report from the ELENA cohort. **Journal of psychiatric research**, v. 137, p. 73-80, 2021.
- BOTTCHEER B. L. Atividade Física como ação para promoção da saúde: Um ensaio crítico. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde** ISSN: 1982-4785, Brasília, p.98- 111, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/23324/20943>. Acesso em: 10 out.2021.
- BOYCE, J. M; PITTET, Dr. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 23, n. S12, p. S3-S40, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Depressão: causas, sintomas, tratamentos, diagnóstico e prevenção. 2019. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/depressao>. Acesso em: 10 de maio de 2021.
- BRASIL. (2020). Covid-19: saiba mais sobre o teste rápido. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Recuperado de: http://portal.anvisa.gov.br/noticias?p_p_id=101.

BRASIL. Ministério da Saúde. Depressão: causas, sintomas, tratamentos, diagnóstico e prevenção. 2019. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/depressao>. Acesso em: 10 de maio de 2021.

BRASIL. (2020). Orientações sobre Diagnóstico, Tratamento e Isolamento de Pacientes com COVID-19. Organização Mundial de Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Recuperado de: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875

CARDINALLI, Marcos. **Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2019. Disponível em: <https://ideiasustentavel.com.br/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em: 15 mar. 2019.

COMEXSTAT. Brasil: informações gerais. Disponível em: Comex Stat - ComexVis (mdic.gov.br) . Acesso em: 27 mai. 2022.

DA SILVA, M. L; DA SILVA, R. A. Economia brasileira pré, durante e pós-pandemia do covid-19: impactos e reflexões. Observatório Socioeconômico da Covid-FAPERGS, 2020.DOI: 10.34117/bjdv8n1-513. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/43406>. Acesso em: 31 aug. 2022.

DIAS, I.C. et al. Os impactos da pandemia de COVID-19 na saúde mental da população. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 30, p. e8218-e8218, 2021.

ERASMUS, V. et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 31, n. 3, p. 283-294, 2010.

FILGEIRAS, A; STULTS-KOLEHMAINEN; M. The Relationship Between Behavioural and Psychosocial Factors Among Brazilians in Quarantine Due to COVID-19. *Lancet*, 2020.

GARCIA, L. P; DUARTE, E. Infodemia: excesso de quantidade em detrimento da qualidade das informações sobre a COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020186, 2020.

GUEDES, M. C. C. et al. PRÁTICA DO USO DE MÁSCARAS ENTRE A POPULAÇÃO BRASILEIRA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 26, p. 102595, 2022.

LIMA, R. Cl. Distanciamento e isolamento sociais pela Covid-19 no Brasil: impactos na saúde mental. *Physis*: **Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, 2020.

LIMA, F. L. O. et al. Diagnóstico da COVID-19: importância dos testes laboratoriais e dos exames de imagem. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e259997162-e259997162, 2020.

LIMA, S. O. et al. Impactos no comportamento e na saúde mental de grupos vulneráveis em época de enfrentamento da infecção COVID-19: revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 46, p. e4006-e4006, 2020.

MALINCONICO, M. C. K.C. L. Adesão à higienização das mãos como controle de infecção hospitalar na pandemia da COVID-19: Revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e18410917848-e18410917848, 2021.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Ministério da Economia avalia impacto econômico do coronavírus. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestaopublica/2020/03/ministerio-da-economia-avalia-impacto-economico-do-coronavirus-no-brasil>

Acesso em: 18 mai. 2022.

OLIVEIRA, L. L.de. A prática de exercícios físicos e a pandemia da Covid-19. TCC do Curso de Educação Física, UNIJUÍ. 2021.

Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS. Organização Mundial da Saúde - OMS. Repositório Institucional para Troca de Informações – Iris. Fichas Informativas COVID-19: entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19 [Internet]. Brasília:

Organização Pan-Americana da Saúde; 2020. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52054?locale-attribute=p>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). Intervenções recomendadas em saúde mental e apoio psicossocial (Smaps) durante a pandemia. 2020a. disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53017/OPASBRANMHMHCVID-19200026_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acessado em: 19 de maio de 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). Transtornos Mentais –Principais Fatos, Depressão. 2020b. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/transtornos-mentais>. Acessado em: 10 de maio de 2021.

PEIXOTO, S. V.et al. Comportamentos em saúde e adoção de medidas de proteção individual durante a pandemia do novo coronavírus: iniciativa ELSI-COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 2020.

PEREIRA, A. S. et.al. Metodologia da pesquisa científica. Ed. UAB/NTE/UFSM. 2018 https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1

PEREIRA, A. S. et al. Metodologia do trabalho científico. [e-Book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf, 2018.

PITTET, D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2000.

RAIOL, R. A. Praticar exercícios físicos é fundamental para a saúde física e mental durante a Pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2804-2813, 2020.

RODRIGUES, N.P. A. et al. Divulgação de informações sobre higiene e mudança de hábitos durante a pandemia da Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e30910111739-e30910111739, 2021.

RODRIGUES, P. et al. Fatores associados à prática de atividades físicas durante a pandemia da COVID-19 no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-9, 2020.

SILVA, H. G. N; DOS S. et al. Efeitos da pandemia do novo Coronavírus na saúde mental de indivíduos e coletividades/Effects of the new Coronavirus pandemic on the mental health of individuals and communities. **Journal of nursing and health**, v. 10, n. 4, 2020.

TAHAMTAN. A; ARDEBILI. A. RT-PCR em tempo real na detecção covid-19: problemas que afetam os resultados. **Especialista Rev Mol Diagn**. 2020

VAN HOOF, E. Lockdown is the world's biggest psychological experiment - and we will pay the price. Disponível em: . Acesso em: 25 abr. 2020.

VASCONCELLOS-SILVA, P. R; CASTIEL, L. D. COVID-19, às fake news e o sono da razão comunicativa gerando monstros: a narrativa dos riscos e os riscos das narrativas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. COVID-19 strategic preparedness and response plan: operational planning guideline: 1 February 2021 to 31 January 2022. **World Health Organization**, 2021.

Xun, Y. et al. Associations of hand washing frequency with the incidence of illness: a systematic review and meta-analysis. *Annals of translational medicine*,9(5), 395. (2021).

ZUCOLOTO, L. F. et al. EXAMES LABORATORIAIS PARA O DIAGNÓSTICO DA COVID-19: APLICAÇÕES E LIMITAÇÕES DAS TÉCNICAS. *Cadernos Camilliani* e-ISSN: 2594-9640, v. 17, n. 4, p. 2403-2415, 2021.

CAPÍTULO III- ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E DETECÇÃO DE SARS-CoV-2 ENTRE USUÁRIOS E EQUIPAMENTOS DE ACADEMIAS

Claudenice Rodrigues do Nascimento¹, Débora Thyares F. N Pereira da Silva², Delva Thyares Fonseca Lamec³, Eloiza Helena Campana⁴, João Felipe Bezerra⁵, Sandrelli Meridiana de Fátima Ramos dos Santos Medeiros⁶, Wallace Felipe Blohem Pessoa⁷, Eduardo Sérgio Soares Sousa⁸, Thiago José Matos Rocha⁹, Marília Gabriela dos Santos Cavalcanti¹⁰

RESUMO

Objetivo: avaliar a possibilidade de contaminação pelo SARS-CoV-2 na superfície de equipamentos em estabelecimento de prática de atividades físicas, bem como a incidência de pessoas infectadas frequentando esses locais (por RT-PCR) e as condições sociodemográficas dos usuários dessas academias. **Métodos:** Foram selecionados para este estudo duas academias situadas nos bairros dos Cidade Universitária (A) e Mangabeira (B), no município de João Pessoa/PB - Brasil. Nas duas academias foram realizadas coletas de amostra dos equipamentos usados na prática de atividade física e amostra de material biológico dos praticantes nos três turnos de funcionamento. **Resultados:** A academia A apresentava 1.853 usuários e área construída de 196m², totalizando 9,4 usuários por metro quadrado. A academia B possui 1.104 usuários e área construída de 132m² totalizando 8,36 usuários por metro quadrado. Com relação às características socioeconômicas, a academia A apresenta frequentantes de poder aquisitivo notoriamente mais privilegiado quando comparada a academia B. Neste trabalho foi constatado a presença de material genético de SARS-CoV-2 em 26.5% (16/60) dos equipamentos de uso coletivo das academias, enquanto o número de indivíduos assintomáticos positivos para a COVID-19 entre as amostras coletadas no mesmo período foi de 5.8% (7/120). **Conclusões:** Pode-se constatar que o fato de ter sido encontrado material genético do SARS-CoV-2 nos equipamentos de uso coletivo das academias, e a presença de frequentantes assintomáticos diagnosticados como detectáveis para COVID-19 durante a coleta, deixa claro o risco de contaminação nesses estabelecimentos e sua disseminação para outros locais. Esses achados sugerem que medidas como o uso de máscaras, higiene das mãos, distanciamento social e testes estratégicos de pessoas que não apresentam sintomas são de fundamental importância para controlar a disseminação

do COVID-19 e que a atividade física regular é essencial para a saúde física e mental.

Palavras-chave: Pandemia. Superfícies de contato. Fômites. SARS-CoV-2.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the possibility of contamination by SARS-CoV-2 on the surface of equipment in physical activity establishments, as well as the incidence of infected people attending these places (by RT-PCR) and the sociodemographic conditions of the users of these gyms. **Methods:** Two gyms located in the neighborhoods of Cidade Universitária (A) and Mangabeira (B), in the city of João Pessoa/PB - Brazil, were selected for this study. In the two gyms, samples were collected from the equipment used in the practice of physical activity and samples of biological material from practitioners in the three working shifts. **Results:** Gym A had 1,853 users and a built area of 196m², totaling 9.4 users per square meter. Gym B has 1,104 users and a built area of 132m², totaling 8.36 users per square meter. With regard to socioeconomic characteristics, gym A has visitors with notoriously more privileged purchasing power when compared to gym B. In this work, the presence of genetic material from SARS-CoV-2 was found in 26.5% (16/60) of the equipment used gyms, while the number of asymptomatic individuals positive for COVID-19 among the samples collected in the same period was 5.8% (7/120). **Conclusions:** It can be seen that the fact that genetic material of SARS-CoV-2 was found in equipment for collective use in gyms, and the presence of asymptomatic visitors diagnosed as detectable for COVID-19 during collection, makes clear the risk of contamination in these establishments and its dissemination to other locations. These findings suggest that measures such as the use of masks, hand hygiene, social distancing and strategic testing of people who do not have symptoms are of fundamental importance to control the spread of COVID-19 and that regular physical activity is essential for physical health. and mental.

Keywords: Pandemic. Contact surfaces. Fomites. SARS-CoV-2.

INTRODUÇÃO

O número de casos da COVID-19 se aproxima de 770 milhões em agosto de 2023 (WHO.2022). Nos últimos meses foi identificado o surgimento de variantes de SARS-CoV-2 com novas mutações de proteínas que estão influenciando os aspectos epidemiológicos e clínicos da pandemia de COVID-19. Essas variantes podem aumentar as taxas de transmissão do vírus e/ou elevar o risco de reinfeção e reduzir a proteção conferida por anticorpos monoclonais neutralizantes e vacinação (Tao. 2021).

A transmissão primária do SARS-CoV-2 se dá através de gotículas respiratórias. Isso levou à implementação de medidas como o distanciamento social, uso de máscaras faciais (Pillay.2020) e fechamento de estabelecimentos, entre eles as academias de ginástica. Assim sendo, já foi demonstrado que a transmissão da COVID-19 através de superfícies contaminadas é uma via significativa de transmissão da doença, embora não seja a principal (Montoro. 2020).

As academias oferecem, atividades sociais, emocionais e físicas. Eles são vitais para promover bem-estar e inclusão (Higgerson. 2018). As instalações de exercícios foram as últimas a reabrir em várias cidades ao redor do mundo, no entanto, esses espaços podem representar um risco de transmissão de vírus (Cilhoroz. 2921).

A presença do SARS-CoV-2 em ambientes fechados e de fluxo intenso de pessoas, pode facilitar a sua transmissibilidade devido ao período de sobrevivência do mesmo em superfícies as mais variadas. Por se enquadrarem nessas características, as academias são consideradas ambientes que facilitam a disseminação da síndrome respiratória aguda (Anderson. 2021). Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo detectar a presença de material genético do SARS-CoV-2 em equipamentos de academia, bem como avaliar o número de usuários positivos para COVID-19 nesses ambientes.

MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

Foram selecionados para este estudo duas academias situadas nos bairros dos Cidade Universitária (A) e Mangabeira (B), no município de João Pessoa/PB - Brasil. A academia A apresentava 1.853 usuários e área construída de 196m², totalizando

9,4 usuários por metro quadrado. A academia B possui 1.104 usuários e área construída de 132m² totalizando 8,36 usuários por metro quadrado (sendo essa térreo e primeiro andar). Com relação às características socioeconômicas, a academia A apresenta frequentantes de poder aquisitivo notoriamente mais privilegiado quando comparada a academia B. As mensalidades de ambas diferem significativamente, evidenciando a adequação das mesmas à clientela frequentante. A academia A possui uma mensalidade 41,17% superior à academia B.

COLETA DAS AMOSTRAS - EQUIPAMENTOS DAS ACADEMIAS

Nas duas academias foram realizadas coletas nos três turnos de funcionamento: manhã, tarde e noite em um único dia. Durante o período de coleta em janeiro de 2022 a média de infecção pelo SARS-CoV-2 no estado da Paraíba era e 24.342 casos semanais e Município de João Pessoa 1.094 casos por semana⁸. Em cada um desses horários foram coletadas amostras de dez equipamentos de utilização coletiva, sendo padronizada a coleta nos mesmos tipos de aparelhos. Foi padronizado também a área total da coleta (15 cm²) por equipamento, priorizando os espaços de maior probabilidade de contato com as mãos ou de exposição a gotículas respiratórias durante o uso.

Os equipamentos selecionados foram: barra reta, esteira ergométrica, supino máquina, halter de 8 kg, cadeira extensora, crucifixo máquina, escada ergométrica, elíptico, barra W e cadeira flexora.

As amostras foram coletadas com Swab de plástico de polipropileno estéril embebido em PBS solução salina de acordo a metodologia utilizada por Ye.2020, Abrahão. 2021, J e Li -2020, em seguida acondicionadas em tubo Falcon com 3,5 ml de PBS, armazenados em caixas térmicas refrigeradas e transportados para laboratório. Ao chegar ao laboratório, cada tubo Falcon foi agitado em vórtex por 10s e o Swab cuidadosamente removido do tubo, pressionando suavemente contra o lado do tubo para remover o excesso da solução.

COLETA DAS AMOSTRAS - MATERIAL BIOLÓGICO DOS FREQUENTADORES DAS ACADEMIAS

Os participantes do estudo foram informados quanto às questões éticas e assinaram o termo de Consentimento Livre esclarecido. Em seguida, foram

direcionados para a realização da coleta do material biológico para realização do teste.

As amostras dos frequentadores (secreção nasofaríngea) foram coletadas na sala de avaliação física de cada academia, por pessoa devidamente treinada utilizando-se de Swab de plástico de polipropileno estéril previamente embebido em PBS, em seguida acondicionadas em tubo Falcon com 3,5 ml de PBS, devidamente identificados, acondicionado em caixas térmicas refrigeradas e transportados para o laboratório. Os indivíduos cujas amostras foram detectáveis para o SARS-CoV-2 foram acompanhados.

EXTRAÇÃO E DETECÇÃO DO RNA DO SARS-CoV-2

O RNA das amostras foi extraído com o kit Total RNA Purification Kit da CELLCO, dentro de 24 horas após a coleta. O RNA extraído foi então armazenado a -80 °C para análise posterior.

A detecção do RNA do SARS-CoV-2 foi realizada através da utilização do Kit BIOMOL OneStep/COVID-19 fabricado pelo Instituto de Biologia Molecular do Paraná - IBMP. O Kit permite a identificação do vírus causador da COVID-19 através de dois alvos: região conservada ORF 1ab e região da proteína do nucleocapsídeo N. A análise foi feita com a utilização do QuantStudio3 Real Time PCR System e foram consideradas detectáveis as amostras que apresentavam amplificação dos genes ORF 1ab e da proteína N. Para os alvos ORF1ab e gene N, ampliações até o Ct 40 são válidas de acordo com o kit BIOMOL OneStep/COVID-19 utilizado na pesquisa.

APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Foi aplicado um questionário, para todos os indivíduos que se submeteram à coleta de amostra para RT-PCR, que incluía informações relacionadas às questões socioeconômicas, preventivas relacionadas à COVID-19, emocionais e à prática regular de atividades físicas antes e durante o período da pandemia. As respostas foram tabuladas em uma planilha no Excel e realizada a análise estatística descritiva. O questionário foi aplicado a 120 frequentantes das duas academias (A e B). Sendo

60 em uma academia localizada no bairro Jardim Cidade Universitária e outros 60 em uma academia no bairro de Mangabeira, ambos em João Pessoa/PB. As duas academias foram escolhidas entre as que aceitaram participar da pesquisa, por apresentarem estrutura física muito semelhante em área, número de alunos e quantidade de equipamentos, além de estarem localizadas em bairros que apresentavam alto índice de positividade para a COVID-19, de acordo com os dados epidemiológicos.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram coletados e exportados para o Excel e importados no software SPSS, versão 22.0. Foi realizada análise descritiva (valores absolutos e percentuais) e inferencial. Para tal, foram utilizados o intervalo de confiança de 95% e o nível de significância de 5%. Considerou-se associadas às variáveis que obtiveram valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

O estado da Paraíba possui população de 3,77 milhões de habitantes e uma densidade demográfica de 69,8 habitantes por km², sendo a quarta da Região Nordeste, tendo em seu território o ponto mais oriental das Américas, a ponta do Cabo Branco, em João Pessoa. A Paraíba possui 223 municípios, perdendo apenas para Bahia e Piauí, em termos de número de municipalidades, com a capital João Pessoa concentrando 19,8% da população total de acordo com dados do IBGE 2010. Os bairros de Cidade Universitária e Mangabeira são dois dos mais populosos da capital paraibana e mais afetados pela COVID-19. Durante o período da coleta a média de infecção pelo SARS-CoV-2 no Município de João Pessoa era de 1.094 casos por semana (Who.2022).

SUPERFÍCIES DE CONTATO

As superfícies de contato têm um papel importante para a disseminação de doenças infecciosas, principalmente quando se considera as interações superfície-mão.

Neste estudo ao se comparar duas academias situadas nos bairros dos Cidade Universitária (A) e Mangabeira (B), no município de João Pessoa/PB - Brasil foi

possível identificar material genético do SARS-CoV-2 na superfície dos equipamentos presentes nas academias estudadas.

A academia B apresentou traços de contaminação em 12 das 30 amostras coletadas (40%), enquanto na academia A esse índice foi de 13% (4 equipamentos) com $p=0,039$, conforme podemos observar na Tabela 1.

	Não Detectável	Detectável	Total	*p-valor	valores de CT médio		Valor de Referência do KIT BIOMOL OneStep/COVID-19. Para ORF e N
					gene N	Orf1ab	
Academia A	26	4	30	0,039	23	23,7	<40
Academia B	18	12	30		21,5	27,2	
Total	44	16	60				

Tabela 1 - Amostra coletadas dos equipamentos nas duas academias

*Valor de p obtido pelo teste de Qui-quadrado (Exato de Fisher) comparação entre as duas academias.

** Para os alvos ORF1ab e gene N, ampliações até o Ct 40 são válidas de acordo com o kit BIOMOL OneStep/COVID-19.

Fonte: dados da pesquisa.

É importante destacar que no período do estudo as academias seguiram protocolos presentes em decreto Nº 40.288 de 30 de maio de 2020 no estado da PB e portaria nacional e portaria Nº188 de 03 de janeiro de 2020. No período da coleta das amostras as academias adotaram a ocupação de 30% da capacidade de ocupação simultânea, demarcação do espaço de cada usuário nas áreas de peso livre e nas salas de atividades coletivas, além disso, adotaram distanciamento mínimo de 1,5 metro entre equipamentos de uso, disponibilização de álcool gel a 70% e sanitização periódica dos equipamentos.

A academia B apresentou o maior índice de equipamentos contaminados, destacando-se o período da noite, onde nove das 10 máquinas testadas foram positivas $0,001$. Nessa academia foi possível observar, especialmente nesse período, uma menor preocupação dos frequentantes com a higienização dos equipamentos, antes e após o uso, e com relação ao respeito a sinalização de distanciamento entre eles, chegando a presenciar compartilhamento de máquinas em alguns momentos, apesar de toda a fiscalização dos professores.

Foi constatado que o período da noite apresentou um maior nível de contaminação com $P < 0,001$. Nos períodos da manhã e tarde esse valor foi considerado estatisticamente insignificante por apresentar $p > 0,05$, Tabela 2.

Tabela 2 - Amostra coletadas dos equipamentos por turno (manhã, tarde e noite).

Turno	Academias	Não Detectável	Detectável	Total	p-valor* entre as academias por períodos
Manhã	Academia A	9	1	10	1,000
	Academia B	9	1	10	
Tarde	Academia A	7	3	10	1,000
	Academia B	8	2	10	
Noite	Academia A	10	0	10	<0,001
	Academia B	1	9	10	

Fonte: dados da pesquisa

Com relação ao material genético nos equipamentos, o maior índice de contaminação foi identificado na barra reta com 25%, seguida pela esteira ergométrica (18,75%), halter e supino máquina (12,5%), Cadeira Extensora, Escada ergométrica, Elíptico, Barra w e Cadeira flexora (6,5%). O único equipamento onde não foi detectado material genético do SARS-CoV-2 foi o Crucifixo, como mostra a Tabela 3.

Tabela 3 - Detecção de SARS-CoV-2 por tipo de equipamento.

Equipamentos	Academia A (Manhã)	Academia A (Tarde)	Academia A (Noite)	Academia B (Manhã)	Academia B (Tarde)	Academia B (Noite)	Total	%equipamentos infectados
Barra reta	1	1	0	0	1	1	4	25%
Esteira ergométrica	0	1	0	0	1	1	3	18,75%
Supino máqu	0	0	0	1	0	1	2	12,5%
Halter de 8 kg	0	1	0	0	0	1	2	12,5%
Cadeira extensora	0	0	0	0	0	1	1	6,25%
Crucifixo máquina	0	0	0	0	0	0	0	0%
Escada ergométrica	0	0	0	0	0	1	1	6,25%
Elíptico	0	0	0	0	0	1	1	6,25%
Barra w	0	0	0	0	0	1	1	6,25%
Cadeira flexo	0	0	0	0	0	1	1	6,25%
Total	4 Equipamentos. academia A			12 Equipamentos. academia B			16	100%

Fonte: dados da pesquisa

As academias trabalhadas disponibilizaram solução sanitizante para os equipamentos e álcool a 70% para a higienização das mãos acessível em diversos pontos de todos os ambientes, porém uma boa parte dos frequentantes não realizava a limpeza do equipamento antes do uso e muito menos após a utilização. A academia A utilizava Mirax oxy Desinfetante Hospitalar, na diluição de 1 ml/L de acordo com a ficha técnica do mesmo. A academia B utiliza como reagente para a desinfecção dos equipamentos o Vulcan Hospitalar PHMB na diluição de 1ml para cada 5 litros de água, contudo, a ficha técnica do produto recomenda a diluição para desinfecção em até 1:200 para limpeza e higienização, de até 1:400.

DETECÇÃO DO SARS-CoV-2 ENTRE OS FREQUENTADORES DAS ACADEMIAS EM ESTUDO

Além dos equipamentos, o estudo também analisou a presença do SARS-CoV-2 em 120 usuários assintomáticos das duas academias através de RT-PCR. Foram coletadas amostras de 60 frequentantes de cada academia, sendo 20 em cada horário de funcionamento de ambas (manhã, tarde e noite). Na academia A, 2,5% (3/120) foram positivos e na academia B, 3,3% (4/120) dos usuários apresentaram resultados positivos. Na análise comparativa entre elas não foi observado diferença estatisticamente significativa entre as unidades estudadas. Contudo destaca-se a importância da detecção precoce dos casos positivos, principalmente sendo estes assintomáticos, uma vez que as academias de ginástica de forma geral apresentam um grande e contínuo fluxo de pessoas diariamente.

Desse total de indivíduos com amostras detectáveis para SARS-CoV-2, 42,9% (3/7) eram pertencentes à academia A e 57,1% (4/7) pertenciam à academia B (Tabela 4). Salientamos ainda que três dos casos detectáveis eram professores das academias e que ambos trabalhavam como personal em outras unidades.

Tabela 4 - Teste dos frequentantes assintomáticos por academia

	PCR Negativo	PCR Positivo	Total de testes	p-valor*
Academia A	57	3	60	1,000
Academia B	56	4	60	
Total	113	7	120	

*Valor de p obtido pelo teste de Qui-quadrado (Exato de Fisher) significância dos casos positivos.

Fonte: dados da pesquisa

As sete pessoas detectadas positivas para o SARS-CoV-2 foram

acompanhadas por uma semana e se mantiveram em afastamento do convívio público por quinze dias, para evitar a transmissão. Três deles apresentaram sintomas muito leves (indisposição e dor de cabeça) e quatro foram totalmente assintomáticos.

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DOS USUÁRIOS

A análise descritiva dos questionários permitiu observar que 51,7% (62/120) participantes eram naturais do município de João Pessoa e 49,3% (58/120) eram naturais de outros municípios paraibanos, embora residissem em João Pessoa. A Tabela 5 demonstra os dados socioeconômicos dos participantes da pesquisa. Dos participantes da pesquisa 52,5% (63/120) eram do sexo feminino e 47,5% (57/120) do sexo masculino. Conforme o censo 2010 a população masculina do Município representa 44.4% (3.314 hab) e a população feminina, 55.5% (4.144 hab).

Tabela 5 -Dados socioeconômicos dos entrevistados.

GÊNERO	Masculino	52,5%(63/120)
	Feminino	47,5% (57/120)
RENDA FAMILIAR	Renda entre 1 a 3 salários mínimos	42,5% (51/120)
	Renda superior a seis salários	24,2% (29/120)
	Renda inferior a 1 salário mínimo	5,8% (7/120)
ACESSO A SERVIÇOS DE SAÚDE	Usuários de plano de saúde	59,2% (71/120)
	Utilizam o Sistema Único de Saúde	59,2% (71/120)
	Não souberam ou não quiseram responder.	6,64% (8/120)

Fonte: dados da pesquisa

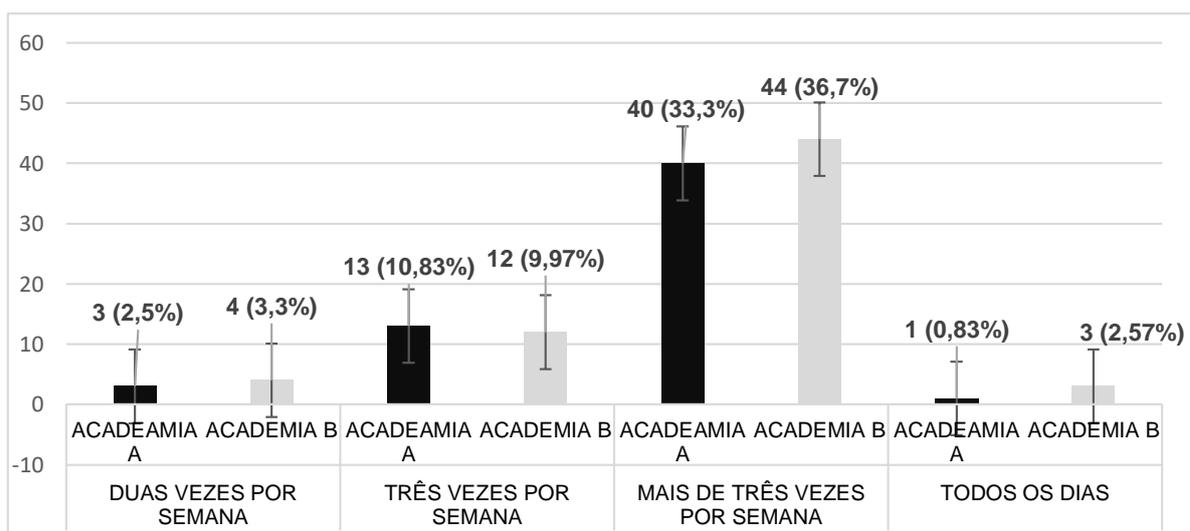
A grande maioria (42,5%- 51/120) relatou possuir uma renda entre 1 a 3 salários mínimos, 24,2% (29/120) apresentaram renda superior a seis salários e apenas 5,8% (7/120) afirmaram possuir renda inferior a 1 salário mínimo. A Paraíba registrou o nono menor rendimento domiciliar per capita entre os estados do Brasil em 2019, segundo levantamento divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE. 2010) em fevereiro de 2020 de acordo com o PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), mostrando que a renda no estado foi de R\$ 928,86, abaixo do salário mínimo nacional vigente no ano de 2020. No município de João Pessoa, no mesmo período, o salário médio mensal era de 2.6 salários mínimos.

Em relação ao acesso a serviços de saúde 59,2% (71/120) dos respondentes relataram possuir e utilizar exclusivamente planos de saúde, 59,2% (71/120) utilizam o Sistema Único de Saúde (SUS) mesmo possuindo plano de saúde e os demais

6,64% (8/120) não souberam ou não quiseram responder (Tabela 5). Fica evidente que um percentual significativamente considerável dos praticantes das academias entrevistados, possuem algum tipo de plano de saúde suplementar, por apresentarem uma renda salarial média de 2,6 salários mínimos, conforme demonstrados no parágrafo anterior, o que os impossibilita de priorizar investir uma parte desse montante na contratação do mesmo.

Em relação à frequência que os participantes compareceram à academia 2,5% (3/120) dos participantes da academia A e 3,3% da academia B frequentavam as academias apenas duas vezes por semana, 10,83% (13/120) e 9,97% (12/120) frequentavam 3 vezes por semana e a maioria 33,3% (40/120) da academia A e 36,7% (47/120) das pessoas da academia B afirmaram comparecer aos treinos mais de 3 vezes por semana e 0,83% (1/120) na academia A e 2,57% (3/120) da academia B, disseram frequentar todos os dias, como mostra a Figura 1. Logo pode-se perceber que a maior frequência nos treinos pertenceu aos frequentantes da academia B, que apresentaram predominância em todas as faixas de frequências verificadas.

Figura 1. Regularidade com que os participantes frequentam as academias.

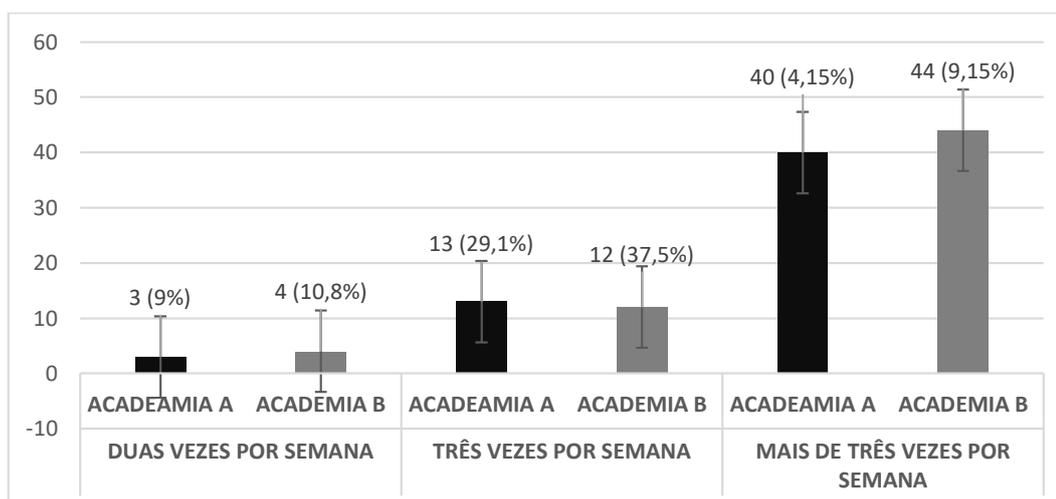


Fonte: o autor.

Durante o período de *lockdown* as academias entre outros setores foram fechadas e a população foi impedida de realizar suas atividades cotidianas por motivo de segurança, mudando a rotina diária dos praticantes de atividade física regular. Ao serem questionados sobre o impacto da pandemia na prática rotineira de atividade física 9,1% (11/120) dos representantes da academia A e 10,8% (13/120)

dos representantes da academia B relataram não terem parado a prática de exercícios, ao passo que 29,1% (35/120) dos frequentantes da academia A e 37,6% (45) dos frequentantes da academia B afirmaram o fazer por um período de tempo e apenas 4,15% (5/120) dos participantes da academia A e 9,15% (11/120) dos participantes da academia B afirmaram ter parado completamente por um período, conforme evidencia a Figura 2.

Figura 2. Índice dos frequentantes que param de praticar atividade física no período da pandemia.



Fonte: o autor.

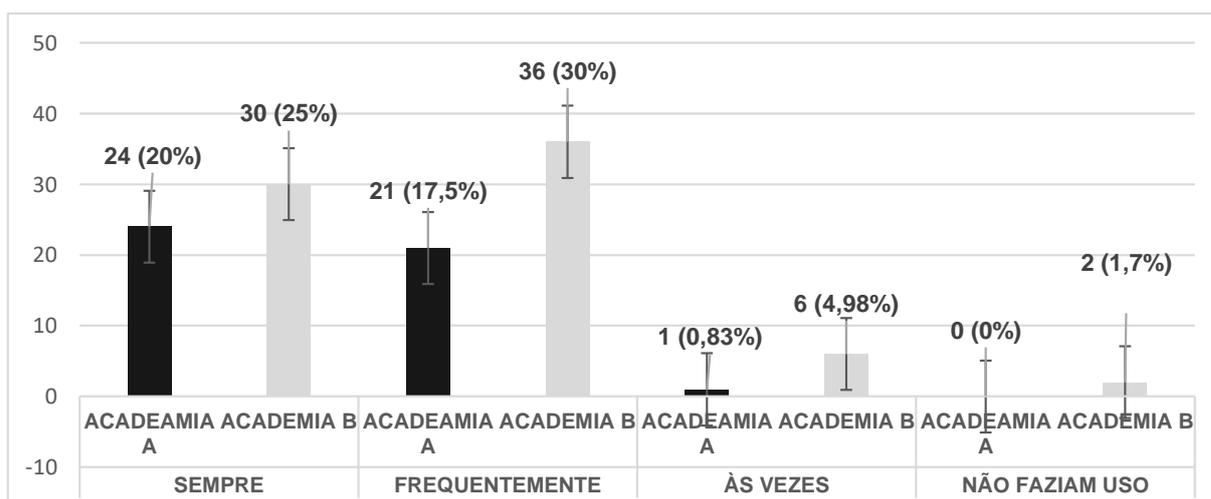
Assim sendo, observou-se que houve uma maior efetividade com relação à prática rotineira de atividade física entre os frequentantes da academia B, uma vez que mesmo havendo restrições no período com relação ao estilo de vida, se mantiveram mais ativos fisicamente que os da academia A.

Quando questionados sobre acharem suficientes as informações que recebiam sobre as formas de prevenção com relação aos riscos de contaminação por COVID-19, 90% (108/120) afirmaram considerar suficiente este tipo de informação, destes 42,5% (51/108) pertenciam à academia A e 47,5% (57/108) à academia B. Constatamos então, que as informações referentes à prevenção, chegaram de forma muito eficiente ao conhecimento dos participantes.

Ressalta-se que a adoção de medidas de prevenção, desenvolvidas mediante embasamento científico, pode contribuir para a contenção do SARS-CoV-2 e consequente redução de casos, evitando colapso no sistema de saúde.

Com relação ao hábito de higienização das mãos e uso da máscara, 45% do total de participantes da pesquisa (54 respondentes) destes, 20% (24/1200) pertencentes a academia A e 25% (30/120) pertencentes a academia B afirmaram higienizar as mãos com o álcool a 70% disponível na academia sempre que frequentavam a academia (mais de 6 vezes durante o período de treino), 47,5% (57 respondentes) sendo 17,5% (21/120) pertencentes a academia A e 30% (36/120) pertencentes a academia B afirmaram realizar com determinada frequência, porém às vezes esquecem (entre 5 a 3 vezes durante o treino), 5,8% (7 respondentes) sendo 0,83% (1/120) pertencentes a academia A e 4,98% (6/120) pertencentes a academia B declararam que fazem a higienização, porém só às vezes (entre 1 a duas vezes durante o treino) e 1,7% (2/120 respondentes) todos pertencentes a academia B informaram não realizar essa prática nem na entrada da academia (Figura 3). Verificou-se neste caso, que a academia B prioritariamente os frequentantes apresentaram maior cuidado com relação à higienização das mãos e uso da máscara.

Figura 3. Higienização e uso de máscara



Fonte: o autor.

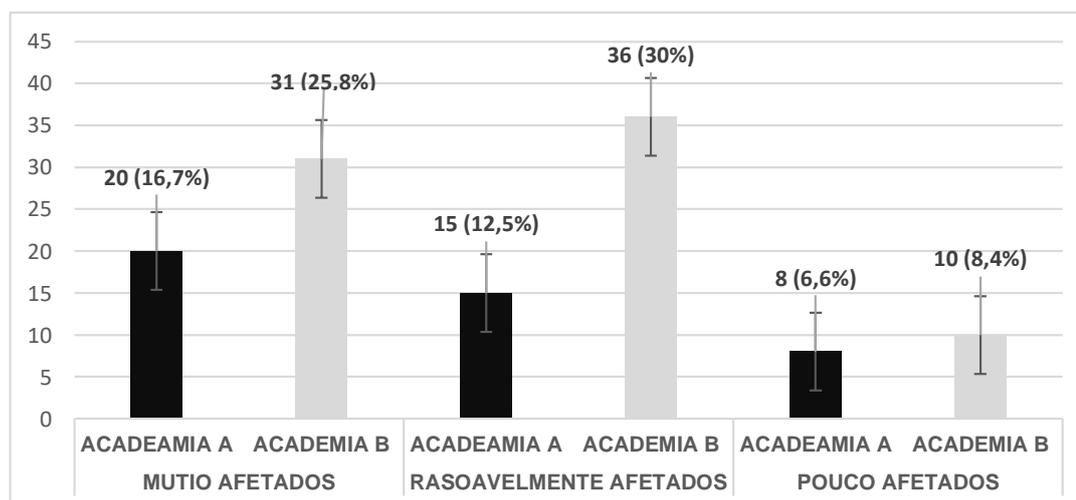
Foi observado em ambas as academias o empenho por parte dos funcionários em fazer cumprir as normas de segurança estabelecidas pela Agência Nacional de Saúde. Os espaços estavam devidamente sinalizados, equipamentos mantendo a distância regulamentar determinada. Contudo, por vezes foi possível observar os alunos retirando a máscara por alguns instantes, principalmente em equipamentos

de maior esforço físico, como esteiras e escadas ergométricas.

Como forma de impor a população geral as medidas de prevenção contra a COVID-19, foi sancionada a Lei nº 14.019, de 2 de julho de 2020, que estabelece a obrigatoriedade do uso de máscara em locais públicos e privados acessíveis ao público e em locais fechados em que haja agrupamento de pessoas³⁰. Embora os estabelecimentos participantes da pesquisa colocassem em prática a exigência do cumprimento da lei, observou-se resistência quanto ao uso por parte dos frequentadores das academias, que mesmo quando obrigados a utilizar a máscara o faziam de forma inadequada, deixando-a no queixo ou esquecendo o nariz sem a proteção devida. Os participantes alegavam a dificuldade de respirar durante a prática da atividade física, mesmo as de baixo impacto como a caminhada.

Com relação à prática do distanciamento social durante a execução das atividades, 75% (90/120) dos participantes, afirmaram sempre procurar manter o distanciamento recomendado, 20,8% (25/120) responderam que às vezes mantinham o distanciamento e 10,2% (5/120) disseram não praticar o distanciamento. Quando perguntados sobre como teriam sido afetados emocionalmente durante o período da pandemia, 42,5% (51/120) responderam ter sido muito afetados, destes 16,7 (20/120) pertenciam a academia A e 25,8% (31/120) pertenciam a academia B, 42,5% (51/120) referiram ter sido razoavelmente afetados, destes 12,5% (15/120) frequentavam a academia A e 30% (36/120) frequentavam a academia B e apenas 15% (18/120) referiram que seriam pouco afetados, sendo 6,6% (8/120) da academia A e 8,4% (10/120) da academia B, Figura 4.

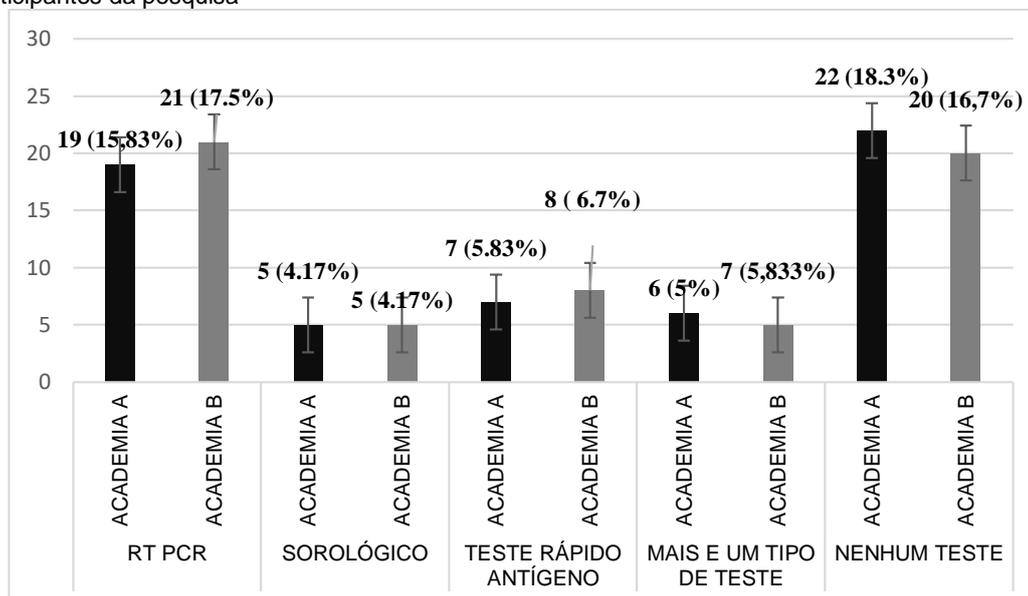
Figura 4. Nível de impacto emocional ocasionado pela pandemia nas academias.



Fonte: o autor

Em relação à realização de testes para detecção do SARS-CoV-2, as duas academias não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre si com relação a nenhum dos tipos de testes citados. Contudo destacamos a maior realização do teste RT PCR em ambas as academias, como demonstra a Figura 5.

Figura 5. Prevalência da realização do RT PCR como teste utilizado para a detecção do COVID-19 entre os participantes da pesquisa



Fonte: o autor.

DISCUSSÃO

As superfícies de contato são importantes meios de disseminação de doenças infecciosas¹³. Por vezes essas superfícies vêm sendo relacionadas a surtos de doenças infectocontagiosas em diversos ambientes como as academias (Hass. 2014)¹⁴. Há relatos de grande potencial de transmissão da COVID-19 através do contato com superfícies contaminadas (Oliveira. 2022), fator preocupante devido à estabilidade e possível sobrevivência do SARS-CoV-2 em superfícies como plástico, aço, madeira e alumínio (Chin.2020). Alguns estudos foram realizados em academias (Cesar.2022; Hanini.2022), mas nenhum deles buscou realizar a detecção de SARS-CoV-2 nos equipamentos de academias. Ressaltamos no estudo a importância da higienização dos equipamentos e das mãos na prevenção da doença.

Amohab (2020) em seus estudos com equipamentos hospitalares, comprovou

uma redução significativa da concentração de SARS-CoV-2 em superfícies ao comparar o antes e depois da limpeza dessas superfícies, mostrando o potencial de descontaminação, como sendo efetiva na redução da contaminação de superfícies de instalações sanitárias.

Assim destaca-se ainda a importância da detecção precoce dos casos positivos nas academias, principalmente sendo estes assintomáticos, uma vez que estes ambientes, de forma geral, apresentam um grande e contínuo fluxo de pessoas diariamente. Segundo Jang (2020), a identificação precoce de pessoas assintomáticas com infecções confirmadas por RT-PCR ajudou a impedir novas transmissões durante o período da pandemia.

Os indivíduos detectáveis no estudo, apresentavam-se com sintomas muito leves e alguns completamente assintomáticos. Muitos estudos destacam o risco de disseminação do vírus através de contato direto com pessoas assintomáticas, devido ao manuseio de superfícies contaminadas por essas pessoas (Van Dorenvale. 2020; Ye G. 2020). De acordo com LI, Y (2020), indivíduos assintomáticos podem ser responsáveis por transmissões que variam com índices de 46% a 62% dos casos de transmissão do vírus SARS-CoV-2.

Esse risco se estende para outros frequentantes dos locais que essas pessoas costumam coabitar, além de indivíduos do convívio pessoal de cada um dos assintomáticos, que por sua vez podem continuar o ciclo de transmissão (Anderson. 2021).

A utilização de máscaras de proteção individual era uma exigência das academias participantes da pesquisa, porém, com frequência pode-se observar que os usuários baixavam a máscara, especialmente em equipamentos como esteira e elíptico, corroborando com o estudo que demonstra o uso inadequado deste equipamento de proteção individual (Medeiros. 2021).

Sanghyuk (2020) em estudo realizado sobre um surto da COVID-19 em academias de ginástica em Cheonan na Coreia, confirmaram 116 casos em uma coleta pontual nos frequentadores demonstrando que o contato em espaços fechados eleva a chance de infecção, e ressaltando a importância do uso de equipamentos de proteção individual. As sete pessoas detectadas positivas para o SARS-CoV-2 nesse trabalho apresentaram sintomas muito leves (indisposição e dor de cabeça) ou foram totalmente assintomáticos. De acordo com estudo de Vancini (2021) a prática de

exercício moderado melhora muitos aspectos da imunidade, o que pode ter favorecido a menor sintomatologia desses pacientes.

A análise descritiva dos questionários permitiu observar que a maioria dos participantes eram naturais do município de João Pessoa e do sexo feminino. Conforme o censo 2010 a população feminina seria maior que a masculina, cerca de 55.5% (4.144 hab). A grande maioria dos entrevistados relatou possuir uma renda entre 1 a 3 salários mínimos, o que reforça dados do IBGE (2010), de que a Paraíba registrou o nono menor rendimento domiciliar per capita entre os estados do Brasil em 2019.

No que diz respeito ao acesso a serviços de saúde a maioria entrevistados relataram possuir e utilizar exclusivamente planos de saúde. Embora de acordo com Alserehi (2021), 71,5% dos brasileiros, não possuem qualquer serviço de saúde suplementar, como planos médico-hospitalares ou odontológicos, demonstrando uma disparidade entre o perfil dos entrevistados e a média geral da população Brasileira.

Quando questionados com relação à frequência que praticavam atividade física nas academias a maioria declarou o fazer mais de 3 vezes por semana. De acordo com dados do IBGE (2010) o número de pessoas que praticam exercícios físicos no Brasil chega a quase um terço da população maior de 18 anos, apresentando um aumento de 30% do índice quando comparado com os dados de 2013. O que mostra uma maior preocupação da população com a saúde e qualidade de vida.

Contudo, destacamos ainda que durante o período de *lockdown* as academias, assim como outros setores foram fechadas e a população foi impedida de realizar suas atividades cotidianas por motivo de segurança, mudando a rotina diária dos praticantes de atividade física regular. No tocante a essa rotina os participantes da pesquisa em questão foram questionados sobre o impacto da pandemia na prática rotineira de atividade física e em sua maioria tiveram essa prática interrompida pelo menos por um período, corroborando com estudo de Ulisses (Ulisses.2021) que destaca a existência de uma mudança súbita e significativa no estilo de vida das populações em decorrência das medidas de distanciamento social ou *lockdown*. Segundo ele, foi observado a redução de 18,1%

da prática de atividades físicas devido ao fechamento das academias e a inacessibilidade da população à equipamentos de ginástica em áreas públicas.

Quando questionados sobre acharem suficientes e adequadas as informações que recebiam a respeito das formas de prevenção com relação aos riscos de contaminação por COVID-19, constatamos que as informações referentes à prevenção, chegaram de forma muito eficiente ao conhecimento dos participantes. Durante esse período de pandemia, no estado da Paraíba e no Brasil foram divulgadas diferentes campanhas de conscientização explorando a importância da lavagem das mãos, uso de máscaras, distanciamento social dentre outras, contudo uma das medidas que ganhou muito destaque em propagandas televisivas e nas redes sociais foi a expressão: “Fique em casa”, fazendo referência à estratégia das autoridades civis e sanitárias quanto ao isolamento social, como forma de desacelerar a transmissão do SARS-CoV-2 (Alserehi. 2021).

A adesão dos indivíduos a tais medidas requer um processo de conscientização, mediado por uma relação de confiança entre a população e os representantes dos órgãos de saúde. Segundo Lima (2020) a ausência deste processo gera situações de insegurança e dúvidas por parte da população quanto à eficiência das medidas preventivas, o que dificulta a adesão dessas, diante da instabilidade nas orientações disseminadas Lima (2020).

Ressalta-se que a adoção de medidas de prevenção, desenvolvidas mediante embasamento científico, pode contribuir para a contenção do SARS-CoV-2 e demais agentes infecciosos e conseqüente promover a redução de casos de doenças infectocontagiosas, evitando colapso no sistema de saúde. Por essa razão, se faz necessário implementar as medidas de prevenção e controle de doenças como a COVID-19 nos diversos espaços sociais (da Rocha. 2020).

Com relação à higienização das mãos, por exemplo, o estudo pode verificar que em uma das academias prioritariamente os frequentantes apresentaram maior cuidado com relação à higienização das mãos e também quanto ao uso da máscara de proteção individual, seguindo as orientações da Agência Nacional de Saúde (ANS), que estabeleceu na Nota Técnica 05/2020, orientações específicas referentes à prevenção da COVID-19, como a recomendação do uso de máscara cirúrgica (da Mota. 2021), e máscara do tipo N-95/PFF2 para profissionais da saúde no decurso

de procedimentos que gerem aerossolização (BRASIL.2020), mesmo assim pudemos constatar uma forte resistência por parte dos profissionais de educação física em fazer uso das mesmas, muitas vezes alegando o custo e o incômodo causado durante as atividades laborais.

Essa Nota Técnica também destaca a importância e os cuidados do uso correto da máscara e os cuidados no decorrer da retirada dos equipamentos de proteção individual (EPI's), fato pouco utilizado na prática dos que fizeram uso delas durante o período observado. Como forma de impor a população geral as medidas de prevenção contra a COVID-19, foi sancionada a Lei nº 14.019, de 2 de julho de 2020, que estabelece a obrigatoriedade do uso de máscara em locais públicos e privados acessíveis ao público e em locais fechados em que haja agrupamento de pessoas (BRASIL.2020),

Nesse período uma pandemia silenciosa se alastrou. De acordo com Ulisses (2021) o período obrigatório de confinamento provocou danos psicológicos temporários e permanentes à população. O estresse, a ansiedade, e a apatia mental foram também fatores preponderantes na mudança dos hábitos saudáveis. Para Faulkner (2021), uma mudança de forma negativa pode ser constatada durante o período das restrições pela COVID-19, o que está diretamente associado a uma pior saúde mental e bem-estar. O resultado de estudo apresentado por Shah (Guilland. 2020), também evidenciou que ansiedade, estresse e depressão são sintomas preponderantes no mundo durante a COVID-19.

O isolamento social demonstrou que de fato, tal medida contribui para o retardo da transmissão da doença (Matrajt. 2020). Em contrapartida o manter-se em casa, o fechamento de estabelecimentos comerciais, abertura exclusiva dos serviços considerados essenciais, entre outras medidas, contribuiu de forma significativa para dificuldades econômicas enfrentadas hoje no país e que devem perdurar por um longo período, pois por consequência desse período tão difícil, muitos empresários dispensaram funcionários, estabelecimentos tiveram que fechar as portas e muitas pessoas perderam o emprego (Johnson.2020). Atender a essas recomendações prolongadas de quarentena foram se tornando cada vez mais insustentáveis, principalmente para as famílias mais humildes, pela necessidade de sair diariamente para garantir o alimento de cada dia através de trabalhos informais (Christoffel.

2020).

No que se refere as formas utilizadas para a detecção do SARS-CoV-2 ao RT-PCR foi a técnica mais empregada nos participantes. De acordo com Carranza (2020) a RT-PCR tem sido a técnica prevalente na detecção da COVID, por ser a mais confiável e por ser a mais conhecida em todo o mundo. Nogueira (2020) em seu trabalho, também reafirma a eficácia do RT-PCR no diagnóstico padrão ouro para identificação do SARS-CoV-2.

Observou-se que ambas as instituições promotoras de atividades físicas participantes do estudo seguiram as orientações no tocante às formas de prevenção e disseminação da contaminação pelo SARS-CoV-2, a exceção para a diluição do reagente de desinfecção utilizado na academia B. Pode-se constatar que o fato de ter sido encontrado material genético do SARS-CoV-2 nos equipamentos de uso coletivo das academias, e a presença de frequentantes assintomáticos diagnosticados como detectáveis para COVID-19 durante a coleta, deixa claro o risco de contaminação nesses estabelecimentos e sua disseminação para outros locais. Esses achados sugerem que medidas como o uso de máscaras, higiene das mãos, distanciamento social e testes estratégicos de pessoas que não apresentam sintomas são de fundamental importância para controlar a disseminação do COVID-19 e que a atividade física regular é essencial para a saúde física e mental.

REFERÊNCIAS

ALSEREHI, Haleema Ali et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 (COVID-19) among healthcare workers in Saudi Arabia: comparing case and control hospitals. *Diagnostic microbiology and infectious disease*, v. 99, n. 3, p. 115273, 2021.

ANDERSON, Maureen et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: An outbreak of COVID-19 associated with a fitness centre in Saskatchewan: Lessons for prevention. **Canada Communicable Disease Report**, v. 47, n. 11, p. 485, 2021.

BAE, Minkyung; KIM, Hyeyoung. The role of vitamin C, vitamin D, and selenium in immune system against COVID-19. *Molecules*, v. 25, n. 22, p. 5346, 2020.

BRASIL. Diário Oficial da União. Lei N° 13.982, de 2 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.982-de-2-de-abril-de-2020-250915958>. Acesso em: 13 out. 2020.

CARRANZA, Luz Angélica Salazar; SANTACRUZ, Fulton Estenio Maldonado; CESAR, Arthur Gabriel Gomes. Reflexão sobre a Educação Física em tempos de pandemia: uma revisão narrativa. 2022. Hanini, E, Mello MM. O crescimento do mercado de academias no Rio Grande do Sul durante a pandemia do COVID-19. Acessado em 15 agosto. 2022. <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/6324>

Christoffel MM, Gomes ALM, Souza TVD, Ciuffo LL. A (in) visibilidade da criança em vulnerabilidade social e o impacto do novo coronavírus (COVID19). Revista Brasileira de Enfermagem 2020; 73. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0302>

CHIN, Alex WH et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. The Lancet Microbe, v. 1, n. 1, p. e10, 2020. Oliveira LLD. A prática de exercícios físicos e a pandemia da Covid-19. 2021. Acessado em 10 agosto. 2022. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/7271>

Cilhoroz BT, DeRuisseau LR. Protocolos de segurança em uma instalação de exercício resultam em nenhuma propagação detectável do SARS-CoV-2: Um estudo de caso. Relatórios Fisiológicos 2021; 9(14):14967

DA ROCHA NOGUEIRA, Joseli Maria. Diagnóstico laboratorial da COVID-19 no Brasil. RBAC, v. 52, n. 2, p. 117-21, 2020.

DO NASCIMENTO, Claudenice Rodrigues et al. Material genético do SARS-CoV-2 em superfícies de equipamentos utilizados na prática de atividades físicas. Saúde e Pesquisa, v. 16, n. 3, p. 1-15, 2023.

Faulkner J. et al. Atividade física, saúde mental e bem-estar de adultos durante as estratégias iniciais de contenção do COVID-19: uma análise transversal de vários países. J.Sci Med Sport, 2021. Nat. Microbiol 2020;(5) 4:536-544
GIRARDI, Juliana da Motta et al. Uso de máscaras para a redução da transmissão da COVID-19. 2021.

GUILLAND, Romilda et al. Sintomas de depressão e ansiedade em trabalhadores durante a pandemia da COVID-19. Rev. Psicol., Organ. Trab., Brasília, v. 21, n. 4, p. 1721-1730, dez. 2021. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572021000400007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 27 nov. 2023.

HIGGERSON, James et al. Impact of free access to leisure facilities and community outreach on inequalities in physical activity: a quasi-experimental study. J Epidemiol Community Health, v. 72, n. 3, p. 252-258, 2018.

HAAS, Charles N.; ROSE, Joan B.; GERBA, Charles P. Quantitative microbial risk assessment. John Wiley & Sons, 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censos 2007. Inovações e impactos nos sistemas de informações estatísticas e geográficas do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

JANG, Sukbin; HAN, Si Hyun; RHEE, Ji-Young. Cluster of coronavirus disease associated with fitness dance classes, South Korea. *Emerging infectious diseases*, v. 26, n. 8, p. 1917, 2020.

Van Doremalen N, Bushmaker, T Morris, DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, Munster VJ. (2020). Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New England journal of medicine*, 382(16): 1564-1567.
<https://doi.10.1056/NEJMc2004973>

JIANG, Fa-Chun et al. Detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 RNA on surfaces in quarantine rooms. *Emerging infectious diseases*, v. 26, n. 9, p. 2162, 2020. Li YH, Fan YZ, Jiang L, Wang HB. Aerosol and environmental surface monitoring for SARS-CoV-2 RNA in a designated hospital for severe COVID-19 patients. *Epidemiology & Infection* 2020; 148.

JOHNSON, Matthew Thomas et al. Mitigating social and economic sources of trauma: The need for universal basic income during the coronavirus pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, v. 12, n. S1, p. S191, 2020.

LIMA, Claudio Márcio Amaral de Oliveira. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). *Radiologia Brasileira*, v. 53, p. V-VI, 2020.

MATRAJT, Laura et al. Vaccine optimization for COVID-19: Who to vaccinate first?. *Science Advances*, v. 7, n. 6, p. eabf1374, 2021.

MEDEIROS, João Gabriel Toledo et al. Novos hábitos e novos acessórios: a Covid-19 e o uso correto de máscaras para crianças e adolescentes, uma revisão narrativa [New habits and new accessories: Covid-19 and the correct use of masks for children and adolescents, a narrative review]. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 4, p. 18211-18221, 2021. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim Epidemiológico Especial. Doença pelo Novo Coronavírus – COVID-19. [Internet]. [acessado em 4 julho. 2022] Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/arquivos-1/boletins-epidemiologicos>

MONTORO, Luciano A. et al. Produtos Desinfetantes para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19. *Revista Virtual de Química*, Belo Horizonte, v. 12, n. 5, p. 1114-1128, 2020.

PILLAY, Leanne et al. Monitoring changes in COVID-19 infection using wastewater-based epidemiology: A South African perspective. *Science of The Total Environment*, v. 786, p. 147273, 2021.

TAO, Kaiming et al. The biological and clinical significance of emerging SARS-CoV-2 variants. **Nature Reviews Genetics**, v. 22, n. 12, p. 757-773, 2021.

ULISSES, Isabella Feitosa Pita et al. A CONSEQUÊNCIA DA PANDEMIA NOS HÁBITOS SAUDÁVEIS DOS BRASILEIROS. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 2, n. 4, p. 361-361, 2021.

VAN DOREMALEN, Neeltje et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New England journal of medicine*, v. 382, n. 16, p. 1564-1567, 2020.

VANCINI, Rodrigo Luiz et al. Recomendações gerais de cuidado à saúde e de prática de atividade física vs. pandemia da COVID-19. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*, v. 20, n. 1, p. 3-16, 2021.

VILLEGAS, Janeth Aurora Cruz. La PCR como prueba para confirmar casos vigentes de COVID-19. *Recimundo*, v. 4, n. 2, p. 64-74, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. COVID-19. Public Health Emergency of International Concern (PHEIC), 2022. [acessado em 10 agosto. 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>

YE, Guangming et al. Environmental contamination of SARS-CoV-2 in healthcare premises. *Journal of Infection*, v. 81, n. 2, p. e1-e5, 2020.

CAPÍTULO IV – MATERIAL GENÉTICO DO SARS- CoV- 2 EM SUPERFÍCIE DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS

RESUMO

A humanidade foi impactada por uma Pandemia que expôs a população ao contato com um vírus de elevado contágio e com índice de letalidade alarmante. O presente estudo objetivou avaliar a possibilidade da persistência de material genético do SARS-COV-2 na superfície dos equipamentos de estabelecimento de prática de atividades físicas e a evolução dos sintomas nos praticantes de atividade física acometidos pela COVID-19. Constatou-se a existência de partículas de RNA viral do SARS-COV-2 nos equipamentos de uso coletivo, tanto em áreas fechadas como em ambientes abertos, com predominância em ambientes *indoor*. Os casos positivos para COVID-19 detectados, apresentaram sintomas classificados como leves a moderados e uma recuperação rápida. Infere-se que a prática de atividade física regular, atuou positivamente na recuperação dos acometidos pela doença. A presença de material genético nos equipamentos por sua vez, leva-nos a perceber a importância da higienização adequada das superfícies, como forma de prevenção.

Palavras-chaves: Exercício Físico. Teste RT-PCR para COVID-19. Viabilidade Microbiana.

ABSTRACT

Humanity was impacted by a Pandemic that exposed the population to contact with a highly contagious virus with an alarming lethality rate. The present study aimed to evaluate the possibility of persistence of genetic material from SARS-COV-2 on the surface of physical activity establishment equipment and the evolution of symptoms in physical activity practitioners affected by COVID-19. The existence of SARS-COV-2 viral RNA particles was found in equipment for collective use, both in closed areas and in open environments, with a predominance in indoor environments. The positive cases for COVID-19 detected, had symptoms classified as mild to moderate and a quick recovery. It is inferred that the practice of regular physical activity acted positively in the recovery of those affected by the disease. The presence of genetic material in the equipment, in turn, leads us to realize the importance of proper cleaning of surfaces, as a form of prevention.

Keywords: Physical Exercise. RT-PCR test for COVID-19. Microbial Viability.

INTRODUÇÃO

O SARS-CoV-2, causador da doença do Coronavírus 2019 (COVID-19) se espalhou globalmente e afetou drasticamente os diversos setores da sociedade, sejam eles econômicos, políticos ou sociais (Lai, 2019; Zhu, 2020). Até 24 de maio de 2023, havia 766.895.075 casos confirmados de COVID-19, incluindo 6.935.889 mortes, segundo a OMS.

A principal via de contaminação por SARS-CoV 2 se dá de pessoa a pessoa através de gotículas de saliva. Contudo mesmo não sendo a principal via de transmissão, durante episódios de tosse, espirros ou mesmo ao falar (WHO, 2020; CDC, 2020), vários estudos demonstram a possibilidade da transmissão do vírus através do contato com superfícies contaminadas.

As academias são áreas de intenso fluxo de pessoas compartilhando equipamentos de uso coletivo de forma contínua, sendo por isso considerada uma área de elevado risco de contaminação, já demonstrado nesses ambientes eventos de super disseminação da COVID-19. Verificar a possibilidade de manutenção dos traços virais do SARS-CoV-2 em superfícies é fundamental para entender o risco potencial de infecção principalmente em áreas de alto fluxo como academias e praças (Abrahão *et al.*, 2021). Na literatura encontram-se disponíveis estudos que demonstram a persistência do SARS-CoV-2 em diferentes superfícies (Moraes, 2021).

De acordo com Van Doremalen (2020), em superfícies de plástico o vírus deixou de ser detectado em sua forma viável a partir do 4º dia, em um segundo estudo este foi detectado ainda no 7º dia. Em metal, os trabalhos de Chin mostram a persistência do vírus em cobre, com período inferior a 8 horas, em aço inoxidável, com persistências inferiores a 3 dias em um estudo e de 7 dias e superior a esse período em outros dois estudos (Chin *et al.*, 2020).

Estudos ainda demonstram que o vírus sobrevive mais tempo em superfícies impermeáveis que porosas, talvez por consequência do espalhamento das gotículas nas superfícies impermeáveis, favorecendo a área de superfície líquida onde o vírus

consegue sobreviver mais tempo (Byryokov *et al.*, 2020). Assim sendo, o presente estudo objetivou avaliar a possibilidade da persistência de material genético do SARS-COV-2 na superfície dos equipamentos de estabelecimento de prática de atividades físicas e a evolução dos sintomas nos praticantes de atividade física acometidos pela COVID-19.

METODOLOGIA

ÁREA DE ESTUDO E AMOSTRAGEM

Trinta academias foram formalmente convidadas a participar do estudo. Destas, apenas cinco concordaram em assinar o termo de compromisso de participação da pesquisa até a sua conclusão. Uma vez definidas as academias participantes do estudo, buscou-se selecionar praças com academias ao ar livre que pertencessem aos mesmos bairros das academias integrantes do estudo, a fim de realizar a comparação dos resultados entre as áreas externas e internas, levando em consideração a maior proximidade das mesmas, caso o bairro possuísse mais de uma.

Durante um período de seis meses realizou-se a coleta dos sintomáticos pertencentes a área de estudo em questão. As academias e as cinco praças participantes do estudo, pertenciam aos bairros Cidade Universitária, Bancários, Mangabeira, Bessa e Altiplano, no município de João Pessoa.

Tratamos as academias voluntárias e as praças (áreas externas) pelas seguintes designações: academia A, academia B, academia C, academia D e academia E, Praça A, Praça B, Praça C, Praça D e Praça E, garantindo assim o sigilo absoluto das mesmas, de acordo com o proposto na carta de aceite assinada por seus representantes legais.

ÉTICA DA PESQUISA

A pesquisa atendeu às normas da Resolução Nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012 sendo somente iniciada após recebimento da carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Universidade Federal da Paraíba, sob número de parecer: 4.354.286 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 38778420.8.0000.5188.

COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO DOS SINTOMÁTICOS

Os frequentantes das áreas em estudo, foram orientados a realizar o teste RT PCR no Núcleo de Medicina Tropical - NUMETROP, da Universidade Federal da Paraíba, caso apresentassem sintomas da COVID-19. As amostras foram coletadas, utilizando-se de swab nasofaríngeo de plástico de polipropileno estéril previamente embebido em PBS solução salina, em seguida acondicionadas em tubo Falcon com 3,5 ml de PBS, devidamente identificados, armazenados em caixas térmicas refrigeradas e transportados para laboratório.

ACOMPANHAMENTO DOS CASOS POSITIVOS

Os participantes que testaram positivo para COVID-19, foram acompanhados por um período de até 15 dias a partir do resultado do exame. Os mesmos respondiam diariamente a um formulário de acompanhamento desenvolvido pelos pesquisadores. Os resultados foram tabulados e analisados após o término das coletas.

COLETA DE AMOSTRA DOS EQUIPAMENTOS

A coleta das superfícies de contato dos equipamentos, compreendeu uma área de 25 cm, procurando priorizar a área de possível exposição a gotículas respiratórias. As amostras foram coletadas com swab plástico de polipropileno estéril previamente embebido em PBS solução salina, em seguida acondicionadas em tubo Falcon com 3,5 ml de PBS, armazenado em caixas térmicas refrigeradas e transportados para o laboratório.

No laboratório, cada tubo Falcon contendo o swab foi vórticado por 10s e o cotonete cuidadosamente removido do tubo, pressionando suavemente contra o lado do tubo para remover o excesso da solução. O swab foi então descartado no resíduo de risco biológico e o conteúdo do tubo submetido a extração do RNA viral.

EXTRAÇÃO E DETECÇÃO DO MATERIAL GENÉTICO DO SARS-CoV-2

O RNA do SARS-CoV-2 foi extraído com a utilização do kit Total RNA Purification Kit da CELCO. O RNA foi então armazenado a -80 °C para análise no dia seguinte.

A detecção do RNA do SARS-CoV-2 foi realizada através da utilização do kit OneStep/COVID-19, que utiliza a técnica de reação em cadeia da polimerase em tempo real com transcrição reversa (RT- qPCR). O Kit permite a identificação do vírus causador de COVID-19 através de dois alvos: região conservada ORF 1ab e região da proteína do nucleocapsídeo N. A análise foi feita com a utilização do QuantStudio 3, e foram consideradas detectáveis as amostras que apresentavam amplificação dos genes ORF 1ab e da proteína N. Para os alvos ORF1ab e gene N, ampliações até o Ct 40 são válidas de acordo com o kit BIOMOL OneStep/COVID-19 utilizado na pesquisa.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram exportados para o Excel e importados no software SPSS, versão 22.0. Foi realizada análise descritiva (valores absolutos e percentuais) e inferencial (Teste Qui-Quadrado de Pearson e Exato de Fisher). Para tal, foram utilizados o intervalo de confiança de 95% e o nível de significância de 5%. Considerou-se associadas às variáveis que obtiveram valor de p menor que 0,05.

RESULTADOS

TESTAGEM DOS SINTOMÁTICOS

Compareceram ao Núcleo de Medicina Tropical - NUMETROP da Universidade Federal da Paraíba, para a realização da testagem para a detecção de COVID-19, 112 indivíduos praticantes assíduos de atividade física, com sintomas sugestivos da doença, encaminhados pelas devidas academias e professores que acompanham as atividades regulares realizadas nas praças participantes da pesquisa. Destes 35,7% (39/112) testaram positivo e foram acompanhados durante quinze dias consecutivos a partir do resultado do exame, para verificar evolução dos sintomas, casos de internações, medicações ministradas aos mesmos e evolução geral do quadro.

Durante a coleta foi realizada a aferição de temperatura, oximetria e registro da sintomatologia relatada pelo participante da pesquisa. Com relação a oximetria

apenas dois participantes apresentaram valores inferiores a 85% sendo um deles frequentante de academias e outro de atividade ao ar livre.

Os demais testados, 98,12% (110/112) apresentaram valores de oximetria com parâmetros normais. Apenas um dos participantes chegou a precisar de atendimento hospitalar e internação. O mesmo durante o acompanhamento, referiu apresentar asma preexistente. Entre as sintomatologias relatadas, pode-se destacar: Cefaleias, coriza, dores no corpo e garganta. Com relação à temperatura, 12,5% (14/112) do total de examinados apresentaram febre, no ato da coleta para a realização do teste.

A Tabela 1 evidencia o histórico de doenças preexistentes entre os testados e o percentual de casos positivos. De acordo com a mesma, 83% (93/112) dos participantes testados não apresentavam nenhuma doença preexistente e que 35,7% (40/112) apresentaram resultado detectável para o vírus.

Tabela 1 - Frequência das informações sobre histórico de doenças e resultado da testagem para COVID-19. João Pessoa, PB, Brasil. (N=112)

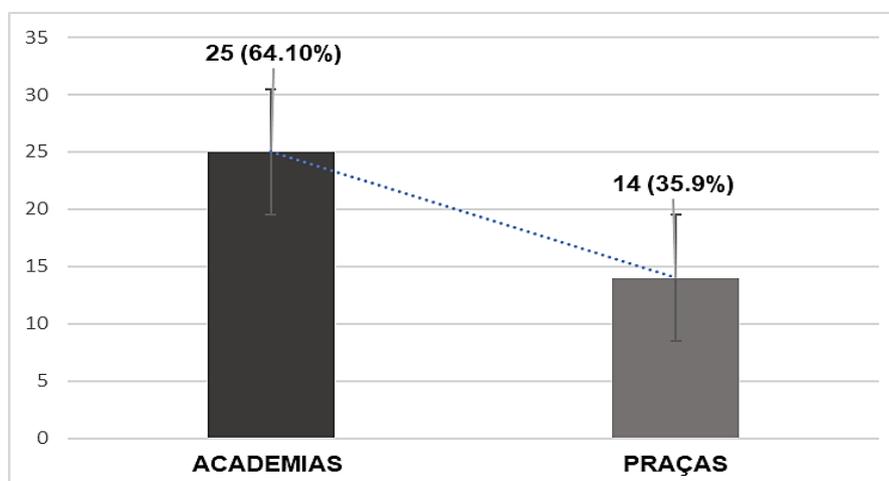
Variáveis	n (%)	Amostra válida
Doença preexistente		
Sim	17 (15,2%)	112
Não	93 (83,0%)	
Resultado		
Detectável	40 (35,7%)	112
Não detectável	72 (64,3%)	

Fonte: Dados da pesquisa.

A pesquisa dos sintomáticos contou com a participação de representantes das 5 academias e praças que procuraram realizar o teste de forma espontânea. No estudo observou-se que a maior frequência de casos positivos ocorreu nas academias em comparação com participantes que frequentam atividades em áreas externas, levando-nos a concluir que a probabilidade de contaminação em ambientes externos seria significativamente inferior aos ambientes fechados (Figura 1). Ao comparar as áreas fechadas, observou-se que as academias B e C apresentaram os maiores

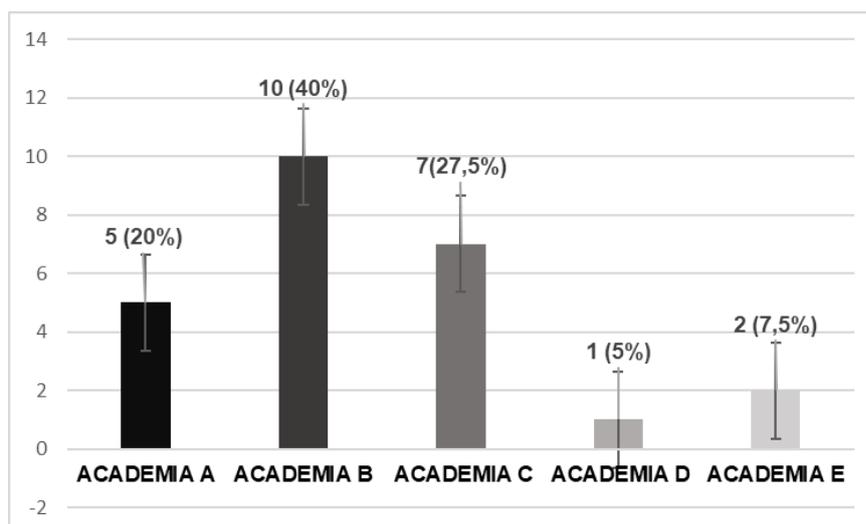
índices de infectados. As mesmas estavam localizadas nos bairros Cidade Universitária e Mangabeira respectivamente, ambos bairros de classe média (figura 2).

Figura 1 - Distribuição percentual de casos positivos dos participantes que praticam atividade física indoor ou outdoor.



Fonte: O autor.

Figura 2 - Distribuição percentual de casos positivos dos participantes que praticam atividade física em academias.



Fonte: O autor.

Acompanhamento dos Casos Detectáveis

Realizou-se o acompanhamento dos casos positivos durante um período de 15 dias a partir do resultado do exame de cada participante. Apenas um dos participantes se recusou a ser acompanhado. A oximetria dos pacientes

acompanhados se manteve dentro da normalidade, com apenas dois deles apresentando resultado inferior ao índice considerado ideal (95%, que indica uma boa oxigenação do sangue). Os dois apresentaram oximetria igual a 72% (o praticante indoor) e 75% (praticante outdoor) respectivamente.

Durante o acompanhamento dos casos positivos, foi observado que 35,89% (14/39) dos que foram acompanhados apresentaram febre moderada a leve, variando de 37,8° C a 37,9° C, que persistiu por cerca de três dias. Os demais apresentaram normotermia. Os demais sintomas relatados foram dores no corpo, cefaleia, dor na garganta, coriza, tosse e diarreia.

Com relação aos tipos de medicação da qual fizeram uso os pacientes positivos detectados no estudo, 97,5% (39 /40) relataram fazer uso de analgésicos em busca de alívio das dores no corpo e de cabeça, 15% (6 /40) usaram corticosteróides, e 15% (6/40) chegaram a fazer uso da antibioticoterapia com prescrição médica. Apenas um dos afetados não chegou a usar nenhuma medicação.

A tabela 2 detalha as demais informações obtidas durante o acompanhamento dos casos detectáveis para SARS-CoV-2. Pode-se observar a curta duração dos sintomas, baixo número de internações por COVID-19 e os poucos dias de persistência dos sintomas, que foram caracterizados como leves a moderados regredindo de forma muito satisfatória. Ressalta-se que um dos participantes não aceitou realizar o acompanhamento.

Tabela 2 - Frequência das informações sobre histórico de acompanhamento dos casos detectáveis da COVID-19 que procuraram a testagem (N=39).

Variáveis	Academia n (%)	Ambiente Externo n (%)
Doença pré-existente		
Sim	4 (10.25%)	3 (7.7%)
Não	21 (53.85%)	11 (28.20%)
Internação		
Sim	1 (2.57%)	0 (0,0)
Não	24 (61.53%)	14 (34.9%)
Evolução da doença		
Sintomas leves	18 (46.15%)	11 (28.20%)

Sintomas moderados	7 (17.95%)	3 (7.7%)
Tempo de sintomas		
Até quatro dias	14 (35.9%)	5 (12.82%)
Até cinco dias	10 (25.64%)	9 (23.07%)
Até 15 dias	1 (2,57% do total de casos) o caso de internação	0 (0,0)

Fonte: Dados da pesquisa.

ANÁLISE DOS EQUIPAMENTOS

Detectou-se a presença de RNA viral SARS-CoV-2 em equipamentos das academias e em menor número nos equipamentos das praças com valores de CT variando de 20 a 33,6.

Verificou-se ainda que antes da sanitização todas as academias apresentaram equipamentos com resultados detectáveis para COVID-19, em incidência diferente, com exceção da academia C que não apresentou amostra positiva.

Entre as academias que apresentaram maior índice de equipamentos contaminados, destacaram-se as academias A (n=14; 100,0%) e D (n=9/14; 64,3%). Após a sanitização, houve redução da identificação da presença de contaminação nos equipamentos. A academia C utilizava: VULCAN HOSPITALAR PHM para a desinfecção dos equipamentos. As demais academias usavam o Clarax Limpador que é recomendado na diluição de 1:64.

A academia A por sua vez estava realizando a diluição na proporção 15 vezes maior que o recomendado de acordo com o observado no local. Essa diluição inadequada pode ter influenciado no alto índice de equipamentos infectados, inclusive após a sanitização para a coleta, uma vez que uma positividade persistente foi verificada em 9 dos 14 equipamentos da academia (Tabela 3).

Tabela 3 - Frequência de detecção de Sars-CoV-2 nos equipamentos de academias, antes e depois da sanitização. João Pessoa, PB, Brasil. (N=14).

Locais de prática	Resultado	
	Detectável n (%)	Não detectável n (%)
Academia A		
Antes da sanitização	14 (100 %)	0 (0,0%)
Depois da sanitização	9 (64,3%)	5 (35,7%)
Academia B		
Antes da sanitização	4 (28,6%)	10 (71,4%)
Depois da sanitização	2 (14,3%)	12 (85,7%)
Academia C		
Antes da sanitização	0 (0,0%)	14 (100%)
Depois da sanitização	0 (0,0%)	14 (100%)
Academia D		
Antes da sanitização	9 (64,3%)	5 (35,7%)
Depois da sanitização	4 (28,6%)	10 (71,4%)
Academia E		
Antes da sanitização	7 (50,0%)	7 (50,0%)
Depois da sanitização	2 (14,3%)	12 (85,7%)

Fonte: Dados da pesquisa.

A incidência de equipamentos contaminados nas praças (ambiente externo) foi significativamente inferior à dos equipamentos das academias. Em três das cinco praças investigadas foi possível identificar traços virais, porém a nível inferior que os encontrados nos ambientes fechados (academias).

A praça A com 28,6% dos equipamentos contaminados (n=4) foi a que apresentou o maior índice. Após a sanitização todos os equipamentos apresentaram resultado não detectável (Tabela 4). A higienização desses ambientes externos foi realizada com uma solução de álcool a 70%. O etanol também é recomendado pela OMS para a desinfecção de superfícies (WHO, 2020).

Tabela 4 - Frequência de detecção de Sars-CoV-2 nos equipamentos de praças, antes e depois da sanitização. João Pessoa, PB, Brasil. (N=14).

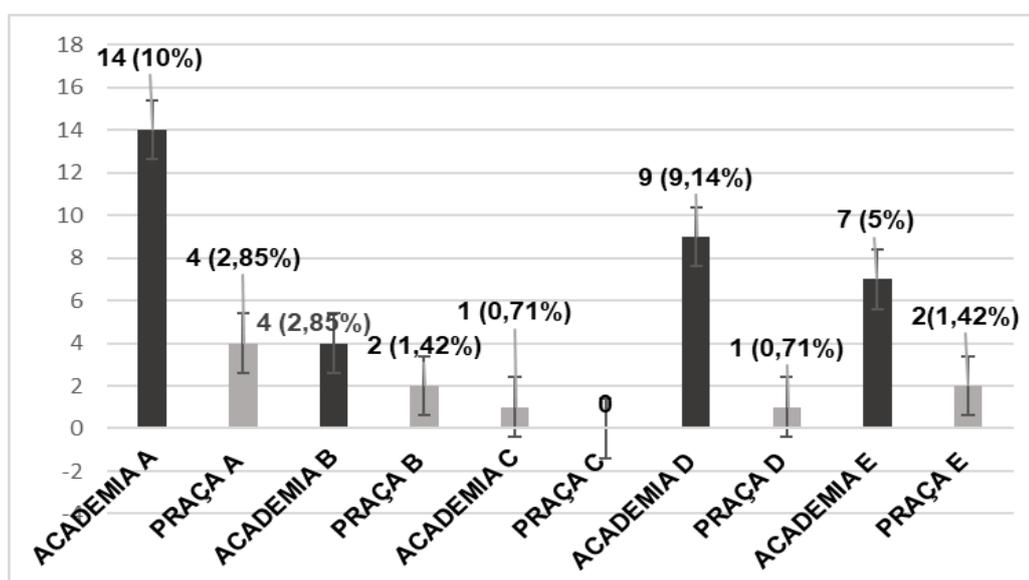
Locais de prática	Resultado	
	Detectável n (%)	Não detectável n(%)
Praça A		
Antes da sanitização	4 (28,57%)	10 (71,42%)
Depois da sanitização	0 (0,0)	14 (100,0)
Praça B		
Antes da sanitização	0 (0,0)	14 (100,0)
Depois da sanitização	0 (0,0)	14 (100,0)
Praça C		
Antes da sanitização	0 (0,0)	14 (100,0)

Depois da sanitização	0 (0,0)	14 (100,0)
Praça D		
Antes da sanitização	1 (7,14)	13 (92,86)
Depois da sanitização	0 (0,0)	14 (100,0)
Praça E		
Antes da sanitização	2 (14,3)	12 (85,7)
Depois da sanitização	0 (0,0)	14 (100,0)

Fonte: Dados da pesquisa.

A figura 3 expressa a comparação de detecção para SARS-CoV-2 nos equipamentos das praças e academias do estudo, destacando que as academias apresentaram maior número de equipamentos contaminados em comparação com as praças, antes e depois da sanitização.

Figura 3 - Comparação da detecção de SARS-CoV-2 nos equipamentos de academias e praças antes e após a sanitização. João Pessoa, PB, Brasil.



* O N total foi de 140 equipamentos analisados, sendo 70 nas praças e 70 nas academias (sendo 14 por local).

Fonte: O autor.

DISCUSSÃO

Locais públicos, onde existe uma maior preocupação com o uso de sistemas de ventilação natural e paisagismo, auxiliam no controle de contaminantes transportados pelo ar (Faria *et al.*, 2021). Na maioria das vezes, a ventilação irá limpar os aerossóis virais rapidamente. Portanto, a ventilação natural adequada reduz o uso de ar condicionado, aumentando as taxas de troca de ar. Já em locais fechados,

a manutenção periódica em sistemas de ventilação é recomendada (Tang *et al.*, 2020). Segundo a Organização mundial da Saúde (2020) a maior parte das pessoas infectadas que apresentavam a forma leve da doença, tinham sintomas como dor de garganta, dor de cabeça, dor no corpo, mal-estar, febre, tosse, dispneia leve, anorexia e congestão nasal.

A gravidade da pandemia, levou a comunidade médica a opções de tratamento para a população acometida. Dessa maneira, medicamentos de eficácia já comprovados cientificamente para outros tratamentos passaram a ser utilizados (Nascimento, 2022), uma vez que diante da gravidade da situação não havia tempo hábil para aguardar a descoberta de medicamentos especificamente desenvolvidos para o combate a COVID-19 (Zimmerman *et al.*, 2022).

Visto que, precisava-se de uma solução urgente para o tratamento dos doentes (Incerti *et al.*, 2022), antibioticoterapia foi uma das alternativas utilizadas pelos médicos pelo fato dos sintomas serem parecidos com uma pneumonia bacteriana e por observarem que muitos adquiriram uma coinfeção secundária conforme aponta Knight (Knight, 2022), considerando ainda que além de comorbidades a idade avançada é referida como fator de risco para evolução com quadro clínico grave e morte (Lima Dos Santos *et al.*, 2022).

Acredita-se que a atividade física regular modula positivamente a capacidade do sistema imunológico de lidar com infecções. Indivíduos ativos parecem ter uma imunidade melhorada para proteger ou atenuar os sintomas da infecção (Laddu *et al.*, 2021). Segundo Walsh *et al.* (2021) os benefícios da atividade física incluem a redução de infecções virais. Para Lira (2021) a atividade física beneficia a função pulmonar, principalmente pela melhora na sua dinâmica de funcionamento, além de beneficiar a força dos músculos respiratórios.

As alterações metabólicas, físicas, imunológicas e inflamatórias promovidas pelo exercício físico proporcionam melhora da capacidade funcional, proporcionando um sistema cardiorrespiratório mais eficiente (Lira *et al.*, 2021). É sabido que nível de atividade física tem sido associado a uma modulação positiva do sistema cardiorrespiratório, favorecendo a recuperação clínica em caso de adoecimento por problema virais (Zhang *et al.*, 2018).

Questões ambientais como temperatura e precipitação também podem ter influenciado nos resultados encontrados, uma vez que segundo estudos de Haque (2023) a precipitação apresenta correlação negativa e significativa com relação a contaminação pela COVID-19, o que por sua vez pode ser um forte indício da redução da detecção do material genético do SARS-CoV-2 nos equipamentos das praças. A influência de fatores ambientais como temperatura e umidade relativa (UR) foi investigada no trabalho de Biryukov et al (2020) e constatou-se diminuição nas persistências do vírus com o aumento dessas duas variáveis. Em trabalho de Chin (2020) constatou-se o mesmo comportamento de redução da viabilidade viral com aumento da temperatura.

A detecção do RNA viral nesses nas superfícies de equipamentos indica que não houve a realização da higienização adequada destes (Abrahão *et al.*, 2021), uma vez que, estudos avaliaram a inativação do SARS-CoV-2 após contato com soluções de cloro na proporção de 1:49 e 1:99, etanol (70%), iodopovidona (7,5%), solução de sabonete de mãos (50%), entre outros (Chin *et al.*, 2020).

Estudos de Kampf (2020) demonstram que os coronavírus humanos podem permanecer infecciosos em superfícies por cerca de 9 dias, logo a contaminação de equipamento de uso coletivo como equipamentos utilizados nas academias deve ser considerada como potencial fonte de contaminação.

Estudos publicados por Chin et al (2020) constataram que o SARS-CoV-2 permanece viável em superfícies, incluindo metal, couro e plástico por cerca de 4 dias a 22^o C, alertando-nos para a possibilidade de partículas infecciosas serem recuperadas nas superfícies, que nesse estudo se mostraram positivas para a presença do material genético do vírus SARS-CoV-2.

CONCLUSÃO

As academias, por se tratarem de locais prioritariamente fechados, são consideradas como sendo locais de elevado risco para transmissão do SARS-CoV-2. Embora tenhamos buscado detectar a presença de RNA viral e não de partículas potencialmente infecciosas é possível que estas estivessem presentes nesses ambientes, chamando a nossa atenção para o risco de contaminação e a importância da higienização correta desses equipamentos antes e após o uso. A comparação entre

os equipamentos utilizados para as práticas de atividades físicas em ambientes fechados (academias) e ao ar livre, com relação a presença de material genético do SARS-CoV-2 virais, demonstram efetivamente uma incidência menor da detecção entre os equipamentos utilizados em locais abertos. A atividade física regular, por sua vez, parece favorecer a melhor recuperação dos acometidos pela COVID-19, muito embora não tenhamos encontrado trabalho suficientes que pudessem embasar o presente estudo.

REFERÊNCIAS

Lai, J., Ma, S., Wang, Y., Cai, Z., Hu, J., Wei, N., Wu, J., Du, H., Chen, T., Li, R., Tan, H., Kang, L., Yao, L., Huang, M., Wang, H., Wang, G., Liu, Z., Hu, S., 2020. Fatores associados a resultados de saúde mental entre profissionais de saúde expostos à doença de coronavírus 2019. JAMA Network. doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976.

Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, GF, Tan, W., 2020. Um novo vírus corona de pacientes com pneumonia em China, 2019. N. Engl. J. Med. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Doença de coronavírus (COVID-19): segurança alimentar para os consumidores. Genebra: OMS, 14 de agosto de 2020.

CENTROS DE CONTROLE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS. Alimentos e doença de coronavírus 2019 (COVID-19). Atlanta: CDC, 31 de dezembro de 2020. DOI: [10.1128/mSphere.00441-20](https://doi.org/10.1128/mSphere.00441-20)

ABRAHÃO, J.S. et al. Detecção de RNA do SARS-CoV-2 em superfícies públicas em uma área urbana densamente povoada do Brasil: Uma ferramenta potencial para monitorar a circulação de pacientes infectados. *Ciência do Ambiente Total*. 2021. DOI:10.1101/2020.05.07.20094631.

MORAES, Gustavo Henrique. Covid-19: Persistência do SAR-CoV-2 em superfícies inanimadas e risco de contágio por embalagens para alimentos. Vol. 33 .n.2. 2021.

VAN DOREMALEN, N. et al. Aerossol e estabilidade de superfície do SARS-CoV-2 em comparação com o SARS-CoV-1. *The New England Journal of Medicine*, v.382, n. 16, pág. 1564-1567, mar. 2020.DOI: [10.1056/NEJMc2004973](https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973).

CHIN, A. W.H et al. Stability of in different environmental conditions. *The Lancet Microbe*, v. 1, n. 1, p. e10, 2020. DOI: [10.1016/S2666-5247\(20\)30003-3](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(20)30003-3)

BYRYUKOV, J. et al. O aumento da temperatura e da umidade relativa acelera a inativação do SARS-CoV-2 nas superfícies. *mSphere*, v. 5, n. 4, pág. 1-9, jul. 2020.

World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. <https://www.who.int/director-general/speeches/deta.2020>.

FARIA, F. H. et al. Possíveis rotas e controle de transmissão da COVID-19 na prática de esportes coletivos aquáticos: otimização de medidas de saneamento na cidade contemporânea em tempos de pandemia. *Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes*.2021.DOI:10.17271/2317860492320212935

TANG, B. et al. Uma estimativa atualizada do risco de transmissão do novo coronavírus (2019-nCov). *Modelagem de doenças infecciosas*. 2020.DOI: [10.1590/s0103-4014.2020.34100.012](https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.012).

Organização Mundial da Saúde - OMS. Coronavírus doença (COVID-19) pandemia [Internet]. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2019. Disponível em: http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020_03_13_BoletimEpidemiologico-05.pdf Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/disease/novel-coronavirus-2019>.

NASCIMENTO, D. K.S. Uso de medicamentos para COVID-19 no Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso. Bacharel em Saúde Coletiva. Universidade Federal de Pernambuco. 2022.

ZIMERMAN, R. et al. As evidências científicas acerca do atendimento integral das pessoas acometidas com a COVID-19: o estado da arte atual, com ênfase no tratamento na fase inicial (replicação viral) da doença. Responsáveis pela elaboração. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/go/sala-deimprensa/docs/not%202541-nota%20tecnica.pdf>. Acesso em: 5 out. 2022. DOI: 10.1590/1413-81232020256.1.10502020.

INCERTI, Milena Kerbe. et al. Reaproveitamento de medicamentos para COVID-19: uma visão geral. Saúde, Santa Maria -RS. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/67893>. Acesso em: 5 out. 2022.

KNIGHT, C; CRICK, T. Inclusive Education in Wales: Interpreting discourses of values and practice using critical policy analysis. ECNU Review of Education. 2022. Doi.10.1177/20965311211039858

LIMA DOS SANTOS, A. A. et al. Influence of social indicators on the occurrence and mortality of COVID-19 in Brazil in June 2020. Saúde e Pesquisa, v. 15, n. 1, 2022. DOI: 10.17765/2176-9206.

LADDU, D. R. et al. Physical activity for immunity protection: Inoculating populations with healthy living medicine in preparation for the next pandemic. Progress in cardiovascular diseases. 2021. Doi10.1177/20965311211039858

WALSH, N. P. et al. Position statement part one: immune function and exercise. 2021.

LIRA, F. S. et al. Modulatory Effects of Physical Activity Levels on Immune Responses and General Clinical Functions in Adult Patients with Mild to Moderate SARS-CoV-2 Infections—A Protocol for an Observational Prospective Follow-Up Investigation: Fit-COVID-19 Study. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021. DOI: 10.3390/ijerph182413249

ZHANG, Y. et al. Effects of exercise modalities on central hemodynamics, arterial stiffness and cardiac function in cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. PloS one. 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0200829.

HAQUE, Syed Emdadul; RAHMAN, Mosiur. Association between temperature, humidity, and COVID-19 outbreaks in Bangladesh. Environmental science & policy, v. 114, p. 253-255, 2020. DOI: 10.1016/j.pt.2020.08.012

KAMPF, G. et al. COVID-19-associated shortage of alcohol-based hand rubs, face masks, medical gloves, and gowns: proposal for a risk-adapted approach to ensure patient and healthcare worker safety. Journal of Hospital Infection, v. 105, n. 3, p. 424-427, 2020. DOI: 10.1016/j.jhin.2020.04.041

CAPÍTULO V – SAÚDE MENTAL: UM PANORAMA PÓS PANDEMIA

Claudenice Rodrigues do NASCIMENTO¹

Delva Thyares Fonseca LAMEC²

Luciane Alves COUTINHO³

Marília Gabriela dos Santos CAVALCANTI⁴

¹ Docente do curso Técnico de Análises Clínicas, CPT/UFPB, doutoranda do Programa de Pós-Graduação PRODEMA/UFPB; ² Membro colaborador (Mestre em Ciência Animal), CPT/UFPB; ³ Pedagoga do CPT/ UFPB; ⁴ Orientadora/Professora do Departamento de CCS/UFPB.
claudenice.nascimento@academico.com.br

RESUMO: A COVID-19, doença causada pelo SARS-Cov-2, acometeu mais de 100 países dos cinco continentes, sem distinção étnica ou social. Seus impactos são inestimáveis e afetam direta ou indiretamente a economia, saúde e relações humanas a nível mundial. O medo de ser infectado pelo SARS-Cov-2 gerou muitas inseguranças em todos os âmbitos da vida cotidiana e na rotina diária da sociedade, ocasionando diversas complicações na saúde mental dos indivíduos. Nessa perspectiva, este trabalho busca refletir sobre os impactos gerados pela pandemia da COVID-19, a partir de uma revisão sistemática de literatura das primeiras contribuições da comunidade científica sobre os efeitos da pandemia na saúde mental da população. O estudo toma como base as produções publicadas no Portal de periódicos da base de dados Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed e a Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), no período de janeiro/2020 a dezembro/2022. Foram selecionados 16 artigos para essa revisão. A partir da leitura dos artigos pôde-se perceber a fragilidade na saúde mental dos indivíduos acometidos pela pandemia da COVID-19, revelando altos índices de ansiedade, estresse, depressão, medo e angústia, evidenciando os desafios vivenciados pela população, com ênfase nos profissionais de saúde, estudantes e professores.

Palavras-chave: Infecções por Coronavírus. Saúde mental. Ansiedade. Depressão.

INTRODUÇÃO

Após a descoberta do Sars-CoV-2, o mundo tem enfrentado uma grande crise que se estende desde o final de 2019. Esse novo vírus trata-se de uma variação de um Coronavírus preexistente, sendo denominado de causador de doenças com

manifestações predominantemente respiratórias. De acordo com Souza (2021) a COVID-19 é considerada uma zoonose, mas a sua origem ainda está sendo investigada. Com base no sequenciamento genético do vírus, conjectura-se que morcegos ou pangolim, sejam a mais provável origem (Lam *et al.*, 2020).

Em janeiro de 2020 a World Health Organization considerou a doença como uma emergência de saúde pública internacional devido ao aumento dos casos em todos os países (OPAS, 2020). Em março de 2020 existiam 499.758 casos confirmados e 38.606 mortes por COVID-19 em todo o mundo (WHO, 2020). Em abril de 2023 a COVID-19 já havia afetado mais de 100 países, registrando mais de 763.740.140 de casos, e mais de 6.908.554 casos de mortes a nível mundial. No Brasil, o primeiro caso foi registrado em fevereiro de 2020, porém rapidamente o país ficou conhecido por apresentar o maior número de casos e de mortes na América Latina (Dong, Du E Gardner, 2020). Sendo confirmados em março de 2020 segundo a OMS, mais de 34.999.495 casos da doença, com mais de 688.907 óbitos (WHO, 2023).

Além das preocupações relacionadas às condições de saúde física, a pandemia da Covid-19 trouxe também inquietações sobre a exacerbação de sintomas de saúde mental na população em geral (Cruz *et al.*, 2020). A saúde mental tornou-se alvo de efeitos danosos, ocasionados por mudanças comportamentais, estilo de vida, pensamentos e emoções de forma abrupta durante a pandemia, proporcionando o surgimento e aumento da incidência de doenças da mente (Prado, 2020). O medo de ser infectado pelo SARS-CoV-2 gerou muitas inseguranças em todos os âmbitos da vida cotidiana e na rotina diária da sociedade (Dos Anjos, 2020).

A depressão, um dos transtornos emocionais mais evidenciados neste período de pandemia, por exemplo, tem causado danos não apenas a pessoa acometida, como também tem impactado todas as outras pessoas que se relacionam de forma direta ou indireta com o acometido (Souza, 2021). Este fato ressalta a importância da atenção aos cuidados com a saúde mental e a utilização de medidas preventivas relacionadas aos transtornos mentais, de modo a evitar um aumento da prevalência dessas doenças na população em especial em momentos como esses (Cullen, 2020).

Diante disso, o objetivo dessa pesquisa foi buscar compreender, através de uma revisão integrativa, os principais efeitos do isolamento social, no que tange a qualidade de vida da população, evidenciando os impactos emocionais ocasionados pela COVID-19.

MATERIAIS E MÉTODO

Para contemplar os objetivos previamente definidos, foi adotada a estratégia de revisão sistemática da literatura de forma a identificar os estudos publicados sobre a temática. A Revisão Sistemática de Literatura (RSL), por seguir um método, um planejamento, responsável e justificável, é de extrema relevância para uma boa pesquisa sobre uma determinada temática, dessa forma, servindo para mapear, encontrar, avaliar criticamente, consolidar e agregar os resultados de estudos primários relevantes sobre uma questão ou tópico específico (Morandi e Camargo, 2015).

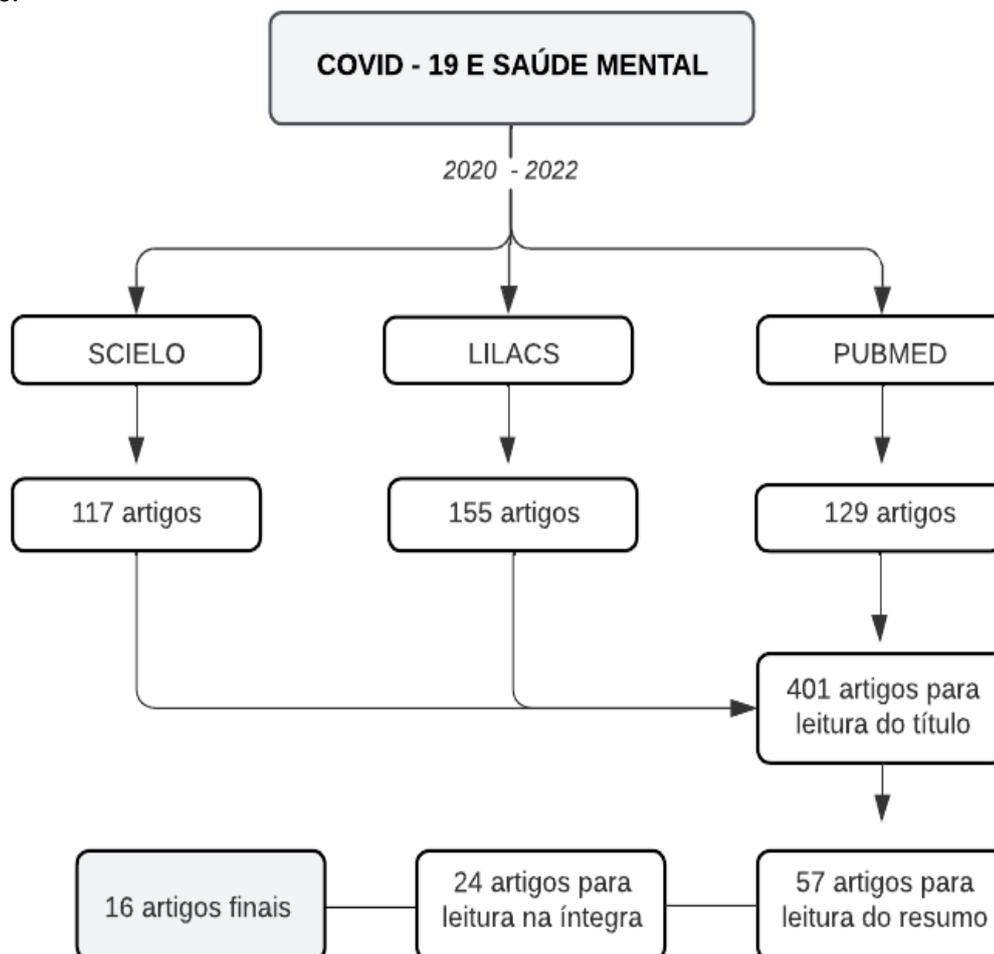
A busca foi realizada em duas etapas. A primeira etapa envolveu a pré-seleção de estudos publicados no Portal de periódicos da base de dados Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PUBMED e a Biblioteca Eletrônica Científica Online (*Scielo*), no espaço temporal de 2020 a 2022, baseados em seus títulos e palavras-chaves, com a utilização da seguinte *string* de busca: (COVID-19 e Saúde Mental).

Na segunda etapa, todas as publicações resultantes da busca foram analisadas e a cada uma foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. Como critério de inclusão foram selecionados artigos originais, nos idiomas em português, inglês e espanhol, no espaço temporal de 2020 a 2022, artigos de acesso aberto e que respondiam à questão norteadora. Foram excluídos artigos duplicados, artigos de revisão de literatura, relato de caso e artigos que antecederam o tempo estipulado para inclusão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca nas bases de dados, foram descartados artigos que não correspondiam ao período estabelecido (2020 a 2022), foram selecionados 401 artigos. Após a leitura dos títulos foram separados 57 artigos. Após a leitura dos resumos, foram selecionados 24 estudos. Esses 24 foram lidos na íntegra e 16 artigos foram incluídos para a discussão acerca do tema, como mostra o fluxograma a seguir (Figura 1).

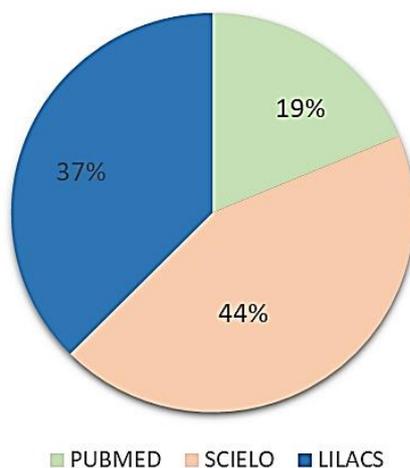
Figura 1: Fluxograma da seleção dos artigos da revisão integrativa, a partir dos critérios de inclusão e exclusão.



Fonte: elaboração própria (2023).

Dentre os 16 artigos selecionados e incluídos na Revisão Integrativa a partir da leitura na íntegra, todos foram publicados entre 2020 e 2022, nos idiomas inglês, espanhol e português, 19% dos estudos foram publicados na plataforma PubMed, 37% na plataforma Lilacs e 44% na Scielo (Figura 2).

Figura 2: Gráfico dos artigos analisados após triagem de acordo com as plataformas de busca.



Fonte: elaboração própria (2023).

Baseado na pergunta norteadora, dividiu-se a discussão em 3 categorias temáticas, sendo: 1) Saúde mental da população; 2) Impactos da pandemia da COVID-19 na saúde mental dos profissionais da saúde e 3) Reflexos da COVID-19 na saúde mental dos profissionais da educação e estudantes, conforme (Tabela 1).

Tabela 1: Apresentação dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo o título, autores, ano da publicação, nacionalidade e periódico.

Título	Autores	Ano	País	Periódico
Increased depression and anxiety during the COVID-19 pandemic in Brazilian mothers: a longitudinal study	Loret De Mola, Christian et al.	2021	Brasil	Revista Brasileira de Psiquiatria
Prevalência de sintomas de depressão e ansiedade em trabalhadores durante a pandemia da Covid-19	Guilland, Romilda et al.	2022	Brasil	Trabalho, Educação e Saúde
Relationship between loneliness and mental health indicators in the elderly during the COVID-19 pandemic	Schütz, Daiana Meregalli et al.	2021	Brasil	Psico-USF
Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19	Barros, Marilisa Berti de Azevedo et al.	2020	Brasil	Epidemiologia e Serviços de saúde
Salud mental en trabajadores de la salud durante la pandemia por COVID-19 en Chile	Urzúa, Alfonso et al.	2020	Chile	Revista médica de Chile
Depressão e ansiedade em profissionais de enfermagem durante a pandemia da covid-19	SANTOS, Katarina Márcia Rodrigues dos et al.	2021	Brasil	Escola Anna Nery
Impacto emocional de la pandemia de Covid-19 en los trabajadores	Erquicia, Juan et al.	2020	Argentina	Medicina clínica

sanitarios de uno de los focos de contagio más importantes de Europa				
Saúde mental de profissionais de enfermagem durante a pandemia de COVID-19: recursos de apoio	Ramos-Toescher, Aline Marcelino et al.	2020	Brasil	Escola Anna Nery
Transtornos mentais comuns e fatores associados em trabalhadores de enfermagem de unidades COVID-19	Centenaro, Alexa Pupiara Flores Coelho et al.	2022	Brasil	Revista da Escola de Enfermagem da USP
Adoecimento mental docente em tempos de pandemia	De OliveiRA, Erik Cunha et al.	2021	Brasil	Brazilian Journal of Development
Depression, anxiety and stress among dental students during COVID-19 pandemic and distance learning	LIMEIRA, Francisco Ivson Rodrigues et al.	2022	Brasil	Revista da ABENO
Fatores associados à ansiedade, depressão e estresse em estudantes de Medicina na pandemia da Covid-19	Barros, Gustavo Felipe Oliveira et al.	2022	Brasil	Revista Brasileira de Educação Médica
Impacto de la pandemia por COVID-19 en la salud mental de estudiantes universitarios en Chile	Mac-Ginty, Scarlett; Jimenez-Molina, Álvaro; Martinez, Vânia.	2021	Chile	Revista Chilena de Psiquiatria e Neurologia da Infância e Adolescência
Saúde mental de estudantes universitários durante a pandemia de covid-19	Gundim, Vivian Andrade Et Al.	2021	Brasil	Revista Baiana de Enfermagem
Distanciamento social na pandemia da COVID-19 e estado emocional de estudantes universitários: estudo descritivo-exploratório	Gama, Liasse Monique de Pinho et al.	2022	Brasil	Online brazilian journal of nursing
Vida sem escola e saúde mental dos estudantes de escolas públicas na pandemia de Covid-19	Vazquez, Daniel Arias et al.	2022	Brasil	Saúde em Debate

Fonte: elaboração própria (2023).

Saúde mental da população em tempos da COVID-19

Depois da grande emergência sanitária ocasionada pela gripe espanhola entre os anos de 1918 a 1920, a COVID-19 se tornou a maior emergência em saúde pública (Guilland, 2020). O medo de ser infectado pelo SARS-CoV-2 gerou muitas inseguranças em todos os âmbitos da vida cotidiana e na rotina diária da sociedade (Dos Anjos, 2020).

De acordo com a *World Health Organization* (WHO) a Saúde Mental é estabelecida como uma condição de bem-estar onde o indivíduo é considerado capaz de exercer suas habilidades (Prado, 2020). Esta se tornou alvo de efeitos danosos,

ocasionados por mudanças comportamentais, estilo de vida, pensamentos e emoções de forma abrupta durante a pandemia, proporcionando o surgimento e aumento da incidência de doenças da mente (Prado, 2020). Apesar das boas intenções assumidas pela definição dada à Saúde Mental, ela recebe intensas críticas, sobretudo, pelo fato de se propor um sentido irreal, de que limitações ambientais tornam a condição de bem-estar completo impossível de ser alcançada (Gaino *et al.*, 2018).

Depois da grande emergência sanitária ocasionada pela gripe espanhola entre os anos de 1918 a 1920, a COVID-19 se tornou a maior emergência em saúde pública (Guilland, 2020). O medo de ser infectado pelo SARS-CoV-2 gerou muitas inseguranças em todos os âmbitos da vida cotidiana e na rotina diária da sociedade (Dos Anjos, 2020). A pandemia da COVID-19 trouxe consigo uma outra pandemia, a pandemia silenciosa causada pelos transtornos emocionais gerados neste período (Do Nascimento, 2022).

Para além das preocupações com as questões relacionadas à saúde física da população, outras inquietações tomaram grandes proporções, como a preocupação com a alta incidência de instabilidade emocional da população no período (Cruz *et al.*, 2022). Para Cruz *et al.* (2022) as implicações geradas pela COVID-19 para a saúde mental da população geral podem ter maior prevalência e durar mais tempo que a própria epidemia e os impactos econômicos e psicossociais.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, na China, os profissionais de saúde relataram altas taxas de depressão (50%), ansiedade (45%) e insônia (34%) e, já no Canadá cerca de 47% dos profissionais de saúde precisaram de suporte psicológico (WHO, 2020).

A pesquisa realizada por Cruz *et al.* (2022) evidenciou no relato dos participantes a prevalência de sintomas de depressão, ansiedade e estresse dos trabalhadores de diversos segmentos, destacando os do gênero feminino e solteiros que mostraram entre 2,89 a 4,25 vezes mais chances de apresentarem sintomas de depressão.

Um estudo realizado por Loret *et al.* (2021) buscou fazer a comparação entre o período de pré-pandemia e a segunda onda da COVID-19 dos níveis de depressão e ansiedade entre um grupo de mulheres que se tornaram mães nesse período de oito meses de realização da pesquisa e pode constatar um aumento de 10 vezes na prevalência de depressão (razão de prevalência [RP] = 10,1; IC 95% 6,3-16,1) e um aumento de 3 vezes na ansiedade (RP = 3,0; IC 95% 2,3–3,9) entre as participantes.

De acordo com pesquisa desenvolvida pela Schütz et al. (2021) que buscou avaliar o índice de depressão e ansiedade em idosos entre 60 e 90 anos, 55,8% dos participantes da pesquisa apresentaram sintomas acentuados de estresse, 18,6% sintomas de ansiedade e 16,3% sintomas de depressão.

Barros (2020), em sua pesquisa envolvendo 45.161 brasileiros respondentes, verificou-se que, durante a pandemia, 40,4% apresentaram-se tristes ou deprimidos, e 52,6% frequentemente ansiosos ou nervosos. De acordo com Daldegan (2021), o índice de sintomas psíquicos e transtornos mentais aumentou em decorrência da pandemia por fatores como por exemplo o medo da morte ou de perder algum familiar ou amigo, a ansiedade, a depressão, as alterações de sono, as frustrações, o sentimento de impotência e o estresse.

Estudos de Ahmed (2020) também evidenciaram uma maior taxa de ansiedade e depressão e relato de menor bem-estar mental no período da pandemia, corroborando com os resultados encontrados pelos artigos revisados.

Sem dúvidas os efeitos da pandemia vêm afetando de forma direta ou indireta a saúde psíquica das pessoas em todos os âmbitos de sua vida. Silva et al. (2020), afirma que uma epidemia de grande magnitude como essa que vivenciamos, terá como resultado uma perturbação psicossocial que pode até mesmo superar a capacidade de enfrentamento da população afetada.

Impactos da pandemia da COVID-19 na saúde mental dos profissionais da saúde

O confronto inicial com a situação de crise associada à pandemia de Covid-19 teve impacto emocional importante nos profissionais de saúde. Em pesquisa realizada por Urzúa et al. (2020) com a coleta e dados de 125 profissionais de saúde de um atendimento de alta complexidade no Chile, sendo destes 32 médicos, 22 profissionais de enfermagem e 71 correspondentes a outras profissões o índice de ansiedade entre os profissionais de saúde chegou a 74%, insônia 65% e angústia 57%. Ainda de acordo com o estudo, os médicos tiveram pontuações medianas mais baixas em todas as escalas do que os enfermeiros e outros profissionais de saúde evidenciando, sendo em sua maioria (88%) mulheres.

O estudo de Santo et al. (2021) realizado no estado do Rio Grande do Norte (RN), direcionado às profissionais da equipe de enfermagem que atuam nos serviços saúde de média e alta complexidade, sendo em sua maioria do sexo feminino (86,7%)

constatou que acerca da saúde mental, 30,4% dos respondentes tiveram diagnóstico de algum transtorno mental nos, 39,6% apresentaram sintomas de ansiedade moderadamente severa ou severa, 38,0% apresentaram sintomas de depressão moderadamente severa ou severa. Que et al. (2020) apresentou resultados semelhantes ao demonstrar em seu estudo com profissionais de saúde da China durante a pandemia da COVID-19, que quase metade dos enfermeiros entrevistados relataram sintomas de depressão, ansiedade e insônia.

Erquicia et al. (2020) analisou o estado emocional dos trabalhadores do Hospital de Igualada (Barcelona). Um total de 395 trabalhadores foram incluídos. Foi realizada uma avaliação transversal. Foram coletadas informações sobre sintomas de ansiedade, depressão, estresse, entre os meses de março e abril de 2020. O estudo constatou que um percentual significativo de profissionais relatou sintomas de ansiedade (71,6%) e depressão (60,3%).

Ramos-Toescher et al. (2020) destaca em seus estudos a vulnerabilidade dos profissionais de saúde frente à pandemia da COVID-19. De acordo com ele, os acontecimentos históricos de surtos infecciosos já registrados na história já demonstram que uma proporção significativa de profissionais de enfermagem experimentou ansiedade moderadamente alta no desenvolvimento das suas atividades laborais.

A presença de fatores como estresse, ansiedade e outros sintomas psicológicos apresentam um significado ainda mais delicado no contexto de atuação de profissionais de enfermagem, uma vez que estes encontram-se em uma posição de acolhimento dos pacientes e uma vez estando emocionalmente abalados, podem tornar a natureza do cuidado enfraquecida (Ramos-Toescher *et al.*, 2020).

Os resultados do estudo de Centenaro et al (2022) sugerem a presença de adoecimento mental em trabalhadores de enfermagem de unidades COVID-19, possivelmente associado às repercussões da pandemia em seu processo de trabalho e em sua vida pessoal.

Face à pandemia da COVID-19, evidencia-se um nível de sofrimento psíquico muito maior nos profissionais da saúde quando comparados à população em geral (Roriguez-ReY *et al.*, 2020). Os estudos evidenciados neste trabalho demonstram que os profissionais de saúde devem estar atentos a sua saúde mental, observando suas reações ao estresse e buscando apoio sempre que necessário (Chen *et al.*, 2020). Por sua vez, os hospitais devem desenvolver planos de intervenção para aqueles

profissionais que o necessitem, garantindo a possibilidade de poder consultar um especialista em saúde mental (Pfefferbaum *et al.*, 2020).

Reflexos da COVID-19 na saúde mental dos estudantes

O novo Coronavírus também alterou substancialmente as relações sociais no campo da educação. O estado pandêmico resultou na reorganização do calendário escolar dos sistemas de ensino e conseqüentemente em mudanças nas atividades pedagógicas. Coube ao Ministério da Educação editar a Lei Nº 14.040/2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública. Essas mudanças impactaram não somente no desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes como em sua saúde mental.

Sendo assim, em consonância as novas portarias do Ministério da Educação e decretos estaduais e municipais, escolas foram fechadas e aulas presenciais suspensas. De acordo com Pachiega e Milani (2020) esse cenário tem designado novos rumos aos engajados nas tarefas educacionais. Nesse contexto de fez necessário que as escolas juntamente aos docentes, desenvolvessem dinâmicas de trabalho para a educação remota, de modo a prover um ensino que se adequasse à situação vivenciada (De Oliveira, 2021).

De acordo com Oliveira (2021) esse formato do trabalho docente, no modo remoto, apresenta indícios de agravamento na saúde mental, sobrecarregando aqueles que não tinham acesso à internet, recursos tecnológicos ou habilidade suficiente para desenvolver as atividades propostas. Segundo Gonzalez (2020) muitos docentes não estavam preparados para incluir novas tecnologias, uma vez que sua formação não contempla o uso de tecnologias digitais, tornando necessárias atualizações e capacitações de modo a preservar a qualidade do ensino.

Os professores foram gradativamente expostos aos altos níveis de estresse decorrentes da adaptação ao ensino remoto (Souza, 2021). Para Silva (2020), durante a pandemia, por não conseguir atingir os objetivos propostos pela instituição, e devido às diversas pressões relacionadas ao manuseio das tecnologias, gravações de aulas, os docentes acabam adoecendo e solicitando afastamento do trabalho nas escolas.

Segundo Oliveira et al. (2022) foi observado que as preocupações dos estudantes estão alinhadas com as da população. Sendo que se apresentam na forma de preocupação com a gravidade da doença no município (55,7%), no estado (50,9%), no Brasil (63,0%), no mundo (56,5%), e preocupação com a morte de uma pessoa da família/amigo de COVID-19 (77,2%). Essas preocupações em geral alinhadas à mudança no formato de ensino, de presencial para *on-line*, alteraram a dinâmica de estudo dos discentes e em alguns casos o cancelamento das suas atividades.

Um dos fatores que contribuíram para a depressão e a ansiedade durante a COVID-19 foram os casos de infecção por Coronavírus na família (Vazquez *et al.*, 2022). A preocupação com a morte de familiares ou pessoas próximas, estava presente em 77,2% dos entrevistados do estudo de De Oliveira et al. (2022), um número bastante expressivo e que juntamente com as adequações pelas quais passava o sistema educacional no Brasil contribuiu para que no geral a saúde mental dos estudantes e professores fosse afetada pelo isolamento social imposto pela pandemia (De Oliveira *et al.*, 2022)

A própria pandemia e seus aspectos que interferem na vida acadêmica e na saúde física dos estudantes causam efeitos negativos à saúde mental dos universitários, assim como, levou ao isolamento social, tanto dos estudantes quanto dos seus familiares, sendo fator de estresse, interferindo no desenvolvimento acadêmico, diante da impossibilidade de dar prosseguimento aos estudos e de adoecer e vir a óbito (Gundim *et al.*, 2021).

No estudo realizado por Gundim et al. (2021) vimos que o sofrimento psíquico dos estudantes universitários se apresenta na forma de estresse, sentimento de incapacidade frente ao isolamento, medo de perder parentes e amigos, sinais de ansiedade e depressão, entre outros. Fatores estes que podem contribuir para o agravamento da saúde mental dos estudantes, e mesmo mediante ao suporte de atividades realizadas por meio do uso de tecnologias da informação e comunicação, não foi o suficiente para minimizar a ansiedade, depressão e angústia dos estudantes.

O estudo feito por Barros et al. (2022) realizado com estudantes de medicina demonstra que o estado pandêmico contribuiu para agravar a saúde mental dos mesmos, destacando-se que os estudantes do gênero feminino foram bastantes afetados quanto a ansiedade, depressão e estresse. Alguns dos motivos citados

foram: não encontrar amigos, não praticar atividades físicas, ter doença psiquiátrica, ter insônia, pensar em abandonar o curso e percepção ruim da qualidade de vida.

De acordo com Limeira (2022), os estudantes do sexo feminino vieram a apresentar mais chances de desenvolver um alto nível de depressão, ansiedade ou estresse. Em outro estudo realizado no Chile com alunos universitários, também se evidenciou que estudantes do sexo feminino apresentaram fatores de maior estresse em relação aos do sexo masculino (Mac-Ginty; Jimenez-Molina; Martinez, 2021). Ainda de acordo, Vasquez et al. (2022) afirma a incidência de depressão e ansiedade relacionada ao sexo na educação básica. A vulnerabilidade relatada pelos entrevistados do sexo feminino, pelo simples fato de o ser, é o fator que mais contribui para o aumento do número de sintomas relatados. Em ambos os estudos há prevalência de maior adoecimento de ansiedade, depressão e estresse durante o estado da pandemia COVID-19.

Mesmo com as adequações nos sistemas de ensino garantidas em Lei (Lei Nº 14.040/2020, Art. 3º) não foi impeditivo para que os estudantes sofressem consequências quanto à sua saúde mental. Vários fatores contribuíram para isso: medo de morrer, dificuldades em se concentrar, isolamento social, estresse decorrentes da adaptação ao ensino remoto, preocupação com a morte de familiares ou pessoas próximas, entre outros.

CONCLUSÕES

As várias questões enfrentadas no período da pandemia da COVID-19 influenciaram diretamente a saúde emocional da população. O medo da morte de um familiar ou pessoa próxima foi um marcador encontrado nos estudos, tal como o aumento da depressão, ansiedade e estresse.

Para os profissionais de saúde houve um aumento significativo nos casos de ansiedade, depressão e estresse, uma vez que estes profissionais atuaram na linha de frente do combate à pandemia. Já para os estudantes a questão do isolamento social, dada a impossibilidade da convivência presencial com os colegas, ocasionou uma maior incidência de estresse.

A COVID-19, como um estado de calamidade pública mundial, trouxe para a rotina da população o distanciamento social e isso impactou substancialmente a saúde mental, como demonstrado nos estudos aqui elencados.

O gênero feminino, tanto para os profissionais da saúde como para os estudantes, foi o que mais apresentou incidência nas categorias temáticas pesquisadas nos estudos. Um ponto a se destacar é a importância de programas e/ou projetos de saúde mental que possam acompanhar os estudantes durante seu período de estudo em ambientes universitários e na Educação Básica. No tocante aos profissionais da área da saúde, evidenciamos a importância da criação de programas que possam dar suporte emocional a suas rotinas de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHMED, Warish et al. First confirmed detection of SARS-CoV-2 in untreated wastewater in Australia: a proof of concept for the wastewater surveillance of COVID-19 in the community. **Science of the Total Environment**, v. 728, p. 138764, 2020.
- ATALLAH, Alvaro Nagib; CASTRO, Aldemar Araujo. Revisão sistemática da literatura e metanálise. Medicina baseada em evidências: **Fundamentos da pesquisa clínica**. São Paulo: Lemos-Editorial, p. 42-48, 1998.
- BARROS, Marilisa Berti de Azevedo et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de saúde**, v. 29, 2020.
- BARROS, Gustavo Felipe Oliveira et al. Fatores associados à ansiedade, depressão e estresse em estudantes de Medicina na pandemia da Covid-19. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, 2022.
- BRASIL. Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Diário Oficial da União, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.040-de-18-de-agosto-de-2020-272981525>
- CENTENARO, Alexa Pupira Flores Coelho et al. Common mental disorders and associated factors in nursing workers in COVID-19 units. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 56, 2022.
- CULLEN, Walter; GULATI, Gautam; KELLY, Brendan D. Mental health in the COVID-19 pandemic. **QJM: An International Journal of Medicine**, v. 113, n. 5, p. 311-312, 2020.
- CHEN, Qiongni et al. Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. **The Lancet Psychiatry**, v. 7, n. 4, p. e15-e16, 2020.
- CRUZ, Roberto Moraes et al. COVID-19: emergência e impactos na saúde e no trabalho. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 20, n. 2, p. I-III, 2020.
- DALDEGAN, Natassia; SOARES, Rayane Aparecida Silveira; FARIAS, Jonathas Moraes. Ansiedade e depressão no contexto da pandemia de COVID-19: um estudo de caracterização da demanda de atendimentos psicológicos do Centro de Práticas Psicológicas da Universidade Federal de Rondonópolis. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 12, n. 1, 2021.
- DE OLIVEIRA, Erik Cunha; DOS SANTOS, Vera Maria. Adoecimento mental docente em tempos de pandemia. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 4, 2021.
- SANTOS, Vanessa Cruz; DOS ANJOS, Karla Ferraz. Transtorno de Estresse Pós-traumático no Contexto da COVID-19. **Revista Brasileira de Saúde Funcional**, v. 8, n. 2, p. 6-6, 2020.

DO NASCIMENTO, Claudenice Rodrigues et al. Visão de praticantes de atividade física sobre os impactos físicos e emocionais durante o período da pandemia da COVID: View of physical activity practitioners on physical and emotional impacts during the COVID pandemic period. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 12, p. 76857-76873, 2022.

DONG, Ensheng; DU, Hongru; GARDNER, Lauren. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. **The Lancet infectious diseases**, v. 20, n. 5, p. 533-534, 2020.

ERQUICIA, Juan e cols. Impacto emocional da pandemia de Covid-19 nos profissionais de saúde de uma das mais importantes fontes de contágio da Europa. **Medicina Clínica**, v. 155, nº. 10, pág. 434-440, 2020.

GAMA, Liasse Monique de Pinho et al. Distanciamento social na pandemia da COVID-19 e estado emocional de estudantes universitários: estudo descritivo-exploratório. **Online braz. j. nurs.(Online)**, p. e20226577-e20226577, 2022.

GUILLAND, Romilda et al. Prevalência de sintomas de depressão e ansiedade em trabalhadores durante a pandemia da Covid-19. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 20, 2022.

GUNDIM, Vivian Andrade et al. Saúde mental de estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 35, 2021.

LAM TT-Y, JIA N, ZHANG Y-W, et al. Identifying SARS-CoV 2-related coronaviruses in Malayan pangolins. **Nature**. 2020;583(7815):282-285.

LIMEIRA, Francisco Iverson Rodrigues et al. Depression, anxiety and stress among dental students during COVID-19 pandemic and distance learning. **Revista da ABENO**, v. 22, n. 2, p. 1563-1563, 2022.

LORET DE MOLA, Christian et al. Increased depression and anxiety during the COVID-19 pandemic in Brazilian mothers: a longitudinal study. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 43, p. 337-338, 2021.

MAC-GINTY, Scarlett; JIMENEZ-MOLINA, Álvaro; MARTINEZ, Vânia. Impacto da pandemia de COVID-19 na saúde mental de estudantes universitários no Chile. **Revista Chilena de Psiquiatria e Neurologia da Infância e Adolescência**, v. 32, nº. 1 pág. 23-37, 2021.

MORANDI, Maria Isabel W. Motta; CAMARGO, Luis F. Riehs. Revisão sistemática da literatura. In: DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel P.; ANTUNES JR, José A. Valle. **Design science research: método e pesquisa para avanço da ciência e da tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

OLIVEIRA, Eliany Nazaré et al. Covid-19: repercussões na saúde mental de estudantes do ensino superior. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 206-220, 2022.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. 2020. In: Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus).

Organização Mundial da Saúde. Classificação de ômicron (B.1.1.529): variante SARSCoV-2 preocupante. Genebra, Suíça: Organização Mundial da Saúde; 2021.

PACHIEGA, Michel Douglas; MILANI, Débora Raquel da Costa. Pandemia, as reinvenções educacionais e o mal-estar docente: uma contribuição sob a ótica psicanalítica. *Dialogia*, São Paulo, n. 36, p. 220-234, set./dez. 2020.

PFEFFERBAUM, Betty; NORTH, Carol S. Mental health and the Covid-19 pandemic. **New England journal of medicine**, v. 383, n. 6, p. 510-512, 2020.

PRADO, Amanda Dornelas et al. A saúde mental dos profissionais de saúde frente à pandemia do COVID-19: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 46, p. e4128-e4128, 2020.

QUE, Jianyu et al. Psychological impact of the COVID-19 pandemic on healthcare workers: a cross-sectional study in China. **General psychiatry**, v. 33, n. 3, 2020.

RAMOS-TOESCHER, Aline Marcelino et al. Saúde mental de profissionais de enfermagem durante a pandemia de COVID-19: recursos de apoio. **Escola Anna Nery**, v. 24, 2020.

RODRÍGUEZ-REY, Rocío; GARRIDO-HERNANSAIZ, Helena; COLLADO, Silvia. Psychological impact of COVID-19 in Spain: Early data report. **Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy**, v. 12, n. 5, p. 550, 2020.

SANTOS, Katarina Márcia Rodrigues et al. Depressão e ansiedade em profissionais de enfermagem durante a pandemia da covid-19. **Escola Anna Nery**, v. 25, 2021.

SCHÜTZ, Daiana Meregalli et al. Relationship between loneliness and mental health indicators in the elderly during the COVID-19 pandemic. **Psico-USF**, v. 26, p. 125-138, 2022.

SILVA, Hengrid Graciely Nascimento; DOS SANTOS, Luís Eduardo Soares; DE OLIVEIRA, Ana Karla Sousa. Efeitos da pandemia do novo Coronavírus na saúde mental de indivíduos e coletividades/Effects of the new Coronavirus pandemic on the mental health of individuals and communities. **Journal of nursing and health**, v. 10, n. 4, 2020.

SILVA, Andrey Ferreira. Saúde mental de docentes universitários em tempos de pandemia. *Physis*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, 2020.

SOUZA, Alex Sandro Rolland et al. Aspectos gerais da pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, p. 29-45, 2021.

SOUZA, Alex Sandro Rolland et al. Factors associated with stress, anxiety, and depression during social distancing in Brazil. **Revista de saúde pública**, v. 55, 2021.

SOUZA, Kátia Reis de. Trabalho remoto, saúde docente e greve virtual em cenário de pandemia. **Trab. educ. saúde** vol.19, Rio de Janeiro. 2021.

URZÚA, Alfonso et al. Saúde mental em trabalhadores da saúde durante a pandemia de COVID-19 no Chile. **Revista médica chilena**, v. 148, nº. 8, pág. 1121-1127, 2020.

VAZQUEZ, Daniel Arias et al. Schoolless life and mental health of public-school students in the COVID-19 pandemic. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 304-317, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Substantial investment needed to avert mental health crisis. 2020.

WHO (World Health Organization). Statement on the second meeting of the International Health Regulations. Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). Published January, 2020.

WHO (World Health Organization). Statement on the second meeting of the International Health Regulations. Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). Published January, 2023.

CONCLUSÃO GERAL

O fato de ter sido constatada a presença de material genético do SARS-CoV2 nos equipamentos de uso coletivo das academias, e a presença de frequentantes assintomáticos diagnosticados como detectáveis para COVID-19 durante a coleta, deixa claro o risco de contaminação nesses estabelecimentos e sua disseminação para outros locais, demonstrando a importância da higienização correta desses equipamentos antes e após o uso.

A comparação da detecção do genoma entre os equipamentos utilizados para as práticas de atividades físicas em ambientes fechados (academias) e ao ar livre, evidencia uma incidência menor da detecção entre os equipamentos utilizados em locais abertos, sugerindo que além das questões de higienização dos equipamentos, questões ambientais como temperatura e precipitação também podem ter influenciado esses resultados.

Pode-se verificar ainda que durante o período de distanciamento social as questões de cunho emocional foram intensificadas, provavelmente pelo medo e insegurança impostos pelo período da pandemia. Grande parte dos participantes da pesquisa relatou ter desenvolvido algum tipo de transtorno emocional, mesmo que não tenham sido acometidos pela doença, tão somente pelo receio de ser infectado. Esses transtornos, mesmo sendo leves ou moderados, interferiram diretamente na qualidade de vida dessas pessoas.

Com o acompanhamento dos participantes que testaram positivo para a COVID-19, pode-se observar que não houve casos de maiores complicações durante o período de infecção, o que sugere que a prática de atividade física regular parece favorecer a melhor recuperação dos acometidos pela COVID 19, muito embora não tenhamos encontrado trabalho suficientes que pudessem embasar essa observação.

APÊNDICES 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Projeto: (COVID-19): UMA ABORDAGEM AMBIENTAL E SOCIOEPIDEMIOLÓGICA EM PRAIAS E ACADEMIAS DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA

Eu,..... concordo em participar da pesquisa sobre os aspectos epidemiológicos, clínico-laboratorial e genéticos do Coronavírus (COVID-19), no município de João Pessoa – PB. A pesquisa tem como objetivo, avaliar a presença do na água das principais praias utilizadas para a prática de atividades ao ar livre e a contaminação dos praticantes dessas atividades realizadas ao ar livre em comparação com os frequentastes das academias, visando melhor compreensão das causas, fatores de risco, fatores do indivíduo de fragilidade ou resistência à infecção pelo novo coronavírus. Sua participação se dará pela disponibilização de amostras de seu sangue, e resposta a um questionário quali quantitativo. Os riscos destes procedimentos são os desconfortos durante a realização da coleta. No entanto, garantimos que a coleta será realizada por uma pessoa habilitada e com prática, de modo que os desconfortos serão minimizados. O acesso ao questionário respondido será realizado apenas pelos pesquisadores do projeto, com garantia de absoluto sigilo de todas as informações que forem coletadas. As informações coletadas serão utilizadas para compor um grande banco de dados, minimizando assim sua identificação pessoal. Garantimos que as informações obtidas serão utilizadas apenas para o projeto de pesquisa e não serão acessadas ou disponibilizadas para terceiros. Pedimos sua autorização para utilizar suas informações. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Por ser uma pesquisa voluntária e sem interesse financeiro, você não receberá qualquer pagamento.

CONTATO/INFORMAÇÃO: Colocamo-nos à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas durante a investigação. O (A) senhor (a) pode procurar o pesquisador responsável para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Caso necessite de maiores informações sobre a pesquisa, favor entrar em contato: Telefones para contato: (083) 982014707, e-mail: calembrio@hotmail.com ou para o Comitê de Ética do Centro de Ciências Médicas - CCM– 3º andar, Sala 14, Campus I – Cidade Universitária. Bairro Castelo Branco – João Pessoa – PB. Fone: 32167619 email: comitedeetica@ccm.ufpb.br

CONSENTIMENTO. Declaro que fui informado (a) sobre o estudo e também de como vou participar, não havendo qualquer dúvida. Estou ciente que a minha participação é voluntária e que posso desistir a qualquer momento. Dou o meu consentimento e autorizo a apresentação dos resultados deste estudo em eventos da área de saúde e sua publicação em revista científica na condição que meu nome seja mantido em sigilo. Confirmando o recebimento de uma via deste termo. No caso da impossibilidade do indivíduo não poder assinar o TCLE caberá a um familiar maior de idade autorizar a participação na pesquisa.

Assinatura do Participante da Pesquisa


 Prof. Claudenice R. do Nascimento
 Coordenadora-LAPAB
 ETS/CCSUFPB-SIAPE 2851519

Pesquisador Responsável: Claudenice R. do Nascimento

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

 <p>UFPB</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA QUESTIONÁRIO DE PESQUISA – Doutoranda: Claudenice Rodrigues Orientadoras: Dra. Marília Gabriela dos Santos Cavalcanti Dra. Eloisa Helena Campana</p>
---	--

SARS-CoV-2 - COVID-19: UMA ABORDAGEM AMBIENTAL E SOCIOEPIDEMIOLÓGICA EM PRAIAS E ACADEMIAS DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA

A presente pesquisa tem como objetivo: Avaliar a presença do SARS-CoV-2 na água das principais praias utilizadas para a prática de atividades ao ar livre e a contaminação dos usuários dessas atividades realizadas ao ar livre em comparação com os frequentadores das academias.

NOME:													
1. DATA DE NASCIMENTO					2. NACIONALIDADE								
3. NATURALIDADE (CIDADE DE SEU NASCIMENTO)													
4. SEXO		<input type="checkbox"/>	FEMININO			<input type="checkbox"/>	MASCULINO						
5. RAÇA/COR (AUTODEFINIDA)													
<input type="checkbox"/>	Branca	<input type="checkbox"/>	Preta	<input type="checkbox"/>	Parda	<input type="checkbox"/>	Amarela	<input type="checkbox"/>	Indígena	<input type="checkbox"/>	Ignorado		
6. ESTADO CIVIL													
<input type="checkbox"/>	Solteiro		<input type="checkbox"/>	Casado		<input type="checkbox"/>	Divorciado		<input type="checkbox"/>	Outros			
7. TEM FILHOS				<input type="checkbox"/>	Sim, QUANTOS _____			<input type="checkbox"/>	Não				
8. GRAU DE ESCOLARIDADE													
<input type="checkbox"/>	Ensino fundamental incompleto			<input type="checkbox"/>	Ensino fundamental completo			<input type="checkbox"/>	Ensino médio incompleto				
<input type="checkbox"/>	Ensino médio completo		<input type="checkbox"/>	Ensino superior incompleto		<input type="checkbox"/>	Ensino superior completo		<input type="checkbox"/>	Pós-graduação	<input type="checkbox"/>	Outro	
9. RENDA DOMICILIAR:													
<input type="checkbox"/>	Abaixo de 1 salário mínimo			<input type="checkbox"/>	1 a 3 salários			<input type="checkbox"/>	4 a 6 salários		<input type="checkbox"/>	Mais de 6	
10. INCLUINDO O (A) SENHOR (A), QUANTAS PESSOAS MORAM NA SUA CASA?													
<input type="checkbox"/>	Apenas eu		<input type="checkbox"/>	2 pessoas		<input type="checkbox"/>	3 pessoas		<input type="checkbox"/>	4 pessoas		<input type="checkbox"/>	Mais de 4 pessoas
11. VOCÊ MORA COM PESSOAS COM IDADE IGUAL OU ACIMA DE 60 ANOS?								<input type="checkbox"/>	Sim		<input type="checkbox"/>	Não	
12. TIPO DE MORADIA													
<input type="checkbox"/>	Apartamento			<input type="checkbox"/>	Casa conjugada (dividindo parede com vizinho)								
<input type="checkbox"/>	Casa isolada			<input type="checkbox"/>	Casa em condomínio (com espaço entre sua parede e a do vizinho)								
<input type="checkbox"/>	Palafita			<input type="checkbox"/>	Outros								
13. NOS ÚLTIMOS 12 MESES, QUAL FOI SUA PRINCIPAL OCUPAÇÃO?													

14. QUAL A SUA RELIGIÃO?							
<input type="checkbox"/>	Cristão Católico	<input type="checkbox"/>	Cristão Evangélico	<input type="checkbox"/>	Religião afro-brasileira		
<input type="checkbox"/>	Espírita	<input type="checkbox"/>	Judeu	<input type="checkbox"/>	Muçulmano		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Outros	<input type="checkbox"/>	Não tenho religião		
15. VOCÊ TEM ALGUMA DAS CONDIÇÕES ABAIXO:							
<input type="checkbox"/>	Diabetes	<input type="checkbox"/>	Asma	<input type="checkbox"/>	Câncer		
<input type="checkbox"/>	Doença renal	<input type="checkbox"/>	Doença cardiovascular	<input type="checkbox"/>	Obesidade		
<input type="checkbox"/>	Doença neurológica crônica ou neuromuscular	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Hipertensão		
<input type="checkbox"/>	Infecção pelo HIV ou imunodeficiência	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Doença hepática		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Doença pulmonar crônica		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Neoplasia (tumor sólido ou hematológico)		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Não se aplica		
16. VOCÊ TOMA ALGUM TIPO DE MEDICAMENTO DIARIAMENTE? QUAL?					<input type="checkbox"/>	Sim	
17. VOCÊ TEM PLANO DE SAÚDE?					<input type="checkbox"/>	Não	
18. VOCÊ UTILIZA O SUS PARA CONSULTA MÉDICA?					<input type="checkbox"/>	Sim	
19. VOCÊ ACHA QUE TEM INFORMAÇÕES SUFICIENTES SOBRE AS FORMAS DE PREVENIR A INFECÇÃO PELO NOVO CORONAVÍRUS?					<input type="checkbox"/>	Não	
<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não				
20. VOCÊ JÁ FOI INFECTADO PELO NOVO CORONAVÍRUS?					<input type="checkbox"/>	Sim	
					<input type="checkbox"/>	Não	
					<input type="checkbox"/>	Não sei	
21. REALIZOU ALGUM TESTE PARA VERIFICAR?					<input type="checkbox"/>	Sim, Qual: _____	
					<input type="checkbox"/>	Não	
22. CASO NÃO TENHA SIDO INFECTADO ATÉ O MOMENTO, COMO VOCÊ SE CONSIDERA, COM RELAÇÃO AO SEU NÍVEL DE EXPOSIÇÃO A UMA PROVÁVEL INFECÇÃO?							
<input type="checkbox"/>	Pouco provável	<input type="checkbox"/>	Provável	<input type="checkbox"/>	Muito provável		
23. QUAL É A PROBABILIDADE QUE SEUS FAMILIARES, FUNCIONÁRIOS OU VIZINHOS PEGAREM O NOVO CORONAVÍRUS, LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO A SUA ROTINA DE TRABALHO E/OU LAZER?							
<input type="checkbox"/>	Pouco provável	<input type="checkbox"/>	Provável	<input type="checkbox"/>	Muito Provável		
24. EM CASO DE SER DIAGNOSTICADO POSITIVO PARA O COVID-19, QUAL SERIA O IMPACTO FINANCEIRO EM RELAÇÃO AO SEU AFASTAMENTO DO TRABALHO?							
<input type="checkbox"/>	Baixo	<input type="checkbox"/>	Médio	<input type="checkbox"/>	Alto		
25. CASO VOCÊ FOSSE INFECTADO PELO COVID-19, DE QUE FORMA ISSO AFETARIA O SEU EMOCIONAL?							
<input type="checkbox"/>	Pouco	<input type="checkbox"/>	Razoavelmente	<input type="checkbox"/>	Muito		
26. E SE A OCORRÊNCIA FOSSE COM UM FAMILIAR OU AMIGO PRÓXIMO, DE QUE FORMA ISSO LHE AFETARIA EMOCIONALMENTE?							
<input type="checkbox"/>	Pouco	<input type="checkbox"/>	Razoavelmente	<input type="checkbox"/>	Muito		
27. DURANTE TODO ESSE PERÍODO DA PANDEMIA, COMO VOCÊ FOI AFETADO EMOCIONALMENTE?							
<input type="checkbox"/>	Pouco afetado	<input type="checkbox"/>	Razoavelmente afetado	<input type="checkbox"/>	Muito afetado		
28. QUAL A SUA PERCEPÇÃO A RESPEITO DA DISPONIBILIDADE DOS TESTES PARA O DIAGNÓSTICO DO NOVO CORONAVÍRUS?							
<input type="checkbox"/>	Insuficiente	<input type="checkbox"/>	Razoável	<input type="checkbox"/>	Suficiente		
29. QUAL A SUA PERCEPÇÃO A RESPEITO DO INVESTIMENTO FINANCEIRO FEITO PELO GOVERNO PARA CONTROLAR A PANDEMIA PELO NOVO CORONAVÍRUS							
<input type="checkbox"/>	Insuficiente	<input type="checkbox"/>	Razoável	<input type="checkbox"/>	Suficiente		
30. QUAIS OS COSTUMES DE AUTOCUIDADO VOCÊ PRÁTICA COM REGULARIDADE DURANTE A PANDEMIA?							
A - Higienizar as mãos após tossir ou espirrar?							
<input type="checkbox"/>	Nunca	<input type="checkbox"/>	Às vezes	<input type="checkbox"/>	Frequentemente	<input type="checkbox"/>	Sempre a todo instante

B- Usar lenço descartável ou guardanapo ao espirrar?			
<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Frequentemente	<input type="checkbox"/> Sempre a todo instante
C- Usar álcool para higienizar as mãos?			
<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Frequentemente	<input type="checkbox"/> Sempre a todo instante
D- Lavar as mãos antes das refeições?			
<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Frequentemente	<input type="checkbox"/> Sempre a tudo instante
E. LAVAR AS MÃOS AO CHEGAR EM CASA?			
<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Frequentemente	<input type="checkbox"/> Sempre a tudo instante
31. COM RELAÇÃO AO HÁBITO DE PRATICAR ATIVIDADES FÍSICAS RESPONDA: VOCÊ PRÁTICA ATIVIDADE FÍSICA?			
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não		
32. EM CASO DE RESPOSTA POSITIVA NA PERGUNTA ANTERIOR, RESPONDA: QUAL O LOCAL DA SUA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS?			
<input type="checkbox"/> Academia	<input type="checkbox"/> Orla (praias)	<input type="checkbox"/> Praças ou demais locais ao ar livre	
33. COM QUE FREQUÊNCIA?			
<input type="checkbox"/> 1 vez por semana	<input type="checkbox"/> 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 3 vezes por semana	<input type="checkbox"/> Mais de 3 vezes por semana
34. VOCÊ FAZ USO DE MÁSCARA DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL DURANTE A PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA?			
<input type="checkbox"/> Não uso	<input type="checkbox"/> Às vezes uso	<input type="checkbox"/> Uso durante toda a atividade	
35. VOCÊ TEM SEGUIDO E MANTIDO OS CUIDADOS COM O DISTANCIAMENTO SOCIAL DURANTE A PRÁTICA DAS ATIVIDADES FÍSICAS?			
<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Às vezes	<input type="checkbox"/> Sempre	
36. DURANTE A PANDEMIA VOCÊ DEIXOU DE PRATICAR ATIVIDADES FÍSICAS?			
<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO		
37. CASO NÃO TENHA PARADO COM A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS, ONDE VOCÊ AS REALIZAVA?			
<input type="checkbox"/> Em casa	<input type="checkbox"/> Na praia	<input type="checkbox"/> Outros, local: _____	
38. EM SUA OPINIÃO, UMA MANEIRA EFETIVA DE EVITAR QUE O VÍRUS SE ESPALHE SERIA:			
A - Reduzir o número de pessoas que você encontra diariamente?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/> Não
B - Limpar ou desinfetar as superfícies que você toca?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/> Não
C - Usar a máscara de proteção individual?	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/> Não
D - Desinfetar as mãos com álcool	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/> Não
E - Tossir ou espirrar em lenço de papel ao invés de mãos	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/> Não
F - Evitar tocar olhos nariz e boca	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/> Não
39. Você foi vacinado contra o COVID-19?	<input type="checkbox"/>	Sim, Qual vacina: _____	<input type="checkbox"/> Não
40. Após a tomar a vacina, apresentou algum tipo de reação?	<input type="checkbox"/>	Sim, Qual: _____	<input type="checkbox"/> Não

APÊNDICES 3 - TERMO DE ACEITE DAS ACADEMIAS**TERMO DE ANUÊNCIA**

Nós da _____,
declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado **“UMA ABORDAGEM AMBIENTAL E SOCIOEPIDEMIOLÓGICA EM PRAIAS E ACADEMIAS DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA”**, sob a coordenação e responsabilidade da pesquisadora Prof.^a(a). Ms. Claudenice Rodrigues do Nascimento, lotada na Escola Técnica de Saúde da UFPB/CCS, matrícula SIAPE 2651519 e assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada nessa instituição, após a devida aprovação na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa- CONEP.

João Pessoa _____ de _____ de _____.

Nome – cargo/função
(carimbo)

APÊNDICES 4 – FICHA DE ACOMPANHAMENTO DOS CASOS POSITIVOS

 <p style="text-align: center; margin: 0;">UFPB</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA</p> <p>ACOMPANHAMENTO DOS CASOS POSITIVOS Doutoranda: Claudenice Rodrigues Orientadoras: Dra. Marília Gabriela dos Santos Cavalcanti Dra. Eloisa Helena Campana</p>
NOME: _____	
ENDEREÇO _____ CEP _____	
CPF : _____	CARTÃO DO SUS: _____
DATA DO EXAME RT-PCR : _____	DATA DOS PRIMEIROS SINTOMAS: _____
SINTOMAS: _____ TEMPERATURA NO INÍCIO DOS SINTOMAS: _____ OXIMETRIA : NO INÍCIO DOS SINTOMAS _____	
ACOMPANHAMENTO DIÁRIO	
DATA _____	SINTOMAS (saúde subjetiva): _____ _____ SINAIS: TEMPERATURA NO INÍCIO DOS SINTOMAS: _____ OXIMETRIA : NO INÍCIO DOS SINTOMAS _____ MEDICAÇÃO: _____ Internamento: _____ data _____ Saúde subjetiva: _____
DATA _____	SINTOMAS (saúde subjetiva): _____ _____ SINAIS: TEMPERATURA NO INÍCIO DOS SINTOMAS: _____ OXIMETRIA : NO INÍCIO DOS SINTOMAS _____ MEDICAÇÃO: _____ Internamento: _____ data _____ Saúde subjetiva: _____

ANEXOS 1- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

<p>CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CCS/UFPB</p>		
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA		
Título da Pesquisa: SARS-COV-2 (COVID-19): UMA ABORDAGEM AMBIENTAL E SOCIOEPIDEMIOLÓGICA EM PRAIAS E ACADEMIAS DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA		
Pesquisador: CLAUDENCE RODRIGUES DO NASCIMENTO		
Área Temática:		
Versão: 1		
CAAE: 38778420.8.0005.5188		
Instituição Proponente: Centro de Ciência da Saúde		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 4.354.285		
Apresentação do Projeto:		
O estudo será desenvolvido nas quatro principais praias mais frequentadas por banhistas e turistas no município de João Pessoa: Bessa, Intermares, Tambaú e Cabo Branco, além de academias escolhidas aleatoriamente nesses mesmos bairros nos bairros dos Bancários e Mangabeira.		
Objetivo da Pesquisa:		
Objetivo Primário:		
Avaliar a presença do SARS-Cov-2 na água das principais praias utilizadas para a prática de atividades ao ar livre e a contaminação dos usuários dessas atividades realizadas ao ar livre em comparação com os frequentadores das academias.		
Objetivo Secundário:		
Verificar dados epidemiológicos de COVID-19 nos bairros: Bessa, Intermares, Tambaú e Cabo Branco; Avaliar, comparativamente, o perfil socioeconômico de indivíduos praticantes de atividade física "indoor" (academias) e "outdoor" (praias do Bessa, Intermares, Tambaú e Cabo Branco); Através de teste rápido, identificar possível contaminação por SARS-CoV-2 em indivíduos que fazem atividade "indoor" e "outdoor" nas áreas do estudo; Identificar, por RT-PCR, possível contaminação de SARS-CoV-2 em áreas e equipamentos de uso coletivo destinados para atividade		
<p>Endereço: UNIVERSITÁRIO S/N Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 55.051-860 UF: PB Município: JOÃO PESSOA Telefone: (33)3216-7791 Fax: (33)3216-7791 E-mail: comitedetica@ccs.ufpb.br</p>		
Página 07 de 04		

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



Continuação do Parecer: 4.354.286

física ("Indoor" e "Outdoor"); Avaliar a presença de SARS-CoV-2 na água das praias do Bessa, Intermares, Tambau e Cabo Branco utilizando RT-PCR; Identificar e mapear possíveis pontos de contaminação de esgotos próximos aos pontos de coletas; Analisar parâmetros bacteriológicos da água.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Alteração na dinâmica de funcionamento das academias nos momentos de coletas. Riscos estes já esclarecidos às academias que aceitarem participar do projeto.

Benefícios:

Os resultados obtidos pelo presente estudo fornecerão subsídios para: traçar o perfil epidemiológico da população acometida. Desta forma, estes dados auxiliarão, a curto e médio prazo, a delinear estratégias terapêuticas e profiláticas mais eficazes, em particular nos pacientes que desenvolvem o quadro da doença.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa bem conduzida eticamente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta todos os termos necessários para o início da coleta de dados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências ou inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: UNIVERSITÁRIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900
UF: PB Município: JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comiteetica@ccs.ufpb.br

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



Continuação do Parecer: 4.354.286

JOAO PESSOA, 22 de Outubro de 2020

Assinado por:
Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))

ANEXO 2 - CERTIFICADO DE PUBLICAÇÃO DO ARTIGO DO CAPÍTULO II - Visão de praticantes de atividade física sobre os impactos físicos e emocionais durante o período da Pandemia da COVID-19



**Brazilian Journal of
Development**

DECLARAÇÃO

A Revista Brazilian Journal of Development, ISSN 2525-8761 declara para os devidos fins, que o artigo intitulado **“Visão de praticantes de atividade física sobre os impactos físicos e emocionais durante o período da pandemia da COVID”** de autoria de *Claudenice Rodrigues do Nascimento, Carmem Gabriela Gomes de Figueiredo, Debva Thyares Fonseca Lamec, Eloiza Helena Campana, Hugo Thyares Fonseca do Nascimento, Natanael Félix da Silva Filho, Telma de Sousa Lima, Marília Gabriela dos Santos Cavalcanti*, foi publicado no v. 8, n. 12, p. 76857-76873.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/issue/view/195>

DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n12-008>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

São José dos Pinhais, 01 de Dezembro de 2022.



QR de validade da publicação

Prof. Dr. Edilson Antonio Catapan
Editor Chefe

ANEXO 3 – ACEITE PARA PUBLICAÇÃO DO ARTIGO “MATERIAL GENÉTICO DO SARS-CoV-2 EM SUPERFÍCIES DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS”

29/08/2023, 12:27

Gmail - [SaudePesq] Decisão editorial - Artigo Aceito



Claudeneice Nascimento <claudeneice_idcb@gmail.com>

[SaudePesq] Decisão editorial - Artigo Aceito

1 mensagem

Sônia Maria Marques Gomes Bertolini <smmgbertolini@unicesumar.edu.br>

1 de agosto de 2023 às

12:03

Para: Claudeneice Rodrigues do Nascimento <claudeneiceidcb@gmail.com>

Claudeneice Rodrigues do Nascimento,

Temos a satisfação de informar que o artigo intitulado "MATERIAL GENÉTICO DO SARS- CoV- 2 EM SUPERFÍCIE DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS" de autoria Claudeneice Rodrigues do Nascimento FOI ACEITO e, será publicado em edição a ser definida pela revista Saúde e Pesquisa.

Para darmos continuidade no processo de publicação é necessário/obrigatório seguir as orientações: 1) Enviar Carta de Concessão de Direitos Autorais e Declaração de Conflito de Interesses (PDF). Faça o download do Arquivo - Modelo. Envie os documentos preenchidos e assinados em formato indicado para o e-mail naep@unicesumar.edu.br e naep.periodicosunicesumar@gmail.com

2) Enviar cópia do Parecer de Aprovação pelo Comitê de Ética (PDF) para o e-mail naep@unicesumar.edu.br e naep.periodicosunicesumar@gmail.com. Item descrito em Submissões. 3) Preparar os arquivos na versão em português: 3.1) revisão de português/gramática do manuscrito final aprovado; 3.2) Tradução versão bilíngue do manuscrito completo (texto, ilustrações, tabelas, quadros etc.). Ver o item 1.2 e 1.2.1 em Normas de Submissão. Utilizar para a tradução os revisores indicados pela revista (ver item 6 em Normas de submissão). 3.3) As informações de autoria devem ser inseridas no arquivo (ver exemplos no Tutorial indicado no item 3.5); 3.4) As ilustrações (tabela, gráfico, figura) devem ser inseridas no arquivo o mais próximo possível do trecho a que se refere, e nos dois idiomas. Não enviar em arquivo separado; 3.5) Preparar e enviar o artigo dentro das normas da Vancouver, conforme a revista solicita, bem como formatar a estrutura de acordo com o Anexo 1 e Anexo 2. Para isso, utilize o [Tutorial - Autor - versão_bilingue_e_arquivo_revisado_português_mais](#), acesse [Aqui Tutorial](#). O prazo será de 30 dias para o envio dos arquivos via sistema no ID aprovado, utilize o tutorial indicado no item 3.5 (Transferir os arquivos no formato .doc e/ou .docx – Word).

Se a pesquisa se enquadrar na definição de "PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS ou ANIMAIS" conforme a Resolução 466/2012-CNS/MS, deverá enviar CÓPIA DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS ou CEUA - COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (Parecer Consubstanciado).

Caso não tenha tramitação nos Comitês de Ética essa solicitação será dispensada.

At,

Sônia Maria Marques Gomes Bertolini

Unicesumar

Telefone: (44)3027-6360

smmgbertolini@unicesumar.edu.br

Profa. Dra. Sônia Marques Gomes Bertolini Editora-Chefe Saúde e Pesquisa <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudepesq/index>

ANEXOS 4 - CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO NO CONGRESSO INTERNACIONAL DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE - CINASAMA 2020

