

ISSN: 2674-9300

35

1º SEMESTRE

2021



Revista Multidisciplinar

Centro Universitário FIPMoc



Expediente



Publicação do Centro Universitário FIPMoc - UNIFIPMoc
Montes Claros – Minas Gerais- Brasil
Ano: 22-n.35 – 1º Semestre de 2021

Editores Científicos

Dorothea Schmidt França - UNIFIPMOC
Ana Augusta Alves Maciel - UNIFIPMOC

Editores Gerentes

Ana Augusta Maciel de Souza - UNIFIPMOC
Thais Cristina Figueiredo Rego - UNIFIPMOC

Conselho Editorial

Anna Carolina Freitas Policarpo - PUC MG
Ana Cláudia Chesca - UNIUBE
Berta Leni Costa Cardoso - UEBA
Carlos Eduardo Mendes D'Angelis - UNIMONTES
Fernanda Costa - UNIFIPMOC
Humberto Gabriel Rodrigues - UNIMONTES
Josiane Santos Brant - UNIMONTES
Leandro Luciano da Silva UFMG - UNIFIPMOC
Marcos Vinícius Macedo de Oliveira - UNIMONTES
Mariana Bronzon - USP Ribeirão Preto SP
Marley Garcia Silva - IFB/ Brasília
Thais Cristina Figueiredo Rego - UNIFIPMOC

Editores de Seção

Ana Augusta Maciel de Souza - UNIFIPMOC
Antônio Carlos Moreira da Costa Junior - UNIFIPMOC
Antônio Prates Caldeira - UNIMONTES
Cynara Silde M. Veloso - UNIMONTES
Daniela A. Veloso Popoff - UNIMONTES
Lanuza Borges - UNIFIPMOC
Mariana Fernandes Teixeira - UNIFIPMOC
Pablo Peron de Paula - UNIFIPMOC
Ramon Alves de Oliveira - UNIFIPMOC
Ricardo Fernandes de Paula - UNIFIPMOC
Simone Monteiro - UNIFIPMOC

Editor Executivo

Reitor Marcelo Vinícius Santos Chaves

Editor de Layout

Fabício Leite

Capa

Ilimitada Propaganda

Assessoria de Revisão Linguística

Rosane Bastos

Endereço para Correspondência

Centro Universitário FIPMOC - UNIFIPMoc
Av. Profa. Aída Mainartina Paraíso, 80
Ibituruna – Montes Claros- MG
Cep 39100-082 Fone: 38 3214 7100
<http://www.unifipmoc.edu.br/periodicos/index.php/medrev>

É permitida a reprodução de artigos desta revista, desde que citada a fonte.

Sumário

Editorial

EDITORIAL 05
Maria de Fátima Turano

Artigo Original

- EDUCAÇÃO JURÍDICA REMOTA EM TEMPOS DE PANDEMIA: relatos de experiências** 08
Cynara Silde Mesquita Veloso; Anna Paula Santos Lemos Peres; Daniel Ferreira Santos; Dalton Caldeira Rocha
- TELEMEDICINA NO BRASIL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19** 18
Enzo Pacelli Santos Fonseca; Cynara Silde Mesquita Veloso
- FERRAMENTA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA AUXILIAR A MEDICINA NA EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE CASOS DA COVID-19** 22
Gilberto Araújo Gomes Júnior; Rodrigo Baleeiro Silva
- DETECÇÃO DA COVID-19 POR RAIOS-X, COM BASE EM TRANSFERÊNCIA DE APRENDIZADO** 26
Ezequiel Lopes Reis Junior; Marcos Andrey Chaves Soares; Pedro Cândido Nascimento Filho
- INFLUÊNCIA DA OBESIDADE NO PROGNÓSTICO DE PACIENTES INFECTADOS PELO SARS-COV-2** 37
Anna Julia Antunes Pereira; Matheus Mendes dos Santos Ferreira; Geovanna Zeni Antunes Gabbardo; Henrique de Castro Reis; Daniel Araújo Gomes Polastri; Ana Teresa Torquato Y Gonzalez; Dorothea Schmidt França
- FATORES ASSOCIADOS AO AUMENTO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS EM PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA, DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL-PANDEMIA DA COVID-19** 45
Marcella Maria Oliveira Guimarães da Silveira; Pedro Henrique Zuba Nery; Felipe Emiliano Campos Barbosa Soares; Paula de Carvalho Caires; Raniel Hollanda Cavalcanti Mendes; Daniel Ruas Almeida Costa; Mônica Thais Soares Macedo; Josiane Santos Brant Rocha
- PREVALÊNCIA DO GANHO DE PESO ENTRE OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE ATUANTES NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE MONTES CLAROS- MG** 51
Fernanda Nassau Gomes; Fernando Das Neves Lopes; Gilberto Araújo Gomes Júnior; Giovana Ferreira Baleeiro; Maria Luiza Macedo Martins; Yaroslav Wladimir Lopes Popoff; Mônica Thais Soares Macedo; Josiane Santos Brant Rocha
- ASPECTOS IMUNOLÓGICOS DO AGRAVAMENTO DA COVID-19 EM INDIVÍDUOS TABAGISTAS: uma revisão narrativa** 55
Amanda Rezende Martuscelli; João Augusto Freitas Leão; João Victor Soares Quintino; Lavinia Alves de Oliveira Antunes; Luíza Moura Menezes; Maria Gabriela Gonzaga Gomes; Dorothea Schmidt França
- PREVALÊNCIA DA CAPACIDADE PARA O TRABALHO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO PERÍODO DA PANDEMIA DE COVID-19** 63
Lorena Luiza Rodrigues; Lucas Barros Lima Martins; Mires Dalva Pena Neta; Gabriela Lopes Fagundes; Luis Gustavo Gomes Oliveira; Mônica Thais Soares Macedo; Josiane Santos Brant Rocha
- PREVALÊNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA ENTRE CIRURGIÕES DENTISTA NA PANDEMIA COVID-19** 68
Gabrielly de Lima Salgado; Victor Lucas Fagundes Alves Silva; Maria Eduarda Silva; Mônica Thais Soares Macedo; Josiane Santos Brant Rocha
- COMER, BEBER E VIVER O ESPAÇO PÚBLICO NO CONTEXTO PÓS-PANDÊMICO: PROPOSTAS PROJETAIS INTEGRADAS PARA O PARQUE MUNICIPAL MILTON PRATES, EM MONTES CLAROS/MG** 73
André Marcelo Sanzetenea Sanabria; João Gabriel Diamantino Nascimento; Laren Rafaela Xavier Lopes; Luma Macedo Oliveira; Maria Eduarda Rocha Charrua; Maria Fernanda Castro Pires; Renata Silva Mendes; Mariana Fernandes Teixeira; Gustavo Souza Santos
- O INDIVÍDUO E O LAR NA PANDEMIA DE COVID-19: UMA PROPOSTA ARQUITETÔNICA DE REESTRUTURAÇÃO AFETIVA E MATERIAL DA RESIDÊNCIA** 80
Alexandre Fonseca Rocha; Sara Rodrigues Guimarães Silva; Mariana Fernandes Teixeira; Gustavo Souza Santos
- ARQUITETURA RESIDENCIAL NO CONTEXTO PANDÊMICO DE COVID-19: REFLEXÕES E NOVAS DEMANDAS** 87
Aline Cristiane Moreira Santos; Deborah Silva Rocha; Melissa Silva de Oliveira; Gustavo Souza Santos

Normas para Publicação

REGRAS EDITORIAIS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS NA REVISTA MULTIDISCIPLINAR DAS UNIFIPMoc 95

Vencemos pedagogicamente a pandemia.

Mais do que nunca temos motivos para valorizar a pesquisa!

Somente ela pode solucionar o problema que vivemos.

Será por meio de uma vacina criada pelos pesquisadores nos diversos países que se encontrará a solução para a pandemia que se espalhou pelo mundo!

Ela teve início em março, quando começaram os rumores de uma doença na China...

E a doença se alastrou para o mundo: uma pandemia!

No dia 19 de março, foi anunciado o fechamento das escolas, comércio, restaurantes etc..

Uma situação inusitada, nunca antes vivida por nós!

Selecionamos os melhores trabalhos, resultado do projeto de pesquisa interdisciplinar realizado pelos diversos cursos relativos à pandemia e seus reflexos na vida de todos nós.

Apresentaremos um relato do trabalho realizado pela Instituição ao longo do ano para permitir e dar continuidade a seu trabalho pedagógico tanto nas atividades *on-line*, como nas práticas.

O Conselho Superior decidiu, e foi posto em prática:

- 1- utilizar a plataforma, até então, com 4 disciplinas obrigatórias em todos os cursos;
- 2- ampliar a plataforma de modo a acolher todas as disciplinas de todos os períodos dos diversos cursos;
- 3- criar sala de aula virtual para todas as disciplinas dos diversos cursos, na nova plataforma;
- 4- selecionar um coordenador para acompanhar o trabalho virtual;
- 5- utilizar a experiência dos professores das

disciplinas do EAD para ajudar o coordenador no trabalho com os demais professores;

6- oferecer aos acadêmicos as aulas remotas nos mesmos horários e turnos em que estavam matriculados, de modo que eles não sentissem diferenças;

7- ampliar a capacidade da internet, visto que todos os alunos a utilizariam ao mesmo tempo;

8- ampliar o servidor.

E começamos o trabalho!

Inicialmente, foi difícil para os alunos, acostumados com a presença do professor e com a possibilidade de sanar dúvidas no momento da explicação!

Difícilimo foi para os professores, de um momento para outro, mudar totalmente sua forma de atuar!

Nesse contexto, utilizamos as metodologias ativas que se ajustaram ao contexto e ajudaram os professores a se refazerem como profissionais da educação!

Eles entenderam a dificuldade do momento e se dispuseram a fazer de tudo para que o acadêmico pudesse construir o conhecimento!

E, gradativamente, os alunos foram-se acostumando, e os docentes se aperfeiçoando.

E o semestre foi prosseguindo...

A pandemia crescendo...

Inevitavelmente, inúmeros problemas foram surgindo pelo caminho:

- Alunos que não tinham internet em casa nem computador!

Imprimimos as aulas da semana e enviamos para que pudessem acompanhar o conteúdo trabalhado. Como todo conteúdo fica gravado na plataforma,

foi fácil copiar e enviar.

- Alunos que tinham computador e não tinham internet nem condições financeiras para instalá-la.

Gravamos as aulas da semana num *pendrive* e entregamos nas casas dos acadêmicos.

- Impossibilidade de uso presencial da biblioteca. Temos uma excelente biblioteca com livros básicos e complementares de cada disciplina dos diversos cursos. Para que os acadêmicos pudessem utilizar, criamos a biblioteca “delivery”. O aluno mandava, por *e-mail*, as referências sobre o livro que desejava utilizar, e o recebia, em casa, por intermédio de um mototáxi, evidentemente com todas as garantias de higienização.

- Acometimento dos sentimentos de solidão, angústia e tristeza em acadêmicos, professores e funcionários. Criamos uma sala na plataforma para os atendimentos psico pedagógicos, numa tentativa de amenizar a situação.

Além desses aspectos inerentes ao dia a dia, um problema pontual fez-se presente: alunos que iriam se graduar e não tinham completado o estágio necessário.

No curso de Direito, os acadêmicos acompanharam as audiências e atendimentos no NPJ, de forma *on-line*. E, para os demais cursos, utilizamos a autorização municipal que permitiu aos graduandos fazerem estágios e atividades práticas.

Isso nos ajudou muito! Fizemos o levantamento minucioso dos alunos que precisavam de estágio, para planejarmos o retorno e as atividades previstas em todos os cursos.

O NASPP teve um papel importantíssimo na área da saúde, uma vez que os postos de saúde não estavam recebendo acadêmicos para as atividades práticas.

Conseguimos dividir os alunos nos três turnos, de modo que todos pudessem participar dos procedimentos previstos no ambulatório das diversas clínicas: medicina, enfermagem, fisioterapia, análises clínicas, odontologia e psicologia.

Evidentemente, todas as providências foram tomadas para garantir a segurança dos profissionais, acadêmicos e pacientes!

As atividades práticas de cada curso foram planejadas para os meses de junho e julho.

E assim aconteceu.

No Campus, com os cursos da área de saúde, e no CEPEAGE, com os laboratórios da área de exatas com engenharia, arquitetura e gestão, os acadêmicos foram divididos em grupos de 10 a 15 alunos, e foi feito rodízio entre eles. Dessa forma, cada turma passou a comparecer dois dias por semana na Instituição.

Havia termômetros para medir a temperatura de todos os que adentravam a Instituição, bem como tapetes sanitizantes, totem com álcool em gel acionado com o pé, máscaras de tecido e de acetato, e luvas para laboratórios.

Cada curso foi atendido em suas especificidades.

O setor da odontologia, por lidar com a boca, necessitou de um cuidado maior. Foram fornecidos macacões especiais para os alunos, óculos, além da máscara de acetato, luvas e touca. Foi instalado, também, um túnel higienizador, para que os acadêmicos passassem por ele ao terminar os estágios, e um “banho” com produtos especializados.

Outra providência utilizada foi a torre ultravioleta, para higienizar os laboratórios, a fim de garantir que todos os micróbios fossem eliminados.

Enfim, todos os protocolos exigidos foram postos em prática.

As práticas facilitaram, pois, todo conteúdo visto *on-line* era revisto no momento da prática. Vencemos o conteúdo e a carga horária prevista.

Além disso, fizemos um portfólio com tudo o que o aluno produziu no semestre, como forma de avaliação.

O semestre estava vencido, e nós, profissionais da educação, realizados, com o trabalho executado.

Uma pesquisa feita com os alunos revelou que 80

por cento aprovaram as atividades desenvolvidas.

Chegou, então, a hora do vestibular. Marcamos a data e, na véspera, fomos surpreendidos com um impedimento do executivo municipal para sua realização. Contratamos uma empresa que faz recrutamento e seleção *on-line*. E assim fizemos!

Uma situação nova, mas o sucesso foi muito grande, o que nos levou a repetir no final do ano. E, acreditamos que veio para ficar.

Evidentemente, os pequenos problemas que surgiram em julho, foram corrigidos em dezembro. Acreditamos que é o melhor modelo de avaliação.

Para o segundo semestre, planejamos detalhadamente os diversos procedimentos;

aperfeiçoamos as técnicas para uma melhor apresentação *on-line* dos professores; tomamos providências quanto às avaliações e ao portfólio.

Criamos os seminários *on-line*, as *lives*, por cursos, com profissionais da instituição e de vários centros do país. Tornamos o trabalho mais dinâmico.

Tudo isso nos possibilita dizer que vencemos pedagogicamente a pandemia.

Aprendemos que os desafios nos instigam e nos permitem criar o “novo”.

Como já faz parte de nossa filosofia buscar o novo, criamos o novo de novo!

Buscamos diversidade de opções, para melhorar sempre e encontrar causa e origem dos problemas que nos constituem obstáculos, trazendo-as para discussão, e, juntos, melhorar, aperfeiçoar para encontrar a solução no momento de crise!

Jamais nos acomodamos com as dificuldades, e viver plenamente cada momento que a vida nos impõe: foi isso que conseguimos fazer ao longo de 2020!

E estamos prontos para 2021!

Os trabalhos aqui apresentados evidenciam os diversos momentos e enfoques da pandemia; e que sirvam de modelo para enfrentarmos situações que haverão de vir pela frente, em nossas vidas!

Que nossos dirigentes descubram que a solução está com a educação e a ciência!

Sem a educação e a pesquisa, jamais chegaríamos a uma vacina!

Sem a vacina, não temos como vencer o vírus!

Assim sendo, vale alertar: invistam na educação!

Valorizem o professor, o pesquisador!

Só assim o mundo terá melhor qualidade de vida, conhecimento, saúde e conseqüente progresso!

EDUCAÇÃO JURÍDICA REMOTA EM TEMPOS DE PANDEMIA: relatos de experiências

Cynara Silde Mesquita Veloso¹
Anna Paula Santos Lemos Peres²
Daniel Ferreira Santos³
Dalton Caldeira Rocha⁴

¹Doutora em Direito pela PUC Minas, Mestra em Direito pela UFSC, Graduada e pós-graduada em Direito pela UNIMONTES. Professora e Coordenadora do Curso de Direito da UNIFIPMoc. Professora do Curso de Direito da UNIMONTES e professora pesquisadora da FAVAG.

²Mestra em Desenvolvimento Social pela UNIMONTES. Pós-graduada em Direito Processual pela UNIMONTES. Graduada em Direito pela Universidade de Uberaba. Professora do Curso de Direito e Coordenadora do TCC da UNIFIPMoc.

³Mestrando em Proteção dos Direitos Fundamentais pela Universidade de Itaúna. Graduado e pós-graduado em Docência do Ensino Superior pela UNIFIPMoc e em Direito Civil e Processual Civil pela UNINTER. Supervisor do Núcleo de Prática Jurídica da UNIFIPMoc.

⁴Mestre em Direito pela UFSC. Graduado e pós-graduado em Direito Público pela UNIMONTES. Professor do Curso de Direito da UNIMONTES. Diretor Acadêmico da UNIFIPMoc.

RESUMO

O trabalho apresenta os relatos de experiência, no âmbito do Curso de Direito da UNIFIPMoc, durante a pandemia da COVID-19. O objetivo do artigo é descrever as alterações nas práticas pedagógicas e na educação jurídica, no período de março a dezembro de 2020, e compartilhar as experiências exitosas com a comunidade jurídica. Para tanto, utilizou-se de pesquisa descritiva e qualitativa e de técnicas de pesquisas bibliográfica e documental. Conclui-se que, apesar das alterações em decorrência do ensino remoto, professores e acadêmicos ressignificaram seus papéis no processo de ensino - aprendizagem e foi possível construir uma aprendizagem significativa, colaborativa e interdisciplinar no Curso de Direito da UNIFIPMoc.

Palavras-chave: COVID-19. Educação jurídica. Remota.

INTRODUÇÃO

A Educação Jurídica em tempos da pandemia da COVID-19 é a temática da pesquisa, que, de forma original, apresenta os relatos de experiências no âmbito do Curso de Direito do Centro Universitário FIPMoc- UNIFIPMoc, nas aulas teóricas, nas orientações dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e nos Estágios de Prática Jurídica, realizados

no Núcleo de Prática Jurídica (NPJ).

A pesquisa se justifica por publicizar os desafios e as experiências exitosas vivenciadas no Curso de Direito da UNIFIPMoc e por compartilhar as práticas pedagógicas no âmbito da educação jurídica durante a pandemia que podem ser úteis para outros cursos da UNIFIPMoc, bem como para outros Cursos de Direito de outras instituições.

Conforme destacou Rodrigues (2020, p. 62): “a pandemia causada pelo Coronavírus está tendo impacto em praticamente todas as atividades humanas. E, na educação, esse impacto foi direto e imediato, com a paralisação de todas as atividades de ensino - aprendizagem, da pré-escola à educação superior.”

Para melhor esclarecimento do tema, cumpre contextualizar a pandemia e o período do estudo. A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 11 de março de 2020, declarou estado de pandemia da Doença Infecciosa COVID-19, provocada pelo novo coronavírus (SARS-COV-2). Por se tratar de emergência de saúde pública de abrangência internacional e mundial, houve a necessidade de isolamento social e de quarentena em todo o mundo, inclusive no Brasil, nos termos da Lei Federal nº 13.979/2020 e das Legislações Estaduais

e dos Decretos Municipais. (PEREIRA; PEREIRA; CALGARO, 2020, p. 29).

Dessa forma, e em decorrência do alastramento da doença infecciosa viral respiratória – COVID-19, e como forma de contingenciamento do coronavírus, o Município de Montes Claros-MG, mediante o Decreto Municipal nº 4004, de 17 de março de 2020, determinou a suspensão das atividades escolares presenciais desde o dia 23 de março de 2020. (MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS, 2020).

O objetivo da pesquisa, portanto, é refletir acerca das alterações na educação jurídica e nas práticas pedagógicas do Curso de Direito da UNIFIPMoc, no período de março a dezembro de 2020.

MÉTODO

A pesquisa tem caráter qualitativo, exploratório, descritivo, e baseia-se em técnicas de pesquisas bibliográfica e documental, mediante análise de livros, artigos, documentos do Curso de Direito da UNIFIPMoc e legislação que abordem o tema. Além disso, utilizou-se de observação direta por meio de experiência vivenciada pelo Diretor Acadêmico, pela Coordenadora do Curso de Direito, pela coordenadora do TCC e pelo Supervisor do Núcleo de Prática Jurídica (NPJ) da UNIFIPMoc.

RELATOS DE EXPERIÊNCIAS E DISCUSSÃO

1.1 Educação jurídica remota no Curso de Direito da UNIFIPMoc

A pandemia chegou de forma avassaladora, e, com ela, veio a necessidade do distanciamento social e da adoção de outras medidas para prevenir a propagação do vírus e o contágio da população. “[...] Dentre essas medidas, merece destaque a determinação do fechamento das instituições de ensino, que tiveram que suspender suas aulas e atividades presenciais”. (SOUZA, R. 2020).

Para minimizar os efeitos decorrentes da

suspensão do processo educativo presencial e seguindo a orientação da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, que autorizou a substituição das aulas presenciais por aulas que utilizassem meios e tecnologias de informação e comunicação, a UNIFIPMoc, de forma contínua, adotou o ensino remoto emergencial a partir do dia 18 de março, por meio da plataforma *blackboard*. “[...] Portanto, mais do que nunca, a educação é convocada a se singularizar, a se reinventar buscando outras possibilidades pelo uso das TIC e pela habitação no AVA”. (SOUZA, E. 2020, p. 112).

No âmbito da UNIFIPMoc, as aulas remotas apresentam características próprias, quais sejam:

- . aulas ofertadas em tempo real (via *Google meet* e *Collaborate*) nos mesmos dias e horários das aulas presenciais.
- . interação direta dos docentes com os discentes via aplicação de metodologias ativas, chat, fóruns e *feedback* das atividades.
- . aulas e materiais exclusivos produzidos para cada disciplina e de acordo com o perfil da turma.
- . planos de trabalhos elaborados pelos professores e atualizados semanalmente.
- . Reuniões frequentes dos coordenadores com os líderes de turma e professores para verificação do andamento das aulas e ajustes nos planos de trabalhos. (MOTA, 2020, p. 11).

Para implementação com êxito do ensino emergencial remoto no âmbito do Curso de Direito, e buscando a inclusão digital dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, após o treinamento realizado pelo Canal de Ensino e Aprendizagem Digital (CEAD) e pelo Centro de Ensino e Aprendizagem (CENA) da UNIFIPMoc com os coordenadores de curso, foi realizado um treinamento com os professores sobre o uso da plataforma *blackboard* (ambiente virtual de aprendizagem completo) e *blackboard collaborate*

(sala de aula virtual para videoconferência).

Esse primeiro momento foi angustiante, e trouxe desafios para todos os envolvidos no processo educacional. Em especial, professores e acadêmicos foram levados à ressignificação de seus papéis no processo ensino e aprendizagem, que extrapolou o espaço da sala de aula presencial, e se depararam com a necessidade de reorganizar suas práticas, em exíguo espaço de tempo, no contexto da pandemia. “Considerando as questões que envolvem o processo ensino - aprendizagem, tanto no âmbito docente como no discente, a COVID-19 nos impõe novos desafios no fazer pedagógico”. (LOPES; FUGA; DIEGUES, p. 256).

Todavia, a literatura aponta que esse período desafiador pode ser “promissor para a inovação da educação, considerando-se que os professores e estudantes não serão mais os mesmos, após o período de ensino remoto.” (RONDINI, PEDRO, DUARTE, 2020, p. 43). O acompanhamento dos professores e dos acadêmicos durante todo o período por meio de reuniões remotas periódicas com a coordenação foi relevante para que pudessem encontrar de forma conjunta soluções para superação das dificuldades surgidas ao longo da pandemia.

As aulas remotas foram realizadas na plataforma *blackboard collaborate*, com os materiais personalizados, elaborados pelos professores para cada turma; os exercícios, os testes e as avaliações foram postados na plataforma *blackboard* para os acadêmicos, bem como as aulas remotas foram também gravadas e disponibilizadas para eles.

Outro aspecto relevante deu-se quanto ao incentivo para que as metodologias ativas continuassem a ser adotadas nas aulas remotas e, em especial, nas PPA (Produção e Participação Ativas em Aulas), realizada por grupos de cinco acadêmicos. Um fator determinante para o êxito dessa proposta foi que, em fevereiro de 2020, pouco antes de suspensão das aulas presenciais, os professores do Curso de Direito da UNIFIPMoc, lançaram um livro intitulado *Metodologias Ativas no Processo de Ensino* do

Curso de Direito, com relatos de experiências das metodologias utilizadas pelos professores. Assim, mesmo antes da pandemia, sempre houve, no âmbito do Curso de Direito da UNIFIPMoc o incentivo para a construção de uma aprendizagem significativa e baseada na aprendizagem por competência. Desse modo, no Curso de Direito da UNIFIPMoc “cabe ao professor ensinar o acadêmico a pensar por meio de metodologia ativa e participativa baseada em situações-problema de diferentes matizes”. (VELOSO, 2020, p. 2).

É importante ressaltar que “o professor, em suas aulas, pode adotar as mais variadas técnicas de ensino, mas elas só serão ativas se houver a participação do estudante como protagonista do processo”. (MOTA; FIGUEIREDO, 2020, p. 282). No Curso de Direito da UNIFIPMoc, do primeiro ao sexto período, mesmo durante a pandemia, os acadêmicos foram incentivados a trabalhar em equipe por meio de uma aprendizagem colaborativa, baseada em uma pedagogia de projeto e na interdisciplinaridade. Os acadêmicos empreenderam projetos interdisciplinares e realizaram atividades de extensão relacionadas ao Projeto, como vídeos informativos, que foram postados no *YouTube*, palestras, seminários e compêndio de jurisprudência, que foi disponibilizado para os advogados da 11ª Subseção da OAB.

No quinto e sexto períodos, os acadêmicos, a partir de um texto literário, elaboraram e executaram uma audiência de instrução e julgamento, de forma remota, inclusive com a participação de juízes de Direito. Além disso, participaram de oficinas remotas ao longo de todo o ano de 2020, para a elaboração do inquérito e dos autos de processo criminal. Ao final de cada semestre, os acadêmicos escolheram um promotor, advogados, testemunhas, e vivenciaram a prática jurídica por meio do debate, da elaboração da tese de acusação e de defesa. Assim, tanto a elaboração e execução de audiência de instrução simulada do

júri, quanto a vivência de papéis são metodologias ativas que foram utilizadas pelo curso de Direito, no período da pandemia. (UNIFIPMoc 2020a).

As monitorias do Curso de Direito também foram realizadas de forma remota e utilizaram metodologias ativas por meio da resolução de situações-problema, da resolução de provas anteriores e de simulados. Os monitores também utilizaram o *whatsApp* e o *google classroom* para o envio do material e vídeos.

O período da pandemia também não impediu a realização das atividades complementares pelos acadêmicos, já que a própria coordenação do Curso organizou diversos eventos. Os acadêmicos também participaram de projetos de iniciação científica e do Simpósio de Iniciação Científica (SIMFIP) e do Simpósio de Extensão (SIMPEX), organizados pela UNIFIPMoc. Além disso, participaram de Ligas Acadêmicas Jurídicas e dos eventos promovidos pelo Grupo de Estudos e Pesquisas Avançados em Direito e Interdisciplinares (GEPADI), como o Colóquio Direito e Literatura.

O CENA elaborou, no segundo semestre de 2020, o Guia da Prática Docente, que sistematizou informações e orientações acerca das aulas remotas, proposta metodológica da UNIFIPMoc, apresentou diversas metodologias, técnicas ativas e ferramentas digitais que poderiam ser utilizadas nas aulas, sugestão para distribuição do tempo nas aulas remotas e orientações para elaboração e aplicação das provas. (MOTA, 2020). E, também, estava em processo de reformulação o Manual do Acadêmico.

A coordenação do Curso de Direito, em parceria com o CENA e o CEAD, promoveu oficinas de elaboração de testes e provas no *socrative*, realizou uma Oficina de PBL para os professores do Curso de Direito, que participaram de outras oficinas oferecidas pelo CENA e pelo CEAD envolvendo o uso de metodologias, técnicas ativas e ferramentas digitais, como: construção de testes simples e complexos na plataforma *blackboard*, uso geral da plataforma *blackboard*, construção de fóruns de

discussões, *google meet* configurações iniciais, gerenciamento de gravações e geração de relatórios, criação de grupos colaborativos para o ensino híbrido, ferramentas G suíte para educação, *socrative* e *kahoot*. Desse modo, a UNIFIPMoc por intermédio do CENA e do CEAD, priorizou o desenvolvimento profissional dos professores por meio de treinamentos tecnológicos e pedagógicos.

Um ponto relevante durante a pandemia foi em relação à avaliação. No início da pandemia, houve uma ansiedade por parte dos acadêmicos e da instituição de como as avaliações ocorreriam durante esse período. Todavia, para além de avaliar resultados, a avaliação no âmbito do Curso de Direito da UNIFIPMoc deve acompanhar o processo de ensino e aprendizagem, e busca avaliar competências. “Avaliar para competência implica compreender que a avaliação é um processo e deve acontecer de maneira formativa, diagnóstica, mediadora e inclusiva”. (MOTA; FIGUEIREDO, 2020, p. 262). Assim, ao longo do período da pandemia, foram realizadas as PPA (Produção e Participação Ativas em Aulas), atividades, do projeto interdisciplinar, prova discursiva (P1) e prova de múltipla escolha (P2). Todo o processo avaliativo foi realizado de forma remota na plataforma *blackboard* e na plataforma *blackboard collaborate*. É importante destacar que há, na UNIFIPMoc, uma comissão de prova para analisar as provas em conjunto com os professores e um Guia de Prática docente, que orienta o professor na elaboração das questões discursivas e objetivas.

A UNIFIPMoc também ofereceu aos professores e coordenadores assessoria psicopedagógica, e atendimentos individuais aos acadêmicos, uma vez que as mudanças ocorridas durante a pandemia acarretaram problemas de ordem emocional, angústias ou comprometimento no processo de aprendizagem. Ao lado do setor pedagógico, a Ouvidoria realiza escuta ativa da comunidade acadêmica, possibilitando identificar os pontos fortes e fracos do processo de ensino e

aprendizagem, e incentivando o convívio fraterno e solidário entre acadêmicos e professores. A UNIFIPMoc demonstrou sua preocupação com a humanização, com uma educação inclusiva, com o equilíbrio emocional, com a saúde mental dos acadêmicos e dos professores. Nessa linha de ideias, “A concepção de educação é muito maior que a entrega de conteúdos e avaliações: abrange um espaço humanizado, que estreita laços e vínculos de cuidado e afeto”. (DAVID, 2020, p. 306).

Ao final de cada semestre, foi enviado para os acadêmicos um portfólio individualizado, retratando toda a experiência do semestre letivo, inclusive com fotos e outros registros, construído, ao longo de todo o semestre, pelos professores.

Depois do relato de como ocorreram as aulas remotas, na próxima subseção serão descritas as atividades e ações realizadas pelo Núcleo de TCC do Curso de Direito da UNIFIPMoc, no período da pandemia da COVID-19.

1.2 Relato das ações do Núcleo de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Direito da UNIFIPMoc frente à Pandemia da COVID-19

No âmbito do Curso de Direito da UNIFIPMoc, a pesquisa científica é compreendida como um valor que permeia a vida social para além da comunidade acadêmica, “[...] constituindo uma tarefa com caráter de pesquisa, realizada de forma coletiva, de acordo com as normas científicas brasileiras” (TURANO, 2020, p. 39). Assim, a instituição busca a excelência na produção científica, investindo em professores orientadores, com diversificada capacidade, para compor o Núcleo de Trabalho de Conclusão de Curso (Núcleo de TCC), tratando-se de especialistas, mestres, doutorandos e doutores.

Cumprir destacar que o Núcleo de TCC do Curso de Direito da UNIFIPMoc também utiliza metodologias ativas nas orientações de TCC, como elaboração de mapa conceitual, problematização, estudo de caso com identificação da pesquisa – a partir de TCC's já concluídos e debate com análise e discussão de temas e problemas dos alunos. Essas metodologias também foram utilizadas com êxito no período da pandemia. (UNIFIPMoc, 2020a)

Durante a pandemia da COVID-19, os trabalhos desenvolvidos pelo Núcleo de TCC, em observância às portarias do MEC anteriormente analisadas, foram mantidos por meio de tecnologias da informação e comunicação, proporcionando aos alunos a continuidade de suas atividades discentes.

Assim que as orientações foram suspensas, foi elaborado um plano de contingenciamento do TCC do Curso de Graduação em Direito da UNIFIPMoc pelo Núcleo de TCC, sendo traçadas as estratégias para o período de orientações remotas emergencial. Após aprovação do Plano de Contingenciamento pelo NDE e pelo Conselho do Curso de Direito, foram realizadas as alterações necessárias no Projeto Pedagógico do Curso, no Regulamento do TCC, para instituição do TCC virtual.¹

As orientações presenciais foram substituídas por orientações remotas, reduzindo significativamente os impactos causados pela pandemia de COVID-19 na formação jurídico-educacional. A substituição mencionada foi autorizada pela Portaria nº 343, de 18 de março de 2020, da lavra do Ministério da Educação, e pelas portarias posteriores.

Os professores orientadores já se encontravam capacitados para utilizar a plataforma *Blackboard*. No segundo semestre de 2019, todos os componentes do Núcleo de TCC participaram de

¹ Art. 1º. O Trabalho de Conclusão de Curso Virtual (TCC) constitui-se numa atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo pertinente à profissão e/ou curso de graduação em Direito da UNIFIPMoc, desenvolvida, de forma virtual, mediante controle, orientação e avaliação docente, cuja exigência é um requisito essencial e obrigatório para a integralização curricular. (UNIFIPMoc, 2020b, p. 4).

oficinas, a fim de desenvolverem o trabalho de orientação remota junto aos sextos períodos regulares, pois, mesmo antes da pandemia, o TCC virtual já era uma proposta da coordenação do curso de Direito. Sua implementação gradativa já estava em andamento.

As bancas para defesa dos trabalhos de conclusão de curso foram temporariamente suspensas durante os meses de março e abril de 2020. No entanto, foram retomadas e, durante os meses de maio, junho e julho de 2020, foram realizadas defesas remotas, sendo, ao todo, 137 bancas. No segundo semestre de 2020, foram realizadas 109 bancas de defesa de TCC, todas no formato remoto via *Google Meet*. Assim, no período da pandemia analisado, foram realizadas, com êxito, 237 bancas de TCC.

Vale destacar o papel dos professores orientadores que, em todo o processo, não mediram esforços em termos de organização e profissionalismo na preparação dos alunos para manejar as dificuldades. Tanto é assim que os alunos, que em um primeiro momento se mostraram temerosos e avessos à modalidade de defesa remota, já não demonstram resistência.

Reuniões via plataformas virtuais foram realizadas mensalmente para possibilitar a partilha entre o grupo, a gestão das atividades, a resolução de problemas e propostas de melhorias. Para possibilitar o acompanhamento de perto dos trabalhos de orientação pela coordenação do TCC, os orientadores encaminharam relatórios semanais, informando objetivamente sobre o andamento das orientações, com destaque para as dificuldades observadas em relação a cada aluno, no intuito de estabelecer estratégias que pudessem remediá-las.

A observação meticulosa, pela coordenação de

TCC, dos resultados compartilhados, levou às propostas de melhorias implementadas, humanizando a atenção e o tratamento dispensado aos alunos e professores ao longo deste momento tão desafiador. A estratégia estabelecida permitiu a realização dos trabalhos de maneira organizada e serena, proporcionando o enfrentamento adequado dos problemas que surgiram a partir da criação de procedimentos que se mostraram eficazes para a superação dos desafios.

1.3 Relato de experiência do ensino prático jurídico no NPJ do Curso de Direito da UNIFIPMoc, na pandemia da COVID-19

Diante da situação vivenciada na pandemia e da realidade que se impôs, a UNIFIPMoc foi obrigada e desafiada a mudar e a ressignificar sua prática pedagógica, fazendo-se necessário adotar, no âmbito do ensino prático jurídico, uma nova forma de ensino emergencial de qualidade - o ensino remoto, inicialmente, e, depois, o ensino híbrido.

Foi criado um plano de ação, de modo que os acadêmicos pudessem realizar os atendimentos externos, elaborar as peças cabíveis aos casos atendidos e a própria judicialização da demanda. Assim, uniu-se a teoria à prática, com excelência e efetividade.

Considerando-se a retomada das atividades presenciais a partir da edição do Decreto nº 4046 de 20.05.2020², pelo Município de Montes Claros, o NPJ elaborou o Plano de Reabertura Gradual das Atividades Presenciais da Disciplina Estágio Supervisionado. Essas medidas possibilitaram, de forma segura e escalonada o cumprimento de todas

²20/05/2020-19:16 atualizado em 20/05/2020 - 21:10

Este texto não substitui o publicado no Diário Oficial Eletrônico do Município.

Art. 19 – Fica autorizado o retorno dos campos de prática ofertados pelo Município através do Contrato Organizativo de Ação Pública Ensino – Saúde (COAPES) para os acadêmicos de todos os cursos da área da saúde, incluindo os cursos técnicos, que estejam cursando os dois últimos anos, respeitando a redução do número de acadêmicos a serem acompanhados por preceptor, bem como, o fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's, a serem concedidos pela respectiva instituição de ensino.

a atividades propostas pela UNIFIPMoc, em consonância com o que estabelece a legislação pertinente.

Diante desse novo cenário, foram adotadas as medidas preventivas, evitando expor os acadêmicos, orientadores e público-cliente à probabilidade de contágio pelo vírus. Foi, então, necessário instituir o NPJ Virtual, com alteração no Regulamento de Estágio, principalmente com inclusão de diretrizes e normas sobre o estágio na modalidade virtual, proposta submetida e aprovada pelo NDE e pelo Conselho do Curso de Direito. Dessa forma, foi incluído, no regulamento do Estágio, o Artigo 32³ e respectivos parágrafos. (UNFIPMoc, 2020c)

Após a autorização do Executivo Municipal e a publicação de portaria ministerial do MEC, implementou-se efetivamente o plano de ação, pelo qual as atividades inicialmente foram realizadas de maneira remota, com envio de atividades simuladas via plataforma *blackboard*.

Os orientadores estiveram atentos às demandas dos acadêmicos, relacionadas, sobretudo, às dificuldades de acesso à plataforma, colocando-se disponíveis para esclarecer dúvidas, sempre que necessário. Além disso, os Orientadores estiveram disponíveis, virtualmente, via *Google Meet*,

também das peças processuais reais e simuladas, e simulados da OAB, ENADE e concursos públicos.

Também foram realizadas, de forma remota, oficinas, visitas orientadas e participação em audiências virtuais. As visitas foram realizadas em plataformas digitais dos diversos Tribunais de Justiça, tanto de primeira quanto de segunda instância, além das Justiças Federais e do Trabalho, oportunizando aos acadêmicos conhecer e explorar as ferramentas oferecidas por esses órgãos do Poder Judiciário. As oficinas foram ministradas pelos orientadores, em parceria com os órgãos estatais, ligados às diversas ramificações jurídicas. Assim, os acadêmicos tiveram a oportunidade de conhecer a atuação do Advogado junto à Receita Federal, Advocacia Geral da União, Advocacia Geral do Estado e Polícia Militar.

Ainda, com a reabertura dos escritórios de advocacia no Município de Montes Claros, o NPJ obteve autorização da Procuradoria Municipal para retomar seus trabalhos internos, pelo que os Orientadores, desde então, conduziram a realização do estágio e dos atendimentos no ambiente físico do NPJ, mas com auxílio de meios remotos, visando preservar a saúde de sua comunidade universitária, bem como a de toda a população local.

§1º. As novas solicitações de estágio serão avaliadas e deferidas pela Comissão de Integração Ensino – Serviço – CIES, mediante análise de disponibilidade e do interesse público. **§2º. Fica igualmente autorizado o retorno de todos os campos de prática universitária, desde que o Município esteja pelo menos na Etapa 02 do presente Plano.**

³XI – DO NPJ VIRTUAL

Art. 32. Fica instituído o NPJ Virtual, em caráter excepcional, com o objetivo de viabilizar a substituição parcial das práticas jurídicas presenciais por atividades que utilizem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, nos termos do art. 2º da Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, do Parecer CNE/CP nº 5/2020, e da Portaria MEC Nº 544.

§ 1º. A nova forma de realização do estágio visa à reorganização do calendário acadêmico e à possibilidade de cômputo de atividades não presenciais, para fins de cumprimento da carga horária mínima semestral, em razão da pandemia do novo coronavírus - Covid-19.

§ 2º. O uso de mídias eletrônicas se encaixa no contexto da flexibilização curricular, elencada na Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020, proporcionada pelas inovações tecnológicas e metodológicas.

§ 3º. Todo o conteúdo previsto no plano de ensino da disciplina, assim como seus objetivos, estão contemplados integralmente nas práticas jurídicas desenvolvidas, seja em sua carga horária presencial ou virtual.

§ 4º. A carga horária de atendimento real cumprida em ambientes virtuais não poderá ser superior à presencial, exceto na hipótese de decretação de *lockdown* pelos órgãos competentes;

§ 5º. Na hipótese do parágrafo anterior, os orientadores permanecerão executando suas atividades presenciais e virtuais com os estagiários por meio remoto, possibilitando a adequada formação do estudante;

§6º. O cronograma de realização das atividades do NPJ Virtual, instituído pelo *caput*, será objeto de deliberação posterior, cujo teor será amplamente divulgado aos acadêmicos através dos canais de comunicação.

Dessa forma, foi possível encaminhar aos alunos manifestações de processos já distribuídos, assim como realizar distribuições de ações pendentes e outras atividades envolvendo a Plataforma do PJe, com a participação efetiva dos acadêmicos, visando ao cumprimento da carga horária necessária.

Assim, de forma síncrona, os acadêmicos foram devidamente orientados e cumpriram os requisitos necessários e a finalidade do estágio, mediante diversas atividades práticas, tais como, impulsionar processos anteriormente ajuizados e acompanhar, semanalmente, as publicações, despachos, decisões e sentenças para a tomada das medidas processuais cabíveis, o que viabilizou a prática real, com o cumprimento da carga horária de atividades presenciais de atendimento. Ressalta-se que as atividades práticas presenciais foram realizadas de forma facultativa, e os acadêmicos somente participaram após assinar o termo de declaração de vontade para participar da atividade prática de forma presencial.

Com a publicação do Decreto Municipal de nº 4046, de 20 de maio de 2020⁴, que, em, seu Art. 19, § 2º, autorizou o retorno de todos os campos de prática universitária, os acadêmicos puderam retornar às atividades presenciais, de forma facultativa. Foi adotado um sistema híbrido de vivência do estágio, de forma escalonada e intercalada entre o presencial e a virtual, preservando a segurança de todos os envolvidos.

É importante esclarecer que, mesmo com amparo legal para que houvesse o funcionamento do NPJ de forma presencial, foi permitido ao acadêmico escolher entre a modalidade híbrida ou remota, sendo observadas e respeitadas as restrições por ele apresentadas. Àqueles que apresentaram impossibilidade de comparecimento presencial foi possibilitado o cumprimento de estágio integralmente na modalidade remota, sem deixar,

contudo, de cumprir com todas as diretrizes do Estágio Supervisionado.

Quanto ao processo de aprendizagem, foram adotadas estratégias de ensino híbrido com o suporte necessário, para que não houvesse prejuízos na formação dos acadêmicos, tais como oferta de aulas em tempo real via aplicativos *Blackboard Collaborate* e *Google Meet*, nos mesmos dias e horários da modalidade presencial, e realização de atendimentos presenciais facultativos de forma escalonada, com uso de recursos tecnológicos necessários, a fim de evitar aglomerações e contato direto entre acadêmico e cliente.

Os atendimentos ao público foram realizados presencialmente e via plataforma *Google Meet*, mantendo-se o distanciamento exigido entre clientes e acadêmicos. Para tanto, foi equipada uma sala com recursos tecnológicos de áudio e de vídeo para que, em tempo real, via *Google Meet*, o cliente pudesse ser atendido e ter sua demanda acolhida pelos acadêmicos.

No início da pandemia, os projetos de extensão foram suspensos pelo período em que o NPJ esteve fechado em decorrência do Decreto Municipal. Posteriormente, esses projetos foram retomados de forma remota, quais sejam: NPJ Júnior, NPJ Solidário: Mediação na Delegacia da Mulher. E, no 2º semestre de 2020, foi criado um novo Projeto de extensão, o NPJ Presente.

Pela contextualização acima, infere-se que os objetivos propostos para a conclusão da disciplina Estágio Supervisionado adequaram-se às legislações federais, estaduais e municipais, em especial às Portarias do MEC e aos Decretos do Município de Montes Claros. As atividades práticas foram realizadas com segurança e possibilitaram uma ressignificação do processo de ensino - aprendizagem na disciplina de Estágio

⁴<https://portal.montesclaros.mg.gov.br/decreto/com-numero/decreto-n-4046-de-20-de-maio-de-2020>

Supervisionado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a descrição dos relatos de experiência, e considerando o objetivo da pesquisa, no sentido de refletir acerca das alterações jurídicas na educação jurídica e nas práticas pedagógicas do Curso de Direito da UNIFIPMoc, no período de março a dezembro de 2020, verifica-se que, apesar dos desafios no enfrentamento da pandemia com a suspensão das aulas presenciais, foi possível construir uma aprendizagem significativa, colaborativa, interdisciplinar no Curso de Direito da UNIFIPMoc.

O processo de ensino e aprendizagem no âmbito do Curso de Direito da UNIFIPMoc foi resignificado. Os professores reorganizaram e inovaram sua prática, e os acadêmicos estão sendo preparados para um mercado de trabalho que exige o uso de tecnologia, o conhecimento do processo eletrônico, criatividade, versatilidade e coragem para enfrentar os problemas jurídicos durante e após a pandemia da COVID-19.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MEC. **Portaria nº 343**, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. MEC. **Portaria nº 544**, de 16 de junho de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>. Acesso em: 21 jun.º 2020.

DAVID, Cristina. Em tempos de coronavírus, como manter a humanidade na escola e envolver a comunidade escolar por meio da formação em cadeia criativa? In: LIBERALI, Fernanda Coelho; FUGA, Valdite Pereira; DIEGUES, Ulysses Camargo; CARVALHO, Márcia Pereira. **Educação em tempos de pandemia: brincando com um mundo possível.**

LOPES, Valdite Pereira; LOPES, José Carlos Barbosa; Diegues, Ulysses Camargo Côrrea. Professor vai ser EAD? In: LIBERALI, Fernanda Coelho; Valdite Pereira; DIEGUES, Ulysses Camargo; CARVALHO, Márcia Pereira. **Educação em tempos de pandemia: brincando com um mundo possível.**

MONTES CLAROS. **Decreto Municipal nº 4046**, de 20 de maio de 2020. Disponível em: <https://portal.montesclaros.mg.gov.br/decreto/com-numero/decreto-n-4046-de-20-de-maio-de-2020>. Acesso em: 20 fev. 2021.

MONTES CLAROS. **Decreto Municipal nº 4004**, de 17 de março de 2020. Altera o Decreto 4002, de 16 de março de 2020. Acesso em: 20 fev. 2020.

MOTA, Rosina Maria; FIGUEIREDO, Thais Cristina. Um olhar avaliativo possibilidades e resistências. In: VELOSO, Cynara Silde Mesquita (Coord.) **Metodologias ativas no processo de ensinagem do Curso de Direito**. Leme, SP:jh Mizuno, 2020.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; PEREIRA, Henrique Moranza Koope; CALGARO, Cleide. COVID-19, causada pelo coronavírus: palavras sobre uma pandemia anunciada. In: PILAU SOBRINHO; Liton Luana, CALGARO, Cleide; ROCHA, Leonel Severino. **COVID-19 e seus paradoxos**. Itajaí, SC: UNIVALI, 2020.

RODINI, Carla Alexandre; PEDRO, Ketlin Mayra; DUARTE, Claudia dos Santos. Pandemia e o ensino remoto emergencial: mudanças na prática pedagógica. **Interfaces científica**, v. 10, n.º 1, p. 41-p.57, Aracaju, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em 18 jan. 2021.

RODRIGUES, Horácio Wanderlei. Educação superior em tempos de pandemia: direito temporal aplicável e seu alcance. **Revista de Pesquisa e Educação Jurídica**, v. 6, n.º 1, p. 62-p.82, jan/jun., 2020. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/rpej/article/view/6>

[526. Acesso em 20 jan. 2021.](#)

SOUZA, Elmara Pereira de Souza. Educação em tempos de desafios e possibilidades. **Caderno de Ciências Sociais Aplicadas**, ano XVII, vol. 17, nº 10, p. 110-118, UESB, Vitória da Conquista/BA.

SOUZA, Roberta Araújo de. **Ensino jurídico superior e a COVID-19: transformações atuais e pós-pandemia**. Disponível em: <https://www.unifor.br/documents/392178/3101527/Roberta+Araujo+de+Souza.pdf/22973450-b714-49d7-2edf-fd5f522bc15b>

TURANO, Maria de Fátima. A pedagogia de projetos e a aprendizagem significativa na UNIFIPMoc. In: VELOSO, Cynara Silde Mesquita (Coord.) **Metodologias ativas no processo de ensinagem do Curso de Direito**. Leme, SP: Jh Mizuno, 2020.

UNIFIPMoc. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário - UNIFIPMoc**. Montes Claros, 2020a. Encadernado. Não publicado.

UNIFIPMoc. **Regulamento de Estágio do Curso de Graduação e Direito do Centro Universitário UNIFIPMoc**. Montes Claros, 2020b. Encadernado. Não publicado.

UNIFIPMoc. **Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário UNIFIPMoc**. Montes Claros, 2020c. Encadernado. Não publicado.

VELOSO, Cynara Silde Mesquita (Coord.) **Metodologias ativas no processo de ensinagem do Curso de Direito**. Leme, SP: Jh Mizuno, 2020.

TELEMEDICINA NO BRASIL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Enzo Pacelli Santos Fonseca¹
Cynara Silde Mesquita Veloso²

¹Discente do curso de Medicina da UINIFIPMoc

²Doutora em Direito Processual pela PUC Minas. Mestre em Ciências Jurídico-políticas pela UFSC. Pós-graduada e graduada em Direito pela UNIMONTES. Professora de Teoria Geral do Processo e Prática Jurídica Civil da UNIFIPMoc e UNIMONTES. Professora pesquisadora da FAVAG. Coordenadora do Curso de Direito da UNIFIPMoc. Advogada.

RESUMO

A pandemia de COVID-19, deflagrada no início de 2020, após anúncio da Organização Mundial da Saúde (OMS) de uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), diante do enorme impacto na morbimortalidade da população, reativou a discussão e facilitou o emprego da Telemedicina no Brasil. Com isso, objetiva-se delinear a relevância da telemedicina no Brasil durante a pandemia de Covid-19. Trata-se de pesquisa exploratória, descritiva e qualitativa, baseada em revisão de literatura em que foram incluídos artigos científicos, normas técnicas e legislações pertinentes à temática. Tendo em vista a quantidade de casos de Covid-19 no Brasil, uma das estratégias empregadas pelo governo para o contingenciamento da pandemia foi a regularização da Telemedicina, que consiste em serviço de atendimento remoto a pacientes. Essa medida possibilitou atendimento a pacientes em localidades distantes e minimizou a circulação de pessoas nos serviços de saúde. Conclui-se que a telemedicina tem auxiliado médicos em decisões clínicas e possibilitou maior acessibilidade ao serviço de saúde aos pacientes; todavia mais pesquisas devem ser feitas para a implantação desse método em épocas não pandêmicas.

Palavras-chave: COVID-19. Telemedicina. Pandemia

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 foi deflagrada após a descoberta de uma nova cepa do coronavírus, denominada SARS-Cov-2, na cidade de Wuhan, na China. Este vírus, por se apresentar com um grande potencial infeccioso, fez com que a Organização Mundial da Saúde declarasse, em janeiro de 2020, uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). Posteriormente, devido à grande expansão do patógeno dentre diversas regiões e países, foi definido que se trata de uma pandemia, isto é, uma doença amplamente distribuída geograficamente. (OPAS, 2020).

A COVID-19 consiste, então, em uma doença infecciosa caracterizada pelo acometimento do trato respiratório, tendo como mais comuns os seguintes sinais e sintomas: febre, coriza, tosse, dor de garganta, dispneia, fadiga, dores musculares, diarreia, perda de olfato/paladar, dentre outros. Entretanto, a variabilidade do quadro clínico dos pacientes é muito grande, assim como a evolução da doença e seu desfecho. É observado que muitos pacientes podem ter graus diferentes de cada sintoma, ou mesmo ser assintomático. Além disso, a evolução para a cura da doença ou para

complicações, que incluem a queda da saturação de oxigênio e a necessidade de uso de respiradores e até mesmo de intubação orotraqueal (IOT), parece ser muito dependente da idade dos pacientes e da presença de fatores de risco (ISER, 2020).

Diante das consequências trazidas pela pandemia ao serviço de saúde, reacendeu-se a discussão sobre a Telemedicina, estratégia que visa facilitar a comunicação entre médicos e pacientes, e é definida, conforme o Conselho Federal de Medicina (CFM), como o exercício da medicina por via de dados áudio-visuais. Diante desse cenário, objetivava-se delinear a relevância da telemedicina no Brasil, durante a pandemia de Covid-19.

METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma pesquisa descritiva, embasada em revisão de literatura sobre os impactos da pandemia de Covid-19, sobre a Telemedicina no Brasil e o uso desse método durante a pandemia, além de pesquisa documental mediante consulta a legislação reitora da matéria. Foram incluídos artigos científicos, portarias, notas técnicas, medidas provisórias e decretos governamentais de âmbito nacional, estadual e municipal. Foi dispensada uma análise do comitê de Ética, por se tratar de pesquisa aberta, sem identificação de indivíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A portaria número 188, publicada pelo Ministério da Saúde do Brasil no início de fevereiro de 2020, declarou um quadro de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), fazendo com que o Estado instaurasse políticas de prevenção e combate à disseminação da doença.

Conforme Caetano R. *et al* (2020, p. 2):

O primeiro caso da COVID-19 foi notificado em São Paulo em 26 de fevereiro de 2020. O país levou 17 dias para chegar ao 100º caso,

mas apenas mais sete para atingir o milésimo e, em mais 14 dias, a marca dos 10 mil casos.

Dentre essas políticas, inclui-se o lockdown, sistema de fechamento do comércio de grande parte das cidades do país, com o intuito de diminuir o contato social e, por conseguinte, a contaminação de mais pessoas. Além disso, foi estimulado o hábito de usar máscaras e de higienizar as mãos com água e sabão ou álcool a 70%. A reunião de pessoas ocasionando qualquer tipo de aglomeração, seja por motivo profissional, educacional ou social, passou a ser contraindicada nesse cenário, havendo inclusive fiscalização por órgãos municipais a fim de diminuir eventuais descumprimentos dessas recomendações (GOVERNO DE SÃO PAULO, 2020).

Foram destinadas verbas dos governos federal, estadual e municipal para a área da saúde, com o intuito de investir em equipamentos e infraestrutura para que fosse feito o atendimento a pacientes com a doença. A contratação de médicos, a construção de novos leitos e a compra de respiradores foram algumas das aquisições mais importantes para o combate à pandemia (CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO, 2020).

No entanto, apesar da grande despesa governamental, a má-gestão dos recursos contribuiu grandemente para o colapso do sistema de saúde, constatado em diversas áreas do país, como em Manaus-AM (ORELLANA, 2020). A grande quantidade de pacientes infectados ultrapassou a capacidade de atendimento pelos médicos e hospitais, fazendo com que muitas pessoas desassistidas evoluíssem para desfechos negativos da doença.

Outro gasto significativo para o governo federal foi a adoção da política de pagar um Auxílio Emergencial a milhões de brasileiros. Essa iniciativa se baseou no fato de que a economia foi extremamente afetada pela pandemia, gerando fechamento de empresas e desemprego de milhões

de pessoas no país (MEDIDA PROVISÓRIA n° 1000, 2020).

Entretanto, mesmo com certas medidas recomendadas, dados epidemiológicos recentes apontam que, até o final do mês de fevereiro de 2021, o Ministério da Saúde registrou mais de 10 milhões de pacientes diagnosticados com COVID-19, e quase 250 mil óbitos no Brasil (PAINEL CORONAVÍRUS, 2020).

Em outros países, observou-se um comportamento diferente da pandemia: uma política interna mais rigorosa em relação ao isolamento social fez com que esses locais fossem menos afetados. Outro fator importante foi o bom preparo em infraestrutura para recepção de pacientes infectados, tanto com médicos capacitados quanto com materiais de boa qualidade disponíveis para serem utilizados. (PAINEL CORONAVÍRUS, 2020).

Em relação à Telemedicina, que consiste no exercício da Medicina por meio de comunicação de dados e áudio-visual, é embasada na Resolução n.º 1.643 de 2002 do Conselho Federal de Medicina (CFM). Entretanto, apesar dessa resolução regularizar o funcionamento deste serviço no Brasil, o Código de Ética Médica (2019) proíbe a prescrição de tratamentos sem exame direto do paciente. Dessa forma, consiste em uma estratégia que não vinha sendo muito explorada no Brasil.

Entretanto, no início da pandemia de COVID-19 (Abril/2020), o governo federal, por meio da Lei n.º 13.989 de 2020, publicada no Diário Oficial da União, autorizou o exercício emergencial da Telemedicina no Brasil, enquanto durar a pandemia.

Conforme Caetano (2020), a Telemedicina possibilita uma menor circulação de pessoas nos serviços de saúde, o que, por consequência, diminui a transmissão do vírus, além de permitir a chegada de recursos a locais de difícil acesso e auxiliar na alocação de recursos para combate à pandemia. As áreas de atuação da Telemedicina, envolvem triagem virtual, suporte de especialistas, serviços de imagem e aprimoramento da comunicação.

CONCLUSÃO

A pandemia de COVID-19 gerou um impacto enorme na saúde humana, contribuindo com uma taxa de morbimortalidade altíssima e de modo simultâneo e volumoso para a população. Nesse contexto, a implantação de novas estratégias para aumentar o alcance do serviço médico para toda a população tornou-se necessária, destacando-se a Telemedicina como uma destas ferramentas, a que tem demonstrado auxiliar médicos em decisões clínicas, possibilitando maior acessibilidade ao serviço de saúde. Entretanto, em períodos não pandêmicos, devem ser realizadas pesquisas e discussões aprofundadas sobre o real impacto da Telemedicina na saúde no Brasil.

REFERÊNCIAS

Brasil. Conselho Federal de Medicina. Código de Ética Médica. Resolução CFM n.º 2.217, de 27 de setembro de 2018, modificada pelas Resoluções CFM nos. 2.222/2018 e 2.226/2019. Brasília: Conselho Federal de Medicina; 2019.

BRASIL. **Painel Coronavírus**, 2020. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 22/02/2021.

BRASIL. Presidência da República. Lei no. 13.989, de 15 de abril de 2020, Artigos 1 e 2. Diário Oficial da União. 16 de abril de 2020;73:(1):1.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM no. 1.643/2002. Diário Oficial da União. 26 de agosto de 2002;164(1):205.

BRASIL. Medida Provisória n.º 1.000, De 2 de setembro de 2020, Diário Oficial Da União. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-1.000-de-2-de-setembro-de-2020-275657334>. Acesso em: 22/02/2021.

CAETANO, Rosângela *et al.* Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00088920, 2020.

ISER, Betine Pinto Moehlecke *et al.* Definição de

caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020233, 2020.

Ministério da Saúde. **Portaria n o 188**, de 03 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus (2019-nCoV). Diário Oficial da União 2020; 4 fev.

ORELLANA, Jesem Douglas Yamall *et al.* Explosão da mortalidade no epicentro amazônico da epidemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00120020, 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus**. https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6100:oms-declara-emergencia-desau-de-publica-de-importancia-internacional-em-relacao-a-novo-coronavirus&Itemid=812. Acesso em: 22/02/2021.

PROCURADORIA-GERAL DA UNIÃO, 2020. Site do Governo Federal: Coronavírus: Ações do Governo Federal na luta contra a pandemia. <https://www.gov.br/cgu/pt-br/coronavirus/governo-federal>. Acesso em: 22/02/2021.

SÃO PAULO. Governo de São Paulo, 2020. Site da Câmara Municipal de São Paulo. <https://www.saopaulo.sp.leg.br/coronavirus/prevencao-contr-o-novo-coronavirus/>. Acesso em: 22/02/2021.

FERRAMENTA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA AUXILIAR A MEDICINA NA EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE CASOS DA COVID-19

Gilberto Araújo Gomes Júnior¹

Rodrigo Baleeiro Silva²

¹Graduado em Engenharia Mecatrônica pela UFSJ e aluno de medicina da UNIFIPMoc

²Graduação em Engenharia de Controle e Automação, Mestre em Modelagem Computacional e Sistemas - Professor da UNIFIPMoc

RESUMO

A COVID-19 está presente na maior parte dos países. Buscar descrever sua dispersão é um problema de utilidade pública, já que o vírus transmissor possui alto grau de infectividade e de risco. O conhecimento da dimensão da disseminação do vírus poderá auxiliar o governo na tomada de decisões para executar medidas preventivas e conter os danos causados na saúde da sociedade. Nesse contexto, ferramentas computacionais inteligentes são essenciais para a criação de modelos matemáticos que ajudem a descrever o problema. Considerando isso, este trabalho tem como objetivo propor um modelo da evolução do número de casos confirmados da COVID-19 utilizando inteligência artificial. Para isso, serão utilizados dados de casos confirmados de países que notificaram à OMS, disponíveis no site da OMS, dados da evolução do COVID-19 no Brasil disponíveis no site da Vigilância Epidemiológica; e algoritmos inteligentes desenvolvidos no MATLAB, com suas bibliotecas próprias para redes neurais. Como resultado deste trabalho, um conjunto de modelos inteligentes foi gerado, e o melhor caso foi selecionado e analisado ao final desta pesquisa.

Palavras-chave: COVID-19. Redes neurais artificiais. Inteligência Artificial. Aprendizado de máquina.

INTRODUÇÃO

De acordo com Lipsitch *et al.*(2020), a pandemia

da COVID-19, provocada pelo novo coronavírus, originou-se na China, na cidade de Wuhan, espalhando-se para vários países. Inicialmente, os esforços foram concentrados em descrever os sintomas clínicos e em tratar a gripe. A evolução de sua transmissão foi tão grande, que foi necessário direcionar esforços para medir os impactos causados em massa na sociedade.

Wang e Wong(2020) afirmam que o coronavírus continua a se espalhar pelo mundo infectando pessoas e provocando mortes. Um importante passo para atenuar a disseminação da COVID-19 é isolar as pessoas infectadas, impedindo que o vírus possa contagiar pessoas saudáveis.

Dentre os países afetados pela pandemia, a Itália foi o segundo país com o pior surto. Devido ao crescimento exponencial do número de pessoas que foram testadas positivamente para a COVID-19, supostamente relacionado ao aumento repentino do número de testes realizados, o governo italiano viu-se obrigado a decretar o confinamento de toda a população em 8 de março de 2020 (FANELLI e FRANCESCO, 2020).

O principal método de identificação de pessoas infectadas é o teste da Reação em Cadeia da

Polimerase(RCP), que pode detectar o SARS-COV2, RNA viral presente em amostras respiratórias de pessoas infectadas, coletadas via nasofaringe ou orofaringe. (Wang e Wong, 2020a, apud WANG *et al.*,2020).

Em resposta a essa emergência de saúde pública que está em andamento, Don, Du e Gardner(2020) criaram uma plataforma *online*, mantido pelo Centro de Ciências e Engenharia de Sistemas(CSSE) da Universidade de Johns Hopkins, para visualizar e acompanhar os casos notificados da COVID-19 de vários países.

Nesse contexto, estudos começaram a ser realizados com o objetivo de compreender o desenvolvimento da doença em comunidades, regiões e países, e analisar o impacto de medidas de controle, como o desenvolvimento de vacina, ou outras medidas imprescindíveis para sua contenção e erradicação. (BUSKE, 2020 apud FRANCO, 2020).

Segundo Franco e Dutra (2020), com os modelos matemáticos é possível determinar parâmetros e projetar a evolução da pandemia, como, por exemplo, da COVID-19, sendo que, inicialmente, os parâmetros são estimados com base no conhecimento acumulado em pandemias anteriores ou da própria pandemia e de seu desenvolvimento em outros locais.

A Inteligência Artificial - IA, pode ser aplicada em diversas áreas como, por exemplo, na detecção de picos da COVID-19, utilizando redes neurais, que pode processar dados que simulam situações de previsão da evolução de contaminação em um determinado país ou cidade (FERNÁNDEZ *et al.*, 2017).

A proposta desta pesquisa é apresentar um modelo matemático da evolução do número de casos de pessoas contaminadas pelo coronavírus. Para isso, levou-se em consideração a evolução da infectividade em outros países, como China e Itália. O modelo baseou-se, também, na evolução dos casos no Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Neste tópico, serão abordados os materiais e técnicas que foram utilizados para o desenvolvimento do algoritmo modelo que foi aplicado. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, pois o experimento foi desenvolvido no ambiente de simulação com a utilização de dados estatísticos. Este trabalho foi dividido em cinco etapas, para alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa.

- a) Escolha do referencial teórico.
- b) Busca por banco de dados para o aprendizado da rede neural.
- c) Escolha das variáveis a serem utilizadas na simulação.
- d) Escolha da linguagem de programação e ambiente de desenvolvimento.
- e) Análise e treinamento do banco de dados.
- f) Criação dos modelos de aprendizagem e simulação do sistema preditivo.

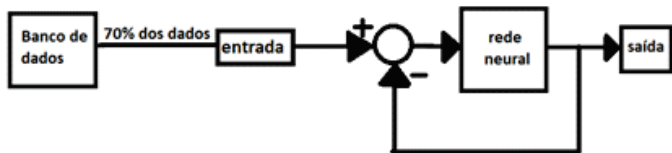
O referencial teórico escolhido foi o número de casos confirmados de pessoas contaminadas pela COVID-19. Utilizou-se a base de dados de países como Itália, Espanha e dados do *site* da Vigilância Epidemiológica para encontrar a evolução do número de casos no Brasil.

A linguagem de programação MATLAB foi escolhida para o desenvolvimento desse projeto por ser uma linguagem de alta aplicabilidade e uma vasta coleção de ferramentas, com uma grande comunidade de apoio, sendo também uma linguagem versátil. Além disso, possui várias bibliotecas científicas e diferentes ambientes que complementam a linguagem, sendo assim uma linguagem altamente indicada para a manipulação de dados e aprendizado de máquina.

A análise e o treinamento do banco de dados são etapas essenciais para o desenvolvimento deste projeto. Os dados precisaram ser separados em 2 subgrupos. Um grupo contém cerca de 70% dos

dados, que é responsável por fazer o treinamento da rede neural. Os outros 30% são utilizados para validar o algoritmo, já que ele não foi utilizado para fazer o treinamento da rede.

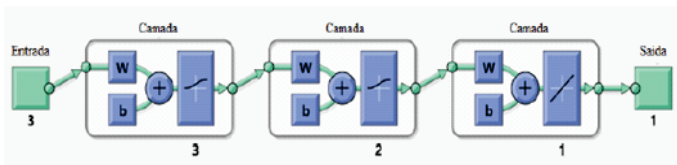
Figura 1. Modelo de funcionamento do sistema de treinamento



Fonte: Elaborado pelo autor.

O modelo da rede neural pode ser visto pela Figura 2.

Figura 2 - Diagrama da configuração da rede neural



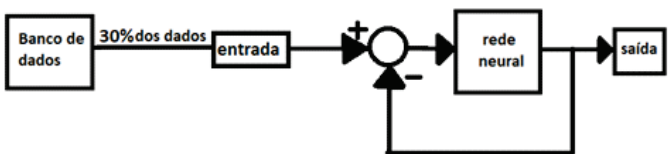
Fonte: Elaborado pelo autor.

A rede neural apresentada conforme a Figura 2 resultou na seguinte configuração:

- **Camadas:** 3 Camadas com 3, 2, 1 neurônios respectivamente.
- **Método de Treinamento:** Levenberg-Marquardt (2a Ordem).
- **Performance:** Mean Squared Error.
- **Épocas:** 5000 a 8000.

Após o treinamento da rede, foi aplicado o banco de dados contendo 30% dos dados para avaliar o funcionamento da rede, conforme visto na Figura 3.

Figura 3. Modelo para avaliação do treinamento da rede



Fonte: Elaborado pelo autor.

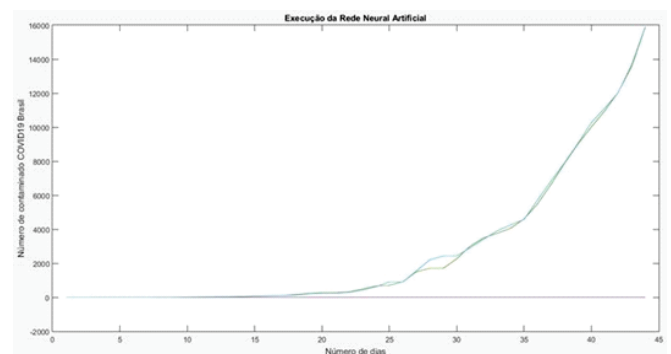
Assim, com a escolha da linguagem de

programação, ambiente de desenvolvimento e bases da OMS e da Vigilância Epidemiológica, foi possível obter os resultados discutidos no próximo tópico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na fase de execução da rede neural após o treinamento notou-se que o modelo de preditivo foi gerado conforme a Figura 4.

Figura 4 – Sistema preditivo de pico da COVID-19.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O modelo preditivo pode ser observado conforme a Figura 4. Nele, verifica-se que o sistema está funcionando, visto que as curvas da situação real e da situação simulada se assemelham, sendo que a curva preta é a situação real do Brasil e a curva verde é o sistema preditivo atuando. Do 25 até o dia 30 após a identificação do primeiro contaminado, houve uma pequena divergência do sistema preditivo de pico em relação ao real acontecido no Brasil. Isso pode ser resolvido com o aumento a base de dados de entrada do sistema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo demonstrar como a Inteligência Artificial consegue ajudar no combate ao crescimento acelerado da COVID-19. Para a medicina, é relevante, porque é uma maneira de prever quantitativamente a evolução do número de casos ao longo dos dias se medidas preditivas

não forem tomadas. Nesse sentido, podem-se usar os dados e alertar as autoridades sobre a evolução das infecções e intensificar as medidas preditivas para contê-las.

A abordagem proposta mostra em forma gráfica como o sistema preditivo consegue prever a evolução da doença. Para concretizar este trabalho, foram feitas pesquisas sobre as técnicas de manipulação de dados, aprendizado de máquina, funcionamento das redes neurais, além de um aprofundamento na linguagem de programação Matlab e suas bibliotecas.

WANG, W.; XU, Y.; GAO, R.; LU, R.; HAN, K.; WU, G.; TAN, W. . Detection of sars-cov-2 in different types of clinical specimens. **JAMA**, V.23, n. 18, 2020.

REFERÊNCIAS

BUSKE, D.; GONÇALVES G. A.; QUADROS R.S. **A evolução epidêmica do COVID-19 – Modelo SIR**. Pelotas, 9 abr. 2020. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/fentransporte/2020/04/09/a-evolucao-epidemica-do-covid-19-modelo-sir>>>. Acesso em: 03 agosto 2020.

FANELLI, D.; PIAZZA, F. Analysis and forecast of COVID-19 spreading in China, Italy and France. **Chaos, Solitons and Fractals**. V. 134, n.109761, mar. 2020.

FERNÁNDEZ, A. M. et al. Automated Deployment of a Spark Cluster with Machine Learning Algorithm Integration. **Big Data Research**, Hangzhou, p. 100135, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214579620300034?via%3Dihub>>. Acesso em: 07 jul. 2020.

FRANCO, C. M. R. F.; DUTRA, R. F. Modelos Matemáticos em Epidemiologia e Aplicação na Evolução da COVID-19 no Brasil e no estado da Paraíba. **Educação Ciência E Saúde**. v. 7, n. 1, p. 1-20, jan./jun. 2020.

LIPSITCH, M.; SWERDLOW, D. L.; FINELLI, L. Defining the Epidemiology of Covid-19 — Studies Needed. **The New England Journal of Medicine**. V.382, n. 13, p.1194-1196; mar. 2020.

WANG, L.; WONG, A. COVID-Net: A Tailored Deep Convolutional Neural Network Design for Detection of COVID-19 Cases from Chest Radiography Images. **Electrical Engineering and Systems Science**. Ithaca-Nova Iorque. arXiv:2003.09871v3. abr. 2020.

DETECÇÃO DA COVID-19 POR RAIOS-X, COM BASE EM TRANSFERÊNCIA DE APRENDIZADO

Ezequiel Lopes Reis Junior¹
Marcos Andrey Chaves Soares¹
Pedro Cândido Nascimento Filho²

¹Graduando em Engenharia Mecatrônica pelo UNIFIPMoc.

²Orientador e docente curso de Engenharia Mecatrônica da UNIFIPMoc.

RESUMO

O surgimento de várias doenças cuja incidência afeta a expectativa de vida da população - doenças originadas de animais, ou evolução de doenças já existentes - fez emergir uma necessidade relacionada ao diagnóstico mais rápido e eficiente. Estudos feitos nas redes neurais artificiais podem ajudar a resolver esse problema com a visão computacional realizando classificação por imagem. Outro método consiste na união entre algoritmos desenvolvidos localmente com modelos de arquitetura e processamento de maior complexidade, com algumas camadas processadas e parametrizadas em um modelo de transferência de aprendizagem.

Palavras-chave: Transferência de aprendizado. Visão computacional. Reconhecimento de doenças por máquina. Redes neurais convolucionais.

INTRODUÇÃO

No dia 31 de dezembro de 2019, detectou-se, em Wuhan, na China, o SARS-CoV-2, o vírus causador da síndrome respiratória mais conhecido como Covid-19, uma enfermidade altamente contagiosa, com uma velocidade de propagação variante de 1.6 a 4.1 (quantidade de casos secundários originados a partir de um único caso primário) (LANA, 2020),

levando a Organização Mundial da Saúde (OMS), no dia 31 de janeiro, a declarar a síndrome como uma emergência internacional.

Atualmente têm-se registrados cerca de 29 milhões de casos em todo o mundo, com 928 mil mortes (BBC, 2020), com destaque para Estados Unidos, Brasil, Índia, México, Reino Unido e Itália, que juntos somam mais de 27 milhões de casos. Dentro do contexto nacional brasileiro, foram registrados mais de 4 milhões de casos, com cerca de 132 mil óbitos, resultando em uma taxa de letalidade de 3% (COVIDSAÚDE, 2020), com uma concentração maior de casos nas regiões Nordeste e Sudeste, nos estados de São Paulo, Ceará, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Dentre os sintomas manifestados pela doença, os principais são febre, tosse, mialgia e fadiga; o paciente também poderá desenvolver diarreia e náusea. Entretanto, devido a sua similaridade com outras doenças como asma, rinite, gripe e outras doenças respiratórias, faz-se necessária a utilização de testes para um diagnóstico com maior assertividade da enfermidade.

Com a evolução do Sars-Cov-2, a doença pode causar anomalias no sistema respiratório, que

podem ser detectadas com a utilização de exames de tomografia computadorizada (TC), descritas pelo Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR). No exame da radiologia, pode aparecer atenuação, conhecida como vidro-fosco multifocais, focais ou periféricas com a progressão de 9 a 13 dias, sendo as bilaterais de 50% a 75% dos casos.

A instituição afirma que a TC não deve ser usada como meio de diagnóstico final da doença, contudo pode servir como ferramenta de auxílio ao profissional de medicina.

Segundo Farias (2020), embora a TC (tomografia computadorizada) seja considerada um método muito sensível, não é indicada como o primeiro método diagnóstico por diversas sociedades radiológicas, o que indica que é adequada para situações específicas como pacientes hospitalizados com sintomas, ou em casos específicos. A vantagem da radiografia é que pode ser realizada no leito e usada em hospitais de campanha, já a ultrassonografia pode ser utilizada principalmente nos pacientes internados em unidades de terapia intensiva, por ser capaz de identificar alterações na periferia dos pulmões, regiões mais acometidas pelo vírus.

Foi demonstrada a separação entre achados clínicos, laboratoriais e de imagem. Estima-se que até 50% dos pacientes infectados com Covid-19 podem apresentar TC de tórax normal nos primeiros dois dias após o início dos sintomas. Além disso, RT-PCR e TC, positivas para TC, confirmaram o tórax normal de pacientes com infecção por COVID-19 no momento da admissão e o acompanhamento após segunda e terceira semanas o que é suficiente para fornecer evidências do entendimento atual, com isso o TC de tórax é excluída do diagnóstico, especialmente para pacientes com sintomas recentes (ARAÚJO FILHO *et al*, 2020).

Com o desenvolvimento da eletrônica, procedente da Segunda Guerra Mundial, e a invenção do computador, deu-se um processamento com maior

rapidez de informações e cálculos matemáticos viabilizando a implementação de métodos de aprendizado estatístico, porém de forma informatizada, resultando na criação de uma nova ciência, denominada *machine learning* (aprendizado de máquina). Aliados à evolução da qualidade das imagens mediante a criação de câmeras digitais, filmadoras, *smatphones* com uma resolução cada vez maior e com um processamento rápido, possibilitou ao homem a capacidade de poder observar as imagens, com um maior detalhamento e precisão.

Dentre os métodos utilizados para o *machine learning*, destacam-se as redes neurais artificiais (RNA's), devido a sua alta capacidade de expansão e flexibilidade do modelo, a fim de melhorar a acurácia da técnica em aplicações com variáveis numéricas e categóricas. São constituídas por um conjunto de modelos matemáticos, com uma topologia de funcionamento baseada na inteligência humana, uma vez que é constituída por uma rede de neurônios, interconectados, de modo que essa relação permita a troca de informações, criando-se, assim, uma inteligência biológica (MILANO, 2011).

- Robustez e tolerância a falhas: A carência de alguns neurônios não afeta o funcionamento do método como um todo;
- Capacidade de aprendizagem: Aprende conteúdos ainda não vivenciados;
- Processamento de informação incerta: Consegue convergir em um pensamento correto, mesmo com uma ausência parcial de informações;
- Paralelismo: Existe um conjunto de neurônios executando as mesmas informações ao mesmo tempo de modo a evitar restrições.

A união da alta capacidade de processamento das placas de vídeo, com a estatística e a informática fez surgir uma nova especialidade

dentro da Ciência da Computação, conhecida como a visão computacional, que faz o uso de métodos de *machine learning* e processamento de imagens, com o intuito de extrair informações do meio em que o dispositivo se situa (MILANO, 2011) identificando padrões, para realizar a predição de valores, classificação de variáveis, objetos e pessoas de maneira supervisionada, não supervisionada o por reforço.

O avanço da informática possibilitou a sua respectiva expansão para diversas áreas da vida cotidiana, principalmente na área da saúde uma vez que, a mesma trabalha com uma grande quantidade de conhecimentos científicos e os utiliza de forma correlacional com os as informações dos pacientes, de forma a prescrever remédios, dietas e tratamentos com base em restrições alimentares, físicas e psicológicas (ARAUJO FILHO *et al*, 2020).

Realizar diagnósticos de doenças e suas respectivas gravidades através do reconhecimento de padrões em exames, dentre outros procedimentos clínicos, incentivou os cientistas e médicos a criação de uma nova ciência conhecida como patologia computacional (ARAUJO FILHO *et al*, 2020).

Os sistemas de visão computacional, tem sido amplamente implementados na patologia computacional, uma vez que essa tecnologia tem gerado diagnósticos de maior precisão, com o auxílio das RNA's para extração de componentes clínicos, complexos e com alta dimensão, e correlacionando-os com dados clínicos dos pacientes (LIMA, 2020).

Com base em todas as informações prescritas, este trabalho pretende desenvolver um algoritmo de detecção do SARS-CoV-2, em cunho dicotômico, em exames de TC, com a utilização de visão computacional, RNA's e transferência de aprendizado.

ESTADO DA ARTE

Este capítulo tem por objetivo apresentar alguns dos principais conceitos, e que já foram estudados,

para o entendimento deste trabalho, tais como, tratamento de imagem, redes neurais artificiais, redes neurais convolucionais e redes profundas.

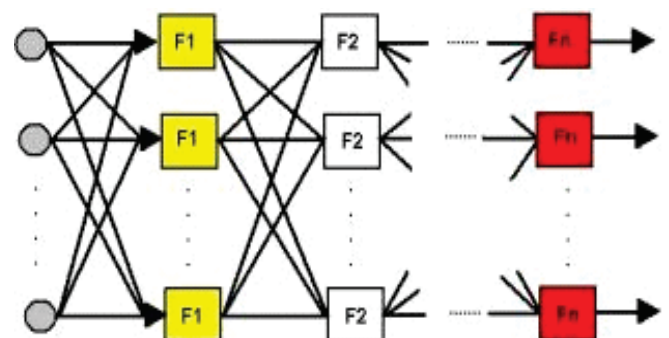
Podem-se encontrar, em outras literaturas científicas e técnicas, diversos trabalhos com o intuito de oferecer uma forma para o reconhecimento de objeto com menor custo computacional, melhor acurácia ou até mesmo novas arquiteturas de rede neural artificial para extração de mais características.

O expressivo aumento de realização de exames nos últimos anos, resultou numa grande quantidade de análise para ser feita por especialistas da área médicas, tornando um desafio e uma tarefa difícil, para o médico, “saber tudo sobre os todos exames e regiões”. (SANTOS, 2019)

1.1. Rede neural artificial

Com a topologia de *machine learning*, as RNA (Redes Neurais Artificiais) do tipo MPL do inglês (*multilayer perceptron* ou *perceptron* de múltiplas camadas) para realizar a classificação final do modelo matemático, mediante um treinamento feito anteriormente, são sistemas que tentam imitar o comportamento do cérebro humano, podendo possuir vários neurônios. O agrupamento de vários neurônios é chamado de camada, que processa os dados e os propaga para a próxima camada que é constituída por neurônios.

Figura 1 – Topologia clássica da rede neural artificial.



Fonte: Noções de redes neurais artificiais

Segundo Silva, Leal e Lima (2019) atualmente também são utilizadas máquinas de vetores suporte (SVMs) para a classificação de imagens. Esse algoritmo computacional analisa e reconhece padrões em um agrupamento de métodos de aprendizado supervisionado, de maneira que seus dados de entrada são segregados em duas classes contidas em um mesmo plano, contudo em diferentes localidades e delimitadas por uma reta central de regressão denominada de hiperplano, e duas retas periféricas denominadas margens. Seus respectivos resultados são comparados com os resultados de uma Rede Neural MPL em um algoritmo para classificação de câncer de mama. Neste estudo, foram analisados 569 dados de pacientes com suspeita de câncer de mama, tendo sido consideradas as medidas das lesões de cada paciente.

1.2. Visão computacional

Em estudos atuais na área de análise de imagem por visão computacional, o processo consiste em um sistema para identificar pontos mais relevantes na imagem para otimizar o processamento. Também utiliza modo de convolução para amplificar características de relevância seguido do processo de validação e otimização da rede neural, resultando em um problema pelo grande custo computacional.

No que concerne especificamente à implementação de um sistema de reconhecimento de imagem no segmento da radiônica, verifica-se que a classificação de cada pixel em tom de cinza é representada por um número, cujo valor pode ser determinado de acordo com sua respectiva translucidez. Essa classificação é realizada de forma linear dentro de uma escala de 0 a 255, de maneira que esses valores são alocados dentro de uma matriz no plano x, y (SANTOS *et al.*, 2019).

Para validação desses resultados, foram utilizados os métodos de acurácia, taxa de erro da classe de falso negativo e erro de validação cruzada; cada método computacional foi submetido a 50 testes para predição de

sua respectiva eficiência, de maneira que ambos os algoritmos obtiveram um aproveitamento em um intervalo de 90% a 98% (SANTOS *et al.*, 2019).

Silva (2014) demonstra o uso da técnica de *deep learning* para reconhecimento de gestos SematosÊmica onde não conseguiu reconhecer todos pois foi limitado pelo requerimento do grande custo computacional. Os testes realizados tiveram resultados satisfatórios tendo em vista os recursos disponíveis para o desenvolvimento, devido a limitação computacional a quantidade de gestos SematosÊmica teve que ser reduzida, obteve-se um tempo de resposta em processamento local de aproximadamente 3 segundos para cada sinal, não permitindo, o processamento *on-line*.

As limitações do trabalho poderiam ser superadas com a implementação de mais recursos computacionais assim permitindo uma análise de maior quantidade ou até mesmo todos os SematosÊmica, já que o alinhamento de frames e modelos é facilmente paralelizável. também com maior tempo e pessoas, seria possível aprimorar o processo de visão computacional, tornando assim, as respostas mais próximas do correto (SILVA, 2014).

Uma das maiores limitações para o aprendizado das redes neurais artificiais principalmente na área de visão computacional são a necessidade de grande volume de dados para seu treinamento, uma das maneiras mais comuns são adicionar pequenos ruídos nas imagens gerando um volume maior da base existem transformações como girar imagens horizontalmente, virar imagens verticalmente, cortes aleatórios, *zooms*, rotações, cores. Outras abordagens de rede generativa têm sido amplamente utilizadas para gerar amostras novas. Isso permite uma base de dados maiores e, conseqüentemente um melhor aprendizado (MENDONÇA, 2019).

Souza (2019) discutiu o uso de *deep learning* na área da saúde, especialmente em doenças e insetos transmissores. O trabalho consiste no

reconhecimento de insetos vetores pela visão computacional com técnica de rede neural profunda. Esse tipo de diagnóstico de doenças e insetos vetores incentiva profissionais da saúde que não tenham conhecimento aprofundado em informática e que desejem utilizar a ferramenta para realizar análises automatizadas. O autor também cita o uso de inteligência computacional no diagnóstico de câncer, fibrose cardíaca, tuberculose, detecção de parasitos como Plasmodium e Leishmania.

Discussões recentes sobre aprendizado profundo - *deep learning* onde é uma técnica de aprendizado de máquina que constitui uma rede neural convolucional (RNC). Esse tipo de arquitetura de rede neural aprende a distinguir entre imagens diferentes tal como humanos fazem, mas para isso é preciso analisar imagens previamente classificadas, para uma RNC aprender a diferenciar objetos, é preciso fornecer imagens classificadas (SOUZA, 2019).

Considera-se que redes neurais convolucionais serão usadas com muito sucesso num futuro próximo, pois requerem pouco trabalho manual, tendo em vista o grande aumento atual na capacidade de processamento dos computadores, especialmente de placas de vídeos, que permitem o uso do processamento paralelo. Nesse cenário de reconhecimento de padrão, *deep learning* é uma tecnologia bastante promissora para todas as áreas, como engenharia e saúde onde pode reconhecer falhas técnica, análise como eletrocardiograma, eletroencefalograma e fonocardiograma. Com recurso computacional apropriado, os profissionais de saúde interessados na técnica têm ferramentas para aplicar no diagnóstico clínico ou na identificação de insetos vetores de patógenos (SOUZA, 2019).

Na identificação dos triatomíneos - uma espécie de inseto vetor neste estudo o resultado apresentou valores aproximados de 80%, no primeiro trabalho. No segundo trabalho, o objetivo foi explorar os mesmos dados do primeiro trabalho, mas usando aprendizado profundo para promover melhorias na

identificação. Para isso, foi empregado o TensorFlow, um *framework* da Google, de código aberto, que aplica a técnica deep learning. Nas identificações corretas em todas as espécies mexicanas e brasileiras o sistema alcançou 83,9% e 86,7%, respectivamente, apresentando uma boa melhora em relação ao primeiro trabalho de identificação automática - 80,3 e 83,9% respectivamente (SOUZA, 2019).

1.3. Transferência de aprendizado

A transferência de aprendizagem visa fornecer uma estrutura mais complexa, contudo baseada em um aprendizado previamente adquirido em um grande banco de dados, para adaptação em problemas semelhantes e obtenção de uma maior acurácia e velocidade em sua respectiva resposta (SANTOS *et al*, 2019).

Figura 2 – estrutura do modelo de transferência de aprendizado



Fonte: Disponível em: <http://www.lapix.ufsc.br/ensino/visao/visao-computacionaldeep-learning/deep-learningreconhecimento-de-imagens>. Acesso em 03 nov. 2020.

De acordo com Santos *et al* (2017), a técnica de transferência de aprendizado consiste em utilizar uma rede neural treinada com uma enorme base de dados, dividida em duas partes a primeira é chamada de *body* da rede neural no qual possui o aprendizado das características gerais sobre os dados como contorno dos objetos a outra parte é chamada de *header* onde possui o aprendizado de características fundamentais para a classificação, sendo descartado o *header* para realizado o aprendizado

dos novos dados assim aproveitando o *body*, e treinando apenas as características fundamentais.

1.4. RNA aplicada ao SARS-CoV2

Punn (2020) considera que nesse período em que o mundo se encontra sob o domínio do vírus SARS-CoV-2 as análises antecipadas sobre a transmissão podem ajudar a proceder as ações necessárias. Este artigo propôs a utilização dos modelos de aprendizado de máquina e aprendizado profundo para análise de epidemias usando dados do painel da John Hopkins. Os resultados mostram que a regressão polinomial (RP) produziu um erro quadrático médio mínimo da raiz.

Segundo Punn (2020), o uso de aprendizado de máquina com aprendizado profundo demonstra um número possível de casos por um período em todo o mundo, como tendência prevista para a COVID-19, usando SVR, PR, DNN e LSTM com dados mundiais. contra o número disponível de casos COVID-19. O treinamento do modelo LSTM depende fortemente do desvio nos valores, com o fato de que quanto maior o desvio, maior o tempo que leva para treinar. Conseqüentemente o número de casos foi escalado usando o *minmax scaler* para se ajustar ao modelo LSTM e mais tarde os casos previstos foram redimensionados para o intervalo original.

Com mais de 2 milhões de casos registrados até a data de escrita deste artigo, o vírus denominado SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, é, atualmente, a causa da morte de cerca de aproximadamente 128 mil mortos (COVIDSAÚDE, 2020). Essa nova enfermidade, detectada no dia 31 de dezembro de 2019 na cidade de Wuhan na China, é responsável por causar no corpo do seu hospedeiro febre, tosse, cansaço e dificuldade para respirar (em casos mais graves). Sua detecção mais assertiva se deve à realização do exame RT-PCR, que faz uso da biologia molecular.

Com o avanço da tecnologia digital, proporcionando ao ser humano a capacidade de poder

usufruir de uma resolução cada vez maior e melhor em suas câmeras e filmadoras, possibilitando-se assim uma análise matricial de seus *pixels* mais eficiente e satisfatória, através de métodos numéricos computacionais, a visão computacional se expandiu para todas as áreas da sociedade, auxiliando o ser humano em tarefas repetitivas como também na tomada de decisões de cunho analítico, destacando-se assim no segmento da medicina, de modo que a capacidade de encontrar padrões e realizar previsões em resultados de exames médicos como radiografia e ultrassonografia, com informações ainda não, presentes em sua base de dados, tornando os sistemas de reconhecimento de visão ferramentas fundamentais no combate e detecção de doenças recém descobertas pela homem, como é mostrado neste trabalho onde é feita a classificação de exames de COVID-19, através de algoritmos de aprendizado de máquina, do tipo CNN (Redes Neurais Convolucionais) visto que, o SARS-CoV2 causa lesões de forma anormal o pulmão do seu hospedeiro, de modo que essas lesões tenham um padrão de pavimentação mosaico e consolidações, podem ser observados em um exame de radiografia (LIMA *et al*, 2020).

Segundo Hu (2020) foram previstas várias curvas de casos da Covid-19 em dezembro de 2019, na China, usando métodos matemáticos de séries temporais. Isso ajudou a estimar a dinâmica da transmissão, direcionar recursos e avaliar os impactos das estratégias de intervenção. Foi desenvolvido um método baseado em inteligência computacional para a previsão em tempo real, em que se adotou planejamento e elaboração de novas políticas efetivas. Isso mostra a relevância do uso da inteligência computacional não somente na medicina mas também na tomada de decisão de uma país, em meio a uma pandemia.

METODOLOGIA

2.1. Coleta das imagens

Para o desenvolvimento deste trabalho foi utilizado um banco de imagens que está disponível na plataforma do GitHub e Kaggle¹, descrito a seguir.

Os bancos de imagens juntos contavam com mais de 9 mil imagens de raio-x do tórax em coleta que teve início em abril de 2020. A construção partiu de um conjunto de dados público aberto de imagens de raios-x e TC do tórax de pacientes que são positivos ou suspeitos de COVID-19 e outras pneumonias virais e bacterianas como a MERS, SARS e ARDS. Os dados foram coletados de fontes públicas com relação a hospitais e médicos.

Todas as imagens e dados foram divulgados publicamente em um repositório do Kaggle, e estão em atualização. Para a construção deste trabalho, foram utilizadas apenas as imagens coletadas até agosto de 2020.

Foram selecionadas apenas as imagens com certeza de SARS-CoV-2, pneumonia e sem infecção. Todas as imagens com suspeitas não foram utilizadas. Também foi realizada uma seleção de imagens de frente e com um bom enquadramento do tórax na imagem, foram descartadas todas as imagens feitas de lado e cabeça para baixo.

O repositório conta com mais de 9 mil imagens, mas a maioria é de pneumonia. Para evitar o *overfit*, foi feito um balanceamento utilizando a mesma proporção para todas as três classes de imagens (Sars-Cov-2, normal e pneumonia).

2.2. Normalização das imagens

Para a visão computacional, é preciso que todas as imagens estejam com as mesmas características tanto das dimensões quanto do canal de cor. Utiliza-se a normalização de 128x128 com apenas um canal

na cor de cinza, do valor dividido por 256; para obter o valor entre 0 e 1 melhorando o treinamento da rede. Também foram adicionadas pequenas distorções nas imagens, com pequena rotação em sentido horário e anti-horário.

Tabela 1 – Imagens utilizadas

Imagens de raio-x do tórax	Quantidade
SARS-CoV-2	7 9 0
Normal	7 9 0
Pneumonia	7 9 0

Fonte: dados da pesquisa (2020).

2.3. Codificação do Algoritmo

Após a normalização das imagens, foi realizada a codificação do algoritmo, que pode ser dividido em três etapas: rede geradora, rede discriminadora e realimentação do sistema. A primeira etapa é a construção da rede geradora, que recebe uma imagem de raio-x na entrada e é gerada uma nova imagem na qual haverá ampliadas pequenas anomalias.

Logo após, é desenvolvida a rede discriminadora, que recebe imagens de dois locais da rede geradora, com sinais amplificados e imagens reais, sem alterações, e informa os parâmetros para o sistema da realimentação.

Em seguida é desenvolvida a realimentação do algoritmo, que recebe como entrada, os parâmetros enviados pela rede discriminadora com isso é realizado o melhoramento da rede geradora até que a rede discriminadora não consiga identificar falhas na geração da rede geradora.

2.4. Servidor

Com algoritmo treinado foi desenvolvido um

¹<https://www.kaggle.com/tawsifurrahman/covid19-radiography-database>
<https://www.kaggle.com/prashant268/chest-xray-covid19-pneumonia>

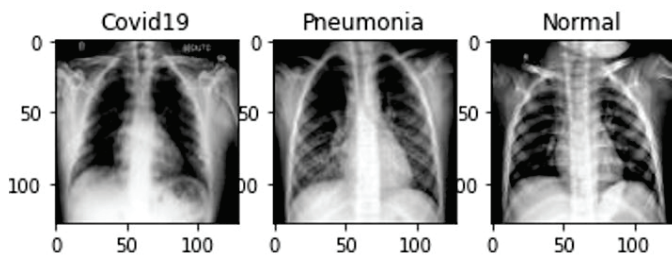
servidor *api-rest* para realizar a classificação de imagens futuras de forma simples. O servidor foi construído em *python* com *framework flask* pela sua facilidade de integração com modelo exportado do TensorFlow no qual utilizou o modelo do MobileNetV2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Normalização das imagens

Após a coleta das imagens, foi realizada uma seleção das imagens, escolhendo apenas aquelas com pneumonia, COVID-19 e sem infecção. Com isso foi realizada a normalização redimensionando as imagens para 128 pixels por 128 pixels com apenas 1 canal de cor, conforme mostrado na figura 4.

Figura 3 – normalização das imagens



Fonte: Elaboração própria (2020).

3.2. Treinamento do algoritmo

Em seguida foi realizada a codificação do algoritmo no qual foi testado dois modelos de transferências de aprendizado MobileNetV2 e VGG19, para fins de comparação e apresentou resultado conforme a tabela 3.

Tabela 2 – Resultado da validação do treinamento.

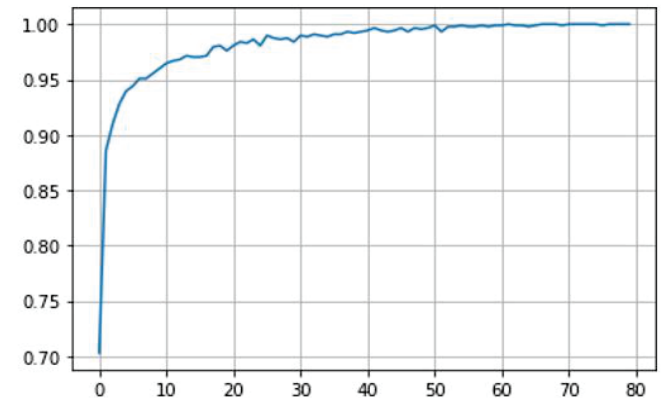
Modelo	Acurácia
MobileNetV2	93,4 %
VGG19	91,2 %

Fonte: dados da pesquisa (2020).

O modelo MobileNetV2 possui 2.261.827 parâmetros com 2.257.984 parâmetros já treinados e

apenas 3.843 parâmetros para serem treinados com isso obteve aproximadamente 100% de acurácia no treinamento conforme mostrado na figura 4, mas no teste de validação apresentou 93,4% de acurácia com novas imagens separadas para a validação.

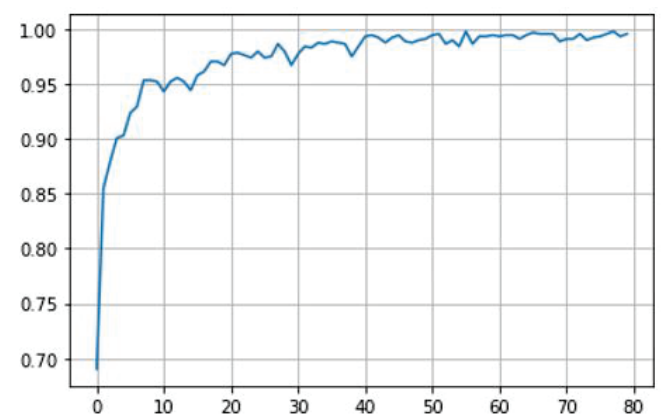
Figura 4 – Gráfico do treinamento do MobileNetV2



Fonte: dados da pesquisa (2020).

O modelo VGG19 possui 20.092.483 parâmetros com 20.025.408 parâmetros já treinados e apenas 67.075 parâmetros para serem treinados com isso obteve aproximadamente 99,99% de acurácia no treinamento conforme mostrado na figura 5, mas no teste de validação apresentou 91,2% de acurácia com novas imagens separadas para a validação.

Figura 5 – Gráfico do treinamento do VGG19



Fonte: Elaboração própria (2020).

3.3. Validação do modelo

Foi feito um novo teste de validação com as classes individuais no qual a MobileNetV2

apresentou os dados conforme a tabela 2, foi observado que a classes com imagens normais teve a melhor assertividade classificando corretamente 55 das 57 imagens e teve uma média de 93,56%.

O teste também foi realizado para VGG19 onde apresentou um resultado um pouco inferior com uma média de 91,22%, os dados podem ser observados na tabela 3.

Tabela 2 – Tabela de validação da MobileNetV2

Classe	Quant. imagens	Quant. acertos	Acurácia
SARS-CoV2	5	5	91,22%
	7	2	
Normal	5	5	96,49%
	7	5	
Pneumonia	5	5	92,98%
	7	3	

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Tabela 3 – Tabela de validação da VGG19

Classe	Quant. imagens	Quant. acertos	Acurácia
SARS-CoV2	5	5	91,22%
	7	2	
Normal	5	5	92,98%
	7	3	
Pneumonia	5	5	89,47%
	7	1	

Fonte: dados da pesquisa (2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O algoritmo de transferência de aprendizado apresentou excelentes resultados na classificação chegando a 93,4% de acurácia com modelo MobileNetV2, apesar da quantidade inferior de parâmetros comparado com modelo VGG19 a MobileNetV2 teve melhor resultado.

Esse método não é indicado como primeiro diagnostico sendo adequado a utilização em situações específicas como pacientes hospitalizados ou já com sintomas, sua principal vantagem é justamente poder ser realizada no leito hospitalar.

Visando a utilização do projeto em ambiente hospitalar a construção do *site* com o algoritmo de classificação facilitou a utilização do método pois não é necessária a instalação ou configuração de

ferramentas apenas um dispositivo com conexão com a internet, podendo ser utilizado até em *smartphone*.

REFERÊNCIAS

ABADI, M. *et al.* **TensorFlow: Large-scale machine learning on heterogeneous systems**. 2015. Disponível em: <<https://www.tensorflow.org/federated>>. Acesso em: 7 maio 2020.

ABREU, Lucas H. P. *et al.* **Artificial neural networks for prediction of physiological and productive variables of broilerS**. Eng. Agríc., Jaboticabal, v. 40, n. 1, p. 1-9, Feb. 2020. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162020000100001&lng=en&nrm=iso>. access on 27 May 2020. Epub Feb 17, 2020. <https://doi.org/10.1590/1809-4430-eng.agric.v40n1p1-9/2020>.

AGUIAR NETO, Décio Gonçalves de. **Transferência de conhecimento utilizando aprendizado profundo para classificação de imagens histopatológicas**. 2017. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Ceará Campus Quixadá, Quixadá, 2017. Disponível em: 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Ceará Campus Quixadá, Quixadá, 2017. Disponível em http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/29515/1/2017_tcc_dganaguiar.pdf. Acesso em: 03 nov. 2020.

ANTUNHA, André. **O operador Gradiente Vetor**, hottopos. Disponível em: <<http://www.hottopos.com/regeq7/antunha.htm>>. Acesso em 7 de maio de 2020.

ARAÚJO FILHO, Jose de Arimateia Batista *et al.* **Pneumonia por COVID-19: qual o papel da imagem no diagnóstico?**. **J. bras. pneumol**, São Paulo, v. 46, n. 2, e20200114, 2020. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180637132020000201003&lng=en&nrm=iso>. access on 18 Nov. 2020. Epub Mar 27, 2020. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200114>.

AZEVEDO-MARQUES, Paulo Mazzoncini de. **Diagnóstico auxiliado por computador na radiologia**. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 34, n. 5, p. 285-293, Oct. 2001. Available from

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842001000500008&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Maio 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S010039842001000500008>.

Chest X-ray (Covid-19 & Pneumonia). Kaggle. Disponível em: <<https://www.kaggle.com/prashant268/chest-xray-covid19-pneumonia>>. Acesso em: 03, Ago, 2020.

Coronavirus resouce center. coronavirus, 2020, Disponível em: <<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>>. Acesso em: 17 de abril de 2020

COSTA, Daniel Duarte. **Processamento e análise de sinais mamográficos na detecção do câncer de mama:** diagnóstico auxiliado por computador (cad). diagnóstico auxiliado por computador (CAD). Tese (Doutorado) - Curso de Biotecnologia em Saúde, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2012.

COSTA FILHO, Sérgio Vinícius Serejo da *et al.* Configuração de algoritmos de aprendizado de máquina na modelagem florestal: um estudo de caso na modelagem da relação hipsométrica. **Ciênc. Florest.**, Santa Maria, v. 29, n. 4, p. 1501-1515, Dec. 2019. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-50982019000401501&lng=en&nrm=iso>. access on 27 May 2020. Epub Feb 10, 2020. <http://dx.doi.org/10.5902/1980509828392>.

COVID-19 Radiography Database. Kaggle. Disponível em: <<https://www.kaggle.com/tawfifurrahman/covid19-radiography-database>>. Acesso em: 03, Ago, 2020.

CRESPO NETO, Sergio Arthur de La Hidalga. **Reconhecimento de Tumores Cerebrais Utilizando Redes Neurais Convolucionais.** - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Pampa, Alegrete, 2017.

DIAZ-TORO, Andrés Alejandro *et al.* Dense tracking, mapping and scene labeling using a depth camera. **Rev.fac.ing.univ. Antioquia, Medellín**, n. 86, p. 54-69, Mar. 2018. Available from <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-62302018000100054&lng=en&nrm=iso>. access on 08 May 2020. <http://dx.doi.org/10.17533/udea.redin.n86a07>.

FARIAS, Lucas de Pádua Gomes de *et al.* Alterações tomográficas torácicas em pacientes sintomáticos respiratórios com a COVID-19. **Radiol Bras**, São

Paulo, v. 53, n. 4, p. 255-261, ago. 2020. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842020000400255&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 18 nov. 2020. Epub 15- Jul-2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2020.0030>.

FONSECA NETO, João. **Aplicação da Transformada de Fourier no Processamento Digital de Imagens**, cin.ufpe, 1999. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~ags/Sinais/Aplica%E7%E3o%20da%20Transformada%20de%20Fourier%20no%20processamento%20digital%20de%20imagens.pdf> Acesso em 7 de maio de 2020.

Guia de Vigilância Epidemiológica do COVID-19. Covid Saúde. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 29, Out, 2020.

GRAÇA, Cláudio. **Notas de Aula de Cálculo Vetorial**, Coral.ufsm, 2012. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/cograça/vetorial.pdf>>. Acesso em 7 de maio de 2020.

HU, Zixin *et al.* **Artificial Intelligence Forecasting of Covid-19 in China.** 2020. 20 f. - Curso de Biostatistics And Data Science, University Of Texas Health Science Center At Houston, Houston, 2020.

LANA, Raquel Martins *et al.* Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.36, n.3, e00019620, 2020. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X202000030031&lng=en&nrm=iso>. access on 16 Apr. 2020. Epub Mar 13, 2020.

LIMA, Thiago; LUZ, Daniel; VERAS, Rodrigo; ARAÚJO, Flavio. **Classificação de Nódulos Pulmonares Utilizando Redes Neurais Convolucionais 3D.** In: ANAIS PRINCIPAIS DO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO APLICADA À SAÚDE (SBCAS), 20., 2020, Evento Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 120-130. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbcas.2020.11507>.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência Artificial e Medicina. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p. 185-193, June 2017. Available from

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022017000200185&lng=en&nrm=iso>. access on 15 Apr. 2020. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2esp>.

MARTINS, Pedro Bandeira Melo, **Aplicação de Redes Neurais Geradoras Adversárias para Colorização de Imagens em preto e branco**. monografias, 2017, Disponível em<<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/mopol10020220.pdf>>. Acesso em 13 de junho de 2020

MENDONÇA, Isabel Carolina, **Redes Neurais Convolucionais Gerando Arte: Uma Aplicação em obras de Jê Américo**, 2019. Disponível em: <<https://bcc.ime.usp.br/ts%20/2018/isacfm/files/monografia.pdf>>. Acesso em 11 de junho de 2020

NASCIMENTO, Tiago Cordeiro de Melo. **Segmentação de imagens utilizando elementos de morfologia matemática**. - Curso de Engenharia da Computação, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

PUNN, Narinder Singh; SONBHADRA, Sanjay Kumar; AGARWAL, Sonali, 2020, Prayagraj. **COVID-19 Epidemic Analysis using Machine Learning and Deep Learning Algorithms**. Prayagraj: Eee, 2020. p. 2-10.

REBOUCAS FILHO, Pedro Pedrosa *et al*. Modelo de Contorno Ativo Crisp Adaptativo 2D aplicado na segmentação dos pulmões em imagens de TC do tórax de voluntários sadios e pacientes com enfisema pulmonar. **Rev. Bras. Eng. Bioméd.**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 4, p. 363-376, Dec. 2013. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-31512013000400006&lng=en&nrm=iso>. Access on 31 May 2020. <https://doi.org/10.4322/rbeb.2013.041>.

SANTOS, Justino Duarte; *et al*. **Classificação de Imagens de Biópsias Renais com Glomeruloesclerose Segmentar e Focal ou com Lesões Mínimas Utilizando Transfer Learning em CNN**. In: ANAIS PRINCIPAIS DO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO APLICADA À SAÚDE (SBCAS), 19. , 2019, Niterói. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 82-93. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbcas.2019.6244>.

SANTOS, Marcel Koenigkam *et al*. Artificial intelligence, machine learning, computer-aided

diagnosis, and radiomics: advances in imaging towards to precision medicine. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 52, n. 6, p. 387-396, Dec. 2019. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842019000600011&lng=en&nrm=iso>. access on 15 Apr. 2020. Epub Sep 23, 2019. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2019.0049>.

SILVA, Bruna Vieira Louzada; KOROISHI, Giovanna Ono. **Reconhecimento de sinais da libras por visao computacional**. 2014. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Mecatrônica, Engenharia Mecatrônica e de Sistemas Mecânicos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SILVA, R. M.; LEAL, M.R.R.; LIMA, F.M. **Predico do Câncer de Mama com Aplicação de Modelos de Inteligência Computacional**. TEMA (São Carlos), São Carlos, v. 20, n. 2, p. 229-240, Aug. 2019. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-84512019000200229&lng=en&nrm=iso>. access on 15 Apr. 2020. Epub Sep 16, 2019. <https://doi.org/10.5540/tema.2019.020.02.0229>.

SOUZA, Ewerton Pacheco de et al. Aplicações do Deep Learning para diagnóstico de doenças e identificação de insetos vetores. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. spe2, p. 147-154, Nov. 2019. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042019000600147&lng=en&nrm=iso>. access on 18 Nov. 2020. Epub Feb 10, 2020. <https://doi.org/10.1590/0103-11042019s211>.

VILÃO, R. **Eletromagnetismo**, 2010. Disponível em <http://fisica.uc.pt/fa/discs/wc.show_doc.php?id_disc=310&id_turma=&id_typ=19&id_typedoc=2&id_doc=210367&anolect=20092010>. Acesso em: 7 de maio de 2020.

INFLUÊNCIA DA OBESIDADE NO PROGNÓSTICO DE PACIENTES INFECTADOS PELO SARS-COV-2

Anna Julia Antunes Pereira¹
Matheus Mendes dos Santos Ferreira¹
Geovanna Zeni Antunes Gabbardo¹
Henrique de Castro Reis¹
Daniel Araújo Gomes Polastri¹
Ana Teresa Torquato Y Gonzalez¹
Dorothea Schmidt França²

¹Discente do curso de medicina do Centro Universitário FIPMoc

²Pró-reitora de pesquisa e pós graduação e docente do Centro Universitário FIPMoc

RESUMO

A obesidade é uma doença crônica, caracterizada pelo acúmulo de gordura, resultado de uma maior ingestão calórica e menor gasto energético, podendo ser classificada, quanto ao padrão de distribuição da gordura, em Central (androide) e Periférica (ginoide). Essa patologia é um dos principais fatores de risco associados à COVID-19, devido às alterações anatômicas, fisiológicas e imunológicas causadas pela doença. Tendo em vista o cenário pandêmico atual, o objetivo deste estudo foi analisar a influência da obesidade no prognóstico da COVID-19. Foi realizada uma revisão narrativa de literatura, obtendo-se as informações através das bases SciELO, BVS, DATASUS, Google Acadêmico e PubMed, utilizando-se os descritores: Obesidade; Infecções por Coronavirus; Síndrome Respiratória Aguda Grave; Fenômenos do Sistema Imunológico, priorizando-se trabalhos mais recentes em português e inglês. A obesidade está associada à redução da capacidade residual funcional (CRF) e do volume de reserva expiratória (VRE) pulmonares, sendo que a síndrome respiratória aguda grave (SRAG) é uma complicação comum nesses indivíduos, quando acometidos por síndromes gripais. As alterações fisiológicas e imunológicas provocadas pelo excesso de tecido adiposo correspondem à inflamação crônica de baixo-grau subjacente, ao desequilíbrio imunológico, à desregulação hormonal e metabólica e à possível função de “reservatório viral” dos adipócitos. Nesse viés, conclui-se que a obesidade interfere diretamente no prognóstico de pacientes com COVID-19, estando associada ao maior risco de

desenvolvimento da forma severa da doença. Isso relaciona-se à perda de mecanismos regulatórios da resposta imune, à capacidade do vírus de infectar o tecido adiposo e se disseminar para outros órgãos e à disfunção pulmonar mecânica provocados pela obesidade (sobretudo a androide), além das dificuldades no atendimento ao paciente obeso. Foi verificado, também, um maior período de internação hospitalar, quando comparados com pacientes não-obesos e uma pior prognose, principalmente quando associada a outras comorbidades, o que também resulta da reposta imune excessiva diante do estímulo viral, culminando em uma tempestade de citocinas e no estado hiperinflamatório, característicos da COVID-19 grave. A compreensão dos mecanismos fisiopatológicos relacionados à COVID-19 em pacientes obesos é de suma relevância para avaliação do prognóstico e adoção de medidas para o cuidado e tratamento efetivo desses pacientes.

Palavras-chave: Obesidade. COVID-19. Infecção.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição clínica que ocorre em todas as idades, desde a infância à velhice. Essa doença crônica caracteriza-se pelo acúmulo de tecido adiposo, devido ao balanço energético positivo. Desse modo, a obesidade é

uma condição séria e merece uma maior atenção, pois é responsável pelo desencadeamento de diversas doenças, além de morte prematura (COSTA *et al.* 2020). Assim, como consequências do acúmulo de tecido adiposo, podem-se citar, principalmente, o surgimento de disfunções hormonais e metabólicas, insuficiência cardíaca, diabetes, aterosclerose, hipertensão cardíaca e disfunções pulmonares (SALVE, 2006). Nesse contexto, considerando o atual cenário de disseminação do vírus SARS-CoV-2, a obesidade é, devido a todas as suas consequências, considerada um importante fator de risco aos pacientes que contraem o referido vírus, responsável por causar a doença conhecida como COVID-19.

De acordo com o estudo realizado por Cai *et al.* (2020), pacientes com sobrepeso ou obesos têm risco de 1,84 e 3,40, respectivamente, de desenvolverem a forma grave da COVID-19, quando comparados a indivíduos com peso normal. Isso porque, conforme descrito por Sattar, McInnes e McMurray (2020), indivíduos obesos possuem uma regulação inadequada da resposta imune, a qual é excessiva diante do estímulo viral. Consequentemente, ocorre produção exacerbada de citocinas pró-inflamatórias, culminando em uma tempestade de citocinas e no estado de hiperinflamação, características da COVID-19 grave. Ademais, o tecido adiposo de obesos possui maior expressão de ECA2 – receptor de entrada do SARS-CoV-2. Assim, o tecido adiposo desses indivíduos torna-se tanto um alvo quanto um reservatório viral.

Segundos dados obtidos por meio do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), de janeiro de 2010 a agosto de 2020, foram registradas 115.076 internações por obesidade no Brasil; entretanto, não há dados acerca do risco de hospitalização das pessoas com sobrepeso e obesas. Um estudo realizado pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro mostrou que a taxa de hospitalização estimada atribuível ao excesso de peso (por 100.000) foi de 60,7 para os homens, e 107,2 para mulheres; para a obesidade, os números foram 37,5 para homens

e 130,8 para mulheres (SICHIERI; NASCIMENTO; COUTINHO, 2007). Esses dados refletem a relevância nacional dessa doença, que tende a aumentar devido ao estilo de vida sedentário da população, como ocorre em países desenvolvidos, como os Estados Unidos, onde se observam as maiores taxas de obesidade e sobrepeso do mundo (DA SILVA, 2017).

A COVID-19 é uma doença que possui diversas complicações, principalmente quando ela atinge indivíduos obesos. Isso ocorre devido às comorbidades normalmente associadas à obesidade e por gerar predisposição à contração de infecções pulmonares e ocasionar a redução da saturação de oxigênio, tendo como principal efeito a insuficiência respiratória aguda grave (COSTA *et al.* 2020). Além disso, estudos mostram que a obesidade causa um processo inflamatório no organismo que, somado à tempestade de citocinas provocada pela infecção pelo Sars-Cov-2, contribui para a baixa imunidade do hospedeiro. Nesses pacientes com altos índices de massa corporal, ocorre a expressão de genes relacionados ao CD147, ao qual o vírus da COVID-19 se liga e infecta células (DA SILVA, 2020).

Para a elaboração do artigo, foram levantadas questões norteadoras para orientação na pesquisa dos dados, tais como: O que é a obesidade e quais suas implicações fisiopatológicas? Como funciona a fisiopatologia da COVID-19? Quais são as alterações provocadas pela COVID-19 em pacientes obesos? Quais são as condutas e as precauções necessárias ao tratamento de indivíduos obesos com COVID-19? Quais são os principais impactos da obesidade no prognóstico de pacientes infectados pelo Sars-Cov-2?

Este estudo propõe responder algumas questões sobre a forma como a obesidade afeta os pacientes diagnosticados com o coronavírus. Nele é analisado o prognóstico diferencial de pacientes obesos em relação aos demais pacientes e como o vírus age no corpo dessas pessoas. Podemos

também compreender mais sobre como deve ser feito o tratamento desses pacientes obesos quando acometidos da COVID-19. Dessa forma, este estudo contribui para um maior conhecimento sobre a COVID-19 principalmente relacionada à obesidade.

METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão narrativa da literatura. A revisão da literatura narrativa ou tradicional apresenta uma temática mais ampla, geralmente partindo de uma questão mais geral, não exigindo um protocolo rígido para sua realização. Essa categoria de artigos têm um papel fundamental para a educação continuada, uma vez que permite ao leitor adquirir, atualizar e aprofundar o conhecimento sobre um tema, porém não possui metodologia que permita a reprodução dos dados nem fornece respostas quantitativas para questões específicas. (CORDEIRO *et al.*, 2007) (ROTHER, 2007).

Para guiar a pesquisa, foram elaboradas as seguintes questões norteadoras: Que é a obesidade, e quais são suas implicações fisiopatológicas? Como funciona a fisiopatologia do COVID-19? Quais são as alterações provocadas pela COVID-19 em pacientes obesos? Quais são as condutas e as precauções necessárias ao tratamento de indivíduos obesos com COVID-19? Quais são os principais impactos da obesidade no prognóstico de pacientes infectados pelo Sars-Cov-2?

A busca de artigos incluiu pesquisa em bases eletrônicas e busca manual de citações. As bases eletrônicas pesquisadas foram SciELO, Google Acadêmico, DATASUS, BVS e PubMed. Nas bases eletrônicas utilizadas, buscaram-se palavras-chave em português e inglês, visando a encontrar artigos mais prestigiados, criteriosos e recentes. O período de abrangência compreendeu de janeiro de 2006 a setembro de 2020. A busca manual de citações foi realizada em livros que tratavam sobre a temática.

Para a busca dos artigos, foram utilizados os seguintes descritores padronizados pelos Descritores

em Ciências da Saúde (DeCS): Infecções Por Coronavírus; Obesidade; Síndrome Respiratória Aguda Grave; Fenômenos do Sistema Imunológico. Dessa forma, foi possível refinar a busca e obter diferentes referências.

Os critérios de inclusão foram: configurarem artigos de pesquisa, estudos de caso e documentos eletrônicos publicados em um período delimitado de 2006 a 2020. Na busca manual, optou-se por literaturas de alta credibilidade e por edições atualizadas, sendo que a grande maioria dos artigos utilizados foi publicada no ano de 2020.

RESULTADOS

Nas bases de dados do SciELO, Google Acadêmico, Pubmed e DATASUS, no período compreendido de junho de 2006 a setembro de 2020, foram identificados 54 artigos que correspondiam aos critérios de inclusão, dos quais 24 foram selecionados. Ao total desses artigos foi acrescido 1 acervo eletrônico no formato de livro digital.

Dos 24 artigos selecionados, 16 são classificados como artigos de revisão, sendo que 1 desses é uma revisão sistemática; 1 consiste em um ensaio teórico; 2 são protocolos do Ministério da Saúde, 1 artigo constitui-se de um estudo de campo descritivo analítico com delineamento quantitativo e 3 são estudos descritivos de delineamento quantitativo. 1 artigo é um editorial. As informações foram obtidas, também, por meio de um livro em formato eletrônico.

Dentre os estudos selecionados, 8 abordam as principais alterações respiratórias, fisiológicas e imunológicas relacionadas ao sobrepeso e à obesidade, bem como suas complicações; 6 apresentam especificamente a patogênese da COVID-19 e 5 abordam riscos e agravamentos da COVID-19 em pacientes obesos, considerando as manifestações clínicas e a patogênese dessa infecção viral nesses indivíduos; 4 artigos

contemplam dados acerca das implicações no manejo clínico e prognóstico da COVID-19 em pacientes obesos; 1 descreve os sintomas da síndrome gripal, com ênfase para a Insuficiência Respiratória Aguda Grave e 1 artigo aborda os principais desafios ao atendimento do paciente obeso nos serviços de saúde brasileiros.

Encontraram-se estudos originários dos continentes americano e asiático, destacando-se publicações brasileiras, estadunidenses e chinesas. Em relação ao Brasil, prevaleceram estudos acerca da obesidade, levando em consideração o número de internações, as complicações cardio-respiratórias e implicações imunológicas durante a infecção pelo Sars-Cov-2, bem como o manejo clínico desses pacientes.

DISCUSSÃO

A obesidade é, depois do fator idade, um dos maiores riscos para os pacientes acometidos da Covid-19. Isso se dá pelo fato de essa doença ser de caráter inflamatório, que acaba propiciando o desenvolvimento do vírus em seu hospedeiro (MOREIRA; REIS; FREIRE, 2020). A relação da obesidade como fator de risco para os atingidos pelo Covid-19 justifica-se pelo fato de que o aumento da gordura corporal pode causar uma resposta inflamatória mediada por citocinas, que gera lesão nos pulmões e por consequência, acaba prejudicando o microambiente pulmonar, aumentando os riscos de uma lesão secundária. (PITANGA F. J. G.; BECK; PITANGA C. P. S., 2020).

Existem dois padrões principais de distribuição regional de gordura: central e periférica. A obesidade central (abdominal ou andróide) é caracterizada pelo aumento da deposição de gordura no tórax, abdômen e órgãos viscerais, sendo o formato do corpo semelhante a uma maçã. A obesidade periférica (ginoide) é caracterizada pela deposição de gordura nos quadris, coxas e membros, e em tecido subcutâneo e uma forma de corpo semelhante a uma

pêra. Essa distinção é importante quando se trata do prognóstico do COVID-19 em pacientes obesos, pois é provável que a obesidade andróide tenha um efeito mais direto sobre a mecânica pulmonar do que a obesidade ginoide, devido, principalmente, à redução da capacidade residual funcional (CRF) e do volume de reserva expiratória (VRE) pulmonares, as anormalidades mais comuns em indivíduos com sobrepeso e obesos (CEYLAN *et al.*, 2009).

É plausível levantar a hipótese de que a manifestação mais grave da COVID-19 em pacientes obesos pode ser consequência da inflamação crônica de baixo-grau subjacente, e supressão das respostas imunes inata e adaptativa. Além disso, de maneira análoga ao que ocorre nas infecções por adenovírus humano Ad-36, influenza A vírus, HIV e citomegalovírus, nas quais o tecido adiposo serve como uma espécie de reservatório para o vírus, SARS-COV-2 também poderia infectar o tecido adiposo e se disseminar para outros órgãos, contribuindo para um pior prognóstico da COVID-19 em pacientes obesos. Por fim, pelas razões anteriormente mencionadas, a disfunção mecânica devido à obesidade severa pode aumentar a gravidade de infecções do trato respiratório inferior e contribuir para infecções secundárias. (SALTIEL; OLEFSKY, 2017); (BOURGEOIS *et al.*, 2019); (PETERS; DIXON, 2018); (KASSIR, 2020).

O SARS-CoV-2, por meio de sua espícula, adentra o hospedeiro humano e se liga à enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2). Essa enzima age no sistema renina-angiotensina-aldosterona convertendo a angiotensina I e a angiotensina II em angiotensina 1-7, estabelecendo um equilíbrio nesse sistema. A angiotensina II se liga ao receptor AT1R para executar suas funções biológicas, dentre as quais se destacam a vasoconstrição e a reabsorção de sódio e água pelos rins mediante a liberação de aldosterona. Contudo, quando o complexo Ang II/AT1R se encontra superativado,

podem ocorrer danos ao organismo devido a ação pró-apoptótica e pró-inflamatória. Na Covid-19, devido à utilização do ECA2 para a entrada do vírus, há uma redução da disponibilidade dessa enzima – fenômeno chamado de *downregulation* – o que, por sua vez, aumenta a estimulação de complexos Ang II/AT1R, tornando o organismo mais suscetível a danos sistêmicos. Ademais, a ECA2 também limita a expressão de certas citocinas pró-inflamatórias, como o TNF- α e a IL-6, que recrutam células fagocitárias. Dessa forma, na Covid-19 pode haver o recrutamento de um grande número de macrófagos e também uma maior expressão de citocinas pró-inflamatórias devido à redução na disponibilidade de ECA2 (BANU *et al.*, 2020); (LUTZ *et al.*, 2020); (CHENG; WANG Y; WANG G., 2020).

Conforme exposto por Ye, Wang e Mao (2020), no estágio inicial da infecção pela Covid-19, o sistema imune inato desenvolve uma resposta antiviral rápida e bem coordenada. Há uma liberação retardada de citocinas e quimiocinas nas células epiteliais respiratórias, nas células dendríticas e nos macrófagos no estágio inicial da infecção pelo SARS-CoV-2. Posteriormente, as células secretam baixos níveis de IFN e altos níveis de citocinas e quimiocinas pró-inflamatórias, que em excesso causam dano tecidual, causando a perda de células epiteliais e de pneumócitos. Consequentemente, há diminuição da capacidade de regeneração e aumento da tensão superficial alveolar, levando estes alvéolos a um colapso. Posteriormente, as cavidades alveolares são preenchidas com restos celulares da inflamação e com exsudato, devido ao aumento da permeabilidade celular provocado pelo descontrole da liberação de Angiotensina II causado pelo SARS-CoV-2. Assim, há acometimento pulmonar progressivo, que pode evoluir com dispneia e que, ao exame de imagem, assemelha-se bastante a um quadro de edema pulmonar.

Segundo McGonagle *et al.* (2020), apesar de muitos pacientes com Covid-19 apresentarem um quadro benigno e autolimitado, a doença pode evoluir

para suas fases graves (fases II e III), que são chamadas de fase hiperinflamatória da Covid-19. Nessa fase, a imunidade adaptativa se torna hipersensível, perdendo sua habilidade prévia de autorregulação e causando, portanto, uma liberação exacerbada e descontrolada de citocinas pró-inflamatórias e fatores quimiotáticos, fenômeno hiperinflamatório apelidado de tempestade de citocinas. Esse aumento de fatores quimioatrativos leva ao recrutamento de células fagocitárias para o trato respiratório, o que pode gerar uma espécie de Síndrome de Ativação Macrofágica (SAM) – na qual a eliminação inadequada de macrófagos gera uma produção exacerbada de citocinas – e uma insuficiência respiratória.

Em um estudo feito com pacientes adultos acometidos da COVID-19, em três hospitais na China, no período de 17 de janeiro a 11 de fevereiro de 2020, notou-se que pacientes obesos tiveram níveis mais altos de PCR e menores contagens de linfócitos, os quais são considerados dois marcadores precoces da COVID-19 severa. Além disso, os pacientes obesos também apresentaram períodos mais longos de internação hospitalar e uma proporção maior teve COVID-19 severa, quando comparados com pacientes não-obesos. Quanto à relação da obesidade com o prognóstico de pacientes com Covid-19, pesquisas realizadas na China associaram essa condição diretamente ao desenvolvimento de um pior prognóstico, principalmente quando agregada à pré-existência de outras comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica e diabetes *mellitus*. Notavelmente, a relação entre obesidade e uma maior severidade da COVID-19 permaneceu significativa mesmo após ajustar para idade, sexo, status de tabagismo, hipertensão, diabetes e dislipidemia (GAO *et al.*, 2020); (MOREIRA; REIS; FREIRE, 2020).

A obesidade, assim como outras doenças crônicas, é um dos fatores de risco associado à COVID-19 devido às alterações anatômicas, fisiológicas e imunológicas causadas pela doença.

Sendo assim, a obesidade tem influência em algumas alterações do Sistema Respiratório, levando a maior predisposição às formas mais graves da doença causada pelo novo coronavírus. Segundo Costa *et al.* (2020), a obesidade crônica leva ao maior risco do desenvolvimento de comorbidades e não apenas, como também aumentam a predisposição de infecções do parênquima pulmonar, saturação pulmonar reduzida devido à dificuldade de ventilação pulmonar. Além disso, há também a secreção de adipocinas e citocinas que acabam por causar, à longo prazo, uma doença crônica de baixo grau que consequentemente interfere a imunidade do paciente e assim maior risco de desenvolvimento de formas graves da COVID-19.

A obesidade, sobretudo em indivíduos que apresentam o índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 40, é considerada um fator de risco para possíveis complicações da síndrome gripal. Nesse sentido, a síndrome respiratória aguda grave (SRAG) é retratada como a complicação mais comum (BRASIL, 2020). Esta é caracterizada pela presença de dispnéia, desconforto respiratório, saturação de SpO₂ inferior à 95%, piora nas condições clínicas de doença preexistente e/ou hipotensão, além de batimentos de asa nasal, tiragem intercostal, desidratação e inapetência em crianças (BRASIL, 2017). Tendo isso em vista, o tratamento recomendado para pacientes com SRAG consiste em realizar a oxigenoterapia sob monitoramento e hidratação venosa, não sendo indicado o uso profilático de antibióticos. Caso o paciente apresente indicações para internação em unidade de terapia intensiva (UTI), deve-se optar pela transferência, adotando as mesmas medidas anteriores, associadas ao suporte intensivo e acompanhamento no leito de terapia intensiva (BRASIL, 2020).

Outrossim, o tratamento de pacientes obesos e com sobrepeso nas unidades de saúde ainda apresenta limitações, que se devem, principalmente à escassez de equipamentos adequados para transportar pacientes nas realizações de exames e de pessoas para

fazer as mudanças de decúbitos e realizar trocas de procedimentos higiênicos, à maior necessidade de leitos hospitalares bariátricos (não disponíveis em todos os hospitais) e às dificuldades de intubação (MEIRELES *et al.*, 2018). A obesidade e suas complicações estão diretamente relacionadas a uma possibilidade de se adquirir a forma mais grave da COVID-19. Tendo esse fato em vista é indicado medidas para intervir nesse fator de risco como perda de peso, 30min de atividades físicas diárias, dieta equilibrada, maior ingestão proteica e menor ingestão de carboidratos, ingestão de álcool e sódio com moderação e ingestão de alimentos ricos em ácidos graxos (BRANDÃO *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

Esta revisão contribui para a compreensão de que a obesidade influencia de forma direta no prognóstico de pacientes com COVID-19. Essa condição de caráter inflamatório propicia o desenvolvimento do vírus e aumenta o risco de lesão secundária, além de permitir a infecção do tecido adiposo pelo SARS-CoV-2, o que facilita a disseminação para outros órgãos. Ademais, conclui-se que a forma androide dessa condição está relacionada a um maior acometimento pulmonar por propiciar uma disfunção mecânica, que pode contribuir para o surgimento de infecções secundárias.

Outrossim, a obesidade relaciona-se a um maior risco de desenvolvimento de COVID-19 severa e tempo avultado de internação, além de promover um risco aumentado de desenvolver comorbidades associadas a uma piora da prognose. Destarte, sugere-se a adoção de medidas que possam intervir na perseverança da obesidade, possibilitando, assim, uma diminuição da comparência desse fator de risco.

REFERÊNCIAS

MOREIRA, Glaucia Sabino. REIS, Lílian Barros

de Souza Moreira. FREIRE, Patrícia Barbosa. Obesidade e agravamento da COVID-19. **Health Residencies Journal**, [S.L.], v. 1, n. 6, p. 63-70, 8 ago. 2020. Disponível em: <https://escsresidencias.emnuvens.com.br/hrj/article/view/27/59>. Acesso em: 15 out. 2020.

BANU, Nehla; PANIKAR, Sandeep Surendra; LEAL, Lizbeth Riera; LEAL, Annie Riera. Protective role of ACE2 and its downregulation in SARS-CoV-2 infection leading to Macrophage Activation Syndrome: therapeutic implications. **Life Sciences**, [S.L.], v. 256, p. 117905, set. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lfs.2020.117905>.

BOURGEOIS, C. *et al.*; Specific Biological Features of Adipose Tissue, and Their Impact on HIV Persistence. **Frontiers In Microbiology**, [S.L.], v. 10, p. 2837, 17 dez. 2019. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fmicb.2019.02837>.

BRANDÃO, S. C. S. *et al.* **Obesidade e risco de Covid-19 grave**. 1ª. ed. Recife: Simone Brandão, 2020.

BRASIL. **Protocolo de Manejo Clínico da Covid-19 na Atenção Especializada**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. **Protocolo de Tratamento de Influenza**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

CAI, Qingxian *et al.* Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China. **Diabetes Care**, [S.L.], v. 43, n. 7, p. 1392-1398, 14 maio 2020. American Diabetes Association. <http://dx.doi.org/10.2337/dc20-0576>.

CEYLAN, Emel; ÇÖMLEKÇI, Abdurrahman; AKKOÇLU, Atila; CEYLAN, Cengiz; İTİL, Oya; ERGÖR, Gül; YEŞİL, Sena. The Effects of Body Fat Distribution on Pulmonary Function Tests in the Overweight and Obese. **Southern Medical Journal**, [S.L.], v. 102, n. 1, p. 30-35, jan. 2009. Southern Medical Association. <http://dx.doi.org/10.1097/smj.0b013e31818c9585>.

CHENG, Hao; WANG, Yan; WANG, Gui-Qiang. Organ-protective effect of angiotensin-converting enzyme 2 and its effect on the prognosis of COVID-19. **Journal Of Medical Virology**, [S.L.], v. 92, n. 7, p. 726-730, 5 abr. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.25785>.

CORDEIRO, A. M.; OLIVEIRA, G. M.; RENTERÍA, J. M.; GUIMARÃES, C. A. Revisão

sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, p. 428-431, dez. 2007.

COSTA, Tom Ravelly Mesquita *et al.* A obesidade como coeficiente no agravamento de pacientes acometidos por COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, ago. 2020.

COSTA, T. R. M *et al.* A obesidade como coeficiente no agravamento de pacientes acometidos por COVID-19. **Research, Society and Development**, [S. L.], v. 9, n. 9, p. e395997304, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7304. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7304>. Acesso em: 15 out. 2020.

DA SILVA, Jaíne Nogueira. OBESIDADE E COVID-19: QUAIS AS EVIDÊNCIAS? **Revista Artigos.Com**, v. 21, 2020.

DA SILVA, Luis Fernando Chiu Mariano. **A epidemia de obesidade e sobrepeso como resultado da forma de se alimentar na vida cotidiana: O caso de Oklahoma city e a realização da sociedade urbana**. 2017. 48 f. Trabalho de Graduação Individual - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

DIXON, Anne E.; PETERS, Ubong. The effect of obesity on lung function. **Expert Review Of Respiratory Medicine**, [S.L.], v. 12, n. 9, p. 755-767, 14 ago. 2018. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/17476348.2018.1506331>.

GAO, F., *et al.* Obesity Is a Risk Factor for Greater COVID-19 Severity. **Diabetes Care**. v. 43, n. 7, p.72-74, jul. 2020. American Diabetes Association. <https://doi.org/10.2337/dc20-0682>.

KASSIR, R. Risk of COVID-19 for patients with obesity. **Obesity Reviews**. v. 21, n.6, p. mar 2020. Journal of World Obesity Federation. Disponível em <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/obr.13034>>. Acesso em: 14 de out 2020.

LUTZ, Cathleen; MAHER, Leigh; LEE, Charles; KANG, Wonyoung. COVID-19 preclinical models: human angiotensin-converting enzyme 2 transgenic mice. **Human Genomics**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 1-11, 4 jun. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s40246-020-00272-6>.

MEIRELES AB, Lima TO, Jesus ALS, Andrade

EGS. Dificuldades no Cuidado ao Paciente Obeso. **Rev Inic Cient Ext.** 2018; 1(Esp.4): 328-33.

MCGONAGLE, Dennis; SHARIF, Kassem; O'REGAN, Anthony; BRIDGEWOOD, Charlie. The Role of Cytokines including Interleukin-6 in COVID-19 induced Pneumonia and Macrophage Activation Syndrome-Like Disease. **Autoimmunity Reviews**, [S.L.], v. 19, n. 6, p. 102537, jun. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.autrev.2020.102537>.

PITANGA, Francisco José Gondim; BECK, Carmem Cristina; PITANGA, Cristiano Penas Seara. Inatividade física, obesidade e COVID-19: perspectivas entre múltiplas pandemias. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S.L.], v. 25, p. 1-4, 14 set. 2020. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.25e0114>.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**. São Paulo, v. 20, n. 2, p. 5-6, jun. 2007.

SATTAR, Naveed; MCINNES, Iain B.; MCMURRAY, John J.V. Obesity Is a Risk Factor for Severe COVID-19 Infection. **Circulation**, [S.L.], v. 142, n. 1, p. 4-6, 7 jul. 2020. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.120.047659>.

SALTIEL, Alan R.; OLEFSKY, Jerrold M.. Inflammatory mechanisms linking obesity and metabolic disease. **Journal Of Clinical Investigation**, [S.L.], v. 127, n. 1, p. 1-4, 3 jan. 2017. American Society for Clinical Investigation. <http://dx.doi.org/10.1172/jci92035>.

SALVE, Mariângela Gagliardi Caro. Obesidade e Peso Corporal: riscos e consequências. **Movimento e percepção**, Espírito Santo de Pinhal, v. 6, n. 8, jan./jun. 2006.

SICHERI, Rosely; NASCIMENTO, Sileia do; COUTINHO, Waldir. The burden of hospitalization due to overweight and obesity in Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1721-1727, Jul 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000700025&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 3 Nov. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000700025>.

YE, Qing; WANG, Bili; MAO, Jianhua. The

pathogenesis and treatment of the 'Cytokine Storm' in COVID-19. **Journal Of Infection**, [S.L.], v. 80, n. 6, p. 607-613, jun. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.037>.

FATORES ASSOCIADOS AO AUMENTO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS EM PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA, DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL- PANDEMIA DA COVID-19

Marcella Maria Oliveira Guimarães da Silveira¹

Pedro Henrique Zuba Nery¹

Felipe Emiliano Campos Barbosa Soares¹

Paula de Carvalho Caires¹

Raniel Hollanda Cavalcanti Mendes¹

Daniel Ruas Almeida Costa¹

Mônica Thais Soares Macedo²

Josiane Santos Brant Rocha³

¹Graduandos do Curso de Medicina do Centro Universitário FIPMoc.

²Bacharel em Educação Física Bacharelado pela Universidade Estadual de Montes Claros.

³Docente do Centro Universitário FIPMoc.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi associar o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados com práticas de atividade física e ganho de peso em profissionais atuantes na atenção primária, durante a pandemia da COVID-19 em Montes Claros, Minas Gerais. Trata-se de uma pesquisa transversal, com profissionais de saúde atuantes na atenção primária de Montes Claros. A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário abordando o consumo de alimentos ultraprocessados, além das condições sócio-demográficas, hábitos comportamentais e perfil antropométrico, disponibilizado no google forms, no período de setembro a outubro de 2020. Foi utilizada análise descritiva para estimar a prevalência da variável desfecho e a associação foi verificada por análise bivariada considerando $p < 0,05$. Foram entrevistados 210 profissionais da saúde, dos quais a maioria é do sexo feminino (75,7%), tem companheiros (71,4%), é de cor não branca (57,6%), possui residência na área da saúde (50,5%), atua há mais de 5 anos (95,7%) e apresenta outro tipo de modalidade contratual (61,4%). A prevalência do consumo de alimentos ultraprocessados nesse período foi considerada elevada (45,2%), e manteve-se associada ao estado civil ($p=0,033$), residência na área da saúde ($p=0,076$) e ganho de peso ($p=0,018$). Conclui-se que a elevada prevalência do consumo de alimentos ultraprocessados e as associações observadas apontam para a necessidade de ações de promoção de saúde direcionadas aos profissionais.

Atenção primária. Alimentos industrializados.

INTRODUÇÃO

Os alimentos ultraprocessados são alimentos industriais, que não mantêm sua constituição básica, por sofrerem diversas etapas durante seu processamento, além de incluírem, em sua composição substâncias utilizadas exclusivamente em indústrias (COSTA *et al.*, 2018). Esses alimentos possuem uma alta quantidade de calorias, sódio, açúcares, gorduras saturadas e gorduras trans, tornando-se hiperpalatáveis e viciantes, o que concorre para a compulsão do indivíduo. Além disso, eles contêm baixas quantidades de fibras e nutrientes, essenciais para o funcionamento corporal. Com base nesses aspectos, válido salientar que o consumo exacerbado desses alimentos acaba por predispor ao aumento de peso, devido a alta quantidade calórica presente, além de aumentar o risco de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão (MENEGASSI *et al.*, 2018).

Com a chegada da COVID-19 no Brasil, foram implementadas medidas para a diminuição do contato interpessoal. A partir disso, diversos

Palavras-chave: COVID-19. Profissionais da saúde.

comportamentos foram alterados na vida da maior parte da população, dentre os quais, estão os hábitos alimentares, que, com isso sofreram influências tanto negativas, quanto positivas. O fechamento de bares e restaurantes, teve como consequência um maior consumo de comidas caseiras, que tendem a serem mais saudáveis em relação a comidas feitas fora da residência. Esse fato pode estar associado também, à promoção de ações de conscientização da necessidade de hábitos alimentares mais saudáveis, visando o aumento da imunidade, e possível diminuição do risco de contrair a COVID-19 (DUTRA *et al.*, 2020).

No entanto, apesar dos alertas de conscientização de práticas nutricionais saudáveis, a pandemia tem proporcionado influências negativas para os hábitos alimentares, a exemplo da grande dificuldade na aquisição de frutas e hortaliças, além de outros alimentos saudáveis, devido ao aumento dos preços dos alimentos e a diminuição da renda de maior parte da população, pelo expressivo desemprego gerado pela pandemia. Com base nisso, houve um aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, justificado pela maior durabilidade e preço mais acessível. Ademais, o aumento nos transtornos emocionais e do tempo em que as pessoas permanecem em casa, culminou no aumento do consumo desses alimentos, devido ao grande poder viciante que possuem (STEELE *et al.*, 2020).

Tendo isso em vista, é interessante que existam ações de educação nutricional voltadas para a população, a fim de fomentar uma alimentação equilibrada, sem excessos, e de adiar ao máximo a introdução de ultraprocessados na vida das crianças, para que assim, cresçam com hábitos alimentares mais balanceados (SPARREBERGER, 2014). Por outro lado, o incentivo a prática de atividade física pode auxiliar significativamente na prevenção do risco de comorbidades como a obesidade, evitando assim predisposição para o risco de acometimento da COVID-19 (LIMA JUNIOR, 2020).

Considerando as mudanças comportamentais

geradas a partir da pandemia, o objetivo deste estudo foi associar o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados com prática de atividade física e ganho de peso, em profissionais atuantes na atenção primária de Montes Claros-MG.

MÉTODOS

O estudo foi conduzido como parte de um projeto denominado “Condições de saúde de profissionais da saúde da atenção primária durante o período de isolamento social no enfrentamento à pandemia da COVID-19”, desenvolvido por um Grupo de Pesquisa do Centro Universitário UNIFIPMoc, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer 4.075.365. A população-alvo foi limitada aos cirurgiões-dentistas, médicos e enfermeiros atuantes na atenção primária, de um grande centro do norte de Minas Gerais. Compreende-se por atenção primária à saúde (APS) a estratégia ambulatorial voltada para o atendimento regional, contínuo e sistematizado de forma não especializada. O atendimento prestado é feito nas unidades básicas de saúde e caracteriza-se pelo desenvolvimento conjunto diversificado de atividades clínicas de baixa tecnologia (LAVRAS, 2011).

Antes do período da coleta de dados, conduziu-se um estudo-piloto, com profissionais atuantes na atenção primária que não fizeram parte da amostra final. O estudo piloto permitiu que fossem testados os questionários. Após essa fase, foram realizados os ajustes no instrumento de coleta, e a pesquisa foi iniciada.

A coleta de dados ocorreu por meio do Formulário Google Forms, *on-line*, onde utilizando-se das redes sociais, de forma pública *Whatsapp*, como disseminadores do mesmo. O instrumento ficou disponível por 30 dias consecutivos, de 1 a 30 de setembro de 2020. Foi utilizado um questionário com aspectos obtidos de

outros instrumentos validados referentes aos fatores sócio-demográficos, hábitos comportamentais e perfil antropométrico. A variável dependente foi representada pelo consumo de alimentos ultraprocessados. Inicialmente, foi apresentado no formulário o conceito de alimentos ultraprocessados, que são formulações industriais prontas para consumo, que inclui, bolachas salgadas e salgadinhos tipo *chips*; bolos, tortas, biscoitos doces, chocolates, balas; cereais matinais; hambúrgueres e salsichas; lanches do tipo *fast food*; pratos prontos ou semiprontos (*pizzas*, pratos de massa ou de carne congelados, macarrão instantâneo e sopas em pó); refrigerantes e outras bebidas açucaradas. E questionados, Durante o período do isolamento social, devido a pandemia do coronavírus, o consumo desse tipo de alimentos: aumentou; diminuiu; permaneceu o mesmo; não consumo.

As variáveis independentes foram subdivididas em: sócio-demográficas, hábitos comportamentais e perfil antropométrico. Os aspectos sócio-demográficos foram sexo (masculino/ feminino), estado civil (com companheiro/ sem companheiro), cor de pele (branca/ não branca), residência na área da saúde (possui/não possui), tempo de atuação (até 4 anos/5 anos ou mais), cargo (médico/ enfermeiro/ dentista), modalidade contratual (estatutária/outros). Quanto aos hábitos comportamentais, foram atividade física (não/ sim) e comportamento sedentário (não/sim). O perfil antropométrico foi pesquisado sobre o IMC por meio das perguntas: “Qual é seu peso?” e “Qual é sua altura?”, posteriormente o índice foi calculado por meio da fórmula ($\text{peso}/\text{altura}^2$) e classificado (normal/ alterado).

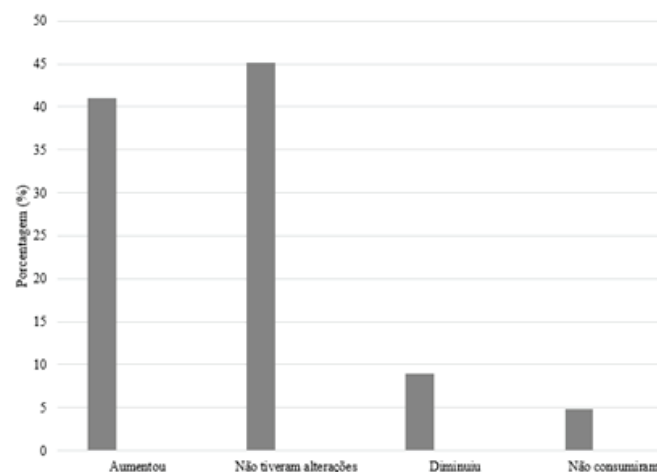
Para a análise dos dados, utilizou-se o programa estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 21. Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva exploratória dos dados, com distribuição de frequências das variáveis do estudo. Em seguida, foram realizadas análises bivariadas, buscando-se associações entre as variáveis

independentes e o consumo de ultraprocessados ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Foram entrevistados 210 profissionais de saúde com média de idade de $36,7 \pm 9,08$ anos, dos quais uma maioria (45,2%) relatou que o consumo de alimentos ultraprocessados permaneceu o mesmo durante a pandemia da COVID-19 (Gráfico 1).

Gráfico 1. Consumo de alimentos ultraprocessados em profissionais atuantes na Atenção Primária durante a pandemia da COVID-19 em Montes Claros, Minas Gerais.



Quanto ao perfil da amostra investigada, mais da metade dos profissionais de saúde é sexo feminino (75,7%), tem companheiros (71,4%), é de cor não branca (57,6%), possui residência na área de saúde (50,5%), atua há mais de 5 anos (95,7%) e apresenta outro tipo de modalidade contratual (61,4%). Quanto aos hábitos comportamentais, a maioria dos entrevistados não realiza atividade física (59%) e apresenta comportamento sedentário (59,5%). Sobre o perfil antropométrico, a maioria apresenta IMC normal (53,3%) (Tabela 1).

Ao comparar o consumo de alimentos ultraprocessados na pandemia da COVID-19 com os fatores sócio-demográficos, hábitos comportamentais e perfil antropométrico, evidenciou-se associação significativa entre os

profissionais da saúde atuantes na atenção primária de Montes Claros- MG que não têm companheiro ($p=0,033$), que não possuem residência na área da saúde ($p=0,076$) e que tiveram ganho de peso ($p=0,018$) durante esse período (Tabela 2).

Tabela 1. Perfil sócio-demográfico dos profissionais da saúde atuantes na atenção primária de Montes Claros-MG, 2020.

Variável		n	%
Fatores sócio-demográficos			
Sexo	Masculino	51	24,3
	Feminino	159	75,7
Estado Civil	Com companheiro	150	71,4
	Sem companheiro	60	28,6
Cor de pele	Branca	89	42,4
	Não branca	121	57,6
Residência na área da saúde	Possui	106	50,5
	Não possui	104	49,5
Tempo de atuação	Até 4 anos	9	4,3
	5 anos ou mais	201	95,7
Cargo	Médico	31	14,8
	Enfermeiro	52	24,8
	Dentista	127	60,5
Modalidade contratual	Estatutária	81	38,6
	Outros	129	61,4
Hábitos comportamentais			
Atividade física	Não	124	59,0
	Sim	86	41,0
Comportamento sedentário	Não	85	40,5
	Sim	125	59,5
Perfil antropométrico			
IMC	Normal	112	53,3
	Alterado	98	46,7

Tabela 2. Comparação entre o consumo de alimentos ultraprocessados com os fatores sócio-demográficos, hábitos comportamentais e perfil antropométrico dos profissionais da saúde atuantes na atenção primária de Montes Claros- MG, 2020.

Variável	Aumentou		Permaneceu o mesmo		P valor	
	n	%	n	%		
Sexo	Masculino	22	43,1	29	56,9	0,48
	Feminino	64	40,3	95	59,7	
Estado Civil	Com companheiro	55	36,7	95	63,3	0,033
	Sem companheiro	31	51,7	29	48,3	
Residência na área de saúde	Possui	49	46,2	37	35,6	0,076
	Não possui	57	53,8	67	64,4	
Hábitos Comportamentais						
Atividade Física	Sim	47	37,9	77	62,1	0,175
	Não	39	45,3	47	54,7	
Ganho de peso	Diminiu	6	21,4	22	78,6	0,018
	Aumentou	80	44,0	102	56,0	

DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que os profissionais de saúde atuantes na atenção primária apresentaram elevado consumo de alimentos ultraprocessados (Gráfico 1) (45,2%). Esses dados assemelham-se aos dos estudos de Malta *et al.* (2020), que relatam que, durante a restrição social, houve um aumento significativo na ingestão de alimentos ultraprocessados pela população adulta.

Considerando a composição existente no processo de produção desses tipos de alimentos, entende-se que os produtos ultraprocessados podem apresentar alta densidade energética, excesso de açúcares e gorduras totais e saturadas. Além disso, sua constituição apresenta baixo teor de fibras necessárias, o que por conseguinte, pode acarretar ocorrência de excesso de peso corporal (CAETANO *et al.*, 2017), tornando-se um predispositor para o acometimento de diversas patologias, nos indivíduos.

No processo da análise associativa, o fator estado civil apresentou significativa relação com a variável desfecho, sendo que os profissionais de saúde investigados que não possuíam companheiro apresentam maior predisposição ao aumento de consumo de alimentos ultraprocessados durante a pandemia da COVID-19. Achados de Bielemann *et al.* (2015) demonstram que a população solteira também teve maior relação com o consumo de alimentos ultraprocessados. De acordo com Okamura e Porto (2015), esse fato pode estar relacionado as práticas não-saudáveis habituais de indivíduos que, geralmente, não possuem relacionamentos próximos de convívio. Isso se deve ao fato que as refeições em companhia evitam com que se ocorra a alimentação de maneira rápida, que faz com os alimentos não sejam digeridos de maneira correta, além das refeições não serem realizadas de maneira e em locais adequados, visando a economia de tempo e não uma nutrição adequada. Outro fator importante encontrado no presente estudo que manteve-se limitrofe, mas pode ser considerado associado ao consumo de alimentos ultraprocessados foi não possuir residência na área da saúde ($p=0,07$).

Segundo Couto *et al.* (2020), ainda não há um conhecimento amplo de todos os efeitos nocivos a saúde causados pelo consumo inadequado de alimentos ultraprocessados, o que por sua vez pode predispor ao uso inadequado durante as atividades rotineiras. Dessa forma, considerando a demanda

extensa ligadas aos profissionais da saúde, muitas vezes até mesmo esses profissionais da saúde encontram-se frente a alimentação inadequada, visto os curtos espaços de tempo para a realização do preparo e consumo de alimentos saudáveis (CAETANO *et al.*, 2017).

Outro fator que apresentou associação a variável desfecho foi o ganho de peso ($p=0,018$). Kraemer, Machado e Adami (2020) afirmam em seus resultados que o ganho de peso, nos últimos anos, apresentou forte associação com o desenvolvimento de doenças crônicas na população adulta do Brasil, em especial as doenças cardiovasculares. Vale *et al.* (2019) também encontrou em seus achados que a ocorrência de excesso de peso na população estudada esteve atrelada ao aumento na aquisição de produtos alimentícios ultraprocessados. Nesse sentido, é importante destacar que uma alimentação saudável está relacionada à alguns fatores, dentre eles, a quantidade de refeições feitas durante o dia, a qualidade do que se come, e o consumo de alimentos saudáveis, de preferência *in natura*, como frutas, verduras e legumes, no dia a dia (BUSATO *et al.*, 2015). Dessa maneira, é fundamental manter o equilíbrio na alimentação, do que se ganha e do que se gasta, já que uma boa alimentação não se baseia em comer pouco, mas sim, comer com qualidade, em uma quantidade adequada ao metabolismo basal de cada indivíduo.

É oportuno considerar que a realização desta pesquisa relacionada ao delineamento transversal do estudo, no qual mediante o espaço curto de tempo foi restringido algumas inferências casuais. No entanto, entende-se que as informações coletadas e analisadas proporcionadas por esse estudo sejam úteis, visto que a amostra investigada foi representativa da população estudada, chamando atenção, principalmente, para um fato de suma importância na qualidade de vida e de trabalho desses profissionais.

Concluindo, esse estudo demonstrou que o consumo de alimentos ultraprocessados esteve relacionado a profissionais da saúde da atenção

primária que não possuíam companheiro, não tinham residência na área da saúde e tiveram ganho de peso durante o período da pandemia da COVID-19.

Analisando o período de isolamento social, na pandemia do COVID-19, foi possível observar a grande predisposição ao acúmulo de peso corporal frente ao aumento de consumo inadequado de alimentos ultraprocessados. Dessa maneira, visando estabelecer a conscientização da necessidade de adoção de hábitos saudáveis, principalmente durante a pandemia atual, é importante ressaltar a importância da prática de atividade física e a redução do consumo desses alimentos ultraprocessados, por conseguinte tendo uma melhora na condição de saúde evitando possíveis comorbidades, além de um melhor prognóstico em caso de uma infecção pelo COVID-19.

REFERÊNCIAS

BIELEMANN, Renata M.; MOTTA, Janaína V. Santos; MINTEN, Gicele C.; HORTA, Bernardo L.; *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. **Revista Saúde Pública**, v. 49, n. 28, 2015.

BUSATO, Maria Assunta; PEDROLO, Caroline; GALLINA, Luciana Souza; ROSA, Lisiane da. Ambiente e alimentação saudável: percepções e práticas de estudantes universitários.

Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v.36, n.2, jul./dez., 2015.

CAETANO, Vanessa Cirilo; ALVIM, Bruna de Freitas; SILVA, Bethânia Esmeralda Claudiano; RIBEIRO, Rayane Silva Martins; *et al.* Consumo de alimentos processados e ultraprocessados em indivíduos adultos com excesso de peso. **HU Revista**, v. 43, n. 3, p. 355-362, 2017.

COSTA, Caroline dos Santos; FLORES, Thynã Ramos; WENDT, Andrea; NEVES, Rosália Garcia *et al.* Comportamento sedentário e consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2015. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, 2018.

COUTO, Giselle Elias; GANGA, Gilberto Miller Devós; OLIVEIRA, Bruna Ker Simão de; BATALHA, Mário Otávio; *et al.* Percepção sobre o consumo de alimentos ultraprocessados e seus riscos à saúde humana. *In: CongBRepro, anais...*, 10., 2020, Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, 2020.

DUTRA, Anieli de Fatima de Oliveira Dutra; DIAS, Ana Débora Cordeiro; ARAÚJO Débora Gomes de Sousa; SILVA, Edvânia Medeiros *et al.* A importância da alimentação saudável e estado nutricional adequado frente a pandemia de Covid-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 66464-73, 2020.

KRAEMER, Carolina; MACHADO, Franciele Cordeiro; ADAMI, Fernanda Scherer. Perfil nutricional de adultos relacionado ao consumo alimentar de ultraprocessados. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 14, n. 84, p. 80-88, 2020.

LAVRAS, Carmen. Atenção Primária à Saúde e a Organização de Redes Regionais de Atenção à Saúde no Brasil. **Revista Saúde e Sociedade**. São Paulo, v. 20, n. 4, p. 867-874, Out./Dez., 2011.

LIMA JUNIOR, Luiz Cezar. Alimentação saudável e exercícios físicos em meio à pandemia da covid-19. **Boletim de Conjuntura**, v. 3, n. 9, 2020.

MALTA, Deborah Carvalho; SZWARCOWALD, Célia Landmann; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo; GOMES, Crizian Saar; *et al.* A pandemia da covid-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. **Epidemiologia e Serviço da Saúde**, v. 29, n. 4, e2020407, 2020.

MENEGASSI, Bruna; ALMEIDA, Juliana Barros; OLIMPIO, Mi Ye Marcaida; BRUNHARO, Marina Schiavinato Massei; LANGA, Fernanda Ramos. A nova classificação de alimentos: teoria, prática e dificuldades, **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.23, n.12, dez, 2018.,

OKAMURA, Aline Bassetto; PORTO, Erika Blamires Santos. **Avaliação dos hábitos alimentares de indivíduos que residem sozinhos**. Artigo. 2015. Centro Universitário de Brasília (UnICEUB)- Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Brasília, 2015.

SPARRENBERGER, Karen. Consumo de alimentos ultraprocessados e fatores associados em crianças de

uma unidade básica de saúde em Porto Alegre, RS. **Ciências da saúde**. Porto Alegre, out., 2014.

STEELE, Eurídice Martinez; RAUBER, Fernanda; COSTA, Caroline dos Santos; LEITE, Maria Alvim; GABE, Kamila Tiemann; LOUZADA, Maria Laura da Costa; LEVY, Renata Bertazzi; MONTEIRO, Carlos Augusto. Mudanças alimentares na coorte NutriNet Brasil durante a pandemia de covid-19. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.54, n.04, set, 2020.

VALE, Diôgo; MORAIS, Célia Márcia Medeiros de; PEDROSA, Lucia de Fátima Campos; FERREIRA, Maria Ângela Fernandes; *et al.* Correlação espacial entre o excesso de peso, aquisição de alimentos ultraprocessados e o desenvolvimento humano no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 983-996, 2019.

PREVALÊNCIA DO GANHO DE PESO ENTRE OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE ATUANTES NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE MONTES CLAROS- MG

Fernanda Nassau Gomes¹
Fernando Das Neves Lopes¹
Gilberto Araújo Gomes Júnior¹
Giovana Ferreira Baleeiro¹
Maria Luiza Macedo Martins¹
Yaroslav Wladimir Lopes Popoff¹
Mônica Thais Soares Macedo²
Josiane Santos Brant Rocha³

¹Discente do Curso de Medicina do Centro Universitário UNIFIPMoc.

²Bacharel do Curso de Educação Física Bacharelado da Universidade Estadual de Montes Claros

³Docente do Centro Universitário UNIFIPMoc

RESUMO

O cenário instaurado pela pandemia da COVID-19 faz com que a população seja mais suscetível ao ganho de peso, haja vista a ansiedade e o sedentarismo, devido ao isolamento social, predominantes nessa conjuntura. O objetivo do estudo foi estimar a prevalência de ganho de peso entre os profissionais de saúde atuantes na Atenção Primária de Montes Claros- MG. Pesquisa transversal, com profissionais de saúde atuantes na atenção primária de Montes Claros. A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário abordando o ganho de peso, além das condições sócio-demográficas (sexo, idade estado civil, cor, residência médica, cargo, tempo na atenção primária, modalidade contratual, carga horária), hábitos comportamentais (atividade física, percepção do estado de saúde, comportamento sedentário) e perfil antropométrico (Índice de Massa Corporal), disponibilizado no google forms no período de setembro a outubro de 2020. Foi utilizada uma análise descritiva para estimar a prevalência da variável desfecho e a associação foi verificada por análise bivariada considerando $p < 0,05$. Foram entrevistados 210 profissionais de saúde, destes a maioria eram do sexo feminino (75,72%), tinham companheiros (71,42%), eram de cor não branca (57,61%), possuíam residência na área de Atenção Primária (50,47%), atuavam há mais de 5 anos (95,71%), e apresentavam outro tipo de modalidade contratual (61,42%). A prevalência do ganho de peso foi considerada alta (47,1%) dos entrevistados. Conclusão: A elevada prevalência do ganho de peso

aponta para a necessidade de ações de promoção de saúde direcionadas aos profissionais atuantes na atenção primária.

Palavras-chave: COVID-19. Obesidade. Atenção Primária.

INTRODUÇÃO

O peso corporal é definido pelo conjunto de ossos, músculos, gorduras e outros tecidos. Alguns fatores podem influenciar para o aumento ou para a diminuição do peso, como, por exemplo, o crescimento e o envelhecimento, a alimentação e a prática de atividade física. O indivíduo pode ser considerado pesado, por apresentar um desenvolvimento muscular e ósseo elevados, e não pelo excesso de gordura, esses casos não são definidos como excesso de peso. Entretanto, quando os níveis de gordura ultrapassam o limite esperado para a pessoa com base na altura, diz-se que há um excesso de peso (SALVE, 2006).

Nos últimos anos, em todo o mundo, a obesidade e o sobrepeso vêm crescendo de forma exagerada, atingindo todas as classes sociais, etnias, faixa etária, raça, tornando-se um

verdadeiro problema de saúde pública, na condição de epidemia. O excesso de peso é crucial para o desenvolvimento de doenças debilitantes, além de ser oneroso socialmente, doenças como diabetes melito tipo 2, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares (CHAN *et al.*, 1994).

Dessa forma, o cenário atual da pandemia causada pelo coronavírus propicia o aumento da incidência dessas comorbidades entre a população, devido à medida de quarentena, haja vista que o comportamento sedentário causado pelo isolamento social, favorece o ganho de peso e o surgimento e agravamento de comorbidades associadas ao sobrepeso (FERREIRA *et al.*, 2020).

Tendo em vista a relevância do peso corporal e da sua associação com outras comorbidades, esse estudo teve o objetivo de estimar a prevalência do ganho de peso entre a população, especificamente entre os profissionais de saúde das unidades básicas de saúde da atenção primária de Montes Claros-MG, no atual contexto de pandemia da COVID-19.

MÉTODOS

O estudo foi conduzido como parte de um projeto denominado "Condições de saúde de profissionais da saúde da atenção primária durante o período de isolamento social no enfrentamento à pandemia da COVID-19", desenvolvido por um Grupo de Pesquisa do Centro Universitário UNIFIPMoc, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob parecer 4.075.365. A população-alvo foi limitada aos cirurgiões-dentistas, médicos e enfermeiros atuantes na atenção primária, de um grande centro do norte de Minas Gerais. Segundo Sellera (2020), a Atenção Primária à Saúde (APS) é a base dos maiores sistemas universais de saúde do mundo, responsável por ser a porta de entrada do cidadão no sistema de saúde, assim como de integração e coordenação do cuidado necessário.

Antes do período da coleta de dados, conduziu-se um estudo-piloto, com profissionais da saúde

atuantes da atenção primária e que não fizeram parte da amostra final. O estudo piloto permitiu que fossem testados os questionários. Após essa fase, foram realizados os ajustes no instrumento de coleta, e a pesquisa foi iniciada.

A coleta de dados ocorreu mediante do Formulário *Google forms, on-line*, onde se utilizou as redes sociais, de forma pública Whatsapp como disseminadores. O instrumento ficou disponível durante 30 dias consecutivos, no período de 01 a 30 de setembro de 2020. Foi utilizado um questionário com questões obtidas de outros instrumentos validados referentes a aspectos sócio-demográficos, hábitos comportamentais, condições de trabalho e medo do COVID-19. A variável dependente foi representada pelo ganho de peso. Inicialmente foi apresentado no formulário o conceito de ganho de peso. Posteriormente foi feita a pergunta: Durante o período do isolamento social, devido à pandemia do coronavírus, seu peso (diminuiu, aumentou, permaneceu)?

As variáveis independentes foram subdivididas em sócio-demográficas, hábitos comportamentais, condições de trabalho e medo de COVID-19. Os aspectos sócio-demográficos foram sexo (masculino; feminino), idade (23 a 35 anos; 36 a 65 anos), estado civil (com companheiro/ sem companheiro), cor de pele (branca/ não branca), residência médica (sim; não), cargo (médico, equipe de enfermagem e dentista), tempo na atenção primária (até 4 anos, 11 meses e 29 dias/5 anos ou mais) , carga horária (20h, 40h), modalidade contratual (estatutária, outros).

RESULTADOS

Foram entrevistados 210 profissionais da saúde com a média de idade de 36,72 anos, dos quais 47% apresentam ganho de peso durante a pandemia da COVID-19. Quanto ao perfil da amostra investigada, mais da metade dos profissionais de saúde é do sexo feminino (75,7%),

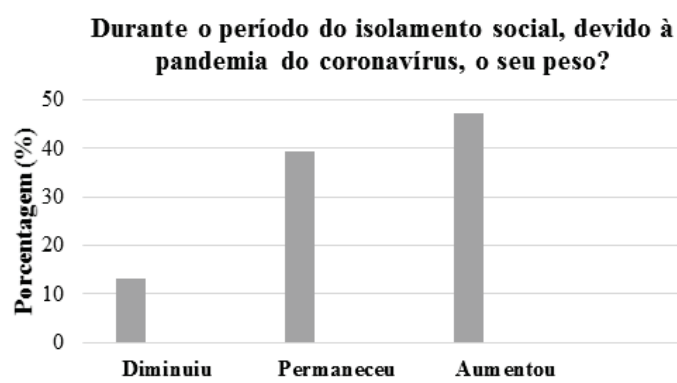
tem companheiros (71,4%), é da cor não branca (57,6%), atuam há mais de 5 anos (65,7%), possui carga horária de mais de 40 horas (89,5%) e possui residência na área de atuação primária (50,5%) (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil sócio-demográfico dos profissionais de saúde atuantes na atenção primária de Montes Claros-MG/2020.

VARIÁVEIS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS		N	%
Sexo	Masculino	51	24,3
	Feminino	159	75,7
Estado civil	Com companheiro	150	71,4
	Sem companheiro	60	28,6
Cor de pele	Branca	89	42,4
	Não branca	121	57,6
Tempo de trabalho	Até 5 anos	73	34,8
	Mais que 5 anos	138	65,7
Carga horária	40 horas	188	89,5
	Menos que 40 Horas	22	10,5
Possui residência na área da Saúde	Sim	106	50,5
	Não	104	49,5

Quanto aos hábitos comportamentais, quase metade dos entrevistados apresentam ganho de peso (47,1%), e 39,5% permanecem com o mesmo peso (Gráfico 1).

Gráfico 1. Perfil do ganho de peso dos profissionais de saúde atuantes na atenção primária de Montes Claros- MG durante a pandemia do coronavírus.



DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou um aumento na prevalência no ganho de peso entre os profissionais de saúde atuantes na atenção primária de Montes Claros (MG). Dessa forma, a inadequação do peso

corporal pode tornar as atividades diárias mais desgastantes, pois gera maior sobrecarga à coluna, influenciando nas posturas adotadas, além de resultar em menor desempenho e produtividade, tornando insatisfatória a qualidade de vida no trabalho. Ademais, leva ao aumento do uso de cuidados de saúde, gerando aumento dos custos para o mercado e para a sociedade (MONTZEL *et al.*, 2019).

O excesso de peso é resultante da interação complexa entre diversos fatores, entre os quais incluem-se as características do trabalho. As condições adversas de trabalho, tais como longas jornadas, demandas excessivas e exposição a ambientes hostis, podem contribuir para a prevalência de ganho de peso na população trabalhadora. O contexto laboral pode influenciar o estilo de vida, os hábitos alimentares e os padrões de atividade física do trabalhador e, conseqüentemente, afetar sua saúde (SIQUEIRA *et al.*, 2019).

Os trabalhadores da Atenção Primária à Saúde estão na linha de frente para promover comportamentos saudáveis, mas os julgamentos sociais de seus pacientes podem impactar sua credibilidade como atores promotores de saúde. Comportamentos inadequados dos profissionais de saúde podem impactar negativamente a prestação de cuidados à saúde. Nesse sentido, é necessária a implementação de medidas relacionadas à promoção da saúde e do bem-estar em ambientes de trabalho na APS, apoiando, assim, a equipe na adoção de estilos de vida saudáveis, tem muito a contribuir para a saúde pública (SIQUEIRA *et al.*, 2019).

Os resultados mostraram que a maior parte dos profissionais de saúde apresentaram ganho ponderal de peso durante o período observado. Fatores relacionados como isolamento social, condições de trabalho, má alimentação e sedentarismo, podem ter contribuído de forma significativa para o ganho de peso destes profissionais.

Dessa forma, os achados supracitados estão relacionados com uma pior qualidade de vida, haja vista a associação do ganho de peso com certas patologias, como doenças cardio-vasculares e hipertensão arterial. Nesse sentido, são necessárias políticas públicas para influenciar hábitos de vida saudáveis nos profissionais da saúde e, conseqüentemente, melhorar os serviços prestados por essa esfera laboral.

REFERÊNCIAS

CHAN, J. M.; RIMM, E. B.; COLDITZ, G. A.; STAMPFER, M. J.; WILLETT, W. C. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. **Diabetes Care**, v. 17, n. 9, p. 961-969, 1994.

FERREIRA, M.J.; IRIGOYEN, M.C.; CONSOLIM-COLOMBO; SARAIVA, J.F.K.; ANGELIS, K.. Vida Fisicamente Ativa como Medida de Enfrentamento ao COVID-19. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n.4, p. 601-602, 2020.

MONTZEL, D. R. B.; COSTA, B. V. L.; SILVA, F. M. Ganho de peso por década entre trabalhadores de um hospital público: Estudo de coorte histórica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 2453-2460, 2019.

SALVE, M. G. C. Obesidade e peso corporal: riscos e conseqüências. **Movimento & Percepção**, Espirito Santo de Pinhal, SP. v. 6, n.8 jan/jun 2006.

SELLERA, P. E. G.; PEDEBOS, L. A.; HARZHEIM, E.; MEDEIROS, O. L.; RAMOS, L. G.; MARTINS, C.; D'AVILA, O. P. Monitoramento e avaliação dos atributos da Atenção Primária à Saúde em nível nacional: novos desafios. Brasília DF Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 4, p. 1401-1411, 2020.

SIQUEIRA, F. V.; REIS, D. D. S.; SOUZA, R. A. L.; PINHO, S. D.; PINHO, L. D. Excesso de peso e fatores associados entre profissionais de saúde da Estratégia Saúde da Família.

ASPECTOS IMUNOLÓGICOS DO AGRAVAMENTO DA COVID-19 EM INDIVÍDUOS TABAGISTAS: uma revisão narrativa

Amanda Rezende Martuscelli¹
João Augusto Freitas Leão¹
João Victor Soares Quintino¹
Lavínia Alves de Oliveira Antunes¹
Luíza Moura Menezes¹
Maria Gabriela Gonzaga Gomes¹
Dorothea Schmidt França²

¹Discente do curso de medicina do Centro Universitário FIPMoc

²Pró-reitora de pesquisa e pós graduação e docente do Centro Universitário FIPMoc

RESUMO

A COVID-19, doença causada pelo coronavírus intitulado SARS-CoV-2, apresenta amplo espectro clínico, variando desde infecções assintomáticas a quadros graves, fato que depende de características particulares do indivíduo, bem como dos fatores de risco que ele apresenta. Como a sintomatologia é predominantemente respiratória, condições que acarretam comprometimento tecidual desse sistema são consideradas potenciais agravantes, tais como o tabagismo. O hábito tabágico constitui uma condição que, por si só, gera importantes alterações fisiológicas tanto locais quanto sistêmicas, tornando o organismo da pessoa acometida menos apto a conter o processo inflamatório, o que favorece sua exacerbação de forma lesiva. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é analisar os mecanismos referentes à fase inflamatória da COVID-19, considerando seu agravamento em indivíduos tabagistas. A metodologia empregada foi a revisão narrativa da literatura. Os resultados apontam que o tabagismo, principalmente a longo prazo, propicia o aumento de enzimas e proteínas que facilitam a adesão e a disseminação viral, além de tornar o indivíduo mais propenso a adquirir infecções respiratórias de outras etiologias, o que contribui conjuntamente para um pior prognóstico.

Palavras-chave: Infecções Respiratórias. Infecções por Coronavírus. Tabagismo. Fatores de risco.

INTRODUÇÃO

A Covid-19 é uma doença que gerou extrema

repercussão em âmbito mundial, no ano de 2020, provocando a pandemia que afetou o cotidiano de bilhões de pessoas. Trata-se de uma doença viral, que ocorre mediante a infecção pelo vírus SARS-CoV-2, um vírus de caráter zoonótico. Nesse sentido, sabe-se que ele apresenta uma elevada taxa de transmissibilidade, além de apresentar o potencial de desencadear uma síndrome respiratória aguda, que pode variar de quadros leves ou assintomáticos até casos muito graves, cursando com insuficiência respiratória em uma parcela dos indivíduos, principalmente nos portadores de comorbidades prévias. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). A infecção ocorre majoritariamente pelo contato do vírus com as vias aéreas, sendo frequente a transmissão pela saliva e contato com mucosas.

O novo coronavírus (SARS-CoV-2) foi identificado por pesquisadores chineses em janeiro de 2020. As análises iniciaram-se com o intuito de elucidar o responsável por causar uma síndrome respiratória de etiologia até então desconhecida, e vivenciada desde o final de 2019 por habitantes da região de Wuhan, na China. Em janeiro, a COVID-19 foi registrada em países da Europa, América do Norte e Ásia, o que evidencia a tendência de

disseminação intercontinental do patógeno. Desse modo, no momento em que haviam sido registrados cerca de 110 mil casos distribuídos em 114 países, foi decretado o alerta pandêmico pela OMS, em meados de março de 2020 (CAVALCANTE *et al.*, 2020). Em fevereiro, o vírus chegou ao Brasil, atingindo 100 mil casos nacionais em maio do mesmo ano.

Relativamente aos aspectos epidemiológicos, no final da semana epidemiológica 39 de 2020, que ocorreu no mês de setembro, confirmaram-se mais de 32,6 milhões de casos da doença ao redor do mundo. No contexto nacional, o Brasil registrou aproximadamente 4.717.991 de casos, atrás apenas dos Estados Unidos (7.033.430) e Índia (5.903.932) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Além disso, no que diz respeito aos óbitos no âmbito mundial, já foram confirmadas mais de 980 mil mortes até o dia 26 de setembro de 2020, sendo o Brasil o segundo país com o maior número de óbitos, atrás apenas dos Estados Unidos. Os dados contribuem para ilustrar a gravidade dessa condição, especialmente para aqueles indivíduos que manifestam fatores de risco predisponentes a quadros mais graves.

Sob esse viés, o tabagismo é a causa prevenível mais significativa de aproximadamente metade das doenças dos países em desenvolvimento, sendo um dos principais riscos evitáveis à saúde pública mundial. Por ter um efeito nocivo para o sistema imune, o tabagismo torna os indivíduos fumantes mais vulneráveis a infecções, incluindo a COVID-19, e, por isso, caracteriza um fator de risco que pode contribuir para ampliar a morbimortalidade por essa doença (COSTA *et al.*, 2020). O uso do tabaco aumenta o risco de danos pulmonares, em relação aos danos causados pela COVID-19, estando associado a efeitos desfavoráveis para pacientes fumantes infectados com esse vírus. (SILVA; MOREIRA; MARTINS, 2020). Sendo assim, encontra-se o desafio de compreender a associação da suspensão do consumo de tabaco e da diminuição do risco de adquirir e/ou ter formas mais graves dessa e de outras afecções (CHATKIN; GODOY, 2020).

A doença analisada apresenta vários biomarcadores envolvidos como indicadores do estado atual da doença ou como marcadores prognósticos. Sendo assim, os aspectos laboratoriais são essenciais para o diagnóstico, o acompanhamento, a evolução e o prognóstico dessa doença (XAVIER *et al.*, 2020). O diagnóstico laboratorial é feito por meio de exames específicos para o vírus, sendo que uma categoria detecta a presença dele na amostra biológica e a outra detecta a presença de anticorpos (GELLER, 2020). Quando se analisa as medidas terapêuticas da COVID-19, verifica-se que grande parte das ações e intervenções é empírica. (FALAVIGNA *et al.*, 2020). No entanto, há direcionamentos para a prática clínica baseados em diretrizes publicadas, considerando que a doença ainda é pouco conhecida, e respeitando a individualidade de cada caso.

A motivação principal para a realização desta revisão foi avaliar o atual conhecimento sobre o comportamento da imunopatologia da COVID-19 em indivíduos tabagistas, tendo em vista as questões supracitadas, como o expressivo papel do tabagismo na atual situação de saúde pública frente à pandemia do coronavírus. Este estudo propõe identificar a associação entre o consumo de tabaco e a progressão da doença em questão.

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura. Os artigos de revisão narrativa possuem caráter amplo, e são publicações que, sob um ponto de vista contextual ou teórico, propõem-se a descrever o desenvolvimento de questões relevantes sobre determinado assunto, a partir da análise e interpretação da produção científica existente. Ademais, essa síntese de conhecimentos, além de proporcionar a aquisição e a atualização de dados acerca de uma temática específica, aponta também lacunas do

conhecimento que podem tornar-se peças essenciais para subsidiar a realização de novas pesquisas. (BRUM *et al.*, 2015)

Nesse sentido, as perguntas norteadoras da pesquisa foram: Por qual motivo a fase inflamatória da COVID-19 acontece? Qual é a relação entre o tabagismo e a fase inflamatória da COVID-19? Quais são os impactos da fase inflamatória da COVID-19 sobre o prognóstico do paciente? Quais são os fatores de risco que agravam a fase inflamatória da infecção por COVID-19?

A busca de artigos englobou pesquisas em bases eletrônicas e busca manual de citações em livros e manuais com temáticas pertinentes ao objetivo do estudo. As bases de dados utilizadas foram SciELO (Scientific Electronic Library Online), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE) e Google Scholar. Em todas as bases de dados utilizaram-se palavras-chave em inglês e português. O período de abrangência foram os meses compreendidos de novembro de 2019 a outubro do ano de 2020.

Durante a realização da busca dos artigos, utilizaram-se os descritores padronizados pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), dentre eles: infecções por coronavírus, prognóstico, fatores de risco e tabagismo. Além disso, alguns termos foram adicionados a estas combinações com o intuito de aprimorar e direcionar a procura, dentre os quais se encontram: mecanismos da fase inflamatória, aspectos imunopatológicos, alterações laboratoriais e sintomatologia.

Houve revisão de todos os títulos e resumos dos artigos identificados na pesquisa. As buscas realizadas para completar os estudos dos critérios de inclusão foram obtidos de forma ampla e completa. De acordo com essa ação, foi criada uma pasta, na qual todos os artigos foram armazenados, de modo a originar uma lista de artigos aptos a serem incluídos no estudo. Houve, também, uma orientação e junção dos resumos conforme os objetivos para a construção do artigo.

Os critérios de inclusão foram: serem artigos de pesquisa, estudos de caso e revisões sistemáticas em periódicos cujo tema central era a fase inflamatória da COVID-19, seus mecanismos, aspectos imunopatológicos e seus fatores de risco com enfoque no tabagismo. Além disso, incluíram-se artigos disponibilizados na íntegra na língua portuguesa, inglesa e espanhola; manuais e livros na língua portuguesa. Após o levantamento preliminar das produções, na base de dados escolhida, os resumos dos artigos selecionados foram revisados de modo a se refinar a escolha final das publicações que compuseram o corpus deste estudo.

RESULTADOS

Foram identificados 42 artigos relativos ao período compreendido entre 2019 e 2020 que correspondiam aos critérios de busca considerando os questionamentos previamente propostos. Dentre eles, na base de dados SciELO foram selecionados 10 artigos; na PubMed, mais 5 artigos e no Google Scholar outros 12 artigos, totalizando 27 artigos considerados aptos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

Os principais motivos para exclusão dos artigos foram: artigos que não satisfaziam os critérios de inclusão referidos ou que tratavam de objetivos que não associavam a infecção por COVID-19 ao tabagismo, assim como textos incompletos, textos que apareceram em duplicata e os textos que citavam os descritores, mas não discutiam efetivamente sobre o tema.

Dos 27 artigos selecionados, 18 são publicações brasileiras e 9 são estadunidenses. 22 caracterizam artigos de revisão. Relativamente aos estudos supracitados, todos apresentam caráter qualitativo, 1 com abordagem epidemiológica, 7 utilizaram para coleta de dados e divulgações mediante a OMS e o Ministério da Saúde, realizando análise de dados por meio de análise

global e sistemática.

DISCUSSÃO

No cenário mundial, doenças infecciosas e reemergentes são constantes desafios para a saúde pública. Prova disso foi o isolamento de uma variação do coronavírus após casos de pneumonia, no final de 2019, na cidade de Wuhan, China, que culminou na pandemia denominada COVID-19, no ano de 2020 (BELASCO; FONSECA, 2020). Nesse sentido, o atual contexto epidemiológico reflete um alto índice de propagação e, por sua vez, corrobora a alta transmissibilidade do patógeno. As principais formas de disseminação do Sars-CoV-2 envolvem o contato através do ar com secreções de vias aéreas contaminadas ou com superfícies infectadas, seguido pelo toque em regiões de mucosa. A partir dessa perspectiva, a resposta do hospedeiro à infecção, bem como o quadro clínico desta, são advindos da capacidade e do padrão de resposta do indivíduo, sendo que tal capacidade é modulada por diversos fatores pré e pós infecciosos (DIAZ-QUIJANO; RODRIGUEZ-MORALES; WALDMAN, 2020).

A ação do sistema imunológico relacionada ao coronavírus, é bem significativa no entendimento da patogênese e possíveis complicações infecciosas, dependendo do desequilíbrio imune causado pelo vírus, tendo a imunidade inata como importante fator (BRANDÃO *et al.* 2020). Após o SARS-CoV-2 conseguir entrar na célula propiciada pelo receptor representado pela enzima conversora de angiotensina 2, o sistema imune inato é o primeiro a ser ativado, sendo a primeira defesa que todos os indivíduos apresentam. Assim, a resposta imune ocorre por um conjunto de fatores, principalmente pelas citocinas pró-inflamatórias como IL2, IL6 e IFN- γ , liberadas pelas células de defesa, principalmente os neutrófilos, que têm sua ação exacerbada na tentativa de combater o vírus. Por consequência, essas citocinas causam expressiva inflamação do tecido pulmonar, aumentando secreção e contribuindo para

o surgimento da síndrome do desconforto respiratório agudo (SORDI *et al.*, 2020).

Além dos aspectos imunopatológicos, o padrão sintomático de acometimento da doença varia amplamente entre os indivíduos afetados. Sendo assim, a síndrome respiratória oriunda da COVID-19, na maior parte dos casos, é leve, porém em outros pode ser muito grave e evoluir para insuficiência respiratória aguda (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Essa discrepância está associada a diversas variáveis, majoritariamente relacionadas às características clínicas do indivíduo, sendo que idosos e portadores de comorbidades crônicas tendem a piores prognósticos (ROTHAN; BYRAREDDY, 2020). Ademais, determinados hábitos de vida também podem oferecer risco de uma expressão mais grave da doença. Um exemplo notório é o tabagismo, prática adotada por mais de 1 bilhão de pessoas no mundo e que, por ter a possibilidade de desencadear danos e redução da capacidade pulmonar, aumenta a chance do desenvolvimento de formas graves da doença (VIEIRA *et al.*, 2020).

Sob esse viés, os indivíduos fumantes, que correspondem a uma parcela muito significativa da população, encontram-se em maior risco de gravidade e susceptibilidade a vírus respiratórios que os não fumantes; e, no âmbito da COVID, os fumantes apresentaram uma taxa de mortalidade maior do que aqueles que não têm essa prática (CHATKIN; GODOY, 2020). Além disso, o tabagismo é uma prática que envolve contato constante dos lábios com os dedos, aumentando a chance de transmissão do vírus para a cavidade oral. Nesse contexto, algumas complicações da COVID podem ser agravadas e sofrerem uma maior progressão nos pacientes fumantes, como, por exemplo, a pneumonia, visto que a grande maioria dos tabagistas crônicos já possui algum grau de comprometimento do parênquima pulmonar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Como abordado, a própria patogenicidade do

vírus contribui para lesões pulmonares. Sendo assim, unindo-se aos danos já estabelecidos pela toxicidade do cigarro no pulmão, torna-se o tabagista fator de risco para complicações severas da doença. É comprovado que tanto o tabaco como o vírus SARS-CoV-2 causam disfunção endotelial e aumentam a quantidade de radicais livres que, em excesso, causam lesão celular, podendo destruir o tecido pulmonar (SILVA, MOREIRA, MARTINS, *et al.*, 2020). Além disso, estudos comprovam que o tabagista possui mais enzimas conversoras de angiotensina 2 em função do processo inflamatório gerado pela nicotina. Essa enzima, sendo associada ao receptor do vírus, contribui para a sintomatologia de desconforto respiratório, tendo o cigarro como obstáculo na defesa imunológica já que suprime os mecanismos de defesa do organismo. Portanto, o indivíduo fica mais propenso a adquirir outras infecções além da estabelecida pelo coronavírus, tendo um mau prognóstico e aumentando as taxas de mortalidade (SILVA *et al.*, 2020)

Além do supracitado, o hábito tabágico representa a principal causa de morte evitável no mundo e traz consigo uma gama de comorbidades como doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), câncer no pulmão, dentre outras, além de poder agravar comorbidades crônicas como hipertensão e diabetes (SALES *et al.* 2019). Nesse viés, pontua-se o tratamento mediante inibidores de enzima conversora de angiotensina (IECA) e bloqueadores dos receptores de angiotensina (BRA), utilizados como terapia dessas condições, como um fator que aumenta a vulnerabilidade à infecção grave pelo COVID-19 pelo aumento compensatório da enzima ACE2, que é presente em células endoteliais de diversos órgãos, inclusive o pulmão. Essa enzima favorece a exacerbação da infecção por conter a forte expressão de um gene que a codifica e atua como um receptor para o vírus e, assim, um desencadeador da Síndrome Respiratória Aguda (SARS - CoV) (OUDIT *et al.*, 2020). Ocorre, ainda, um aumento da expressão dessa enzima apenas em função do tabaco,

determinando vulnerabilidade independentemente da existência de comorbidades no indivíduo (SALES *et al.*, 2019; BRAKE *et al.*, 2020; OUDIT *et al.*, 2020).

Pacientes com COVID-19 apresentam-se, ainda, com níveis elevados de proteína C reativa (PCR) (FRAMEWORK CONVENTION ON TOBACCO CONTROL, 2020; INCA, 2019). O exame é indicativo diagnóstico de lesões inflamatórias, infecções e processos aterogênicos, como a trombose, e encontra-se previamente alterado em indivíduos tabagistas (CREMERJ, 2020). Estudos associam a coagulação intravascular disseminada ao quadro da infecção por COVID-19, responsável por 71% dos óbitos, em paralelo a 0,4% dos pacientes recuperados (CAI G, 2020). Pacientes tabagistas apresentam previamente uma elevada taxa de dímero-D, desencadeando um aumento de 18 vezes da chance de um prognóstico letal para o indivíduo (VARDAVAS, *et al.*, 2020; CAI, 2020). Em contrapartida, outros estudos apontam falhas nessa correlação, indicando que a incorreta identificação dos indivíduos tabagistas, maior atenção à exposição ao vírus e a menor frequência em ambientes fechados determinada pela lei vigente são fatores atenuantes na relação quanto à progressão do paciente tabagista frente à COVID-19 (SZLO, 2020).

Tendo em vista a estreita relação da patogênese da doença com os achados de exames laboratoriais e de imagem, verifica-se que eles estabelecem confluência, com o curso da doença; com isso, interferem diretamente no prognóstico do paciente acometido pelo vírus SARS-CoV-2. Considerando a tempestade inflamatória de citocinas, com alterações hematológicas, e da coagulação que podem levar ao dano tecidual e morte, o diagnóstico laboratorial específico baseia-se na detecção do ácido ribonucleico (RNA) viral por reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) de amostras de *swab* nasal e orofaríngeo;

é mais efetivo nos primeiros dias após o início dos sintomas (XAVIER et al.,2020). Testes sorológicos são úteis na detecção da resposta imune, pois tanto os anticorpos da imunoglobulina da classe M (IgM) quanto os da classe G (IgG) podem ser detectados após sete dias do início dos sintomas clínicos, podendo estender-se por mais de 25 dias, embora não isenta o indivíduo de continuar infectante, dependendo de sua carga viral e apresentação clínica (SORDI *et al.*, 2020).

Visto isso, considera-se que, por fazer parte da cascata inflamatória, a interleucina-6 sérica (IL-6) também aumenta de acordo com a progressão do SARS. Na primeira semana, a doença pode evoluir para pneumonia, doença respiratória e, até, morte. Essa progressão está associada ao aumento extremo de citocinas inflamatórias, incluindo interleucinas 2 (IL-2), 7 (IL-7) e 10 (IL-10), respectivamente (XAVIER et al.,2020). Sendo assim, o uso racional dos marcadores laboratoriais específicos deve respeitar a cronologia da doença, bem como a especificidade da abordagem do paciente, de acordo os acometimentos agravantes prévios ao vírus em questão. E a interpretação correta pode fornecer subsídios para um melhor manejo dos pacientes acometidos, bem como identificar portadores assintomáticos ou com pouco sintomas (FERNANDES, 2020).

Quanto às medidas terapêuticas, até o presente estudo não há dados definitivos provenientes de estudos clínicos para a identificação de tratamentos eficazes e seguros para a COVID-19 (GELLER, 2020). Com base em algumas diretrizes publicadas, tem-se alguns direcionamentos para a prática clínica, respeitando a individualidade de cada quadro. Compete ao médico responsável tomar as melhores decisões para o cuidado de seu paciente, baseando suas escolhas nas evidências científicas disponíveis mais favoráveis e benéficas. Sendo que, quando enfrentar situações em que evidências científicas não são disponíveis, o médico pode utilizar seus conhecimentos, experiência prévia e bom senso para

conduzir da forma mais adequada o quadro clínico (S O C I E D A D E B R A S I L E I R A D E P N E U M O L O G I A E T I S I O L O G I A, 2020). Ressalta-se ainda que é fundamental para uma boa terapêutica a disponibilidade de uma equipe de saúde bem treinada e de equipamentos apropriados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão visou elucidar os mecanismos referentes à fase inflamatória da COVID-19 correlacionando-os ao fator de risco tabagismo, visto que proporciona ao paciente risco substancial de um pior quadro clínico oriundo da infecção. Esse agravamento mostrou-se proporcional à carga tabágica que, conforme aumenta, também torna o indivíduo susceptível a diversas outras comorbidades respiratórias e/ou sistêmicas. Além dos mecanismos imunológicos, foram salientados os aspectos laboratoriais, que se mostraram ferramentas úteis no acompanhamento da doença, bem como no delineamento de seu prognóstico em cada situação.

Diante do exposto, é evidente, portanto, que a principal medida preventiva e terapêutica em indivíduos adeptos dessa prática é a suspensão desse hábito prejudicial. Dessa forma, as alterações fisiológicas são minimizadas, e as condições gerais do organismo passam a ser favoráveis à prevenção de sequelas consequentes de formas graves da doença, visto que ela preferencialmente acomete indivíduos com fatores predisponentes, que facilitam a ampla disseminação e exacerbação do processo inflamatório, tal como em tabagistas.

REFERÊNCIAS

BELASCO, A.; FONSECA, C. Coronavírus 2020. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, vol.73, n.2, março, 2020.

BRAKE, S.J.; BARNSELY, K.; LU, W. Smoking upregulates angiotensin-converting enzyme-2 receptor: a potential adhesion site for novel

coronavirus SARS-CoV-2 (Covid-19). **J Clin Med**. v.9, n.3, March, 2020.

BRANDÃO, F. **COVID-19: informação e cuidado para superar a crise**. Brasília: Universidade de Brasília, 2020. E-book (237 p.). ISBN 78-65-86503-12-8.

BRUM, C.N. *et al.* Revisão narrativa de literatura: aspectos conceituais e metodológicos na construção do conhecimento da enfermagem. *In*: LACERDA, M.R.; COSTENARO, R.G.S. (Orgs). **Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática**. Porto Alegre: Moriá, 2015.

CAI, H. Sex difference and smoking predisposition in patients with COVID-19. **Lancet Respir Med**, V. 8, n. 20, 2020.

CAVALCANTE, J. R.; SANTOS, A. C.; BREMM, J. M.; LOBO, A. P.; MACÁRIO, E. M.; OLIVEIRA, W. K.; FRANÇA, G. V. A. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, p.2-5, 2020.

CHATKIN, J. M.; GODOY, I. Tabagismo, poluição ambiental e condições climáticas são fatores de risco para COVID-19?. **Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**. Porto Alegre RS, maio, 2020.

COSTA, R. E. A. R.; PAULO, S. A.; VIEIRA, A. L.; BALSAMO, A. C. M.; BRITO, A. C. S.; MESQUITA, M. M.; SOUZA, D. B. SOUZA, I. L.; PEDROSO, A. L. O. MULLER, P. C. T.; RODRIGUES, K. S.; LEAL, T. L. S. L.; SIPAÚBA, T. S.; MENDES, A. M. BARROSO, I. D. TORRES, I. L. Principais correlações do tabagismo com a COVID-19. **Research, Society and Development**. v. 9, n.9, 2020.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO. Combinação perigosa. Informe sobre a relação entre COVID-19 e tabagismo. 2020.

DIAZ-QUIJANO, F. A.; RODRIGUEZ-MORALES, A. J.; WALDMAN, E. A. Traduzindo medidas de transmissibilidade em recomendações para prevenção de coronavírus. **Revista Saúde Pública**, v. 54, n. 43, 2020.

FALAVIGNA, M.; COLPANI, V.; STEIN, C.; AZEVEDO, L. C.; BAGATTINI, A. M.; BRITO, G. V. Diretrizes para o tratamento farmacológico da COVID-19. Consenso da Associação de Medicina

Intensiva Brasileira, da Sociedade Brasileira de Infectologia e da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. V. 32, n.2, p.166-196, 2020.

FERNANDES, C. J. S. Devemos abordar todos os pacientes com COVID-19 da mesma forma?. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v. 46, no.4, julho, 2020.

GELLER, M. Abordagens Terapêuticas da COVID-19. *Intramed*, 2019. Disponível em: <https://www.intramed.net/contenidover>. Acesso em: 11 de nov 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Narguilé: o que sabemos? **Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva**; 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim Epidemiológico Especial / Doença pelo Coronavírus COVID-19. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Brasília-DF, v.1, p.2-10, setembro, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/ SAPS. Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária à Saúde. **Secretaria de atenção primária à saúde (SAPS)**. Brasília-DF, v.9, p.3-26, maio, 2020.

ROTHAN, H. A.; BYRAREDDY, S. N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (Covid-19) outbreak. **Journal of Autoimmun**, v. 109,102433, 2020.

OUDIT, G.Y.; KASSIRI, Z.; JIANG, C.; LIU, P.P.; POUTANEN, S.M.; PENNINGER, J.M.; BUTANY, J. SARS-coronavirus modulation of myocardial ACE2 expression and inflammation in patients with SARS. **European Journal of Clinical Investigation**, v. 39, n.7, p. 618-625, 2020.

SALES, M.P.U.; ARAÚJO, A.J.; CHATKIN, J.M. Atualização na abordagem do tabagismo em pacientes com doenças respiratórias. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.45, n.3, p.1-17, 2019.

SILVA, A. L. O.; MOREIRA, J. C.; MARTINS, S. R. COVID-19 e Tabagismo: uma Relação de Risco. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. V.36, n.5, 2020.

SILVA, A. R. C.; RODRIGUES, G. M. C.

RODRIGES, A. P. Agravos da Infecção por COVID-19 em Usuários do Tabaco. **Revista da Iniciação Científica da Libertas**. São Sebastião do Paraíso, v. 10, n.1, ago, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. **Posicionamento da SBPT acerca da profilaxia e tratamento da Covid-19**. Brasília: 29 de junho de 2020. Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/sbpt-profilaxia-tratamento-covid-19/>. Acesso: 14 out. 2020.

SORDI, L. H. S.; MAGALHÃES, S. O.; CASSELHAS, D. A.; ANDRADE, M. C. O Papel da Imunidade Inata na COVID-19. **Revista Ciência em Saúde**. Itajubá. v.10, n.3. p.5-8, 2020.

SZKLO, A.S. Associação entre Fumar e Progressão para Complicações Respiratórias Graves em Pacientes com Covid-19. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v, 2, n. 66, e-03974, 2020.

VARDAVAS, C. I.; NIKITARA, K. COVID-19 and smoking: a systematic review of the evidence. **Tobacco Induced Diseases**, v. 18, n. 20, 2020.

VIEIRA, J. M.; RICARDO, O. M. P.; HANNAS, C. M.; KANADANI, T. C. M.; PRATA, T. S.; KANADANI, F. N. O que sabemos sobre o COVID-19? Um artigo de revisão. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 66, n. 4, pág. 534-540, 2020.

WHO FRAMEWORK CONVENTION ON TOBACCO CONTROL. Increased risk of COVID-19 infection amongst smokers and amongst waterpipe users. <https://untobaccocontrol.org/kh/waterpipes/covid-19/>. 2020.

XAVIER, A. R.; SILVA, J. S.; ALMEIDA, J. P. C. L.; CONCEIÇÃO, J. F. F.; LACERDA, G. S.; KANAAN, S. Covid-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. **J Bras Patol Med Lab**. Niterói-RJ, v.56, junho, 2020.

PREVALÊNCIA DA CAPACIDADE PARA O TRABALHO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO PERÍODO DA PANDEMIA DE COVID-19

Lorena Luiza Rodrigues¹
Lucas Barros Lima Martins¹
Mires Dalva Pena Neta¹
Gabriela Lopes Fagundes¹
Luis Gustavo Gomes Oliveira¹
Mônica Thaís Soares Macedo²
Josiane Santos Brant Rocha³

¹Graduandos do Curso de Medicina do Centro Universitário FIPMoc.

²Bacharel em Educação Física Bacharelado pela Universidade Estadual de Montes Claros.

³Docente do Centro Universitário FIPMoc.

RESUMO

A capacidade do trabalho pode sofrer influência de inúmeros fatores prejudiciais uma vez que atividades laborais são desenvolvidas sob condições inadequadas. A doença infecciosa causada pelo novo coronavírus (COVID-19) foi reconhecida como pandemia, tornando-se uma influência relevante para a capacidade dos profissionais da saúde. O objetivo foi analisar a capacidade para o trabalho dos profissionais de saúde da atenção primária de Montes Claros que estão na linha de frente no combate à pandemia da COVID-19. Trata-se de um estudo realizado por um Grupo de Pesquisa do Centro Universitário FIPMoc, por meio de uma coleta de dados, pelo Formulário Google forms®, *on-line*, direcionado aos aspectos sócio-demográficos, hábitos comportamentais e perfil antropométrico de médicos, enfermeiros e cirurgiões dentistas da atenção primária. As condições ambientais, organizacionais e fisiológicas do profissional devem ser avaliadas em relação a exposição ao coronavírus e a capacidade de trabalho nesse cenário de calamidade na saúde pública. Foram entrevistados 210 profissionais, dos quais 90% apresentam boa capacidade para o trabalho durante a pandemia do COVID-19, contrariando alguns estudos anteriormente realizados. Além disso, apenas 20% dos entrevistados possuem uma percepção de saúde ruim na atenção primária de Montes Claros, no entanto é um número que não deve ser desvalorizado, visto que com a grande capacidade de infecção do coronavírus, uma excelência na prevenção de disseminação da doença faz-se necessária. Faz-se necessário garantir uma base de

prevenção efetiva contra a COVID-19, para manter a boa saúde mental e capacidade de trabalho dos profissionais da saúde no cenário atual.

Palavras-chave: Trabalho. Profissionais da Saúde. COVID-19. Atenção Primária.

INTRODUÇÃO

A capacidade do trabalho é uma variável que pode sofrer influência de inúmeros fatores, dentre os quais destacam-se a saúde do trabalhador, as condições de trabalho e os estilos de vida do indivíduo (ILMARINEN, 2001; CARRAPATO; CORREIA; GARCIA, 2017). Sendo assim, quando atividades laborais são desenvolvidas sob condições ambientais, organizacionais e fisiológicas inadequadas, danos à saúde e redução da capacidade para o trabalho podem ser acelerados ou agravados (GODINHO *et al.*, 2016). Dessa maneira, pode-se afirmar que a pandemia do COVID-19 possui uma influência considerável sobre a capacidade de trabalho dos trabalhadores, principalmente os que se encontram na linha de frente no combate ao SARS-CoV-2, os profissionais da saúde.

Na área da saúde, os profissionais lidam com situações de dor, sofrimento, limitações e mortes, o que provoca um desgaste físico e psicológico (CORDEIRO; ARAÚJO, 2018). No contexto da pandemia da COVID-19, os profissionais da saúde têm uma jornada de trabalho mais longa e com maiores exigências, também precisam lidar com a dor e com as limitações do outro. Esse conjunto de fatores provoca um desgaste físico e psicológico, afetando diretamente a capacidade para o trabalho (HELIOTERIO *et al.*, 2020).

Nesse sentido, é importante ressaltar que o risco de contaminação pela falta de equipamentos de proteção individual (EPI), bem como a ansiedade provocada pelo uso desses equipamentos, em turnos de até 6 horas ininterruptas em UTIs, além da ansiedade vivenciada no momento da desparamentação, isto é, da retirada desses equipamentos, tem provocado um intenso sofrimento nesses profissionais, levando, inclusive, ao afastamento do trabalho, o que compromete, ainda mais, a qualidade do atendimento prestado à população (TEIXEIRA *et al.*, 2020).

Saber o quanto o trabalhador está apto no presente ou estará apto no futuro para realizar suas atividades exigidas no trabalho tornou-se ainda mais relevante neste período de calamidade na saúde pública. Destarte, este estudo tem como objetivo analisar a capacidade para o trabalho dos profissionais de saúde da atenção primária de Montes Claros que estão na linha de frente no combate à pandemia do COVID-19, para que, seja possível ter o conhecimento necessário para oferecer as melhores condições de trabalho possíveis para esses profissionais, no cenário atual.

MÉTODOS

O estudo foi conduzido como parte de um projeto denominado “Condições de saúde de profissionais da saúde da atenção primária durante o período de isolamento social no enfrentamento à pandemia da

COVID-19”, desenvolvido por um Grupo de Pesquisa do Centro Universitário FIPMoc, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer 4.075.365. A população-alvo foi limitada aos médicos, enfermeiros e cirurgiões-dentistas atuantes na atenção primária de um grande centro do norte de Minas Gerais. Entende-se que a atenção primária à saúde corresponde ao primeiro nível de atenção dentro do sistema de saúde, sendo voltada para os atendimentos ambulatoriais correspondentes às necessidades de saúde mais comuns de uma população (GIOVANELLA, 2006).

Antes do período da coleta de dados, conduziu-se um estudo-piloto, com profissionais de saúde atuantes na atenção primária. O estudo-piloto permitiu que fossem testados os questionários. Após essa fase, foram realizados os ajustes no instrumento de coleta e a pesquisa foi iniciada.

A coleta de dados ocorreu mediante o Formulário Google *forms*®, *on-line*, utilizando-se as redes sociais, de forma pública *Whatsapp*@ como disseminadores do mesmo. O instrumento ficou disponível durante 30 dias consecutivos, nos dias 01 a 30 de setembro de 2020. Foi utilizado um questionário com questões obtidas de outros instrumentos validados referentes a aspectos sócio-demográficos, hábitos comportamentais e perfil antropométrico. A variável dependente foi representada pela capacidade para o trabalho, por meio da questão. “Suponha que sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos. Assinale com X um número na escala de zero a dez, que designe quantos pontos você daria para sua capacidade de trabalho atual”. Posteriormente, foi dicotomizada em “Boa” (0 a 5), “ruim” (6 a 10).

As variáveis independentes foram subdivididas em aspectos sócio-demográficos, hábitos comportamentais e perfil antropométrico. Os aspectos sócio-demográficos foram: sexo (masculino/ feminino), estado civil (com companheiro/sem companheiro), cor da pele

(branca/não branca), residência na área da saúde (possui/não possui), tempo de atuação na atenção primária (até 4 anos/5 anos ou mais), modalidade contratual (estatutária/outros). Quanto aos hábitos comportamentais foram abordados prática de atividade física (sim/não), percepção do estado de saúde (bom/regular) e comportamento sedentário (sim/não). Por fim, quanto ao perfil antropométrico foi investigado o Índice de Massa Corporal (IMC), sendo categorizado em normal/alterado.

Para análise dos dados, utilizou-se o programa estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 21. Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva exploratória dos dados, com distribuição de frequências da variáveis do estudo. Em seguida foram realizadas análises bivariadas, buscando-se associações entre as variáveis independentes e a capacidade para o trabalho, com uso do teste qui-quadrado, ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Foram entrevistados 210 profissionais de saúde com a média de idade de $36,72 \pm 9,08$ anos, dos quais 90% apresentam boa capacidade para o trabalho durante a pandemia da COVID-19 (Gráfico 1).

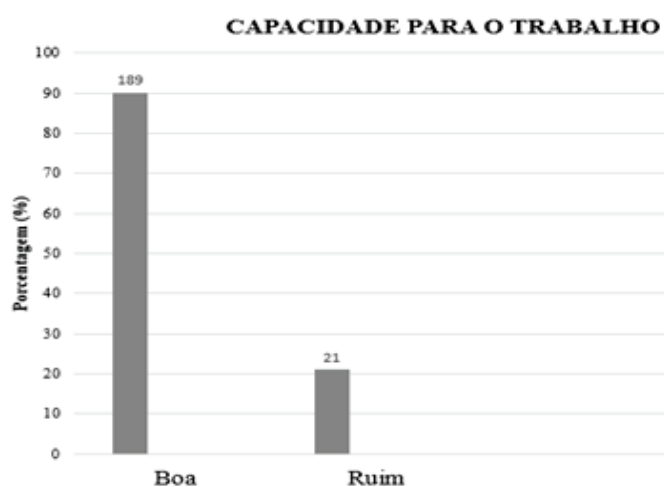


Gráfico 1: Índice percentual dos profissionais de saúde para capacidade para o trabalho durante a pandemia da COVID-19.

Quanto ao perfil da amostra investigada, mais da metade dos profissionais de saúde é do sexo feminino

(90,6%), tem companheiros (90%), é de cor não branca (94,2%), possui residência na área de atenção primária (90,4%), atua há mais de 5 anos (89,6%), e apresentam outro tipo de modalidade contratual (94,6%) que não a estatutária. Quanto aos hábitos comportamentais a maioria dos entrevistados não realiza atividade física (91,1%), apresentavam comportamento sedentário (88,8%) e tanto antes quanto na pandemia apresentaram boa percepção do estado de saúde. Quanto ao perfil antropométrico, a maioria apresenta IMC normal (90,2%) (Tabela 1).

Tabela 1: Perfil sócio-demográfico dos profissionais de saúde atuantes na atenção primária de Montes Claros-MG/2020.

Variável		n	%
Fatores Sócio-demográficos			
Sexo	Masculino	51	24,3
	Feminino	159	75,7
Estado Civil	Com companheiro	150	71,4
	Sem companheiro	60	28,6
Cor	Branca	89	42,4
	Não branca	121	57,6
Residência	Possui	106	50,5
	Não possui	104	49,5
Tempo de atuação	Até 4 anos	9	4,3
	5 anos ou mais	201	95,7
Modalidade contratual	Estatutária	81	38,6
	Outros	129	61,4
Hábitos comportamentais			
Atividade Física	Não	124	59,0
	Sim	86	41,0
Comportamento sedentário	Não	19	11,2
	Sim	26	88,8
Percepção de saúde antes	Bom	192	91,4
	Regular	18	8,6
Percepção de saúde atualmente	Bom	149	71,0
	Regular	61	29,0
Perfil Antropométrico			
IMC	Normal	112	53,3
	Alterado	98	46,7

Ao comparar a capacidade para o trabalho na pandemia da COVID-19 com os fatores sócio-demográficos, evidenciou-se que sexo, estado civil, cor, residência na área da saúde e tempo de atuação não estão diretamente relacionados com a capacidade para o trabalho, uma vez que não foi observada diferença estatística entre as variáveis analisadas para um $p < 0,005$. Para a modalidade contratual houve a diferença estatística para o $p < 0,005$, sendo observado que, os profissionais com modalidade contratual que não a estatutária apresentam melhor capacidade para o trabalho.

Ao analisar os hábitos comportamentais a correlação da capacidade para o trabalho com a

realização ou não de atividades físicas também não foi estatisticamente diferente, assim como o comportamento sedentário. Já a percepção do estado de saúde foi estatisticamente diferente, para essa variável foi observado que os entrevistados que têm uma boa percepção de saúde apresentam melhor capacidade para o trabalho que os com percepção de saúde ruim, para um $p < 0,005$.

Ao analisar o perfil antropométrico também não foi evidenciada diferença estatística entre os profissionais com IMC normal e alterado para um $p < 0,005$ (Tabela 2).

Tabela 2: Correlação entre a capacidade para o trabalho, fatores sócio-demográficos, hábitos comportamentais e perfil antropométrico na atenção primária de Montes Claros-MG/2020.

Variável		Boa		Ruim		p-valor
		n	%	n	%	
Fatores Sócio-demográficos						
Sexo	Masculino	45	88,2	6	11,8	0,629
	Feminino	144	90,6	15	9,4	
Estado Civil	Com companheiro	135	90,0	15	10,0	1,000
	Sem companheiro	54	90,0	6	10,0	
Cor	Branca	75	84,3	14	15,7	0,018
	Não branca	114	94,2	7	5,8	
Residência	Possui	95	89,6	11	10,4	0,854
	Não possui	94	90,4	10	9,6	
Tempo de atuação	Até 4 anos	9	100,0	0	0,0	0,307
	5 anos ou mais	180	89,6	21	10,4	
Modalidade contratual	Estatutária	67	82,7	14	17,3	0,005
	Outros	122	94,6	7	5,4	
Possui residência na área da saúde	Não	95	89,6	11	10,4	0,854
	Sim	94	90,4	10	9,6	
Hábitos Comportamentais						
Atividade Física	Não	113	91,1	11	8,9	0,513
	Sim	76	88,4	10	11,6	
Percepção do estado de saúde	Bom	140	94,0	9	6,0	0,003
	Regular	49	80,3	12	19,7	
Comportamento sedentário	Não	78	91,8	7	8,2	0,482
	Sim	111	88,8	14	11,2	
Perfil antropométrico						
IMC	Normal	101	90,2	11	9,8	0,482
	Alterado	88	89,8	21	10,0	

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo estimar a prevalência da capacidade para o trabalho e os fatores associados. A partir disso, os resultados demonstraram que os profissionais de saúde da atenção primária apresentam uma boa capacidade para o trabalho, sendo que segundo Ilmarinen (2001) capacidade para o trabalho representa as habilidades apresentadas pelo trabalhador, considerando as demandas apresentadas por sua atividade laboral.

Segundo Teixeira *et al.* (2020) os profissionais da saúde constituem um grupo de risco para a Covid-

19, como é necessário o uso de EPI's, que há uma ansiedade na desparamentação desses equipamentos. Além disso, para Helioferio *et al.* (2020) há um grande desgaste físico e emocional na execução do trabalho, apesar disso a capacidade para o trabalho é considerada boa como apresentado nos resultados.

Com relação aos hábitos comportamentais, para Teixeira *et al.* (2020) o estresse cotidiano sofrido pelos profissionais da saúde neste tempo de pandemia compreende o contato direto com pacientes que carregam uma grande quantidade de cargas virais (milhões de partículas de vírus), o que contribui para altos valores de uma percepção de saúde ruim, como apresentado nos resultados de 19,7%.

Tornou-se evidente, portanto, que a capacidade de trabalho dos profissionais da atenção primária de Montes Claros participantes do presente estudo não foram demasiadamente afetados, pela pandemia da COVID-19. No entanto, foi notada uma considerável percepção de saúde ruim, que deve ser abordada e discutida, uma vez que se trata de um vírus extremamente infeccioso. Logo, medidas preventivas são essenciais para a redução do contágio e consequentemente necessário para manter a boa saúde mental e capacidade de trabalho dos profissionais da saúde.

REFERÊNCIAS

- CARRAPATO, P.; CORREIA, P.; GARCIA, B. Determinante da saúde no Brasil: a procura da equidade na saúde. *Saúde e Sociedade*, v. 26, n. 3, p. 676-689, 2017.
- CORDEIRO, T.M.C; ARAÚJO, T.M. Capacidade Para O Trabalho Entre Trabalhadores De Enfermagem Da Atenção Básica À Saúde. Bahia, Brasil. *Revista de Salud Pública*, Bogotá, v.20, n. 4, p. 422-429, 2018.
- GIOVANELLA, L. A atenção primária à saúde nos países da União Européia: configurações e

reformas organizacionais na década de 1990. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 951-96, 2006.

GODINHO, M. R.; FERREIRA, A. P.; FAYER, V. A.; BONFATTI, R. J.; GRECO, R. M. Capacidade para o trabalho e fatores associados em profissionais no Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 15, n. 1, 2017.

HELIOTERIO, M.C; LOPES, F.Q.R.S.; SOUSA, C.C.; SOUZA, F.O.; FREITAS, P.S.P.; SOUSA, F.N.F.; ARAÚJO, T. M. Covid-19: Por Que A Proteção Da Saúde Dos Trabalhadores E Trabalhadoras Da Saúde É Prioritária No Combate À Pandemia?. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 18, n.3, 2020.

ILMARINEN, J. Aging workers. **Occupational & Environmental Medicine**, v. 58, n. 8, p. 546-552, 2001.

TEIXEIRA, C. F. S.; SOARES, C. M.; SOUZA, E. A.; LISBOA, E. S.; PINTO, I. C. M.; ANDRADE, L. R.; ESPIRIDIÃO, M. A. A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid- 19. **Ciência & Saúde Coletiva**, Salvador, v. 25, n. 9, 2020.

PREVALÊNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA ENTRE CIRURGIÕES DENTISTA NA PANDEMIA COVID-19

Gabrielly de Lima Salgado¹
Victor Lucas Fagundes Alves Silva¹
Maria Eduarda Silva¹
Mônica Thais Soares Macedo²
Josiane Santos Brant Rocha³

¹Graduandos do Curso de Odontologia do Centro Universitário FIPMoc.

²Bacharel em Educação Física Bacharelado pela Universidade Estadual de Montes Claros.

³Docente do Centro Universitário FIPMoc.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar a prevalência e os fatores associados à prática de atividade física entre os Cirurgiões Dentistas. Trata-se de uma pesquisa transversal, com Cirurgiões Dentistas atuantes na atenção primária de Montes Claros, zona urbana e rural. A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário estruturado abordando as condições sócio-demográficos (sexo, estado civil, cor de pele, tempo de atuação e modalidade contratual), hábitos comportamentais (percepção do estado de saúde e comportamento sedentário) e perfil antropométrico (IMC - auto relato), a variável desfecho refere-se a prática de atividade física durante a pandemia da COVID-19. O questionário foi disponibilizado no *google forms* no período de setembro a outubro de 2020. Foi utilizado análise descritiva para estimar a prevalência da variável desfecho e a associação foi verificada por análise bivariada considerando $p < 0,05$. Foram entrevistados 127 cirurgiões dentistas, destes a maioria eram do sexo feminino, 74%, quanto aos hábitos comportamentais, 74% considerou como bom e a maioria estava com o IMC normal. A prática de atividade física foi elevada 68% e manteve associada a modalidade contratual ($p=0,009$), ao comportamento sedentário ($p=0,018$), evidenciando que os cirurgiões que não praticavam atividade física apresentavam comportamento sedentário. Conclui-se que a prática de atividade física nos cirurgiões dentistas no período da pandemia manteve elevada, estando associada a modalidade contratual e o comportamento sedentário, indicando assim, necessidade de ações de promoção de saúde direcionadas aos profissionais.

Palavras-chave: Atividade física. Cirurgiões dentistas. Pandemia

INTRODUÇÃO

A prática de atividade física pode ser definida como qualquer movimento corporal, produzido por músculos esqueléticos e que resultam em gasto energético maior que níveis de repouso. Contribui enormemente na qualidade de vida dos indivíduos, resultando em uma boa aptidão física (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

Nos últimos anos, as transformações que vêm ocorrendo na área da Odontologia, principalmente relacionadas ao mercado de trabalho, influenciam e comprometem a qualidade de vida dos cirurgiões-dentistas (CARVALHO *et al.*, 2008). Sendo assim, os cirurgiões dentistas são expostos a cargas horárias extensas e cansativas, além de estarem muitas vezes desconfortáveis ergonomicamente.

Considerando o atual cenário pandêmico no mundo devido ao aparecimento da covid-19, causada pelo coronavírus, muitas restrições foram instauradas visando o isolamento social e, conseqüentemente, o aumento dos casos de

contaminados. Desse modo, devido a essas restrições é comum notar a adoção de uma rotina sedentária, favorecendo o aumento no ganho de peso corporal e surgimento de comorbidades associadas a maior risco cardio-vascular, como obesidade, aumento da pressão arterial, intolerância à glicose, bem como transtornos psico-sociais como ansiedade e depressão (ORNELL, 2020).

É importante salientar que tem sido demonstrado que o risco de infecção do trato respiratório superior por coronavírus é potencialmente maior na presença de deficiência do sistema imunológico. Nesse sentido, a prática de exercício físico como medida benéfica para a melhora da imunidade é fortemente evidenciada na literatura. (FERREIRA, 2020)

Dentro do contexto exposto, a importância deste estudo se deve ao analisar o impacto que o isolamento social ocasionou ao hábito comportamental dos cirurgiões dentistas, em específico a prática de atividade física e avaliar a diversas consequências na saúde desses profissionais, como, ganho de peso e percepção de bem-estar, relacionando as diversas características do trabalho que estão inseridos. Dessa maneira, este estudo teve por objetivo investigar a prevalência e o fatores associados a prática de atividade física entre os cirurgiões- dentistas.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, quantitativo, conduzido como parte de um projeto denominado “Impacto na Saúde Mental, Física e Condições de Trabalho dos Profissionais de Saúde e Professores em Decorrência do isolamento social pela Pandemia do Novo Coronavírus (COVID-19)”, desenvolvido por um grupo de Pesquisa da UNIFIPMoc de Montes Claros, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa cujo parecer 4.075.365. A população-alvo foi limitada aos cirurgiões-dentistas, com idade superior a 22 anos, atuantes na atenção primária à saúde de Montes Claros Minas Gerais.

Antes do período da coleta de dados, conduziu-se um estudo-piloto, com cirurgiões-dentistas pertencentes a atenção primária que não fizeram parte da amostra final (piloto). O estudo piloto permitiu que fossem testados os questionários. Após a essa fase, foram realizados os ajustes no instrumento de coleta e a pesquisa foi iniciada.

A coleta de dados ocorreu através do formulário *Google Forms*, on-line, onde se utilizou as redes sociais, de forma pública *Whatsapp@* como disseminadores do (mesmo). O instrumento ficou disponível durante 21 dias consecutivos, entre os dias 01 e 30 de setembro de 2020. Foi utilizado um questionário com questões obtidas de outros instrumentos validados referentes a um aspecto sócio-demográficos e hábitos comportamentais. A variável dependente referiu-se à prática de atividade física da população investigada mediante autorrelato, tendo sido perguntado: “Você pratica atividade física?” (sim/não).

As variáveis independentes foram subdivididas em fatores sócio-demográficos, hábitos comportamentais e perfil antropométrico. Os aspectos sócio-demográficos foram sexo (masculino; feminino), idade (23 a 35 anos; 36 a 65 anos), estado civil (com companheiro; sem companheiro), cor da pele (branca/não branca), tempo de atuação na atenção primária (< 4 anos/ >5 anos), e modalidade contratual (estatutária/ outros).

Os hábitos comportamentais foram: percepção do estado de saúde (bom/regular) e comportamento sedentário (presente/ ausente). Para o perfil antropométrico foi analisado o Índice de Massa Corporal (IMC) por meio das perguntas: “Qual é seu peso?” e “Qual sua altura?”, posteriormente o índice foi calculado por meio da fórmula (peso/altura²).

Para a análise dos dados, utilizou-se o programa estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 21. Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva exploratória dos

dados, com distribuição de frequências das variáveis do estudo. Em seguida foram realizadas análises bivariadas, buscando-se associações entre as variáveis independentes e a realização de atividade física, com o uso deste qui-quadrado ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Foram entrevistados 127 cirurgiões dentistas com a média de idade de $36,72 \pm 9,08$ anos, dos quais 68% não praticavam atividade física durante à pandemia da covid-19 (Gráfico 1).

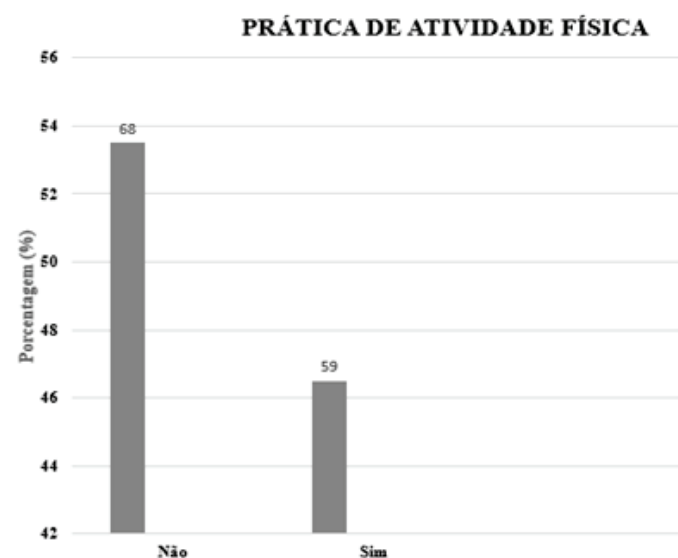


Gráfico 1. Prevalência da prática de atividade física autorreferida.

Quanto ao perfil da amostra investigada, mais da metade dos cirurgiões dentistas eram do sexo feminino (74%), tinham companheiros (68,5%), eram de cor não branca (52,8%), atuavam a mais de 5 anos (98,4%) e apresentaram modalidade contratual estatutária (48%). Quanto aos hábitos comportamentais a maioria dos entrevistados tanto antes (74%) e na pandemia apresentaram boa percepção do estado de saúde (53,5%), além de apresentarem comportamento sedentário (63,8%) (Tabela 1).

Ao comparar a prática da atividade física na pandemia da COVID-19 com os fatores sócio-demográficos, e aos hábitos comportamentais,

evidenciou-se que na média percentual há uma maior prevalência de profissionais nas modalidades contratuais que não praticam atividade física ($p=0,009$). Ademais, o comportamento sedentário adotado pelos cirurgiões- dentistas também esteve associado a ausência da atividade física ($p=0,018$) (Tabela 2).

Tabela 1. Caracterização da amostra de acordo com os fatores sócio-demográficos, hábitos comportamentais e perfil antropométrico.

Variável		n	%
Fatores sócio-demográficos			
Sexo	Masculino	33	26,0
	Feminino	94	74,0
Estado Civil	Com companheiro	87	68,5
	Sem companheiro	40	31,5
Cor	Branca	60	47,2
	Não branca	67	52,8
Tempo de atuação	Até 4 anos	2	1,6
	5 anos ou mais	125	98,4
Modalidade contratual	Estatutária	61	48,0
	Outros	66	47,2
Hábitos comportamentais			
Percepção de saúde	Bom	94	74,0
	Regular	33	26,0
Comportamento sedentário	Presente	81	63,8
	Ausente	46	36,2
Perfil Antropométrico			
IMC	Normal	74	58,3
	Alterado	53	41,7

Tabela 2. Associação da prática de atividade física autorreferida com os fatores sócio-demográficos, hábitos comportamentais e perfil antropométrico.

Variável		Não		Sim		p-valor
		n	%	n	%	
Fatores sócio-demográficos						
Sexo	Masculino	18	54,5	15	45,5	0,893
	Feminino	50	53,2	44	46,8	
Estado Civil	Com companheiro	46	52,9	41	47,1	0,823
	Sem companheiro	22	55,0	18	45,0	
Cor	Branca	32	53,3	28	46,7	0,964
	Não branca	36	53,7	31	46,3	
Tempo de atuação	Até 4 anos	1	50,0	1	50,0	0,919
	5 anos ou mais	67	53,6	58	46,4	
Modalidade contratual	Estatutária	40	65,6	21	34,4	0,009
	Outros	28	42,4	38	57,6	
Hábitos Comportamentais						
Percepção do Estado de saúde	Bom	52	55,3	42	44,7	0,498
	Regular	16	48,5	17	51,5	
Comportamento sedentário	Presente	31	67,4	15	32,6	0,018
	Ausente	37	45,7	44	54,3	
Perfil Antropométrico						
IMC	Normal	41	55,4	33	44,6	0,619
	Alterado	27	50,9	26	49,1	

DISCUSSÃO

Este estudo analisou a prevalência da prática de atividade física e fatores associados. Os achados evidenciaram que mais da metade da população não praticava atividade física e essa esteve associada a fatores sociais e comportamentais. Esse resultado pode ser atribuído em função do hábito deficiente desses profissionais com a prática de atividade física, no entanto, essa prática é necessária uma vez que contribui para o aprimoramento das funções orgânicas e do bem-estar físico e mental e, para isso, o homem precisa mover-se e ser ativo por meio do exercício físico (OBERTEUFFER *et al.*, 1977).

A atividade física é recomendada à população em geral, sendo considerada uma ferramenta não farmacológica importante para a melhoria da saúde (MALLOY-DINIZ *et al.*, 2020), contudo, devido a pandemia da covid-19 a população em geral adquiriu hábitos sedentários. Um dos fatores determinantes para que isso ocorresse foi a reclusão, impactando a prática de atividade física o que pode levar ao surgimento de morbidades associadas à obesidade e também transtornos psico-sociais como ansiedade e depressão (FERREIRA *et al.*, 2020). É essencial, principalmente neste período de quarentena, que as pessoas se reinventem, uma das alternativas pode ser a prática da atividade física através do ambiente remoto, que também promove benefícios físico e mental (TAVARES; SANTOS, 2020).

A pandemia de COVID-19 tem impactado diretamente no comportamento social especialmente com relação à prática de atividade física. De acordo com Ornell (2020) a busca no Google pelo termo “treinamento em casa” tem crescido tanto quanto a busca do termo “COVID-19”, demonstrando a relevância da manutenção de uma rotina de exercícios físicos durante o período de distanciamento social para saúde física e mental. Ainda nesse contexto, e de acordo com Pitanga, Beck e Pitanga (2020), sabe-se que exercícios físicos regulares em intensidade moderada promovem

benefícios ao sistema imunológico.

De acordo com Amorim *et al.* (2002), os parâmetros individuais influenciam na saúde física dos trabalhadores principalmente o estilo de vida e hábitos alimentares, controle de estresse e, especialmente atividade física habitual como prevenção da saúde. Bouchard (1991) relata que ações, hábitos e comportamentos pessoais saudáveis podem afetar favoravelmente a saúde, como não fumar e manter o hábito contínuo de atividade física. Frente ao exposto, esses achados chamam a atenção, que campanhas sejam direcionadas a essa população, evidenciando os seus benefícios.

A falta de atividade física estimula problemas de saúde como o ganho de peso e aumento da pressão arterial podendo aumentar o risco de doenças cardiovasculares, além disso, o sedentarismo que é prejudicial para o sistema imune do ser humano (FERREIRA *et al.*, 2020).

É oportuno considerar algumas limitações apresentadas após a realização dessa pesquisa. A primeira está relacionada ao delineamento transversal do estudo, no qual mediante o espaço curto de tempo foi restringido algumas inferências casuais. A segunda refere-se a metodologia utilizada ser autorreferida, visto que seria interessante a utilização de um questionário mais amplo visando a melhor qualidade na mensuração da variável. No entanto, entende-se que as informações coletadas e analisadas proporcionadas por esse estudo sejam úteis, visto que a amostra investigada foi representativa da população estudada, chamando atenção, principalmente, para um fato de suma importância na qualidade de vida e de trabalho desses profissionais.

Conclui-se, que no presente estudo, a prevalência da prática de atividade física foi elevada, mantendo-se associada de maneira significativa aos fatores modalidade contratual e comportamento sedentário. Nesse sentido, considerando que a odontologia tem sofrido diversas mudanças com o passar dos anos, demonstra-se a necessidade de realizar ações promocionais de saúde, que visem incentivar a esses

profissionais a prática constante durante e após a pandemia da covid-19. Dessa forma, além de promover a melhoria na qualidade de vida desses trabalhadores, a atividade física pode-se tornar importante instrumento reduzindo os possíveis comprometimentos no processo saúde/doença dos cirurgiões-dentistas, principalmente frente as comorbidades causadas pelo contágio do vírus atualmente.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, P. R.S.; MIRANDA, M.; CHIAPETA, S.M.V.; GIANNICHI, R.S.; SPERANCINI, M.A.C.; OSÉS, A. Estilo de vida ativo ou sedentário: Impacto sobre a capacidade funcional. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 23, n. 3, p. 49-63, 2002.
- BOUCHARD, C. Heredity and the path to overweight and obesity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. n. 23, p. 285, 1991.
- CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p.126-131, 1985.
- CARVALHO, F.S.; MAIA JÚNIOR, A.F.; CARVALHO, C.A.P.; PERES, A.S.; BASTOS, J.R.M.; PERES, S.H.C.S. Qualidade de vida do cirurgião- dentista. **Revista de Odontologia da UNESP**, v.37, n. 1,p.65-68,2008.
- FERREIRA, M.J.; IRIGOYEN, M.C.; CONSOLIM-COLOMBO, F.; SARAIVA, J.F.K. Vida Fisicamente Ativa como Medida de Enfrentamento ao COVID-19. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.4, n. 114, p.601-602, 2020.
- HALLAL, P.C.; VICTORA, C.G.; WELLS, J.C.; LIMA, R.C. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. **Medicine and Science in Sports Exercise**, v.35, n. 11, p. 1894-1900, 2003.
- MALLOY-DINIZ, L.F; COSTA, D. S; LOUREIRO, F.; MOREIRA, L.; SILVEIRA, B.; SADI, H.; APOLINÁRIO-SOUZA, T.; ALVIM-SOARES, A.; NICOLATO, R.; PAULA, J.; MIRANDA, D.; PINHEIRO, M.; CRUZ, R.; SILVA, A. Saúde mental na pandemia de COVID -19: considerações práticas multidisciplinares sobre cognição, emoção e comportamento. 2020.
- OBERTEUFFER, D. **Educação Física: Manual de princípios para estudantes de Educação Física**. 5a ed., São Paulo: E.P.U. EDUSP, 1977.
- ORNELL, F.; SCHUCH, J.B.; SORDI, A.; KESSLER, F.H.P. "Pandemic fear" and COVID-19: mental health burden and strategies. **Journal Brazilian Psychiatry**, v. 42, n. 3, p. 232–235, 2020.
- PITANGA, F.J.G.; BECK, C. C.; PITANGA, C.P.S. Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, (AHEAD). 2020.
- TAVARES, F.E.; SANTOS, S.M.V. O exercício físico e a COVID-19: Quando o trabalho conduz ao sedentarismo e substitui a atividade física. **Id on Line Revista Multidisciplinar de Psicologia**, v.14, n.51, p. 1084-1095, 2020.

COMER, BEBER E VIVER O ESPAÇO PÚBLICO NO CONTEXTO PÓS-PANDÊMICO: PROPOSTAS PROJETUAIS INTEGRADAS PARA O PARQUE MUNICIPAL MILTON PRATES, EM MONTES CLAROS/MG

André Marcelo Sanzetenea Sanabria¹
João Gabriel Diamantino Nascimento¹
Laren Rafaela Xavier Lopes¹
Luma Macedo Oliveira¹
Maria Eduarda Rocha Charrua¹
Maria Fernanda Castro Pires¹
Renata Silva Mendes¹
Mariana Fernandes Teixeira²
Gustavo Souza Santos³

¹Graduandos em Arquitetura e Urbanismo pela UNIFIPMoc.

²Coordenadora do curso de arquitetura e urbanismo da UNIFIPMoc. Doutoranda em Desenvolvimento Social pela Unimontes e mestre em Arquitetura e Urbanismo pela UFMG.

³Professor da UNIFIPMoc. Doutorando em Desenvolvimento Social e mestre em Geografia pela Unimontes.

RESUMO

Ao observar a conexão do homem com sua alimentação, verifica-se que o ato de comer vai além de ser apenas uma questão de sobrevivência; configura-se também como uma oportunidade de confraternização entre as pessoas. Nesse sentido, a pandemia de COVID-19 e o isolamento social abalaram os hábitos e as relações dos sujeitos em espaços coletivos, fazendo emergir reflexões sobre as lacunas e necessidades de ambientes de partilha da alimentação e seu consumo. Sendo assim, o intuito deste estudo foi desenvolver uma proposta de intervenção arquitetônica integrada para espaços gastronômicos, considerando as demandas do contexto pandêmico e pensando o objeto sócio-espacial do lazer e da alimentação. Para tanto, desenvolveu-se pesquisa de campo composta por entrevistas de profundidade e questionários estruturados para o levantamento da percepção dos sujeitos e apontamento de demandas que subsidiassem os desenvolvimentos projetuais, resultando em um anteprojeto integrado de arquitetura, paisagismo e urbanismo para o Parque Municipal Milton Prates, em Montes Claros/MG. O estudo possibilitou compreender como a pandemia pode interferir nas relações sociais das pessoas com os espaços e, com isso, a solução para a concepção de um desenho arquitetônico de acordo com as necessidades, tanto construtivas, quanto ambientais e sociais.

Palavras-chave: COVID-19. Espaço público. Parque urbano. Urbanismo. Paisagismo.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho faz parte das atividades avaliativas do sexto período de Arquitetura e Urbanismo da UNIFIPMoc para a disciplina de Projeto Interdisciplinar VI, tendo como tema proposto “O comer e beber no pós-pandemia: soluções arquitetônicas para espaços gastronômicos”. Este documento tem como objetivo criar e ampliar, de modo discursivo e prático, uma nova forma de projetar espaços destinados à alimentação, no contexto pós-pandemia, buscando alcançar uma nova organização que solucione com alternativas sustentáveis as questões econômicas, ambientais e sociais que foram afetadas e viabilize a segurança, o conforto e o uso coletivo.

Ao analisar a conexão do homem com sua própria alimentação, historicamente, é possível notar que houve um enorme progresso, e que o ato físico e simbólico de comer está diretamente condicionado ao contexto que engloba, desde a disponibilidade de alimentos, até a cultura e a economia. O que se percebe, hoje, é o que pode ser descrito como um momento de confraternização e

convivência, conforme citado por Abreu *et al.* (2001). Quando essa prática alimentar é realizada em um ambiente fora da residência, envolve toda a questão sensitiva, ligando não só o fato de se alimentar, mas também o de aproveitar o espaço, confraternizar e viver experiências múltiplas. Prover uma boa refeição nos tempos atuais é uma arte, e tal prática deve ser feita em um ambiente ideal, que valorize as normas, exigências e expectativas da sociedade, além de melhorar significativamente o mercado gastronômico.

Essa associação direta do espaço, das pessoas e do sair de casa, tornou-se crítica após o surgimento de um novo vírus que impactou globalmente não só o setor da saúde, mas também diversos outros, tais como comércio, educação, turismo, lazer, esporte, cultura e gastronomia. Com a presente pandemia, as relações sociais passam, a cada dia, por grandes desafios que trazem a necessidade de se analisarem as possibilidades que os espaços construídos, principalmente os públicos, apresentam, e a forma como eles irão se transmutar durante e após todo esse cenário. Para que permitam o convívio social, os ambientes abertos ao público sofreram modificações para que pudessem continuar funcionando e sendo utilizados de maneira segura e higiênica. No que se refere aos restaurantes, são notáveis as alterações neste período, tais como: a organização e a disposição das funções da cozinha, o espaçamento entre as mesas, a maneira de servir, a limitação na quantidade de usuários, o uso de E.P.I pelos funcionários, que se torna contínuo e obrigatório, dentre outras - tudo isso na busca de garantir o distanciamento, a não disseminação do vírus e ainda permitir que aconteça o vínculo social.

As mudanças propostas foram fundamentais para permitir que a alimentação, considerada como atividade essencial, pudesse continuar sendo ofertada pelos comércios especializados. O que se verificou foi que, além de essencial no sentido mais óbvio, esse tipo de prática atuava como um momento de descanso e de alívio. Assim, os ambientes que antes eram vistos

com suas funções limitadas, hoje sofreram uma ressignificação por parte dos usuários, que os buscam durante a pandemia da COVID-19 como um caminho de fuga da própria rotina da quarentena.

PERCURSO METODOLÓGICO

O trabalho emerge das atividades curriculares e interdisciplinares do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FIPMoc, a partir dos estudantes do 6º semestre, em 2020. A proposta implicou em um estudo guiado sobre as relações do contexto pandêmico com espaços públicos, coletivos e, sobretudo, gastronômicos, evocando o objeto arquitetônico e suas espacialidades.

Com aporte teórico-metodológico do currículo do curso, propôs-se, como intervenção, o desenvolvimento de um projeto arquitetônico integrado, composto por um restaurante cercado por obras de requalificação paisagística e urbanística, tendo por terreno o Parque Municipal Milton Prates, em Montes Claros/MG.

A partir de um estudo da área e suas características, construíram-se trilhas de aprendizagem e de pesquisa aplicadas, a fim de se desenvolver uma proposta planejada interdisciplinar. O produto final resultante foi composto por elementos arquitetônicos, detalhamentos, novos desenhos para o terreno, para a vegetação e para os efeitos estéticos e sensoriais.

Para o desenvolvimento e embasamento do estudo, empreendeu-se uma pesquisa do tipo qualitativa, exploratória e de campo. A coleta de dados foi dividida em dois blocos: o primeiro considerou a percepção dos sujeitos sobre espaços gastronômicos, por meio de entrevistas de profundidade. O segundo considerou hábitos de frequência a espaços de lazer e espaços públicos, por meio de questionários.

As entrevistas de profundidade foram

realizadas junto a 23 sujeitos, por amostragem em saturação, pertencentes à população economicamente ativa, e que foram afetados - ainda que momentaneamente - pelo isolamento social, tendo que transferir suas atividades cotidianas de trabalho para o regime remoto. Os dados foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo.

O teor das questões da entrevista considerou hábitos de uso e frequência a espaços gastronômicos, bem como espaços públicos. Consideraram-se, ainda, percepções espaciais do lazer e o contraste do contexto pandêmico, como a evitação à aglomeração, medidas sanitizantes, fluxos de frequência e utilização de espaços coletivos.

As entrevistas foram coletadas de modo remoto, utilizando a plataforma de troca de mensagens instantâneas WhatsApp. Realizadas as perguntas, os sujeitos eram estimulados a relatos livres em texto ou ferramenta de áudio. A pesquisa resguardou-se quanto aos preceitos éticos, assegurando a informação esclarecida e a lisura de sua condução, tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, pelo parecer n. 3.353.373/2020.

Quanto ao questionário aplicado, abordaram-se 100 sujeitos por amostragem de conveniência de modo remoto utilizando a ferramenta Google Forms. As questões foram construídas de modo estruturado, versando sobre percepções e relações dos sujeitos com o terreno escolhido para a proposta de intervenção, como ocupação, experiência e usabilidade. Os dados também foram examinados por meio de análise de conteúdo.

Portanto, com o auxílio de todos os dados e informações coletadas, dando ênfase aos percentuais de pontos positivos e negativos, assim como também as opiniões que foram expressas pelas pessoas entrevistadas, evidenciaram as mazelas e, principalmente, as soluções a serem realizadas, e por meio delas, a elaboração dos objetivos projetuais e de pesquisa do estudo em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com este estudo, analisamos não apenas a região do Parque Municipal, como também seu entorno e os bairros que o abrigam localizados na parte sudoeste de Montes Claros, que segundo Fonseca (2009) foi diagnosticada como uma das regiões da cidade com a temperatura mais amena. Isso se deve principalmente tanto ao fato do parque localizar-se tanto distante do centro, como também por atuar como um regulador climático devido tanto a sua vegetação como a presença da lagoa, que acabam por minimizar os efeitos das ilhas de calor. Tais fatores influenciam na vivência e no conforto local, principalmente para aqueles que frequentam o parque.

Além disso, buscou-se vislumbrar outros pontos de vista em relação aos restaurantes junto ao tema pandêmico, visando idealizar projetos que sejam coerentes com a situação delicada vivida, de modo a garantir uma maior segurança para a população que naquela região habita. Com isso, foram trabalhadas formas que melhorem essa relação, prezando pela sustentabilidade e acessibilidade, incluindo os aspectos do momento atual, buscando, como apontado por Paixão (2014), a eliminação das barreiras físicas e/ou comunicativas para garantir a todos o direito de ir e vir e poderem usufruir de todos os ambientes. Essas estratégias representam alternativas, que venham a influenciar as pessoas a visitar áreas de lazer e permitir que elas se sintam mais incluídas, construindo assim, uma relação mais saudável e harmônica com o meio estudado.

Partindo disso, obteve-se uma visão geral sobre o que pensam e sentem os usuários do Parque Municipal e os moradores da cidade de Montes Claros, ampliando o estudo para entender como a pandemia interfere na relação das pessoas com os espaços. A partir dessa etapa, foi possível identificar fundamentos para a concepção de projeto arquitetônico e de melhorias na infraestrutura

paisagística e urbana que essa região da cidade apresenta. As três entrevistas feitas salientaram aspectos subjetivos e objetivos que devem ser observados e analisados para que se possa seguir com o desenvolvimento de um projeto voltado para as pessoas e para a comunidade.

Destacando alguns pontos importantes e discutidos pelos entrevistados, encontram-se como resultados da primeira entrevista aspectos mais gerais, já que a ela tinha como objetivo entender as perspectivas de pessoas de diferentes cidades em relação aos espaços gastronômicos na pandemia. Foram analisadas questões de salubridade, conforto, sensações que o ambiente transmite, formas de atendimento, mudanças físicas ocorridas em decorrência da propagação do COVID-19, dentre outras características. Em grande parte, os entrevistados encontravam-se em cidades menores e suas principais afirmações eram no sentido de como a pandemia foi menos impactante em suas respectivas cidades, assim como nos setores gastronômicos que frequentavam. No entanto, relatam que passaram a analisar melhor a higiene do local, a forma como o restaurante conversa com os clientes e garantem conforto a eles.

percepções e anseios dos moradores da cidade. De uma maneira mais específica, os entrevistados relataram quais melhorias poderiam ser feitas no interior do parque assim como no exterior, tendo a iluminação, acessibilidade, segurança e manutenção como os principais fatores apontados, sendo importante destacar também a relação deles com o espaço em si, onde é notável uma conexão de histórias e vivências experienciadas no parque.

Após todo o entendimento estabelecido por meio das visitas ao local e das entrevistas realizadas, partiu-se para o desenvolvimento do projeto. Para isso, foi permitido aos grupos definir o local exato de locação do restaurante, dentro do parque. Dessa forma, foi necessário verificar qual seria a melhor infraestrutura para os usuários e qual o melhor local de implantação do restaurante, considerando características como sombreamento, ventilação, topografia e menor impacto ambiental, como foi citado por Menezes e Ferreira (2002, p. 10), “um empreendimento com bom desenvolvimento ambiental é caracterizado por ter minimizados, e até mesmo eliminados, os seus impactos negativos no meio ambiente e em seus usuários”.

Após a compreensão dos objetivos específicos, foram filtradas as informações adquiridas. Os principais pontos para a concepção do restaurante foram a demanda por espaços abertos e bem ventilados; atendimento dinâmico; acesso prático, tanto no interior do parque, quanto por uma via externa; diferentes tipos de atividades baseadas no horário de funcionamento do restaurante. Para as mudanças no entorno, foi relevante considerar a melhoria na iluminação e segurança; a adição de mais elementos verdes; sendo importante também destacar que o principal ponto sugerido na pesquisa para a melhoria de sua infraestrutura é a acessibilidade.

Nesse contexto, criou-se uma concepção de projeto arquitetônico que proporcionasse a integração da gastronomia, das pessoas e da



Fonte: elaborado pelos autores (2020).

As entrevistas seguintes referiram-se ao Parque Municipal de Montes Claros e seu entorno, permitindo compreender melhor as principais

natureza, de forma que atendessem os requisitos de salubridade em meio a pandemia, ou seja, o intuito foi criar uma obra que permitisse compreender como a valorização do espaço a ser projetado e da situação presente merecem ter uma relação segura, harmoniosa, estimulante e complementar por meio de todas as possibilidades que o parque municipal viabiliza acontecer neste processo criativo.

FIGURA 01 - Planta humanizada com as propostas previstas para o Parque Municipal.



Fonte: elaborado pelos autores (2020).

Tendo esse entendimento do relacionamento entre o terreno e a obra, o conceito escolhido para o restaurante é a conectividade, surgindo, a partir disso, o Restaurante Connection. Seguindo para o partido arquitetônico, buscou-se a conectividade por meio do uso de materiais que remetem à natureza, que fazem uma direta ligação com o terreno, por meio das aberturas projetadas na edificação e que garantem a ventilação necessária para promover a segurança dos usuários do estabelecimento, em meio à pandemia.

FIGURA 02 - Vista do Restaurante Connection.



Fonte: elaborado pelos autores (2020).

Em relação ao entorno do restaurante, suas transformações foram projetadas seguindo a linha de princípios paisagísticos, para aprimorar sua relação com toda a cidade de Montes Claros. Portanto, foram propostos novos banheiros, lixeiras, bebedouros, depósitos, casas de apoio (vestiário, copa) espalhados pelo parque; espaços de apoio (para *pets* e demais visitantes); manutenção do mobiliário já presente no terreno de estudo; iluminação; ambulatório; espaços para lanches; campo de grama; ciclovia e ponte. Essas transformações criaram uma maior ligação com os usuários do parque, validando a importância do sair de casa em segurança e permitir que, mesmo vivenciando um momento delicado, fosse possível estreitar laços entre o espaço público e a população que ali frequenta.

FIGURA 03 - Vistas Do Interior Do Parque



Fonte: elaborado pelos autores (2020).

Seguindo os conceitos urbanísticos e de planejamento urbano, foi realizado um Safari Urbano, método de pesquisa urbanística que considera a calçada como ponto de referência do entorno, a partir do qual foi possível perceber a presença de muitas vias de fluxo e acesso ao parque que não se ajustam às normas existentes, como a NBR 9050, sendo necessária adequação e reestruturação urbana.

Com isso, as principais diretrizes para

melhoria urbana são: corrigir passeios das vias principais de acesso com rampas adequadas de acordo com as normas, piso tátil, arborização a cada 5 metros; adicionar faixas de pedestre e iluminação coerente nas vias, fundamentando assim pequenas mudanças que vislumbram melhorar a mobilidade e principalmente a segurança do moradores de Montes Claros.

FIGURA 04 - Vista externa do parque.



Fonte: elaborado pelos autores (2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de todas as observações feitas em relação ao espaço estudado, adotou-se, de maneira mais ampla, a forma que o Parque Municipal Milton Prates, em Montes Claros- MG, conversa com o seu entorno e com seus usuários e sua importância ambiental e cultural para a cidade e para seus visitantes.

Verifica-se que o Parque é utilizado como ponto de fuga, no atual cenário pandêmico, e que sua reestruturação permitiria potencializar sua vocação, principalmente com a inserção de locais para descanso e permanência, criando nichos de aconchego e contato com a natureza.

Com as análises mais aprofundadas sobre essa determinada área, visando os pontos paisagísticos,

projetuais e urbanísticos, considerando também o caráter de conforto ambiental para com a região e a cidade, foi possível avaliar quais são as necessidades, os interesses e as possibilidades, não só construtivas, mas também sociais que a região demanda, viabilizando uma concepção projetual que atenta a todos os usuários e vislumbra os diversos usos do parque.

As etapas que consistem na análise prévia do local e na proposta do anteprojeto arquitetônico vão determinar a maneira como uma edificação irá se comunicar com o todo após ser concluída. Ademais, associando essas discussões ao campo de estudo e ao contexto atual, constata-se o quão significativo e relevante é entender essa relação entre o homem e o espaço, visando não só criar uma obra arquitetônica, mas a possibilidade da criação de experiências extra-sensoriais, transpassadas por meio da composição da edificação e de todo o ambiente que a envolve. Adicionando a isso o momento histórico da pandemia, compreende-se, por fim, a relevância de repensar a arquitetura e o urbanismo, uma vez que novos e inesperados significados foram inaugurados.

REFERÊNCIAS

- ABREU, E. S.; VIANA, I. C.; MORENO, R. B.; TORRES, E. A. F. S. Alimentação mundial: uma reflexão sobre a história. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 3-14, jul./dez. 2001.
- ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- DEGANI, C. M.; CARDOSO, F. F. **A sustentabilidade ao longo do ciclo de vida de edifícios**: a importância da etapa de projeto arquitetônico. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 2002.
- FAZENDINHA EM CASA. **O ato e o significado de comer**. Fazendinha em Casa, 2019. Disponível em: <https://fazendinha.me/o-ato-e-o-significado-de-comer/>. Acesso em: 28 nov. 2020.

FONSECA, D. S. R. Análise bioclimática do bairro Morada do Parque de Montes Claros (MG). **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 11, n. 33, p. 138-156, mar. 2010.

MONTES CLAROS. **Lei n. 3031 de 6 de julho de 2002**. Dispõe sobre normas de uso e ocupação do solo no município de Montes Claros e dá outras providências. Disponível em: <http://www.montesclaros.mg.gov.br/infraestrutura/leis/Lei%203031%20Uso%20e%20ocupacao%20do%20Solo.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2020.

PAIXÃO, J. **A importância do projeto de acessibilidade no projeto arquitetônico**. A Arquiteta, 2014. Disponível em: <https://www.aarquiteta.com.br/blog/projetos-de-arquitetura/acessibilidade-importancia>. Acesso em: 20 dez. 2020.

O INDIVÍDUO E O LAR NA PANDEMIA DE COVID-19: UMA PROPOSTA ARQUITETÔNICA DE REESTRUTURAÇÃO AFETIVA E MATERIAL DA RESIDÊNCIA

Alexandre Fonseca Rocha¹
Sara Rodrigues Guimarães Silva¹
Mariana Fernandes Teixeira²
Gustavo Souza Santos³

¹Graduandos em Arquitetura e Urbanismo pela UNIFIPMoc.

²Coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIFIPMoc. Doutoranda em Desenvolvimento Social pela Unimontes e mestre em Arquitetura e Urbanismo pela UFMG

³Professor da UNIFIPMoc. Doutorando em Desenvolvimento Social e mestre em Geografia pela Unimontes.

RESUMO

A pandemia de COVID-19 transformou a produção do cotidiano face às medidas sanitárias de evitação à proliferação do vírus, como o isolamento social e os cuidados higienizantes. Passando mais tempo em casa e tendo que adaptar as rotinas antes externas ao ambiente do lar, os sujeitos depararam-se com a necessidade de modificações das residências, enfrentando desafios e modificando as relações produzidas dentro do ambiente privado. Nesse sentido, como parte dos trabalhos didático-pedagógicos curriculares do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIFIPMoc, desenvolveu-se uma pesquisa aplicada a fim de se refletir sobre o ambiente residencial no contexto pandêmico, propondo soluções arquitetônicas capazes de resolver ou mitigar as demandas desse novo modo de vida. Objetivou-se aqui desenvolver uma proposta de reestruturação de um ambiente residencial, considerando as necessidades estruturais e afetivas percebidas no contexto de isolamento social, decorrente da pandemia de COVID-19. O estudo foi subsidiado pela aplicação de questionários estruturados a diferentes sujeitos que passaram pela alteração das rotinas de trabalho e estudos de forma remota. O resultado da pesquisa propiciou a criação de um modelo de reforma para um ambiente que proporciona funcionalidade, flexibilidade e privacidade ao residente, sem que os elementos de intimidade e subjetividade do lar se percam nas múltiplas atribuições que o espaço da casa passou a ganhar no período em questão.

Palavras-chave: COVID-19. Arquitetura Residencial. Subjetividade.

INTRODUÇÃO

No ano de dois mil e vinte, a sociedade viu-se inserida em um cenário complexo e repleto de desafios. O contexto exigiu que grande parte das pessoas ficasse reclusa em casa, para que a pandemia de COVID-19 não atingisse proporções ainda mais elevadas, o que acarretou efeitos tanto emocionais como práticos. Com isso, verificou-se a necessidade de adequações no espaço do lar para que as atividades antes realizadas em outros ambientes pudessem ser incorporadas, sem que a sensação de intimidade das casas fosse perdida.

A residência e seus moradores estabelecem vínculos afetivos, uma vez que memórias e experiências são criadas todos os dias. Logo, é possível perceber como a moradia afeta a vida e o comportamento de um indivíduo, sobretudo no período de isolamento social que, além de reclusão, foi acompanhado de um contexto de ampliação das faculdades e funcionalidades do espaço e ritmo do cotidiano residencial.

Esse enclausuramento, necessário como

medida sanitária, não só manteve grande parte da população em casa, como também prejudicou diversos âmbitos da sociedade e, particularmente, a saúde do indivíduo em relação a seu estado psicológico e sua estabilidade emocional.

Figueiredo (2020) sustenta que a pandemia da COVID-19, bem como outras epidemias de SARS e de MERS revelaram efeitos psicológicos negativos, tais como sintomas de estresse pós-traumático, depressão, estresse, ansiedade e medo. Alguns dos precedentes de impactos psicológicos incluíam ter histórico de doenças psiquiátricas, trabalho na área de saúde, quarentena de maior duração, medo de possíveis infecções, tédio, recursos inadequados/insuficientes, informações inadequadas e falta de recursos financeiros.

Convém destacar que:

É urgente realizar esforços para compreender a fisiopatologia da Covid-19, incluindo a infecção do sistema nervoso central e o risco de comprometimento da saúde mental, assim como os efeitos da pandemia em indivíduos saudáveis impactados pela situação de distanciamento social. Se nada for feito, provavelmente enfrentaremos uma nova 'pandemia' no futuro, relacionada à saúde mental (FIGUEIREDO, 2020, p. 20)

Após as recomendações de isolamento, muitas residências não se encontravam adequadas para o trabalho remoto, levando a população a ajustá-la, dentro do possível, para que as atividades fossem realizadas de forma satisfatória. Trabalhos e aulas remotas exigiram que os sujeitos se organizassem, porém, nem sempre é possível proporcionar funcionalidade e eficiência ao espaço. Desse modo, faz-se necessário que os estudos e a prática da Arquitetura e do Urbanismo desenvolvam projetos e soluções que contemplem, não apenas as contingências do espaço, mas também as diligências do tempo, como o contexto em questão, e assim criem uma relação significativa entre o indivíduo e seu espaço pessoal, fomentando bem-estar e atendendo às necessidades fundamentais do lar.

Sendo assim, este trabalho apresenta-se como uma frente de pensar o referido contexto e propor alternativas de conceber ambientes residenciais no intercurso do cotidiano pandêmico, considerando fornecer o conforto necessário para que os efeitos da pandemia na saúde humana não se excedam para além dos malefícios físicos desencadeados pelo vírus, e prejudiquem o estado emocional do sujeito em isolamento social, ou comprometam a espacialidade do lar.

Para tanto, objetivou-se aqui desenvolver uma proposta de reestruturação de um ambiente residencial, considerando as demandas estruturais e afetivas percebidas no contexto de isolamento social, decorrente da pandemia de COVID-19. Desenvolveu-se, por meio de um estudo aplicado, um projeto arquitetônico amparado nas necessidades em exame.

METODOLOGIA

Na perspectiva de refletir os impactos da pandemia nas relações e na produção do cotidiano no espaço residencial, desenvolveu-se a proposta de apresentar soluções arquitetônicas que contemplem as necessidades e enfrentamentos dos sujeitos nesse contexto, subsidiada por meio de pesquisa aplicada.

Esta proposta integra o rol de atividades curriculares do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc) para os estudantes do 2º período do ciclo de formação. O trabalho foi desenvolvido interdisciplinarmente, considerando diferentes eixos didáticos e trilhas de aprendizagem, sobretudo no contexto da concepção e teoria do objeto arquitetônico, desenho para arquitetura e dinâmicas sócio-espaciais, notadamente associados às discussões em torno da COVID-19.

Desse modo, partiu-se da atividade de construção de soluções arquitetônicas integradas para conceber o espaço do lar como um ambiente multidimensional, isto é, que abriguem as relações

de ócio, intimidade, repouso, alimentação, trabalho e atividade física, visto que o isolamento social exigiu do ambiente residencial sua flexibilização compulsória, transpondo atividades externas para ambientes não afeitos para tantas dimensões.

O produto final consistiu em um projeto de reforma de um ambiente residencial baseado nas reflexões e resultados de pesquisa. O aporte de dados veio por meio de pesquisa qualitativa, exploratória e de campo. Esse é um procedimento “da pesquisa que se inicia com a aplicação de instrumentos elaborados e técnicas selecionadas, cuja finalidade é a coleta de dados prevista, tendo como referência o objetivo da pesquisa” (MARCONI; LAKATOS, 2005, p. 21).

Como instrumento para a coleta de dados, foi utilizado um roteiro de entrevista composto por 6 questões semiestruturadas. O teor das questões versou sobre as demandas e transformações do ambiente do lar no contexto residencial. Rodrigues (2010, p. 38) acrescenta que o questionário “é o método de coleta de informações mais utilizado nas pesquisas sociais. Ela pode ser utilizada como técnica principal de um estudo ou combinada com outras técnicas”.

As entrevistas foram aplicadas a 10 sujeitos sob o critério de pertencerem à população economicamente ativa, tendo que transferir suas rotinas de trabalho para o ambiente residencial em regime telepresencial ou remoto. Os dados foram analisados sob a técnica de análise do conteúdo. Antecedendo a coleta de dados, foram expostos aos sujeitos participantes da pesquisa os objetivos e as condições em que ela seria conduzida, enfatizando o caráter anônimo dos instrumentos. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer nº 3.353.373/2020.

A partir dos dados e em reflexão às categorias de análise, optou-se por realizar uma proposta que forneça o aconchego esperado de um ambiente íntimo como um quarto, também apresentasse aspectos de um escritório, assim integrando esses dois fatores para produzir um espaço acolhedor o suficiente para

que o morador possa passar a maior parte do dia nele. além disso, objetivou-se revitalizá-lo, para atender questões fundamentais e ainda apresentar uma estética que fosse totalmente voltada para a utilização da semiótica e da arquitetura sensorial para alcançar sensações que estimulam o conforto do morador.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando a percepção dos sujeitos entrevistados, concluiu-se que o ambiente mais utilizado durante o isolamento social gerado pela pandemia foram os quartos. Esse isolamento prejudicou diversos fatores da vida social e profissional dos demais moradores. A privacidade misturou-se aos fluxos produtivos do trabalho, mantendo uma situação de indissociabilidade dos momentos do dia, comprometendo o ritmo temporal cotidiano.

Essas mudanças tiveram grande impacto em relação à intimidade e à subjetividade, pela inseparabilidade dos momentos pessoais daqueles que são coletivos. Os entrevistados relatam o fato de serem obrigados a passar a maior parte do dia nos quartos a fim de conseguir lidar com a alteração na dinâmica do dia, ter privacidade em seu trabalho remoto e manter uma rotina de serviço adequada:

Precisei me readequar a ter pessoas circulando mais dentro de casa (...) e precisei trazer as minhas atividades para dentro do quarto [SUJEITO 3].

Não uso mais a sala da televisão, agora a maior parte do tempo fico no meu quarto [SUJEITO 7].

Outro ponto marcante diz respeito ao fato de todos os moradores estarem utilizando o espaço da residência para trabalho e/ou estudo [SUJEITO 2].

Qualquer interferência de barulho e de movimentação já me incomodava [SUJEITO 1].

Não estou acostumada a dividir os mesmos

horários com as pessoas que moram aqui também [SUJEITO 4].

A obrigatoriedade de ficar em casa agrava minha ansiedade e depressão [SUJEITO 5].

Comecei a ter um convívio com mais 4 pessoas, que era uma rotina diferente da que eu tinha [SUJEITO 10].

Dessa forma, optou-se por realizar uma proposta de organização do quarto que, além de fornecer o aconchego esperado de um ambiente íntimo e de descanso, também apresentasse funcionalidades adaptáveis para operações de trabalho, estudos e projetos pessoais.

Integrar um ambiente de descanso e trabalho no quarto pode produzir um espaço acolhedor o suficiente para que o morador possa passar a maior parte do dia nele sem que ambas as dimensões se misturem e comprometam a experiência diária do indivíduo. Para humanizar a proposta e buscar mais conforto no espaço, o conceito escolhido foi o de criar aspectos estéticos constitutivos no cômodo ligados a natureza e ao ar livre, produzindo sentimentos de bem estar.

A exposição ao ambiente natural é capaz de reduzir os níveis de estresse no organismo, reduzir a pressão sanguínea, diminuir a percepção de dor, melhorar na recuperação após doenças, acelerar o processo de recuperação, melhorar a *performance* em ambientes de trabalho e reduzir o número de conflitos em ambientes hospitalares (KELLERT; CALABRESE, 2015). Assim, considerando os malefícios causados pelo isolamento durante o período de pandemia, em relação à saúde mental, ficou evidente que essa seria uma proposta adequada para se desenvolver.

Após ter um conceito estabelecido, optou-se por escolher um dos entrevistados da pesquisa citada anteriormente para que fosse possível realizar a reestruturação pretendida em um ambiente de sua residência, e, após isso, foi realizada a coleta de dados do espaço cedido para dar início ao desenvolvimento

da proposta. Foram realizados croquis, que puderam servir de parâmetro para opções palpáveis em relação à integração de dois ambientes como um quarto e um *home office* dentro das dimensões do ambiente cedido.

Tendo estabelecido uma situação ideal para a proposta, foi dado início à produção do desenho técnico da planta baixa e do corte transversal do ambiente, para que fosse possível realizar um modelo 3D, por meio do aplicativo SkechtUp, que representasse a ideia de forma mais clara e abrangente.

Segundo Rizza (2013, p. XX), “A semiótica lida com os conceitos, as ideias, estuda como estes mecanismos de significação se processam natural e culturalmente.”. A arquitetura é fundamentalmente reflexo das significações culturais e compreensões da natureza de uma determinada civilização. Dessa forma, por meio desses signos, ela é capaz de expressar uma ideia, um conceito, mediante de uma linguagem não somente estética, mas também espacial e temporal.

A arquitetura é a representação de signos entre o homem e os diferentes espaços que ele habita, sempre em um determinado tempo e espaço onde se produzem informações que se relacionam com os contextos histórico, cultural, político e social de um povo. Desta forma a arquitetura é comunicação espacial capaz de proporcionar relações tanto entre pessoas quanto entre os espaços. Mediante esse conhecimento, buscando valorizar a relação do indivíduo com o espaço, foi aplicado no cômodo um conceito de natureza, de forma explícita, por meio dos partidos das texturas amadeiradas, da grande janela que integra o ambiente exterior com o interior e, sobretudo, pela vida verde, conforme demonstram as figuras 1 e 2.

Considerando o projeto arquitetônico desenvolvido, cada parte do quarto foi pensada para evidenciar suas vantagens, como uma intervenção para lidar com a situação da quarentena. A diferenciação de patamares entre a cama e o

escritório estabelece uma fluidez saudável entre a integração de um quarto e de um ambiente de trabalho, tendo em vista que o residente, ao estar em um dos determinados setores, conseguirá distinguir entre a hora de foco e a de descanso, sem deixar que esses aspectos interfiram um no outro.

Figura 1



Fonte: elaborado pelos autores (2020)

Figura 2



Fonte: elaborado pelos autores (2020)

O armário presente no quarto é multifuncional, uma vez que o seu espaço pode ser usado para armazenar conteúdos de escritório, tais como documentos, e para guardar louças. Como ilustrado na Figura 4, possui uma pequena bancada com uma pia para que o indivíduo prepare algum alimento e possa lavá-los, além de servir com um lavabo que para que ele higienize suas mãos.

Para que o residente se sinta em um local separado e privado do resto da casa, foi inserido um pequeno banheiro que supre todas as necessidades de uma pessoa que irá passar a maior parte do dia no quarto.

A grande janela, mostrada na Figura 6, que proporciona uma vista ampla do exterior e o integra

ao interior, visa buscar os benefícios de uma visão agradável. É uma influência direta da teoria de espaços e formas de Francis Ching (1975), já que esta diz que uma das qualidades do espaço é que, ao se estabelecerem aberturas nos planos que delimitam um recinto, é criado seu foco de orientação. Embora alguns recintos tenham um foco interno, como uma lareira, outros têm uma orientação para fora, conferida a eles por uma vista para o exterior ou um espaço adjacente. Os vãos de janelas e claraboias propiciam essa vista e estabelecem uma relação visual entre um recinto e seus arredores. O tamanho e a localização dessas aberturas determinam a natureza da aparência, assim como o grau de privacidade visual para um espaço interior. Uma grande vista pode dominar um espaço ou servir como plano de fundo para as atividades dentro dele.

Figura 3



Fonte: elaborado pelos autores (2020)

Figura 4



Fonte: elaborado pelos autores (2020)

Figura 5

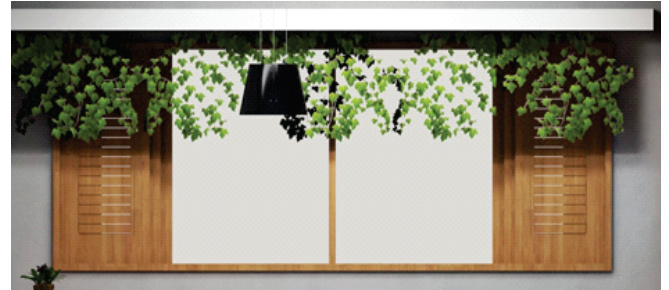


Fonte: elaborado pelos autores (2020)

No geral, o ambiente é completo em sua constituição, pelo fato de apresentar todos os aspectos requisitados pelo cliente que irá utilizar o quarto, como a grande janela, o banheiro integrado, o

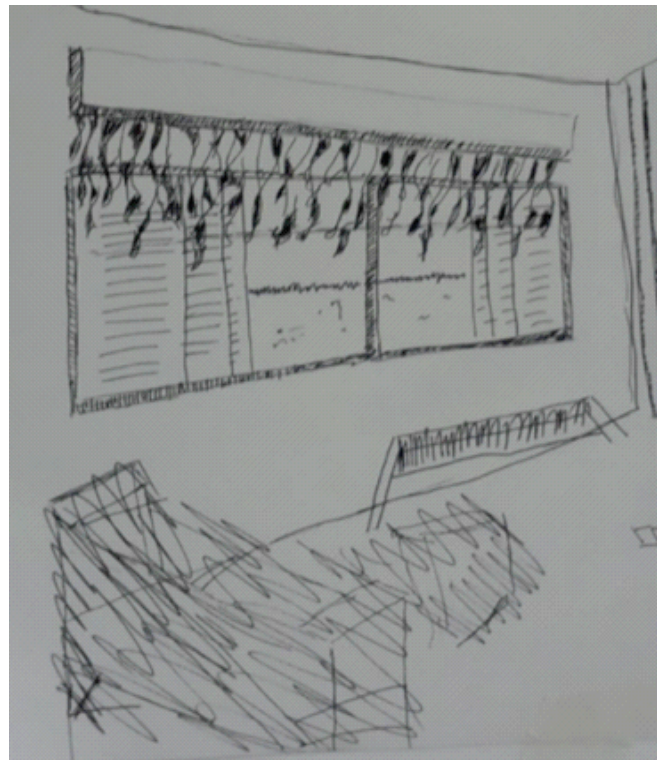
sofá e o pé direito mais alto que o normal. Porém, esse projeto tem um perfil de alto padrão e não seria acessível para pessoas que não apresentam um orçamento suficiente para realizar uma transformação completa, tanto esteticamente, na parte dos materiais e móveis usados na revitalização, como estruturalmente, já que ocorreria uma obra para construir um pé direito mais alto que o comum nas casas brasileiras e alterações nas instalações estruturais e hidrossanitárias.

Figura 6



Fonte: elaborado pelos autores (2020)

Figura 7: croqui da janela.



Fonte: elaborado pelos autores (2020)

O trabalho em casa foi estratégia adotada por 46% das empresas durante a pandemia, segundo a

Pesquisa Gestão de Pessoas na Crise COVID-19. Apesar das dificuldades, um percentual semelhante (34%) tem a intenção de continuar com o teletrabalho para até 25% do quadro. Portanto, para indivíduos que se enquadram no percentual de funcionários de empresas que optaram em manter o *home office*, o projeto em questão se adequa perfeitamente, pois essa é a opção mais segura e viável para os indivíduos que podem arcar com os custos da introdução do projeto em suas casas.

CONCLUSÃO

Tendo em vista o contexto atual de quarentena devido à pandemia de COVID-19, a proposta de reestruturar um ambiente mediante seu meio físico, configurou-se como uma medida interventiva para ajudar os moradores a lidar com a reclusão obrigatória, oferecendo novas e melhores perspectivas para as relações afetivas entre o indivíduo e sua casa.

O projeto do grupo em questão visou uma integração saudável, prática e funcional de dois distintos ambientes, um quarto e um escritório, em um só cômodo, fazendo com que assim o cliente possa estabelecer sua rotina de trabalho na própria casa e não abrir mão da privacidade e do bem-estar de uma área de descanso.

Para fomentar a questão do conforto nessa situação de reclusão, foi escolhido um conceito de natureza que, por meio da semiótica e da arquitetura sensorial aplicada nos partidos da constituição estética do cômodo pudesse transmitir a sensação de estar em meio a vegetação ao ar livre, e, dessa forma, beneficiar o morador com as propriedades da vida verde, já que o uso da natureza em ambientes internos pode, além de aumentar a capacidade cognitiva e reduzir o estresse das pessoas, contribuir para afastar o usuário do meio urbano, causador e complicador de diversas neuropatias, integrando-o a um local mais tranquilo, distante da aridez e da correria dos grandes centros.

REFERÊNCIAS

CHING, F. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

FIGUEIREDO, I. R. *et al.* . **Psycho-Neuroendocrine-Immune Interactions in COVID-19: Potential Impacts on Mental Health**. **Front. Immunol.**, v. 11, n°. 1170, 2020.

KELLERT, S.; CALABRESE, E. **The practice of Biophilic Design**. Michigan: Yale University Press, 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MELLO, D. **Home office foi adotado por 46% das empresas durante a pandemia**. Agência Brasil, 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-07/home-office-foi-adotado-por-46-das-empresas-durante-pandemia>. Acesso em: 16 nov. 2020.

MENEZES, M. **Artigo analisa os impactos da Covid-19 na saúde mental**. Portal Fiocruz, 25 jun. 2020. Disponível em < <https://portal.fiocruz.br/noticia/artigo-analisa-os-impactos-da-covid-19-na-saude-mental>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

RIZZA, F. **Relação entre arquitetura contemporânea e semiótica**. Novas Teorias CAU: 2013. Disponível em: <http://novasteoriascau.blogspot.com/2013/03/relacao-entre-arquiteturacontemporanea.html>. Acesso em: 16 nov. 2020.

ROCHA, M.; OLIVEIRA, T. **Arquitetura como linguagem de comunicação e semiótica da arte**. Trabalho apresentado no II ParqTec. Ijuí: UNIJUÍ, 2019.

RODRIGUES, A. S. **A Educação Inclusiva na Perspectiva da Teoria das Representações Sociais: Concepções de Docentes e Discentes do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Campus Salinas**. 2010. 105 p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2010.

ARQUITETURA RESIDENCIAL NO CONTEXTO PANDÊMICO DE COVID-19: REFLEXÕES E NOVAS DEMANDAS

Aline Cristiane Moreira Santos¹

Deborah Silva Rocha¹

Melissa Silva de Oliveira¹

Gustavo Souza Santos²

¹Graduandas em Arquitetura e Urbanismo pela UNIFIPMoc.

²Docente da UNIFIPMoc. Doutorando em Desenvolvimento Social e mestre em Geografia pela Unimontes.

RESUMO

Desde a criação das cidades as relações entre o ser humano e suas residências modificaram-se. A organização e a utilização dos ambientes foram repensadas pelos arquitetos, engenheiros e médicos movidos pelas necessidades que surgiram nesses locais. O objetivo deste estudo foi refletir os impactos e as demandas promovidas pelo contexto da pandemia de COVID-19 na concepção da arquitetura residencial. Desenvolveu-se um estudo qualitativo, descritivo e de campo, aplicando-se questionários *on-line* para mapear as percepções, necessidades e experiências dos sujeitos acerca do contexto entre a pandemia e o lar durante o isolamento social. Consideram-se respondentes sujeitos participantes da população economicamente ativa e que se ausentaram do trabalho presencial temporariamente por meio de convite espontâneo. A amostra foi composta por 369 pessoas, considerando amostra infinita com 95% de confiança e 5% de margem de erro. Entre os achados, 87,3% dos pesquisados têm o desejo de ter um espaço para armazenar objetos como sapatos antes de entrar em casa; 61,4% deixaram de realizar atividades físicas em casa por limitações espaciais; 80,8% não desejam mudar-se, mesmo observando limitações; 83,5% moram em casas e 16,5% em apartamentos; 96,2% consideram seus lares confortáveis e 93,5% a consideram arejada; também 63,3% das pessoas que moram em apartamentos não possuem varandas. A pandemia afetou a permanência dos sujeitos nos lares, provocando necessidades e a forma de como este é percebido estruturalmente. Portanto, a partir da nova

realidade imposta reinventar e ressignificar o habitar se tornou urgente. A arquitetura atenta a esse processo é fundamental para construir ambientes multifuncionais no lar, abrigando estudo, lazer e esporte, diante das limitações espaciais e de recursos, de modo que as residências possam continuar sendo espaço de acolhimento, segurança e descanso.

Palavras-chave: COVID-19. Arquitetura. Espaço. Arquitetura residencial.

INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais antigos a arquitetura desempenha um papel significativo na saúde pública. A exemplo disso, por volta de 1850, a cidade de Paris tinha foco de cólera e a transmissão ocorria principalmente pela água. A solução chegou por meio da criação de uma rede de abastecimento e esgoto, além de criação de bulevares, alterações em parques, uma mudança executada pelo Barão Georges-Eugène Haussmann (FERREIRA, 2020).

As moradias de hoje não estão adequadas à demanda de seus moradores. Com a quarentena e, conseqüentemente, o isolamento social, a falta de espaços para o desenvolvimento de trabalho, exercício físico e lazer tornou-se evidente em casas

e, principalmente, em apartamentos, devido à ausência total ou parcial de um quintal satisfatório, causando insatisfação aos moradores.

É sabido que, com o passar dos anos as necessidades das construções vão mudando e a arquitetura acompanha essas mudanças. O objetivo do presente estudo é apontar as demandas dessa nova sociedade pós-COVID-19 e os impactos causados pela doença na arquitetura residencial. Hoje, existe a consciência de que, em meio a essa pandemia que já atingiu 184 países e contagiou mais de um milhão pessoas ao redor do mundo, a arquitetura será afetada com mesmas proporções e cabe aos profissionais da área se adequarem à nova realidade, com a busca de soluções aos projetos de arquitetura moldados pelo novo cenário do Brasil e do Mundo.

As necessidades mudaram, e Gurgel (2007, p. 07-08) reflete o papel das casas e seu futuro:

A casa é onde dormimos, comemos, guardamos coisas importantes para nós, recebemos amigos, ou seja, onde vivemos e nos sentimos protegidos. O planejamento adequado dos diferentes ambientes de uma casa deve propiciar o acontecimento de todas essas atividades as quais a casa se destina. A casa não deve ser estática, pois nossa vida não o é. Somos seres em movimento e vivendo numa sociedade em constante evolução tecnológica.

Assim, o modo como as pessoas usufruem seus espaços estão mudando conforme a pandemia avança. A imersão em casa está mudando a percepção daquilo que é realmente necessário para vivermos. Hoje as casas precisaram ser adaptadas para um convívio baseado no isolamento. Pensamos nas casas como moradia, mas por que não, pensarmos nela como um lugar para trabalho, estudo, entretenimento e lazer?

A arquitetura e o *design* de interiores têm o papel fundamental de reformular a casa para se adaptar a essa nova realidade. A obrigação de permanecermos em casa devido ao COVID-19 tornou evidente que a arquitetura doméstica não está preparada para

articular-se a um ser humano ou a uma família com múltiplas atividades e em constante mudança.

“Segundo um estudo da UERJ, e publicado no *The Lancet*, foi levantado que os casos de ansiedade e estresse mais do que dobraram, enquanto os de depressão tiveram um aumento de 90%.” (ALCÂNTARA, 2020).

Ainda segundo Alcântara (2020)

Em tempos de incerteza, insegurança e medo, os problemas psicológicos vieram à tona. A sustentabilidade será essencial, a tecnologia imprescindível e a conexão humana mais forte do que nunca. Cabe então à arquitetura e ao *design* de interiores adaptar essa nova realidade às tendências do morar, trazendo casas mais saudáveis, sustentáveis e conectadas, promovendo o bem-estar humano e do meio ambiente.

Desta forma, com a nova realidade imposta pela COVID-19, devemos estar cientes do que é realmente urgente ao pensarmos nos espaços domésticos. Visivelmente esse tipo de arquitetura não é mais o centro dos pensamentos e necessidades do ser humano há mais um século. Não pensamos mais nos espaços como sendo um momento de reunião, atividades ociosas ou mesmo trabalho. "Não se trata de um ou dois erros no projeto, está tudo errado: a circulação entre as salas, a conexão entre os espaços, as superfícies sádicas de acordo com a moda minimalista da academia, as cozinhas que não permitem a mobilidade do corpo para preparar comida etc. Todos os fatores da percepção humana e dos movimentos do corpo foram substituídos por ideias desumanizadas de formalismo estético e uma imagem de utopia opressiva e sectária." (ARESTAE SALÍNGAROS, 2020.)

A casa deve responder com eficiência às necessidades das famílias. Deve ser confortável e saudável. Nossas salas nunca tiveram tantas funcionalidades como nos dias de hoje. *Home office*, *home school*, academia, parquinho das crianças, cinema e tantas outras coisas mais. Mas é

nos reinventando que vamos seguindo nessa nova jornada pós-Covid-19. Após o isolamento social, tudo voltará ao normal? Não temos resposta ainda, mas temos que nos preparar para o futuro.

REFERENCIAL TEÓRICO

Desde a criação das cidades as relações entre o ser humano e suas residências têm-se modificado, a organização e a utilização dos ambientes foram sendo repensadas pelos arquitetos, engenheiros e médicos movidos pelas necessidades que surgiram nesses locais. Conforme destacam Sperandio, Filho e Mattos (2016), o século XIX foi marcado pela epidemia de cólera, com destaque em Londres na Inglaterra, que evidenciou a relação do espaço urbano com doenças epidemiológicas, o que reforçou a necessidade de saneamento básico nas cidades. Ainda segundo Sperandio, Filho e Mattos (2016), durante o século XX, no Brasil, o crescimento urbano desordenado aumentou epidemias como tuberculose e varíola e neste contexto surge a planejamento urbano brasileiro. Logo, percebe-se a influência da arquitetura nos espaços urbanos como agente na melhora da qualidade de vida da população, evitando assim doenças infecto-contagiosas. De acordo com Romão (2018) a forma como são desenhados, planejados e organizados os espaços urbanos impactam de maneira significativa na vida de seus habitantes. Para Ribeiro (2018, p. 03) “o principal objetivo é encontrar através da arquitetura soluções que se adaptem a diferentes acontecimentos, necessidades e atmosferas, promovendo novos estados de urbanidade e salvaguardando condições de habitualidade básica do ser humano”. Francesca Perani, arquiteta italiana, disse, em entrevista ao ArchDaily (2020), que:

É preciso repensar completamente nosso papel como profissional de arquitetura. Seremos, todos, necessários nesse setor? Penso que não. Na Itália, somos 153 mil e a arquitetura ainda é vista como um serviço de luxo. O coronavírus mudará a mente e as prioridades das pessoas

para o bem, e a minha também. Esta é uma ótima oportunidade para definir o que meu projeto está realmente trazendo de bom para a vida das pessoas.

Atualmente, quando o mundo enfrenta a pandemia do novo coronavírus, as relações pessoais passam por mudanças, com o isolamento social e a quarentena. Consonante Faro *et al.* (2020), ela é fundamental para o enfrentamento da doença, e busca diminuir o número de casos, de internações e mortes. A COVID-19 trará consequências significativas na sociedade, tanto na saúde quanto em outros aspectos como na arquitetura. Conforme Faro *et al.*, os danos à saúde mental trarão sequelas maiores que o número de óbitos e o momento pós-crise será de construção social, com ações que visem reduzir os impactos psicológicos causados pela doença na sociedade. Na arquitetura, assim como os cenários mostrados anteriormente, a pandemia modificará os projetos de arquitetura residências, visando uma melhora na vida da população além de repensar o uso e a criação dos espaços segundo a arquiteta Rocha, em entrevista à Casa Abril (2020):

Uma coisa é certa: essa pandemia fez (e ainda está fazendo) todos nós repensarmos os nossos hábitos e a forma como enxergamos muitas coisas. Passamos a valorizar pequenas atitudes, refletir os nossos comportamentos e até mesmo a nossa relação com o lugar onde vivemos. Rever a forma como nos conectamos com a nossa casa passou a ser prioridade. Mais do que nunca, tudo precisa fazer sentido e não somente haver beleza. Por isso, acredito que tudo o que for considerado excesso perderá espaço, cedendo lugar ao minimalismo e à praticidade no dia a dia. Principalmente quando o assunto é organização e limpeza.

Em conformidade com Aresta e Salíngaros (2020), devemos dar foco à domesticidade, projetar considerando o ser humano, tornando-o protagonista do espaço em que vive. Para Harrouk (2020), algumas mudanças nas construções acontecerão após a pandemia do novo Coronavírus:

Novos parâmetros com um foco renovado em abordagens orientadas ao bem-estar e a saúde dos usuários, novos parâmetros deverão ser estabelecidos. A maneira como projetamos nossos edifícios deverá mudar, assim como os materiais mais frequentemente utilizados. No curto prazo, soluções modulares e estruturas pré-fabricadas serão aquelas mais comuns, espaços flexíveis e estruturais leves continuarão a ganhar espaço na indústria da arquitetura e construção. A longo prazo, podemos dizer que as medidas de distanciamento social jamais serão esquecidas, passando a fazer parte -consciente ou inconscientemente- do processo de concepção dos projetos de arquitetura daqui pra frente. Como resposta, novos materiais estão sendo desenvolvidos, como aqueles que evitam ou impedem a disseminação do vírus.

Segundo o arquiteto Bruno Morais, em entrevista a High Design (2020) iremos valorizar mais os momentos em casa, e a busca no mercado imobiliário também modificará; a procura pelo conforto e por mais espaço serão primordiais na escolha. A partir desse novo cenário, as necessidades nos lares brasileiros e mundiais mudaram e é papel do profissional de arquitetura e urbanismo acompanhar essas modificações para projetar respeitando as necessidades da população ao visar melhoria em sua qualidade de vida.

Conforme destaca Littlefield (2011) as mudanças demográficas do século XX causaram uma demanda muitogrande pela primeira residência; e ela além de ter um preço menor passou a ter um tamanho pequeno. Mas essa situação vem mudando com a busca por acomodações mais amplas e ressalta-se que as pessoas precisam de espaço suficiente em casa já que passam muitos anos em uma mesma moradia. O mesmo autor ainda indica que a Fundação Joseph Rowntree teve a iniciativa de propor construções de moradias acessíveis a pessoas com deficiência física, sejam elas temporárias ou permanentes, sendo exemplo das mudanças que as residências sofreram para se adaptarem às necessidades dos moradores (LITTLEFIELD, 2011). Conforme Mauro (2019) os projetos de arquitetura de interiores de residências é complexo e envolve diversos fatores, mas o principal

para tomada de decisão é o cliente, por suas necessidades, gostos e expectativas. Mediante essas informações, o projeto de arquitetura será realizado, e, com esse novo cenário pós-pandemia, esses aspectos do cliente terão mais valor, uma vez que as procuras já não serão mais as mesmas, e o mercado de arquitetura e urbanismo vai inovar-se, considerando, também, as funções de cada ambiente e as pessoas que o utilizarão.

METODOLOGIA

Nesta seção, serão apresentadas as metodologias utilizadas para a realização da presente pesquisa e seu desenvolvimento, além da, a demonstração de gráficos e tabelas, obtidas pelo presente projeto necessários para entendimento do leitor. Para tal, a forma da pesquisa foi a qualitativa e descritiva, como procedimentos usamos pesquisa de campo, documental e de observação do fenômeno analisado. Na coleta de dados utilizamos um formulário, que será descrito a seguir, com perguntas claras, objetivas e informativas, respondidas nos dias 08 de julho a 28 de setembro de 2020. O formulário foi respondido de maneira remota (*online*) pelo público, diretamente de suas casas, devido ao cenário atual. A amostra foi composta por 369 pessoas, considerando amostra infinita com 95% de confiança e 5% de margem de erro.

A pesquisa foi iniciada com a confecção do formulário pelo Google Forms contendo vinte e quatro perguntas que foram encaminhadas a trezentos e sessenta e nove pessoas. O público-alvo foram pessoas residentes da cidade de Montes Claros e trabalharam em casa durante a Pandemia do novo Coronavírus, independente do tempo utilizado para o *home office*. As questões contemplaram o ambiente familiar para que pudesse ter feita a análise da relação pessoal do voluntário com o lugar onde vive, além de apresentar as carências e modificações que serão

sofridas dentro da arquitetura residencial, evidenciadas pela percepção dos moradores durante o isolamento social.

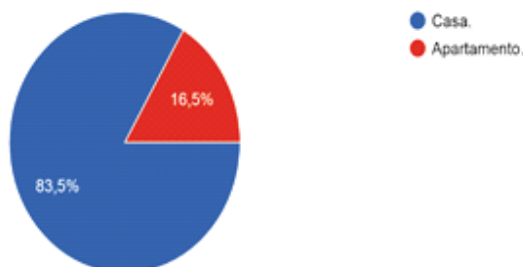
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se, através das respostas dos voluntários ao formulário que a maioria deles residem em casas, 83,5%, e os que moram em apartamentos são uma minoria com 16,5% das pessoas (gráfico 1). Morar em apartamentos, por muitas vezes pode ser uma experiência não muito confortável na questão espacial porque adquirir-se um espaço amplo requer um bom investimento, e a maioria da população não dispõe de tantos recursos, logo, muitos compram apartamentos menores, tanto pelo valor, quanto pela funcionalidade e outras demandas do cliente.

Gráfico 1 - Moradias.

Você mora em casa ou apartamento?

369 respostas



Fonte: dados da pesquisa.

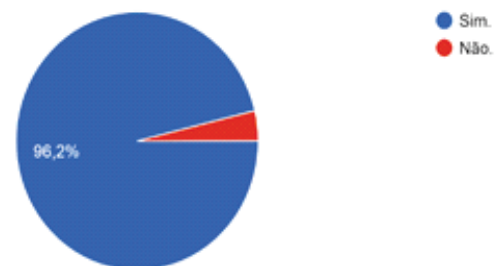
Destaca-se, ainda, que grande parcela dos participantes da pesquisa consideram seus lares confortáveis e arejados (gráficos 2 e 3) devido ao grande número de janelas (tendo pelo menos uma por cômodo), a boa distribuição dos cômodos e a posse de vegetação natural em casa, o que constitui um ponto muito importante para proporcionar sensação de bem-estar e qualidade de vida as pessoas. Como considera Baldwin e traduzido por Libardoni destacando o conceito de biofilia (que significa amor às coisas vivas) esse aspecto traz benefícios para a saúde humana:

Nossos espaços domésticos podem – e devem – construir relações com à natureza, nos aproximando da nossa própria condição humana, promovendo o nosso bem-estar físico e mental. Além disso, a biofilia tem se provado ser uma estratégia de projeto que reduz o estresse e aumenta a produtividade no ambiente de trabalho, além de facilitar a cura de pacientes em ambientes hospitalares.

Gráfico 2 - Lares confortáveis.

Considera seu lar confortável?

369 respostas



Fonte: dados da pesquisa.

Além disso, não há o desejo de mudarem-se para outras residências para 80,8% dos entrevistados (gráfico 3), entretanto, há relatos de problemas que os incomodam nas residências como necessidade de reformas nas cozinhas, salas de estar, corredores, banheiros, nas áreas externas e quartos. As mudanças variam entre aumentar estes espaços, fazer melhorias estéticas e nos acabamentos. Com essas modificações o morador pode atingir uma satisfação completa com seu lar, conforme relata Grüdtner, em entrevista ao jornal Gazeta do Povo:

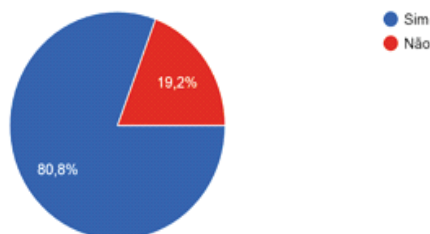
As pessoas querem uma reforma simples: a mudança de pintura nas paredes (muitos clientes pedindo por cores) , uma mesa nova, paisagismo na sacada ou dentro de casa, reforma de móveis. Ou seja, ajustar o que é possível com os moradores vivendo na casa, sem muita obra.

Ressalta-se que 87,3% consideram sua residência arejada, ou seja, há uma boa circulação de ar no interior do ambiente, o que é um fator positivo, principalmente neste período de isolamento social, para evitar que doenças infecto-

contagiosas propaguem-se em maior número (gráfico 4). E em casos de apartamento, 63,3% dos moradores não possuem varanda sendo este espaço o provedor de boas experiências aos moradores por levarem uma sensação de maior contato com o exterior e sentir os ventos entrarem nos cômodos por essa abertura, além de ser um ambiente de relaxamento nesse período tão difícil. Sem ele, essas sensações e benefícios são prejudicados (gráfico 5).

Gráfico 3 - Pessoas que pretendem continuar nas mesmas residências.

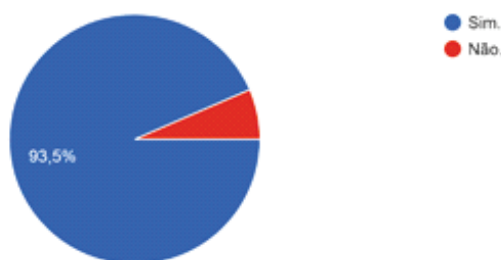
Se pudesse escolher, continuaria morando na atual residência pós isolamento?
369 respostas



Fonte: dados da pesquisa.

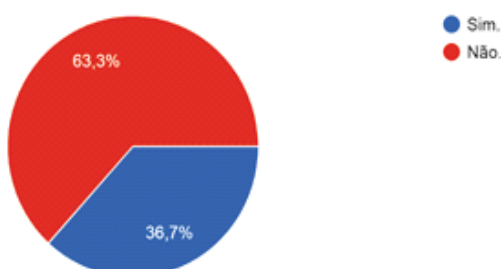
Gráfico 4 - Casas arejadas.

A sua casa é arejada?
369 respostas



Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 5 - Apartamentos sem varanda.
Em caso de apartamento, possui varanda?
147 respostas

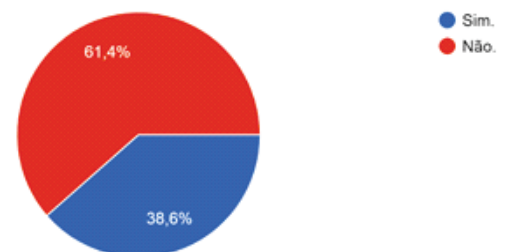


Fonte: dados da pesquisa.

Foi questionado sobre a prática de atividades físicas durante a pandemia e elas sofreram mudanças nesse período. Mais de cinquenta por cento dos entrevistados praticavam algum exercício físico antes do isolamento social, e, com esse novo cenário, 61,4% desses entrevistados deixaram de realizá-las, por falta de espaço adequado em muitos dos casos (gráfico 6). Aos que, mesmo com dificuldades, continuaram, foram feitas adaptações em cômodos como quarto, sala, garagem, varandas e áreas externas, percebe-se que com essa nova realidade o ambiente familiar passou a ter novas atribuições, as atividades que eram realizadas foram do espaço residencial fora englobadas nas diferentes possibilidades individuais, assim, a casa teve que se adaptar às múltiplas tarefas do dia a dia como os exercícios físicos e *home office*.

Gráfico 6 - Exercícios físicos durante a quarentena

Se sim, continua praticando durante o isolamento?
306 respostas



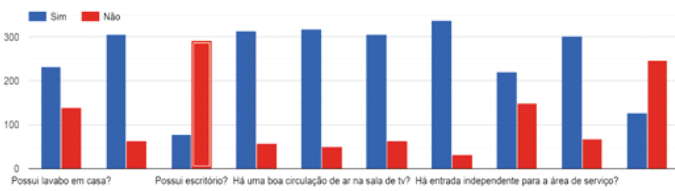
Fonte: dados da pesquisa.

Continuando sobre o trabalho em casa, muitos não têm nela um escritório em casa (gráfico 7). Com isso as atividades do trabalho eram feitas em adaptações nas salas, nos quartos. E não é uma solução adequada, porque ocorrem distrações a todo instante, fazendo com que o rendimento e a produtividade diminua. O Arqui Cast (2020) resume bem as características do trabalho em casa neste período: “entretanto, a excepcionalidade do contexto da epidemia trouxe uma série de desafios ao desempenho de diferentes funções que agora precisam ocorrer num mesmo local, ao mesmo tempo e, muitas vezes, por diferentes membros da

família (pais, filhos, avós).”

Gráfico 7 - Lares que não possuem escritórios e outros cômodos.

Responda-nos:



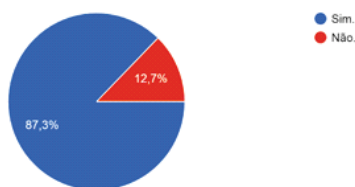
Fonte: dados da pesquisa.

As sensações e sentimentos despertados dentro do ambiente residencial foram diversas, e a maioria dos voluntários expressou que se sente entediada dentro de casa, devido à monotonia durante o período de isolamento social, criando uma rotina que se contrapõe à agitação do dia a dia a que se estava acostumado.

Das mudanças para a arquitetura residencial, destaca-se o desejo de 87,3% das pessoas de ter um local para armazenamento dos objetos como sapatos antes de entrar em casa quando saírem voltarem a rua (Gráfico 8). Assim, os *halls* de entrada passaram a ter uma maior importância para separar o que vem de fora e o que é de dentro de casa, logo, mantém-se um controle higiênico maior em casa.

Gráfico 8 - Desejo de se obter um espaço para guardar pertences.

Considera importante possuir um local para depositar seus pertences, como sapatos, ao chegar da rua próximo a porta de entrada da casa?
369 respostas



Fonte: dados da pesquisa.

Outro aspecto é que os arquitetos ao projetarem residências atentar-se-ão às múltiplas funções do lar a fim de atender as demandas dos clientes; e a presença de vegetação em casa passam a ganhar mais espaço pelos benefícios apresentados. O uso de móveis planejados aumentará por atenderem a necessidades

específicas de cada cliente, bem como uma maior busca por ambientes de descanso, como varandas e jardins. Assim como aconteceu no passado com outras epidemias, a maneira de se pensar a organização residencial sofreu alterações. É certo que, com a COVID-19 o mesmo acontecerá.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da nova realidade imposta pela pandemia tivemos que nos reinventar e ressignificar diversas áreas de nossas vidas; e a arquitetura segue o mesmo raciocínio. A partir dessa perspectiva, a casa passa a ter uma nova função, e deixa de ser um local de só de descanso, para abrigar outras funções e deve adequar-se à nova rotina familiar, como o estudo remoto e o *home office*. Para isso, os arquitetos e demais profissionais da construção civil têm que pensar nas mudanças estéticas e estruturais que são importantes para proporcionar o conforto necessário aos clientes.

É preciso entender que toda modificação trás consigo pontos positivos à sociedade e com esta nova configuração social os ambientes de convívio familiar passaram a ter um olhar voltado ao contato com a natureza e de respeito a individualidade de cada residente para realização de suas tarefas.

Na atualidade, a tecnologia é um recurso fundamental e muito sofisticado, possibilitando-nos realizar, mediante seu avanço, inúmeras atividades como por exemplo, nesse período de isolamento social, a internet foi essencial tanto para reuniões de trabalho quanto para encontros virtuais das famílias. Dessa maneira, na Arquitetura não é diferente. Graças à internet, foi possível a contratação de novos projetos e acompanhamento de projetos em andamento sem a necessidade de o arquiteto sair de casa, possibilitando, ultimamente, a venda de projetos *online*, acompanhamento e afins. Assim, a tecnologia é um recurso a ser mais explorado pelos arquitetos, pois é uma ferramenta que facilita a comunicação e os trabalhos.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, Sharon. **Cresce interesse por pequenas reformas e projetos de decoração durante a pandemia.** Gazeta do Povo, 2020. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/haus/arquitetura/cresce-interesse-por-pequenas-reformas-e-projetos-de-decoracao-durante-a-pandemia/>. Acesso em: 29 out. 2020.

ALCANTARA, Alex. **Como o coronavírus vai mudar o jeito de morarmos e vivermos?**. Casa Abril, 2020. Disponível em: <https://casa.abril.com.br/bem-estar/como-o-coronavirus-vai-mudar-o-jeito-como-moramos-e-vivemos/>. Acesso em: 19 jun. 2020

ARESTA, Marcos; SALÍNGAROS, Nikos. **A importância do espaço doméstico em tempos de COVID-19.** ArchDaily, 2020. Disponível: <https://www.archdaily.com.br/br/939395/a-importancia-do-espaco-domestico-em-tempos-de-covid-19>. Acesso em: 30 jun. 2020.

ARQUICAST. **A rotina do home office:** desafios, oportunidades e reflexões. Archdaily, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/941270/a-rotina-do-home-office-desafios-oportunidades-e-reflexoes>. Acesso em: 30 out. 2020.

BALDWIN, Eric. **Biofilia:** trazendo a natureza para dentro de casa. ArchDaily, 2020. (Trad. Libardoni, Vinicius). Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/935460/biofilia-trazendo-a-natureza-para-dentro-de-casa>. Acesso em 29 out. 2020.

BARRATO, Romullo. **Como o coronavírus está afetando o cotidiano dos arquitetos? Nossos leitores respondem.** ArchDaily, 2020. Disponível: <https://www.archdaily.com.br/br/936045/como-o-coronavirus-esta-afetando-o-cotidiano-dos-arquitetos-nossos-leitores-respondem>. Acesso em: 30 jun. 2020.

CAU BRASIL. **Arquitetos fazem 'cartilha' para colaborar na redução da disseminação do coronavírus.** CAU Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.caubr.gov.br/arquitetos-fazem-cartilha-para-colaborar-na-reducao-da-disseminacao-do-coronavirus/>. Acesso em 19 jun. 2020

FARO, André *et al.* **COVID-19 e saúde mental:** a emergência do cuidado. Estud. Psicol. v 37, São Paulo, 1-14, 11 maio. 2020.

GURGEL, Miriam. **Projetando espaços:** guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais. 8ª. ed. São Paulo: Editora Senac, 2020.

HARROUK, Christele. **Arquitetura pós COVID-19:** a profissão, os escritórios e os autônomos. ArchDaily, 2020. Disponível: <https://www.archdaily.com.br/br/939751/arquitetura-pos-covid-19-a-profissao-os-escritorios-e-os-autonomo>. Acesso em: 30 jun. 2020.

HIGH DESIGN. **Como ficará a casa depois do coronavírus?** High Design, 2020. Disponível: <https://blog.highdesignexpo.com/overview/como-ficar-casa-depois-do-coronavirus>. Acesso em: 30 jun. 2020.

LITTLEFIELD, David. **Manual do Arquiteto:** planejamento, dimensionamento e projeto. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2011.

MAURO, Fabio João Paulo Di. **Arquitetura e urbanismo I.** Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2019.

RIBEIRO, Inês Rendeiro Marques. **Arquitetura de emergência:** um abrigo de transição numa cidade destruída, Alepo. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2018, 87 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Lisboa, 2018.

ROMÃO, Tatiana dos Santos. **Entre estratégia e forma:** o papel do arquiteto na prática da arquitetura participada. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, 2018, 95 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Lisboa, 2018.

SPERANDIO, Ana Maria Girotti; FILHO, Lauro Luiz Francisco e MATTOS, Thiago Pedrosa. **Política de promoção da saúde e planejamento urbano:** articulações para o desenvolvimento da cidade saudável. Ciência & Saúde Coletiva, São Paulo, 1931-1937, 28 abril. 2016.

1) INSTRUÇÃO AOS AUTORES

A Revista Multidisciplinar da UNIFIPMoc é um periódico especializado, nacional, aberto a contribuições da comunidade científica nacional, arbitrada e distribuída a leitores do Brasil.

Esta revista tem por finalidade publicar contribuições científicas originais sobre temas relevantes para as áreas de Ciências da Saúde, Ciências Humanas, Ciências Exatas e Ciências Sociais, promovendo a divulgação da produção de conhecimento das diversas áreas do saber e estimulando as relações interdisciplinares. Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à Revista Multidisciplinar do Centro Universitário FIPMoc, não sendo permitida sua apresentação simultânea a outro periódico, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos ou relatórios preliminares publicados em anais de reuniões científicas.

Os manuscritos publicados são de propriedade da Revista, vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial, em outros periódicos, como a tradução para outro idioma, sem a autorização do Conselho de Editores.

O(s) autor(es) deverá/deverão assinar e encaminhar, juntamente com o manuscrito: Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais, na forma de documentos suplementares.

Os manuscritos deverão ser encaminhados, exclusivamente por via eletrônica, utilizando o *site* de Editoração Eletrônica de Revista (SEER) que encontra-se no endereço www.unifipmoc.edu.br/revista. Os interessados deverão criar um *login* e senha para acesso ao sistema, e seguir as orientações para submissão de manuscritos. Todo o acompanhamento para publicação dos trabalhos será feito através desse sistema.

2) CATEGORIAS DE ARTIGOS

Além dos artigos originais, que têm prioridade, a Revista Multidisciplinar do Centro Universitário FIPMoc publica ensaios de Atualização Científica, Relatos de Experiências, Relatos de Casos, Notas Técnicas e Cartas ao Editor.

Artigos originais: Devem ser oriundos de pesquisas de natureza empírica ou experimental, original, que possam ser replicadas ou generalizadas.

Artigos ou Ensaios de Atualização Científica: Devem apresentar uma composição de revisão crítica da literatura existente e pertinente às áreas temáticas a que se destina.

Relatos de Experiências e Relatos de Casos: Artigo apresentando experiências exitosas ou de interesse aos profissionais da área, casos clínicos ou situações peculiares de determinada área do conhecimento, que possam ser úteis aos leitores pela escassez de literatura e/ou pela raridade ou notoriedade do evento.

Notas Técnicas: Espaço destinado para comunicações técnicas das diversas áreas do conhecimento abordadas pela Revista. A autoria deverá ser necessariamente assumida por uma entidade representativa da categoria a que se destina a nota técnica em questão.

Cartas ao Conselho Editorial: Devem ser fruto de crítica ou comentários pertinentes a artigo publicado em fascículo anterior ou notificação de fato relevante ao corpo editorial e de leitores.

3) RECOMENDAÇÕES PARA REDAÇÃO DOS ARTIGOS

Os textos enviados devem ter a objetividade como princípio básico. O(s) autor(es) deve(m) deixar claro quais as questões que pretende responder ou o objetivo proposto. A estrutura proposta para os artigos é a que se segue:

Artigos Originais:

Incluem estudos observacionais, estudos experimentais ou quase experimentais, avaliação de programas, análises de decisão e estudos sobre avaliação de desempenho, entre outros. O artigo deve conter no máximo 5.000 palavras e até cinco ilustrações. A estrutura recomendada é: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão.

A Introdução deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento na área. A seção sobre os Métodos deve descrever de forma detalhada todos os passos da realização do estudo, permitindo a análise crítica sobre o desenvolvimento do estudo e possibilidade de replicação. Deverá ser informada a aprovação por Comitê de Ética, quando pertinente. Os resultados devem ser apresentados de forma objetiva sem repetição de dados presentes nas figuras (gráficos ou tabelas). A discussão deve retomar o objetivo do estudo, apreciando as limitações e os resultados do estudo e apresentando comparação com a literatura científica existente. As conclusões devem estar inseridas ao final da seção de discussão dos resultados.

Outros formatos poderão ser aceitos, segundo critérios específicos do corpo editorial. O resumo deve ser apresentado de forma não estruturada e possuir até 250 palavras.

Artigos ou Ensaios de Atualização Científica:

Devem analisar e discutir a literatura existente sobre o tema e devem possuir no máximo de 7.000 palavras e até cinco ilustrações. Recomenda-se a apresentação do texto em itens que possam oferecer ao leitor uma compreensão lógica do processo de revisão (temática, histórica etc.). Nesse sentido, a distribuição das seções é relativamente livre, após apresentação do tema e da relevância do

produto apresentado na Introdução. O resumo deve ser apresentado de forma não estruturada e possuir até 250 palavras.

Relatos de Experiência/Caso:

Recomenda-se o máximo de 1.800 palavras e até três ilustrações. A estrutura proposta é de Introdução, Relato do Caso ou da Experiência e Discussão. Os resumos (não estruturados) devem possuir até 200 palavras.

Notas Técnicas:

Incluem comunicações em diversos formatos, segundo a estrutura da nota. Entretanto, recomenda-se o máximo de 1.800 palavras e até três ilustrações. A estrutura é variável e pode suprimir o resumo, que, se presente, deve possuir até 200 palavras.

Cartas ao Conselho Editorial:

Devem ser redigidas de forma bem objetiva e em bloco único, sem apresentação de seções distintas. Recomenda-se o máximo de 1.000 palavras. Não serão aceitas ilustrações.

Observações:

(*) As figuras (tabelas, gráficos e ilustrações diversas) devem ser apresentadas ao longo do próprio do texto e devem ser numeradas consecutivamente. Devem possuir título ou legendas pertinentes. Nas tabelas deve-se evitar o uso de traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou no título.

(**) Pesquisas envolvendo seres humanos deverão apresentar no texto a informação sobre aprovação por Comitê de Ética e o número do parecer.

(***) As Referências estão limitadas a 25, devendo-se incluir aquelas estritamente pertinentes à problemática abordada, havendo, entretanto, flexibilidade.

4) FORMATAÇÃO DOS ARTIGOS

Os artigos deverão ser enviados:

Em formato Microsoft Word 2003 ou superior (*.doc);
Digitados em páginas tamanho A4, numeradas sequencialmente a partir da primeira página;

Com margens de 2,5 cm;

Com tipo de letra: *Times New Roman* ou Arial tamanho 12;

Com espaçamento de 1,5 cm entre as linhas em todo o texto e

Com parágrafos alinhados em 1,0 cm

Citações e referências deverão ser normalizadas de acordo com o estilo ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) vigente.

Serão aceitas contribuições apenas em português.

Notas de rodapé e anexos não serão aceitos.

A contagem de palavras inclui apenas o corpo do texto, excluindo-se as figuras e referências bibliográficas.

5) AUTORIA

O conceito de autoria está baseado na contribuição substancial de cada uma das pessoas alistadas como autores, no que se refere sobretudo à concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação de dados, redação e revisão crítica. Os trabalhos publicados restringem-se a, no máximo, seis autores.

Cada manuscrito deve indicar o nome de um autor responsável pela correspondência com a Revista Multidisciplinar do Centro Universitário FIPMoc, e seu respectivo endereço, incluindo telefone e *e-mail*.

6) PROCESSO DE JULGAMENTO DOS MANUSCRITOS

Os manuscritos submetidos à Revista Multidisciplinar do Centro Universitário FIPMoc que atenderem às “instruções aos autores” e que se coadunarem com sua política editorial são encaminhados para revisão por pares de forma anônima e independente. Após análise do mérito científico da contribuição, o parecer é encaminhado ao autor responsável pelo contato. Os manuscritos aceitos poderão sofrer alterações segundo critérios dos revisores e do corpo editorial, e a publicação estará condicionada à aprovação final dos autores.

7) ORIENTAÇÕES PARA A SUBMISSÃO

Os manuscritos deverão ser enviados exclusivamente por via eletrônica (www.unifipmoc.edu.br/revista) conforme descrito no item 1, sem qualquer identificação. O texto apresentado deve suprimir as possibilidades de identificação dos autores ou da instituição onde o estudo foi realizado. Recomenda-se que os autores também encaminhem carta de submissão anexa solicitando a avaliação para publicação.



WWW.UNIFIPMOC.EDU.BR

UNIFIPMOC

Centro Universitário FIPMoc
Av. Professora Aida Mainartina Paraíso, 80 - Ibituruna
Montes Claros/MG | (38) 3214-7100

NASPP

Núcleo de Atenção à Saúde e Práticas Profissionalizantes
Rua Porto Seguro, 04 - Ibituruna - Montes Claros/MG | (38) 3212-2642

NPJ

Núcleo de Prática Jurídica
Rua Tiradentes, 211 - Centro - Montes Claros/MG | (38) 3216-7801

CEPEAGE

Centro de Prática de Engenharia, Arquitetura e Gestão
Rua Paris, nº 240 - Ibituruna - Montes Claros/MG | (38) 3220-9008

FIPGUANAMBI

Faculdades Integradas Padrão de Guanambi
Av. Prisco Viana, 215 - Santa Catarina - Guanambi/BA