

## **Desenvolvimento da doença COVID-19 em crianças e adolescentes com obesidade**

### **Development of COVID-19 disease in children and adolescents with obesity**

DOI:10.34117/bjdv7n9-289

Recebimento dos originais: 07/08/2021

Aceitação para publicação: 17/09/2021

#### **Thalita Grazielly Santos**

Biomédica especialista em Biomedicina estética  
Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG  
Rua Gasparino de Andrade n 770 - MG  
E-mail: thalitasantos25@gmail.com

#### **Camila Marques de Simone**

Graduanda em biomedicina  
Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG  
Rua papoula 144 - São João Batista do Glória  
E-mail: cmarquess457@gmail.com

#### **Mariana Monteiro Alcântara**

Graduanda em biomedicina  
Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG  
Rua Gaspar Pimenta de Moraes 131 - Passos - MG  
E-mail: mmalcantara98@gmail.com

#### **Raquel Luzia de Lima**

Graduanda em Biomedicina  
Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG  
Rua João Batista Pereira 715- Passos - MG  
E-mail: raquellima9325@gmail.com

#### **RESUMO**

A infecção causada pelo vírus SARS-CoV-2 denominada COVID-19 é fator causador da pandemia que acomete o mundo todo desde 2019. Essa doença pode causar sinais e sintomas leves e em alguns casos pode provocar um quadro clínico mais grave. A maioria dos indivíduos infectados corresponde à faixa etária adulta, porém uma pequena porcentagem se refere à faixa etária pediátrica. Quando são infectados, crianças e adolescentes apresentam sinais e sintomas leves ou são assintomáticos, necessitando assim de somente algumas medidas de apoio como hidratação, ingestão de alimentos saudáveis e repouso como forma de tratamento, porém devido a alguns fatores de risco, pode ocorrer o agravamento da doença. A presença de comorbidades, entre elas a obesidade, interfere diretamente na evolução da doença, facilitando assim formas mais grave e que necessitam de medidas de suporte mais invasivas como a ventilação mecânica. Como consequência da pandemia, várias medidas foram tomadas a fim de evitar a transmissão do vírus, tais como distanciamento social, fechamento de escolas e permanência em casa. Essas medidas influenciam diretamente na vida de crianças e

adolescentes, uma vez que passam mais tempo em casa do que em atividades antes realizadas, como em ambiente escolar. O maior tempo em casa pode favorecer o consumo maior de alimentos não saudáveis e também o sedentarismo, fatores que estão intimamente relacionados com a obesidade. O excesso de peso ou obesidade é uma condição que afeta o funcionamento saudável do organismo estando relacionada com condições como a diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, apneia obstrutiva do sono e hipertensão, sendo essas condições consideradas agravantes da COVID-19, uma vez que interferem na resposta imunológica frente à infecção, desse modo a obesidade se torna um fator de risco para a doença. Com isso, indivíduos que apresentam obesidade estão mais propensos a possuírem um mau prognóstico e necessitam de medidas de tratamento mais intensas.

**Palavras-chave:** COVID-19, Crianças, Adolescentes, Fatores de risco, Obesidade.

### ABSTRACT

The infection caused by the SARS-CoV-2 virus called COVID-19 has been a causative factor in the pandemic that has affected the world since 2019. This disease can cause mild signs and symptoms and in some cases it can cause a more serious clinical condition. Most infected individuals correspond to the adult age group, but a small percentage refers to the pediatric age group. When infected, children and adolescents show mild signs and symptoms or are asymptomatic, requiring only some support measures such as hydration, healthy food intake and rest as a form of treatment, but due to some risk factors, worsening may occur of the disease. The presence of comorbidities, including obesity, directly interferes with the evolution of the disease, thus facilitating more severe forms that require more invasive support measures such as mechanical ventilation. As a result of the pandemic, several measures were taken to prevent the transmission of the virus, such as social distancing, closing schools and staying at home. These measures directly influence the lives of children and adolescents, as they spend more time at home than in activities previously performed, such as in the school environment. Longer time at home can favor greater consumption of unhealthy foods and also a sedentary lifestyle, factors that are closely related to obesity. Overweight or obesity is a condition that affects the healthy functioning of the body and is related to conditions such as type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, obstructive sleep apnea and hypertension, and these conditions are considered to aggravate COVID-19, since interfere with the immune response to infection, and thus obesity becomes a risk factor for the disease. Thus, individuals who are obese are more likely to have a poor prognosis and need more intense treatment measures.

**Key-words:** COVID-19. Children, Adolescents, Risk factors, Obesity.

### LISTA DE SIGLAS

COVID-19	Corona Vírus Disease 2019
ECMO	Oxigenação por Membrana Extracorpórea
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
IMC	Índice de Massa Corpórea
OMS	Organização Mundial da Saúde
RNA	Ácido Ribonucleico
SARS-CoV-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave 2
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que os fatores biológicos e ambientais podem repercutir a longas distancias e modificar os hábitos de vida de todas as pessoas ao redor do mundo. No presente momento, nota-se de forma clara as bruscas adaptações causadas pelo aparecimento de um novo vírus pertencente à ordem dos Nidovirales da família Coronaviridae (ELE, DENG e LI, 2020).

A doença COVID-19 causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2) apresenta algumas características clínicas comuns entre os infectados como febre, sintomas respiratórios, dispnéia, tosse e pneumonia. Após o surgimento dessa doença, diferentes laboratórios, de diversos países começaram pesquisas desenfreadas em busca de uma tecnologia preventiva, e apesar da descoberta da vacina e mesmo depois de quase dois anos após o aparecimento dessa doença, ainda não existe um tratamento antiviral específico para tal.

A contaminação pelo coronavírus ocorre principalmente de pessoa para pessoa através de contato próximo e gotículas respiratórias. Ainda não há evidência de transmissão vertical ou transmissão via amamentação. A maioria das pessoas infectadas apresenta sintomas leves ou moderados, porém uma pequena parcela da população pode desenvolver doença grave e até mesmo vir a óbito. Alguns indivíduos não apresentam nenhum sintoma, são assintomáticos, entretanto podem transmitir o vírus da mesma forma de um indivíduo sintomático.

Apesar da COVID-19 afetar principalmente a população adulta, crianças e adolescentes também podem ser contaminados e desenvolverem a doença. Os sintomas variam de leves a moderados. A maioria dos casos de pacientes pediátricos é assintomática e apresentam menor gravidade e menor taxa de mortalidade quando comparados a adultos; por outro lado, crianças menores de 1 ano de idade apresentam maiores chances de desenvolver a doença grave e necessitarem de cuidados intensivos. Algumas hipóteses estão sendo estudadas para verificar as razões para essa variância entre essa faixa etária.

A transmissão do vírus para crianças e adolescentes ainda não possui estudos claros, mas acredita-se que seja principalmente através do contato com pessoas contaminadas, visto que a transmissão vertical é rara e nenhum estudo detectou partícula viral no leite materno.

Os efeitos da COVID-19 em crianças e adolescentes obesos ainda não estão bem esclarecidos. Segundo Nogueira-de-Almeida et al (2020) os principais fatores de risco

que liga a obesidade a COVID-19 são inflamação subclínica crônica, resposta imune deficiente e doenças cardiorrespiratórias subjacentes, esses foram encontrados em adultos e também estão presentes em crianças e adolescentes. Crianças obesas possuem respostas imunes inapropriadas e outras infecções, como a pneumonia bacteriana, que é considerada uma complicação grave e comum na COVID-19.

Na COVID-19 são considerados grupos de risco e agravantes da doença pessoas portadoras de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão, asma, doença pulmonar obstrutiva crônica, gestantes, crianças menores de 5 anos, indivíduos fumantes e acima de 60 anos. Estudos recentes apontam que doenças hematológicas, como anemia falciforme e talassemia, doença renal crônica, imunodepressão provocada por tratamentos de doenças autoimunes, obesidade e doenças cromossômicas que comprometem o sistema imunológico, são grupos de risco ligados a maior mortalidade por COVID-19 (BRASIL, 2020).

Com isso, durante a pandemia de COVID-19 se faz necessário o isolamento social, o que acarretou o fechamento de escolas e de outras atividades que antes poderiam ser realizadas. Desse modo, crianças e adolescentes permanecem mais tempo em casa, o que influencia diretamente no consumo de alimentos e na prática de atividades físicas. Além disso, o aumento do sedentarismo também é um fator significativo para o aumento do índice de obesidade.

De um modo geral, crianças e adolescentes apresentam sinais leves ou são assintomáticos, porém a obesidade pode configurar uma forma grave da doença, uma vez que interfere no sistema respiratório e cardiovascular do indivíduo. Assim, o tratamento para COVID-19 em crianças e adolescentes pode variar de medidas de apoio a outros mecanismos mais invasivos, um deles é o suporte de ventilação mecânica para casos mais graves da doença (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA et. al, 2020).

## **1.1 JUSTIFICATIVA**

Com a atual pandemia do novo coronavírus, o isolamento social se faz cada vez mais necessário para conter a disseminação deste vírus, mas em contrapartida os índices de obesidade em crianças e adolescentes vêm aumentando significativamente, causando preocupações pelo fato da obesidade ser uma das comorbidades mais relevantes em casos graves de COVID-19. Continuamente, observa-se a privação dos ambientes escolares e de prática de exercícios físicos como parques infantis, praças, entre outros, o que afeta diretamente no convívio e desenvolvimento infantil vindo a desencadear o sedentarismo,

além disso, muitas crianças e adolescentes sofrem com mudanças bruscas na alimentação, o que antes era equilibrada e adequada à necessidade de cada um pela merenda escolar, atualmente em casa se tornou deficiente de nutrientes ou até mesmo exagerada. Partindo desta perspectiva, esta revisão busca descrever qual sintomatologia causada pela COVID-19, apresentar quais as possíveis complicações de saúde, sua resposta e sua evolução clínica em crianças e adolescentes obesas, além disso, busca reunir as informações mais relevantes e atuais existentes nos canais de buscas científicos a fim de agregar maior número de informações sobre a temática e gerar conhecimento para todos que tiverem acesso.

## 1.2 OBJETIVO GERAL

Avaliar a evolução do quadro clínico de crianças e adolescentes obesos quando infectadas pelo vírus SARS-CoV-2.

### 1.2.1 Objetivos específicos

- Apontar a relação entre a infecção pelo vírus SARS-CoV-2 e a obesidade em crianças e adolescentes.
- Descrever os fatores que influenciam a alimentação e sedentarismo em crianças e adolescentes durante a pandemia da COVID-19.
- Identificar os cuidados com as crianças e adolescentes durante o isolamento social devido à pandemia da COVID-19.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 COVID-19

Segundo ELE, DENG e LI (2020) no final de dezembro de 2019, em Wuhan, província de Hubei, na China, foi identificado um novo coronavírus (nCoV) capaz de infectar milhares de pessoas e desencadear um tipo de pneumonia; ao final desse mesmo ano, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu temporariamente o vírus causador da síndrome respiratória grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2) e a doença desencadeada como doença coronavírus 2019 (COVID-19).

O SARS-CoV-2 é um vírus de RNA, assim como todos os membros do grupo dos CoVs, são altamente diversos, envoltos, sentido positivo, de uma única cadeia e com cerca de 24 espécies semelhantes da família de coronaviridae (SAMUDRALA, 2020). Devido sua similaridade genética com outros vírus pertencentes ao grupo dos CoVs, alguns

estudos apontam que sua origem está relacionada aos morcegos, porém ainda não existe conhecimento de hospedeira de animais intermediários de SARS-CoV-2 entre um provável reservatório de morcegos e humanos (ELE, DENG e LI, 2020).

A doença COVID-19 causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2) apresenta algumas características clínicas comuns entre os infectados, o primeiro sintoma é febre de 38°C (100,4°F) ou superior e posteriormente poderá desenvolver outros sintomas inespecíficos como dispnéia, tosse, calafrios/rigor, dores musculares, dores de cabeça, diarreia, dor de garganta, coriza e mal-estar (GAYRIATOPOULOU et al., 2020). Em casos onde há o agravamento da doença o paciente pode desenvolver insuficiência respiratória e síndrome de angústia respiratória aguda (ARDS) (HON et al., 2020). Após o surgimento dessa doença, diferentes laboratórios, de diversos países começaram pesquisas desenfreadas em busca da vacina, em meados de 2020, alguns estudos já estavam na última fase de testes e demonstraram eficácia na prevenção de infecções sintomáticas da doença (SAMUDRALA, 2020).

A contaminação pelo vírus SARS-CoV-2 ocorre principalmente de pessoa para pessoa através de contato próximo (o vírus pode ser transferido das mãos para os olhos, nariz ou boca) e gotículas respiratórias (produzidas quando uma pessoa infectada tosse, fala ou espirra). Ainda não há evidência de transmissão vertical ou transmissão via amamentação. A maioria das pessoas infectadas apresenta sintomas leves ou moderados, entretanto de 5 a 10% pode desenvolver doença grave e até mesmo vir a óbito. Alguns indivíduos não apresentam nenhum sintoma, são assintomáticos, porém podem transmitir o vírus da mesma forma de um indivíduo sintomático (CARLOTTI et al., 2020).

O período médio de incubação do SARS-CoV-2 varia entre 2 e 10 dias, podendo se estender até 13 dias, geralmente a manifestação dos sintomas aparece no período de 2 a 10 após a infecção viral inicial. A resposta imune inclui anticorpos do tipo IgM, que atingem o pico por volta da semana 3 após a infecção e diminuindo por volta da semana 12, quando o anticorpo IgG começa a ser produzido (HON et al., 2020).

Segundo Hon et al (2020) o tratamento para a COVID-19 ainda é inexistente, algumas terapêuticas são adotadas apenas para controlar ou amenizar alguns sintomas, pois nenhum tratamento antiviral tem sido clinicamente comprovado ser eficaz contra o SARS-CoV-2 e a OMS ainda não possui nenhuma diretriz ao tratamento da COVID-19.

## 2.2 COVID-19 PEDIÁTRICO

Apesar da COVID-19 afetar principalmente a população adulta, estudos apontam que aproximadamente 5% dos casos acometem crianças e adolescentes. Os sintomas podem variar de leves a moderados, como tosse, febre, dor de garganta, espirro, mialgia, chiado, fadiga, rinorreia, obstrução nasal, diarreia e vômito; hipóxia e dispnéia são consideradas sintomas incomuns. A maioria dos casos de crianças e adolescentes é assintomática e apresentam menor gravidade e menor taxa de mortalidade quando comparados a adultos, além disso, possuem uma liberação viral mais prolongada em secreções respiratórias podendo durar até 22 dias após o início dos sintomas e nas fezes podem ser secretados por mais de 30 dias (CASTAGNOLI, 2020). Mas, por outro lado, crianças menores de 1 ano de idade apresentam maiores chances de desenvolver a doença grave e necessitarem de cuidados intensivos (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA et al., 2020).

Algumas hipóteses estão sendo estudadas para verificar as razões para a menor gravidade da COVID-19 na faixa etária pediátrica. Dentre essas hipóteses estão a menor exposição ao vírus, devido o fechamento das escolas e o isolamento social, menor taxa de comorbidades e exposição ao tabagismo quando comparado aos adultos e também maior capacidade de regeneração do tecido pulmonar. Outra hipótese seria que crianças e adolescentes não possuem a imunosenescência observada em idosos, fenômeno capaz de aumentar a suscetibilidade a infecções, possuem uma resposta imune inata mais forte, maior proporção de linfócitos totais e número absoluto de células T e B, além de algumas outras células de defesa que auxiliam no combate ao vírus (ZIMMERMANN E CURTIS, 2020).

Um estudo realizado por Zimmermann e Curtis (2020) demonstra que alguns achados laboratoriais são mais comuns em pacientes pediátricos, porém não apontam grandes anormalidades como pequenas alterações na contagem de glóbulos brancos (relatos de linfócitos aumentados e diminuídos e, menos comumente, contagem de neutrófilos), bem como marcadores inflamatórios levemente elevados (taxa de sedimentação eritrócito, proteína C-reativa ou procalcitonin), enzimas hepáticas, creatina quinase, desidrogenase lactato ou D-dimers; nos exames radiológicos foi possível observar infiltrados unilaterais ou bilaterais na radiografia torácica ou na tomografia computadorizada o que caracteriza como mais leves quando comparado aos achados de pacientes adultos.

A transmissão do vírus para crianças e adolescentes ainda não possui estudos claros, mas acredita-se que seja principalmente através do contato com pessoas

contaminadas, visto que a transmissão vertical é rara e nenhum estudo detectou partícula viral no leite materno e em fluidos genitais, entretanto, o vírus pode ser isolado em fezes, significando que durante o parto vaginal ofereça risco de transmissão do vírus ao bebê recém-nascido (FAN et al., 2021).

Assim como para adultos, ainda não há qualquer tipo de terapia antiviral eficaz específica para o tratamento de pacientes pediátricos com COVID-19 até o momento, a única terapêutica utilizada em crianças consiste basicamente para o alívio dos sintomas, além das medidas de isolamento social (PERIKLEOUS et al., 2020).

### 2.3 COVID-19 EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES OBESOS

A obesidade é definida como o acúmulo em excesso de gordura corporal que tem como consequência um balanço energético positivo que resulta em danos à saúde e em diversos âmbitos do desempenho físico e psíquico. A obesidade se manifesta como uma morbidade e um cofator de risco para outras doenças não transmissíveis, o acometimento cada vez mais precoce mostra-se como um fator de destaque. A obesidade em crianças e adolescentes traz diversos impactos ao bem-estar e desenvolvimento saudável, podendo ser observados em longo prazo (SOUSA et al., 2020).

Segundo Silva et al. (2021) o método mais utilizado para se diagnosticar a obesidade é o Índice de Massa Corpórea (IMC), que é um cálculo onde se divide o peso da pessoa pela altura elevada ao quadrado ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ). Para um adulto ser considerado obeso o IMC deve ser igual ou acima de  $30\text{Kg}/\text{m}^2$ . Apesar do IMC ser importante para determinar sobrepeso e obesidade, Costa et al. (2020) relata que existe limitações desse método em estimar a real adiposidade, sobretudo em casos de obesidade grave envolvendo a faixa etária de 2 a 19 anos.

Algumas comorbidades estão relacionadas ao excesso de peso, como o diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, apneia obstrutiva do sono e hipertensão, sendo essas condições consideradas agravantes da COVID-19 e também de outras doenças respiratórias. A obesidade vem sendo associada a altas taxas de hospitalizações, de gravidade e mortalidade por COVID-19. Pessoas obesas podem apresentar deficiência por micronutrientes, que são considerados agravantes diretos da infecção por COVID-19, essas pessoas são particularmente as de baixa renda e que vivem em ambientes com insegurança alimentar (SILVA et al, 2020).

Em estudo realizado no Brasil em 2018, apontam uma taxa de sobrepeso em adultos de 55,7% e a obesidade apresentou uma taxa de 19,8%. Em crianças na faixa

etária entre 5 a 9 anos foi encontrado uma frequência de 33,5% com sobrepeso e 14,3% com obesidade, e entre adolescentes de 10 a 19 anos a taxa de obesidade foi de 4,9% e de sobrepeso de 20,5%, todos no mesmo período (SOUSA et al, 2020).

Ao se observar a faixa etária pediátrica, nota-se que apesar de grande parte dos casos por COVID-19 apresentar pouca complicação, os pacientes que precisam de cuidados intensivos apresentam marcadores inflamatórios, como a proteína C reativa, pró- calcitonina e pró- BNP, em níveis mais altos em relação aos pacientes que não foram para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI). A obesidade se tornou notável em crianças e adolescentes que são internados em UTI para tratamento de COVID-19. Estudos com intuito de elucidar a relação entre idade e obesidade, mostra que houve correlação inversa entre idade e IMC, demonstrando que hospitalizados que são mais jovens possui índice maior de massa corpórea. Assim, há uma maior infecção por COVID-19 em uma população com maior taxa de obesidade em jovens do que uma população com uma menor taxa de jovens obesas (COSTA et al, 2020).

#### 2.4 FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À COVID-19

Segundo Chatkin e Godoy (2020) os grupos de risco da COVID-19 são os indivíduos que tem idade de 60 anos ou mais, portadores de doenças crônicas, como hipertensão arterial sistêmica, doenças pulmonares crônicas, diabetes mellitus, obesidade e pessoas que fazem uso de quimioterápicos, corticosteróides ou imunobiológicos. Alguns estudos apontam uma associação da COVID-19 e fatores, como tabagismo, poluição ambiental externa e determinadas condições climáticas.

Estudo realizado com brasileiros estima a proporção de indivíduos que se enquadram em algum dos grupos que são considerados de risco da COVID-19. Foram considerados os grupos de pessoas acima de 60 anos, com diabetes, hipertensão arterial, asma, doença pulmonar, doenças cardíacas ou insuficiência renal crônica, no estudo foi demonstrado que 42% da população se encontram em alguns desses grupos (PIRES; CARVALHO; XAVIER, 2020).

#### 2.5 DESENVOLVIMENTO DA OBESIDADE DURANTE A PANDEMIA

Com a pandemia de COVID-19, várias medidas precisaram ser tomadas como o fechamento de escolas, distanciamento social e a permanência em casa. Desse modo, houve uma grande mudança no estilo de vida de todos, inclusive de crianças e

adolescentes. Assim, com maior tempo disponível e restrito ao ambiente domiciliar, a saúde de crianças e adolescentes pode ser prejudicada (BROWNE et al., 2020).

Ademais, a pandemia de COVID-19 interfere em vários aspectos além da infecção viral. Assim, o estudo realizado por Pietrobelli et al. (2020) descreve que as práticas alimentares, realização de atividades físicas e horário de sono foram alteradas de forma desfavorável durante o isolamento. Em ambientes escolares, os estudantes possuem suporte para seguirem uma rotina para o horário das refeições, prática de atividades físicas e horário de sono, sendo esses fatores os que influenciam diretamente no risco de obesidade. Desse modo, os hábitos durante a pandemia podem influenciar no excesso de peso na idade adulta, uma vez que tal ganho de peso pode não ser totalmente reversível.

Com isso, o isolamento social influencia no ganho de peso aumentando assim o risco do desenvolvimento de obesidade de crianças e adolescentes. Fatores como tecido adiposo em excesso, hipertensão, ingestão insuficiente de nutrientes e resistência à insulina prejudicam o funcionamento normal do organismo de uma pessoa obesa, influenciando principalmente em seu sistema imunológico, respiratório e cardiovascular. Sendo assim, essas alterações no funcionamento normal do organismo podem prejudicar a resposta imune frente a uma infecção como a COVID-19, levando a necessidade de tratamentos mais intensos e assistência ventilatória (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA et al., 2020).

Segundo Pietrobelli et al. (2020), o tempo dedicado a atividades esportivas diminuiu em cerca de duas horas e meia semanais, o tempo de sono aumentou cerca de 0,65h/dia e o tempo gasto com aparelhos eletrônicos aumentou em 4,85h/dia durante o isolamento. Com isso, crianças e adolescentes que possuem obesidade se encontram em situações desfavoráveis para manter um estilo de vida saudável e que são favoráveis para a evolução de comportamentos sedentários.

## 2.6 TRATAMENTO DA COVID-19 EM CRIANÇAS COM OBESIDADE

Contudo, crianças e adolescentes apresentam a sinais e sintomas leves da doença COVID-19, nesses casos é recomendado um tratamento com condutas de apoio como isolamento, hidratação, ingestão saudável de alimentos e repouso. Porém, devido a alguns fatores de risco, dentre eles a obesidade, esses indivíduos podem desenvolver uma forma mais grave da doença, sendo necessário, nesse caso, procedimentos hospitalares mais invasivos como a ventilação mecânica. Desse modo, a existência de obesidade em

crianças e adolescentes pode tornar a terapia mais difícil e também piorar o prognóstico (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA et. al, 2020).

O estudo realizado por Shekerdemian et al. (2020), em unidades de terapia intensiva pediátrica nos Estados Unidos e Canadá, relatou que 83% dos pacientes pediátricos apresentavam condições médicas preexistentes como doenças cardíacas, comprometimento imunológico ou obesidade, 38% necessitaram de ventilação invasiva: endotraqueal ou traqueostomia e 2% necessitaram de oxigenação por membrana extracorpórea, ECMO. Assim sendo, vale ressaltar que a forma grave da doença existe em crianças, porém apresenta taxas menos frequentes do que em adultos.

### **3 METODOLOGIA**

O presente estudo consiste em uma revisão bibliográfica baseada em artigos científicos publicados nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Google acadêmico e dados do Ministério da Saúde. Foram utilizados os seguintes descritores da saúde: “COVID-19”, “crianças”, “fatores de risco” e “obesidade” como ferramenta de busca. Contudo, foram encontrados 53 artigos dos quais foram selecionados 20 artigos científicos para serem lidos e utilizados na íntegra. Os critérios de seleção foram baseados no ano de publicação, considerando o período de 2019 a 2021, além disso, foram escolhidos apenas os artigos que traziam de forma explícita o assunto abordado, escritos em português e inglês e que são disponibilizados gratuitamente nas bases de dados citadas.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A contaminação na faixa pediátrica se dá da mesma forma da faixa adulta através de gotículas ou contato direto com pessoas contaminadas ou ainda, como ressaltam Perikleous et al (2020), recém-nascidos só poderão contrair o vírus da COVID-19 a partir do contato direto com alguma pessoa infectada ou por via transmissão vertical, já que ainda não existem evidências sobre transmissão intrauterina, entretanto há uma possível contaminação nosocomial de SARS-CoV-2, e em relação ao parto ainda não é possível afirmar se o parto cesariano é capaz de impedir a transmissão do vírus para o recém-nascido em casos onde a mãe esteja contaminada.

A taxa de contaminação entre crianças e adolescentes é relativamente baixa quando comparada a adultos, um estudo realizado por Hon et al (2020) relata que essa

faixa etária corresponde de 1% a 5% dos casos confirmados de COVID-19 em todo mundo, nos EUA 1,7% dos casos diagnosticados de COVID-19 tinham menos de 18 anos, já na China continental e na Itália os casos notificados de pacientes menores de 19 anos foi de apenas 1,3%, além disso, a maioria manifesta sintomas leves ou são assintomáticos, apresentam bom prognóstico e recuperação dentro de 1 a 2 semanas após o início da doença.

Diante a atual pandemia Costa et al, (2020) demonstra que comorbidades preexistentes como diabetes, câncer, doenças cardiovasculares e doenças crônicas respiratórias causam maiores taxas de letalidade na COVID-19. No entanto, estudos recentes comprovam que a obesidade também é um fator de risco que antes não era conhecido. Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no Brasil 1 a cada 3 crianças estão acima do peso e nas crianças na faixa etária de 5 a 10 anos 9,5% estão obesas.

Em estudo realizado por Silva et al, (2021) aponta que a obesidade é um fator que contribui para o agravamento da COVID-19, pois a COVID-19 é uma doença que estimula a resposta inflamatória, que já é aumentada em indivíduos obesos, complementarmente, os adipócitos podem servir de reservatórios viral. Em países da América Latina as taxas de obesidade infantil e na adolescência são altas, sendo associado ao nível socioeconômico de pessoas baixa renda, nos países como Brasil, Paraguai, Argentina, Panamá e Guatemala a contaminação por COVID-19 em menores de 20 anos é alta, embora apresente menor risco de agravamento da doença, a obesidade é demonstrada como um fator associado ao mau prognóstico da doença em crianças e adolescentes.

Segundo o estudo realizado por Pietrobelli et al, (2020), envolvendo indivíduos entre 6 e 18 anos com excesso de peso durante a pandemia, demonstrou que durante o isolamento o consumo de bebidas açucaradas, carne vermelha e batatas fritas aumentaram significativamente, assim como o tempo de sono. Em contraposição o tempo dedicado aos esportes diminuiu consideravelmente. Desse modo, foi constatada uma mudança de forma desfavorável em atividades físicas e alimentação que podem influenciar diretamente no aumento do excesso de peso.

Em relação ao tratamento, Shekerdemian et. al, (2020) relata que a obesidade como comorbidades foi evidenciada principalmente em crianças mais velhas admitidas em hospitais da América do Norte durante o período o estudo. Alguns pacientes necessitaram de suporte respiratório e tratamentos mais intensos, mas ainda assim o curso

clínico da infecção pelo Sars-Cov-2 relatada em crianças é menos grave e a evolução da doença também é melhor comparado aos casos em adultos.

Nogueira-de-almeida et. al, (2020) evidencia também que o tratamento para COVID-19 pode variar entre tratamentos leves ou procedimentos mais invasivos. Com base nisso, crianças e adolescentes que desenvolvem uma forma mais grave da doença e possuem obesidade enfrentam maiores dificuldades na terapia e também apresentam prognósticos piores.

A evolução do quadro clínico de pacientes pediátricos está relacionado diretamente a condição de vida de cada um, uma revisão sistemática realizada por Tsankov et al (2020), trouxe em seus resultados que um estudo feito com 9353 crianças com comorbidades, incluindo a obesidade, 5,1% desses indivíduos tiveram seu quadro clínico agravado quando contraíram o COVID-19 e apenas 0,2% de 275.661 de crianças sem comorbidades mostraram agravamento da doença, além disso foi realizado a análise do possível agravamento patológico em pacientes pediátricos com comorbidades e a taxa de risco foi de 94% e em pacientes pediátricos somente com obesidade apresentaram 36% de risco.

## 5 CONCLUSÃO

Tendo em vista os aspectos observados sobre a relação da obesidade no agravamento do quadro clínico em crianças e adolescentes com COVID-19, e como a pandemia e isolamento social contribuíram para o aumento de casos de crianças e adolescentes obesos, pode-se observar que o excesso de peso está ligado a danos na saúde e declínio físico, psíquico e imunológico. A obesidade foi apontada como sendo responsável pelo mau prognóstico da COVID-19, por ser notável sua presença em crianças e adolescentes que realizam tratamento em UTIs, e isso ocorre pela associação da obesidade a comorbidades que são agravantes da COVID-19. Embora a obesidade tenha sido associada ao agravamento da COVID-19 ainda não se sabe ao certo sua correlação, sendo necessários mais estudos para comprovar sua relação em crianças e adolescentes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. Brasília, DF, 2020. Disponível em: [https://portalarquivos.saude.gov.br/images/af\\_gvs\\_coronavirus\\_6ago20\\_ajustes-finais-2.pdf](https://portalarquivos.saude.gov.br/images/af_gvs_coronavirus_6ago20_ajustes-finais-2.pdf). Acesso em: 19 de jun. de 2021.

BROWNE, Nancy T.; SNETHEN, Julia A.; GREENBERG, Cindy Smith; FRENN, Marilyn; KILANOWSKI, Jill F.; GANCE-CLEVELAND, Bonnie; BURKE, Pamela J.; LEWANDOWSKI, Linda. When Pandemics Collide: The Impact of COVID-19 on Childhood Obesity. *JournalOfPediatricNursing*. S.I, p. 90-98. nov. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.11.004>. Acesso em: 03 jul. 2021.

CARLOTTI, A. P. C. P et al., Protocolo de Diagnóstico e Gestão COVID-19 para Pacientes Pediátricos. *Clínicas (São Paulo)*. 2020; 75. Disponível em: <Protocolo de Diagnostico e Manejo de Pacientes Pediátricos com COVID 22032020.pdf (usp.br)>. Acesso em 13 jun. 2021.

CASTAGNOLI, R et al., Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infecção em crianças e adolescentes: Uma Revisão Sistemática. *JAMA Pediatr*. 2020 1.174(9):882-889. Disponível em: <Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavirus2 (SARS-CoV-2) Infecção em crianças e adolescentes: Uma Revisão Sistemática - PubMed (nih.gov)>. Acesso em 03 jul. 2021.

CHATKIN, J. M; GODOY, I. Tabagismo, poluição ambiental e condições climáticas são fatores de risco para COVID-19?. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 46(05). 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/BqYCBL49YXBL56Jd37Fw7vL/?lang=pt>>. Acesso em: 04 de jul. de 2021.

COSTA, L.R; MUELLER, M. E.O; FRAUCHES, J. P; CAMPOS, N. B; OLIVEIRA, L.S; GENTILIN, K. F; MELLO, A. L. F. P. Obesidade infantil e quarentena: crianças obesas possuem maior risco para a COVID-19?. *Sociedade Brasileira de Pediatria*, 2020. Disponível em: <[rp130820a01.pdf \(gn1.link\)](#)>. Acesso em: 03 de jul. de 2021.

ELE, F. DENG, Y. LI, W., Doençacoronavírus 2019: O que sabemos? *Journalof Medical Virology*. 14 de março de 2020. Disponível em: <Doença coronavírus 2019: O que sabemos? - Ele - 2020 - Journalof Medical Virology - Wiley Online Library>. Acesso 03 jul. 2021.

FAN, C et al., Transmissão perinatal da doença coronavírus 2019 - Síndrome Respiratória Aguda Grave Associada Coronavirus 2: Devemos nos preocupar? *Doenças Infecciosas Clínicas*, Volume 72, Edição 5, 1 de Março de 2021, Páginas 862-864. Disponível em: <Transmissão perinatal da doença coronavírus 2019 - Síndrome Respiratória Aguda Grave Associada Coronavirus2: Devemos nos preocupar? || de Doenças Infecciosas Clínicas Oxford Academic (oup.com)>. Acesso em 04 jul. 2021.

GAYRIATOPOULOU, M et al., Estratégias de tratamento emergentes para infecção por COVID-19. *ClinExp Med*. 30 de outubro de 2020 : 1 a 13. Disponível em: <Estratégias

de tratamento emergentes para infecção por COVID-19 (nih.gov)>. Acesso em 13 jun. 2021.

HON, K. L et al., Visão geral: A história e perspectivas pediátricas de síndromes respiratórias agudas graves: Romance ou assim como SARS. *PediatrPulmonol.* 2020; 55(7): 1584–1591. Disponível em:<Visão geral: A história e perspectivas pediátricas de síndromes respiratórias agudas graves: Romance ou assim como SARS (nih.gov)>. Acesso em 03 jul. 2021.

NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, C. A et al., COVID-19 e obesidade na infância e adolescência: uma revisão clínica. *J Pediatr (Rio J)*. 2020; 96(5): 546–558. Disponível em:<COVID-19 e obesidade na infância e adolescência: uma revisão clínica (nih.gov)>. Acesso em 12 jun. 2021.

PERIKLEOUS, E et al., Pandemia global coronavírus: uma visão geral dos achados atuais entre pacientes pediátricos. *PediatricPulmonology*. Vo. 55, Edição 12. 2020. Disponível em: <Pandemia global coronavírus: Uma visão geral dos achados atuais entre pacientes pediátricos - Perikleous - 2020 - Pneumologia Pediátrica - Wiley Online Library>. Acesso em 04 jul. 2021.

PIETROBELLI, Angelo; PECORARO, Luca; FERRUZZI, Alessandro; HEO, Moonseong; FAITH, Myles; ZOLLER, Thomas; ANTONIAZZI, Franco; PIACENTINI, Giorgio; FEARNBACH, S. Nicole; HEYMSFIELD, Steven B.. Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: a longitudinal study. *Obesity*, [S.L.], v. 28, n. 8, p. 1382-1385, 10 jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/oby.22861>. Acesso em: 03 jul. 2021.

PIRES, L. N; CARVALHO, L; XAVIER, L. L. COVID-19 e desigualdade: a distribuição dos fatores de risco no Brasil. *ResearchGate*, 06 de abril de 2020. Disponível em:<<https://ondasbrasil.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-e-desigualdade-a-distribui%C3%A7%C3%A3o-dos-fatores-de-risco-no-Brasil.pdf>>. Acesso em: 04 de jul. de 2021.

SAMUDRALA, P. K et al., Virologia, patogênese, diagnóstico e tratamento em linha de COVID-19. *Eur J Pharmacol.* 2020; 883: 173375. Disponível em:<Virologia, patogênese, diagnóstico e tratamento em linha de COVID-19 (nih.gov)>. Acesso 13 jun. 2021.

SHEKERDEMIAN, Lara. S., MAHMOOD, Nabihah. R., WOLFE, Katie. K., RIGGS, Becky. J., ROSS, Catherine. E., MCKIERNAN, Christine. A., HEIDEMANN, Sabrina. M., KLEINMAN, Lawrence C., SEN, Anita. I., HALL, Mark. W., PRIESTLEY, Margaret. A., MCGUIRE, John. K., BOUKAS, Konstantinos., SHARRON, Matthew. P., BURNS, Jeffrey. P. Characteristics and Outcomes of Children With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection Admitted to US and Canadian Pediatric Intensive Care Units. *JAMA pediatrics*, 174(9), 868–873. Set, 2020 Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1948> Acesso em: 03 jul. 2021.

SILVA, R. B; MOREIRA, T. S; ARAÚJO, R. M. S; ALBUQUERQUE, L. P. Por que a obesidade é um fator agravante para a COVID-19?. *Brazilian Journal of Review*, Curitiba, v.4, n.2, p. 6502-6517, mar/apr. 2021. Disponível

em:<<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/27003/21606>>.  
Acesso em: 04 de jul. de 2021.

SOUSA, G. C. de; LOPES, C. S. D; MIRANDA, M. C; SILVA, V. A. A. da; GUIMARÃES, P. R.A pandemia de COVID-19 e suas repercussões na epidemia da obesidade de crianças e adolescentes. *Revista Eletrônica Acervo Saude*, 12(12), e4743. 2020. Disponível em:<<https://doi.org/10.25248/reas.e4743.2020>>. Acesso em: 04 de jul. de 2021.

TSANKOV, K. B et al; Infecção grave covid-19 e comorbidades pediátricas: Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise. *Int J InfectDis*. Fevereiro de 2021; 103: 246–256. Disponível em: <Infecção grave covid-19 e comorbidades pediátricas: Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise (nih.gov)>. Acesso em 30 jul. 2021.

ZIMMERMANN, P; CURTIS, N. COVID-19 em Crianças, Gravidez e Recém-Nascidos: Uma Revisão das Características Epidemiológicas e Clínicas. *PediatrInfectDis J*. Jun 2020; 39(6): 469–477. Disponível em:<COVID-19 em Crianças, Gravidez e Recém-Nascidos: Uma Revisão das Características Epidemiológicas e Clínicas (nih.gov)>. Acesso em 03 jul. 2021.