

GABRIELA DE OLIVEIRA



PERFIL DE ESCOLARES COM DIFERENTES ESTADOS NUTRICIONAIS APÓS ISOLAMENTO SOCIAL: COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, APTIDÃO AERÓBIA, IMUNOGLOBULINA-A SECRETORA E SINTOMAS DE ANSIEDADE.

GABRIELA DE OLIVEIRA

**PERFIL DE ESCOLARES COM DIFERENTES
ESTADOS NUTRICIONAIS APÓS ISOLAMENTO
SOCIAL: COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO,
APTIDÃO AERÓBIA, IMUNOGLOBULINA-A
SECRETORA E SINTOMAS DE ANSIEDADE.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano – PPGCMH/UENP, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Norte do Paraná, como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

Orientadora: Profa. Dra. Carla Cristiane da Silva

GABRIELA DE OLIVEIRA

**PERFIL DE ESCOLARES COM DIFERENTES
ESTADOS NUTRICIONAIS APÓS ISOLAMENTO
SOCIAL: COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO,
APTIDÃO AERÓBIA, IMUNOGLOBULINA-A
SECRETORA E SINTOMAS DE ANSIEDADE.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano–PPGCMH/UENP, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Norte do Paraná, como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Carla Cristiane da Silva (Orientadora)
Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

Prof. Dr. Ezequiel Moreira Gonçalves (Membro interno)
Universidade Estadual do Norte do Paraná- UENP

Profa. Dra. Solange de Paula Ramos (Membro externo)
Universidade Estadual de Londrina- UEL

Jacarezinho, 25 de agosto de 2022.

Dedicatória

Dedico esse trabalho a minha persistência que não me deixou desistir.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a minha família que me apoiou e teve paciência em todos os momentos em que eu estive a beira da loucura. Agradeço a minha grande amiga Thaís Maria que sempre esteve ao meu lado e me ajudou de infinitas maneiras. Agradeço aos professores que me ajudaram durante o processo e em especial ao professor Daniel, sem ele esse projeto não teria tido um início. Agradeço ao Matheus e a todas as pessoas que me ajudaram, seja tendo paciência ou colocando a “mão na massa”. Por fim agradeço a minha banca e a minha orientadora, Carla Cristiane da Silva, pelos ensinamentos e por todo o surto.

RESUMO

A pandemia do novo coronavírus impôs um período de confinamento compulsório e este isolamento social é reconhecido como indutor de mudanças biopsicossociais negativas, atingindo todas as faixas etárias, e em especial a população pediátrica. **Objetivo:** Verificar o comportamento sedentário, a aptidão aeróbia, os sintomas de ansiedade e a imunoglobulina-A secretora (SIgA) das crianças com diferentes estados nutricionais no retorno escolar pós-isolamento social. **Metodologia:** Participaram do estudo 267 crianças de ambos os sexos, eutróficas e/ou com excesso de peso entre 6 a 11 anos. O comportamento sedentário foi avaliado pelo tempo de exposição a telas e a aptidão cardiorrespiratória pelo teste de corrida/caminhada de 6 minutos. Amostras de saliva foram tomadas para a investigação da imunoglobulina-A secretora. Os sintomas de ansiedade foram reportados pelo SCAS-versão para pais. As avaliações ocorreram na semana de retorno às aulas após período de confinamento de 18 meses. **Análise estatística:** Para análise da normalidade, os dados foram submetidos ao teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Foi utilizado o teste de *Mann-Whitney* para verificar as diferenças entre os sexos e entre as classificações do IMC. Diferenças significativas foram consideradas quando $P < 0,05$. **Resultados:** Observou-se que após período prolongado de confinamento as crianças com excesso de peso tiveram um impacto negativo no desempenho cardiorrespiratório e no comportamento sedentário. Diferenças também foram observadas na concentração e na taxa de secreção da SIgA no grupo com excesso de peso comparado ao grupo dos escolares de peso normal. Não foram identificados sintomas significativos de ansiedade na população estudada. **Conclusão:** O retorno as aulas presenciais trouxeram uma elevada proporção de escolares com excesso de peso, e estes demonstraram menor desempenho aeróbio, e maiores taxas de concentração e secreção da SIgA comparados com o grupo com peso normal. No comportamento sedentário todos os grupos apresentaram valores superiores a 2 horas diárias de exposição às telas.

Palavras chaves: Confinamento; Coronavírus 2019; sedentarismo; saúde mental; IgA-salivar

ABSTRACT

The new coronavirus imposed a period of compulsory confinement and this social isolation is recognized as an inducer of negative biopsychosocial, reaching all age groups, especially the pediatric population. **Objective:** Check the sedentary behavior, cardiorespiratory fitness, anxiety symptoms and secretory immunoglobulin A of children with different nutritional status on return to school after social isolation. **Methodology:** 267 children of both sexes, eutrophic and/or overweight between 6 and 11 years old participated in the study. The serial behavior was evaluated by the time of exposure to screens and cardiorespiratory behavior by the 6-minute run/walk test. Saliva samples were accepted for the investigation of secretory immunoglobulin-A. Anxiety symptoms were reported by the SCAS-version for parents. As an estimate of return in the week of return to school period of confinement 18 months. **Statistics:** For normality analysis, data were selected using the Kolmogorov-Smirnov test. It was used in Man-Whitney to verify the differences between the sexes and between the BMI classification tests. Significant differences were realized when $P < 0.05$. **Results:** It was observed that after a prolonged period of confinement, overweight children had a negative impact on cardiorespiratory performance and sedentary behavior. Differences were also observed in the concentration and secretion rate of SIgA in the overweight group compared to the normal weight group. No significant symptoms of anxiety were identified in the study population. **Conclusion:** The return to face-to-face classes brought a high proportion of overweight students, and they showed lower aerobic performance, and higher rates of concentration and secretion of SIgA compared to the group with normal weight. In the sedentary behavior, all groups presented values greater than 2 hours of daily exposure to screens.

Key-words: Lockdown; Coronavirus 2019; sedentary lifestyle; mental health; salivary IgA

Sumário

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Apresentação do problema e justificativa.....	12
2. OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo Geral.....	14
3. HIPÓTESES	14
4. REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1 O impacto do isolamento social sobre comportamento sedentário, sintomas de ansiedade.	15
4.2 Papel da atividade física habitual e do comportamento sedentário sobre a imunidade da população infantil.....	18
4.3 Sistema imunológico em pediatria e o impacto do excesso de peso corporal.....	22
5. METODOLOGIA	25
5.1 Procedimentos éticos e caracterização do estudo	25
5.1.2 Reuniões com pais e/ou responsáveis pelos menores.....	25
5.1.3 Desenho do estudo	25
5.1.4 População.....	27
5.1.5 Amostra.....	27
5.1.6 Critérios de elegibilidade dos participantes.....	27
5.1.7 Critérios de exclusão dos participantes	28
5.2 Procedimentos avaliativos.....	28
5.2.1 Caracterização dos escolares e avaliação do estado nutricional.....	28
5.2.2 Avaliação do tempo de tela.....	29
5.2.3 Teste de corrida/caminhada de 6 minutos	29
5.2.4 Ensaio imunoenzimático para detecção de IgA na saliva (SIgA).....	30
5.2.5 Sintomas de ansiedade.....	31
5.2.6 Análise estatística	31
6. RESULTADOS	32
7. DISCUSSÃO	38
7.1 Aplicações práticas e estudos futuros.....	41
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICES	50

APÊNDICE A	50
APÊNDICE B	53
APÊNDICE C	54
APÊNDICE D	55
APÊNDICE E	57
ANEXOS	60
ANEXO I	60
ANEXO II	62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma da coleta de dados.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Pontos de corte do teste de corrida/caminhada de 6 minutos separados por idade e sexo.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do problema e justificativa

Em 2020, a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020) declarou como pandemia a infecção causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). Diante da gravidade e atipicidade da situação, como estratégia emergencial foi imposto o isolamento social em diversos países para reduzir a transmissão viral. Houve o cancelamento de eventos públicos, proibição de aglomerações, interrupção das aulas presenciais e ainda o fechamento de áreas de convivência coletiva das crianças, como parques e praças (GARCIA FILHO, 2020; LEWNARD; LO, 2020). No Brasil as escolas públicas permaneceram fechadas por quase um ano e meio, quando então iniciaram as medidas de flexibilização e retorno gradual das atividades escolares. O retorno iniciou-se de forma híbrida e posteriormente presencial de forma escalonada dos escolares (SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE OURINHOS, 2021). O grande período de confinamento resultou em mudanças nos hábitos e comportamentos infantis, em especial no comportamento sedentário, observado pelo tempo de exposição à tela e no aumento do peso corporal nas crianças (DUNTON; DO; WANG, 2020; RUNACRES et al., 2021), que segundo ANDROUTSOS e colaboradores (2021) relacionou-se ao aumento do consumo de alimentos como massas, doces, lanches e “fast-foods”.

Adicionalmente, na infância e adolescência um menor índice de massa corporal, circunferência de cintura e gordura corporal (IMC) estão correlacionados com altos níveis de aptidão cardiorrespiratória e menor prevalência de síndrome metabólica durante a adolescência e na vida adulta (MINTJENS et al., 2018). Pozuelo-Carrascosa e colaboradores (2017) concluíram que a associação entre a aptidão cardiorrespiratória e a saúde metabólica de crianças depende do *status* do peso corporal. Ainda, nos últimos anos, um estudo chinês com crianças e adolescentes entre 7 a 18 anos; e outro realizado na Finlândia, com crianças de 6 a 9 anos, observaram que a aptidão cardiorrespiratória foi inversamente associada ao tempo sedentário em ambos os sexos (VEIJALAINEN et al., 2019; SUN et al., 2020).

Além do impacto negativo no comportamento sedentário, o confinamento foi associado ao aumento na ansiedade da população infantil (ALVES et al., 2021). A atividade física habitual e a ansiedade foram investigadas em crianças entre 7 a 11 anos com diferentes estados nutricionais, recrutadas a partir de um estudo pré-existente realizado antes da pandemia e comparado com um momento durante a o isolamento

social (ALVES et al., 2021). Os dados demonstraram que independentemente da classificação do índice de massa corporal, as crianças relataram um estado de ansiedade e tempo sedentário significativamente maior em comparação com estudos realizados antes da pandemia (ALVES et al., 2021).

Notavelmente, os efeitos estressores de um período de isolamento social afetaram não apenas aspectos físicos como também psicológicos com prejuízos na comunicação neuroimunoendócrina (CRUCES et al., 2014). Se por um lado, o confinamento foi efetivo para minimizar a transmissão do vírus e evitar a sobrecarga do sistema de saúde, por outro, foi associado alterações neuroimunoendócrinas gerando problemas de saúde mental como memória prejudicada, depressão, psicoses, ansiedade e sintomas de transtorno de estresse pós-traumático (RAONY et al., 2020; DOS SANTOS et al., 2021).

Apesar do avanço dos estudos sobre os aspectos clínicos, tratamentos e sequelas da COVID-19 (CUI et al., 2020; CHEN et al., 2020; DUNTON; DO; WANG, 2020) ainda não é conclusivo os efeitos do isolamento social, exigido pelo quadro pandêmico, nos diferentes componentes da saúde física e mental na população pediátrica (CUI et al., 2020). Assim, é relevante investigar o comportamento sedentário, a aptidão cardiorrespiratória, a imunoglobulina-A secretora (SIgA) e os sintomas de ansiedade nos escolares após a quarentena domiciliar a fim de verificar a necessidade de criar estratégias para que os efeitos da pandemia não sejam prejudiciais e perdurem nesta população.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Verificar o comportamento sedentário, a aptidão aeróbia, os sintomas de ansiedade e a imunoglobulina-A secretora (SIgA) de escolares com diferentes estados nutricionais no retorno escolar pós-isolamento social.

3. HIPÓTESE

O estudo tem por hipótese que o isolamento social imposto pela COVID-19 estimulou o comportamento sedentário e a ansiedade, e que estes indicativos podem relacionar-se com o peso corporal, a aptidão cardiorrespiratória e imunoglobulina-A secretora.

4. REVISÃO DA LITERATURA

4.1 O impacto do isolamento social sobre comportamento sedentário e os sintomas de ansiedade

Apesar do confinamento compulsório da população ser uma medida necessária para conter a disseminação da COVID-19, o isolamento social pode gerar efeitos negativos para a população infantil. As crianças podem estar altamente expostas a estressores biopsicossociais gerados pela pandemia, e podem ainda ser potencialmente afetadas pela interrupção na rotina de vida diária como resultado da quarentena obrigatória (SPINELLI et al., 2020; CRESCENTINI et al., 2020). Além disso, com o cancelamento das aulas nas escolas, as crianças tem a prática de atividade física, em intensidade e volume apropriado, interrompida, podendo não ser oferecida de forma suficiente no ambiente doméstico sem o auxílio do professor. As aulas de Educação Física escolar geralmente fazem a diferença e fornecem ambientes adequados e suporte para incentivar as crianças a serem fisicamente ativas (GRAO-CRUCES et al., 2019; GU et al., 2018), o que não acontece quando essas são mantidas em casa, iniciando o que parece ser um longo período de restrição de movimento, sem possibilidade de brincar ao ar livre, tornando as crianças mais suscetíveis a comportamentos prejudiciais, tal como o sedentarismo (HESKETH; LAKSHMAN; VAN SLUIJS, 2017).

Neste cenário, o comportamento sedentário juntamente com a atividade física moderada à vigorosa são considerados os principais determinantes modificáveis da aptidão cardiorrespiratória, que podem também sofrer influência de outros fatores como a gordura corporal (TERAN-GARCIA; RANKINEN; BOUCHARD, 2008). Corroborando com estas informações, um estudo com crianças e adolescentes, com idade entre 11 e 13 anos, identificou que um maior tempo de tela estava associado a menor aptidão cardiorrespiratória tanto em meninas quanto em meninos (MITCHELL; PATE; BLAIR, 2012). Veijalainen e colaboradores também observaram uma associação inversa entre o tempo sedentário e a aptidão cardiorrespiratória em crianças de 6 a 9 anos. Adicionalmente, um estudo brasileiro identificou que, em uma amostra de 324 crianças, 34,4% apresentava um elevado tempo de tela (SILVEIRA et al., 2020). Na relação entre tempo de tela e aptidão cardiorrespiratória, 14,7% dos escolares exibiram elevada exposição às telas e baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória (SILVEIRA et al., 2020). De forma a acrescentar as informações anteriores, uma investigação transversal analisou a atividade física e as rotinas diárias realizadas pela população

infantil, 0 a 12 anos, durante a quarentena obrigatória (CACHÓN-ZAGALAZ et al., 2021). Os dados foram obtidos utilizando o questionário “*Children and Lockdown*” disponível no *Google Forms*. Os resultados indicaram que os níveis de atividade física da amostra foram baixos (CACHÓN-ZAGALAZ et al., 2021). Contudo Cachón-Zagalaz e colaboradores (2021) identificaram que as crianças que passavam mais tempo praticando atividade física no dia a dia dormiam menos e usavam menos telas digitais do que aquelas que não praticavam, reforçando os demais achados de que um baixo nível de atividade física está diretamente ligado com baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória e aumento no tempo sedentário (SILVEIRA et al., 2020; CACHÓN-ZAGALAZ et al., 2021). Ainda, uma alta prevalência de tempo de tela foi identificada entre os estudantes brasileiros, ultrapassando o tempo de tela recomendado pelas diretrizes atuais (≤ 2 horas/dia) (GUEDES et al., 2018; STRASBURGER et al., 2011; REID CHASSIAKOS et al., 2016). Ademais, desde o início da pandemia de COVID-19 houve o aumento do tempo diário em frente às telas e a diminuição da prática de atividade física, inclusive a impossibilidade de ter acesso a locais para a prática (RUNACRES et al., 2021; DUNTON; DO; WANG, 2020; XIANG; ZHANG; KUWAHARA, 2020).

Além da relação do baixo nível de prática motora com elevado comportamento sedentário, se reconhece a relação entre maiores sintomas de ansiedade traço-estado com baixo nível de atividade física habitual (ALVES et al., 2021). Neste sentido, uma investigação explorou a relação entre atividade física habitual e bem-estar psicológico em 70 crianças, com idade média de 10 anos (PARFITT; ESTON, 2005). Para avaliar o nível de atividade física habitual, a amostra utilizou um pedômetro ao longo de sete dias, enquanto para avaliação do bem-estar foram respondidos questionários que detectam ansiedade, depressão e autopercepção física. Os resultados apoiaram a hipótese do estudo de que o nível de atividade física está negativamente associado ao autorrelato de depressão e ansiedade e positivamente associado à autoestima (PARFITT; ESTON, 2005). De forma a acrescentar aos achados anteriores, o tempo excessivo de tela, aumentado devido à pouca prática de atividade física durante o período de isolamento, pode exacerbar cada vez mais o risco de depressão, ansiedade e suicídio entre as crianças e adolescentes (NAGATA; MAGID; GABRIEL, 2020).

Investigações em tempos de pandemia sinalizaram que as crianças estiveram mais suscetíveis ao desenvolvimento de ansiedade e outros distúrbios relacionados à saúde mental (SHAH et al., 2020; CHAABANE et al., 2021). Informações de um estudo

transversal com crianças estimou a prevalência de sintomas depressivos, ansiedade e estresse durante a quarentena domiciliar (TANG et al., 2021). A pesquisa *online* foi realizada de 13 a 23 de março de 2020, e foi solicitado aos pais para que seus filhos respondessem ao questionário de autorrelato. Os resultados indicaram que 24,9% dos participantes experimentaram sintomas de ansiedade, seguidos de 19,7% para sintomas depressivos e 15,2% para sintomas de estresse (TANG et al., 2021). Adicionalmente, Duan e colaboradores (2020) avaliaram o impacto psicológico associado à pandemia de COVID-19 em crianças e adolescentes de 7 a 18 anos. Os resultados mostraram que os sintomas de ansiedade durante os primeiros meses da pandemia foram muito maiores comparados a estudos anteriores, especialmente com aumento nos relatos de medo de lesões físicas e fobia social (DUAN et al., 2020). Em outra investigação transversal envolvendo três países europeus, pesquisadores avaliaram, a partir da Escala *Spense* de Ansiedade Infantil, versão para os pais (SCAS-P) a presença de sintomas de ansiedade durante a pandemia em crianças e adolescentes entre 3 a 18 anos Europa (ORGILÉS AMORÓS et al., 2021). O estudo indicou que 38% da amostra apresentou sintomas de ansiedade e que em todos os países houve aumento dos sintomas de ansiedade (ORGILÉS AMORÓS et al., 2021). Abawi e colaboradores (2020) indicaram duas razões para explicar o aumento nos sintomas de ansiedade em crianças durante a pandemia, sendo um deles o medo de estar em risco de contaminação; e o medo de infectar membros da família considerados vulneráveis.

Ademais, a ansiedade pode afetar o sistema imunológico devido aos altos níveis de estresse causados por esses períodos, tal como o período de confinamento, uma vez que esses eventos de forma persistente e acentuada durante o início da vida (infância e adolescência) podem impulsionar respostas dos sistemas imunológico, endócrino e nervoso principalmente por meio de uma disfunção do eixo hipotálamo-hipófise-adrenocortical (ALVES et al., 2021; DE FIGUEIREDO et al., 2021). O estresse foi descrito como um dos possíveis gatilhos para neuroinflamação, que pode levar a diversos distúrbios como, por exemplo, depressão e transtornos de ansiedade (DE FIGUEIREDO et al., 2021). É reconhecido ainda que, o isolamento social pode levar a alterações neuroendócrinas no sistema imunológico das pessoas que estão isoladas (RAONY et al., 2020). Semelhante aos possíveis mecanismos envolvidos no impacto da COVID-19 na saúde mental como alterações no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e níveis aumentados de citocinas pró-inflamatórias, o isolamento social também pode estar associado a interações psico-neuroendócrino-imunes (RAONY et al., 2020; DE

FIGUEIREDO et al., 2021). Essa interação está ligada às comunicações bidirecionais entre o sistema nervoso, o sistema endócrino e o sistema imunológico, ou seja, o sistema neuroimunoendócrino pode influenciar a resposta imune e, portanto, a capacidade do organismo de reagir a doenças; e inversamente, o sistema imunológico pode influenciar as funções neuroendócrinas de todo o corpo (FRANÇA; LOTTI, 2017). Por sua vez, essas associações podem contribuir para o desenvolvimento ou agravamento de distúrbios psiquiátricos (RAONY et al., 2020; DE FIGUEIREDO et al., 2021). Concomitantemente às alterações neuro-endócrinas e imunológicas durante o isolamento social, as crianças praticamente não realizam atividade física moderada a vigorosa, incluindo aquelas praticadas em ambientes escolares e extracurriculares, reduzindo significativamente o nível de atividade física diária e promovendo aumento do comportamento sedentário (MERLIN et al., 2021).

Como visto, há uma ligação entre o impacto do isolamento social nos níveis de atividade física, saúde mental, especificamente ansiedade e sistema imunológico de crianças. É notório a existência de urgência na implementação de atividade física adequada e satisfatória e acompanhamento psicológico a fim de evitar problemas futuros relacionados ao impacto da COVID-19 no cotidiano da população infantil.

4.2 Papel da atividade física habitual e do comportamento sedentário sobre a imunidade da população infantil

O exercício físico e a atividade física estão entre os determinantes mais importantes da saúde (GUEDES; GUEDES, 1995). Porém, apesar de apresentarem alguns elementos em comum, a expressão exercício físico não deve ser empregada com o mesmo sentido de atividade física (GUEDES; GUEDES, 1995). Sendo assim, o exercício físico é toda atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem por objetivo a melhora e a manutenção de um ou mais componentes da aptidão física (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). O exercício físico é considerado uma subcategoria da atividade física (GUEDES; GUEDES, 1995). Por sua vez, atividade física é qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, que resulta em gasto energético maior do que os níveis de repouso (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). Esse gasto energético pode ser proveniente do tempo de descanso e das necessidades vitais, como sono e refeição, ou das atividades físicas habituais, como a realização das tarefas domésticas, atividades de lazer e de tempo livre, e envolvimento em atividades esportivas, caminhada, corrida, ciclismo, etc

(SCHMIDT et al., 2020). Em conclusão, todo exercício físico é uma atividade física, mas nem toda atividade é um exercício (GUEDES; GUEDES, 1995).

Desta forma, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que crianças e adolescentes façam pelo menos 60 minutos por dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, principalmente aeróbica, ao longo da semana (WHO, 2020). Além disso, a atividade física habitual traz benefícios para a saúde, como a melhoria da aptidão cardiorrespiratória e muscular, saúde cardiometabólica, saúde óssea, resultados cognitivos como desempenho acadêmico e função executiva, saúde mental com a redução dos sintomas de depressão (WHO, 2020).

Contudo, com a pandemia de COVID-19, a maioria dos países reduziu de forma significativa às oportunidades de crianças e adolescentes alcançarem as recomendações diárias de atividade física, função das condições impostas pelo confinamento nas rotinas diárias da população pediátrica, como o fechamento de espaços esportivos tanto públicos como privados, além do fechamento das escolas e praças (SCHMIDT et al., 2020; SHAHIDI; WILLIAMS; HASSANI, 2020). Assim, o isolamento social causado pela pandemia de COVID-19 reforçou todos os comportamentos que podem levar as crianças a se tornarem mais sedentários (RUNDLE et al., 2020; HALL et al., 2021). Neste sentido, Moore e colaboradores (2020) avaliaram as mudanças imediatas na atividade física, comportamento sedentário, tempo de lazer em telas e sono de crianças e adolescentes de 5 a 17 anos aproximadamente um mês após a OMS declarar o COVID-19 uma pandemia global. Os dados foram obtidos por meio de questionários respondidos pelos pais e comparados com informações obtidas do Boletim Bienal de Atividade Física para Crianças e Jovens realizado anterior a pandemia. Os resultados indicaram que as crianças eram menos ativas, se engajaram mais em atividades recreativas na frente de telas e dormiam mais durante a pandemia comparada com período anterior as restrições do confinamento (MOORE et al., 2020).

Ainda buscando avaliar os efeitos causados pela quarentena domiciliar na população pediátrica, um estudo experimental com crianças e adolescentes de 4 a 17 anos, investigou como as atividades esportivas, a atividade física habitual e o tempo de tela (SCHMIDT et al.; 2020). Para isso foram utilizados dados longitudinais obtidos desde 2003 e isso permitiu que fossem comparadas fases anteriores a pandemia e durante a fase mais restritiva do confinamento. Os autores verificaram um declínio nas práticas de esportes organizados em ambos os sexos em todas as faixas etárias. Em contrapartida, houve um aumento da atividade física habitual com atividades ao ar livre,

jardinagem, trabalhos domésticos, caminhada e ciclismo (SCHMIDT et al.; 2020). Além disso, os autores concluíram que os meninos acumularam mais tempo de atividade física brincando ao ar livre, caminhando ou andando de bicicleta, enquanto as meninas gastaram mais tempo nas tarefas domésticas (SCHMIDT et al.; 2020).

A literatura também indica que a prática de atividade pode sofrer influência de acordo com o peso corporal da criança. Sendo assim, um estudo observacional longitudinal testou a hipótese de que as crianças com obesidade quando removidas de suas atividades estruturadas na escola e confinadas em suas casas teriam prejuízos em seus comportamentos de estilo de vida saudável (PIETROBELLI et al., 2020). Os resultados foram obtidos por meio de um questionário sobre o comportamento de estilo de vida das crianças respondido pelos pais de forma presencial, quando as crianças ainda podiam frequentar as escolas, e posteriormente por telefone após o início da quarentena obrigatória. Os autores identificaram que o tempo gasto em esportes diminuiu significativamente enquanto o tempo de tela recreacional e o tempo de sono aumentaram. Isto enfatiza que, a fase de confinamento exacerbou todos os fatores que podem contribuir para o ganho de peso, levando ao risco de obesidade (PIETROBELLI et al., 2020).

Assim como os baixos níveis de atividade física podem influenciar no aumento de peso corporal, outro desfecho pode estar relacionado à imunidade. É reconhecido que a atividade física regular, em particular programas de treinamento, é benéfica no combate a doenças respiratórias crônicas, na função pulmonar e promove a redução da inflamação sistêmica (MOREIRA et al., 2014; IZADPANA et al., 2012). Neste sentido, Cieslak e colaboradores (2003) examinaram a relação entre imunidade da mucosa e atividade física em 61 crianças de ambos os sexos entre 10 a 11 anos de idade que frequentavam escolas públicas (CIESLAK; FROST; KLENTROU, 2003). A avaliação da atividade e da aptidão física foi realizada através da corrida de 20 metros proposta por Léger e Lambert e de um questionário de estimativa de atividade física habitual. A análise da imunidade da mucosa das crianças foi realizada por coleta de saliva e o indicador foi a SIgA (CIESLAK; FROST; KLENTROU, 2003). Os resultados sugeriram que quando classificadas por nível de atividade física habitual, crianças mais ativas apresentam maior SIgA do que aquelas menos ativas (CIESLAK; FROST; KLENTROU, 2003). O exercício físico é reconhecido por apresentar uma relação com os diferentes componentes envolvidos na resposta imunológica, isso se deve ao fato deste promover uma alteração da homeostase, levando a reorganização da resposta

imune diante do desafio imposto ao organismo pela prática do exercício (NIEMAN; NEHLSSEN-CANNARELLA, 1994).

Em relação a imunidade da mucosa, os estudos se concentram em um aspecto, a SIgA (TIMMONS et al., 2005). Apesar de serem poucos com a temática na população pediátrica, aqueles existentes verificaram o efeito gerado pelo exercício, com ênfase nos treinamentos esportivos, sobre a SIgA na população pediátrica (NIEMAN et al., 2000; MOREIRA et al., 2014). Neste contexto, Moreira e colaboradores (2014) analisaram a SIgA de 26 meninos, jogadores de futsal, com idade média de 13 anos ao longo de 21 semanas. O período da investigação foi estruturado em três fases; pré-temporada, fase competitiva e período de destreinamento. A SIgA foi avaliada quatro vezes ao longo do tempo, sendo uma vez antes e uma no final da pré-temporada, uma após a fase competitiva e por fim uma depois do destreinamento (MOREIRA et al., 2014). Os autores verificaram um aumento significativo nos níveis da SIgA comparando o início do estudo com o último ponto de coleta (MOREIRA et al., 2014). Adicionalmente, um estudo com 115 meninas, com idade média de 12 anos, avaliou os efeitos do treinamento regular de voleibol sobre a SIgA salivar (DA SILVA PERES et al., 2020). A investigação foi dividida em duas etapas, um estudo transversal e um estudo de coorte longitudinal. No estudo transversal não foram observadas diferenças significativas no fluxo salivar e na concentração e taxa de secreção de SIgA (DA SILVA PERES et al., 2020). Do total de meninas, 54 participaram do estudo longitudinal de oito semanas de treinamento, onde as coletas de saliva foram realizadas no início, após quatro e oito semanas de treinamento. Também não foram identificadas diferenças significativas nos parâmetros da SIgA (DA SILVA PERES et al., 2020). Os autores concluíram que os resultados foram contrários a hipótese do estudo, pois, a aptidão física não foi associada à regulação da secreção salivar de SIgA (DA SILVA PERES et al., 2020).

Lembrando que, o comportamento sedentário aumentou de forma significativa durante o período de restrições impostos pela COVID-19 (CACHÓN-ZAGALAZ et al., 2021; XIANG; ZHANG; KUWAHARA, 2020; KEANE et al., 2017). Esse aumento do tempo sedentário, principalmente da exposição às telas, pode impactar de forma negativa a saúde da população infantil, com ênfase na aptidão cardiorrespiratória e no aumento do peso corporal (XIANG; ZHANG; KUWAHARA, 2020; KEANE et al., 2017) que por sua vez causam impacto sobre a imunidade da mucosa, já que foi identificado um aumento na concentração e na taxa de secreção da SIgA em crianças

com excesso de peso em comparação com seus pares de peso normal (PEREZ et al., 2018).

Sendo assim, diante das informações, é importante garantir que as crianças continuem praticando atividade física, principalmente em períodos restritivos, como a trágica pandemia de COVID-19 que tem efeitos colaterais que vão além da infecção viral direta (PIETROBELLI et al., 2020). O tempo de tela não precisa necessariamente ser um período sedentário, ele pode servir para promover a atividade física por meio de plataformas como aulas de atividade física *onlines* e aplicativos de exercícios (NAGATA; MAGID; GABRIEL, 2020). Professores, pais e/ou responsáveis devem fazer da atividade física uma parte da rotina diária.

4.3 Sistema imunológico em pediatria e o impacto do excesso de peso corporal

O sistema imune adaptativo demora um pouco mais para seu amadurecimento completo, mas é reconhecido que seu desenvolvimento seja estabelecido até final da primeira infância, aproximadamente aos seis anos (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Nos primeiros meses de vida extra-uterina, anticorpos maternos podem incitar funções efetoras críticas, assim, em colaboração com o sistema inato, fornecem uma barreira suficiente para muitos patógenos (VAN DEN HEUVEL et al., 2017).

Ao se tratar da imunidade da mucosa, em particular da IgA, é possível verificar um aumento gradativo com a idade cronológica (CRIPPS et al., 1991; D'AMELIO et al., 1986). Na infância ocorre um pico nos níveis de SIgA antes de 2 meses de idade, atingindo valores de adultos por volta dos 4 a 6 anos de idade (BRANDTZAEG et al., 1998; BURGIO et al., 1980). Em geral, crianças com deficiência de SIgA apresentam infecções brônquicas, pulmonares e gastroenterite.

Especificamente, a IgA é o anticorpo mais produzido dentre as classes de imunoglobulinas e desempenha um papel fundamental na defesa das superfícies da mucosa contra o ataque de microrganismos infecciosos sendo considerado um detector primário de antígenos, uma vez que as mucosas são os principais locais de vulnerabilidade devido à sua exposição ao meio ambiente (DE SOUSA-PEREIRA; WOOF, 2019; HAWORTH et al., 1966; IDE et al., 2016). O anticorpo é dividido em duas subclasses de acordo com a sua localização e características sendo elas a IgA1 e IgA2 (BRANDTZAEG et al., 1999). Ainda, a IgA contribui para a exclusão imunológica, um processo pelo qual a adsorção de patógenos às superfícies mucosas é

impedida por aglutinação, de modo que os agregados formados não conseguem penetrar através do muco que reveste as superfícies mucosas (DE SOUSA-PEREIRA; WOOF, 2019). Nas secreções externas, a forma predominante de IgA é a SIgA, que deriva da síntese local por células produtoras de Ig em tecidos linfóides organizados, associados à mucosa (DE SOUSA-PEREIRA; WOOF, 2019).

Neste contexto, um estudo avaliou os níveis de IgA monomérica e dimérica em ambas as subclasses do soro (IgA1 e IgA2) em saliva de 105 crianças de 0 a 12 anos (WEEMAES et al., 2003). As amostras salivares foram aspiradas durante 10 minutos a partir de um cateter de sucção de polietileno. Os resultados apontaram que as concentrações séricas de IgA1 e IgA2, bem como a produção salivar desses, aumentaram durante a infância (WEEMAES et al., 2003). Observa-se ainda que, o sistema imune, especialmente a SIgA sofre alterações de acordo com o estado nutricional. A obesidade é caracterizada por uma inflamação sistêmica de baixo nível, que também se manifesta nos tecidos metabólicos, incluindo tecido adiposo e fígado. Acredita-se que a inflamação se origina localmente no tecido adiposo como consequência da deposição excessiva de gordura, e que posteriormente atinge a circulação sistêmica. Isso pode levar a ativação e infiltração das células do sistema imunológico pró-inflamatório e a produção desregulada de altos níveis de citocinas pró-inflamatórias (APOSTOLOPOULOS et al., 1998; DE HEREDIA et al., 2012). Em crianças o excesso de peso e especialmente quadros de obesidade estão associados à redução da resposta imunológica e processos inflamatórios, que podem estar relacionados ao agravamento de doenças ou de seus sintomas (KELISHADI et al., 2017; NIEMAN et al., 2002). Complementarmente, um estudo investigou concentrações séricas em 270 crianças, de ambos os sexos, pré-púberes sem e com excesso de peso. A amostra do estudo foi subdividida em três grupos: crianças com peso normal, os que apresentaram sobrepeso e os obesos (BASSOLS et al., 2014). Os resultados apontaram que a SIgA aumentou nas crianças com excesso de peso, mas não naquelas com peso normal (BASSOLS et al., 2014). Os autores ressaltam que esses achados podem estar associados a um fenótipo metabólico menos favorável, consistindo em um aumento da resistência à insulina e um efeito adverso do perfil lipídico (BASSOLS et al., 2014). De forma similar, Perez e colaboradores (2018) identificaram que a concentração da SIgA em crianças com excesso de peso foi significativamente superior em comparação àquelas com peso normal (PEREZ et al., 2018). Adicionalmente é importante destacar que a SIgA é um marcador do sistema imunológico da mucosa e que devido a sua fácil

aplicabilidade e por não ser uma medida invasiva, é o método mais indicado para avaliar a imunidade da mucosa em grupos pediátricos (BISHOP; GLEESON, 2009; BASSOLS et al., 2014).

Por fim, o isolamento social para a população infantil pode refletir em diversos aspectos como podemos ler ao longo desta revisão, contudo ainda é muito cedo para reportar como estão essas crianças com o retorno as atividades diárias, por isso com este estudo podemos ter conhecimento de como se encontram alguns aspectos físicos e mentais das crianças com o retorno escolar. Desta maneira, o presente estudo busca identificar o perfil destas crianças a fim de fornecer informações para que projetos sejam realizados no âmbito escolar para fornecer maior apoio emocional e na área da saúde para as crianças e seus familiares.

5 METODOLOGIA

5.1 Procedimentos éticos e caracterização do estudo

5.1.2 Reuniões com Pais e/ou Responsáveis pelos menores

Antes do início dos procedimentos de estudo foi realizada uma reunião com os pais e/ou responsáveis para explicar todos os procedimentos que seriam realizados. Nesta reunião, os pais e/ou responsáveis receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) que poderia ser levado para casa e reenviado após leitura detalhada. Para uso das fotos, os pais também receberam um termo de autorização de uso da imagem de seus filhos (Apêndice B). É importante destacar que tanto os responsáveis como os menores poderiam retirar o consentimento em qualquer momento da execução do projeto sem qualquer prejuízo, pois a participação foi completamente voluntária. Todos os procedimentos ocorreram exclusivamente no interior das escolas. As escolas envolvidas eram do Ensino Fundamental do Município de Ourinhos e a execução deste projeto foi previamente autorizada por seus diretores bem como pelo Secretário Municipal de Educação (Apêndice C).

5.1.3 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo transversal e todas as questões éticas foram aprovadas previamente a sua execução pelo Comitê de Ética local e submetido à Plataforma Brasil (CAAE: 62267516.2.0000.5231 e CAAE: 38855920.5.0000.8123) (Apêndices D e E). Na figura 1 demonstra o fluxograma da coleta de dados.

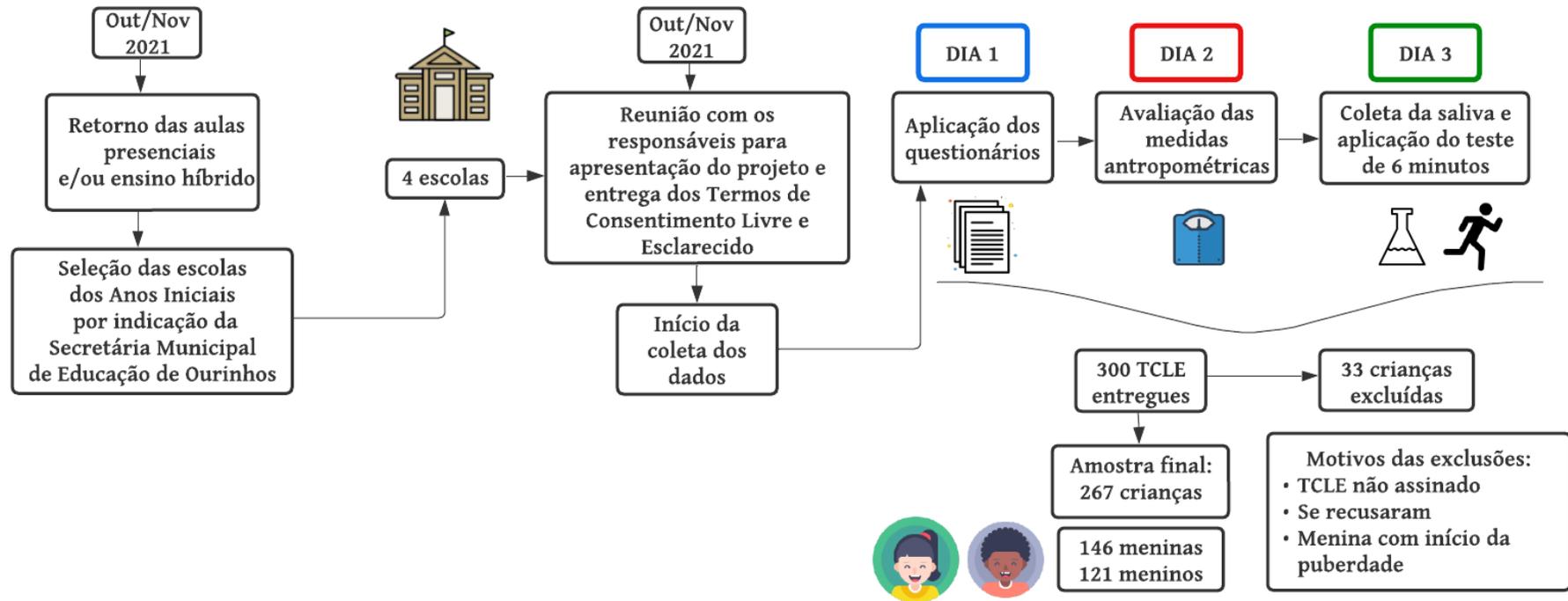


Figura 1. Fluxograma da coleta de dados.

5.1.4 População

O município de Ourinhos faz parte do oeste do Estado de São Paulo, Brasil e possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,778. Embora, atualmente o município ocupe a 75^o colocação no *ranking* de IDH do estado de São Paulo, a cidade possui um alto IDH, isso porque a classificação do IDH é feita de 0 a 1, onde quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano (IBGE, 2010; DOS SANTOS; HIRATA, 2017). Para efeito de comparação, a cidade com o mais alto IDH do Estado de São Paulo é São Caetano do Sul com o IDH de 0,862.

Neste cenário, foram sorteadas e fizeram parte do estudo quatro escolas, sendo que duas escolas estavam localizadas na região oeste da cidade, Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Francisco Dias Negrão e a Escola Estadual José Paschoalick. Uma escola localiza-se na região sul, Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Jandira Lacerda Zanoni e a quarta escola na região central da cidade, Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Adelaide Pedroso Racanello.

5.1.5 Amostra

A amostra foi composta por escolares regularmente matriculados nos Anos Iniciais de quatro escolas da cidade de Ourinhos, oeste do Estado de São Paulo, Brasil. O número de escolares matriculados nos Anos Iniciais na cidade é de 5.029 escolares, e foram convidados a participar do estudo 300 escolares, ou seja 5,96% dos matriculados.

5.1.6 Critérios de Elegibilidade dos Participantes

Para o estudo foram selecionados escolares entre 6 e 11 anos de idade. O estágio pubertário foi avaliado pela aferição da maturação morfológica, calculada pela proximidade ou o distanciamento do Pico de Velocidade em Estatura (PVE), proposta por Moore e colaboradores (2015). Considerou-se elegível para participar das avaliações os escolares que indicaram valores negativos a partir do modelo preditivo proposto.

Anamnese detalhada sobre as condições de saúde das crianças foi respondido pelos pais e/ou responsáveis. A prática extracurricular de atividades físicas e/ou esportivas também foi questionada uma vez que modula alguns dos desfechos analisados neste estudo. Todas as avaliações foram realizadas na própria escola e seguiram rigorosamente os protocolos de distanciamento e proteção devido a COVID-19. O momento da avaliação ocorreu com o retorno presencial dos escolares entre os meses de outubro e novembro de 2021.

5.1.7 Critérios de Exclusão

Foram excluídas crianças que faziam uso contínuo de medicamentos ou que apresentassem alguma impossibilidade física ortopédica para a realização dos testes. Em relação ao excesso de peso, nenhum dos escolares nesta condição poderia apresentar comorbidades associadas à obesidade. Foram também excluídos aqueles que não assinaram o Termo de consentimento ou o retirassem em qualquer momento das avaliações.

5.2 Procedimentos Avaliativos

Todas as avaliações supracitadas foram realizadas na própria escola onde cada criança estuda, de forma individual sem que os resultados fossem vistos nem compartilhados com outras crianças, garantindo a privacidade e o sigilo das informações. Os procedimentos foram conduzidos por dois professores de Educação Física.

5.2.1 Caracterização dos escolares e avaliação do estado nutricional

Para a avaliação antropométrica foram aferidas a massa corporal (kg) e a estatura das crianças de acordo com as técnicas preconizadas por Frisancho (1990). O índice de massa corporal (IMC) foi determinado e a classificação do IMC foi feita de acordo com os critérios propostos pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2007). Os critérios assumem que abaixo do percentil 15 as crianças são consideradas com baixo peso, entre

percentil 15 e 85 são classificadas com peso normal ou eutróficos. No percentil entre 85 e 97 as crianças são classificadas com sobrepeso e acima de 97 são consideradas obesas (WHO, 2007). Neste estudo, consideramos o excesso de peso as crianças classificadas como sobrepeso e obesidade.

A adiposidade abdominal foi aferida a partir da circunferência de cintura (CC). A medida foi realizada no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a borda superior da crista ilíaca. A partir desta informação foi realizado o cálculo da razão cintura/estatura (RCE). A RCE é determinada através do cálculo da razão entre a medida do perímetro da cintura e a estatura [cintura (cm)/estatura (cm)]. De posse destas informações recorreu-se a classificação da RCE, onde valores acima de 0,51 são considerados de risco à saúde, independente da idade, sexo e etnia (ASHWELL; HSIEH, 2005; GAYA et al., 2021).

5.2.2 Avaliação do tempo de tela

Para determinação do comportamento sedentário foi realizada uma entrevista com questões direcionadas a frequência de utilização de dispositivos eletrônicos, como celulares, *tablets*, vídeo games e televisor (ANEXO I). A avaliação foi direcionada ao comportamento de relativo a semanas anteriores, quando os escolares ainda estavam em isolamento social imposto pela pandemia de COVID- 19.

5.2.3 Teste de corrida/caminhada de 6 minutos

Para avaliar a condição cardiorrespiratória recorreu-se ao teste de corrida/caminhada de 6 minutos do PROESP-BR (GAYA et al., 2021). O teste é de fácil aplicabilidade e demonstrou ter correlação moderada ($r=0.50$) a forte ($r=0.85$) com o VO_2 pico em crianças (LORENZI et al., 2006; BERGMANN et al., 2014).

Os escolares foram separados em grupos de seis indivíduos e dispostos na quadra poliesportiva para realização do teste. Foram orientados sobre a execução do teste dando ênfase ao fato de que deveriam correr o maior tempo possível, evitando piques de velocidade intercalados por longas caminhadas. Durante o teste, foi informado aos alunos a passagem do tempo (“Atenção: falta um minuto”). Ao final, foi sinalizado o término do teste, onde os escolares deveriam interromper a corrida e permanecer no lugar onde estavam. O professor de Educação Física que aplicou o teste fez então a anotação da distância total percorrida por cada criança (GAYA et al., 2021).

O resultado foi analisado com base nos valores dos pontos de corte propostos pelo Manual de medidas, testes e avaliações da PROESP-Br (Quadro 1) (GAYA et al., 2021). O ponto de corte para este teste cursa de acordo com a idade, assim quanto maior a idade espera-se que maior seja a distância percorrida. Consideram-se valores abaixo dos pontos de corte para a idade, como zona de risco à saúde e os valores acima como zona saudável (Quadro 1). Os resultados abaixo do critério indicam a chance aumentada da criança e/ou adolescente apresentar algum fator de risco cardiovascular (GAYA et al., 2021).

Idade	Rapazes	Moças
6	675	630
7	730	683
8	768	715
9	820	745
10	856	790
11	930	840
12	966	900
13	995	940
14	1060	985
15	1130	1005
16	1190	1070
17	1190	1110

Quadro 1. Pontos de corte do teste de corrida/caminhada de 6 minutos separados por idade e sexo.

5.2.4 Ensaio imunoenzimático para detecção de SIgA na saliva

Amostras de saliva não-estimulada foram obtidas no período da manhã (8 às 10 h), e a tarde (13 às 15 h), sem a necessidade de jejum para essa avaliação. As amostras foram coletadas em tubos estéreis. As crianças foram orientadas a salivar, espontaneamente durante cinco minutos em tubos de coleta graduados de 15 ml. Os escolares permaneceram sentados em posição relaxada, com a cabeça ligeiramente abaixada durante toda a coleta do material. Imediatamente após o término da coleta, as amostras foram refrigeradas e transportadas para análise posterior. As amostras

foram estocadas a -20°C até o momento da análise laboratorial. As amostras da saliva foram diluídas a 1:1000 em salina tamponada com fosfato (pH 7,2). A concentração de IgA ([IgA]) foi determinada por ensaio imunoenzimático com uso de kit comercial (*Bethyl Laboratories, Montgomery, EUA*), conforme recomendação do fabricante. O volume salivar (ml) foi determinado analisando a quantidade de saliva coletada de cada criança nos tubos de coleta graduados. O fluxo salivar foi determinado e os resultados expressos em ml/minuto ($\text{ml}\cdot\text{min}^{-1}$). A taxa de secreção da IgA secretora salivar foi determinada pela razão entre a [IgA] e fluxo salivar expressa em $\mu\text{g}/\text{min}$.

5.2.5 Sintomas de Ansiedade

A ansiedade foi avaliada com a Escala Spence de Ansiedade Infantil (*Spence Children's Anxiety Scale - SCAS*) versão Brasil (ANEXO I) (DESOUSA et al., 2012). A escala avalia os sintomas específicos de ansiedade na infância de acordo com as respostas dadas pelos pais. O instrumento é composto por 38 itens, nos quais os respondentes marcaram a frequência com que os sintomas específicos de ansiedade ocorrem com seus filhos (as). Os itens são organizados em seis subescalas: ansiedade de separação (6 itens); fobia social (6 itens); ansiedade generalizada (6 itens); ataque de pânico (6 itens) e agorafobia (3 itens); medo de danos físicos ou fobia específica (5 itens) e problemas obsessivo-compulsivos (6 itens). Atribui-se então a cada item pontuação (0) quando nunca ocorre; pontuação (1) quando ocorre às vezes; pontuação (2) quando se observa o comportamento muitas vezes e (3) para o que se observa com muita frequência (sempre). As classificações de 0 a 3 dos 38 itens de ansiedade são somadas para produzir uma pontuação total, com pontuações mais altas refletindo níveis mais altos de sintomas de ansiedade. A pontuação máxima possível é de 114 pontos (DESOUSA et al., 2012; ESSAU; MURIS; EDERER, 2002).

5.2.6 Análise estatística

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade *Kolmogorov-Smirnov*, e por não seguirem distribuição normal foi adotado teste estatístico não paramétrico. Assim, foi utilizado o teste de *Mann-Whitney* para verificar as diferenças entre os sexos e entre as classificações do IMC, grupos de eutróficos e excesso de peso. Os resultados estão expressos em medianas e intervalo interquartil. Para análise dos dados foi utilizado o programa estatístico SPSS 20.0, sendo consideradas diferenças significativas quando $P < 0,05$.

6. RESULTADOS

Participaram do estudo 267 escolares, sendo 146 (55,8%) do sexo feminino e 121 do sexo masculino, 146 (55,8%) de escolares eutróficos e 118 (44,2%) acima do peso de acordo com a classificação do IMC proposto pela OMS (2007). Sete (2,6%) escolares desistiram de participar, uma menina encontrava-se em início de puberdade, sendo avaliada com todos os procedimentos, mas seus dados excluídos da análise e 25 escolares não aceitaram o termo de consentimento (Figura 1). Não houve exclusões por questões de saúde ou prática de exercício físico antes das avaliações e durante os dias de avaliação não ocorreu desistência e/ou ausência de qualquer participante.

A tabela 1 mostra a caracterização geral da amostra com a distribuição dos dados antropométricos dos escolares por sexo. Diferenças estatisticamente significativas foram observadas nas variáveis PVE, CC e RCE. No PVE as meninas estavam mais avançadas na maturação biológica do que os meninos ($P<0,01$). Para a CC e RCE, os meninos indicaram valores maiores, com $P=0,02$ e $P<0,01$; respectivamente. Não foram observadas diferenças estatísticas nas variáveis de idade centesimal, massa corporal total, estatura e valores brutos de IMC, indicando homogeneidade entre os sexos (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização geral da amostra (mediana e intervalo interquartilico).

	Amostra Total (n=267)	Feminino (n=146)	Masculino (n=121)	Valor de P
Idade centesimal (anos)	2,08 (7,04 - 9,07)	8,08 (7,04 - 9,06)	8,08 (7,04 - 9,07)	0,918
PVE (anos)	-3,44 (-4,18/ -2,55)	-2,97 (-3,90/ -2,12)	-3,94 (-4,66/ -3,28)	<0,01*
Peso corporal (kg)	33,60 (25,70 -41,60)	32,45 (24,80 - 41,62)	34,40 (27,20 - 41,80)	0,229
Estatura (m)	1,36 (1,28 - 1,43)	1,35 (1,27 - 1,45)	1,36 (1,30 - 1,42)	0,684
IMC (kg/m ²)	17,50 (14,80 -21,40)	17,00 (14,47 - 21,12)	17,80 (15,55 - 21,90)	0,088
Circunferência de cintura (cm)	64,90 (56,60 - 74,90)	64,75 (55,50 - 72,95)	65,80 (59,00 - 78,40)	0,028*
Razão cintura/estatura (RCE)	0,47 (0,43 - 0,55)	0,46 (0,42 - 0,54)	0,48 (0,44 - 0,56)	<0,01*

Teste *U* de *Mann-Whitney* para comparação entre os sexos ($P<0,05$).

PVE: Pico de velocidade em estatura;

IMC: Índice de Massa Corporal

A tabela 2 reporta as medianas e intervalos interquartílicos dos parâmetros da SIgA, aptidão cardiorrespiratória, ansiedade e comportamento sedentário com relação aos sexos. Observa-se diferença entre os sexos somente no comportamento sedentário, onde os meninos indicaram mediana significativamente superior quando comparado à das meninas (3,7 horas/dia e 3,0 horas, dia, respectivamente) ($P=0,01$). Não houve diferença significativa entre os sexos nos parâmetros da SIgA, na distância percorrida no teste de corrida/caminhada e nos sintomas de ansiedade.

Tabela 2 – Comportamento sedentário, aptidão cardiorrespiratória, ansiedade e níveis de IgA-s dos escolares.

	Amostra Total (n=267)	Feminino (n=146)	Masculino (n=121)	Valor de P
Comportamento Sedentário (h/dia)	3,20 (2,50 - 4,80)	3,00 (2,00 - 4,70)	3,70 (2,70 - 5,00)	0,014*
Distância teste de 6 minutos (m)	675,00 (576,40 - 750,00)	664,70 (574,50 - 725,00)	675,00 (581,25 - 756,05)	0,107
SCAS-P (ansiedade)	24,00 (34,00 - 16,00)	24,00 (17,00 - 34,00)	24,00 (14,00 - 34,00)	0,690
Fluxo salivar (ml/min)	0,54 (0,28 - 0,84)	0,60 (0,30 - 0,82)	0,50 (0,22 - 0,86)	0,334
Concentração de SIgA (µg/ml)	197,10 (113,50 - 231,80)	189,25 (100,60 - 227,07)	199,80 (138,70 - 241,65)	0,130
Taxa de secreção de SIgA (µg/min)	89,80 (37,80 – 151,00)	82,10 (40,42 - 150,27)	90,40 (36,15 - 152,20)	0,961

Teste *U* de *Mann-Whitney* para comparação entre os sexos ($P < 0,05$).

SCAS-P: *Spence Children's Anxiety Scale –Parent Version*

Na tabela 3 os escolares foram alocados em grupos de acordo com o estado nutricional, sendo 146 crianças classificadas como eutróficas e outro grupo com excesso de peso incluindo os sobrepesados e os obesos, composto por 118 crianças de ambos os sexos. Os resultados indicaram diferenças significativas na concentração de SIgA ($\mu\text{g/ml}$), na taxa de secreção da SIgA ($\mu\text{g/min}$), no peso corporal, na estatura, na CC, na RCE e no teste de aptidão cardiorrespiratória.

Tanto na concentração da SIgA como na taxa de secreção da SIgA as crianças com excesso de peso apresentaram maiores valores de mediana ($P<0,01$). Os valores do peso corporal mostraram maiores medianas no grupo de crianças com excesso de peso ($P<0,01$), assim como nos resultados da CC e RCE ($P<0,01$). Para valores de estatura os resultados mostraram que o grupo com excesso de peso era significativamente mais alto do que o grupo de eutróficos ($P<0,01$).

No teste de aptidão cardiorrespiratória observaram-se diferenças significativas entre o grupo de escolares eutróficos e o grupo com excesso de peso ($P<0,01$). Para variáveis idade centesimal, PVE, fluxo salivar, SCAS-P e comportamento sedentário não foram identificadas diferenças significativas entre os grupos de diferentes estados nutricionais.

Tabela 3 – Mediana e intervalo interquartilico do comportamento sedentário, aptidão cardiorrespiratória, sintomas de ansiedade e parâmetros da IgA-s com relação aos estados nutricionais.

	Eutróficos (n=149)	Excesso de Peso (n=118)	Valor de <i>P</i>
Idade centesimal (anos)	8,07 (7,03 - 9,08)	8,08 (7,06-9,05)	0,608
PVE (anos)	-3,44 (-4,25 /-2,62)	-3,45 (-4,09 / -2,50)	0,368
Peso corporal (kg)	26,70 (22,90 - 33,30)	42,00 (36,40 - 50,75)	<0,01*
Estatura (m)	1,33 (1,26 - 1,43)	1,38 (1,32 - 1,44)	<0,01*
Circunferência de cintura (cm)	57,90 (54,25 - 63,45)	76,95 (69,55 - 83,42)	<0,01*
Razão cintura/estatura	0,44 (0,41 - 0,46)	0,56 (0,51 - 0,59)	<0,01*
Comportamento sedentário (h/dia)	3,20 (2,50 - 5,00)	3,30 (2,30 - 4,80)	0,963
Distância teste 6 minutos (m)	682,00 (600,00 - 764,07)	625,10 (559,22 - 721,35)	<0,01*
SCAS-P (ansiedade)	24,00 (15,00 - 33,00)	24,00 (17,00 - 35,00)	0,857
Concentração de SIgA (µg/ml)	186,70 (98,40 - 223,85)	207,90 (166,40 - 251,22)	<0,01*
Fluxo salivar (ml/min)	0,54 (0,24 - 0,84)	0,54 (0,30 - 0,82)	0,389
Taxa de secreção de SIgA (µg/min)	76,50 (32,00 - 133,90)	101,70 (46,62 - 174,95)	<0,01*

Teste de *Mann-Whitney* para comparação entre os diferentes estados nutricionais ($P<0,05$).

PVE: Pico de velocidade em estatura; IMC: Índice de Massa Corporal;

SCAS-P: *Spence Children's Anxiety Scale –Parent Version*

7. DISCUSSÃO

Os principais achados do presente estudo identificaram que após período prolongado de confinamento as crianças com excesso de peso tiveram um impacto negativo no desempenho cardiorrespiratório e no comportamento sedentário. Diferenças também foram observadas na concentração e na taxa de secreção da SIgA no grupo com excesso de peso comparado ao grupo dos escolares de peso normal. Não foram identificadas sintomas significativos de ansiedade na população estudada.

Com relação ao dimorfismo sexual observou-se que o sexo masculino apresentou tempo superior de comportamento sedentário comparados com o sexo feminino. A superioridade do tempo de tela dos meninos no presente estudo foi similar aos achados Da Costa e De Assis (2010). Os autores compararam o tempo de tela de escolares e encontraram que 34% dos meninos estavam expostos a mais de 4 horas de tela por dia em comparação a 26% das meninas (DA COSTA; DE ASSIS, 2010). Outro estudo transversal realizado com escolares brasileiros identificou prevalência global de tempo de tela excessivo em 70,4% (IC 95%: 68,1–72,9) da amostra, ultrapassando o tempo de tela recomendado pelas diretrizes atuais (≤ 2 horas/dia) (GUEDES et al., 2018; STRASBURGER et al., 2011; REID CHASSIAKOS et al., 2016). Runacres e colaboradores (2021) destacaram que o tempo de tela diário aumentou na população infantil desde a pandemia de COVID-19. O processo de confinamento imposto pela pandemia diminuiu as oportunidades de romper períodos prolongados de comportamento sedentário e reduziu a prática de atividade física, impactando negativamente na saúde física e mental das crianças (DUNTON; DO; WANG, 2020; XIANG; ZHANG; KUWAHARA, 2020). No mesmo cenário, Xiang e colaboradores (2020) compararam o momento prévio (Janeiro/2020) e posterior ao início da situação emergencial (Março/2020) os dados de crianças de 6 a 17 anos. Os resultados identificaram que a prevalência de escolares fisicamente inativos aumentou de 21,3% para 65,6%, e que o tempo de tela aumentou em aproximadamente 30 horas por semana (XIANG; ZHANG; KUWAHARA, 2020). Keane e colaboradores identificaram que crianças, de 8 a 11 anos, que passavam mais de duas horas em frente às telas por dia demonstravam 1,9 vezes maior risco de sobrepeso/obesidade em comparação com aquelas que permaneciam por menos de 2 horas (KEANE et al., 2017). Adicionalmente é importante retratar que o aumento de peso corporal, que envolve uma multiplicidade de aspectos, e entre eles o comportamento sedentário, pode também impactar a aptidão

cardiorrespiratória. De forma similar, os resultados do presente estudo para ambos os sexos indicaram valores inferiores significativamente na aptidão cardiorrespiratória nas crianças com excesso de peso corporal. Resultados semelhantes foram reportados em outras investigações transversais, onde menores valores de capacidade cardiorrespiratória em grupos pediátricos foram diretamente relacionados ao excesso de peso corporal (GALAVÍZ et al., 2012; SANTANA et al., 2013; GÓMEZ-CAMPOS et al., 2014).

A literatura descreve que crianças com melhor aptidão cardiorrespiratória indicam ter menor risco de doenças cardiovasculares e metabólicas cujos desfechos clínicos terminais ocorrem na idade adulta (MUSÁLEK et al., 2020). No Brasil estudo transversal com crianças entre 7 a 14 anos mostrou que em escolares com excesso de peso, a circunferência da cintura, a gordura relativa e a relação cintura/estatura podem influenciar negativamente a associação entre aptidão cardiorrespiratória e fatores de risco cardiometabólicos, como resistência à insulina, dislipidemia e hipertensão, porém, nas crianças eutróficas estas relações não foram observadas (BRAND et al., 2021). No presente estudo, observaram-se diferenças significativas na circunferência da cintura e na relação cintura/estatura com os meninos apresentando índices superiores às meninas. Esses achados diferem do estudo de Melzer e colaboradores com crianças de 3 a 10 anos que observaram nas meninas com quatro vezes mais chances de acumular gordura na região central do corpo comparados aos meninos (MELZER et al., 2015).

O sobrepeso e a obesidade são descritos com impacto em diferentes aspectos da saúde, incluindo aspectos também relacionados com a imunidade da mucosa (PEREZ et al., 2018). No presente estudo, os resultados das crianças com excesso de peso demonstraram um aumento na concentração na taxa de secreção de SIgA em comparação com as crianças eutróficas. Estes achados foram similares aos reportados por Perez e colaboradores (2018) com crianças e adolescentes entre 6 e 12 anos com sobrepeso e obesidade. De forma similar, Fadel e colaboradores (2013) observaram níveis mais elevados na concentração de SIgA em crianças e adolescentes obesas de 13 a 18 anos quando comparado com seus pares de peso normal. Os autores ressaltaram que este resultado pode estar relacionado a fatores como cárie e dieta, uma vez que indivíduos com excesso de peso corporal tendem a consumir mais alimentos açucarados e a ter mais cáries que indivíduos com peso normal (FADEL et al., 2013). Esta hipótese foi testada em um estudo transversal com crianças e adolescentes avaliados pelo índice

de dentes cariados, perdidos, obturados (CPOD) (RANADHEER et al., 2011). Os achados ratificaram a hipótese com valores de concentração de SIgA significativamente superior no grupo com cáries ativas. Para os autores, esse aumento da concentração de SIgA pode tratar-se de um mecanismo de defesa ao maior número de *Streptococcus Mutans* na saliva (RANADHEER et al., 2011). Por outro lado, resultados divergentes foram descritos por Ahmad e colaboradores (2021), onde a média da concentração da SIgA em crianças livre de cáries foi significativamente maior o que naquelas com cáries ativas (AHMAD et al., 2021).

Ainda, o sistema imunológico pode ser afetado pela ansiedade causada por períodos de estresse, como o período de confinamento, uma vez que esses eventos de forma persistente e acentuada durante o início da vida podem impulsionar respostas dos sistemas imunológico, endócrino e nervoso gerando disfunção do eixo hipotálamo-hipófise- adrenocortical (ALVES et al., 2021; DE FIGUEIREDO et al., 2021). O estresse foi descrito como um dos possíveis gatilhos para neuroinflamação, que pode levar a diversos distúrbios como, por exemplo, depressão e transtornos de ansiedade (DE FIGUEIREDO et al., 2021). Neste contexto, o presente estudo levantou a hipótese que os escolares no retorno as aulas e após meses de confinamento apresentariam sintomas de ansiedade ocasionado pelo isolamento social imposto pela COVID-19. No entanto, os resultados a partir do questionário SCAS-P apontaram uma quantidade mínima de crianças com sintomas de ansiedade, o que diverge da literatura. Um estudo brasileiro anterior à pandemia com 65 crianças de 5 a 9 anos identificou a partir do mesmo questionário SCAS-P, respondido pelos pais/responsáveis, que houve uma frequência elevada de sintomas de ansiedade nas crianças, principalmente relacionados ao medo de sofrer alguma lesão física e de ansiedade generalizada, onde 75% da amostra apresentava sentimentos de preocupação (CAVALCANTI et al., 2016). Duan e colaboradores (2020) também avaliaram o impacto psicológico associado à pandemia de COVID-19 em crianças e adolescentes de 7 a 18 anos. Os resultados mostraram que os sintomas de ansiedade durante os primeiros meses da pandemia foram muito maiores comparados a estudos anteriores, especialmente com aumento nos relatos de medo de lesões físicas e fobia social (DUAN et al., 2020). Outro estudo transversal em três países Europeus investigou a partir do SCAS-P presença de sintomas de ansiedade durante a pandemia em 515 crianças e adolescentes entre 3 a 18 anos (ORGILÉS AMORÓS et al., 2021). Os resultados apontaram que 38% dos avaliados apresentaram sintomas de ansiedade, e que em todos os países houve aumento dos sintomas

(ORGILÉS AMORÓS et al., 2021). Abawi e colaboradores (2020) indicaram duas razões para explicar o aumento nos sintomas de ansiedade em crianças durante a pandemia, sendo um deles o medo de estar em risco de contaminação; e o medo de infectar membros da família considerados vulneráveis.

Entre as limitações do presente estudo, destaca-se que apesar do questionário de sintomas de ansiedade SCAS-P ter sido validado previamente para a população brasileira, e ainda ser uma escala que pode ser usada com a ajuda de um entrevistador (DESOUZA et al., 2012), no presente estudo foi entregue aos pais para ser respondido na residência. Consideramos assim a possibilidade dos pais e/ou responsáveis não terem compreendido totalmente o questionário e por esta razão observamos valores reduzidos de sintomas de ansiedade na população avaliada. Além disso, reconhecemos a limitação de um estudo transversal não demonstrar relação causa-efeito. No entanto, os achados aqui reportados identificaram que após período prolongado de confinamento as crianças com excesso de peso tiveram um impacto negativo no desempenho cardiorrespiratório e no comportamento sedentário. Ressalta-se que ambos os sexos ultrapassaram o tempo máximo de 2 horas diárias de exposição a telas.

7.1 Aplicações práticas e estudos futuros

Destaque para 44,1% do total da amostra de crianças do presente estudo com excesso de peso corporal e todas apresentaram baixo nível de aptidão cardiorrespiratória. Ressalta-se a importância de intervenções de saúde pública a fim de promover um estilo de vida ativo e o engajamento em atividade física entre as crianças para minimizar os impactos adversos do período de confinamento no ganho de peso corporal (AN, 2020).

Estudos futuros na escola podem contribuir com o papel essencial exercido pela Educação Física escolar para promover, entre outras coisas, a atividade física das crianças e adolescentes independentemente do peso corporal (BRASIL, 2021; WHO, 2020). As aulas também colaboraram com o cultivo de comportamentos pessoais e sociais responsáveis em prol da melhora e manutenção de bons níveis de saúde (VERROTTI et al., 2014; HEO et al., 2018).

REFERÊNCIAS

- ABAWI, O. et al. COVID-19 related anxiety in children and adolescents with severe obesity: A mixed-methods study. **Clinical Obesity**, v. 10, n. 6, p. e12412, 2020.
- AHMAD, A. et al. A Comparative Quantitative Assessment of Salivary Iga and Alpha Amylase in Caries Free and Caries Active Children. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 45, n. 5, p. 323-329, 2021.
- ALVES, J. M. et al. BMI status and associations between affect, physical activity and anxiety among US children during COVID-19. **Pediatric Obesity**, p. e12786, 2021.
- AN, R. Projecting the impact of the coronavirus disease-2019 pandemic on childhood obesity in the United States: A microsimulation model. **Journal of Sport and Health Science**, v. 9, n. 4, p. 302-312, 2020.
- ANDROUTSOS, O. et al. Lifestyle changes and determinants of children's and adolescents' body weight increase during the first COVID-19 lockdown in Greece: The COV-EAT study. **Nutrients**, v. 13, n. 3, p. 930, 2021.
- APOSTOLOPOULOS, V. et al. The complex immunological and inflammatory network of adipose tissue in obesity. **Molecular Nutrition & Food Research**, v. 60, n. 1, p. 43-57, 2016.
- ASHWELL, M.; HSIEH, S. D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n. 5, p. 303-307, 2005.
- BASSOLS, J. et al. Increased serum IgG and IgA in overweight children relate to a less favourable metabolic phenotype. **Pediatric Obesity**, v. 9, n. 3, p. 232-238, 2014.
- BERGMANN, G. et al. Use of the 6-minute walk/run test to predict peak oxygen uptake in adolescents. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 1, p. 64-64, 2014.
- BISHOP, N. C.; GLEESON, M. Acute and chronic effects of exercise on markers of mucosal immunity. **Frontiers in Bioscience**, v. 14, n. 2, p. 4444-56, 2009.
- BURGIO, G. R. et al. Ontogeny of secretory immunity: levels of secretory IgA and natural antibodies in saliva. **Pediatric Research**, v. 14, n. 10, p. 1111-1114, 1980.
- BRAND, C. et al. Association between cardiorespiratory fitness and cardiometabolic risk factors in Brazilian children and adolescents: the mediating role of obesity parameters. **Paediatrics and International Child Health**, v. 41, n. 2, p. 93-102, 2021.
- BRANDTZAEG, P. Synthesis and secretion of human salivary immunoglobulins. **Glandular Mechanisms of Salivary Secretion**, v. 10, p. 167-199, 1998.

- BRANDTZAEG, P. et al. The B-cell system of human mucosae and exocrine glands. **Immunological Reviews**, v. 171, n. 1, p. 45-87, 1999.
- BRASIL. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico]**. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde, 2021b. ISSN 1413-3482
- CACHÓN-ZAGALAZ, J. et al. Physical Activity and Daily Routine among Children Aged 0–12 during the COVID-19 Pandemic in Spain. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 2, p. 703, 2021.
- 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, 1985.
- CAVALCANTI, P. C. de A. et al. Prevalência de sintomas associados à transtornos de ansiedade em escolares de uma escola pública na cidade de Carpina/Pernambuco: estudo transversal. 2016.
- CHAABANE, S. et al. The Impact of COVID-19 School Closure on Child and Adolescent Health: A Rapid Systematic Review. **Children**, v. 8, n. 5, p. 415, 2021.
- CHEN, Z. M. et al. Diagnosis and treatment recommendations for pediatric respiratory infection caused by the 2019 novel coronavirus. **World Journal of Pediatrics**, v. 16, n. 3, p. 240-246, 2020.
- CIESLAK, T. J.; FROST, G.; KLENTROU, P. Effects of physical activity, body fat, and salivary cortisol on mucosal immunity in children. **Journal of Applied Physiology**, v. 95, n. 6, p. 2315-2320, 2003.
- CRESCENTINI, C. et al. Stuck outside and inside: an exploratory study on the effects of the COVID-19 outbreak on Italian parents and Children's internalizing symptoms. **Frontiers in Psychology**, v. 11, 2020.
- CRIPPS, A. W.; GLEESON, M.; CLANCY, R. L. Ontogeny of the mucosal immune response in children. In: **Immunology of Milk and the Neonate**. Springer, Boston, MA, 1991. p. 87-92.
- CRUCES, J. et al. The effect of psychological stress and social isolation on neuroimmunoendocrine communication. **Current Pharmaceutical Design**, v. 20, n. 29, p. 4608-4628, 2014.
- CUI, X. et al. A systematic review and meta-analysis of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Journal of Medical Virology**, v. 93, n. 2, p. 1057-1069, 2021.

- D'AMELIO, R. et al. Salivary IgA levels in normal children. **Diagnostic Immunology**, v. 4, n. 3, p. 145-148, 1986.
- DA COSTA, F. F.; DE ASSIS, M. A. A. Nível de atividade física e comportamentos sedentários de escolares de sete a dez anos de Florianópolis-SC. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 16, n. 1, p. 48-54, 2011.
- DA SILVA PERES, C. et al. Could regular practice of volleyball modulate salivary secretory immunity in children? Cross-sectional and longitudinal studies. **Apunts Sports Medicine**, v. 55, n. 205, p. 29-37, 2020.
- DE FIGUEIREDO, C. S. et al. COVID-19 pandemic impact on children and adolescents' mental health: biological, environmental, and social factors. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 106, p. 110171, 2021.
- DE HEREDIA, F.; GÓMEZ-MARTÍNEZ, S.; MARCOS, A. Obesity, inflammation and the immune system. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 71, n. 2, p. 332-338, 2012.
- DE SOUSA-PEREIRA, P.; WOOF, J. M. IgA: structure, function, and developability. **Antibodies**, v. 8, n. 4, p. 57, 2019.
- DESOUSA, D. A. et al. Brazilian Portuguese version of the Spence Children's Anxiety Scale (SCAS-Brasil). **Trends in Psychiatry and Psychotherapy**, v. 34, p. 147-153, 2012.
- DOS SANTOS, E. S.; HIRATA, E. Investimento na função desporto e lazer por níveis de Índice de Desenvolvimento Humano. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 15, n. 2, p. 49-55, 2017.
- DOS SANTOS, E. R. R. et al. Association between COVID-19 and anxiety during social isolation: A systematic review. **World Journal of Clinical Cases**, v. 9, n. 25, p. 7433, 2021.
- DUAN, L. et al. An investigation of mental health status of children and adolescents in china during the outbreak of COVID-19. **Journal of Affective Disorders**, v. 275, p. 112-118, 2020.
- DUNTON, G. F.; DO, B.; WANG, S. D. Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the US. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 1-13, 2020.
- ESSAU, C. A.; MURIS, P.; EDERER, E. M. Reliability and validity of the Spence Children's Anxiety Scale and the Screen for Child Anxiety Related emotional disorders in German children. **Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry**, v. 33, n. 1, p. 1-18, 2002.
- FADEL, H. T. et al. Clinical and biological indicators of dental caries and periodontal disease in adolescents with or without obesity. **Clinical Oral Investigations**, v. 18, n. 2, p. 359-368, 2014.

- FRANÇA, K.; LOTTI, T. M. Psycho-neuro-endocrine-immunology: A psychobiological concept. **Ultraviolet Light in Human Health, Diseases and Environment**, p. 123-134, 2017.
- FRISANCHO, A. R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. **University of Michigan Press**, 1990.
- GALAVÍZ, Karla I. et al. Associations between physical activity, cardiorespiratory fitness, and obesity in Mexican children. **Salud Publica de Mexico**, v. 54, p. 463-469, 2012.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor-: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. AMGH Editora, 2013.
- GARCIA FILHO, C. Simulating social distancing measures in household and close contact transmission of SARS-CoV-2. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00099920, 2020.
- GAYA, A. R. et al. Projeto Esporte Brasil, PROESP-Br: manual de medidas, testes e avaliações. 2021.
- GÓMEZ-CAMPOS, R. et al. Capacidad cardio-respiratoria de niños escolares que viven a moderada altitud. **Revista Chilena de Pediatría**, v. 85, n. 2, p. 188-196, 2014.
- GU, X. et al. The roles of physical activity and sedentary behavior on Hispanic children's mental health: a motor skill perspective. **Quality of Life Research**, v. 27, n. 1, p. 185-193, 2018.
- GUEDES, D. P.; DESIDERÁ, R. A.; GONÇALVES, H. R. Prevalence of excessive screen time and correlates factors in Brazilian schoolchildren. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 23, p. 1-10, 2018.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Atividade física, aptidão física e saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 1, n. 1, p. 18-35, 1995.
- GRAO-CRUCES, A. et al. The role of school in helping children and adolescents reach the physical activity recommendations: The UP&DOWN study. **Journal of School Health**, v. 89, n. 8, p. 612-618, 2019.
- HALL, G. et al. A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another? **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 64, p. 108, 2021.
- HAWORTH, J. C.; DILLING, L. Concentration of gamma-A-globulin in serum, saliva, and nasopharyngeal secretions of infants and children. **The Journal of Laboratory and Clinical Medicine**, v. 67, n. 6, p. 922-933, 1966.
- HEO, M. et al. School-Based Interventions and Programs to Address Weight Issues. **Journal of Obesity**, v. 2018, 2018.

- HESKETH, K. R.; LAKSHMAN, R.; VAN SLUIJS, E. M. F. Barriers and facilitators to young children's physical activity and sedentary behaviour: a systematic review and synthesis of qualitative literature. **Obesity Reviews**, v. 18, n. 9, p. 987-1017, 2017.
- IDE, M. et al. Relationship between salivary immunoglobulin a, lactoferrin and lysozyme flow rates and lifestyle factors in Japanese children: a cross-sectional study. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 74, n. 7, p. 576-583, 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2010. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/ourinhos/pesquisa/37/0?localidade1=35> (acessado em 01/mai/2022)
- IZADPANA, A. et al. A short-term diet and exercise intervention ameliorates inflammation and markers of metabolic health in overweight/obese children. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**, v. 303, n. 4, p. E542-E550, 2012.
- KEANE, E. et al. Physical activity, sedentary behavior and the risk of overweight and obesity in school-aged children. **Pediatric Exercise Science**, v. 29, n. 3, p. 408-418, 2017.
- KELISHADI, R. et al. Association of childhood obesity and the immune system: a systematic review of reviews. **Childhood Obesity**, v. 13, n. 4, p. 332-346, 2017.
- LEWNARD, J. A.; LO, N. C. Scientific and ethical basis for social-distancing interventions against COVID-19. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 6, p. 631-633, 2020.
- LORENZI, T. D. C. Testes de corrida/caminhada de 6 e 9 minutos: validação e determinantes metabólicos em crianças e adolescentes. 2006.
- MELZER, M. R. T. F. et al. Factors associated with abdominal obesity in children. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, p. 437-444, 2015.
- MERLIN, M. et al. Relationship between children physical activity, inflammatory mediators and lymphocyte activation: possible impact of social isolation (COVID-19). **Sport Sciences for Health**, v. 17, n. 2, p. 431-439, 2021.
- MINTJENS, S. et al. Cardiorespiratory fitness in childhood and adolescence affects future cardiovascular risk factors: a systematic review of longitudinal studies. **Sports Medicine**, v. 48, n. 11, p. 2577-2605, 2018.
- MITCHELL, J. A.; PATE, R. R.; BLAIR, S. N. Screen-based sedentary behavior and cardiorespiratory fitness from age 11 to 13. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 44, n. 7, p. 1302, 2012.
- MOORE, S. A. et al. Enhancing a somatic maturity prediction model. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 47, n. 8, p. 1755-64, 2015.

- MOORE, S. A. et al. Impact of the COVID-19 virus outbreak on movement and play behaviours of Canadian children and youth: a national survey. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 17, n. 1, p. 1-11, 2020.
- MOREIRA, A. et al. A World Allergy Organization international survey on physical activity as a treatment option for asthma and allergies. **World Allergy Organization Journal**, v. 7, p. 34, 2014.
- MUSÁLEK, M. et al. Impaired Cardiorespiratory Fitness and Muscle Strength in Children with Normal-Weight Obesity. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 24, p. 9198, 2020.
- NAGATA, J. M.; MAGID, H. S. A.; GABRIEL, K. P. Screen time for children and adolescents during the coronavirus disease 2019 pandemic. **Obesity**, v. 28, n. 9, p. 1582-1583, 2020.
- NIEMAN, D. C.; NEHLSSEN-CANNARELLA, S. L. The immune response to exercise. In: **Seminars in Hematology**. 1994. p. 166-179.
- NIEMAN, D. C. et al. The acute response of the immune system to tennis drills in adolescent athletes. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 71, n. 4, p. 403-408, 2000.
- NIEMAN, D. C. et al. Influence of skinfold sum and peak VO₂ on immune function in children. **International Journal of Obesity**, v. 26, n. 6, p. 822-829, 2002.
- ORGILÉS AMORÓS, M. et al. Anxiety and depressive symptoms in children and adolescents during COVID-19 pandemic: A transcultural approach. **Psicothema**, 2021.
- OURINHOS. Secretária Municipal de Educação. Comunicado N° 048/2021. Ourinhos, São Paulo, 2021.
- PARFITT, G.; ESTON, R. G. The relationship between children's habitual activity level and psychological well-being. **Acta Paediatrica**, v. 94, n. 12, p. 1791-1797, 2005.
- PEREZ, M. M. et al. Correlation of salivary immunoglobulin A with Body Mass Index and fat percentage in overweight/obese children. **Journal of Applied Oral Science**, v. 27, 2018.
- PIETROBELLI, A. et al. Effects of COVID-19 lockdown on lifestyle behaviors in children with obesity living in Verona, Italy: a longitudinal study. **Obesity**, v. 28, n. 8, p. 1382-1385, 2020.
- POZUELO-CARRASCOSA, D. P. et al. Obesity as a mediator between cardiorespiratory fitness and blood pressure in preschoolers. **The Journal of Pediatrics**, v. 182, p. 114-119. e2, 2017.

- RANADHEER, E. et al. The relationship between salivary IgA levels and dental caries in children. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 29, n. 2, p. 106, 2011.
- RAONY, I. et al. Psycho-neuroendocrine-immune interactions in COVID-19: potential impacts on mental health. **Frontiers in Immunology**, v. 11, p. 1170, 2020.
- REID CHASSIAKOS, Y. L. et al. Children and adolescents and digital media. **Pediatrics**, v. 138, n. 5, 2016.
- RUNACRES, A. et al. Impact of the COVID-19 pandemic on sedentary time and behaviour in children and adults: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 21, p. 11286, 2021.
- RUNDLE, A. G. et al. COVID-19 related school closings and risk of weight gain among children. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 28, n. 6, p. 1008, 2020.
- SANTANA, C. C. de A. et al. Associação entre estado nutricional e aptidão física relacionada à saúde em crianças. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 24, p. 433-441, 2013.
- SCHMIDT, S. C. E. et al. Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 1-12, 2020.
- SHAH, K. et al. Impact of COVID-19 on the mental health of children and adolescents. **Cureus**, v. 12, n. 8, 2020.
- SHAHIDI, S. H.; STEWART WILLIAMS, J.; HASSANI, F. [BRIEF REPORT] Physical activity during COVID-19 quarantine. **Acta Paediatrica**, v. 109, n. 10, p. 2147-2148, 2020.
- SPINELLI, M. et al. Parents' stress and children's psychological problems in families facing the COVID-19 outbreak in Italy. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 1713, 2020.
- STRASBURGER, V. C. et al. Children, adolescents, obesity, and the media. **Pediatrics**, v. 128, n. 1, p. 201-208, 2011.
- SILVEIRA, J. F. de C. et al. Associação entre o tempo de tela e a aptidão cardiorrespiratória e a presença de risco metabólico em escolares. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, 2020.
- SUN, Y. et al. Isotemporal substitution of sedentary behavior for physical activity on cardiorespiratory fitness in children and adolescents. **Medicine**, v. 99, n. 30, 2020.
- TANG, S. et al. Mental health and its correlates among children and adolescents during COVID-19 school closure: The importance of parent-child discussion. **Journal of Affective Disorders**, v. 279, p. 353-360, 2021.
- TERAN-GARCIA, M.; RANKINEN, T.; BOUCHARD, C. Genes, exercise, growth, and the sedentary, obese child. **Journal of Applied Physiology**, v. 105, n. 3, p. 988-1001, 2008.

- TIMMONS, B. W. Paediatric exercise immunology: health and clinical applications. **Exercise Immunology Review**, v. 11, n. 2005, p. 108-144, 2005.
- VAN DEN HEUVEL, D. et al. Effects of nongenetic factors on immune cell dynamics in early childhood: the Generation R Study. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 139, n. 6, p. 1923-1934. e17, 2017.
- VEIJALAINEN, A. et al. Associations of physical activity, sedentary time, and cardiorespiratory fitness with heart rate variability in 6-to 9-year-old children: the PANIC study. **European Journal of Applied Physiology**, v. 119, n. 11, p. 2487-2498, 2019.
- VERROTTI, A. et al. Childhood obesity: prevention and strategies of intervention. A systematic review of school-based interventions in primary schools. **Journal of Endocrinological Investigation**, v. 37, n. 12, p. 1155-1164, 2014.
- WEEMAES, C. et al. Development of immunoglobulin A in infancy and childhood. **Scandinavian Journal of Immunology**, v. 58, n. 6, p. 642-648, 2003.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Growth reference data for 5-19 years, 2007. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age> (acessado em 16/mar/2022)
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. *E-book*.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO announces COVID-19 outbreak a pandemic. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic> (acessado em 13/Out/2021).
- XIANG, M.; ZHANG, Z.; KUWAHARA, K. Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 63, n. 4, p. 531, 2020.

APÊNDICE

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

“PERFIL DE ESCOLARES COM DIFERENTES ESTADOS NUTRICIONAIS APÓS ISOLAMENTO SOCIAL: COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, APTIDÃO AERÓBIA, IMUNOGLOBULINA-A SECRETORA E SINTOMAS DE ANSIEDADE.”

Prezado (a) Senhor (a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar do Projeto **“PERFIL DE ESCOLARES COM DIFERENTES ESTADOS NUTRICIONAIS APÓS ISOLAMENTO SOCIAL: COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, APTIDÃO AERÓBIA, IMUNOGLOBULINA-A SECRETORA E SINTOMAS DE ANSIEDADE”** que será realizado na escola _____ na cidade de Ourinhos com o consentimento da Secretaria de Educação do Município. O objetivo geral do projeto é “verificar o comportamento sedentário, a aptidão aeróbia, os sintomas de ansiedade e a imunoglobulina-A secretora (SIgA) de escolares com diferentes estados nutricionais no retorno escolar após-isolamento social”.

Por favor, leia com atenção todo o documento e com calma, caso haja dúvidas, pergunte ao pesquisador, a qualquer momento, seja antes ou até mesmo depois de assina-lo. Todas as suas dúvidas serão esclarecidas. Você não terá nenhum tipo de penalização ou prejuízo caso escolha não participar.

A participação do seu filho (a) é muito importante.

No dia 23 de outubro de 2021 será feita a coleta dos seguintes testes:

Medidas antropométricas: a criança deverá estar vestida com roupas de tecidos leves, como camiseta e shorts. Será mensurado seu peso corporal através de uma balança, estatura por meio do estadiômetro e a circunferência da cintura utilizando uma fita métrica.

Avaliação dos parâmetros salivares: Será realizada uma avaliação dos parâmetros salivares. Para isso, serão coletadas amostras de saliva das crianças. As mesmas NÃO deverão realizar atividades físicas 24 horas antes da coleta. A saliva será coletada pela manhã, por 5 minutos (cronometrado por um cronômetro). As crianças estarão sentadas em uma posição relaxada, com suas cabeças ligeiramente abaixadas. Antes da coleta de saliva, a boca será higienizada com água destilada.

Questionários sobre atividade física e ansiedade: Serão aplicados dois questionários que serão respondidos com a ajuda dos pais ou responsáveis.

A participação das crianças bem como o envolvimento dos pais e escola será absolutamente voluntária, sendo que em qualquer momento este consentimento poderá ser retirado sem qualquer prejuízo. As avaliações não são invasivas além de todas serem completamente indolores. Durante todo o processo de avaliação a pesquisadora principal estará à disposição para retirar dúvidas dos pais, professores e da direção da escola. As avaliações serão agendadas com antecedência e não atrapalharão as atividades escolares. Todos os resultados individuais serão entregues aos pais e/ou responsáveis no término das avaliações. Todos os participantes receberão suas avaliações de forma individual e sigilosa entregues em reunião específica com os participantes e seus pais e/ou responsáveis com explicações dos resultados obtidos no projeto.

Declaramos ainda que as informações recolhidas a partir das avaliações serão utilizadas somente para os fins acadêmicos e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a identidade de cada participante.

Informamos que o (a) senhor (a) não pagará nem será remunerado por sua participação. Garantimos que todas as atividades ocorrerão no ambiente da escola que previamente autorizou execução do projeto. Os participantes residem no entorno dos colégios e neste sentido não terão custo de transporte, entretanto caso haja alguma despesa dos participantes, a mesma será ressarcida, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação no projeto de pesquisa.

Todos os protocolos para evitar a transmissão e propagação do COVID19 serão adotados, como o uso de máscaras e álcool em gel, sendo higienizados todos os equipamentos antes e após cada avaliação, higienização das mãos, bem como manter o distanciamento adequado.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contactar (**Profa. Carla Cristiane da Silva (43) 3154-8051 ou (43) 9671-3000 e ccsilva@uel.br ou Gabriela de Oliveira (14)99725-1641 e gabi.oliveira528@gmail.com**)

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Ourinhos, de de 2021.

Gabriela de Oliveira (RG: 40.635.098x)

X _____

(**nome por extenso do sujeito de pesquisa**), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica) da criança: _____

Assinatura (ou impressão dactiloscópica) do responsável pelo menor: _____

Data: ____ de _____ de 2021

APÊNDICE B

CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES

Eu _____,
responsável pelo aluno (a) _____ permito a
participação ao projeto intitulado **“PERFIL DE ESCOLARES COM DIFERENTES
ESTADOS NUTRICIONAIS APÓS ISOLAMENTO SOCIAL: COMPORTAMENTO
SEDENTÁRIO, APTIDÃO AERÓBIA, IMUNOGLOBULINA-A SECRETORA E
SINTOMAS DE ANSIEDADE”**, no qual obtenha fotografias, filmagem ou gravação do meu
filho (a) para fins de pesquisa, no qual será verificada a análise do movimento.

Eu concordo que o material e informações obtidas relacionadas ao meu filho (a) possam ser
utilizados exclusivamente para esse fim acadêmico.

As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade da pesquisadora responsável pelo
estudo e, sob a guarda dos mesmos, as imagens não serão divulgadas em nenhum meio.

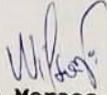
Nome _____ dos _____ pais/responsável:

Assinatura: _____

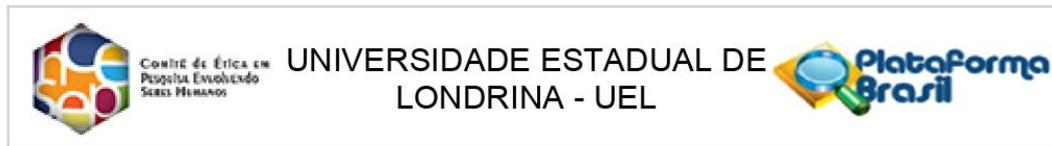
Se o indivíduo é menor de 18 anos de idade, ou é incapaz, por qualquer razão de assinar, o
Consentimento deve ser obtido e assinado por um dos pais ou representante legal.

Ourinhos, _____ de _____ de 2021.

APÊNDICE C**AUTORIZAÇÃO**

 <p>PREFEITURA DE OURINHOS UMA GESTÃO DE TODOS</p>	<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE OURINHOS Estado de São Paulo Sistema Municipal de Ensino SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO</p>	 <p>SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO</p>
Ofício n°. 0739-2021/SME	Ourinhos, 23 de novembro de 2021.	
Referente: Autorização.		
Prezados Senhores,		
<p>Vimos, por meio deste instrumento, com as vênias de praxe, deferir a solicitação efetuada e, portanto, autorizar que a aluna Mestranda Gabriela de Oliveira, matriculada no Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano - PPG - CMH, da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), campus de Jacarezinho, no estado do Paraná, possa realizar o projeto de pesquisa intitulado "Impacto da Pandemia COVID-19 sobre o Nível de Atividade Física Habitual, Ansiedade e Imunidade da Mucosa em Pré-Púberes com Diferentes Estados Nutricionais", sob orientação da Profa. Dra. Carla Cristiane da Silva.</p>		
<p>Assim, ressaltamos que, embora autorizemos para execução da pesquisa e coleta de dados na referida instituição, com base no caráter ético da pesquisa, que se assegure o sigilo das informações coletados e garanta-se a preservação da identidade, da privacidade da instituição e dos profissionais que serão entrevistados.</p>		
<p>Certos de vossa compreensão, aproveitamos a oportunidade para renovar-lhe os protestos de estima e distinta consideração.</p>		
Atenciosamente,		
 Wilson de Moraes Rosa Filho Secretário Municipal de Educação		
<p>Aos Diretores Unidades Escolares de Ensino Fundamental Rede Municipal de Ensino de Ourinhos</p>		
C/C		
<p>Ilmo. Sr. Prof. Dr. Raphael Gonçalves de Oliveira Coordenador do PPG-CMH/UENP</p>		
<p>Avenida Antônio de Almeida Leite, 609 – Jardim Paulista – CEP 19.907-000 Fone/Fax (0xx14) 3302-6200 – OURINHOS/SP</p>		
Página 1 de 1		

APÊNDICE D



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito de 12 semanas de treinamento físico sobre a composição corporal, desempenho físico, competência motora e parâmetros imunológicos e autonômicos em pré-púberes com excesso de peso corporal.

Pesquisador: Carla Cristiane da Silva

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 62267516.2.0000.5231

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANA

Patrocinador Principal: Fundação Araucária

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.048.245

Apresentação do Projeto:

Segundo a pesquisadora da Universidade Estadual Norte do Paraná, "A prática regular de exercício físico em crianças tem sido estimulada a fim de promover efeitos benéficos para a saúde, particularmente em crianças com excesso de peso. Entre os benefícios para a saúde, destacam-se a melhora na aptidão física, competência motora, redução do percentual de gordura, melhor adaptação do sistema imunológico e redução do risco de desenvolvimento de doenças inflamatórias crônicas. A prática de atividades físicas pode também promover adaptações no sistema nervoso autônomo e alterar a composição da saliva humana.

Neste sentido, o principal objetivo deste projeto é determinar o efeito de 12 semanas de atividade esportiva e recreativa extraescolar sobre indicadores da composição corporal, desempenho físico, competência motora e parâmetros imunológicos e autonômicos em crianças com excesso de peso. Serão selecionados por conveniência aproximadamente 50 escolares que apresentem excesso de peso, sobrepeso ou obesidade, na faixa de idade entre 6-8 anos de ambos os sexos. As crianças serão submetidas a uma avaliação antes da intervenção na qual serão avaliados peso corporal, estatura, índice de massa corporal e circunferência

abdominal. Aceitos os critérios de elegibilidade as crianças realizarão testes de aptidão física (PROESP,2016) e avaliação da competência motora mediante aplicação da bateria TGMD-2.

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

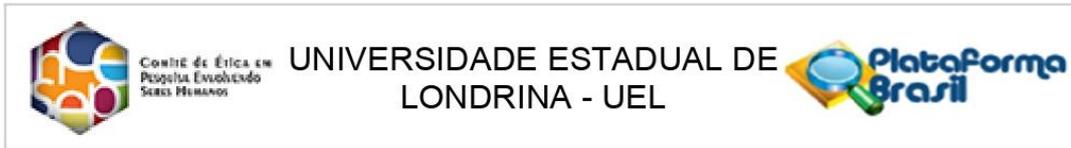
CEP: 86.057-970

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 2.048.245

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Abril_2017.docx	23/04/2017 16:25:40	Carla Cristiane da Silva	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_Escola2.pdf	22/11/2016 16:21:03	Carla Cristiane da Silva	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_Escola1.pdf	22/11/2016 16:20:31	Carla Cristiane da Silva	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	Material_Biologico.pdf	22/11/2016 16:19:54	Carla Cristiane da Silva	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Goldberg.pdf	22/11/2016 16:19:18	Carla Cristiane da Silva	Aceito
Outros	Autorizacao_Secretaria_Educacao.PDF	26/10/2016 09:27:31	Carla Cristiane da Silva	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Instituicao_CoParticipante.pdf	18/10/2016 10:19:30	Carla Cristiane da Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.PDF	18/10/2016 10:13:04	Carla Cristiane da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LONDRINA, 05 de Maio de 2017

Assinado por:
Rosana Lopes
(Coordenador)

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br

APÊNDICE E

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
NORTE DO PARANÁ - UENP

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Processo de ensino aprendizagem na Educação Básica e sua associação com desenvolvimento motor, atividade física, comportamento sedentário e fatores de risco

Pesquisador: Flavia Evelin Bandeira Lima

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 38855920.5.0000.8123

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.560.188

Apresentação do Projeto:

Conforme declarado no Projeto de Pesquisa e PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1634034.pdf (versão submetida em 10/02/2021) trata-se de um estudo de "Estudo descritivo cross-seccional em duas situações de investigação: a) na condição temporal intra-participantes ao longo do ciclo vital (fileira horizontal), como um estudo longitudinal; b) na condição temporal inter-grupos (coluna vertical), com um estudo transversal. Ao se cruzar as linhas na diagonal, obtêm-se informações dos grupos etários em diferentes coortes, porém, na mesma idade cronológica. A população deste estudo será composta por crianças e adolescentes de ambos os sexos, com idade entre 4 (quatro) e 14 anos. A equipe de avaliadores dessa pesquisa será composta pela coordenadora do projeto, por professores de diferentes cursos de graduação da UENP, alunos da graduação (orientandos de TCC e os participantes do grupo de pesquisa), alunos de Iniciação Científica e, ainda, professores e alunos do Programa de Mestrado Profissional em Educação Básica (PPEd), programa que a coordenadora desse projeto faz parte.

Objetivo da Pesquisa:

Conforme declarado no Projeto de Pesquisa e PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1634034.pdf (versão submetida em 10/02/2021), na seção

Endereço: Rodovia BR 369, km 54

Bairro: Vila Maria

CEP: 86.360-000

UF: PR

Município: BANDEIRANTES

Telefone: (43)3542-8056

E-mail: cep@uenp.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
NORTE DO PARANÁ - UENP



Continuação do Parecer: 4.560.188

Atenciosamente,
CEP/UENP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1634034.pdf	10/02/2021 11:33:26		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOGUARDACHUVA3_.pdf	10/02/2021 11:33:03	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	Cartaresposta3.pdf	08/02/2021 21:58:02	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleprojetoguardachuva_corrigido2.pdf	08/02/2021 21:57:37	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	taleprojetoguardachuva_corrigido2.pdf	08/02/2021 21:57:23	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	MABC.pdf	10/12/2020 14:43:56	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	gestaltivovisomotor.pdf	10/12/2020 14:42:59	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	HarterSelfperception.pdf	10/12/2020 14:41:33	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	figuraHumana.pdf	10/12/2020 14:40:16	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	peabodytest.pdf	10/12/2020 11:52:24	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	FormCartaAceiteProfissionalPsicologia.pdf	31/10/2020 15:01:21	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	TGMD2.pdf	30/10/2020 08:12:29	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	QUESTIONARIOMORAES_BATERIAD E1A4.pdf	30/10/2020 08:12:08	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	PROESP.pdf	30/10/2020 08:11:53	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	PiagetHead.pdf	30/10/2020 08:11:38	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	ESCALASILHUETAS.pdf	30/10/2020 08:08:58	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito

Endereço: Rodovia BR 369, km 54

Bairro: Vila Maria

CEP: 86.360-000

UF: PR

Município: BANDEIRANTES

Telefone: (43)3542-8056

E-mail: cep@uenp.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
NORTE DO PARANÁ - UENP



Continuação do Parecer: 4.560.188

Outros	escalaBayley.pdf	30/10/2020 08:08:38	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	BrasilAHemd.pdf	30/10/2020 08:08:15	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	24/09/2020 21:18:56	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito
Outros	termodeautorizacaoinstitucionadapropon ente.pdf	24/09/2020 21:11:34	Flavia Evelin Bandeira Lima	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BANDEIRANTES, 25 de Fevereiro de 2021

Assinado por:

EDNA APARECIDA LOPES BEZERRA KATAKURA
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia BR 369, km 54

Bairro: Vila Maria

CEP: 86.360-000

UF: PR

Município: BANDEIRANTES

Telefone: (43)3542-8056

E-mail: cep@uenp.edu.br

ANEXOS - ANEXO I

SCAS – PAIS

SEU NOME: _____ DATA: _____

NOME DO SEU FILHO(A): _____

ABAIXO HÁ UMA LISTA DE ITENS QUE DESCREVEM CRIANÇAS. PARA CADA ITEM, POR FAVOR, CIRCULE A RESPOSTA QUE MELHOR DESCREVE O SEU FILHO(A).

1.	Meu filho(a) se preocupa com as coisas	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
2.	Meu filho(a) tem medo do escuro	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
3.	Quando meu filho(a) tem um problema, ele(a) se queixa de ficar com uma sensação esquisita no estômago	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
4.	Meu filho(a) se queixa de que sente medo	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
5.	Meu filho(a) ficaria com medo de ficar sozinho(a) em casa	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
6.	Meu filho(a) fica com medo quando tem que fazer uma prova	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
7.	Meu filho(a) fica com medo quando tem que usar banheiros públicos	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
8.	Meu filho(a) se preocupa em estar longe de nós/mim	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
9.	Meu filho(a) fica com medo de fazer papel de bobo na frente das pessoas	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
10.	Meu filho(a) se preocupa em ir mal na escola	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
11.	Meu filho(a) se preocupa que algo terrível vá acontecer com alguém da nossa família	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
12.	Meu filho(a) se queixa de sentir como se de repente não pudesse respirar quando não há razão para isso .	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
13.	Meu filho(a) tem que ficar checando se fez as coisas direito (como se apagou a luz, ou trancou a porta)	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
14.	Meu filho(a) sente medo se tiver que dormir sozinho(a)	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
15.	Meu filho(a) tem problemas em ir para a escola porque se sente nervoso(a) ou assustado(a)	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
16.	Meu filho(a) tem medo de cachorros	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
17.	Meu filho(a) parece não conseguir tirar pensamentos ruins ou idiotas da sua cabeça	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
18.	Quando meu filho(a) tem um problema, ele(a) se queixa de que seu coração bate muito rápido	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
19.	Meu filho(a) começa de repente a tremer ou se agitar quando não há razão para isso	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
20.	Meu filho(a) se preocupa que algo ruim vá acontecer a ele(a)	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
21.	Meu filho(a) tem medo de ir ao médico ou ao dentista	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre

22.	Quando meu filho(a) tem um problema, ele(a) se sente nervoso(a)	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
23.	Meu filho(a) tem medo de altura	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
24.	Meu filho(a) tem que pensar em pensamentos especiais (como números ou palavras) para impedir que coisas ruins aconteçam	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
25.	Meu filho(a) fica assustado(a) se tem que viajar em um carro, um ônibus ou um trem	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
26.	Meu filho(a) se preocupa com o que outras pessoas pensam dele(a)	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
27.	Meu filho(a) tem medo de ficar em lugares cheios de gente (como shoppings, cinemas, ônibus ou parquinhos lotados)	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
28.	Meu filho(a) se sente muito assustado(a) de repente, sem razão nenhuma	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
29.	Meu filho(a) tem medo de insetos ou aranhas	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
30.	Meu filho(a) se queixa de ficar tonto(a) ou desmaiar de repente quando não há razão para isso	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
31.	Meu filho(a) sente medo quando tem que falar em frente à sala de aula	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
32.	Meu filho(a) se queixa de que o coração dele(a) começa a bater muito rápido de repente sem nenhuma razão	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
33.	Meu filho(a) se preocupa que vai se sentir assustado(a) de repente quando não há nada do que ter medo	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
34.	Meu filho(a) tem medo de estar em locais pequenos fechados, como túneis ou quartos pequenos	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
35.	Meu filho(a) tem que fazer algumas coisas repetidamente (como lavar as mãos, limpar ou colocar as coisas em certa ordem)	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
36.	Meu filho(a) fica incomodado(a) com imagens ou pensamentos ruins ou idiotas na sua cabeça	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
37.	Meu filho(a) tem que fazer algumas coisas da forma correta para impedir que coisas ruins aconteçam	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
38.	Meu filho(a) ficaria com medo se tivesse que passar a noite longe de casa	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
39.	Há algo mais do que seu filho(a) tenha muito medo? Se sim, por favor, escreva o que é e com que frequência ele(a) tem medo dessa coisa:	SIM	NÃO		
	_____	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
	_____	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
	_____	Nunca	Às vezes	Muitas vezes	Sempre

ANEXO II

Tempo de Tela (Televisores, computadores, tablets, consoles de jogos e smartphones)

- 1) Você tem seu próprio celular ou *tablet*? Ou utiliza algum aparelho de seu pai/mãe ou outro?
- () Sim, tenho o meu celular.
() Não tenho celular.
() Não tenho celular, mas utilizo o do meu pai/mãe/outro.
- 2) Você tem acesso à internet pelo celular/*tablet* ou computador na sua casa?
- () Sim
() Não
() Às vezes
- 3) Qual (is) dos dispositivos citados abaixo você utiliza e gosta mais? ***Você pode assinalar mais que 1 opção**
- () Televisão
() Celular
() Tablet
() VídeoGame
() Computador
() Outro _____
- 4) Você tem Televisão no seu quarto ou pode ficar com celular na cama?
- () Sim, tenho Televisão
() Sim, tenho celular.
() Tenho Televisão e celular no quarto de dormir.
() Não, quando vou dormir não tenho nada ligado.
- 5) Você costuma ficar na frente de telas (celular/*tablets*/TV) antes de deitar na cama para dormir?
- () Sim, acesso telas imediatamente antes de dormir.
() Sim, em geral adormeço com tela ligada (TV, Tablet ou celular)
() Sim, mas quando vou deitar para dormir não estou com telas.
() Não acesso telas antes de dormir.
- 6) Quanto tempo (minutos/horas) você fica na frente das telas nos dias da semana, entre **segunda e sexta feira**, em dias que não tem escola (incluindo: televisão, vídeo game/jogos no celular, tempo em redes sociais, *tablets*, computadores)?

Resposta:

7) Quanto tempo (minutos/horas) você fica na frente das telas nos finais de semana (**Sábado e Domingo**) - (incluindo: televisão, vídeo game/jogos no celular, tempo em redes sociais, *tablets*, computadores)?

Resposta:
