**UNIVERSIDADE DE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI**
**MESTRADO ACADÊMICO EM ENFERMAGEM**

**FABIANGELO DE MOURA CARLOS**

# ASSOCIAÇÃO ENTRE SEDENTARISMO E NÍVEL SOCIOECONÔMICO EM ADOLESCENTES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ENSINO MÉDIO DE DIVINÓPOLIS

**DIVINÓPOLIS**
**2021**

**FABIANGELO DE MOURA CARLOS**

# ASSOCIAÇÃO ENTRE SEDENTARISMO E NÍVEL SOCIOECONÔMICO EM ADOLESCENTES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ENSINO MÉDIO DE DIVINÓPOLIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Enfermagem da Universidade Federal de São João Del-Rei, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Christina Caetano Romano

Co-orientador: Prof. Dr. Wendell Costa Bila

**DIVINÓPOLIS**

**2021**

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

**Assinatura: _____Data ___/___/___**

Nome: Fabiangelo de Moura Carlos

Título: Associação entre sedentarismos e nível socioeconômico em adolescentes das Escolas Públicas do ensino médio de Divinópolis

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em

Enfermagem para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovada em:

OBS: Após a defesa esta página deve ser substituída pela ata de defesa digitalizada.

**Banca Examinadora**

Orientador:Profa. Dra. Márcia Christina Caetano Romano

Instituição:UFSJ-CCO

Julgamento:_____Assinatura:_____

Profa. PhD Alba Otoni

Instituição:UFSJ-CCO

Julgamento:_____Assinatura:_____

Prof. Dr. José Vitor Vieira

Instituição: UEMG/ Divinópolis

Julgamento:_____Assinatura:_____

Profa.Dra. Edilene Aparecida Araújo da Silveira

Instituição:UFSJ-CCO

Julgamento: _____ Assinatura: _____

**DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho a minha família que foi fonte de motivação e apoio para vencer mais uma etapa em minha vida.*

**AGRADECIMENTOS**

*A Deus por me conceder saúde para me dedicar a este trabalho, não me abandonar nos momentos de fraqueza e cansaço e não me deixar abater diante das dificuldades.*

*A minha orientadora Prof, Dra. Márcia Christina Caetano Romano, que sempre compreendeu minhas dificuldades e que com sua paciência, carinho, disponibilidade e atenção esteve ao meu lado sendo fonte de conhecimento, apoio e inspiração.*

*Aos meus pais por todo carinho, compreensão e apoio em toda jornada, sempre me dando o suporte necessário para conseguir me dedicar a este trabalho e me apoiar nas minhas escolhas.*

*As minhas irmãs e meu sobrinho Davi pelo incentivo diário e por deixarem meus dias mais felizes.*

*Aos meus amigos Wendell e Cezenário que em nenhum momento mediram esforços para me ajudar, sempre acreditando no meu potencial , não deixando que as dificuldades me abatessem e sendo compreensivos com minhas dificuldades.*

*Aos professores do programa de mestrado PGENF- UFSJ pelos ensinamentos e experiências compartilhados.*

*Aos professores Dra. Alba Otoni , Dr. Leonardo Gomes e Dra.Edilene Aparecida pela gentileza em participarem da banca de qualificação, com riquíssimas sugestões e contribuições.*

# RESUMO

Carlos, F.M. **Associação entre sedentarismos e nível socioeconômico em adolescentes das Escolas Públicas do ensino médio de Divinópolis**. 2021.148 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação Mestrado Acadêmico em Enfermagem da Universidade Federal de São João del-Rei, 2021.

**Introdução:** O termo sedentarismo é utilizado para descrever comportamentos inativos, ausência ou diminuição da prática de atividade física associados a baixos níveis de dispêndio energético metabólico e situações cômodas da vida moderna. Evidências apontam para maior probabilidade de adolescentes sedentários tornarem-se adultos com excesso de peso, desenvolvendo doenças cardiovasculares e diabetes mellitus. Pesquisadores acreditam que o nível socioeconômico é um dos fatores que podem estar relacionados ao sedentarismo, no entanto, não há consenso na literatura sobre essa associação e os mecanismos envolvidos durante o período da adolescência. **Objetivo**: Analisar a associação entre sedentarismo e nível socioeconômico em adolescentes de 15 a 19 anos. **Métodos:**Trata-se de um estudo transversal, realizado com 347 adolescentes na faixa etária de 15 a 19 anos, de ambos os sexos, regularmente matriculados em dezoito escolas públicas estaduais do ensino médio do município de Divinópolis, localizado no Centro Oeste de Minas Gerais. O sedentarismo foi avaliado através do *International PhysicalActivity Questionnaire* e o nível socioeconômico pelo critério da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Foram também coletados dados demográficos e antropométricos. Para investigar a associação entre o nível socioeconômico e o nível de sedentarismo foi realizada estatística descritiva e analítica através de modelo de regressão logística multivariada. **Resultados:** Os resultados da presente proposta estão apresentados através de dois artigos sendo um de revisão sistemática e um artigo original. **Conclusão:** O artigo de revisão sistemática visou identificar na literatura a associação entre nível socioeconômico e de atividade física entre adolescentes e concluiu que o maior nível da prática de atividade física foi observado em adolescentes com maior nível socioeconômico.Já o estudo constatou que adolescentes da classe B1 têm menos chances de serem sedentários comparado a classe socioeconômica A e que adolescentes do sexo masculino tem maior probabilidade de serem ativos quando comparados ao sexo feminino. Dessa forma os achados do nosso estudo e da nossa revisão sistemática não evidenciaram consenso sobre a associação entre sedentarismo e nível socioeconômico. A possível associação requer novas pesquisas. Novos conhecimentos na área são importantes para possibilitar aos profissionais

envolvidos com a saúde do adolescente agir efetivamente no combate à inatividade física.

**Palavras chave:** Adolescente. Sedentarismo. Classe Social.

# ABSTRACT

CARLOS, F. M.**Association between physical inactivity and socioeconomic status in adolescents from public schools in high school in Divinópolis**. 2021. 148 p. Dissertation (Master of Science) - Programa de Pós-graduação Mestrado Acadêmico em Enfermagem da Universidade Federal de São João del-Rei, 2021.

**Introduction:** The term sedentary lifestyle is used to describe inactive behaviors, absence or decrease in physical activity associated with low levels of metabolic energy expenditure and comfortable situations in modern life. Evidence points to a higher probability of sedentary adolescents becoming overweight adults, developing cardiovascular diseases and diabetes mellitus. Researchers believe that socioeconomic status is one of the factors that may be related to physical inactivity, however, there is no consensus in the literature about this association and the mechanisms involved during adolescence. **Objective:** To analyze the association between physical inactivity and socioeconomic status in adolescents aged 15 to 19 years. **Methods:** This is a cross-sectional study carried out with 347 adolescents aged 15 to 19 years, of both sexes, regularly enrolled in eighteen state public high schools in the municipality of Divinópolis, located in the Central West of Minas Gerais . Sedentary lifestyle was assessed using the International Physical Activity Questionnaire and socioeconomic level using the criteria of the Brazilian Association of Research Companies. Demographic and anthropometric data were also collected. To investigate the association between the socioeconomic level and the level of physical inactivity, descriptive and analytical statistics were performed using a multivariate logistic regression model. **Results:** The results of the present proposal are presented through two articles, one being a systematic review and one original. **Conclusion:** The systematic review article aimed to identify in the literature the association between socioeconomic level and physical activity among adolescents and concluded that the highest level of physical activity was observed in adolescents with higher socioeconomic level. The study found that class B1 adolescents are less likely to be sedentary compared to socioeconomic class A and that male adolescents are more likely to be active when compared to women. Thus, the findings of our study and our systematic review did not show consensus on the association between physical inactivity and socioeconomic status. The possible association requires further research. New knowledge in the area is important to enable professionals involved in adolescent health to act effectively to combat physical inactivity.



**Keywords**: Adolescent. Sedentary lifestyle.Social class.

# RESUMEN

CARLOS, F. M. **Asociación entre inactividad física y nivel socioeconómico en adolescentes de escuelas públicas de bachillerato de Divinópolis**. 2021. 148 p. Disertación (Maestro de la ciencia) - Programa de Pós-graduação Mestrado Acadêmico em Enfermagem da Universidade Federal de São João del-Rei, 2021.

**Introducción:** El término sedentarismo se utiliza para describir conductas inactivas, ausencia o disminución de la actividad física asociadas con niveles bajos de gasto energético metabólico y situaciones cómodas en la vida moderna. La evidencia apunta a una mayor probabilidad de que los adolescentes sedentarios se conviertan en adultos con sobrepeso, desarrollen enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus. Los investigadores creen que el nivel socioeconómico es uno de los factores que puede estar relacionado con la inactividad física, sin embargo, no existe consenso en la literatura sobre esta asociación y los mecanismos involucrados durante la adolescencia. **Objetivo:** analizar la asociación entre la inactividad física y el nivel socioeconómico en adolescentes de 15 a 19 años. **Métodos:** Se trata de un estudio transversal realizado con 347 adolescentes de 15 a 19 años, de ambos sexos, matriculados regularmente en dieciocho colegios públicos estatales del municipio de Divinópolis, ubicado en el Centro Oeste de Minas Gerais. . Se evaluó el estilo de vida sedentario mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física y el nivel socioeconómico según los criterios de la Asociación Brasileña de Empresas de Investigación. También se recopilaron datos demográficos y antropométricos. Para investigar la asociación entre el nivel socioeconómico y el nivel de inactividad física, se realizaron estadísticas descriptivas y analíticas mediante un modelo de regresión logística multivariante. **Resultados:** Los resultados de la presente propuesta se presentan a través de dos artículos, uno de revisión sistemática y otro original. **Conclusión:** El artículo de revisión sistemática tuvo como objetivo identificar en la literatura la asociación entre el nivel socioeconómico y la actividad física entre los adolescentes y concluyó que el mayor nivel de actividad física se observó en los adolescentes de mayor nivel socioeconómico. El estudio encontró que los adolescentes de clase B1 tienen menos probabilidades de ser sedentarios en comparación con la clase socioeconómica A y que los adolescentes varones tienen más probabilidades de ser activos en comparación con las mujeres. Por lo tanto, los hallazgos de nuestro estudio y nuestra revisión sistemática no mostraron consenso sobre la asociación entre la inactividad física y el nivel socioeconómico. La posible asociación requiere más investigación. Los nuevos conocimientos en el área son importantes para que los profesionales involucrados en la salud de los adolescentes actúen de manera efectiva para combatir la inactividad física.



**Palabras clave:** adolescente. Estilo de vida sedentario. Clase social.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Mapa da distribuição das escolas públicas estaduais de ensino médio no município de Divinópolis, MG 20

## ARTIGO 1

Figura 1 Fluxograma utilizado no processo de seleção dos artigos baseado no modelo PRISMA 55

## LISTA DE QUADROS


| | | |
|---|---|---|
| Quadro1 | Distribuição dos 7.001 escolares nas dezoito escolas estaduais doensino médio no município de Divinópolis-MG, 2017 | 22 |
| Quadro2 | Consenso proposto pelo Centro Laboratório de Estudos de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS, 2007) | 26 |


### Artigo 1


| | | |
|---|---|---|
| Quadro 1 | Artigos incluídos nesta revisão conforme autoria e ano de publicação, origem, faixa etária dos participantes, instrumento utilizado para avaliar o desfecho e associação entre as variáveis de interesse | 56 |

## LISTA DE TABELAS


| | | |
|---|---|---|
| Tabela 1 | Pontos de cortes e classificação do critério Brasil – ABEP,2016 | 27 |
| Tabela 2 | Estimativa para a renda média domiciliar para os estratos do critério Brasil -ABEP, 2016 | 27 |


## Artigo 2


| | | |
|---|---|---|
| Tabela 1 | Distribuição dos participantes do estudo conforme hábitos de vida, características sociodemográficas e metabólicas | 76 |
| Tabela 2 | Distribuição dos participantes de estudo conforme o sedentarismo e as regiões de planejamento do Município | 77 |
| Tabela 3 | Análise de regressão logística multivariada entre o Sedentarismo e as variáveis explicativas para o modelo teórico, ajustada por sexo | 78 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---|---|
| α | Nível de significância |
| ABEP | Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa |
| AF | Atividade física |
| CAAE | Certificado de Apresentação para Apreciação Ética |
| CEPE | Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão |
| CELAFISCS | Centro Laboratório de Estudos de Aptidão Física de São Caetano do Sul |
| CEP | Comitê de Ética em Pesquisa |
| cm | Centímetros |
| CNS | Conselho Nacional de Saúde |
| DM | Diabetes mellitus |
| DCNT's | Doenças crônicas não transmissíveis |
| ECA | Estatuto da Criança e do Adolescente |
| EJA | Educação para jovens e adultos |
| g | Gramas |
| HAS | Hipertensão arterial sistêmica |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IDH | Índice de desenvolvimento humano |
| IDF | *International Diabetes Federation* |
| IMC | Índice de massa corporal |
| IPA | *Insufficient physical activity* |
| IPAQ | *International Physical Activity Questionnaire* |
| KCAL | Quilocaloria |
| kg | Kilogramas |
| m | Metro |
| MET | *Metabolic Equivalent of Task* |
| MEC | Ministério da Educação |
| MG | Minas Gerais |
| MVPA | *Moderate to vigorous physical activity* |
| MS | Ministério da Saúde |
| n | Número |
| NECA | Núcleo de Estudos sobre Criança e Adolescente |
| NSE | Nível socioeconômico |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |

| | |
|---|---|
| PENSE | Pesquisa Nacional de saúde do escolar |
| PNUD | Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento |
| SBP | Sociedade Brasileira de Pediatria |
| SPSS | Statistical Package for the Social Sciences for Windows Student |
| SISVAN | Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional |
| TCLE | Termo de consentimento livre esclarecido consentimento |
| UFSJ | Universidade Federal de São João Del-Rei |
| $VO_2$ | Volume máximo de oxigênio |

## SUMÁRIO

**1 INTRODUÇÃO** .....10

**2 OBJETIVO**.....13

2.1 OBJETIVO GERAL.....13

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....13

**3 REVISÃO DA LITERATURA**.....14

3.1 BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA PARA ADOLESCENTES.....14

3.2 ADOLESCÊNCIA.....14

3.3 IMPLICAÇÕES DO SEDENTARISMO PARA A SAÚDE DO ADOLESCENTE.....15

3.4 AVALIANDO O SEDENTARISMO.....16

**4 MÉTODO**.....19

4.1 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO.....19

4.2 DELINEAMENTO/TIPO DE ESTUDO.....19

4.3 LOCAL DE ESTUDO.....19

4.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....21

4.5 COLETA DE DADOS.....23

4.5.1 Recrutamento dos participantes.....23

4.5.2 Avaliações e informações coletadas.....23

4.6 CARACTERIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO.....25

4.6.1 Variável Dependente (desfecho).....25

4.6.2 Variáveis Independentes (explicativas).....27

4.6.2.1 Nível socioeconômico.....27

4.6.2.2 – Escore z de IMC.....28

4.6.2.3 Variáveis demográficas.....28

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....28

4.8 ASPECTOS ÉTICOS.....29

4.9 RISCOS.....29

**5 RESULTADOS E DSCUSSÃO**.....31

5.1 ARTIGO 1 – ATIVIDADE FÍSICA ENTRE ADOLESCENTES E NÍVEL SOCIOECONÔMICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.....32

5.2ARTIGO 2- ASSOCIAÇÃO ENTRE SEDENTARISMO E NÍVEL SOCIOECONÔMICO EM ADOLESCENTES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ENSINO MÉDIO DE DIVINÓPOLIS.....58

**6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO**.....79

**7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**.....80

**REFERÊNCIAS**.....81

**APÊNDICES**.....87

**ANEXOS**.....102

# 1 INTRODUÇÃO

## 1 INTRODUÇÃO

O termo sedentarismo é utilizado para descrever comportamentos inativos, sendo ausência ou diminuição da prática de atividade física (AF) associados a baixos níveis de dispêndio energético metabólico e situações cômodas da vida moderna, como o uso excessivo do celular e outros equipamentos eletroeletrônicos, podendo gerar riscos à saúde (GONZÁLEZ *et al.,*2017).

O termo inatividade física consiste na ausência de AF em períodos superiores a 10 minutos contínuos, indicando que não houve aumento significativo do gasto energético em relação aos níveis de repouso. A inatividade física pode ocorrer em um ou em todos domínios das atividades da vida diária, incluindo atividades domésticas, laborais e de lazer. Quando o indivíduo é inativo em todos os domínios ele passa a ser chamado de sedentário. Já o sujeito insuficientemente ativo é aquele que realiza alguma AF diária, seja em um ou mais domínios, mas não atinge o ponto de corte estabelecido para ser caracterizado como suficientemente ativo (BRASIL, 2016).

O sedentarismo é considerado como um dos principais fatores de risco de morte no mundo, e cerca de 3,2 milhões de pessoas morrem a cada ano em decorrência da falta de atividade física (AF)(WHO, 2018). Políticas para combater a inatividade física estão em prática em 56% dos países membros da Organização Mundial de Saúde (OMS), sendo que esses acordaram a meta de redução da inatividade física em 10% até 2025 (WHO, 2018).

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) determina e incentiva a prática diária de atividade física pelos adolescentes, especialmente por meio de exercícios aeróbicos, fortalecimento muscular e flexibilidade. Recomenda aos adolescentes evitarem comportamentos sedentários e reduzirem o tempo diário de tela. Assim, os jovens devem acumular pelo menos uma hora de atividade física e no máximo duas horas de tempo de tela por dia (SBP, 2017).

É importante ressaltar que existe uma variação significativa na prevalência de atividade física de adolescentes entre diversos países, mas há um consenso sobreos baixos níveis de AF (VAN HECKE L*et al.,* 2016). Reafirmando o cenário atual de sedentarismo, um estudo descrevendo os níveis de atividade física dos adolescentes, com dados de 32 países, concluiu que a maioria não praticava o

mínimo de 60 minutos diários recomendáveis (KALMAN *et al.,* 2015). No Brasil, também se comprovou essa realidade entre nossos jovens, de acordo com Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) realizada com escolares adolescentes, desde 2009, em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e com o apoio do Ministério da Educação (MEC), em que a maioria dos adolescentes brasileiros estavam sedentários e existia maior prevalência no sexo feminino (IBGE, 2015). Dessa forma, os estudos apresentados demonstram que parece haver uma pandemia global de sedentarismo entre os adolescentes.

Vários são os fatores que influenciam o nível de atividade física e o nível socioeconômico (NSE) destaca-se neste conjunto, pois acredita-se que exerça influência nas atitudes pessoais, experiências, bem como na exposição a vários fatores de risco à saúde (BUCK*et al.,*2019).Mas ainda não há clareza na associação com diferentes níveis de atividade física e com comportamento sedentário (MICKLESFIELD *et al.,* 2017).

Estudos indicam que maior nível socioeconômico está associado à maior prática de atividade física em adolescentes (INCHLEY*et al.,* 2017; O'DONOGHUE*et al.,* 2018). Por outro lado, também encontram-se estudos demonstrando que a menor renda está associada ao menor nível de atividade física (HANKONEN *et al.,* 2017). Existem registros também sobre estudos que não conseguiram comprovar a associação direta ou indireta entre nível socioeconômico e sedentarismo (KRIST *et al.,* 2017). Dessa forma esperamos identificar se existe associação entre nível socioeconômico e sedentarismo entre os adolescentes da cidade de Divinópolis/MG.

Há uma hipótese de que adolescentes em situação de maior nível socioeconômico sejam mais ativos, pois esta condição pode proporcionar facilidades e oportunidades que de acesso diversificado às atividades físicas.

Sendo assim, considerando as implicações para a saúde de adolescentes decorrentes ao sedentarismo, torna-se relevante investigar sobre a temática, identificando elementos que podem estar associados a esse fenômeno. Acredita-se que a presente investigação poderá contribuir para o mapeamento do sedentarismo entre adolescentes em Divinópolis, além de trazer indicadores para potencializar e justificar maiores investimentos em programas para a promoção da atividade física no município, como o Programa Academia da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014), ainda não implementado na cidade.

# 2 OBJETIVOS

# 2 OBJETIVOS

## 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a associação entre sedentarismo e nível socioeconômico em adolescentes de 15 a 19 anos.

## 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Identificar a prevalência de sedentarismoentre adolescentes;

b) Apresentar os fatores associados ao sedentarismo;

c) Identificar o nível socioeconômico com maior prevalência de sedentarismo;

d) Apresentar a região com maior prevalência de sedentarismo.

# 3 REVISÃO DE LITERATURA

# 3 REVISÃO DE LITERATURA

## 3.1 BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA PARA ADOLESCENTES

A prática de AF na adolescência pode prevenir o aparecimento e a evolução de várias doenças, como por exemplo, depressão e, especialmente, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), entre elas a aterosclerose. As faixas de gordura são formadas nas artérias coronárias durante esse período da vidade forma progressiva e os prejuízos arteriais são notados posteriormente,podendo levar à ocorrência de eventos cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença cardíaca coronariana, acidente vascular cerebral, diabetes mellitus (DM), vários tipos de câncer, incluindo câncer de mama e câncer de cólon(WHO, 2018).

Níveis regulares e adequados de atividade física também melhoram a aptidão muscular e cardiorrespiratória, perfil lipídico e metabólico, reduzem o percentual de gordura corporal, favorecendo o controle do peso corporal e a saúde óssea e funcional, bem como reduzindo o risco de quedas, fraturas de coluna e quadril (WHO, 2018; LUCIANO *et al.,* 2016).

Desta forma, evidenciam-se os benefícios da atividade física nos diversos sistemas do corpo humano: sistemas endócrino, cardiovascular, respiratório, além de ganho de força, massa e resistência muscular, proteção articular, aumento da flexibilidade, melhoria da capacidade pulmonar, condicionamento cardiovascular, dentre diversas outras vantagens como auxílio ao crescimento e desenvolvimento dos púberes, contribuindo favoravelmente com as modificações fisiológicas, metabólicas e estruturais desse período (ABREU *et al.,* 2017; CASTRO *et al.,* 2018).Além disso, a prática de AF na adolescência tende a aumentar a probabilidade de o indivíduo se tornar fisicamente ativo na idade adulta (CHESCHINI *et al.*, 2016).

## 3.2 ADOLESCÊNCIA

A adolescência é o evento de transformação da fase infantil para o estágio da idade adulta e é caracterizada por diversas modificações somáticas, sexuais, psíquicas e sociais (RIBEIRO *et al.,* 2016). Corresponde ao período cronológico dos

10 aos 19 anos completos. No entanto, para o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) representa o período da vida dos 12 aos 18 anos de idade (ECA, 1990). Para fins epidemiológicos, pode ser estratificada em três fases: adolescência inicial (dos 10 aos 13 anos), adolescência média ou intermediária (dos 14 aos 16 anos) e adolescência final (dos 17 aos 19 anos) (PEREIRA *et al.,* 2015).

Essa é uma fase marcada por alterações no corpo, na maneira de ser, pensar e agir do adolescente. Há transformações biológicas, sociais e comportamentais que atingem de forma significativa os hábitos alimentares, as relações sociais, familiares, culturais e espirituais, e de certa maneira, de (des) entendimento com o seu próprio eu (MOREIRA *et al.,* 2015).

Nessa direção, tem-se ressaltado ultimamente, a relevância da aquisição e manutenção de hábitos saudáveis voltados para a melhoria da qualidade de vida e da saúde, através do estímulo à prática regular de atividade física, alimentação adequada e saudável, horas de sono suficientes, restrição ao consumo de bebidas alcoólicas, ao tabagismo, assim como ter momentos de lazer, controle emocional e do estresse (RAFHAELLI *et al.,* 2016).

Nesse aspecto, Farias e colaboradores apontam que escolares do nível médio vivenciam uma fase marcada por muitas descobertas, incertezas e inseguranças e, de maneira geral, adolescentes sofrem influências na construção de sua personalidade, o que poderá determinar o seu modo de viver. Nesse período, incorporar um maior número de informações sobre a adoção de um estilo de vida saudável pode ser decisivo para seu bem-estar futuro (FARIAS *et al.,* 2016).

## 3.3 IMPLICAÇÕES DO SEDENTARISMO PARA A SAÚDE DO ADOLESCENTE

O sedentarismo é um dos principais fatores de risco para morbidade e mortalidade no mundo e suas taxas estão aumentando em diversos países, contribuindo para a elevação da prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's) e afetando a saúde populacional em diversas regiões do mundo(WHO, 2018).

Apesar do amplo reconhecimento sobre os benefícios e a importância da AF no âmbito individual, político, econômico e social, os índices de sedentarismo continuam aumentando na população global, tornando-se ainda mais preocupantes por acometerem um número significativo e crescente de crianças e

adolescentes,evidências consistentes têm revelado associação entre exposição ao comportamento sedentário e vários fatores de risco à saúde física e mental na infância e adolescência, incorrendo também no aumento da prevalência das doenças cardiovasculares, respiratórias e alguns tipos de câncer (HOARE *et al.,* 2016).

Mudanças ocorridas nos padrões de alimentação da população em geral, evidenciadas peloaumento do consumo de alimentos de alta densidade energética e baixo valor nutricional, juntamente com a redução da prática regular de atividades físicas têm gerado um aumento global da incidência de obesidade e sobrepeso em todas as faixas etárias. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2016 pelo menos 41 milhões de crianças apresentavam excesso de peso no mundo e mais de 340 milhões de crianças e adolescentes entre cinco e 19 anos tinham sobrepeso ou obesidade (WHO, 2018).

Mudanças metabólicas também são associadas à inatividade física,podendo ocorrer em qualquer faixa etária (WANNMACHER, 2016). A síndrome metabólica (SM) é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular, normalmente relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina (FARNAGHI *et al.,* 2017). Estudo nacional feito com escolares com idade entre 12 e 17 anos, demonstrou que aproximadamente 2,6% de adolescentes brasileiros, de acordo com os critérios da *International Diabetes Federation* (IDF), apresentam a SM, sendo mais frequente entre os indivíduos do sexo masculino (KUSCHNIR *et al*., 2016).

Nessa direção, a prática contínua de atividade física deve ser estimulada, do mesmo modo que ações educativas para promover o conhecimento e prevenir o sedentarismo devem ser encorajadas.

## 3.4 AVALIAÇÃO DO SEDENTARISMO

A atividade física é composta de vários componentes, e medi-los é uma tarefa complexa, mas de extrema relevância, pois o controle e conhecimento dessa informação poderãosubsidiar programas de incentivo a atividades físicas. Os níveis de atividade física podem ser calculados de maneira indireta por meio de entrevistas estruturadas, diários, questionários ou de modo direto, por intermédio da utilização de acelerômetros, pedômetros, parâmetros fisiológicos e laboratoriais, mas em se

tratando do público adolescente os questionários são indicados e se destaca nesse conjunto o *International Physical Activity Questionnaire (*IPAQ), sendo o mais frequente em grande estudos nacionais e internacionais (LIMA *et al.;* 2019).

Os acelerômetros e os pedômetros são dispositivos eletrônicos satisfatoriamente usados em estudos epidemiológicos, pois sensores de movimento podem inferir a prática ou níveis de atividade física dos jovens. No entanto, o uso desses equipamentos ainda não é uma realidade nas investigações que contemplam grandes amostras no território nacional (BARBOSA *et al.,* 2016). Estes equipamentos oferecem medidas diretas, como a quantidade de passos no pedômetro, e de movimento no acelerômetro. Não dependem da subjetividade e memória do avaliado, sendo de grande valia, com maior fidedignidade do que a avaliação por questionários. Em relação ao acelerômetro, nota-se uma relativa dificuldade em trabalhar com os dados produzidos, além de ser um método de alto custo financeiro e que depende de pessoal especializado para uma correta interpretação, o que dificulta a sua utilização no cotidiano. Destaca-se que a pedometria e a acelerometria são métodos com grande demanda financeira, o que dificulta na utilização em pesquisas sem financiamento (PEDIŠIĆ, BAUMAN, 2015).

Neste universo, os questionários são os instrumentos mais usados em pesquisas nacionais com o público adolescente. Eles apresentam baixo custo, fácil aplicação e manuseio, possibilidades de treinamento aos aplicadores, além de permitir aferição das distintas atividades físicas em diferentes períodos de tempo, bem como oportunizam a criação de políticas públicas de acordo com os resultados encontrados nas avalições (CESCHINI *et al.,* 2016). Dessa forma, os questionários, mesmo apresentando limitações relacionadas à subjetividade, subestimação ou superestimação, são considerados instrumentos fundamentais e essenciais para avaliação do sedentarismo.

Considerando a validação de um instrumento que permita comparar países e regiões, o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) foi validado no Brasil para aplicação em adultos, idosos e em adolescentes, facilitando quantificar o total de minutos utilizados em atividades físicas semanais e a distribuição do tempo pela intensidade da prática de atividade física, sendo essa informação relevante na análise mais ampla desse fenômeno (MATSUDO *et al.,* 2001; BENEDETTI *et al.,* 2007; GUEDES *et al.,* 2005).

O IPAQ (ANEXO IV) é apresentado em diferentes idiomas, inclusive em língua portuguesa, o que dispensa a necessidade de sua tradução. O questionário de auto administração em seu formato curto é a versão mais frequentemente sugerida para utilização em populações jovens. Ele é composto por oito questões abertas e suas informações permitem estimar o tempo semanal despendido em diferentes dimensões de atividade física, sendo caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa e de inatividade física na posição sentada. Para tanto, realiza-se o produto entre a duração em minutos/dia e a frequência em dias/semana relatadas pelos adolescentes nas respostas das questões apresentadas (HALLAL *et al.,* 2012).

# 4 MÉTODO

# 4 MÉTODO

## 4.1 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO

O presente estudo faz parte de uma investigação maior realizada por pesquisadores do Núcleo de Estudos sobre Criança e Adolescente (NECA) da Universidade Federal de São João Del Rei intitulada *"Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesidade, submetidos a programas diferenciados de atividade física"*, tendo como um dos produtos a Tese de Doutorado de Wendell Costa Bila.

O autor dessa dissertação inseriu-se no grupo de pesquisa no momento da aprovação do projeto maior no comitê de ética em pesquisa e participou efetivamente das etapas de coleta, tabulação e análise dos dados obtidos, a partir dos quais foram geradas informações para comporem o artigo original, visando responder à pergunta do estudo.

## 4.2 DELINEAMENTO/TIPO DE ESTUDO

Trata-se de estudo de abordagem quantitativa, do tipo transversal.

## 4.3 LOCAL DO ESTUDO

O referido estudo foi realizado em todas as escolas públicas estaduais da cidade de Divinópolis-MG, que está localizada na região centro-oeste do estado de Minas Gerais, a 121 km da capital mineira, Belo Horizonte, com uma área territorial de aproximadamente 708 km² (IBGE, 2020), uma população de cerca de 240.408 mil habitantes (IBGE, 2020) e Índice de Desenvolvimento Humano de 0,764 considerado elevado (IBGE, 2020).

Destaca-se que são pontuais e restritas as iniciativas e oportunidades gratuitas para prática de esportes e exercícios físicos exclusivos para adolescentes no município, como festivais de atletismo, futebol e natação. Esses ocorrem em momentos específicos do ano de forma inconstante e não permanente (PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS, 2019).

Atualmente, o município dispõe de dezoito escolas estaduais que oferecem o ensino médio regular (Figura 1), localizadas no território urbano, e dentre elas, seis

também oferecem o ensino médio na modalidade educação para jovens e adultos-EJA. (APÊNDICE A).

**Figura 1-** Mapa da distribuição das dezoito escolas públicas estaduais de ensino médio no município de Divinópolis, MG.

## 4.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo foi constituída por adolescentes de 15 a 19 anos matriculados no ensino médio das escolas públicas de Divinópolis. Esta faixa etária adolescente é importante, na medida em que, possuindo uma rotina ativa isto torna-se um potencial prenúncio de uma vida adulta movimentada (BACIL *et al.,* 2015).

O município de Divinópolis possui uma população estimada de 33.934 adolescentes, representando 14,6% dos habitantes da cidade, dentre os quais 51,3% (n=17.420) se encontram na faixa etária dos 15 aos 19 anos (IBGE, 2016).

Os critérios de exclusão consistiram de relatos de diagnóstico de doenças cardiológicas, reumatológicas, limitações ortopédicas, respiratórias, doenças do sistema nervoso central e do sistema endócrino, doenças infecciosas, doenças urológicas ou ginecológicas; ou qualquer outra condição que pudesse interferir no desfecho do estudo, como gestação e/ou lactação.

Segundo os dados fornecidos pela Superintendência Regional de Educação de Divinópolis e conferidos diretamente nas escolas, no ano de 2017, existiam 7001 alunos matriculados, sendo a população elegível do estudo. Para o cálculo amostral considerou-se a população descrita para um nível de confiança de 95%, precisão absoluta de 5% e proporção de inatividade física entre os adolescentes dessa faixa etária de 35,9%, segundo prevalência encontrada em estudo entre adolescentes escolares da mesma faixa etária em um município do estado de Minas Gerais (FORTES et al., 2013).

Deste modo, a amostra estimada foi de 347 adolescentes. Considerando-se a adesão à pesquisa e as eventuais perdas para o estudo, foram convidados a participar 100% a mais de adolescentes, com o intuito de obter o número amostral. O cálculo e o sorteio dos participantes foi realizado utilizando-se o programa estatístico de domínio público *Open Epi (*disponível emhttps://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm ).

Em cada escola, os participantes do estudo foram sorteados considerando-se proporcionalmente a idade e o número de alunos por sala. Dessa forma, todos os estudantes adolescentes de 15 a 19 anosdas escolas tiveram a mesma chance de serem sorteados para participar da pesquisa, garantindo-se assim a plena representatividade da amostra, observando-se os critérios de inclusão e exclusão (Quadro 1).

**Quadro 1-** Distribuição dos 7.001 escolares nas dezoito escolas estaduais do ensino médio no município de Divinópolis-MG, 2017:

| Escola | Bairro | Número amostral (347) |
|---|---|---|
| *EE Antônio Belarmino Gomes* | Sto Antônio dos Campos-Ermida | 13 (3,75%) |
| *EE Antônio da Costa Pereira* | Nações | 15 (4,32%) |
| *EE Armando Nogueira Soares* | São Judas Tadeu | 2 (0,58%) |
| *EE Dona Antônia Valadares* | Centro | 67 (19,31%) |
| *EE Engenheiro Pedro Magalhães* | Esplanada | 11 (3,17%) |
| *EE Ilídio da Costa Pereira* | Alvorada | 15 (4,32%) |
| *EE Joaquim Nabuco* | Centro | 32 (9,22%) |
| *EE Lauro Epifânio* | Interlagos | 22 (6,34%) |
| *EE Manoel Corrêa Filho* | Planalto | 15 (4,32%) |
| *EE Martin Cyprien* | São José | 38 (10,95%) |
| *EE Miguel Couto* | Ipiranga | 10 (2,88%) |
| *EE Monsenhor Domingos* | Santa Clara | 21 (6,05%) |
| *EE Patronato Bom Pastor* | Bom Pastor | 6 (1,73%) |
| *EE Professor Chico Dias* | Danilo Passos | 1 (0,29%) |
| *EE Santo Tomaz de Aquino* | Porto Velho | 57 (16,43%) |
| *EE São Francisco de Paula* | Icaraí | 4 (1,16%) |
| *EE São Vicente* | Niterói | 9 (2,59%) |
| *EE Vicente Mateus* | Jardim das Oliveiras | 9 (2,59%) |
| TOTAL | | 347 (100%) |
| *Legenda: EE, Escola Estadual* | | |

## 4.5 COLETA DE DADOS

### 4.5.1 Recrutamento dos participantes

Assim que houve aprovação do comitê de ética (ANEXO I), autorização da Secretaria Estadual de Educação (ANEXO II) e das direções das escolas para a realização do estudo, foi realizado o sorteio dos participantes, segundo a quantidade necessária descrita no processo amostral. Foram realizadas mini-palestras em local reservado em cada escola participante, com duração média de 40min, aos adolescentes e pais/responsáveis. Neste momento, ocorreu a entrega do Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)(APÊNDICE B) e termo de assentimento (APÊNDICE C) para as devidas autorizações, bem como o questionário socioeconômico (ANEXO III).

Foi feita solicitação da assinatura do TCLE aos participantes com idade igual ou maior que 18 anos idade (APÊNDICE B). No caso dos adolescentes menores de 18 anos de idade, a assinatura do TCLE foi coletada dos seus pais/responsáveis (APÊNDICE D), além do Termo de assentimento (APÊNDICE C) aplicado aos menores de 18 anos de idade e assinado por eles. Aos participantes com idade igual ou maior que 18 anos de idade e aos pais/responsáveis pelos adolescentes menores de 18 anos de idade também foi solicitado o preenchimento do questionário socioeconômico da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa-ABEP (ANEXO III).

Uma ficha para coleta dos dados gerais e condições clínicas foi entregue aos alunos sorteados (APÊNDICE E). No instante da devolutiva dos documentos esta ficha foi avaliada pelos integrantes responsáveis pela pesquisa. Caso houvesse o preenchimento de algum critério que vetasse a participação, o adolescente era excluído e informado sobre o motivo da exclusão da pesquisa.

Tomou-se o cuidado para que os contatos e avaliações realizadas nas escolas não comprometessem as suas rotinas habituais, inclusive ocorrendo a avaliação da sua estrutura física, para a realização destas avaliações, com adequação, qualidade e privacidade para os participantes.

### 4.5.2 Avaliações e informações coletadas

A coleta de dados constituiu-se de avaliação diagnóstica, subsidiando a identificação da idade, sexo, cor da pele, massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), nível socioeconômico e nível de atividade física. Os questionáriosforam aplicados presencialmente e supervisionados pelos pesquisadores.

Os dados demográficos foram coletados por meio de uma ficha de identificação.O questionário ABEP classifica a classe econômica das famílias e se baseia no cômputo dos bens existentes no domicílio (eletrodomésticos e carros), presença de empregada doméstica mensalista, escolaridade do chefe da família e no acesso a serviços públicos. As categorias podem variar de A (nível mais elevado) até E (nível mais baixo), de acordo com a pontuação obtida (ABEP, 2015).

O nível de atividade física dos adolescentes participantes do estudo foi mensurado pelo IPAQ versão curta, que foi proposto pelo Grupo Internacional para Consenso em Medidas da Atividade Física, constituído sob a chancela da Organização Mundial da Saúde, com representantes de 25 países, inclusive o Brasil (ANEXO IV). Trata-se de um instrumento desenvolvido com a finalidade de estimar o nível de prática habitual de atividade física de populações de diferentes países e contextos socioculturais, sendo adequado e validado em português e para aplicação em adolescentes (PARDINI, 2001; GUEDES; *et al.,* 2005; CRAIG *et al.,* 2003).

O questionário IPAQ referencia a quantidade de atividade física realizada durante a semana anterior à sua aplicação. A coleta dos dados ocorre pela quantidade de dias nos quais os adolescentes fazem atividade física em duas intensidades variadas, sendo elas moderadas e vigorosas. Também, o tempo que os adolescentes realizam cada uma dessas atividades. Ao término, todas as horas foram convertidas em minutos e, pela combinação do número de dias nas variadas intensidades de atividade física, o adolescente foi classificado como muito ativo, ativo, irregularmente ativo A, irregularmente ativo B ou sedentário.

A avaliação antropométrica (massa corporal e estatura) foi efetuada de acordo com métodos recomendados pela OMS e pelo Ministério da Saúde. Os dados foram coletados em triplicatas e, em seguida, a média aritmética foi calculada. A aferição da massa corporal foi realizada em balança eletrônica digital da marca Tanita®, modelo BF-683 W, com capacidade máxima de 150 quilogramas (kg) e precisão de 100 gramas (g), conforme as técnicas preconizadas por JELLIFE (1968).

Foram oferecidas aos jovens roupas leves e ambiente reservado para se trocarem anteriormente ao momento da pesagem. Os adolescentes foram orientados a retirar objetos dos bolsos, como celulares e chaves, ficando com o mínimo de roupa possível. As mensurações foram realizadas com o adolescente em posição ortostática, descalços, com os membros superiores estendidos ao longo do corpo e com o olhar fixado no horizonte, de modo a evitar oscilações na leitura da medida (WHO, 1995; MS, 2011).

A medida da estatura foi aferida utilizando-se antropômetro vertical móvel, da marca Alturaexata®, com graduação em centímetros (cm) até 2,13 metros e precisão de 0,1cm. Para mensuração o adolescente manteve na posição ortostática, de forma ereta, com joelhos e calcanhares unidos, membros superiores posicionados ao lado do corpo, olhos na linha do horizonte, descalços. Assim, nesse posicionamento a peça do antropômetro em ângulo reto foi direcionada ao ponto mais elevado da sutura sagital (vértex) (IBGE, 2013).

Foi calculado o índice de massa corporal (IMC) por intermédio da razão entre a massa corporal pela estatura elevada ao quadrado, com subsequente classificação quanto ao estado nutricional. Todo processo de avaliação antropométrica foi realizado em local reservado, de forma individual. Foi utilizado o programa WHO Anthroplus®, disponibilizado pela OMS, para avaliação e categorização do estado nutricional dos adolescentes, especialmente pela interpretação do escore z de IMC (kg/m2) por idade, classificando os adolescentes em magreza acentuada, magreza, eutrofia, sobrepeso, obesidade, obesidade grave (WHO, 2007.MS, 2011).

A avaliação foi realizada sempre em sala privativa e por avaliadores previamente treinados.

## 4.6 CARACTERIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO

### 4.6.1 Variável Dependente (desfecho):

A variável dependente do estudo é categórica e consiste em sedentarismo (sim/não).

Foram considerados sedentários os participantes classificados em irregularmente ativos e sedentários, assim como considerados não sedentários

aqueles adolescentes classificados como muito ativos e ativos, de acordo com o Quadro 2.

**Quadro 2-** Consenso do Nível de Atividade física proposto pelo Centro Laboratório de Estudos de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS, 2007; UNESP 2020).

| **Classificação** | **Tipo de atividade física** | **Padronização** |
|---|---|---|
| Muito ativo | Vigorosa | 5 dias/semana e 30 minutos por sessão |
| | Vigorosa | 3 dias/semana e 20 minutos por sessão + moderada ou caminhada: 5 dias/semana e 30 minutos por sessão |
| Ativo | Vigorosa | 3dias/semana e 20 minutos/sessão de atividade |
| | Moderada | 5 dias/semana e 30 minutos por sessão de atividade física moderada, ou caminhada |
| | Vigorosa + moderada + caminhada | 150 minutos/semanade qualquer das atividades combinadas (vigorosa + moderada + caminhada) |
| Irregularmente ativo | | < 150 e > 10 minutos/semana de qualquer das atividades combinadas (vigorosa + moderada + caminhada |
| Sedentário | | Menos de 10 minutos/semana de qualquer das atividades combinadas (vigorosa + moderada + caminhada) |

### 4.6.2 Variáveis Independentes (explicativas)

#### 4.6.2.1 Nível socioeconômico

Foi utilizado o questionário validado da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisa – ABEP para obtenção dos indicadores socioeconômicos e classificação socioeconômica dos participantes, de acordo com o critério ABEP/2016, que considera existência e quantidade de: banheiros, empregados domésticos, automóveis, microcomputador, lava louça, geladeira, freezer, lava roupa, DVD, micro-ondas, motocicleta, secador de roupa, grau de instrução do chefe de família e acesso a serviços públicos. A família é classificada em um dos seis estratos (A, B1, B2, C1, C2, D e E), conforme a somatória da pontuação obtida por estas variáveis apresentada na Tabela 1 (ABEP, 2015). A partir desta classificação é possível estimar uma renda domiciliar média mensal de R$ 768,00 até R$ 20.888,0016 (Tabela 2).

**Tabela 1 -**Pontos de cortes e classificação do critério Brasil – ABEP, 2016.

| Classe | Pontos |
|---|---|
| A | 45 – 100 |
| B1 | 38 – 44 |
| B2 | 29 – 37 |
| C1 | 23 – 28 |
| C2 | 17 – 22 |
| D-E | 0 – 16 |

**Tabela 2 -**Estimativa para a renda média domiciliar para os estratos do critério Brasil-ABEP, 2016.

| Estrato sócio econômico | Renda média domiciliar |
|---|---|
| A | R$ 20.888 |
| B1 | R$ 9.254 |
| B2 | R$ 4.852 |

| | |
|---|---|
| C1 | R$ 2.705 |
| C2 | R$ 1.625 |
| D-E | R$ 768 |

4.6.2.2 – Escore z de IMC

O IMC foi estimado pela razão entre massa corporal e altura ao quadrado (massa corporal, kg / Altura, $m^2$) e os valores de escore z para IMC segundo a idade obtidos por meio do programa WHO Anthroplus®. Foram considerados adolescentes com excesso de peso (sobrepeso ou obeso) aqueles cuja classificação do estado nutricional caracterizasse um valor ≥ escore-z +1, assim como eutróficos aqueles adolescentes cujos valores de escore-z estivessem compreendidos na faixa entre ≥ escore-z -2 e <escore-z +1. Aqueles indivíduos com um valor <escore-z -2 obtiveram uma categorização de magreza.

4.6.2.3 Variáveis demográficas

Foram coletados também dados sobre a idade cronológica dos adolescentes, em anos completos, além de sexo (masculino e feminino) e cor da pele (branca, parda, negra, oriental, indígena) de forma auto relatada.

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados utilizados nas avaliações foram digitados e organizados no modelo planilha do EpiData®, de domínio público, com todos os participantes e respectivos resultados, que constituíram a base para a realização de dupla entrada de dados, compondo o principal banco para o estudo, contendo data de nascimento, sexo, raça, respostas dos questionários (nível de atividade física e nível socioeconômico), medidas de peso, estatura, estado nutricional e regionalização das escolas no município.

A análise dos dados ocorreu através programa estatístico *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)* versão 20.0. Foram utilizadas técnicas de estatística descritiva e analítica. Os resultados descritivos foram obtidos por meio das medidas de tendência central e dispersão, frequências absolutas e relativas, assim como as prevalências de sedentarismo de forma regionalizada no município.

O teste de *Shapiro-Wilk* disponibilizado pelo programa estatístico foi utilizado para verificação da normalidade da distribuição dos valores das variáveis contínuas.

A estatística analítica utilizou análises de regressão logística/qui-quadradopara verificação de associação entre a variável dependente e as possíveis variáveis independentes/ explicativas. Foi observado o intervalo de confiança de 95%, ou seja, nível de significância de 5% (α=0,05), p-valor = 0,05.

Houve a categorização das variáveis obtidas por meio do questionário IPAQ e subsequentemente, a dicotomização para o desfecho sedentarismo (indivíduos sedentários/ irregularmente ativos) e não sedentários (indivíduos fisicamente ativos ou muito ativos).

Os testes e seus respectivos resultados sejam eles de normalidade, medidas de associação e correlação, geração de gráficos e quadros, foram alocados em pastas nominais próprias disponíveis para acesso.

## 4.8 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi originado dos dados obtidos do projeto intitulado “Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física”, pesquisa realizada no município de Divinópolis, Minas Gerais, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de São João Del-Rei, CEPES/ UFSJ-CCO, parecer número CAAE: 61665716.9.0000.5545 - (ANEXO I).

Todo processo de pesquisa e utilização dos dados seguiu os termos da Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Todas as informações obtidas são confidenciais e foi garantido o anonimato e o sigilo absoluto das informações. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável, por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão inutilizados e extintos.

## 4.9 RISCOS

Os possíveis riscos desta pesquisa referem-se aos possíveis constrangimentos aos adolescentes, por responderem as perguntas dos

questionários ou durante coleta dos dados antropométricos. Todas os dados foram coletados em uma sala de aula adequada, privativa e individualizada para minimizar referido risco, assim como a codificação dos participantes.

Esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo poderiam ser solicitados pelos participantes a qualquer momento, podendo inclusive ocorrer sua recusa em continuar participando do estudo se assim desejassem, podendo ser retirado o consentimento, sem que isso causasse qualquer penalidade ou prejuízo para os voluntários participantes do estudo.

Destaca-se que foi garantido o encaminhamento do adolescente à assistência à saúde, caso houvesse necessidade.

# 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados e discussão serão apresentados na forma de dois artigos científicos:

5.1 ARTIGO 1

- O artigo 1 trata-se de uma revisão sistemática a qual segue as normas da Revista Saúde e Sociedade (ANEXO V);

5.2 ARTIGO 2

- O artigo 2 trata-se do artigo original que responde aos objetivos da pesquisa e segue as normas do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista – Revista Motriz (ANEXO VI).

## 5.1 ARTIGO: ATIVIDADE FÍSICA ENTRE ADOLESCENTES E NÍVEL SOCIOECONÔMICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

# OS ADOLESCENTES SOCIALMENTE MENOS FAVORECIDOS ESTÃO MAIS SUJEITOS AO SEDENTARISMO? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

# THE SOCIALLY LESS FAVORED ADOLESCENTS ARE MORE SUBJECT TO SEDENTARISM?A SYSTEMATIC REVIEW

Fabiangelo de Moura Carlos
Universidade Federal de São João del-Rei. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Divinópolis, MG, Brasil. E-mail:fabiangelomc@gmail.com. Rua Sebastião Gonçalves Coelho, 400, Chanadour, Divinópolis, Mg, CEP 35501-296.

Cezenário Gonçalves Campos
Universidade Federal de São João del-Rei. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Divinópolis, MG, Brasil. E-mail: cezenario@yahoo.com.br

Wendell Costa Bila
Universidade Federal de São João del-Rei. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Divinópolis, MG, Brasil. E-mail: wendellbila1@gmail.com

Joel AlvesLamounier
Universidade Federal de São João del-Rei. Faculdade de Medicina.
São João del Rei, MG, Brasil. E-mail:lamounierjoel@gmail.com

Márcia Christina Caetano Romano
Universidade Federal de São João del Rei. Faculdade de Enfermagem.
Divinópolis, MG, Brasil. E-mail:marciachristinacs@gmail.com

**Resumo**

O objetivo desse estudo foi identificar e sintetizar na literatura evidências da associação entre nível socioeconômico e nível de atividade física entre adolescentes.Trata-se de um estudo de revisão sistemática, realizado nas bases de dados Medline-Pubmed, Scopus e Lilacs. Utilizando os descritores e palavras-chave adolescente, classe social, atividade física, no idioma Português e sua equivalência na língua Inglesa. A pergunta de pesquisa baseou-se no acrônimo PECO, que estabelece como Pessoas os adolescentes de 10 a 19 anos, a Exposição o nível socioeconômico, a Comparação os níveis socioeconômicos baixo/alto e os Outcomes (resultados) os níveis de atividade física. O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos artigos encontrados atendeu ao protocolo PRISMA.Foram identificados 2.243artigos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados sete artigos, sendo todos internacionais e de delineamento transversal. A maior parte dos artigos evidenciou que adolescentes com menor nível socioeconômico estão mais sujeitos a serem sedentários. No entanto, não há um consenso sobre essa associação. Assim, são necessárias novas pesquisas para compreender essa relação com intuito defavorecer e fomentar práticas de atividade física aos adolescentes no empenho contra o sedentarismo.

**Palavras-chave:** Adolescente; Classe Social; Atividade Física.

**Abstract**

The aim of this study was to identify and synthesize in the literature evidence of the association between socioeconomic level and level of physical activity among adolescents. This is a systematic review study, carried out in the Medline-Pubmed, Scopus and Lilacs databases. Using descriptors and keywords adolescent, social class, physical activity, in the Portuguese language and its equivalence in the English language. The research question was based on the acronym PECO, which establishes as People the adolescents from 10 to 19 years old, the Exposure the socioeconomic level, the Comparison the low / high socioeconomic levels and the Outcomes (results) the levels of physical activity. The identification, screening, eligibility and inclusion process of the articles found complied with the PRISMA protocol. 2,243 articles were identified. After applying the inclusion and exclusion criteria, seven articles were selected, all of them international and cross-sectional. Most of the articles showed that adolescents with lower socioeconomic status are more likely to be sedentary. However, there is no consensus on this association. Thus, further research is needed to

understand this relationship in order to favor and promote physical activity practices for adolescents in their efforts against sedentary lifestyle.

**Keywords**: Adolescent; Social class; Physical activity.

## INTRODUÇÃO

Atividade física (AF) é qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia, incluindo atividades realizadas durante o trabalho, brincadeiras, tarefas domésticas, viagense envolvimento em atividades recreativas (WHO, 2018). Neste aspecto, o termo AF não deve ser confundido com exercício físico, que consiste em uma subcategoria de AF planejada, estruturada, repetitiva e visa melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física (WHO, 2018; Budde et al.,2016).

Níveis regulares e adequados de AF levam à melhora da aptidão muscular e cardiorrespiratória, favorecendo também a saúde óssea e funcional, reduzindo o risco de hipertensão arterial sistêmica, doença cardíaca coronariana, acidente vascular cerebral, diabetes, alguns tipos de câncer e a depressão. Além disso, reduz o risco de quedas, fraturas de coluna e quadril e são fundamentais para o equilíbrio energético e controle do peso corporal (WHO, 2018).

A prática de atividade física pode influenciar o desenvolvimento biológico, psicológico e social de crianças e adolescentes, possibilitando uma melhoria na saúde e consequentemente na qualidade de vida (Nagorny et al.,2018).

Apesar de serem inúmeros os benefícios da prática regular de atividade física para crianças e adolescentes, o sedentarismo vem aumentando em todo o mundo, representando grandes desafios para as autoridades em saúde pública (Tremblay et al., 2016).Um estudo realizado em 32 países, descrevendo os níveis de atividade física dos adolescentes, concluiu que a maioria dos púberes não atendiam às recomendações de atividade física preconizadaspara essa faixa etária (Kalman et al.,2015). Esse déficit nas práticas físicas gera a exposição a inúmeros prejuízos à saúde do adolescente, como depressão, doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), eventos cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença cardíaca coronariana, acidente vascular cerebral, diabetes mellitus (DM) e vários tipos de câncer, incluindo câncer de mama e câncer de cólon. Essa situação gera o aumento na demanda e gastos no serviço público de saúde (WHO, 2018).

No Brasil, esse grave problema também é evidenciado. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada no país em 2015, em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística (IBGE), concluiu que mais da metade dos jovens acima de 18 anos estão com sobrepeso em consequência de alimentação inadequada e sedentarismo. Destaca-se também que o sobrepeso contribuiu com mais de 70% das mortes no ano de 2012(Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015).

Dentre os fatores que influenciam o volume de atividade física, o nível socioeconômico (NSE) vem sendo especialmente destacado, pois exerce influência nas atitudes pessoais, experiências vivenciadas, bem como na exposição a vários fatores de risco à saúde(Menezes; Duarte, 2015).Assim, adolescentes em condições de vida precárias estão mais susceptíveis à inatividade física, embora não seja consensual essa relação, pois há estudos que evidenciam resultados diferentes, apontando que adolescentes com maior nível socioeconômico possuem inclusive altos índices desedentarismo(Lord et al.,2015; Wang et al.,2016;Dumith et al.,2016;Rodrigues et al.,2017).

Nesse contexto, a presente investigação apresenta como objetivo identificar e sintetizar evidências da associação entre os níveis socioeconômico e de atividade física entre adolescentes.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada no período de 01 a 09 de dezembro de 2020. Definiu-se a questão de pesquisa por meio da estratégia PECO sobre pesquisa e busca de evidência, que estabelece como Pessoas os adolescentes de 10 a 19 anos, a Exposição o nível socioeconômico, a Comparação os níveis socioeconômicos baixo/alto, os Outcomes (resultados)os níveis de atividade física. O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos artigos encontrados atendeu ao protocolo PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* - (Ministério da Saúde, 2014; Revisões sistemáticas e Meta-análises: a recomendação PRISMA, 2015; Moher et al.,2009).

As variáveis coletadas em cada artigo incluem o ano/país de publicação, o número de adolescentes em cada estudo, faixa etária específica, o tipo do estudo, instrumentos utilizados, conclusão e a existência de associação entre as variáveis de interesse. O nível de evidência científica dos estudos foi classificado conforme a categorização da AHRQ (*Agency for Health care Research and Quality*, 2020).

Realizou-se a pesquisa nas bases de dados eletrônicas *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline), *US National Library of Medicine National Institutesof Health* (Pubmed*), SciVerseScopus (*Scopus*) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em*

*Ciências da Saúde (*Lilacs*)*, mesclando os termos integrantes da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) e da *Medical Subject Headings* (MeSH), em português,"adolescente", "classe social", "atividade física/exercício" e em inglês, "*adolescente", "social class", "physical activity/exercise",* utilizando os operadores booleanos or e *and.*

A estratégia de busca no portal *Pubmed/Medline* incluiu: "*adolescente"and"social class"and"physical activity or exercise", além de "social"and"physical activity or exercise".* Nas bases de dados dos periódicos *Scopus* e Lilacs foram utilizados os termos "*adolescente"and"social class"and"physical activity or exercise"*. Foram definidos como critérios de inclusão para essa revisão os estudos nos idiomas inglês, espanhol e português que incluíam adolescentes como participantes da pesquisa, todos quantitativos, que associaram a relação entre nível socioeconômico e atividade física. Foram também utilizados como critérios de exclusão artigos do tipo qualitativos e relatos de caso de experiência. Não foi definido limite temporal para essa pesquisa. A busca foi realizada de maneira independente por dois pesquisadores FMC e CGC.

**RESULTADOS**

A pesquisa inicial nas bases de dados obteve 2.243 artigos, conforme apresentado na Figura 1, dentre os quaiscinco foram excluídos por estarem em duplicata, restando 2.238 artigos. Após leitura de títulos e resumos, 2.216 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Restaram então para a leitura integral os 22 artigos e destes 15 foram excluídos por não responderem à pergunta da pesquisa ou não atenderem aos critérios de inclusão. Portanto, foram incluídos nessa investigaçãosete artigos.

Todos os artigos que compõem a presente investigação são de delineamento transversal, com nível de evidência três e com amostras internacionais. Diferentes instrumentos e parâmetros foram utilizados para mensurar o nível socioeconômico e a atividade física, demonstrando, assim, grande heterogeneidade das variáveis nas análises de associações estudadas, conforme evidenciado no Quadro1.

Os estudos selecionados(Kristet et al., 2017; Hankonen et al., 2017; Eime et al., 2015; Cocker et al., 2012; Lãmmle; Worth; Bõs, 2012; Veselska et al., 2011; Borraccino et al., 2009) perfizeram um total de 175.279 mil adolescentes e contemplaram todo o período da adolescência, incluindo dos 10 aos 19 anos de idade. Sobre a associação investigada, em 71,4% dos artigos (Hankonen et al., 2017; Cocker et al., 2012; Lãmmle; Worth; Bõs, 2012;

Veselska et al., 2011; Borraccino et al., 2009) evidenciou-se uma associação direta entre nível socioeconômico e atividade física, dentre os quais 60% dos estudos (Cocker et al., 2012;Lãmmle; Worth; Bõs, 2012; Borraccino et al., 2009) demonstraram que adolescentes com um baixo nível socioeconômico estavam mais vulneráveis a uma maior inatividade e 40% das investigações(Hankonen et al., 2017; Veselska et al., 2011)apontaram que os participantes com maior nível socioeconômico se apresentavam mais ativos fisicamente.

É importante salientar que apenas um estudo mostrou que a prática de atividade física foi maior em adolescentes com menor nível socioeconômico (Eime et al., 2015)e que um artigo não evidenciou associação entre essas variáveis(Kristet et al., 2017).

Foram encontrados três instrumentos diferentes para mensurar o nível socioeconômico, quais sejam o FAS (*Family Affluence Scale)*, o IRSAD (*RelativeSocio-economicAdvantageandDisadvantage*)e o nível de escolaridade dos pais. O FAS foi o mais utilizado, totalizando 43% dos artigos selecionados. No que se refere à avaliação do nível de atividade física, foram utilizados cinco diferentes critérios, ou seja, o ERASS (*ExerciseRecreationand Sport Survey*), o *Motorik (Module* MoMotest), oIPAQ (Questionário InternacionaI de Atividade Física), na sua versão longa), o HBSC (*Health Behaviour in School-agedChildren*) e Sistema COM-B. Em 43% dos artigos,destacou-se entre osinstrumentos que avaliam a atividade física exatamente o questionário HBSC.

## DISCUSSÃO

Os achados desta revisão apontam que adolescentes com um baixo nível socioeconômico estão mais vulneráveis à inatividade física. Corroborando com este resultado, um estudo de Silva e colaboradores, pontuouque adolescentes de classe média têm menos chances de serem inativos quando comparados aos de classe baixa (Silva et al., 2018). Uma possível explicação para essa associação é que adolescentes frequentemente têm interesse por esportes e atividades físicas que apresentam um custo financeiro. Nesse caso, existe, muitas vezes, a necessidade de aquisição de equipamentos e pagamentos de mensalidades, além de custos com deslocamento. Assim, o acesso a tais atividadesrelaciona-se ao maior poder aquisitivo da família (Eime et al., 2015).

Aspecto também relevante relacionado à questão socioeconômica e os níveis de atividade física é a escolaridade dos pais, na medida em que famílias com melhor nível socioeconômico, cujos pais têm maior formação acadêmica e conhecimento sobre a saúde, estimulam mais os adolescentes a praticarem hábitos saudáveis, como a prática de atividade

física (Christofaro et al., 2018). O apoio e incentivo para esta prática é uma forma de assistência que auxilia na manutenção e/ou adoção desse comportamento, podendo ser ofertado de diferentes formas, como nos camposemocional, instrucional e instrumental. Pais com menor nível de escolaridade podem apresentar menor preocupação e atenção com a prática de atividade física de seus filhos, devido ao menor nível de conhecimento sobre a sua importância para a saúde, além da menor condição econômica para disponibilizar equipamentos, materiais e oportunidades para os seus filhos, assim como a elevada carga de trabalho semanal destes pais (Cabral et al., 2020).

Uma justificativa que talvez possa contribuir para o entendimento da relação entre baixo nível socioeconômico e baixo nível de atividade física justamente é o contexto familiar. Uma investigação realizada no ano de 2016 mostrou queadolescentes, cujos pais praticavam esportes na infância e adolescência, estariam mais propensos a serem fisicamente ativos. A prevalência de adolescentes ativos no referido estudo foi maior quando ambos os pais estavam atualmente ativos e/ou teriam sido ativos no passado. A associação então entre a prática de atividade física pelos pais e adolescentes tem sido explicada pela reprodução por parte dos filhos, do comportamento, estímulo e apoio dos pais à prática de atividade física. Esse estímulo inclui apoio financeiro para fornecimento de equipamento esportivo ou pagamento deaulas de esportes, motivação verbal e provisão de transporte, facilitando o deslocamento (Dumith et al., 2016).

Outro ponto a ser destacado é que, em regiões menos favorecidaseconomicamente, a violência impede as atividades ao ar livre. O medo da violência favoreceescolhas de atividades de baixo gasto calórico (Silva et al., 2018).De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), no Brasil, 24,7% das pessoas já sofreram por restrição a locais de lazer devido ao medo de delinquência, provocando um impacto negativo na prática da atividade física de adolescentes e adultos (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano Nacional - Movimento é Vida, 2017). Sendo assim, as elevadas taxas de violência no Brasilpodem estar favorecendo escolhas de atividades sedentárias, como assistir televisão, jogar videogames e utilizar computadores (Cerqueira et al., 2017).

Para combater esse cenário, políticas públicas adequadas são de extrema importância, com opções urbanas e seguras de lazer ao ar livre, presença de educadores físicos e diversidade de opções de esportes e atividades, favorecendoo interesse e motivação do adolescente no sentido da permanêncianessas atividades. A exposição a ambientes favoráveis pode contribuir com a reduçãodo sedentarismo na adolescência, sendo então necessários

investimentos públicos com um foco na melhoria do ambiente da vizinhança e da cidade (Schaefer et al., 2018).

Reforçando a questão de espaços adequados para atividade física, um estudo realizado com adolescentes na cidade de Curitiba, Paraná, no ano de 2015, demonstrou que a percepção sobre a existência de lugares para caminhar e andar de bicicleta tinha uma relação inversa com sedentarismo. Adolescentes de bairroscom maior facilidade de deslocamento por bicicletas, possuíammaior tempo despendidoem atividades físicas (Smith et al., 2015).

Desta forma,intervenções para reduzir o sedentarismo entre adolescentes deve considerar o ambiente ao redor das suas casas, melhorando a quantidade e a qualidade das calçadas, ciclovias, parques e áreas que permitam caminhar ou andar de bicicleta. A exposição a ambientes favoráveis pode reduzir o sedentarimo nesta fase(Sarabia et al., 2018).Além disso, tais intervenções podem potencializar o transporte ativo para escola, o que certamente relaciona-se com índices mais elevados de prática de exercícios físicosna juventude (Gubelmanna et al., 2018).

É importante ressaltar que as políticas públicas atuais para promoção da saúde não são efetivadas em sua integralidade, e especialmente não envolvem propostas mais amplas que poderiam contemplar o combate ao sedentarismo, na medida em que a infraestrutura adequadapara o deslocamento ativo pode ser um fator importante para elevar os padrões de atividade física em adolescentes (Sarabia et al., 2018).Remodelar os ambientes para torná-los mais adequados à mobilidade dos adolescentes pode fazer parte de uma política ampla e de longo prazo destinada a melhorar o uso e o compartilhamento das ruas de forma sustentável e saudável(Sá et al., 2015).

Adicionalmente,pode-se destacar que adolescentes mais vulneráveis possuem outras demandas que ocupam o seu tempo, como o próprio trabalho. A inserção de crianças e adolescentes no mercado de trabalho é umaquestão mundial, que ocorre em maior proporção nos países mais pobres e de renda média, como o Brasil. Em 2012, cerca de 265 milhões de crianças e adolescentes de 5 a 17 anos de idade eram economicamente ativos, com quase 168 milhõesrealizando trabalho em desacordo com a idade mínima estabelecida e 85 milhões exercendo algum trabalho considerado perigoso ou com potenciais efeitos nocivos para a saúde. Essa situação certamente traz dificuldades para que o adolescente consiga conciliar atividades profissionais e escolares, com a prática regular de atividade física(Piola et al., 2015).

É relevante também abordar o espaço da escola enquanto ambiente oportuno para a realização de atividade física pelos adolescentes, uma vez que estes permanecemgrande parte do tempo naquele local, sendo, portanto, apropriado parao incentivo de uma vida ativa. De fato, a escola é um espaço institucional de convivência social que necessita acolher o escolar, com grande potencial para influenciar a adoção de modos de vida mais saudáveis. Portanto, investimentos devem ser feitos para a sua melhoria da infraestrutura física, material e qualificação de docentes, para potencializar esta capacidade da escola, enquanto veículo de promoção da saúde de adolescentes (Oliveiraet al., 2015**;** Mendonça; Cheng; Farias, 2018).

Com foco na educação física e saúde, cabe à escola promover práticas eações quevisem incentivar a busca por uma vida saudável e prevenção dosedentarismo, chamando a atenção para a importância desta disciplina escolar. Acredita-se que, em muitos cenários, a Educação Física escolar apresenta-secomo a únicaoportunidade de o aluno ter contato com a atividade física e se beneficiar das vantagens da orientação de um profissional. Desta forma, ela se torna um estímulo à promoção do esporte, jogoslúdicos, atividades físicas e qualquer atividade que promova a saúde integral dosestudantes (Oliveira; Costa, 2016).

Neste cenário, a educação física precisa ser cada vez mais valorizada, pois contribuisignificativamente parao desenvolvimento motor e cognitivo, além de influenciarpositivamente na busca por hábitos mais saudáveis entre crianças e jovens, sendo consideradauma agente de socialização no estabelecimento de hábitos saudáveis (Calvo-Ortega; Perrino-Peña, 2017). Portanto, é importante a presença deuma educação física diária e de qualidade (Nahas; Silva; Garcia, 2016).

No presente estudo, foi também identificadas distintas formas de avaliação do nível de atividade física, predominantemente por meio de questionários validados para as avaliações, e cuja utilização é um ponto positivo nas investigações, pois contribuipara a manutenção das propriedades psicométricas destes instrumentos, potencializando o rigor metodológico e as evidências encontradas (Fortes; Araújo, 2019).

Vale destacar que, considerando-se os benefícios para a saúde de um estilo de vida fisicamente ativo durante a adolescência, a exemplo damelhoria da aptidão cardiorespiratória, muscular, óssea e metabólica, o auxíliona perda de peso,melhoria do desenvolvimento cognitivo e comportamento pró-social,os hábitos nessa fasesão transferidos para a idade adulta. Sendo assim, torna-se a importante compreender as variáveis que interferem negativa ou positivamente na prática de atividade física nesta faixa etária (Physical Activity Guidelines

Advisory Committee Scientific Report Washington, 2018; Australian Government Department of Health, 2019).

Torna-se também necessária a realização de mais estudos com adolescentes brasileiros, apontando a relação do nível socioeconômico e de atividade física, na medida em que os estudos que compõem a presente revisãosão internacionais. Além disso, são importantesas investigações que analisam os fatores preditores associados ao sedentarismo entre os púberes, objetivando-se o combate e controle dessas determinantes, no sentido da promoção da saúde dos adolescentes (Gomes et al., 2016; Ferrari et al., 2018).

Dessa forma, conclui-se que os adolescentes com menor nível socioeconômico estão mais sujeitos a apresentarem menor nível de atividade física. É pertinente o conhecimento dessa relação enquanto importante indicador para a busca de soluções que contribuam para a orientaçãodas práticas e intervenções em saúde no público adolescente, assim como aprimorar políticas públicas direcionadas à promoçãoda saúde do adolescente.O presente estudo possui como limitações o número reduzido de estudos que o compôs, impedindo generalizações, apesar do considerado rigor metodológico adotado.

## AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos à Universidade Federal de São João Del Rei, especialmente o Campus Centro Oeste.

## REFERÊNCIAS

AGENCY FOR HEALTH CARE RESEARCH AND QUALITY - AHRQ. *Qualityindicators*. Disponível em: <http://www.qualityindicators.ahrq.gov>. Acesso em: 6 set. 2020.

AUSTRALIAN GOVERNMENT DEPARTMENT OF HEALTH. *Australian 24-hour movement guidelines for children (5-12 years) and young people (13-17 years): an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep*. Canberra: Australian Government Department of Health, 2019. Disponível em: <https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-24-hours-phys-act-guidelines>.Acesso em: 20 out. 2020.

BORRACCINO, A. et al. Socio-economic effects on meeting PA guidelines: comparisons among 32 countries. *MedSci Sports Exerc*, ITALY, v. 41, n. 4, p. 749–756, 2009.

BUDDE, H.et al. The need for differentiating between exercise, physical activity, and training.*AutoimmunRev*, Germany, v. 15, n. 1, p. 110–111, 2016.

CABRAL, T. G.; MOURA, I. R. D.; FARIAS, J. C. C. O estado nutricional modera a associação entre apoio social, autoeficácia e tempo de atividade física dos adolescentes? *CienSaude Colet.*, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/o-estado-nutricional-modera-a-associacao-entre-apoio-social-autoeficacia-e-tempo-de-atividade-fisica-dos-adolescentes/17728?id=17728>. Acesso em: 18 nov. 2020.

CALVO-ORTEGA, E.; PERRINO-PEÑA, M. Hábitos físico desportivos dos adolescentes de Castilha e León. *Movimento*, Porto Alegre, v. 23, n. 4, p. 1341-1352, 2017.

CERQUEIRA, D. et al. *Atlas da Violência 2017*. Rio de Janeiro: IPEA, 2017. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/170609_atlas_da_violencia_2017.pd>.Acesso em: 9 set. 2020.

CHRISTOFARO, D. et al. Adolescents physical activity is associated with previous and current physical activity practice by their parents. *J. Pediatr*, Rio de Janeiro, v. 94, n. 1, p. 48-55, 2018.

COCKER, K. et al. Can differences in physical activity by socio-economic status in European adolescents be explained by differences in psychosocial correlates? A mediation analysis within the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Publichealthnutr*, Europe, v. 15, n. 11, p. 2100–2109, 2012.

DIRETRIZES METODOLÓGICAS: ELABORAÇÃO DE REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE DE ESTUDOS OBSERVACIONAIS COMPARATIVOS SOBRE FATORES DE RISCO E PROGNÓSTICO, MINISTÉRIO DA SAÚDE, SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS, DEPARTAMENTO DE

CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – BRASÍLIA: *Ministério da Saúde*, 2014. Disponível em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/ct/PDF/diretrizes_metodologias_estudos_observacionais.pdf>.Acesso em: 2 set. 2020.

DUMITH, S. C. et al. Prática de atividade física entre jovens em município do semiárido no Brasil.*Ciênc. Saúde Colet*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1083-1093, 2016.

EIME, M.R. et al. Participation in sport and physical activity: associations with socio-economic status and geographical remoteness. *BMC Public Health*, 2015.

FERRARI, A. C. et al. Common mental disorder among incarcerated women: a study on prevalence and associated factors. *Ciênc. Saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 11, p. 3587-3596, 2018.

FORTES, C. P. D. D.; ARAÚJO, A. P. Q. C. Checklist para tradução e Adaptação Transcultural de questionários em saúde. *Cad. saúde colet.*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 202-209, 2019.

GOMES, F. E. et al. Adolescentes com sonolência diurna excessiva passam mais tempo em comportamento sedentário. *RevBrasMed Esporte*, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 186-190, 2016.

GUBELMANNA, C. et al. Correlates of weekday compliance to physical activity recommendations in Swiss youth non-compliant in weekend days. *Preventive Medicine Reports*, Lausanne, v. 9, p. 86–91, 2018.

HANKONEN, N. et al. What explains the socioeconomic status gap in activity? Educational differences in determinants of physical activity and screentime. *BMC Public Health*, Finland, v. 17, p. 144, 2017.

KALMAN, M. et al. Secular trends in moderate-to-vigorous physical activity in 32 countries from 2002 to 2010: a cross-national perspective. *Eur J Public Health*, European, v. 25, n. 2, p. 37–40, 2015.

KRIST, L. et al. Association of individual and neighbourhood socioeconomic status with physical activity and screen time in seventh grade boys and girls in Berlin, Germany: a crosssectional study. *BMJ Open*, Germany, v. 7, 2017.

LÄMMLE, L.; WORTH, A.; BÖS, K. Socio-demographic correlates of physical activity and physical fitness in German children and adolescentes. *Eur. j. public health*, Germany, v. 22, n. 6, p. 880–884, 2012.

LORD, S. et al. Lower socioeconomic status, adiposity and negative health behaviours in youth: A cross-sectional observational study. *BMJ Open*, Canada, v. 5, 2015.

MENDONÇA, G.; CHENG, L.; FARIAS, J. Padrões de prática de atividade física em adolescentes de um município da região Nordeste do Brasil. *Ciênc. saúdecoletiva*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 2443-2451, 2018.

MENEZES, A. S.; DUARTE, M. F. S. Living conditions, physical inactivity and sedentary behavior in young people in urban and rural áreas. *RevBrasMed Esporte*, São Paulo, v. 21, n. 5, p. 338-344, 2015.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, DIRETORIA DE PESQUISAS, COORDENAÇÃO DE POPULAÇÃO E INDICADORES SOCIAIS. P*esquisa nacional de saúde do escolar 2015*. Rio de Janeiro, IBGE, 2015. Disponível em:<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-Analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*, v. 21, n. 6, 2009.

NAGORNY, G. A. K. et al. Contribuição da Educação física escolar para o nível de atividade física diária. *Revista Brasileira Prescrição Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v. 12, n. 72, p. 70-77, 2018.

NUNES, C. R. et al. Fatores de risco associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. *Acta paul. enferm.*, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 439-445, 2016.

OLIVEIRA, L. B. et al. Programa saúde na escola: uma possibilidade de atuação do enfermeiro na promoção da saúde dos escolares. *Braz. J. Surg. Clin*, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, p. 190-191, 2015.

OLIVEIRA, L. F. L.; COSTA, R. B. Educação física escolar e a obesidade infantil. *Rev. Cientifica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 87–101,2016.

PIOLA, T. et al. Insufficient physical activity levels and high screen time among adolescents: impact of associated factors. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 7, p. 2803-2812, 2020.

PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report*. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2018. Disponível em: <https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf>.Acesso em: 22 out. 2020.

PRINCIPAIS ITENS PARA RELATAR REVISÕES SISTEMÁTICAS E META ANÁLISES:
A recomendação PRISMA. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 24, n. 2, p. 335-342, 2015.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. Relatório de Desenvolvimento Humano Nacional - Movimento é Vida: Atividades Físicas e Esportivas para Todas as Pessoas. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.each.usp.br/gepaf/wp-content/uploads/2017/10/PNUD_RNDH_completo.pdf>.Acesso em: 4 set. 2020.

RODRIGUES, P. et al. Condições socioeconômicas e prática de atividades físicas em adultos e idosos: uma revisão sistemática. *RevBrasAtivFís Saúde*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 217-232, 2017.

SÁ, T. H. et al. Changes in travel to school patterns among children and adolescents in the São Paulo Metropolitan Area, Brazil, 1997-2007. *Journal of Transport & Health*, São Paulo, 2015.

SARABIA, T. et al. Sedentary time and perceived neighborhood environment in adolescents aged 12-17 years. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum,* Florianópolis, v. 20, n. 5, p. 456-467, 2018.

SCHAEFER, R. et al. Adolescent and youth health policies in the Portuguese-Brazilian context: specificities and approximations. *Ciênc. Saúde Coletiva,* Rio de Janeiro, v. 23, n. 9, p. 2849-2858, 2018.

SILVA, J. et al. Níveis insuficientes de atividade física de adolescentes associados a fatores sociodemográficos, ambientais e escolares. *Ciênc. saúde coletiva,* Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 4277-4288, 2018.

SMITH, N. R. et al. Individual socio-demographic factors and perceptions of the environment as determinants of inequalities in adolescent physical and psychological health: the Olympic Regeneration in East London (ORiEL) study. *BMC Public Health*, London, v. 15, n. 150, 2015.

TREMBLAY, M. S. et al. Global Matrix 2.0: reportcard grades on the physical activity of children and youth compar-ing 38 countries. *JPhys Act Health,* Ontário, v. 13, n. 2, p. 343–66, 2016.

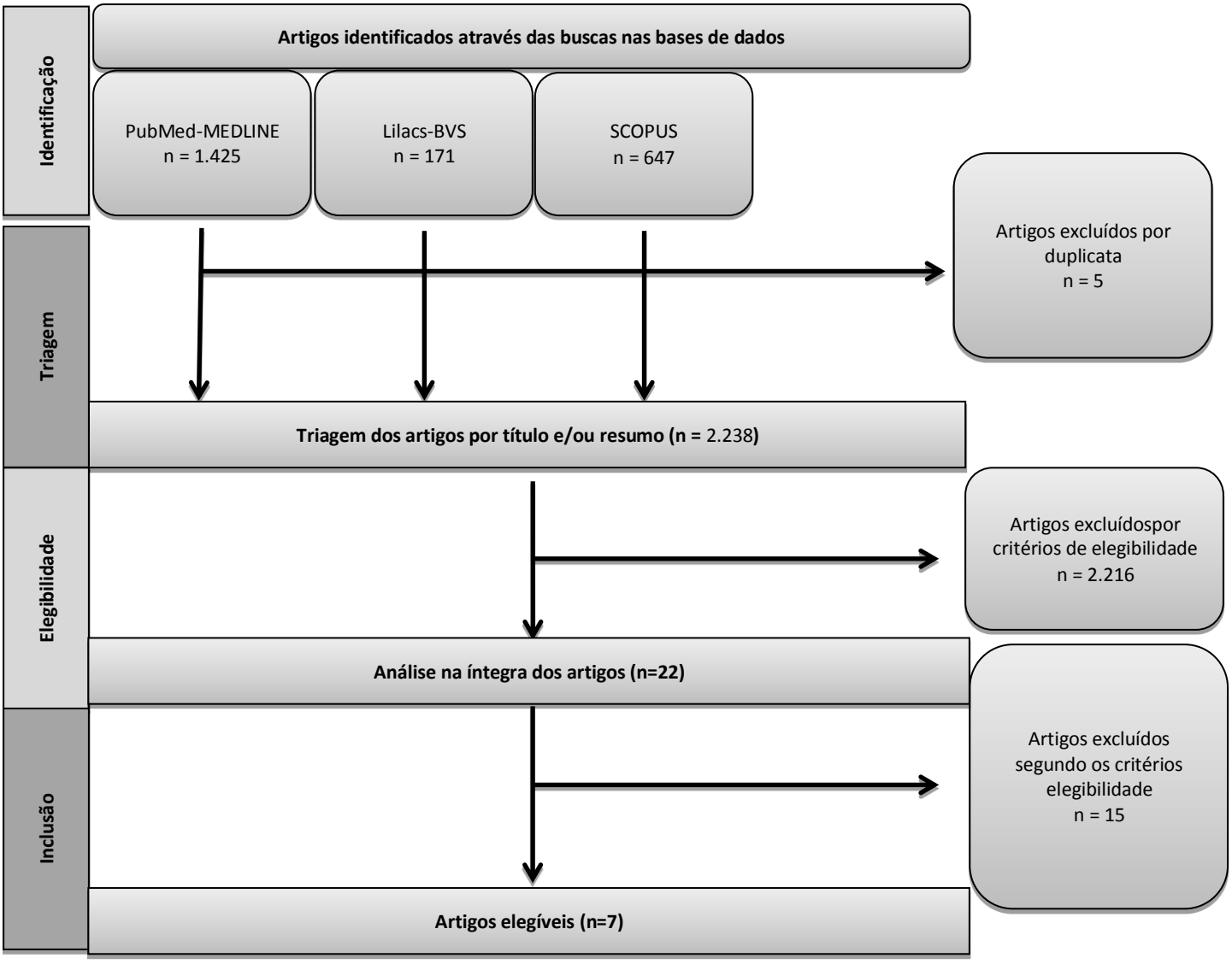
VESELSKA, Z. et al. Socio-economic status and physical activity among adolescents: the mediating role of self-esteem. *Public Health*, Slovak Republic, v. 125, n. 11, p. 763-8, 2011.

WANG, X. et al. Correlates of Insufficient Physical Activity among Junior High School Students: A Cross-Sectional Study in Xi'an, China. *Int J Environ Res Public Health*, China, v. 13, n. 4, p. 397, 2016.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION.*Obesity and Overweight*.Genebra, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 6 dez. 2020.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical activity*.Genebra, 2020.Disponívelem: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.Acesso em:12dez. 2020.

Figura 1- Fluxograma utilizado no processo de seleção dos artigos baseado no modelo PRISMA




Fonte: Fluxograma baseado no *guideline PRISMA*.

Quadro 1: Artigos incluídos nesta revisão conforme autoria e ano de publicação, origem, faixa etária dos participantes, instrumento utilizado para avaliar o desfecho e associação entre as variáveis de interesse.

| **Autor e ano de publicação** | **País – Região** | **Faixa etária (anos)** | **Instrumento utilizado para avaliar o desfecho** | **Principais resultados** |
|---|---|---|---|---|
| KRISTET, L. et al. 2017. | Alemanha | 12 – 13 | -HBSC (Health Behaviour in School-aged Children). | Adolescentes desfavorecidos socialmente e que residem em bairros cuja população apresenta menor nível socioeconômico (NS) tiveram maior comportamento sedentário verificado através do maior tempo de uso de tela. |
| HANKONEN, N. et al. 2017. | Finlândia | 16 a 19 | - Sistema COM-B | Maior NS relacionou-se a maior atividade física (AF), sendo fatores determinantes a oportunidade, acesso e motivação para AF. |
| EIME, M. R. et al. 2015. | Austrália | 15 ou mais | -ERASS (Exercise, Recreation and Sport Survey) | Menor NS estáassociado com maior nível de atividade física. As taxas de participação irregular em AF aumentou à medida que o nível socioeconômico aumentava. |
| COCKER, K. etal. 2012. | Europa | 12 – 18 | - IPAQ (versão longa) | Menor NSestá associado com menor nível de AF, sendo que a baixa situação econômica gera crenças e atitudes no adolescente que o impedem de praticar mais AF. |
| LÄMMLE, L. et al. 2012. | Alemanha | 6 – 9<br>10 – 17 | - MoMotest (Motorik – Module) | Crianças e adolescentes com baixo nível socioeconômico apresentaram menor taxa de AF. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| VESELSKA, Z. et al. 2011. | Slovakia | 11 – 17 | - HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) | Adolescentes com alto nível socioeconômico tiveram maior nível de AF. |
| BORRACCINO, A. et al.2009. | Europa América do Norte | 11, 13 e 15 | - HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) | Associação positiva, baixo NS e baixa AF, neste estudo que envolveu adolescentes de 32 países os autores também constataram que as meninas eram significativamente menos ativas que os meninos e as crianças mais velhas eram menos ativas quando comparadas às maisnovas. |

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 5.2 ARTIGO 2: ASSOCIAÇÃO ENTRE SEDENTARISMO E NÍVEL SOCIOECONÔMICO EM ADOLESCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DO ENSINO MÉDIO

Original Article

**Association between physical inactivity and socioeconomic status in adolescents from public high schools**

Fabiangelo de Moura Carlos[1], Cezenário Gonçalves Campos[2], Joel Alves Lamounier[3], Wendell Costa Bila[4], Márcia Christina Caetano Romano[5]

[1]MS Post-Graduate Program in Nursing,

Federal University of São João Del Rei (CCO), Divinópolis, MG, Brazil.

ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1392-2875

[2]Post-Graduate Program in Health Sciences,

Federal University of São João Del Rei (CCO), Divinópolis, MG, Brazil.

ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5650-0096

[3]Federal University of São João Del Rei (CDB), São João Del Rei, MG, Brazil.

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8386-4140

[4]Post-Graduate Program in Health Sciences, Federal University of São João Del Rei (CCO), Divinópolis, MG, Brazil.

ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3048-5953

[5]MS Post-Graduate Program in Nursing;

Federal University of São João Del Rei (CCO), Divinópolis, MG, Brazil.

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9968-7302

Association between physical inactivity and socioeconomic status in adolescents from public high schools

*Acknowledgments*

To the Federal University of São João Del Rei – UFSJ - CCO.

*Corresponding author*

Márcia Christina Caetano Romano

Rua Sebastião Gonçalves Coelho, 400

Chanadour, Divinópolis, MG, Brazil

CEP: 35501296

**Abstract: Objective**: To analyze the association between sedentarism and socioeconomic level in adolescents from public schools. **Methods:** A cross-sectional study, carried out with 347 adolescents aged 15 to 19 years old, of both genders, enrolled in state public high schools in the municipality of Divinópolis, Minas Gerais. Sedentarism was assessed using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), and the socioeconomic level according to the criteria of the Brazilian Association of Research Companies (*Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa*, ABEP). To investigate the association between the socioeconomic level and the level of physical inactivity, descriptive and analytical statistics were performed using a multivariate logistic regression model. **Results**: The study participants had a mean age of 16.4 years old and the majority belonged to the C1 socioeconomic level (28.8%). The prevalence of physical inactivity was 38.9%, occurring mainly in females (66.7%). The adolescents belonging to class B1 were less likely to be sedentary (OR=0.23; p=0.021) and those enrolled in schools in the Southwest region of the municipality were more likely to be sedentary (OR=2.68; p=0.004). **Conclusion:** Belonging to the B1 socioeconomic level reduces the probability of being sedentary, just as being a student in public schools in the Southwest region increases this chance. It is important to invest in public policies for the equal promotion of opportunities for physical activity by adolescents, especially at school and outdoors.

**Keywords:** Adolescent; Sedentarism; Social Class.

## Introduction

Sedentarism is considered a serious public health problem and one of the main risk factors for death worldwide. Nearly 3.2 million people die each year from diseases arising from physical inactivity, such as obesity, cardiovascular diseases, type ii diabetes *mellitus*, depression and some types of cancer[1]. Among adolescents and young individuals, this situation is also responsible for causing low self-esteem, problems related to social behavior, in addition to insufficient academic performance[2].

According to a study conducted in schools in 146 countries, including 1.6 million students aged 11-17 years old, nearly 81% of the adolescents do not move sufficiently. They practice physical activities for less than an hour a day, which can cause serious harms to health. It is noteworthy that the problem is greater among the girls[3].

There is a significant variation in the prevalence of physical inactivity among adolescents in different countries, but there is consensus on the low levels of physical activity in the vast majority[4].

In Brazil, in 2015 this reality was also proven, according to the National School Health Survey (*Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar*, PENSE), whose data show that most of the Brazilian adolescents were sedentary[5]. A study with adolescents from different countries, conducted between 2001 and 2016, highlighted that Brazil reached a rate of 83.6% for sedentarism in the study population. The results of this research also pointed out that the greatest differences were recorded in the United States of America and Ireland[6]. Thus, the studies presented demonstrate that there appears to be a pandemic of sedentarism among adolescents.

Sedentarism can be influenced by several elements, such as culture, modern life and its demands, educational level and socioeconomic level (SEL)[7]. The socioeconomic level stands out in this set, as it is believed to have a strong influence on personal attitudes and

experiences, as well as on the exposure to several health risk factors[8]. A number of authors believe that socioeconomic condition interferes in the practice of physical activity, with the possibility of being a facilitator or a barrier[9]. In this perspective, a number of researchers state that having access to physical activity and sports is related to the fact that the family has financial conditions to offer such opportunities[10]. Other researchers contradict this assertion, pointing out that adolescents from high-income countries tend to spend more time on sedentary behaviors compared to those with lower incomes[11]. In this sense, there seems to be a gap in knowledge and lack of consensus about the relationship between socioeconomic status and sedentarism among adolescents.

Considering the various implications of sedentarism for adolescents' health[2], it becomes increasingly relevant to investigate this theme, identifying elements that may be associated with this phenomenon. It is believed that the present research may contribute to the mapping of sedentarism among high school adolescents in Divinópolis/MG, in addition to bringing indicators to enhance and justify greater investments in programs for the promotion of physical activity in the municipality. The objective of this study is to analyze the association between sedentarism and socioeconomic level in adolescents from public schools.

**Methods**

This is a population-based study, with a quantitative approach and of a cross-sectional type, carried out in the 18 state high schools of the municipality of Divinópolis, MG.

The eligible study population consisted of 7,001 adolescents from 15 to 19 years of age, regularly enrolled in state high schools in the Municipality of Divinópolis. The study sample consisted of 347 adolescents. For sample calculation, the *Open Epi* 3.01 public domain statistical program was used, the described population of 7,001 was considered to have a 95% confidence level and an absolute precision of 5%, and the proportion of physical inactivity among the adolescents in this age group was of 35.9%, according to the prevalence

found in a study among adolescents attending school in same age group in a municipality of the state of Minas Gerais[12].

Data collection was carried out in 2017 and consisted of diagnostic evaluation, supporting the identification of age, gender, race, weight, height, Body Mass Index (BMI), socioeconomic level and level of physical activity.

The questionnaire of the Brazilian Association of Research Companies (ABEP) was used to assess the socioeconomic level. The instrument classifies the economic class of the families and is based on the calculation of the existing goods in the household, whose categories can vary from A to E, according to the score obtained, with A being the highest level and E, the lowest[13].

The level of physical activity of the adolescents participating in the study was assessed by the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), short version, and for the categorization of habitual physical activity, the consensus proposed by the Laboratory Center for Physical Fitness Studies of São Caetano do Sul was used[14].

The anthropometric assessment (weight and height) was performed. Data was collected in triplicates and, subsequently, the arithmetic mean was calculated. Weight was measured on a Tanita® digital electronic scale, model BF-683 W, with a maximum capacity of 150 kilograms (kg) and a precision of 100 grams (g), according to the techniques recommended by JELLIFE[15]. The measurements were made with the adolescent in an orthostatic position, barefoot, with the upper limbs extended along the body and with the gaze fixed on the horizon, in order to avoid fluctuations in the reading[16,17].

Height was measured using a vertical and mobile Alturaexata® anthropometer, with graduation in centimeters (cm) up to 2.13 meters and precision of 0.1 cm.

The Body Mass Index (BMI) was calculated using the body mass to height squared ($kg/m^2$) ratio. The entire anthropometric assessment process was carried out in a

private place, individually. The program used was *WHO Anthroplus*®, made available by the World Health Organization (WHO), to assess and categorize the nutritional status of the adolescents, especially by interpreting the BMI Z score by age, classifying the adolescents as markedly underweight, underweight, eutrophic, overweight, obesity and severe obesity[17]. The data used in the evaluations were entered and organized in the spreadsheet model of the *EpiData*®, public domain, with double data entry, composing the database for the study. Data analysis used the *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* statistical program, version 20.0. Descriptive and analytical statistics techniques were used. The descriptive results were obtained using measures of central tendency and dispersion, absolute and relative frequencies, as well as the prevalence of sedentarism in a regionalized manner in the municipality. The *Shapiro-Wilk* test made available by the statistical program was used to verify the normal distribution of the values of the continuous variables.

Analytical statistics used logistic regression/chi-square analyses to verify the association between the dependent variable and the possible independent/explanatory variables. The 95% confidence interval was observed, that is, the significance level was 5% ($\alpha$=0.05), p-value=0.05.

The present study is part of a larger study entitled "Body composition and genetic assessments in overweight and obese adolescents and young individuals, subjected to differentiated physical activity programs", a survey carried out in the municipality of Divinópolis, Minas Gerais, approved by the Ethics and Research Committee of the Federal University of São João Del-Rei, CEPES/UFSJ-CCO, opinion number 1,994,948.

**Results**

A total of 347 adolescents participated in the research. The mean age of the group was 16.4 ± 1.0 years old. The individuals characterized as sedentary constituted 38.9% of the sample, of which 66.7% were female. The descriptive analysis is summarized in Table 1.

Table 2 shows that there is a difference in the distribution of sedentarism among some regions, that is, the West and South regions presented the lowest and highest percentages of sedentarism, respectively, but especially the North and West regions presented significantly fewer sedentary adolescents when compared to the other regions.

The multivariate logistic regression analysis related to sedentarism and its associated variables, adjusted for gender, is shown in Table 3. There was a significant association between sedentarism and belonging to social class B1 (OR=0.235; p=0.021), as well as being enrolled in schools located in the Southwest region of the municipality (OR=2.680; p=0.04), that is, individuals in class B1 are less likely to belong to the sedentary group. In addition, students from schools in the Southwest region were almost three times more likely to be sedentary when compared to those in the central region.

**Discussion**

The results indicated that class B1 adolescents are less likely to be sedentary when compared to socioeconomic class A; thus, belonging to a lower socioeconomic class reduces the probability of adolescents being sedentary. It was also identified that adolescents enrolled in schools located in the Southwest region of the municipality were more likely to be sedentary.

The reasons why socioeconomic conditions can influence sedentarism are varied. While sedentarism is more prevalent in wealthier classes, some authors suggest that individuals from lower classes tend to work in activities with greater physical effort, consequently increasing their time in physical activities and reducing sedentarism[18]. Even

though they are not guided activities and are often adequate for the age group, they are activities that mobilize the body and generate significant energy expenditure.

Another factor that can be involved in the fact that adolescents from the most economically favored classes are more sedentary is access to technologies and the consequent high screen time. A number of scholars have shown the relationship between the level of physical activity and the increase in screen time with several biological, sociodemographic and psychosocial variables in adolescents[19]. The effect of the economic class can be perceived indirectly in the lower chance of the group of adolescent workers watching TV excessively when compared to the non-working group[20], thus characterizing greater sedentary behavior in the upper economic classes.

In this way, families with greater purchasing power can provide their children with access to leisure options of a more sedentary nature, such as video games, computers and their variations, like tablets and cell phones with better Internet access[21].

Contrasting our results, Christofoletti *et al.*, in their study with 484 teenage students from the city of Rio Claro (SP) found no association between economic classes and total sedentary behavior[21]. But it is noteworthy that the latter was evaluated through the Sedentary Behavior Questionnaire valid in Brazil for the adult population and not for adolescents as in our study, a fact that can justify the difference.

Another relevant aspect in our research is that students from the Southwest region of the municipality are more likely to be sedentary. It is known that in regions where there is better urban infrastructure, security, lighting, and adequate spaces to practice physical exercise, there is greater motivation for the practice of sports and physical activities and a consequent low rate of sedentarism[22]. Southwest Divinópolis is in a broad development process and is where many of the main works of the city are located but it does not yet offer options of public spaces suitable for the practice of physical activities. A large number of

gyms are found in this region; however, despite being the preferred activities among the adolescents[23], as they require financial resources for their practice, a large part of the sedentary young people of this region end up not attending. Therefore, it can be understood that issues such as neighborhood infrastructure and the residents' engagement in physical exercise programs must be involved in this greater chance of the adolescent being sedentary in a certain place.

In fact, the importance of adequate public spaces and public policies for the promotion of physical activity is already known, as well as that they make a difference in changing the habits of the population and in the increase in the number of physically active people[24]. Proving this information, a study carried out in São Paulo showed that the presence of two or more types of leisure spaces close to the homes of the population is associated with a 65% greater possibility of taking walks[25]. Therefore, the urbanization structure of the neighborhoods, considering or not appropriate spaces for physical activities, must be involved with sedentarism.

It is imperative to invest in the promotion of physical activity programs[26]. For example, it is recommended to implement proposals, such as the *Agita São Paulo* program, with the objective of enhancing knowledge on the benefits and also the level of physical activity of the population[27] and the *Academia da Saúde* program[28], created in 2011, for all the Brazilian cities, focused on the promotion of physical exercise, changing habits and reeducation regarding nutrition.

The individuals characterized as sedentary/irregularly active represent 38.9% of our sample, their vast majority represented by the female gender (25.9%). This data corroborates the PENSE survey, which reasserts this prevalence of sedentarism in Brazilian adolescents[5], as well as the study carried out with 899 high school students from the public network of São José dos Pinhais, Paraná[29] and with the first worldwide survey comparing the practice of

physical activity and sedentarism among children and adolescents, conducted by the WHO, which shows that 89% of the Brazilian girls practice less physical exercise than recommended[30].

It is believed that, from early adolescence, girls tend to participate in fewer physical activities, especially when they have lower income and schooling level, as they usually tend to take on domestic and work tasks and because traditional and cultural gender issues restrict their participation in the same physical and sports activities as boys[31]. Culturally, girls are more encouraged to participate in family activities and with less caloric expenditure, in accordance with the reduction in the level of physical activity detected in adolescence, favoring the fact of them being more prone to sedentarism[32]. Therefore, the need becomes clear for special attention to this population with interventions to promote physical activity, as well as to invest in the creation of spaces where they feel safe to practice sports.

Finally, the present study brought unprecedented information on sedentarism and socioeconomic level in adolescents living in the city of Divinópolis (MG), taking into account the effects of the different regions. There are indicators for the municipality to develop effective public policies to fight sedentarism in the young population, considering, for example, the 2018-2030 WHO global action plan on physical activity and health, whose theme is: "More active people for a healthier world". This action plan points out how the countries can reduce by 15% physical inactivity in adults and adolescents by 2030, aiming to create more active societies, by improving environments and providing opportunities for individuals of all ages to become more active[33].

It is worth noting that class B1 is also classified as high, with an income close to that of class A; therefore, this result must be analyzed with caution. We believe that socioeconomic level is not a single factor with regard to sedentarism; other issues such as neighborhood infrastructure and residents' engagement in physical exercise programs must

also be considered in determining this problem. Although changes in the environment do not necessarily increase the population's PA levels, they at least offer opportunities for this to occur.

Among possible limitations, it is important to consider the cross-sectional nature of the study, which does not allow establishing a causal reference between the independent variables and the outcome.

**Conclusion**

Socioeconomic level and the region where the adolescents study are associated with sedentarism, pointing to the issue of the local infrastructure in favoring the performance of physical activity. This research signals the importance of public investments in policies for encouraging the practice of physical activity in adolescents. Longitudinal studies on the association between socioeconomic level and sedentarism are indicated to establish the causality of this phenomenon.

**References**

1- World Health Organization. Physical activity, 2018.Disponível em: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity

2- Carson V, Hunter S, Kuzik N, Gray CE, Poitras VJ, Chaput JP, Saunders TJ, Katzmarzyk PT, Okely AD, Connor Gorber S, Kho ME, Sampson M, Lee H, Tremblay MS. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. ApplPhysiolNutrMetab. 2016 Jun;41(6 Suppl 3):S240-65. doi: 10.1139/apnm-2015-0630. PMID: 27306432.

3- Aubert S, Barnes JD, Abdeta C, et al. Global Matrix 3·0 physical activity report card grades for children and youth: results and analysis from 49 countries. J Phys Act Health. 2018 Nov 1;15(S2):S251-S273. doi: 10.1123/jpah.2018-0472. PMID: 30475137.

4- Van Hecke L, et al. Variation in population levels of physical activity in European children and adolescents according to cross-European studies: a systematic literature review within DEDIPAC. Int J BehavNutrPhys Act. 2016 Jun 28;13:70. doi: 10.1186/s12966-016-0396-4. PMID: 27350134; PMCID: PMC5399406.

5- Pesquisa nacional de saúde do escolar: 2015 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. – Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 132 p. Convênio: Ministério da Saúde, com apoio do Ministério da Educação Inclui bibliografia e glossário. ISBN 978-85-240-4387-1.

6- Tremblay MS. Challenges in global surveillance of physical activity. Lancet Child Adolesc Health. 2020 Jan;4(1):2-3. doi: 10.1016/S2352-4642(19)30348-7. Epub 2019 Nov 21. PMID: 31761561.

7- Azevedo, SS. Cruz, RS. Sociantroplogic factors that influence sedentary behavior. ReonFacema, 2017. ISSN: 2447-2301

8- Buck C, Loyen A, Foraita R, Van Cauwenberg J, De Craemer M, Mac Donncha C, et al. Factors influencing sedentary behaviour: A system based analysis using Bayesian networks within DEDIPAC. PLoS One. 2019 Jan 30;14(1):e0211546. doi: 10.1371/journal.pone.0211546. PMID: 30699199; PMCID: PMC6353197.

9- Kinsman J, Norris SA, Kahn K, Twine R, Riggle K, Edin K, et al. A model for promoting physical activity among rural South African adolescent girls.Glob Health Action. 2015 Dec 16;8:28790. doi: 10.3402/gha.v8.28790. PMID: 26685095; PMCID: PMC4684577.

10- Silva J, Andrade A, Capistrano R, Lisboa T, Andrade D, Felden G, et al. Thais Silva Beltrame, TS. Níveis insuficientes de atividade física de adolescentes associados a fatores sociodemográficos, ambientais e escolares. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2018 Dec

[cited 2020 Dec 06]; 23( 12 ): 4277-4288. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018001204277&lng=en. http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182312.30712016.

11- Mielke GI, Brown WJ, Nunes BP, Silva ICM, Hallal PC. Socioeconomic Correlates of Sedentary Behavior in Adolescents: Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med. 2017 Jan;47(1):61-75. doi: 10.1007/s40279-016-0555-4. PMID: 27260683; PMCID: PMC5215067.

12- Fortes L, Morgado F, Almeida S, Ferreira Mto. Eating behavior and physical activity in adolescents. Rev. Nutr. [Internet]. 2013 Oct [cited 2020 Dec 06]; 26( 5 ): 529-537.Disponívelem: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732013000500004&lng=en. http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732013000500004.

13- Associação Brasileira de Empresas de pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. 2015. Disponível em: file:///C:/Users/FABIAN~1/AppData/Local/Temp/01_cceb_2015.pdf

14- IPAQ [internet]. Categorization of physical activity levels using the International Physical Activity Questionnaire. Disponível em: http\\www.celafiscs.org.br\downloads\classificacaoo-NívelAF-IPAQ2007.pdf.

15- Jelliffe D. Evolucióndel estado de nutrición de lacomunidad. Evaluacióndel estado de nutrición de lacomunidad (con especial referencia a lasencuestasenlasregionesendesarrollo / Derrick B. Jelliffe; obra preparada en consulta conveinticinco especialistas de varios países. Ginebra: Organización Mundial de laSalud, 1968. Disponível em: https://apps.who.int/iris/handle/10665/41408

16- WHO Expert Committee on Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometry (1993: Geneva, Switzerland) & World Health Organization. Physical status: the use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee. World Health Organization. 1995. Disponívelem: https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003

17- Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília (DF): MS, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf

18- Reis H, Ladeia A, Passos E, Santos F, Wasconcellos L, Correia L, et al. Prevalence and variables associated with physical inactivity in individuals with high and low socioeconomic status. Arq.Bras.Cardiol. [Internet]. 2009 Mar [cited 2020 Dec 06]; 92( 3 ): 203-208. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2009000300007&lng=en.https://doi.org/10.1590/S0066-782X2009000300007.

19- Ferreira R, Rombaldi A, Ricardo L, Hallal P, Azevedo M. Prevalence of sedentary behavior and its correlates among primary and secondary school students. Rev. paul. pediatr. [Internet]. 2016 Mar [cited 2020 Dec 06]; 34( 1 ): 56-63. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822016000100056&lng=en. https://doi.org/10.1016/j.rppede.2015.09.002.

20- Sousa GR. Silva DA. Sedentary behavior in adolescents in small city in the south of the country.Medicina (RibeirãoPreto. Online) 2016;49(3):212-222. Doi: http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v49i3p212-222

21- Christofoletti A, Benites L, Sebastião E, Ueno D, Nakamura.Prevalência e fatores sociodemográficos associados ao comportamento sedentário em adolescentes de Rio Claro – SP. J. Phys. Educ. [Internet]. 2020 [cited 2020 Dec 06]; 31: e3159. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-24552020000100254&lng=en. Epub Sep 28, 2020.https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v31i1.3159.

22- Kretschmer A, Dumith S. Prática de atividade física no lazer e ambiente percebido: um estudo de base populacional com adultos e idosos do Sul do Brasil. Rev. bras. epidemiol. [Internet]. 2020 [cited 2020 Dec 02]; 23: e200043. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2020000100429&lng=en. Epub May 18, 2020. https://doi.org/10.1590/1980-549720200043.

23- Mendonça G, ChengL, Farias J. Padrões de prática de atividade física em adolescentes de um município da região Nordeste do Brasil. Ciênc. Saúde coletiva [Internet]. 2018 July [cited 2020 Nov 10]; 23( 7 ): 2443-2451. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000702443&lng=en.https://doi.org/10.1590/1413-81232018237.21782016.

24- Silva P, Boing A. Fatores associados à prática de atividade física no lazer: análise dos brasileiros com doenças crônicas. CienSaudeColet[periódico na internet] (2020/Set). [Citado em 01/12/2020]. Disponível em:http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/fatores-associados-a-pratica-de-atividade-fisica-no-lazer-analise-dos-brasileiros-com-doencas-cronicas/17770?id=17770

25- Florindo AA, Barrozo LV, Cabral-Miranda W, Rodrigues EQ, Turrell G, Goldbaum M, et al. Public Open Spaces and Leisure-Time Walking in Brazilian Adults. Int J Environ Res Public Health. 2017 May 23;14(6):553. doi: 10.3390/ijerph14060553. PMID: 28545242; PMCID: PMC5486239.

26-Ferreira R, Caputo E, Häfele C, Jerônimo J, Florindo A, Knuth A, et al. Acesso aos programas públicos de atividade física no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2019 [cited 2020 Dec 06]; 35( 2 ): e00008618. Availablefrom: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2019000205006&lng=en. Epub Feb 18, 2019. https://doi.org/10.1590/0102-311x00008618.

27- Portal Agita. Atividade física é saúde. Disponível em: http://portalagita.org.br/pt/agita-sp/o-agita-sp/o-que-fazemos.html (acessado em 29/Ago/2017).

28- Departamento de Atenção Básica, Ministério da Saúde. Programa Academia da Saúde. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_academia_saude.php?conteudo=sobre (acessado em 05/Jul/2017). » http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_academia_saude.php?conteudo=sobre

29- Piola T, Bacil E, Pacífico A, Camargo E, Campos W. Nível insuficiente de atividade física e elevado tempo de tela em adolescentes: impacto de fatores associados. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2020 Jul [citado 2020 Dic 03]; 25( 7 ): 2803-2812. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000702803&lng=es. Epub 08-Jul-2020. http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020257.24852018.

30- World Health Organization. WHO launches global action plan on physical activity. http://www.who.int/news-room/detail/04-06-2018-who-launches-global-action-plan-on-physical-activity (acessadoem 02/Out/2018).Disponível em: » http://www.who.int/news-room/detail/04-06-2018-who-launches-global-action-plan-on-physical-activity

31- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Relatório de Desenvolvimento Humano Nacional - Movimento é Vida: Atividades Físicas e Esportivas para Todas as Pessoas: 2017. Brasília, 2017. Disponível em: file:///C:/Users/FABIAN~1/AppData/Local/Temp/relatorio-nacional-desenvolvimento-humano-2017.pdf

32- Bacil E, Mazzardo J, Rech C, Legnani R, Campos W. Physical activity and biological maturation: a systematic review. Rev. paul. pediatr. [Internet]. 2015 Mar [cited 2020 Dec 06]; 33( 1 ): 114-121. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822015000100114&lng=en.https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.11.003.

33- World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world: at-a-glance. World Health Organization. 2018. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf

Table 1 – Distribution of the study participants according to life habits, sociodemographic and metabolic characteristics, Divinópolis, Minas Gerais. 2017. N=347

| Variable | | Fem | Male | Total |
|---|---|---|---|---|
| **Sedentarism** | | | | |
| | *Yes* | 90 (25.9%) | 45 (13.0%) | 135 (38.9%) |
| | *No* | 119 (34.3%) | 93 (26.8%) | 212 (61.1%) |
| | *Total* | 209 (60.2%) | 138 (39.8%) | 347 (100.0%) |
| **Socioeconomic level**▪ | | | | |
| | *A* | 7 (2.0%) | 11 (3.2%) | 18 (5.2%) |
| | *B1* | 16 (4.7%) | 18 (5.2%) | 34 (9.9%) |
| | *B2* | 54 (15.7%) | 41 (11.9%) | 95 (27.6%) |
| | *C1* | 64 (18.6%) | 35 (10.2%) | 99 (28.8%) |
| | *C2* | 47 (13.7%) | 26 (7.6%) | 73 (21.2%) |
| | *D-E* | 21 (6.1%) | 4 (1.2%) | 25 (7.3%) |
| **Age** | | | | |
| | *15* | 37 (10.7%) | 30 (8.6%) | 67 (19.3%) |
| | *16* | 82 (23.6%) | 44 (12.7%) | 126 (36.3%) |
| | *17* | 56 (16.1%) | 41 (11.8%) | 97 (28.0%) |
| | *18* | 29 (8.4%) | 18 (5.2%) | 47 (13.5%) |
| | *19* | 5 (1.4%) | 5 (1.4%) | 10 (2.9%) |
| **Nutritional status** | | | | |
| *Markedly underweight* | | 1 (0.3%) | 1 (0.3%) | 2 (0.6%) |
| *Underweight* | | 8 (2.3%) | 7 (2.0%) | 15 (4.3%) |
| *Eutrophy* | | 168 (48.4%) | 90 (25.9%) | 258 (74.4%) |
| *Overweight* | | 23 (6.6%) | 26 (7.5%) | 49 (14.1%) |
| *Obesity* | | 8 (2.3%) | 11 (3.2%) | 19 (5.5%) |
| *Severe obesity* | | 1 (0.3%) | 3 (0.9%) | 4 (1.2%) |

*Key: N, sample number; PAL, physical activity level; †, according to the International Physical Activity Questionnaire, IPAQ; ▪, according to the Brazilian Association of Research Companies, ABEP; ǂ, as recommended by the International Diabetes Federation*

Table 2 – Distribution of the study participants according to sedentarism and to the planning regions of the Municipality. Divinópolis/Minas Gerais, 2017. N=347

| | **Northwest** | **Northeast** | **Southwest** | **Southeast** | **Central** | **West** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sedentarism** | 23 (35.9%) | 5 (35.7%) | 31 (56.4%) | 38 (40.4%) | 35 (31.8%) | 3 (30.0%) |
| **Northwest** | X | 0.622 | 0.217 | 0.592 | 0.708 | 0.591 |
| **Northeast** | 0.622 | X | 0.455 | 0.258 | 0.467 | **0.023*** |
| **Southwest** | 0.217 | 0.455 | X | 0.426 | 0.708 | 0.521 |
| **Southeast** | 0.592 | 0.258 | 0.426 | X | 0.183 | 0.580 |
| **Central** | 0.708 | 0.467 | 0.708 | 0.183 | X | 0.700 |
| **West** | 0.591 | **0.023*** | 0.521 | 0.580 | 0.700 | X |

*Key: N, sample number; #, considered insufficient (sedentary/irregularly active), according to the International Physical Activity Questionnaire - IPAQ; *, statistically different occurrences, according to the chi-square test, at a significance level of $\alpha=0.05$.*

Table 3 – Multivariate logistic regression analysis[◊] between Sedentarism[#] and the explanatory variables for the theoretical model, adjusted by gender, in high school students attending state public institutions an aged from 15 to 19 years old in the municipality of Divinópolis, Minas Gerais, 2017. N=347

| Variable | p-value | OR | CI |
|---|---|---|---|
| Socioeconomic level[■] | | | |
| *A*** | - | 1.000 | - |
| *B1* | **0.021*** | **0.235** | **0.069-0.803** |
| *B2* | 0.177 | 0.493 | 0.177-1.375 |
| *C1* | 0.194 | 0.507 | 0.182-1.414 |
| *C2* | 0.069 | 0.373 | 0.129-1.079 |
| *D-E* | 0.606 | 0.722 | 0.209-2.494 |
| Age (full years) | | | |
| *15*** | - | 1.000 | - |
| *16* | 0.558 | 1.207 | 0.644-2.263 |
| *17* | 0.067 | 1.837 | 0.958-3.523 |
| *18* | 0.950 | 1.026 | 0.463-2.271 |
| *19* | 0.883 | 0.896 | 0.210-3.835 |
| Self-reported race | | | |
| *White*** | - | 1.000 | - |
| *Brown(1)* | 0.510 | 0.850 | 0.524-1.378 |
| *Black* | 0.917 | 1.036 | 0.530-2.026 |
| *Asian(2)* | - | - | - |
| *Indigenous(3)* | 0.397 | 1.808 | 0.460-7.111 |
| Nutritional status*** | 0.377 | 1.276 | 0.743-2.189 |
| Metabolic Syndrome[ǂ] | 0.837 | 1.145 | 0.314-4.182 |
| Regionalization[ǂǂ] | | | |
| *Central*** | - | 1.000 | - |
| *Northwest(1)* | 0.525 | 1.236 | 0.643-2.375 |
| *Northeast(2)* | 0.824 | 1.142 | 0.354-3.678 |
| *Southwest(3)* | **0.004*** | **2.680** | **1.370-5.239** |
| *Southeast(4)* | 0.169 | 1.501 | 0.841-2.678 |
| *West(5)* | 0.865 | 0.884 | 0.214-3.645 |

*Key: N, sample number; OR, odds ratio; CI, confidence interval; [◊], the variables with p-value ≤ 0.2 in the univariate analysis participated in the multivariate model; #, sedentarism/irregularly active, according to the International Physical Activity Questionnaire - IPAQ; *, statistically significant, at a significance level of α=0.05;[■], according to ABEP criteria; ***, excess weight (overweight/obesity); [ǂ], according to the International Diabetes Federation-IDF criteria; [ǂǂ], according to the municipality's Master Plan; **, categories used as reference*

# 6LIMITAÇÕES DO ESTUDO

## 6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O referido estudo por seu delineamento transversal não estabelece precedência entre as variáveis de exposição e de desfecho, estudos longitudinais poderiam estabelecer uma relação melhor entre o nível de sedentarismo e nível socioeconômico. Também, nesse estudo foram incluídos adolescentes escolares, na faixa etária dos 15 aos 19 anos, matriculados no ensino médio da rede pública estadual. Desse modo, os próximos estudos deveriam avaliar também adolescentes matriculados no ensino fundamental e na rede particular de ensino, buscando a possível associação entre sedentarismo e nível socioeconômico em todo período da adolescência.

# 7CONSIDERAÇÕES FINAIS

## 7CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo, comprovou que existe associação entre sedentarismo e nível socioeconômico, mas que não há um consenso sobre o mesmo. Mais estudos devem ser realizados para comprovação do mesmo, percebendo que há uma variação quando se trata de regiões e países diferentes.

Constatou-se também que adolescentes da classe B1 têm menos chances de serem sedentários comparado a classe socioeconômica e que adolescentes do sexo masculino tem maior probabilidade de serem ativos quando comparados ao sexo feminino. Desse modo, pertencer ao sexo masculino é fator protetor contra a inatividade física. Tornando interessante promover e intensificar ações de educação em saúde, buscando essencialmente a adesão das jovens aos hábitos e práticas de vida ativa.

O estudo apresenta algumas limitações, entre elas o próprio delineamento transversal. Estudos longitudinais poderiam estabelecer uma relação melhor entre o nível de atividade física e o nível socioeconômico.

Os achados desta investigação trazem potenciais contribuições para a literatura brasileira, uma vez que faz elucidações importantes acerca de fatores associados ao sedentarismo. Entretanto, este resultado deve ser analisado com cautela, pois mais pesquisas devem ser realizadas, inclusive longitudinais, para qualquer generalização.

# REFERÊNCIAS

## REFERÊNCIAS

ABREU P.; LEAL-CARDOSO JH.; CECCATTO VM. Adaptation of skeletal muscle to physical exercise: molecular and energy considerations.**RevBrasMed Esporte**, São Paulo , v. 23, n. 1, p. 60-65, Feb. 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922017000100060&lng=en&nrm=iso>.access on 15 Dec. 2020. https://doi.org/10.1590/1517-869220172301167371.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (2015). **Critério de Classificação Econômica Brasil**. Disponível em: <www.abep.org/Servicos/Download.aspx?id=09>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (2016). **Critério de Classificação Econômica Brasil**. Availablefrom: http://www.abep.org/new/codigosCondutas.aspx.

BACIL EDA, JÚNIOR OM, RECHB CR, LEGNANI RFS, CAMPOS W. Atividade física e maturação biológica: uma revisão sistemática. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v.33, n. 1, p. 114-121, Mar. 2015. Availablefrom<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822015000100114&lng=en&nrm=iso>. accesson 15 Dec. 2020. https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.11.003.

BARBOSA SC, et al. School environment, sedentary behavior and physical activity in preschool children. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 34, n. 3, p. 301-308, Sept. 2016. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822016000300301&lng=en&nrm=iso>.access on 15 Dec. 2020. https://doi.org/10.1016/j.rppede.2016.02.003.

BENEDETTI TRB,et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v.13, n. 1, p. 11-16, Feb. 2007. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922007000100004&lng=en&nrm=iso>.access on 15 Dec. 2020. https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000100004.

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente, Câmera dos Deputados, Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. DOU de 16/07/1990 – **ECA**. Brasília, DF.Availablefrom<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm#art266>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília (DF): MS, 2011.Available from<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde – PNS. Rio de Janeiro. **Manual de Antropometria**. 2013. Available from<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGITEL, Brasil 2016: **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: 2017. Available from<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/02/vigitel-brasil-2016.pdf>

BUCK C, LOYEN A, FORAITA R, Van VAN CAUWENBERG J, DE CRAEMER M, MAC DONNCHA C, et al. Factors influencing sedentary behaviour: A system based analysis using Bayesian networks within DEDIPAC. **PLoS One**. 2019 Jan 30;14(1):e0211546. doi: 10.1371/journal.pone.0211546. PMID: 30699199; PMCID: PMC6353197.

CASTRO JM, et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade e os fatores de risco associados em adolescentes. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 69, p. 84-93, 6 fev. 2018. Available from<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/657>

CESCHINI FL, MIRANDA MLJ, ANDRADE EL, OLIVEIRA LC, ARAÚJO TL, MATSUDO VR, FIGUEIRA JUNIOR AJ. Nível de atividade física em adolescentes brasileiros determinado pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). **R. Bras. Ci. eMov** 2016;24(4):199-212. Available from<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/6584>

CRAIG C, MARSHALL A, SJÖSTRÖ M, BAUMAN A, BOOTH M, AINSWORTH B, ET AL. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity.**Med Sci Sports Exerc.**2003 Aug;35(8):1381-95. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB. PMID: 12900694. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12900694/>

FARIAS ES, SOUZA LG, SANTOS JP. Estilo de vida de escolaresadolescentes. **Adolesc.Saúde**. 2016 [acesso 2018 Nov4]; 13 (2):40-9, Availablefrom: <http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_ artigo.asp?id=55>

FARNAGHI S, CRAWFORD R, XIAO Y, PRASADAM I. Cholesterol metabolism in pathogenesis of osteoarthritis disease.**Int J Rheum Dis**. 2017 Feb;20(2):131-140. doi: 10.1111/1756-185X.13061. Epub 2017 Apr 5. PMID: 28378420. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28378420/>

FORTES LS, et al. Eating behavior and physical activity in adolescents. **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 26, n. 5, p. 529-537, Oct. 2013 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732013000500004&lng=en&nrm=iso>.access on 15 Dec. 2020. http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732013000500004.

GONZÀLEZ K, FUENTES, J, MÁRQUEZ JL. Physical Inactivity, Sedentary Behavior and Chronic Diseases.**Korean J Fam Med**. 2017 May;38(3):111-115. doi:

10.4082/kjfm.2017.38.3.111. Epub 2017 May 23. PMID: 28572885; PMCID: PMC5451443. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28572885/>

GUEDES, DP, LOPES, CC, GUEDES JERP. **RevBrasMed Esporte**, Niterói , v. 11, n. 2, p. 151-158, Apr. 2005 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922005000200011&lng=en&nrm=iso>.access on 15 Dec. 2020. https://doi.org/10.1590/S1517-86922005000200011.>

HALLAL PC, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **Lancet**. 2012 Jul 21;380(9838):247-57. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60646-1. Available from <https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)60646-1/fulltext>

HANKONEN N, et al. What explains the socioeconomic status gap in activity? Educational differences in determinants of physical activity and screentime.**BMC Public Health**. 2017 Feb 1;17(1):144. doi: 10.1186/s12889-016-3880-5. PMID: 28143461; PMCID: PMC5286840. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28143461/>

HOARE E, et al.The associations between sedentary behavior and mental health among adolescents: A systematic review. **Int J BehavNutrPhys Act**. 2016 Oct 8;13(1):108. doi: 10.1186/s12966-016-0432-4. PMID: 27717387; PMCID: PMC5055671. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27717387/>

INCHLEY J, et al. Adolescent obesity and related behaviours: trends and inequalities in the WHO European region 2002–2014: observations from the health behaviour in school-aged children (HBSC) WHO collaborative cross-national study. **Copenhagen: WHO Regional Office for Europe**; 2017.Available from <https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/339211/WHO_ObesityReport_2017_v3.pdf>

INSTITUTO BRASILEIRODE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Cidades e Estados**. 2020. Availablefrom<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/divinopolis.html>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: **Síntese de Indicadores 2015** [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2016 [cited 2019 Mar 15]. 108 p. Availablefrom<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_doenca_cronica.pdf>

JELLIFFE DB. Evolucióndel estado de nutrición de lacomunidad. In: **Organización Mundial de laSalud**, editor. p. 291. 1968.Available from <file:///C:/Users/FABIAN~1/AppData/Local/Temp/9243400533_spa.pdf>

KALMAN M, et al. Secular trends in moderate-to-vigorous physical activity in 32 countries from 2002 to 2010: a cross-national perspective. **Eur J Public Health**. 2015 Apr;25Suppl 2:37-40. doi: 10.1093/eurpub/ckv024. PMID: 25805785. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25805785/>

KRIST L, et al. Association of individual and neighbourhood socioeconomic status with physical activity and screen time in seventhgrade boys and girls in Berlin, Germany: a crosssectional study. **BMJ Open.** 2017;7:e017974. doi:10.1136/ bmjopen-2017-017974. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29288179/>

KUSCHNIR MC,et al. ERICA: prevalencia de sindromemetabolica em adolescentes brasileiros. **Rev. Saúde Pública** 50 (suppl 1) 02 Fev 2016.https://doi.org/10.1590/S01518-8787.2016050006701. Availablefrom<https://scielosp.org/article/rsp/2016.v50suppl1/11s/pt/>

LIMA MFC, LOPES PRN, SILVA RG, FARIA RC, AMORIM PRS, MARINS JCB, Questionários para avaliação do nível de atividade física habitual em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. 2019; 233-240. https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.03.019. Available from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0101328916300336>

LUCIANO AP, et al. Nível de atividade física em adolescentes saudáveis. **RevBrasMed Esporte**, São Paulo , v. 22, n. 3, p. 191-194, June 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922016000300191&lng=en&nrm=iso>.access on 15 Dec. 2020. https://doi.org/10.1590/1517-869220162203139863.

MATSUDO S, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **RevBrasAtivFís e Saúde**. 2001; 6(2): 5-18. DOI: https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18. Available from <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/931>

MICKLESFIELD LK, et al. Understanding the relationship between socio-economic status, physical activity and sedentary behaviour, and adiposity in young adult south african women using structural equation modelling. **Int J Environ Res Public Health**. 2017 Oct 23;14(10):1271. doi: 10.3390/ijerph14101271. PMID: 29065528; PMCID: PMC5664772. Availablefrom<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29065528/>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Academia da Saúde**. Brasília. 2014. Availablefrom<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/academia_saude_cartilha .pdf>

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO (BR), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Pesquisa nacional de saúde do escolar 2015** [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2015.Available from <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>

MOREIRA RM, BOERY EN, OLIVEIRA DC, SALES ZN, BOERY RNSO, TEIXEIRA JRB,et al. Representações Sociais de adolescentes sobre qualidade de vida: um estudo de base estrutural. **Ciênc. saúde coletiva**. 2015 Jan [acesso 2018 Dez 02]; 20(1): 49-56. Availablefrom<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000100049&lng=en>

O'DONOGHUEG, et al. (2018) Socioeconomic determinants of physical activity across the life course: A "Determinants of Diet and Physical Activity" (DEDIPAC) umbrellaliterature review. **PLoS ONE**13(1):e0190737.https://doi.rg/10.1371/journal.pone.0190737. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29351286/>

PARDINI R, MATSUDO SM, ARAÚJOT, MATSUDOV, ANDRADE, E, BRAGGION G, ANDRADED, OLIVEIRAL, FIGUEIRA Jr, RASOV. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Rev. Bras. Ciên.eMov**. Available from <9 (3): 45-51, 2001. file:///C:/Users/FABIAN~1/AppData/Local/Temp/393-1620-1-PB.pdf>

PEDISIC Ž, BAUMANA. Accelerometer-based measures in physical activity surveillance: current practices and issues. **Br J Sports Med**. 2015 Feb;49(4):219-23. doi: 10.1136/bjsports-2013-093407. Epub 2014 Nov 4. PMID: 25370153. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25370153/>

PEREIRA PF, FARIA FR, FARIA ER, HERMSDORFF HHM, PELUZIO MCG, FRANCESCHINI SCC, PRIORE SE. Indicadores antropométricos para identificar syndrome metabólica e fenótipo cintura hipertrigliceridêmica: uma comparação entre as três fases da adolescência. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 33, n. 2, p. 194-203, jun. 2015 . Availablefrom<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822015000200194&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 15 dez. 2020. http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2014.10.001.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINÓPOLIS. **Esportes**. 2019. Available from <https://divinopolis.mg.gov.br/portal/busca/ESPORTES>

RAFHAELLI CO,PRETTO ADB, DUTRA GF. Prevalênciade hábitos de vidaem escolares de um Município do Sul do Brasil**. Adolesc.Saúde**. 2016[acesso 2018 nov 22];13(2): 16-23. Availablefrom< http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=553>

RIBEIRO CPS, MARTINS MC, GUBERT FA, ALMEIDA NMGS, SILMA DMA, AFONSO LR. Perception of teen school changes on body, and teenage pregnancy health book**. Rev Cubana de Enfermería**. 2016;32(1):27-36.Availablefrom<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=64456#>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Promoção da Atividade Física na Infância e Adolescência. **Manual de orientação para atividade física** – Grupo de Trabalho em Atividade Física. Nº 1, Julho de 2017. Available from <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/19890e-MO-Promo_AtivFisica_na_Inf_e_Adoles-2.pdf.>

UNESP. **Centro Coordenador do IPAQ no Brasil – CELAFISCS. 2020.** Available from <https://www.unesp.br/redevivamelhor/questionario-internacional-de-atividade-fisica-2/>

VAN H, et al. Variation in population levels of physical activity in European children and adolescents according to cross-European studies: a systematic literature review within DEDIPAC. **Int J BehavNutrPhys Act**. 2016 Jun 28;13:70. doi: 10.1186/s12966-016-0396-4. PMID: 27350134; PMCID: PMC5399406. Availablefrom<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27350134/>

WANNMACHER L. Obesidade como fator de risco para morbidade e mortalidade: evidencias sob o manejo com medidas não medicamentosas. **OPAS/OMS**, v. 1, n. 7, p. 1-10, Maio, 2016.Available from <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1535-obesidade-como-fator-risco-para-morbidade-e-mortalidade-evidencias-sobre-o-manejo-com-medidas-nao-medicamentosas-5&category_slug=serie-uso-racional-medicamentos-284&Itemid=965>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. **Technical Report Series 854**. Geneva. 1995. Available from <https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. De Onis, M. et al. **Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents**. Bulletin of the World Health Organization, v. 85, p. 660-667, 2007.Available from <https://www.who.int/growthref/growthref_who_bull/en/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION.**Physical activity**.2018. Available from <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

## APÊNDICES

APÊNDICE A- LISTA DAS ESCOLAS PARTICIPANTES DO ESTUDO

EE ANTONIO BELARMINO GOMES
R ALBERTO COIMBRA, 131 1
CENTRO - 37 3214-6159

EE ANTONIO DA COSTA PEREIRA
R CHILE, 441 1
NACOES - 37 3222-0138

EE ARMANDO NOGUEIRA SOARES
R CARBONITA, 1240
SAO JOSE - 37 3212-0759

EE DONA ANTONIA VALADARES
AV SETE DE SETEMBRO, 669
CENTRO - 37 3221-1455

EE ENG PEDRO MAGALHAES
R ENG BENJAMIM DE OLIVEIRA, 0 1
ESPLANADA - 37 3212-7356 - 37 3222-2983

EE ILIDIO DA COSTA PEREIRA
R ITAMARANDIBA, 1451
ALVORADA - 37 3214-5370

EE JOAQUIM NABUCO
AV PRIMEIRO DE JUNHO, 570
CENTRO - 37 3221-1665

EE LAURO EPIFANIO
AV DOLORES DE AGUIAR RABELO, 651
INTERLAGOS - 37 3221-3266
EE MANOEL CORREA FILHO
R CAPITOLIO, 280
STO ANTONIO - 37 3221-2550

EE MARTIN CYPRIEN
AV AMAZONAS, 881 1
SAO JOSE - 37 3212-1833

EE MIGUEL COUTO
R IPANEMA, 300
IPIRANGA - 37 3221-3319

EE MONSENHOR DOMINGOS
AV ANTONIO OLIMPIO DE MORAIS, 1441 1
STA CLARA - 37 3221-3299

EE PATRONATO BOM PASTOR
R ITUTINGA, 620 1
BOM PASTOR - 37 3221-0150

EE PROF CHICO DIAS
R JOAQUIM JOSE FERREIRA, 71 0
DANILO PASSOS II - 37 3213-1467

EE SAO FRANCISCO DE PAULA
AV BELA VISTA, 922
ICARAI - 37 3214-1392

EE SAO VICENTE
R ALUMINIO, 505 1
NITEROI - 37 3221-2802

EE STO TOMAZ DE AQUINO
R GONCALVES DIAS, 670 1
PORTO VELHO - 37 3221-2321

EE VICENTE MATEUS
R ALCOBACA, 71
OLIVEIRAS - 37 3222-8845

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDOPARTICIPANTES JOVENS MAIORES DE 18 ANOS

## 1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA

NOME DO (A) PARTICIPANTE:_____

SEXO : M ☐ ☐ DATA NASCIMENTO: ____/____/_____

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa denominada*Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física.*Esta pesquisa é coordenada pelo Programa de Pós Graduação da Universidade federal de São João del Rei (UFSJ) e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSJ.

Neste momento, você está recebendo duas vias deste documento, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que contém as informações gerais sobre a pesquisa. **Para que você possa participar, é necessário que realize três procedimentos simples:**

1) leia todas as informações aqui colocadas;
2) preencha e assine as duas vias deste documento;
4) **entregue uma das vias para a direção da escola ou aos responsáveis pela pesquisa. Uma via funcionará como uma autorização**. A outra via será sua.

**QUEM PARTICIPARÁ?**

A pesquisa envolve um programa de exercícios físicos para controle e redução do excesso de peso em jovens/adolescentes de 15 a 19 anos de idade, matriculados em escolas públicas estaduais do município de Divinópolis, MG. Os (As) estudantes convidados (as) para participar da pesquisa foram sorteados entre todos os alunos da escola na faixa etária entre 15 a 19 anos. O sorteio garante que todos eles tenham a mesma chance de participar. No entanto, caso resolva não participar, você poderá ser substituído por outro aluno. Para a equipe de pesquisa, a participação de cada jovem é importante e valiosa.

A pesquisa que você está sendo convidado(a) a participar tem como objetivos:

**(1)** Observar as alterações na composição corporal (como quantidade de gordura, massa muscular e água) obtidas por meio de exercícios físicos aeróbicos e treinamento de reforço muscular, levando em consideração a característica genética;

**(2)** Identificar fatores de risco para doenças cardiovasculares nos adolescentes/jovens, como obesidade, colesterol total e frações, triglicérides, glicose sanguínea.

**(3)** Avaliar a composição corporal e a situação do sobrepeso e obesidade de jovens e adolescentes da cidade de Divinópolis/MG propor valores de gordura corporal adequados para esta população.

**O QUE SERÁ REALIZADO?**

Se tiver interesse e consentir em participar, você responderá a alguns questionários sobre informações sociais, econômicas, alimentares, sobre a moradia, situação de saúde, doenças do adolescente/jovem, maturidade sexual e prática de atividade física, com duração prevista de 40min.

Serão realizadas nos participantes medidas de peso, altura, circunferência de cintura, pressão arterial, exames de sangue e da saliva, no próprio ambiente escolar, no período da manhã, em local disponibilizado pela direção das escolas. O tempo total estimado para as avaliações é de 3h30min. A composição do corpo (como gordura e quantidade de água) será medida após o participante ingerir 50ml (1/4 de copo americano) de água preparada em laboratório e coletarmos 2ml (meia colher de chá) de saliva. A medida será complementada também pela utilização da bioimpedância, muito utilizada para este fim. Os métodos são seguros e não causam nenhum mal.

Estas medidas são realizadas para avaliar os resultados que programas de exercícios físicos podem produzir na redução da gordura corporal, principalmente naqueles com tendência genética à obesidade. As medidas serão realizadas por avaliadores previamente treinados e orientados, utilizando as técnicas recomendadas para obtenção correta destas medidas, sob a supervisão dos responsáveis pelo projeto.

O programa de exercícios tem previsão de 3 meses, com frequência de 3x/semana, com monitoramento e avaliações dos resultados em dois momentos (início e fim do programa) e será realizado no período entre 15 e 17h, em espaço cedido pela Prefeitura Municipal de Divinópolis.

Vamos também analisar substâncias no sangue que podem indicar a presença ou o risco para doenças associadas ao excesso de peso (colesterol total e frações, glicose e triglicérides). Para estudar os fatores genéticos que podem contribuir para a obesidade, vamos realizar análises a partir do sangue coletado. Para estes exames, 10ml (1 colher de sobremesa) de sangue deve ser coletado na veia do braço. Todas as medidas e a coleta do material serão feitas na própria escola em data e horário previamente agendados com a direção. Para a coleta de sangue será necessário um jejum de 12 horas e será realizada por profissional qualificado e treinado.

Todos os exames serão analisados por laboratórios da Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Campus Centro Oeste, em Divinópolis e da Universidade de São Paulo (USP), em Ribeirão Preto.

Os participantes e seus respectivos dados receberão um número (código) e apenas os pesquisadores responsáveis terão conhecimento da origem dos dados, buscando-se a garantia de sigilo, de acordo com as normas brasileiras. Elas serão armazenadas sob cuidados dos pesquisadores responsáveis e poderão futuramente ser utilizadas para novas análises relacionadas ao presente projeto, conforme a disponibilidade de recursos.

Os participantes com excesso de peso serão distribuídos por sorteio para fazerem parte de dois grupos que participarão de exercícios aeróbicos e de fortalecimento. Ambos os programas serão supervisionados por profissionais de Educação Física certificados. Serão realizadas palestras educativas sobre a importância da prática de atividade física para todos os jovens sorteados, participantes ou não dos programas de exercícios físicos. Os participantes serão devidamente informados e orientados sobre todos os procedimentos.

Nenhuma outra pessoa ou instituição, que não aquelas envolvidas no presente projeto, terá acesso aos dados gerados por esta pesquisa, garantindo o sigilo destes dados. Não há obrigatoriedade dos participantes em responderem questões que não queiram ou não se sintam à vontade. Você poderá solicitar aos pesquisadores o desligamento do estudo, a destruição das amostras e a retirada dos dados a qualquer momento. Os resultados deste trabalho serão publicados apenas em veículos de divulgação científica (como revistas especializadas e congressos) garantindo-se o anonimato dos participantes.

**QUAIS OS BENEFÍCIOS DO ESTUDO?**

Os voluntários participarão da avaliação do seu estado de saúde, especificamente da composição do corpo (peso, altura, circunferência de cintura, gordura, água corporal total), pressão arterial, níveis de colesterol total e frações, triglicérides e glicemia. Todos os participantes receberão os resultados, orientações específicas e, sempre que necessário, serão encaminhados a serviço especializado. Poderão ainda se beneficiar dos resultados da prática de atividade física orientada.

É através deste tipo de pesquisa que esperamos poder aumentar o conhecimento sobre a prevenção e tratamento da obesidade, assim como os riscos de desenvolver doenças do coração (pressão alta, colesterol alto, etc.), ainda na adolescência.

**HAVERÁ ALGUMA DESPESA OU COMPENSAÇÃO COM A PARTICIPAÇÃO?**

Os indivíduos que participarão da pesquisa serão voluntários, sem contrato de trabalho e sem remuneração. Sua participação está isenta das despesas relativas ao transporte para as atividades de treinamento físico fora das dependências da escola e lanche após as avaliações na escola e sessões de treinamento físico.

Os riscos da participação neste estudo são aqueles inerentes à coleta de amostras de sangue, reflexões/constrangimento possivelmente advindos das entrevistas e coletas, desconforto ao realizar exercícios físicos, mas serão adotadas medidas de prevenção e minimização destes riscos, como aplicação de técnicas seguras e privacidade durante todos os momentos. Após a coleta do sangue e da saliva, enquanto responde aos questionários, você receberá um pequeno lanche oferecido pela equipe de pesquisa. Embora pouco provável, pode ocorrer um pequeno hematoma no local e este deve ser tratado com compressa de gelo que será aplicada pela pessoa que estiver coletando o sangue. Qualquer enfermidade ocorrida durante o projeto não é de responsabilidade da equipe, uma vez que a pesquisa não está associada a nenhum dano à saúde. Assim, a equipe de trabalho fica isenta da obrigação de tratamento de enfermidade ocorrida durante o estudo, mas encaminhará o participante para a devida assistência no Serviço Público de Saúde.

Caso você queira se informar sobre mais detalhes da pesquisa agora, ou no futuro, poderá entrar em contato com os pesquisadores responsáveis ou com o Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (CEPES) do Campus Centro Oeste da Universidade Federal de São João del Rei. A saber:

Wendell Costa Bila(37 3221-1402)-Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFSJ/CCO).
Joel Alves Lamounier (32 3379-2592)-Curso de Medicina da UFSJ.
Maria Emília Soares Martins Santos (34 3700-6487)- Departamento de Bioquímica, Farmacologia e Fisiologia/ICBN da UFTM.
CEPES: Rua Sebastião Gonçalves Coelho, 400 – Chanadour, Divinópolis: cepes_cco@ufsj.edu.br/(37)3221-1580.
Horário de funcionamento: seg a sex, de 13h às 19h

**Obrigado!**

**Via do participante**

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Acredito ter sido suficiente esclarecido a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o projeto: *"Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física".*
Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem prejuízo ou justificativa.

Eu,_____**(NOME DO PARTICIPANTE)**, estou ciente do estudo "Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física", cujo objetivo é avaliar o os resultados de um programa de exercícios físicos para prevenção e redução da obesidade e sobrepeso em adolescentes de 14 a 19 anos de idade.
Assim, autorizo a minha participação, visto que todo trabalho será realizado por equipe treinada, e receberei informações específicas à situação encontrada e, se necessário, serei encaminhado ao serviço de saúde local. A participação no estudo é voluntária, podendo recusar-me a participar ou se retirar-me do estudo a qualquer momento, sem prejuízo ou justificativa.

Portanto, concordo com tudo que foi acima citado e livremente dou o meu consentimento.

Divinópolis, ____ de _____ de 2017.

_____
**Assinatura do Participante/voluntário**

Caso se recuse a participar, por favor, nos informe o motivo:_____

Atesto que expliquei de modo completo e cuidadosamente as informações acerca do presente estudo junto ao(à) jovem participante/voluntário(a). Acredito que ele(a) recebeu todas as informações necessárias, fornecidas em linguagem adequada e compreensível e que compreendeu essa explicação.

Responsáveis pelo estudo:


| | | |
|---|---|---|
| _____ | _____ | _____ |
| Prof. Joel Alves Lamounier<br>Fone (32) 3379-2592<br>Curso de Medicina-UFSJ | Ms. Wendell Costa Bila<br>Fone (37) 3221-1402<br>Pós-graduação em Ciências da Saúde-UFSJ | Prof[a]. Maria Emília Soares Martins dos Santos<br>Fone (34) 3700-6487<br>Departamento de Bioquímica, Farmacologia e Fisiologia/ICBN da UFTM |


O Comitê de Ética em Pesquisa (CEPES) da UFSJ (responsável pela aprovação do projeto) é responsável pela aprovação do projeto, avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos realizadas no Campus Centro Oeste Dona Lindu. O seu horário de funcionamento é de segunda a sexta de 13: às 19h, situado à R.Sebastião Gonçalves Coelho, 400. Bairro: Chanadour. Divinópolis/MG. CEP: 35501-296. Fone: (37)3221-1580. E-mail: cepes_cco@ufsj.edu.br.

**Cont.**

**Via do pesquisador**

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Acredito ter sido suficiente esclarecido a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o projeto: *"Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física"*.
Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem prejuízo ou justificativa.

Eu,_____**(NOME DO PARTICIPANTE)**, estou ciente do estudo "Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física", cujo objetivo é avaliar o os resultados de um programa de exercícios físicos para prevenção e redução da obesidade e sobrepeso em adolescentes de 14 a 19 anos de idade.
Assim, autorizo a minha participação, visto que todo trabalho será realizado por equipe treinada, e receberei informações específicas à situação encontrada e, se necessário, serei encaminhado ao serviço de saúde local. A participação no estudo é voluntária, podendo recusar-me a participar ou se retirar-me do estudo a qualquer momento, sem prejuízo ou justificativa.

Portanto, concordo com tudo que foi acima citado e livremente dou o meu consentimento.

Divinópolis, ____ de _____ de 2017.

_____
**Assinatura do Participante/voluntário**

Caso se recuse a participar, por favor, nos informe o motivo:_____

_____

Atesto que expliquei de modo completo e cuidadosamente as informações acerca do presente estudo junto ao(à) jovem participante/voluntário(a). Acredito que ele(a) recebeu todas as informações necessárias, fornecidas em linguagem adequada e compreensível e que compreendeu essa explicação.

Responsáveis pelo estudo:


| _____ | _____ | _____ |
|---|---|---|
| Prof. Joel Alves Lamounier<br>Fone (32) 3379-2592<br>Curso de Medicina-UFSJ | Ms. Wendell Costa Bila<br>Fone (37) 3221-1402<br>Pós-graduação em Ciências da Saúde-UFSJ | Prof[a]. Maria Emília Soares Martins dos Santos<br>Fone (34) 3700-6487<br>Departamento de Bioquímica, Farmacologia e Fisiologia/ICBN da UFTM |


O Comitê de Ética em Pesquisa (CEPES) da UFSJ (responsável pela aprovação do projeto) é responsável pela aprovação do projeto, avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos realizadas no Campus Centro Oeste Dona Lindu. O seu horário de funcionamento é de segunda a sexta de 13: às 19h, situado à R.Sebastião Gonçalves Coelho, 400. Bairro: Chanadour. Divinópolis/MG. CEP: 35501-296. Fone: (37)3221-1580. E-mail: cepes_cco@ufsj.edu.br.

# APÊNDICE C-TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Será lido para os adolescentes antes da coleta dos dados)

Você está sendo convidado para participar da pesquisa "COMPOSIÇÃO CORPORAL E AVALIAÇÕES GENÉTICAS EM ADOLESCENTES E JOVENS COM SOBREPESO E OBESOS, SUBMETIDOS A PROGRAMAS DIFERENCIADOS DE ATIVIDADE FÍSICA".Seus pais ou responsáveis permitiram que você participasse.

Neste estudo, queremos avaliar a composição do corpo (como quantidade de gordura e água), o sobrepeso e obesidade de jovens e adolescentes entre 15 a 19 anos da cidade de Divinópolis/MG, propor valores de gordura corporal ideais para esta população, observar as alterações na composição corporal em adolescentes/jovens com sobrepeso ou obesos obtidas por meio de exercícios físicos aeróbico e treinamento de reforço muscular. Será também avaliada a característica genética que pode contribuir para a obesidade, além de identificação de outros fatores de risco para doenças cardiovasculares, como colesterol total e frações, triglicérides, glicose sanguínea.

Serão realizadas nos participantes medidas de peso, altura, circunferência de cintura, pressão arterial, gordura corporal, quantidade de água corporal, maturação sexual, nível de atividade física, exames de sangue e da saliva. Você não será identificado em nenhuma publicaçãoe não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

Este estudo poderá trazer como benefícios a avaliação do seu estado de saúde, como o conhecimento de alguns aspectos relacionados à sua saúde, além dos benefícios da prevenção e do tratamento que o participante poderá vir a receber com os exercícios orientados. Todos os participantes receberão os resultados, orientações específicas e, sempre que necessário, serão encaminhados a serviço especializado. É através deste tipo de pesquisa que esperamos ainda poder aumentar o nosso conhecimento, prevenção e tratamento da obesidade e riscos de desenvolver doenças do coração na população, ainda na adolescência/juventude.

A pesquisa será composta por avaliações feitas naescola onde você estuda, além de um programa de treinamento físico nas dependências de um ginásio disponibilizado pela prefeitura da cidade. Para isso, serão aplicados questionários socioeconômicos e de atividade física, que serão respondidos pelos seus pais/responsáveis e/ou por você próprio. Os pesquisadores apresentarão os questionários e, se você tiver dúvidas, estas poderão ser esclarecidas durante a sua aplicação e sempre que o desejar, com o pesquisador e/ou com o Comitê de Ética em Pesquisas e Seres Humanos, no endereço abaixo mencionado. Sua participação está isenta das despesas relativas ao transporte para as atividades de treinamento físico fora das dependências da escola e lanche após as avaliações na escola e sessões de treinamento físico.

Os riscos da participação neste estudo são aqueles inerentes à coleta de amostras de sangue, e reflexões possivelmente advindas das entrevistas e coletas, mas serão adotadas medidas de prevenção e minimização destes riscos, como aplicação de técnicas seguras e privacidade durante todos os momentos. Se você se sentir incomodado, mal ou constrangido, poderá pedir a qualquer momento que se interrompa a coleta. Nós iremos aferir sua pressão arterial, medir seu peso, altura, circunferência de cintura e coletar 10ml (1 colher de sobremesa) de sangue e 2ml (meia colher de chá) de saliva, antes e após a ingestão de 50ml com (1/4 de copo americano) de água marcada. Também será conhecida sua composição corporal por meio de sensores no tornozelo e pulso. Saiba que fomos treinados para poder realizar tudo isso e faremos essas coletas em uma sala preparada, com balança e outros aparelhos, com a presença de profissional da escola. Essa coleta será feita de forma individual, respeitando sua privacidade. Embora pouco provável, pode ocorrer um pequeno hematoma no local de coleta de sangue, e este deve ser tratado com compressa de gelo que será aplicada pela pessoa que estiver coletando.

Caso ocorra alguma enfermidade decorrente das atividades do projeto, os pesquisadores responsáveis recomendarão o encaminhamento para a devida assistência no Serviço Público de Saúde.

Você poderá ter acesso aos resultados quando finalizarmos esta pesquisa. Os pesquisadores manterão estes dados arquivados durante um período mínimo de 5 anos a partir da data da realização da entrevista. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Caso tenha alguma dúvida, pode me perguntar ou aos pesquisadores responsáveis pela pesquisa, abaixo listados.

Eu _____ aceito participar da pesquisa *"Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física"*, que tem como objetivo associar alterações genéticas e composição corporal em adolescentes/jovens com sobrepeso ou obesos, a partir da aplicação de programas diferenciados de atividade física no município de Divinópolis, região centro-oeste de Minas

Gerais.Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a **q**ualquer momento, posso dizer “não” e desistir. A desistência em participar não acarretará nenhum prejuízo Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus pais ou responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento. Li e concordei em participar desta pesquisa.

Divinópolis, ____de _____de _____.

_____

Assinatura do menor

Nós, prof. Dr. Joel Alves Lamounier, Ms Wendell Costa Bila e profª Dra. Maria Emília Soares Martins dos Santos, pesquisadores do projeto de pesquisa *“Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física”*, declaramos que obtivemos espontaneamente o consentimento deste sujeito de pesquisa para realizar este estudo

Responsáveis pelo estudo:

| | | |
|---|---|---|
| _____ | _____ | _____ |
| Prof. Joel Alves Lamounier | Ms. Wendell Costa Bila | Profª. Maria Emília Soares Martins dos Santos |
| Fone (32) 3379-2592 | Fone (37) 3221-1402 | Fone (34) 3700-6487 |
| Curso de Medicina-UFSJ | Pós-graduação em Ciências da Saúde-UFSJ | Departamento de Bioquímica, Farmacologia e Fisiologia/ICBN da UFTM |

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEPES) da UFSJ é responsável pela aprovação do projeto, avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos realizadas no Campus Centro Oeste Dona Lindu. O seu horário de funcionamento é de seg a sexta de 13: às 19h, situado à R.Sebastião Gonçalves Coelho, 400. Bairro: Chanadour. Divinópolis/MG. CEP: 35501-296. Fone: (37)3221-1580. E-mail: cepes_cco@ufsj.edu.br.

Este Termo de assentimento livre e esclarecido foi elaborado em duas vias rubricadas/ assinadas pelos pesquisadores, e pelo(a) participante, ficando uma com o participante da pesquisa e a outra com os pesquisadores responsáveis.

APÊNDICE D -TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDOPAIS/RESPONSÁVEIS PELOS PARTICIPANTES ADOLESCENTES

**1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA**

NOME DO(A) ADOLESCENTE:_____

SEXO : M ☐ ☐ DATA NASCIMENTO: ____/____/_____

RESPONSÁVEL LEGAL:_____

GRAU DE PARENTESCO (PAI, MÃE, TUTOR, ETC.):_____

SEXO : M ☐ ☐ DATA NASCIMENTO: ____/____/_____

O(A) adolescente/jovem sob sua responsabilidade está sendo convidado(a) a participar da pesquisa denominada*Composição corporal e avaliações gênicas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física.*Esta pesquisa é coordenada pelo Programa de Pós Graduação da Universidade federal de São João Del Rei (UFSJ) e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSJ.

Neste momento, você está recebendo duas vias deste documento, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que contém as informações gerais sobre a pesquisa. **Para que o adolescente possa participar, é necessário que o pai/responsável legal dele, realize quatro procedimentos simples:**

1) leia todas as informações aqui colocadas;
2) repasse estas informações para o(a) adolescente, de forma que compreenda;
3) preencha e assine as duas vias deste documento;
4) **entregue uma das vias para o(a) adolescente devolver à direção da escola ou aos responsáveis pela pesquisa. Uma via funcionará como uma autorização**. A outra via será sua.

**QUEM PARTICIPARÁ?**

A pesquisa envolve um programa de exercícios físicos para controle e redução do excesso de peso em jovens/adolescentes de 15 a 19 anos de idade, matriculados em escolas públicas estaduais do município de Divinópolis, MG. Os (As) adolescentes convidados (as) para participar da pesquisa foram sorteados entre todas os alunos da escola na faixa etária entre 15 a 19 anos. O sorteio garante que todos eles tenham a mesma chance de participar. No entanto, caso seu filho(a) resolva não participar, ele poderá ser substituído por outro aluno. Para a equipe de pesquisa, a participação de cada criança é importante e valiosa.

A pesquisa tem como objetivos:

**(1)** Observar as alterações na composição corporal (como quantidade de gordura, massa muscular e água) obtidas por meio de exercícios físicos aeróbico e treinamento de reforço muscular, levando em consideração a característica genética;

**(2)** Identificar fatores de risco para doenças cardiovasculares nos adolescentes/jovens, como obesidade, colesterol total e frações, triglicérides, glicose sanguínea.

**(3)** Avaliar a composição corporal e a situação do sobrepeso e obesidade de jovens e adolescentes da cidade de Divinópolis/MG propor valores de gordura corporal adequados para esta população.

**O QUE SERÁ REALIZADO?**

Se você consentir na participação do(a) adolescente e se ele(a) se interessar em participar, vocês responderão a alguns questionários sobre informações sociais, econômicas, alimentares, situação de saúde, doenças do adolescente/jovem, maturidade sexual e prática de atividade física, com duração prevista de 40min.

Serão realizadas nos participantes medidas de peso, altura, circunferência de cintura, pressão arterial, exames de sangue e da saliva, no próprio ambiente escolar, no período da manhã, em local disponibilizado pela direção das escolas. O tempo total estimado para as avaliações é de 3h30min. A composição do corpo (como gordura e quantidade de água) será medida após o participante ingerir 50ml (1/4 de copo americano) de água preparada em laboratório e coletarmos 2ml (meia colher de chá) de saliva. A medida será complementada também pela utilização da bioimpedância, muito utilizada para este fim. Os métodos são seguros e não causam nenhum mal.

Estas medidas são realizadas para avaliar os resultados que programas de exercícios físicos podem produzir na redução da gordura corporal, principalmente naqueles com tendência genética à obesidade. As medidas serão realizadas por avaliadores previamente treinados e orientados, utilizando as técnicas recomendadas para obtenção correta destas medidas, sob a supervisão dos responsáveis pelo projeto.

O programa de exercícios tem previsão de 3 meses, com frequência de 3x/semana, com monitoramento e avaliações dos resultados em dois momentos (início e fim do programa) e será realizado no período entre 15 e 17h, em espaço cedido pela Prefeitura Municipal de Divinópolis.

Vamos também analisar substâncias no sangue que podem indicar a presença ou o risco para doenças associadas ao excesso de peso (colesterol total e frações, glicose e triglicérides). Para estudar os fatores genéticos que podem contribuir para a obesidade, vamos realizar análises a partir do sangue coletado. Para estes exames, 10ml (1 colher de sobremesa) de sangue (aproximadamente 10 mL) deve ser coletado na veia do braço. Todas as medidas e a coleta do material serão feitas na própria escola em data e horário previamente agendados com a direção. Para a coleta de sangue será necessário um jejum de 12 horas e será realizada por profissional qualificado e treinado.

Todos os exames serão analisados por laboratórios da Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), Campus Centro Oeste, em Divinópolis e da Universidade de São Paulo (USP), em Ribeirão Preto.

Os participantes e seus respectivos dados receberão um número (código) e apenas os pesquisadores responsáveis terão conhecimento da origem dos dados, buscando-se a garantia de sigilo, de acordo com as normas brasileiras. Elas serão armazenadas sob cuidados dos pesquisadores responsáveis e poderão futuramente ser utilizadas para novas análises relacionadas ao presente projeto, conforme a disponibilidade de recursos.

Os participantes com excesso de peso serão distribuídos por sorteio para fazerem parte de dois grupos que participarão de exercícios aeróbicos e de fortalecimento. Ambos os programas serão supervisionados por profissionais de Educação Física certificados. Serão realizadas palestras educativas sobre a importância da prática de atividade física para todos os jovens sorteados, participantes ou não dos programas de exercícios físicos. Os estudantes e os pais e/ou responsáveis serão devidamente informados e orientados sobre todos os procedimentos.

Nenhuma outra pessoa ou instituição, que não aquelas envolvidas no presente projeto, terá acesso aos dados gerados por esta pesquisa, garantindo o sigilo destes dados. Não há obrigatoriedade dos participantes em responderem questões que não queiram ou não se sintam à vontade. Você, responsável legal pelo (a) adolescente, poderá solicitar aos pesquisadores o desligamento do estudo, a destruição das amostras e a retirada dos dados a qualquer momento. Os resultados deste trabalho serão publicados apenas em veículos de divulgação científica (como revistas especializadas e congressos) garantindo-se o anonimato dos participantes.

**QUAIS OS BENEFÍCIOS DO ESTUDO?**

Os voluntários participarão da avaliação do seu estado de saúde, como a composição do corpo (peso, altura, circunferência de cintura, gordura, água corporal total), pressão arterial, níveis de colesterol total e frações, triglicérides e glicemia. Todos os participantes receberão os resultados, orientações específicas e, sempre que necessário, serão encaminhados a serviço especializado. Poderão ainda se beneficiar dos resultados da prática de atividade física orientada.

É através deste tipo de pesquisa que esperamos poder aumentar o conhecimento sobre a prevenção e tratamento da obesidade, assim como os riscos de desenvolver doenças do coração (pressão alta, colesterol alto, etc.), ainda na adolescência.

**HAVERÁ ALGUMA DESPESA OU COMPENSAÇÃO COM A PARTICIPAÇÃO?**

Os indivíduos que participarão da pesquisa serão voluntários, sem contrato de trabalho e sem remuneração. Sua participação está isenta das despesas relativas ao transporte para as atividades de treinamento físico fora das dependências da escola e lanche após as avaliações na escola e sessões de treinamento físico.

Os riscos da participação neste estudo são aqueles inerentes à coleta de amostras de sangue, reflexões/constrangimento possivelmente advindos das entrevistas e coletas, desconforto ao realizar exercícios físicos, mas serão adotadas medidas de prevenção e minimização destes riscos, como aplicação de técnicas seguras e privacidade durante todos os momentos. Após a coleta do sangue e da saliva, enquanto responde aos questionários, seu filho(a) receberá um pequeno lanche oferecido pela equipe de pesquisa. Embora pouco provável, pode ocorrer um pequeno hematoma no local e este deve ser tratado com compressa de gelo que será aplicada pela pessoa que estiver coletando o sangue. Qualquer enfermidade ocorrida durante o projeto não é de responsabilidade da equipe, uma vez que a pesquisa não está associada a nenhum dano à saúde. Assim, a equipe de trabalho fica isenta da obrigação de tratamento de enfermidade ocorrida durante o estudo, mas encaminhará o participante para a devida assistência no Serviço Público de Saúde.

Caso você queira se informar sobre mais detalhes da pesquisa agora, ou no futuro, poderá entrar em contato com os pesquisadores responsáveis ou com o Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (CEPES) do Campus Centro Oeste da Universidade Federal de São João del Rei. A saber:

Wendell Costa Bila(37 3221-1402)-Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFSJ/CCO)

Joel Alves Lamounier (32 3379-2592)-Curso de Medicina da UFSJ)

Maria Emília Soares Martins Santos (34 3700-6487)- Departamento de Bioquímica, Farmacologia e Fisiologia/ICBN da UFTM.

CEPES: Rua Sebastião Gonçalves Coelho, 400-Chanadour, Divinópolis: cepes_cco@ufsj.edu.br/(37)3221-1580. Horário de funcionamento: seg a sex, de 13h às 19h

**Obrigado!**

**Cont.**

**Via do participante**

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Acredito ter sido suficientemente esclarecido a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o projeto: *"Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física".*
Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que a participação do (a) meu (minha) filho(a) é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo. Concordo voluntariamente em permitir a participação do(a) meu(minha) filho(a) neste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem prejuízo ou justificativa.

Eu,_____**(NOME DO RESPONSÁVEL)**, estou ciente do estudo "Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física", cujo objetivo é avaliar o os resultados de um programa de exercícios físicos para prevenção e redução da obesidade e sobrepeso em adolescentes de 14 a 19 anos de idade.
Assim, autorizo a participação do(a) meu(minha) filho (a) _____**(NOME DO JOVEM/ADOLESCENTE)**, visto que todo trabalho será realizado por equipe treinada, e receberemos informações específicas à situação encontrada e, se necessário, será encaminhado ao serviço de saúde local. A participação no estudo é voluntária, podendo, tanto os pais e/ou responsáveis, quanto o jovem/adolescente recusar-se a participar ou se retirar-se do estudo a qualquer momento, sem prejuízo ou justificativa.

Portanto, concordo com tudo que foi acima citado e livremente dou o meu consentimento.

Divinópolis, ____ de _____ de 2017.

_____
**Assinatura do Pai/responsável legal**

Caso se recuse a participar, por favor, nos informe o motivo:_____

_____

Atesto que expliquei de modo completo e cuidadosamente as informações acerca do presente estudo junto ao(à) jovem/adolescente participante e seu representante autorizado. Acredito que estes receberam todas as informações necessárias, fornecidas em linguagem adequada e compreensível e que ambos compreenderam essa explicação.
Responsáveis pelo estudo:


| | | |
|---|---|---|
| _____ | _____ | _____ |
| Prof. Joel Alves Lamounier<br>Fone (32) 3379-2592<br>Curso de Medicina-UFSJ | Ms. Wendell Costa Bila<br>Fone (37) 3221-1402<br>Pós-graduação em Ciências da Saúde-UFSJ | Prof[a]. Maria Emília Soares Martins dos Santos<br>Fone (34) 3700-6487<br>Departamento de Bioquímica, Farmacologia e Fisiologia/ICBN da UFTM |


O Comitê de Ética em Pesquisa (CEPES) da UFSJ (responsável pela aprovação do projeto) é responsável pela aprovação do projeto, avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos realizadas no Campus Centro Oeste Dona Lindu. O seu horário de funcionamento é de segunda a sexta de 13: às 19h, situado à R.Sebastião Gonçalves Coelho, 400. Bairro: Chanadour. Divinópolis/MG. CEP: 35501-296. Fone: (37)3221-1580. E-mail: cepes_cco@ufsj.edu.br.

**Cont.**

**Via do pesquisador**

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Acredito ter sido suficientemente esclarecido a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o projeto: *"Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física".*
Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que a participação do (a) meu (minha) filho(a) é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo. Concordo voluntariamente em permitir a participação do(a) meu(minha) filho(a) neste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem prejuízo ou justificativa.

Eu,_____**(NOME DO RESPONSÁVEL)**, estou ciente do estudo "Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física", cujo objetivo é avaliar o os resultados de um programa de exercícios físicos para prevenção e redução da obesidade e sobrepeso em adolescentes de 14 a 19 anos de idade.
Assim, autorizo a participação do(a) meu(minha) filho (a) _____**(NOME DO JOVEM/ADOLESCENTE)**, visto que todo trabalho será realizado por equipe treinada, e receberemos informações específicas à situação encontrada e, se necessário, será encaminhado ao serviço de saúde local. A participação no estudo é voluntária, podendo, tanto os pais e/ou responsáveis, quanto o jovem/adolescente recusar-se a participar ou se retirar-se do estudo a qualquer momento, sem prejuízo ou justificativa.

Portanto, concordo com tudo que foi acima citado e livremente dou o meu consentimento.

Divinópolis, ____ de _____ de 2017.

_____
**Assinatura do Pai/responsável legal**

Caso se recuse a participar, por favor, nos informe o motivo:_____

_____

Atesto que expliquei de modo completo e cuidadosamente as informações acerca do presente estudo junto ao(à) jovem/adolescente participante e seu representante autorizado. Acredito que estes receberam todas as informações necessárias, fornecidas em linguagem adequada e compreensível e que ambos compreenderam essa explicação.
Responsáveis pelo estudo:


| | | |
|---|---|---|
| _____ | _____ | _____ |
| Prof. Joel Alves Lamounier<br>Fone (32) 3379-2592<br>Curso de Medicina-UFSJ | Ms. Wendell Costa Bila<br>Fone (37) 3221-1402<br>Pós-graduação em Ciências da Saúde-UFSJ | Prof[a]. Maria Emília Soares Martins dos Santos<br>Fone (34) 3700-6487<br>Departamento de Bioquímica, Farmacologia e Fisiologia/ICBN da UFTM |


O Comitê de Ética em Pesquisa (CEPES) da UFSJ (responsável pela aprovação do projeto) é responsável pela aprovação do projeto, avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos realizadas no Campus Centro Oeste Dona Lindu. O seu horário de funcionamento é de segunda a sexta de 13: às 19h, situado à R.Sebastião Gonçalves Coelho, 400. Bairro: Chanadour. Divinópolis/MG. CEP: 35501-296. Fone: (37)3221-1580. E-mail: cepes_cco@ufsj.edu.br

APÊNDICE E -IDENTIFICAÇÃO DO ADOLESCENTE

DATA:____/____/_____

**Nome: _____ Série/sala: _____**

**Data de nascimento: ____/____/_____**

1- Você participa de escolinhas de esportes ou outros programas estruturados de atividade física, além da Educação física escolar?

☐ Sim ☐ Não

2-CONDIÇÃO CLÍNICA

2.1-Caso haja alguma(s) das seguintes condições clínicas abaixo, marque um ‘‘x’’ no campo que a corresponde:

| | |
|---|---|
| ☐deficiência física ou mental considerável | ☐dependência de drogas |
| ☐distúrbios de equilíbrio | ☐doenças infecciosas |
| ☐doençasobesogênicas | ☐fibrose cística |
| ☐gestação ou lactação | ☐hepatopatia crônica |
| ☐histórico de cirurgia bariátrica | ☐histórico de cirurgias cerebrais |
| ☐limitações ortopédicas | ☐presença de ascite |
| ☐transtornos de personalidade graves | ☐tratamento para disfunção tireoidiana |
| ☐Outros. Qual(is)? | |

2.1- Atualmente, você faz uso de algum dos medicamentos citados abaixo? Em caso afirmativo, marque com um “X” no campo correspondente ou cite em “Outros”.

| | |
|---|---|
| ☐anticonvulsivantes | ☐antidiabéticos |
| ☐anti-hipertensivos | ☐betabloqueadores |
| ☐corticosteroides sistêmicos | ☐hipoglicemiantes |

**Outros:**

_____

_____

# ANEXOS

# ANEXOS

ANEXO I - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISAS COM SERES HUMANOS

UFSJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI - CAMPUS CENTRO

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Composição corporal e avaliações genéticas em adolescentes e jovens com sobrepeso e obesos, submetidos a programas diferenciados de atividade física

**Pesquisador:** Wendell Costa Bila

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 61665716.9.0000.5545

**Instituição Proponente:** Fundação Universidade Federal de São João Del Rei - C. C. Oeste Dona

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.994.948

# **ANEXO** II -AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

**SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS**
**SUBSECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

**INTERESSADO: Wendell C. Bila.**

A Subsecretaria de Desenvolvimento da Educação Básica da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais/ SEE /MG, após análise do projeto proposto pelo aluno supracitado, autoriza a realização da pesquisa para o projeto intitulado "COMPOSIÇÃO CORPORAL E ALTERAÇÕES GENÉTICAS EM ADOLESCENTES E JOVENS COM SOBREPESO E OBESOS, SUBMETIDOS A PROGRAMAS DIFERENCIADOS DE ATIVIDADE FÍSICA".

Em atenção ao seu questionamento a respeito das atividades do projeto, proposto pela UFSJ, que pretende aplicar exames médicos, físicos e laboratoriais em estudantes da rede estadual de ensino de 16 a 19 anos de idade, ressaltamos que:

- o consentimento dos estudantes e de seus pais/representantes será formalizado por meio de preenchimento de formulário específico a ser elaborado pela Universidade e apresentado à Superintendência Regional de Ensino de Divinópolis e às escolas envolvidas no projeto para análise e aprovação;

- se faz necessário assegurar a privacidade dos estudantes durante a realização dos exames, entrevistas e outros que devem ocorrer em ambiente fechado, atendendo-se individualmente cada aluno, sendo vedada a produção de fotografias ou filmagem dos procedimentos, salvo expressa autorização dos pais ou responsáveis;

- os pais ou responsáveis pelos estudantes, menor de idade, deverão ter livre acesso a todos os procedimentos de que seus filhos participem, podendo acompanhar presencialmente todas as etapas do Projeto;

- os resultados individuais devem ser mantidos em sigilo, devendo ser comunicados apenas aos estudantes, maiores de idade, e aos pais ou responsáveis dos estudantes, menor de idade, avaliados;

- o procedimento de aplicação da atividade proposta deverá obedecer, criteriosamente, às orientações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional da Saúde que estabelece as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos e que, em nenhuma hipótese, poderão interferir no desenvolvimento das atividades pedagógicas das escolas e no cumprimento de seu Calendário Escolar;

- a identidade das pessoas envolvidas deverá ser mantida em sigilo e que as instituições e os participantes não terão ônus com a pesquisa;

- a autorização do diretor da escola deverá ser formalizada em termo próprio contendo a descrição do cronograma de execução das ações, que poderá ser alterada por novo termo de autorização se necessária adequação a necessidades da escola ou do Projeto;

- a relação do(s) representante(s) da UFSJ que comparecerão às escolas estaduais para a execução das ações do Projeto deverá ser encaminhada a Superintendência Regional de Ensino

e as escolas participantes da pesquisa, com antecedência mínima de dez dias úteis em relação ao início dos contatos com a direção escolar para programação das ações;

Belo Horizonte, 28 de setembro 2016

Augusta Aparecida Neves de Mendonça
Subsecretaria de Desenvolvimento da Educação Básica/SEE-MG
MASF 1.121.733-9

**Augusta Aparecida Neves de Mendonça**

Subsecretaria de Desenvolvimento da Educação Básica/SEE-MG

Rod. Pref. Américo Gianetti, s/n - B.: Serra Verde - BH/MG - Prédio Minas /11º Andar - CEP 391630-900 - Tel.: (31) 3915-3652.

ANEXO III-Questionário da ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - Critério Brasil)

**Modelo de Questionário sugerido para aplicação**

P.XX Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicilio para efeito de classificaçã econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos que vou citar devem estar funcionando, incluind os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção d consertar ou repor nos próximos seis meses.

**INSTRUÇÃO: Todos os itens devem ser perguntados pelo entrevistador e respondidos pel entrevistado.**
**Vamos começar? No domicílio tem_____ (LEIA CADA ITEM)**

| | | QUANTIDADE QUE POSSUI | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ITENS DE CONFORTO | NÃO POSSUI | 1 | 2 | 3 | 4+ |
| Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular | | | | | |
| Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana | | | | | |
| Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho | | | | | |
| Quantidade de banheiros | | | | | |
| DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel | | | | | |
| Quantidade de geladeiras | | | | | |
| Quantidade de *freezers* independentes ou parte da geladeira duplex | | | | | |
| Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones | | | | | |
| Quantidade de lavadora de louças | | | | | |
| Quantidade de fornos de micro-ondas | | | | | |
| Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional | | | | | |
| Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca | | | | | |

| A água utilizada neste domicílio é proveniente de? | |
|---|---|
| 1 | Rede geral de distribuição |
| 2 | Poço ou nascente |
| 3 | Outro meio |

| Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é: | |
|---|---|
| 1 | Asfaltada/Pavimentada |
| 2 | Terra/Cascalho |

**Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.**

| Nomenclatura atual | Nomenclatura anterior |
|---|---|
| Analfabeto / Fundamental I incompleto | Analfabeto/Primário Incompleto |
| Fundamental I completo / Fundamental II incompleto | Primário Completo/Ginásio Incompleto |
| Fundamental completo/Médio incompleto | Ginásio Completo/Colegial Incompleto |
| Médio completo/Superior incompleto | Colegial Completo/Superior Incompleto |
| Superior completo | Superior Completo |

ANEXO IV -*INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE* – IPAQ

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo.
Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.

Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

**1a** Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias _____ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**1b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

Horas: _____ Minutos: _____

**2a.** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou

qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração **(POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA).**

Dias _____ por **SEMANA**(  ) Nenhum

**2b.** Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

Horas: _____ Minutos: _____

**3a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

Dias _____ por **SEMANA**  (  ) Nenhum

**3b** Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

Horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

**4a.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____horas ____minutos

**4b.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de**

**semana**?

_____horas ____minutos.

ANEXO V- Revista Saúde e Sociedade

NORMAS DE PUBLICAÇÃO:

## Política editorial

A revista Saúde e Sociedade veicula produção científica de caráter crítico e reflexivo relacionada ao campo da saúde pública/coletiva. Tem por objetivo adicional socializar novas abordagens. Acolhe, ainda, a produção técnica que divulgue resultados de trabalhos em instituições com atuação em saúde pública/coletiva que consubstanciem uma contribuição relevante para o avanço do debate sobre temas desafiadores.

Serão particularmente valorizados artigos que priorizem a interface da saúde com as ciências sociais e humanas.

## Áreas de interesse

Desde sua criação, em 1992, **Saúde e Sociedade** tem publicado trabalhos de diferentes áreas do saber que se relacionam à saúde pública/coletiva. Pretende abarcar a produção de diferentes ramos das ciências humanas e sociais, tanto a produção científica e teórica, como a referente às propostas de intervenção e prática institucional.

## Tipos de artigos

Todos os tipos de manuscrito devem obedecer rigorosamente às regras de apresentação disponíveis no item “Preparação de manuscritos”, assim como no item “Ética em publicação científica e política de plagiarismo”.

**Saúde e Sociedade** publica matérias inéditas de natureza reflexiva, de pesquisa e atualização do conhecimento, sob a forma de:

a) *Artigos* - textos analíticos resultantes de pesquisas originais teóricas ou empíricas referentes a temas de interesse para a revista (até seis mil palavras);

b) *Ensaios* - textos baseados em discussões teóricas, metodológicas ou temáticas que tragam aspectos inovadores ou problematizem questões em pauta no campo de interesse da revista (até sete mil palavras);

c) *Relatos de experiências* - nas áreas de pesquisa, ensino e prestação de serviços de saúde (até seis mil palavras);

d) *Comentários* - textos curtos em reação à matéria já publicada pela revista, oferecendo informações complementares, contribuições ou críticas respeitosas e construtivas, de modo a alimentar o debate acadêmico e técnico da produção do campo - ao indicar a modalidade da matéria no sistema Scholar, favor identificá-la como *Letter to the Editor* (até mil palavras); e

e) *Entrevistas* - Depoimentos de personalidades ou especialistas da área visando, quer a reconstrução da história da saúde pública/coletiva, quer a atualização em temas de interesse da revista (até seis mil palavras).

A Revista veicula tanto contribuições espontâneas que se enquadrem em sua política editorial como matéria encomendada a especialistas. Assim, a convite dos editores, *Saúde e Sociedade* poderá publicar:

- *Dossiês* - textos ensaísticos ou analíticos resultantes de estudos ou pesquisas originais sobre tema indicado pelos editores e a convite deles;
- *Editoriais* - textos temáticos de responsabilidade dos editores ou de pesquisadores convidados (até duas mil palavras);

- Comentários curtos, notícias ou críticas de livros publicados e de interesse para a área, a convite do corpo editorial;
- *Anais* - de congressos e de outros eventos científicos pertinentes à linha editorial da Revista, a convite dos editores.

## Procedimentos de avaliação por pares

Na seleção de artigos para publicação, avalia-se o mérito científico do trabalho e sua adequação às normas editoriais adotadas pela revista. Todo texto enviado para publicação é submetido a uma pré-avaliação pelo Corpo Editorial. Uma vez aprovado, é encaminhado à revisão por pares (no mínimo dois pareceristas *ad hoc*). Tanto a identidade dos autores como a dos pareceristas é mantida em sigilo. O material será devolvido ao(s) autores caso os pareceristas sugiram mudanças e/ou correções. Em caso de divergência de pareceres, o texto será encaminhado a um terceiro parecerista para arbitragem. A decisão final sobre o mérito do trabalho é de responsabilidade do Corpo Editorial (editores, editores associados e editores associados *ad hoc*).

Os textos são de responsabilidade dos autores, não coincidindo necessariamente com o ponto de vista dos editores e do Corpo Editorial da revista.

## Do ineditismo do material

O conteúdo dos artigos enviados para publicação não pode ter sido publicado anteriormente ou encaminhado simultaneamente a outro periódico. Os artigos já publicados na *Saúde e Sociedade,* para serem publicados em outros locais, ainda que parcialmente, necessitam de aprovação por escrito por parte dos Editores e neles deverá constar a informação de que o texto foi publicado

anteriormente na revista Saúde e Sociedade, indicando o volume, número e ano de publicação.

**Ética em publicação científica e política de plagiarismo**

A constatação da ocorrência de plágio implica em exclusão imediata do sistema de avaliação.

**Saúde e Sociedade** tem como referência os princípios de conduta e a política de plagiarismo elaborados pelo *Commitee on Publications Ethics – COPE* (https://publicationethics.org) e, a partir de 2019, adotará softwares específicos para aferição de similaridade textual ou de conteúdo entre o material submetido à avalição/publicação e outras publicações, inclusive dos próprios autores.

A produção intelectual veiculada pela revista deve ser autoral e original. O corpo editorial apurará condutas que não sejam adequadas aos fins científicos, de acordo com os princípios já citados, sem prejuízo da realização crítica da produção acadêmica e da expressão da liberdade do pensamento.

A Revista refuta enfaticamente as diversas formas de plágio e quaisquer intentos de apropriação indevida do produto do trabalho intelectual alheio, inclusive o autoplágio quando se justifica por imperativos do produtivismo acadêmico, incompatíveis com o compartilhamento responsável do conhecimento. A originalidade dos trabalhos submetidos para avaliação/publicação é considerada tanto em relação às fontes autorais dos conteúdos desenvolvidos e/ou referidos quanto em relação aos aspectos formais da redação.

Ao submeter seus trabalhos, pedimos aos autores que ponderem a efetiva necessidade de inclusão do nome de coautores em manuscritos, inclusive nos casos de participação de orientadores e coordenadores de pesquisas acadêmicas. Deve haver especial

cuidado em relação à elaboração de trabalhos derivados de pesquisas acadêmicas de mestrado, doutorado, pós-doutorado e similares para que os autores não incorram em autoplágio. Ainda nos casos em que o manuscrito é inspirado ou derivado de pesquisas stricto sensu, é importante que a fonte de origem do conteúdo, salvaguardada a identidade dos autores durante o processo de avaliação, seja devidamente indicada e o texto apresentado seja efetivamente original.

### Financiamento

Caso a matéria apresentada seja resultado de pesquisa financiada por entidades públicas ou privadas, esta informação deve obrigatoriamente ser fornecida na versão definitiva da publicação, mas não no manuscrito de submissão.

### Da autoria

As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados; redação do artigo ou a sua revisão crítica; e aprovação da versão a ser publicada.

No final do texto devem ser especificadas as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

No arquivo que contém o manuscrito, a autoria e contribuição dos autores devem ser omitidas do texto, para que possa haver a devida avaliação cega por pares.

## Preparação de manuscritos

## Formato

Papel tamanho A4, margens de 2,5 cm, espaço 1,5, letra Times New Roman 12.

O número máximo de palavras, sempre incluindo ilustrações e referências bibliográficas, varia conforme o tipo da matéria (ver item Tipos de artigos).

## Estrutura

Título: Até 50 palavras. Conciso e informativo. Na língua original e em inglês.

Nome(s) do(s) autor(es): todos devem informar a afiliação institucional (em ordem decrescente, por exemplo: Universidade, Faculdade e Departamento) e e-mail. O autor responsável pela correspondência também deve informar seu endereço completo (rua, cidade, CEP, estado, país).

Dados relativos à autoria, informações sobre os autores e financiamento devem estar à parte do artigo, em documento que não será enviado para avaliação cega (*supplemental file NOT for review*).

Resumos: Devem refletir os aspectos fundamentais dos trabalhos, com até 200 palavras, incluindo objetivos, procedimentos metodológicos e resultados. Devem preceder o texto e estar na língua do texto e em inglês (abstract).

Palavras-chave: Até 5 palavras-chaves, na língua do texto e em inglês, apresentados após o resumo.

Gráficos e tabelas: Os gráficos e tabelas devem ser apresentados em seus programas originais (por exemplo, em Excel: arquivo.xls), devidamente identificados, em escala de cinza, em arquivos separados do texto. Figuras, tabelas e imagens devem ser inseridos como arquivos separados do artigo.

Imagens: As imagens (figuras e fotografias) devem ser fornecidas em alta resolução (300 dpi), em JPG ou TIF, com no mínimo 8 cm de largura, em escala

de cinza, em arquivos separados do texto.

Imagens que podem identificar os autores não devem estar no texto original. Também podem ser incluídas como arquivos separados do artigo.

Citações no texto: Devem seguir o padrão ABNT.

## REFERÊNCIAS

Serão aceitas no máximo 30 referências por artigo, com exceção das revisões de literatura. Os autores são responsáveis pela exatidão das referências bibliográficas citadas no texto. As referências deverão seguir as normas da ABNT NBR 6023, serem apresentadas ao final do trabalho e ordenadas alfabeticamente pelo sobrenome do primeiro autor. A seguir alguns exemplos:

### Livro

FORTES, P. A. de C.; RIBEIRO, H. (Org.). *Saúde global*. São Paulo: Manole, 2014.

### Capítulo de Livro

GOTLIEB, S. L. D.; LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P. Crianças, adolescentes e jovens do Brasil no fim do século XX. In: WESTPHAL, M. F. *Violência e criança*. São Paulo: EDUSP, 2002. p. 45-72.

### Artigo de Periódico

BASTOS, W. et al. Epidemia de *fitness*. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 485-496, 2013.

### Tese

SANTOS, A. L. D. dos. *Histórias de jovens que vivenciaram a maternidade na adolescência menor:* uma reflexão sobre as condições de vulnerabilidade. 2006. Tese (Doutorado em Saúde Materno-Infantil)-Faculdade de Saúde Pública da

Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

**Documento on-line**

WHO GLOBAL MALARIA PROGRAMME. World malaria report: 2010. Geneva: WHO, 2010. Disponível em: <http://www.who.int/malaria/world_malaria_report_2010/worldmalariareport2010.pdf >. Acesso em: 7 mar. 2011.

**Legislação ( Lei, Portaria etc.)**

**- Versão impressa**

BRASIL. Lei nº 9887, de 7 de dezembro de 1999. Altera a legislação tributária federal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 8 dez. 1996. Seção 1, p. 13.

**- Versão eletrônica**

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora nº 32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde). *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 16 nov. 2005. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias/2005/p_20051111_485.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2007.

**Artigo ou matéria de jornal**

CUPANI, G. População sedentária preocupa médicos reunidos em simpósio. Folha de S. Paulo, São Paulo, 15 out. 2010. Equilíbrio e Saúde, p. 14.

**Trabalho apresentado em evento (congresso, simpósio, seminário etc.)**

**- Versão impressa**

COUTO, M. T.; SOTT, R. P. Ética, diversidade e saúde reprodutiva. In:

CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAS EM SAÚDE, 2., 1999, São Paulo. *Livro de resumos...* São Paulo: Abrasco: Unifesp, 1999, p. 100.

**- Versão eletrônica**

CARVALHO, C. A. Religião e aids: segredos e silêncios. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PREVENÇÃO EM DST/AIDS, 4., 2001, Cuiabá. *Anais...* Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001, p. 71-72. Disponível em: <http://www.portalsaudebrasil.com/artigospsb/public007.pdf>. Acesso em: 18 ago.2006.

## Open Access

A *Saúde e Sociedade* utiliza o modelo *Open Access* de publicação, portanto seu conteúdo é livre para leitura e download, favorecendo a disseminação do conhecimento.

## Taxas

A *Saúde e Sociedade* não cobra taxas de submissão, avaliação ou publicação de artigos.

O artigo aceito para publicação pode ser traduzido para um idioma diferente do que foi submetido. A tradução é opcional e é feita pela revista. Os custos da tradução devem ser pagos pelos autores.

ANEXO VI- REVISTA MOTRIZ

## INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES

### Informações importantes para os autores:

- Somente manuscritos em inglês são aceitos.
- 
- Para verificar a originalidade, todos os manuscritos serão verificados pelo serviço de detecção de originalidade usando o software ithenthicate, crossrefsimilaritycheck. Se forem encontradas evidências de plágio antes do processo de revisão, o manuscrito será rejeitado e uma carta ao autor correspondente será enviada. Se a evidência de plágio for encontrada após a aceitação, ou mesmo após a publicação do artigo, os autores terão a chance de refutação. Se os argumentos não forem satisfatórios, o artigo será retirado. A decisão final caberá ao Editor-Chefe.
- 
- O Motriz Journal usa um sistema de revisão **cego simples** ;
- 
- Após o processo de aceitação e produção, um arquivo PDF será enviado por e-mail aos autores correspondentes para prova de leitura.
- 
- O editor-chefe detém a decisão final quanto à aceitação ou rejeição dos manuscritos submetidos.
- 
- Após a aceitação do manuscrito, não será permitida a adição, remoção ou reorganização do autor. Se o autor para correspondência desejar alterar a autoria durante o processo de revisão, deve ser incluída uma confirmação do autor que está sendo adicionado ou removido;
- 
- **Taxa de publicação : a** partir de julho de 2019, a Revista Motriz cobra uma taxa de publicação pela sua manutenção, embora a Revista receba subsídios de Instituições Públicas, o apoio financeiro não é suficiente para a produção da Revista. Sendo assim, os autores (ou sua Instituição) têm certos direitos de reutilização da obra publicada. O valor cobrado está descrito a seguir.
- 
- **Pré-impressões :** A partir de agora, **Motriz: J. Phys. Ed.** está aceitando manuscritos previamente depositados em servidores de pré-impressão. O manuscrito pré-impresso passará pelo mesmo processo de revisão que o manuscrito não pré-impresso. Os autores pagarão a taxa de publicação - sem exceção - semelhante ao manuscrito não pré-impresso:

### Algumas condições são exigidas para manuscritos pré-impressos:

uma. Divulgue na primeira submissão que um manuscrito foi postado em um servidor de pré-impressão;

b. Forneça um link para a versão pré-impressa do artigo;

c. Uma vez que o artigo tenha sido publicado, um link do servidor de pré-impressão

para o site da revista deve ser fornecido.

Organização do manuscrito:

Apresente seu manuscrito na ordem abaixo ( TEMPLATE_MOTRIZ ):

1. Primeira Página:

- título: primeira letra maiúscula, letras subsequentes em minúsculas. Evite abreviações.
- Título curto.
- Nome de todos os autores, orcid e afiliações. Se necessário, use números sobrescritos após o nome do autor para distinguir as afiliações
- Autor para quem as provas e correspondência devem ser enviadas, incluindo nome, endereço para correspondência e endereço de e-mail.

2. Um resumo estruturado deve ser submetido para todos os tipos de artigos. Não mais do que 250 palavras com os seguintes títulos: Objetivos; Métodos; Resultados; e Conclusão.

3. Texto principal: O *manuscrito deve conter as seguintes seções: Resumo, Introdução, Métodos (inserir o número do processo do Comitê de Ética* ) *, Resultados, Discussão e Conclusões.* O manuscrito deverá estar em espaço duplo, fonte Times, tamanho 12 pt., Texto justificado à esquerda, com número de páginas limitado conforme as seções acima. O tamanho da margem da página é 2,5 cm nas laterais superior, inferior, esquerda e direita. As Figuras e Tabelas devem ser inseridas ao final do manuscrito, devidamente numeradas e etiquetadas. Se o manuscrito for aprovado, será solicitado um arquivo jpg ou tiff para cada figura. Cada página deve ser numerada, com linhas numeradas para facilitar o processo de revisão.

*É obrigatório inserir o número do processo do Comitê de Ética na seção de métodos, bem como inserir a declaração oficial como arquivo complementar no sistema durante o processo de submissão* ) .

Estilo de referência

A abreviatura de título do Motriz Journal é Motriz: J. Phys. Ed. , que

**pode ser usado em citações, notas de rodapé e na lista de referências. eISSN: 1980-6574.**

*Texto*

Use algarismos arábicos no texto em ordem numérica sobrescrita separados por vírgula 1,2,3,4,5,6. Os autores podem ser citados, mas o (s) número (s) de referência devem ser sempre indicados. Exemplo: '... conforme demonstrado [3,6] . Engles e Jones [8] obtiveram um diferente ... '

*Lista de referências*

No final do artigo, na mesma ordem em que foram citadas no texto, a referência completa com nome (s) do (s) autor (es), título do periódico / livro, título do capítulo / título do artigo, ano de publicação, o número do volume / capítulo do livro e a paginação devem estar presentes.

De setembro de 2020 em diante, há um número máximo de referências, conforme mostrado abaixo:

**Artigo original (artigo curto)** e **comunicação breve** : 20

**Artigo Original** ( **Artigo** Completo): 40

**Mini-revisão** e **revisão sistemática** : 60

**Projeto de protocolo e troca de pesquisa de ideias** e **relato de caso** : 15

Siga os exemplos abaixo para formatar as referências de seu manuscrito.

Exemplos:

*ARTIGOS*

1. Cayres SU, de Lira FS, Machado-Rodrigues AM, Freitas Junior IF, Barbosa MF, Fernandes RA. O papel mediador da inatividade física na relação entre inflamação e espessura da artéria em adolescentes pré-

púberes. J Pediatr. 2015; 166 (4): 924-9.

Se o trabalho que você precisa referenciar tem mais de seis autores, você deve listar os seis primeiros autores, seguidos de 'et al.':

2. Antunes M, Christofaro DG, Monteiro PA, Silveira LS, Fernandes RA, Mota J, et al. Efeito do treinamento concorrente em variáveis bioquímicas específicas de gênero e adiposidade em adolescentes obesos. ArchEndocrinolMetab. 2015; 59 (4): 303-9.

LIVRO: IMPRESSÃO

3. Zanesco A, Puga G, editores. Doenças cardiometabólicas e exercícios físicos. Ed. Rio De Janeiro, Revinter, 2013.

LIVRO CAPÍTULO

4. Santos DM, Pesquero JL. Exercício fíísico e Sistema renina-angiotensina. In: Doenças cardiometabólicas e exercícios físicos. Rio de Janeiro, Revinter; 2013. p. 69-80.

e-BOOK: ONLINE / ELETRONIC

5. Simons NE, Menzies B, Matthews M. Curso de curta duração em Engenharia de Solos e Encostas. Londres: Thomas TelfordPublishing; 2001. Disponível em: http://www.myilibrary.com?ID=93941 [Acessado em 18 de junho de 2015].

WEB PAGE / WEBSITE

6. Agência Espacial Europeia. Rosetta: encontro com um cometa. Disponível em: http://rosetta.esa.int [Acesso em 15 de junho de 2015].

DISSERTAÇÕES E TESES

7. Souza AP. Participação de selênio na resistência à cardiopatia chagásica. Rio de Janeiro. Tese [Doutor em Biologia Parasitária] - “Instituto Oswaldo

Cruz; 2003.

8. Ribeiro H. Ilha de calor na cidade de São Paulo: sua dinâmica e efeitos na saúde da população. São Paulo. Tese [Livre-Docência em Saúde Pública] - Faculdade de Saúde Pública da USP; 1996.

O uso do DOI é altamente encorajado.

## Provas

Todos os manuscritos passarão por alguma modificação editorial, por isso é importante conferir as provas com atenção. O autor para correspondência receberá um e-mail solicitando a verificação das provas. O e-mail terá um link para os autores acessarem suas provas em PDF online ou terá uma prova em PDF anexada.
Para evitar atrasos na publicação, as provas devem ser verificadas e devolvidas no prazo de 2 dias úteis. O método preferido de correção é por PDF anotado. Alterações extensas no texto podem ser cobradas do autor.

## Princípios orientadores para pesquisas envolvendo animais e seres humanos

*Pesquisa animal:*

Pesquisas envolvendo animais devem aderir aos Princípios Orientadores no Cuidado e Uso de Animais em Pesquisa em acordo com o Conselho Brasileiro para Uso de Animais em Pesquisa (CONCEA / BR) e uma declaração de aprovação de protocolo de um Comitê Local deve ser incluída na seção Métodos do manuscrito. Os estudos que envolvem cirurgias ou outros procedimentos dolorosos devem incluir uma explicação das medidas tomadas para atenuar a dor e o desconforto, incluindo os tipos e posologias de anestésicos e analgésicos pós-operatórios usados.

*Estudos Humanos*

Protocolos envolvendo seres humanos (saudáveis ou não) devem ser revisados e aprovados por Comitê de Ética em Pesquisa antes do início do estudo, e os participantes devem fornecer consentimento informado por escrito conforme estabelecido pelo Conselho Brasileiro de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CONEP / BR). Essas duas afirmações devem ser afirmadas na seção Métodos do manuscrito.

É imprescindível que o documento abaixo seja preenchido e anexado durante o processo de submissão:

https://ib.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/EducacaoFisica/newform.docx

Esses arquivos complementares devem ser anexados no sistema eletrônico da Motriz.

**Taxa de Publicação**

Artigos aceitos a partir de **julho de 2019** , os valores das taxas serão de R $ 450,00 ou US $ 250,00) para artigos originais, resenhas e comentários, e R $ 250,00 ou US $ 150,00 para comunicações breves ou métodos. Nenhuma cobrança será aplicada para o envio. Motriz fornecerá aos autores os comprovantes de pagamento necessários para solicitação de reembolso de suas instituições de origem, programas de pós-graduação ou apoio a agências de pesquisa.

**Processo de revisão por pares**

Um manuscrito original submetido para publicação será submetido ao processo de revisão desde que se enquadre nos seguintes critérios:
√ o estudo não foi publicado anteriormente, nem foi submetido simultaneamente para consideração de publicação em outro lugar;
√ todas as pessoas listadas como autores aprovaram sua submissão à Motriz;
√ qualquer pessoa citada como fonte de comunicação pessoal aprovou a cotação;
√ as opiniões expressas pelos autores são de sua exclusiva

responsabilidade;
√ o autor assina uma declaração formal de que o manuscrito submetido está de acordo com as orientações e diretrizes de Motriz.

O Editor-Chefe e os Editores Associados farão uma análise preliminar quanto à adequação, qualidade, originalidade e estilo de redação / gramática do manuscrito submetido. Os editores se reservam o direito de solicitar informações adicionais, correções e conformidade com as diretrizes antes de submeter o manuscrito ao processo de revisão "ad-hoc".

Pequenas alterações no texto podem ser feitas a critério dos Editores-Chefes e / ou Editores Associados. As alterações podem incluir ortografia e gramática no idioma escolhido, estilo de escrita, citações de periódicos e diretrizes de referência. O autor é notificado sobre as alterações em qualquer momento do processo de revisão ou durante a produção do artigo para publicação. A versão final fica à disposição do autor para aprovação antes de ser publicada.

Motriz usa revisores "ad-hoc", que se oferecem para analisar o mérito do estudo. Dois ou mais revisores são consultados em um processo cego. Os autores são notificados por e-mail quando sua submissão for aceita (ou rejeitada).

Importante: O Conselho Editorial da Motriz acredita que a maioria dos autores de pesquisas que enviam manuscritos para esta revista espera avaliações positivas e de alta qualidade de seus pares. Além disso, este conselho espera que todos os autores que considerem submeter um manuscrito, já o tenham submetido ou tenham um artigo recentemente publicado em Motriz, devem atuar, a convite, como revisores "ad hoc" dos manuscritos submetidos a esta revista.

Os manuscritos publicados são de inteira responsabilidade dos autores e não refletem opiniões ou visões pessoais dos editores do Motriz Journal ou

editores associados.

*Arquivamento* *O* Motriz utiliza o sistema LOCKSS para criar um sistema de arquivos distribuído entre as bibliotecas participantes e permite a criação de arquivos permanentes da revista para preservação e restauração de arquivos. href = " http://lockss.stanford.edu/ "

## Motriz publica os seguintes artigos / categorias:

- *Editorial:* Editor-chefe ou Editor Convidado do Motriz Journal são responsáveis por escrever esta seção Editorial
- *Mini-revisão: a mini-revisão é baseada em convite pessoal ou, quando apropriado, pode ser enviada sem convite prévio. Recomenda-se um texto textual com dezoito páginas em sua maioria, com resumo estruturado e não mais que quarenta referências. O resumo deve conter no máximo 250 palavras com os seguintes títulos: Objetivo; Métodos; Resultados; e Conclusão.*
- *Artigos originais: Inclui artigo completo (mais de 10 páginas impressas) e artigo curto (igual ou inferior a 10 páginas impressas). Os artigos nessas categorias são resultados de pesquisas científicas baseadas em teoria ou empírica, que empregam métodos científicos e relatam aspectos experimentais ou observacionais das Ciências do Exercício, como clínica, pesquisa básica, características psicológicas ou sociais. As análises descritivas ou inferências de dados devem incluir uma estrutura metodológica rigorosa, bem como uma teoria sólida.*
- *Relato de caso: um artigo que descreve e interpreta um caso individual, geralmente escrito na forma de uma história detalhada. Esta categoria de artigo inclui descrições originais e exclusivas de práticas relacionadas às áreas de interesse da revista. Eles podem incluir estudos experimentais, ensaios clínicos ou controlados, experiências pedagógicas. O artigo deve ser apoiado por evidências metodologicamente apropriadas. Estudos em humanos ou animais devem obedecer aos padrões oficiais do Comitê de Ética.*
- *Artigo convidado e artigo prêmio: Esta categoria inclui artigos convidados de autores com credenciais científicas de destaque. A nomeação dos autores convidados fica a critério do Conselho Editorial da Motriz. Motriz também publica trabalhos premiados selecionados pela comissão científica do Congresso Internacional de Ciências do Movimento Humano e do Simpósio Paulista de Educação Física. Esses artigos aparecem em uma edição a cada dois anos.*
- *Edição especial: Editores Convidados são responsáveis por Edição Especial (SI) que têm experiência no tópico da SI. O SI deve compreender cerca de 12 a 15 artigos com relevância para um grande número de leitores internacionais e multidisciplinares. O SI também inclui resumos de apresentações orais e pôsteres, aprovados pelo Comitê Científico do Congresso Internacional de Educação Física e Movimento Humano e do Simpósio Paulista de Educação Física. A edição complementar aparece uma vez a cada dois anos. Anais de outras reuniões de conferência também podem ser publicados com uma taxa de publicação.*
- *Vídeos de Pesquisa: Vídeos demonstrando o que há de mais moderno em Ciências*

*do Exercício e resultados científicos, bem como casos clínicos, são bem-vindos ao Motriz Journal. A pesquisa em vídeo deve ser uma demonstração de alta qualidade do procedimento em Ciências do Exercício, permitindo uma fácil compreensão das informações. Manuscritos concisos adicionais para cada vídeo detalham os procedimentos e as descobertas em um estilo de marcadores são aceitos. A duração do vídeo deve ser de 3 a 5 minutos. Os estudos em humanos ou animais devem cumprir os padrões oficiais do comitê de ética.*

- *Projeto de protocolo e troca de pesquisa de ideias: Esta sessão tem como objetivo publicar o projeto de protocolos de especialistas líderes no campo de exercícios / treinamento. O objetivo principal é compartilhar os melhores métodos para responder às questões da Ciência do Exercício em estudos humanos ou modelos experimentais. Os autores devem fornecer informações completas sobre o protocolo de projeto abordando as vantagens e limitações dos métodos. O mérito / originalidade do artigo será avaliado externamente por pares. O público principal desta sessão são jovens pesquisadores e iniciantes em Ciência do Exercício, portanto, apenas protocolos que têm aplicações de pesquisa serão publicados .*
- *Revisão sistemática: Uma revisão sistemática agora é aceita para submissão no Motriz Journal. Esta seção é baseada em estudos de pesquisa que examinaram criticamente os dados da literatura com foco em uma área de tópico específica.*
- *Comunicação breve: Este tipo de artigo não deve ultrapassar 1.000 palavras, excluindo referências, e deve ser composto por página de rosto, resumo, introdução, conclusão e referências. Recomendamos não mais do que 20 referências.*

## Tópicos de recursos, incluindo:

- Efeitos agudos e crônicos do exercício na saúde
- Esportes Adaptáveis
- Esportes de aventura e lazer
- Economia e saúde na ciência do exercício
- Epidemiologia
- Exercício e saúde óssea
- Fisiologia do Exercício
- Metabolismo lipídico
- Controle Neural de Movimento
- Pediatria
- Ciências Humanas do Esporte (incluindo as perspectivas da história, pedagogia, sociologia, filosofia, antropologia cultural, olimpismo, teoria da educação física)
- Treinamento esportivo
- Treinamento esportivo

Link para formulários

https://ib.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/EducacaoFisica/newform.docx

Não há taxas de submissão e avaliação de artigos.

---

Todo o conteúdo da revista, exceto onde indicado de outra forma, é licenciado sob uma Licença CreativeCommons

Av. 24-A, n. 1515, Bela Vista
13506-900 - Rio Claro, SP - Brasil
Tel .: 55-19-3526-4330

e-Mail

ANEXO VII- CERTFICADOS

Editora SER
Stevenson Edições e Recursos Ltda.
Rua Adriano, 300 bl: 19/204 - Méier - Rio de Janeiro - RJ
Cep: 20.735-060 - Tel/Fax: (21) 98661.2711 / 98014-2917
gusmaomachado@yahoo.com.br

**DECLARAÇÃO**

Declaramos para devidos fins que recebemos em 01 de novembro de 2019 e que foi aceito pelo conselho do periódico científico "**Fisioterapia Ser**" – ISSN 1809-3469 – em 28 novembro de 2019, o artigo **"Diagnóstico de pequenas opacidades de silicose utilizando raios x de tórax e tomografia computadorizada de alta resolução"** de autoria: **Rommel Larcher Rachid Novais, Juscelino de Souza Borges Neto, Juliana Casaes Gomes Higino, Rauno Álvaro de Paula Símola, Fabiangelo de Moura Carlos e Adauto Penna Júnior**, que será publicado em edição de 2020.

Cordialmente,

Rio de Janeiro, 18 de novembro de 2020.

*Stevenson Gusmão Machado*

Diretor / Editor Executivo
Editora Ser – Revista Fisioterapia Ser
(21) 98661-2711 / 98014-2927

Scanned by CamScanner

Editora SER
Stevenson Edições e Recursos Ltda.
Rua Adriano, 300 bl:19/204 - Méier - Rio de Janeiro - RJ
Cep:20.735-060 - Tel/Fax:(21) 98661.2711 / 98014-2917
gusmaomachado@yahoo.com.br

**DECLARAÇÃO**

Declaramos para devidos fins que recebemos em 01 de novembro de 2019 e que foi aceito pelo conselho do periódico científico "**Fisioterapia Ser**" – ISSN 1809-3469 – em 28 novembro de 2019, o artigo **"Diagnóstico de asbestose por radiografia de tórax e por tomografia computadorizada de alta resolução"** de autoria: **Juliana Casaes Gomes Higino, Juscelino de Souza Borges Neto, Rommel Larcher Rachid Novais, Amanda Mayara do Nascimento-Cardoso, Fabiangelo de Moura Carlos e Adauto Pena Júnior**, que será publicado em edição de 2020.

Cordialmente,

Rio de Janeiro, 18 de novembro de 2020.

*Stevenson Gusmão Machado*

Diretor / Editor Executivo
Editora Ser – Revista Fisioterapia Ser
(21) 98661-2711 / 98014-2927

# VII SIMPÓSIO NECA

## III ENCONTRO DE ATENÇAÕ À SAÚDE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

# CERTIFICADO

Certifico que Fabiangelo de Moura Carlos participou como ouvinte do VII Simpósio do Núcleo de Estudos sobre Crianças e Adolescentes e III Encontro de Atenção à Saúde de Crianças e Adolescentes, realizados de forma online nos dias 24 e 25 de setembro de 2020, com carga horária total de 10 horas.

PATRÍCIA PINTO BRAGA

MÁRCIA CHRISTINA CAETANO ROMANO

REALIZAÇÃO: UFSJ CCO Núcleo de Estudos sobre a Criança e o Adolescente REMSA

APOIO:

XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTROLOGIA

ABRAN ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA

# CERTIFICADO

A Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN) confere o presente certificado a

CARLOS, FM CAMPOS, CG BILA, WC CARLOS, FM MUNIZ, LA LAMOUNIER, JA ROMANO, MCC

por sua participação no XXIII Congresso Brasileiro de Nutrologia, XXIII Simpósio de Obesidade e Síndrome Metabólica, XVI Simpósio de Nutrição Enteral e Parenteral e IV Meeting de Nutroesportiva, com o:

AUTORES DO TRABALHO CIENTIFICO: ASSOCIAÇÃO ENTRE NÍVEL SOCIOECONÔMICO E SEDENTARISMO NO PERÍODO DA ADOLESCÊNICA ACEITO PARA O XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTROLOGIA, PUBLICADO NO ANAIS DO XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTROLOGIA E APRESENTADO ORALMENTE

realizado em São Paulo/SP, Brasil, no Centro de Convenções Frei Careca, nos dias 26, 27 e 28 de setembro de 2019.

Prof. Dr. José Eduardo Dutra de Oliveira
COORDENADOR

Prof. Dr. Durval Ribas Filho
COORDENADOR CIENTÍFICO

Profa. Dra. Eline da Almeida Soriano
COORDENADORA

XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTROLOGIA

ABRAN ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA

# CERTIFICADO

A **Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN)** confere o presente certificado a

**CARLOS, FM CAMPOS, CG BILA, WC MUNIZ, LA LAGARES, ÉB CARLOS, FM ROMANO, MCC LAMOUNIER, JA**

por sua participação no **XXIII Congresso Brasileiro de Nutrologia, XXIII Simpósio de Obesidade e Síndrome Metabólica, XVI Simpósio de Nutrição Enteral e Parenteral e IV Meeting de Nutroesportiva**, como:

**AUTORES DO TRABALHO CIENTIFICO: PREVALÊNCIA DE ATIVIDADE FÍSICA E ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES ESCOLARES DO ENSINO MÉDIO ACEITO PARA O XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTROLOGIA, PUBLICADO NO ANAIS DO XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTROLOGIA E APRESENTADO ORALMENTE**

realizado em São Paulo/SP, Brasil, no Centro de Convenções Frei Caneca, nos dias 26, 27 e 28 de setembro de 2019.

Prof. Dr. José Eduardo Dutra de Oliveira
COORDENADOR

Prof. Dr. Durval Ribas Filho
COORDENADOR CIENTÍFICO

Profa. Dra. Eline de Almeida Soriano
COORDENADORA

XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTROLOGIA

ABRAN ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA

# CERTIFICADO

A **Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN)** confere o presente certificado a

**CARLOS, FM, CAMPOS, CG, BILA, WC, MUNIZ, LA, LAGARES, ÉB, CARLOS, FM, ROMANO, MCC, LAMOUNIER, JA**

por sua participação no **XXIII Congresso Brasileiro de Nutrologia, XXIII Simpósio de Obesidade e Síndrome Metabólica, XVI Simpósio de Nutrição Enteral e Parenteral e IV Meeting de Nutroesportiva**, como:

**PREMIO NACIONAL DE SAÚDE PUBLICA:**
**Tema: "PREVALÊNCIA DE ATIVIDADE FÍSICA E ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES ESCOLARES DO ENSINO MÉDIO"**

realizado em São Paulo/SP, Brasil, no Centro de Convenções Frei Caneca, nos dias 26, 27 e 28 de setembro de 2019.

Prof. Dr. José Eduardo Dutra de Oliveira
COORDENADOR

Prof. Dr. Durval Ribas Filho
COORDENADOR CIENTÍFICO

Profa. Dra. Eline de Almeida Soriano
COORDENADORA

# CERTIFICADO

I CMECOM
I Congresso de Medicina Esportiva do Centro Oeste Mineiro

Certificamos que

Participou do **I Congresso de Medicina Esportiva do Centro-Oeste Mineiro,** realizado no dia 10 e 11 de setembro de 2019, no Teatro Municipal Usina Gravatá, em Divinópolis/MG, com carga horária total de 15 (quinze) horas, na qualidade de **OUVINTE.**

Divinópolis, 10 de setembro de 2019.

**Francisco Everton de Souza Filho**
Conselho de Ligas Acadêmicas de Medicina da UFSJ- CCO

**Vinicius Azevedo Dias**
Coordenador Geral do I CMECOM

GUSTAVO MACHADO ROCHA:03366210605 Assinado de forma digital por GUSTAVO MACHADO ROCHA:03366210605 Dados: 2019.09.11 09:07:06 -03'00'

**Gustavo Machado Rocha**
Coordenador do curso de Medicina da UFSJ - CCO

UFSJ Universidade Federal de São João del-Rei

LAMEE UFSJ

NUTROLIGA

Endoliga

SMEXE

Certificado

XI SEMANA DE ENFERMAGEM DO CCO

Os desafios da Enfermagem para a prática com equidade

Atestamos que **Ketlyn Daniele Freitas Santos Cecoti** apresentou o trabalho intitulado "PREVALÊNCIA DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, SEDENTARISMO E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ENSINO MÉDIO DE DIVINÓPOLIS/MG. " na "XI Semana de Enfermagem" da Universidade Federal de São del-Rei realizada no dia 16 de maio de 2019, no Campus Centro-Oeste Dona Lindu- CCO, Divinópolis/MG.

Modalidade: Oral

Autores: **Ketlyn Daniele Freitas Santos Cecoti** , Fabiangelo de Moura Carlos , Márcia Christina Caetano Romano, Wendell Costa Bila , Joel Alves Lamounier, Flaviane de Moura Carlos, Cezenário Gonçalves

Prof. Humberto F. O. Quites
**Presidente da Comissão Organizadora**

Prof.ª. Vanessa Faria Cortes
**Presidente da Comissão Científica**

Realização: UFSJ CCO Campus Centro-Oeste Dona Lindu

Apoio:

CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO

Certifico que

Fabiangelo de Moura Carlos

participou do evento

**VI Simpósio NECA/ II Encontro de Atenção à Criança e ao Adolescente**

nos dias 04 e 05 de novembro, 2019

**Carga horária total: 12 horas**

Márcia Christina Caetano Romano
**Líder**

Patrícia Pinto Braga
**Vice-líder**

**Realização:**

Núcleo de Estudos sobre a Criança e o Adolescente

UFSJ Universidade Federal de São João del-Rei

LACCAD

REMSA

**Apoio:**

Superintendência Regional de Saúde de Divinópolis

SUS

MINAS GERAIS

# CERTIFICADO

Certificamos que **Cezenário Gonçalves Campos, Fabiângelo Moura Carlos, Wendell Costa Bila, Luciene Aparecida Muniz, Erika Barbosa Lagares, Vinicius de Oliveira Damasceno, Márcia Christina Caetano Romano e Joel Alves Lamounier** receberam **MENÇÃO HONROSA** em segundo lugar na modalidade pôster com o trabalho intitulado ***ATIVIDADE FÍSICA NA ADOLESCÊNCIA E MATURIDADE SEXUAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA*** no V Simpósio do Núcleo de Estudos sobre Crianças e Adolescentes e I Encontro Regional de Atenção à saúde da Criança e do Adolescente - *O fortalecimento do SUS na atenção multiprofissional à criança e adolescente com condições crônicas: uma análise política*, realizado em Divinópolis – MG na Universidade Federal de São João del-Rei nos dia 30 e 31 de agosto de 2018.

**Divinópolis, 31 de agosto de 2018.**

Patrícia Pinto Braga

**REALIZAÇÃO:**

UFSJ Universidade Federal de São João del-Rei

Núcleo de Estudos sobre a Criança e o Adolescente

REMSA

**APOIO:**

Superintendência Regional de Saúde de Divinópolis
Secretaria de Estado de Saúde de MG

FAUF Fundação de Apoio à Universidade Federal de São João del-Rei

SUS

XV CONGRESSO MINEIRO DE PEDIATRIA
*Florescer saudável: missão do pediatra*
06 a 08 de Junho de 2018 - Belo Horizonte -MG

# CERTIFICADO

O XV Congresso Mineiro de Pediatria e a
Sociedade Mineira de Pediatria

*Conferem aos Autores*: Wendell Costa Bila, Maria Emília Soares Martins dos Santos, Márcia Christina Caetano Romano, Karina Primer, Eduardo Ferriolli, Luciana Lara dos Santos, Cezenário Gonçalves, Fabiângelo de Moura Carlos, Laís Daniela de Oliveira Marques, Joel Alves Lamounier

## Prêmio Ennio Leão 2018

*Pelo Trabalho: Polimorfismo rs9939609a no gene FTO e obesidade: estudo de associação e avaliação de resposta após intervenção com atividade física.*

Belo Horizonte, 08 de Junho de 2018.

CNA
Número 125610

Sociedade Mineira de Pediatria

Maria do Carmo Barros de Melo
*Presidente da Sociedade Mineira de Pediatria*

Marisa Lages Ribeiro
*Presidente do XV Congresso Mineiro de Pediatria*

XV CONGRESSO MINEIRO DE PEDIATRIA

*Florescer saudável: missão do pediatra*

06 a 08 de Junho de 2018 - Belo Horizonte - MG

# CERTIFICADO

Certificamos que

**CEZENÁRIO CAMPOS, FABIÂNGELO CARLOS, LUCIENE MUNIZ, WENDELL BILA, ÉRIKA LAGARES, MÁRCIA ROMANO, JOEL LAMOUNIER**

Participou(aram) do XV Congresso Mineiro de Pediatria, realizado de 06 a 08 de junho de 2018, em Belo Horizonte - MG.

Na qualidade de autor(es) do Trabalho Científico: PERFIL MATURACIONAL E ATIVIDADE FÍSICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Belo Horizonte, 08 de junho de 2018.

CNA

Número 125610

Sociedade Mineira de Pediatria

Maria do Carmo Barros de Melo
*Presidente da Sociedade Mineira de Pediatria*

Marisa Lages Ribeiro
*Presidente do XV Congresso Mineiro de Pediatria*

# CERTIFICADO

Certificamos que **Wendell Costa Bila, Maria Emília Soares Martins dos Santos, Cezenário Gonçalves Campos Fabiângelo de Moura Carlos, Luciana Lara Dos Santos, Karina Pfrimer, Eduardo Ferriolli, Márcia Christina Caetano Romano e Joel Alves Lamounier** receberam **MENÇÃO HONROSA** na categoria **RELEVÂNCIA SOCIAL DO TEMA** no IV Simpósio do Núcleo de Estudos Sobre Criança e Adolescente – NECA-UFSJ e V Encontro Científico Integrado da UFSJ, com o trabalho intitulado **"COMPOSIÇÃO CORPORAL E ALTERAÇÕES GENÉTICAS EM ADOLESCENTES E JOVENS COM SOBREPESO E OBESOS, SUBMETIDOS A PROGRAMAS DIFERENCIADOS DE ATIVIDADE FÍSICA - PRIMEIROS RESULTADOS"** realizado na Universidade Federal de São João del-Rei Campus Centro Oeste (UFSJ – CCO), nos dias 04 e 05 de dezembro de 2017 em Divinópolis/MG.

Profa. Dra. Márcia Christina Caetano Romano
Líder NECA/UFSJ

Profa. Dra. Patrícia Peres Oliveira
V Encontro Científico Integrado/UFSJ

UPA 24h UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO

EDUCAÇÃO Saúde

UPA 24h

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO PERMANENTE E CONTINUADA EM SAÚDE
UPA 24hrs Padre Roberto Cordeiro

# CERTIFICADO

Certifico que o sr Fabiângelo de Moura Carlos participou da 1° Semana de Enfermagem da UPA - Pe Roberto Cordeiro como palestrante, ministrando a palestra "Change" com duração de uma hora.

Divinópolis, 16 de Maio de 2018

Elbert Eddy Costa
Gerente de Enfermagem
UPA 24hrs Roberto Cordeiro
COREN-MG 455922

Coord.Enf.Elbert Eddy Costa

Enfermeira
COREN-MG 86087

Com.Ed.Permanente e Continuada em Saúde

# CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho intitulado COMPOSIÇÃO CORPORAL E ALTERAÇÕES GENÉTICAS EM ADOLESCENTES E JOVENS COM SOBREPESO E OBESOS, SUBMETIDOS A PROGRAMAS DIFERENCIADOS DE ATIVIDADE FÍSICA - PRIMEIROS RESULTADOS dos/as autores/as WENDELL COSTA BILA, JOEL ALVES LAMOUNIER, MARIA EMÍLIA SOARES MARTINS DOS SANTOS, MÁRCIA CHRISTINA CAETANO ROMANO, CEZENÁRIO GONÇALVES CAMPOS e FABIÂNGELO DE MOURA CARLOS, foi apresentado na forma de Pôster no **IV Simpósio do Núcleo de Estudos Sobre Criança e Adolescente – NECA-UFSJ** e **V Encontro Científico Integrado da UFSJ**, realizado na Universidade Federal de São João del-Rei Campus Centro Oeste (UFSJ – CCO), nos dias 04 e 05 de dezembro de 2017 em Divinópolis/MG.

Profa. Dra. Márcia Christina Caetano Romano
Líder NECA/UFSJ

Profa. Dra. Patrícia Peres Oliveira
V Encontro Científico Integrado/UFSJ

UFSJ Universidade Federal de São João del-Rei

REMSA Residência Multiprofissional em Saúde do Adolescente

Núcleo de Estudos sobre a Criança e o Adolescente

Sociedade Mineira de Pediatria

V Encontro Científico Integrado da UFSJ