



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE CAMPUS ARARANGUÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

Validade Convergente do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA)
com idade de 15 a 18 anos

CLARICE COSTA CUSTÓDIO

Araranguá
2021

CLARICE COSTA CUSTÓDIO

**Validade Convergente do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA)
com idade de 15 a 18 anos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Profa. Dra. Danielle Soares Rocha Vieira

Coorientadora: Profa. Dra. Livia Arcêncio do Amaral.

**Araranguá
2021**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Custódio, Clarice Costa

Validade Convergente do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA) com idade de 15 a 18 anos / Clarice Costa Custódio ; orientador, Danielle Rocha Vieira, coorientador, Livia Arcêncio do Amaral, 2021.

115 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Araranguá, 2021.

Inclui referências.

1. Ciências da Reabilitação. 2. Propriedades psicométricas. 3. Adolescentes. 4. Validade . 5. Questionários. I. Vieira, Danielle Rocha. II. Amaral, Livia Arcêncio do. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação. IV. Título.

Clarice Costa Custódio

Título: Validade Convergente do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA) com idade de 15 a 18 anos

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Profa. Dra.: Daiana Cristina Bundchen
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra.: Viviane de Menezes Caceres
University of Adelaide

Profa. Dra. Cristiane Moran
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgada adequada para obtenção do título de mestre em Ciências da Reabilitação.

Prof. Alessandro Haupenthal, Dr
Coordenador do Programa

Profa. Dra.: Danielle Soares Rocha Vieira
Universidade Federal de Santa Catarina

Universidade Federal de Santa Catarina

Araranguá, 2021.



Dedico este trabalho ao meu avô, Manoel Costa (*in memoriam*), que mesmo sem estar presente fisicamente, continua a facilitar e proporcionar conquistas aos seus entes queridos.

AGRADECIMENTOS

Inicio meus agradecimentos pelo grande autor de toda existência e responsável por todo projeto que iniciamos, Deus. À ele, agradeço de forma imensurável, principalmente pela oportunidade de realizar esse curso incrível, repleto de professores e colegas especiais.

Agradeço a minha família pelo apoio durante o processo, em especial a minha mãe, Jaine, por sempre estar ao meu lado, independentemente do que resolva realizar. Estendo meus agradecimentos ao meu avô, Manoel Costa, que mesmo sem estar presente neste plano, continua oportunizando a realização do sonho dos seus filhos e netos. Como descrito na canção do Padre Antonio Maria “É no campo da vida que se esconde um tesouro./ Vale mais que o ouro, mais que a prata que brilha./ É presente de Deus, é o céu já aqui,/ o amor mora ali e se chama família”.

Minha gratidão às minhas colegas de Bioanálises, que estiveram presente em todas as etapas de realização deste trabalho, as quais conviveram comigo tempo suficiente para que eu as considere parte da família. Em especial, agradeço a Jaqueline Daros Machado, por ser uma gestora excepcional, sempre buscar o melhor das suas funcionárias, estimulando o estudo e proporcionando que os sonhos individuais sejam efetivados. Agradecendo a ela, agradeço a todas as colegas, de todas as unidades, as quais, uma a uma, tenho muito carinho. Destaco meu mais sincero agradecimento à colega, grande amiga e inspiração profissional, Gabriela Pelegrini, por sempre me apoiar e estimular meu desenvolvimento pessoal.

Agradeço aos meus amigos de curso, as amizades que fiz nestes dois anos e que levarei para a vida. Em especial, cito as colegas Vivian Florianovicz e Janaína Niehues, pela parceria e amizade verdadeira.

À Universidade Federal de Santa Catarina sou grata pela oportunidade de realizar um curso de altíssimo nível, com professores excelentes e muito capacitados. Sendo assim, agradeço a todos os funcionários da instituição, em especial aos meus professores do curso, Alessandro Haupenthal, Talita Tuon, Ione Jayce Ceola Schneider e Ana Lúcia Danielewicz. Estes, desenvolveram em mim um pensamento crítico, científico, humano e acima de tudo, de multidisciplinaridade.

Por fim, agradeço às minhas duas inspirações na vida acadêmica, sem as quais, nada disso teria acontecido e que tornaram a experiência muito mais efetiva e proveitosa, as minhas mentoras, Daniel e Soares Rocha Vieira e Livia Arcêncio do Amaral. À Dani, meu agradecimento do fundo do coração, por ser a melhor orientadora que existe, por me dar aula

sobre os temas que eu não tinha muito (ou nenhum) conhecimento, por ter paciência e dedicação. Ter tido uma orientadora com tanto conhecimento, senso crítico e tão detalhista, me transformou em uma pessoa mais observadora e atenta aos detalhes. Sou grata também por ela sempre se fazer presente, mesmo nos momentos em que esteve afastada, me deixando aos cuidados de outra excelente profissional. À Livia, minha coorientadora, agradeço tanto quanto. Ouso dizer que tive duas orientadoras, visto a dedicação da professora Livia. Esta é também um grande exemplo de comprometimento com o ensino e com a pesquisa. Obrigada por ter aceito me acompanhar e sempre me ajudar, foi muito gratificante ter tido uma profissional tão competente ao meu lado. Ambas são exemplos de profissionais, de pesquisadoras, e de seres humanos. Sou extremamente orgulhosa de poder falar que tive essas duas pessoas me orientando.

Ao Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde (NuPAF), em especial a Profa. Kely Samara da Silva e ao discente Bruno Gonçalves G. da Costa, pela disponibilidade para nos auxiliar sempre que precisamos.

Ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Demanda Social, que disponibilizou uma bolsa de estudos para mim.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que possibilitou a aquisição de parte dos materiais permanentes utilizados neste estudo por meio Chamada MCTI/CNPQ/UNIVERSAL 14/2014 - Processo 456567/2014-3.

Concluo, reafirmando os meus agradecimentos a todos citados nestas páginas e a tantos outros que tiveram participação na realização deste sonho. Como descrito na canção do Expresso Rural “Se certos amigos nos mostram que o mundo ainda é bom/ Por saber/ Que tendo você do meu lado me sinto mais forte/ Quero beijar o teu rosto e pegar tua mão/ Se cada estrela no céu é um amigo na terra/ A força do acaso do encontro é uma constelação/ Lumiar”.

“O sucesso é uma consequência e não um objetivo” (Gustave Flaubert, s.d).

RESUMO

Introdução: Avaliar o nível de atividade física (AF) em adolescentes é uma estratégia importante para reduzir o risco de desenvolvimento de doenças crônicas. Para avaliar o nível de AF, existem instrumentos de medida, como o acelerômetro e os questionários, neste caso, em especial o Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA). A utilização de questionários torna a pesquisa menos onerosa e facilita a logística de aplicação do instrumento. Porém, para utilizar questionários, deve-se avaliar as propriedades de medida. Alguns estudos avaliaram o QAFA, no entanto, todos utilizaram faixas etárias menores.

Objetivo: Investigar a validade convergente do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA) com idade de 15 a 18 anos **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, metodológico, realizado com adolescentes de 15 a 18 anos, matriculados em cinco escolas públicas do município de Araranguá, Santa Catarina. A validade do QAFA foi determinada com base nos dados obtidos pela acelerometria, como método de comparação (triaxial wGT3X-BT, ActiGraph®, Pensacola, Florida, EUA). Para análise estatística, foram usados o coeficiente de correlação de Spearman, o Kappa PABAK, o percentual de concordância, e o método de Bland e Altman, . Todas as análises, exceto o Kappa PABAK foram realizadas no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS Version 22.0 for Windows). A análise do Kappa PABAK foi realizada no programa *Winpepi* versão 11.65. Foi estabelecido nível de significância de 5% para as análises. **Resultados:** Foram incluídos 95 adolescentes, cuja mediana de idade foi de 16 anos (P_{25-75} 16-17). A correlação entre os dados do QAFA e da acelerometria foi significativa, porém de baixa magnitude ($\rho=0,301$, $p=0,003$). A distribuição dos adolescentes classificados como ativos ou insuficiente ativos pelo QAFA e o acelerômetro apresentaram concordância leve (Kappa PABAK = 0,22) e o percentual de concordância foi de 61% . No método de Bland Altman, foi obtida uma diferença média de 437,4 minutos/semana entre os métodos com limites de concordância variando de -1048 a 1923. **Conclusão:** O QAFA apresentou índices de validade baixos quando comparado a acelerometria nos adolescentes escolares com idade entre 15 a 18 anos avaliados no presente estudo.

Palavras-chave: Atividade Física; Adolescentes, Questionários; Reprodutibilidade dos Testes.

ABSTRACT

Introduction: Assessing the level of physical activity (PA) in adolescents is an important strategy to reduce the risk of developing chronic diseases. There have been measuring instruments to assess PA, such as the accelerometer and questionnaires, especially the Physical Activity Questionnaire for Adolescents (QAFA). The use of questionnaires makes research less costly and facilitates the logistics of the application of the instrument. However, to use questionnaires, one must evaluate the measurement properties. Some studies evaluated the QAFA; however, all evaluated younger age groups. **Objective:** To investigate the convergent validity of the Adolescent Physical Activity Questionnaire (QAFA) aged from 15 to 18 years. **Methods:** This is a cross-sectional, methodological study carried out with adolescents aged 15 to 18 years of five public schools in Araranguá, Santa Catarina. The validity of the QAFA was determined based on the data obtained by accelerometry as a method of comparison (triaxial wGT3X-BT, ActiGraph®, Pensacola, Florida, USA). Spearman's correlation coefficient, Kappa PABAK, the percentage of agreement, and the Bland and Altman method were used for statistical analysis. All analyzes, except Kappa PABAK, were performed using the Statistical Package for the Social Sciences program (SPSS Version 22.0 for Windows). The Kappa PABAK analysis was performed using the Winpepi version 11.65 program. A significance level of 5% was considered for analysis. **Results:** 95 adolescents were evaluated, whose median age was 16 years (P25-75 16-17). The correlation between the QAFA and accelerometry data was significant but of low magnitude ($\rho = 0.301$, $p=0.003$). The distribution of adolescents classified as active or insufficiently active by the QAFA and the accelerometer showed slight agreement (Kappa PABAK = 0.22), and the percentage of agreement was 61%. In the Bland Altman method, an average difference of 437.4 minutes/week was obtained between the methods, with limits of agreement ranging from -1048 to 1923. **Conclusion:** The QAFA showed low validity indexes compared to accelerometry in school adolescents aged between 15 and 18 years evaluated in the present study.

Keywords: Physical activity; Adolescents, Questionnaires; Reproducibility of Tests.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Percentual de escolares do 9º ano classificados como ativos na PeNSE.....	23
Figura 2 – Propriedades de medida de instrumentos de medida de acordo com a iniciativa COSMIN.....	30
Figura 3 – Acelerômetro triaxial wGT3X-BT (<i>ActiGraph</i> ®, Pensacola, Florida, EUA) com cinta elástica.....	40
Figura 4 - Balança (Glass 200G-Tech).....	42
Figura 5 - Estadiômetro (Sanny, São Paulo, Brasil).....	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estudos de validação de questionários de avaliação da AF em adolescentes brasileiros.....	32
Quadro 2 – Variáveis dependentes do estudo.....	43
Quadro 3 – Variáveis descritivas do estudo.....	43



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Atividade Física
ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas
AFMV	Atividade Física Moderada a Vigorosa
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
CEPSH	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
COSMIN	<i>Consensus-based Standards for the Selection of Health Measuremen Instruments</i>
CPM	Contagens por Minuto
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
GERED	Gerência Regional de Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
LaCor	Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Cardiorrespiratória
MET	<i>Metabolic Equivalent of Task</i>
NuPAF	Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC-A	<i>Physical Activity Questionnaire for Adolescents</i>
PAC-C	Physical Activity Questionnaire for Children
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
QAFA	Questionário de Atividade Física para Adolescentes
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 OBJEIVO.....	17
1.1.1 Objetivo Geral.....	17
1.1.2 Objetivos Específicos.....	17
1.2 HIPÓTESE DO ESTUDO.....	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1 DEFINICAO DE ADOLESCENCIA.....	18
2.2 DEFINIÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA.....	18
2.3 ATIVIDADE FÍSICA NA ADOLESCÊNCIA.....	19
2.3.1 Recomendação de prática mínima de atividade física para adolescentes.....	20
2.3.2 Fatores ligados à prática da AF por adolescentes.....	21
2.4 EPIDEMIOLOGIA DA ATIVIDADE FÍSICA.....	22
2.5 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA.....	23
2.5.1 Instrumentos de avaliação da atividade física.....	24
2.5.1.1 Métodos Objetivos.....	25
2.5.1.1.1 <i>Calorimetria Indireta.....</i>	<i>25</i>
2.5.1.1.2 <i>Água duplamente marcada.....</i>	<i>25</i>
2.5.1.1.3 <i>Observação direta.....</i>	<i>25</i>
2.5.1.1.4 <i>Acelerometria.....</i>	<i>26</i>
2.5.1.2 Métodos subjetivos.....	27
2.5.1.2.1 <i>Recordatório de 24 horas/ Lembrete/ Diário.....</i>	<i>27</i>
2.5.1.2.2 <i>Questionários.....</i>	<i>28</i>
2.6 PROPRIEDADES DE MEDIDA.....	29
2.6.1 Validade de constructo convergente.....	31
2.6.2 Questionários de avaliação do nível de atividade física para adolescentes validados para a população brasileira.....	31
2.6.2.1 Questionário versão curta.....	33
2.6.2.2 Questionário de atividade física habitual.....	33
2.6.2.3 PAC-A.....	33
2.6.2.4 IPAQ versão curta.....	34
2.6.2.5 QAFA.....	34
3 MÉTODOS.....	37

3.1 TIPO DE ESTUDO.....	37
3.2 LOCAL DO ESTUDO.....	37
3.3 PARTICIPANTES.....	37
3.4 VIÉS.....	38
3.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	38
3.6 INSTRUMENTOS DE MEDIDA.....	39
3.6.1 Instrumentos de medidas principais.....	39
3.6.1.1 Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA).....	39
3.6.1.2 Acelerômetro.....	39
3.6.2 Instrumentos de medidas complementares.....	41
3.6.2.1 Dados sociodemográficos.....	41
3.6.2.2 Balança e estadiômetro.....	41
3.7 VARIÁVEIS.....	42
3.8 PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS.....	43
3.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	46
3.10 CÁLCULO AMOSTRAL.....	47
REFERÊNCIAS.....	48
4 ARTIGO - VALIDADE CONVERGENTE DO QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA ADOLESCENTES (QAFA) COM IDADE ENTRE 15 A 18 ANOS.....	64
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	83
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	85
APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO.....	90
APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE PREENCHIMENTO DE DADOS ANTROPOMÉTRICOS.....	94
APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE PERGUNTAS PARA OS PAIS OU RESPONSÁVEIS.....	95
APÊNDICE E – FICHA DE ANAMNESE.....	97
APÊNDICE F - DIÁRIO ACELERÔMETRO.....	98
ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	100
ANEXO B – Questionário de Atividade Física para Adolescentes – QAFA.....	104
ANEXO C - CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL (CCEB).....	105
ANEXO D – AUTORIZAÇÃO GERED.....	107
ANEXO E – RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA UTILIZAÇÃO DO ACELERÔMETRO.....	108

ANEXO F – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA MOTRIZ.....	110
--	------------

1 INTRODUÇÃO

A atividade física (AF) é considerada “qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos e que resulte em gasto energético” (CASPERSEN *et al.*, 1985). Para a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2020), a AF é toda atividade realizada enquanto se trabalha, realiza tarefas domésticas ou até mesmo em momentos de lazer. A prática de AF, além de servir para a locomoção e a realização de serviços laborais, proporciona benefícios à saúde quando praticada em intensidades moderada a vigorosa (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2020).

A OMS (2020) recomenda que adolescentes devem praticar pelo menos uma média de 60 minutos diários de AF de moderada a vigorosa (AFMV). No entanto, quando se refere ao tempo mínimo de AF semanal, não há um consenso, pois parte dos estudos indica que seja feito 300 minutos enquanto outros propõe 420 minutos (COLEDAM *et al.*, 2014).

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015 mostraram que apenas 20,3% dos escolares brasileiros do 9º ano foram classificados como ativos quanto à sua prática de AF. Nesta pesquisa, foram considerados ativos os adolescentes que relataram ter realizado no mínimo 300 minutos de AF nos últimos sete dias. No estado de Santa Catarina, por sua vez, observou-se resultado satisfatório quanto ao nível de AF nessa população, com um percentual de 40% de adolescentes considerados ativos.

Levy *et al.* (2010) e Malta *et al.* (2014) relatam que adolescentes, dos 10 aos 19 anos de idade, enfrentam uma fase de mudanças biológicas, cognitivas, emocionais e sociais. Para os autores, é nessa fase da vida que os jovens começam a sair de um meio onde os tutores os conduzem e determinam seus hábitos, para um patamar em que eles mesmos desenvolvem seus costumes. Nesse contexto, a prática de AF por adolescentes é extremamente importante, visto que pode se tornar um hábito que irá perdurar na vida adulta. Além disso, para esses mesmos autores, 70% das mortes prematuras na vida adulta são, em sua maioria, causadas por fatores de risco desenvolvidos na adolescência, incluindo a prática de níveis insuficientes de AF. Dessa forma, a investigação da AF é de grande relevância nessa população.

A mensuração da AF entre os adolescentes pode ser realizada de forma objetiva ou subjetiva. As avaliações objetivas incluem a água duplamente marcada, a calorimetria indireta, a observação direta e a acelerometria. As três primeiras formas de mensuração são consideradas padrão-ouro. Entretanto, visto o elevado custo e operacionalização, os acelerômetros têm sido frequentemente usados para mensuração do nível de AF nessa

população. As avaliações subjetivas, por sua vez, abrangem os recordatórios de 24 horas, os lembretes, diários e, por fim, os questionários (SKENDER, *et al.*, 2016; MIGUELES, *et al.*, 2017).

Existem diferentes questionários descritos na literatura que tem por finalidade avaliar o nível de AF em adolescentes. Este tipo de avaliação tem sido amplamente utilizada pelo seu baixo custo e pela sua facilidade de aplicação, principalmente quando se refere a estudos epidemiológicos com grande número de participantes. No entanto, segundo a revisão sistemática desenvolvida por Campos *et al.* (2018), no Brasil apenas dois questionários apresentaram índices moderados para a validade convergente, sendo eles o Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA) e o questionário proposto por Bastos *et al.* (2008). Além disso, o QAFA apresentou bons índices de confiabilidade.

Não existe consenso sobre qual o melhor questionário que deve ser utilizado para a avaliação do nível de AF entre adolescentes. Nesse contexto, Chinapaw *et al.* (2010) e Dollman *et al.* (2009), propõem que para a seleção do questionário, deve-se considerar a população em estudo, a forma de aplicação e, principalmente, as propriedades de medida. A determinação dessas propriedades, principalmente a validade, visa garantir que os questionários realmente estão medindo aquilo que se propõe a medir. Terwee *et al.* (2007) e Roberts, Priest e Traynor (2006) reforçam que avaliar as propriedades de medida dos instrumentos visa diminuir erros e gerar dados de maior qualidade. Porém, ainda hoje é pequeno o número de questionários validados para avaliar o nível de AF nessa população e isso pode se justificar principalmente pelos custos de operacionalização do uso de um “padrão-ouro” para realizar a comparação (BASSO *et al.*, 2010; CASTRO *et al.*, 2008; DAMBROS *et al.*, 2011; LEMOS *et al.*, 2010; TENÓRIO *et al.* 2010).

O QAFA foi desenvolvido por Farias Júnior *et al.* (2012) e consiste em uma adaptação do *Self-Administered Physical Activity Checklist* (SALLIS *et al.*, 1996). Suas propriedades de medida foram inicialmente investigadas entre adolescentes com idade de 14 a 19 anos e apresentou bons resultados relativos à confiabilidade ($CCI \geq 0,88$) e validade convergente ($\rho \geq 0,62$, $p < 0,001$) (FARIAS JUNIOR *et al.*, 2012). No entanto, neste estudo a validade do instrumento foi avaliada tendo como referência o recordatório de 24 horas. Em um estudo posterior com adolescentes com idade de 10 a 14 anos, Prazeres Filho *et al.* (2017) obtiveram coeficiente de correlação de baixa magnitude ($\rho = 0,37$, $p < 0,001$) quando os dados do QAFA foram confrontados com aqueles obtidos por meio da acelerometria. Bacil *et al.* (2019) observaram uma correlação de magnitude fraca a moderada entre esses instrumentos em adolescentes de 9 a 15 anos de idade ($\rho = 0,58$, $p = 0,01$), com variação

entre as faixas etárias de 9 a 10 anos ($\rho=0,41$, $p=0,05$) e 13 a 15 anos ($\rho=0,65$, $p=0,01$).

Nesse contexto, o QAFA apresentou resultado moderado quanto à sua validade, quando comparado a um instrumento subjetivo em adolescentes de 14 a 19 anos, e de baixa a moderada magnitude quando comparado a um método objetivo em adolescentes de 10 a 14 anos. Sendo assim, como a validade deste instrumento não foi investigada em adolescentes com idade superior a 14 anos, tendo um método objetivo como referência, surge a seguinte questão problema: O QAFA é um instrumento de medida válido para a mensuração da AF em adolescentes escolares com idade de 15 a 18 anos?

1.1 OBJETIVO

1.1.1 Objetivo Geral

Investigar a validade de construto convergente do questionário de atividade física para adolescentes (QAFA) com idade de 15 a 18 anos.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Relatar as características sociodemográficas dos adolescentes;
- b) Investigar a validade de construto convergente do questionário QAFA em adolescentes com idade de 15 a 18 anos, utilizando-se a acelerometria como medida de comparação.

1.2 HIPÓTESE DO ESTUDO

Considerando os resultados dos estudos anteriores que investigaram as propriedades de medida do QAFA considerando métodos objetivos como comparação, esperamos que no nosso estudo o QAFA irá demonstrar índices de validade baixo ($r \geq 0,30$ a $0,49$) a moderado ($r \geq 0,50$ a $0,69$).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DEFINIÇÃO DE ADOLESCÊNCIA

A palavra adolescência vem do latim “*adolecere*”, que significa crescer (MELVIN, WOLKMAR, 1993). A OMS (2018) propõe que a adolescência é a fase compreendida entre a infância e a fase adulta. Esta fase, segundo a organização, compreende indivíduos de dez a dezenove anos de idade.

No entanto, não existe uma classificação única para essa divisão em faixas etárias da população. Diferente do descrito pela OMS (2018), o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), em vigor no Brasil, Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, propõe que adolescente é considerado a pessoa entre doze e dezoito anos de idade (BRASIL, 1990).

Os adolescentes, em âmbito mundial, compõem aproximadamente 20% da população total (OMS, 2010; CASTILHOS *et al.*, 2015). No Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2011), no ano de 2010, esse percentual era um pouco menor, sendo de 17% e representando um pouco mais de 34 milhões de indivíduos.

Nesta etapa da vida humana, ocorrem diversas transformações físicas, biológicas e psicológicas. Isso inclui a mudança na forma como o adolescente passa a enxergar o seu corpo e a composição dele (AINETT, 2017; PETROSKI, 2012). Tabora *et al.* (2014) descrevem que adolescentes passam por diversas transformações, principalmente biológicas. Para os autores, nessa fase há um maior desenvolvimento humano, tanto em relação a mudanças físicas, por conta das alterações hormonais, como também mudanças cerebrais, que começam a ganhar proximidade com a mente adulta.

Além disso, os hábitos desenvolvidos nessa faixa etária podem perdurar na vida adulta. Sendo assim, mais do que em qualquer outro momento, é na adolescência que há maior influência do meio social e familiar sobre o sujeito, além de ser a fase em que ele desenvolve suas próprias crenças sobre seus hábitos. Uma grande problemática dentro deste tema é a própria prática de AF (OMS, 2014; HALLAL, 2012).

2.2 DEFINIÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA

A AF, segundo a OMS (2018) é “qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia”. Inclui-se ainda ao conceito de atividade física, a prática de movimentos realizados durante as atividades laborais, períodos de lazer e

tarefas domésticas. A OMS (2020) cita que se deve atentar para não confundir o termo “AF” com “exercício”, visto que este último é uma subcategoria da AF planejada, estruturada e repetitiva. A AF, assim como o exercício, traz benefícios à saúde, sendo que quando realizada em uma intensidade de moderada a vigorosa melhora ainda mais a condição de saúde do praticante (OMS, 2018).

Tendo em vista a prática de AF, Chen Haase e Foz (2007), assim como Dumith (2010), Farias (2011), Halal *et al.* (2012) e Silva *et al.* (2016) propõem que os indivíduos podem ser caracterizados como “fisicamente ativos” ou como “insuficientemente ativos”, levando-se em consideração os níveis de AF aconselhados para cada faixa etária. Sendo assim, os autores descrevem que os indivíduos “fisicamente ativos” são aqueles que atingem os níveis de AF recomendados para a sua idade.

É importante ressaltar que quando um indivíduo não atinge o nível de AF recomendado, sendo caracterizado como “insuficientemente ativo”, não significa o mesmo que descrever que este indivíduo apresenta “comportamento sedentário”. O comportamento sedentário se qualifica como realizar atividades na posição sentada ou deitada, as quais não aumentam de forma significativa o gasto energético em relação ao repouso. Ou seja, atividades que não ultrapassem 1,5 *Metabolic Equivalent of Task* (MET) (GRONTVED, HU, 2011; FORD, CASPERSEN, 2012; GUERRA, DA SILVEIRA, SALVADOR, 2016).

Ainda que os termos de caracterização do nível de AF mais usuais sejam “fisicamente ativos” e “insuficientemente ativos”, não existe uma padronização quanto à terminologia que deve ser empregada. Este fato está contemplado na revisão de literatura de Dumith (2009), na qual foi identificada a grande variedade de termos usados para classificar o nível de AF do indivíduo. Nesta revisão, observou-se que em algumas vezes comportamentos similares receberam nomenclaturas diferentes, assim como, a mesma nomenclatura foi empregada para mensuração de diferentes comportamentos. No presente estudo, optou-se por utilizar os termos “fisicamente ativo” e “insuficientemente ativo”, para descrever os indivíduos que atingem e os que não atingem, respectivamente, os níveis de AF recomendados para a sua idade.

2.3 ATIVIDADE FÍSICA NA ADOLESCÊNCIA

A AF, em qualquer faixa etária, gera inúmeros benefícios à saúde dos indivíduos, desde o seu condicionamento cardiorrespiratório, a prevenção e a redução de doenças cardiovasculares, como a hipertensão e o acidente vascular encefálico, doenças metabólicas,

como o diabetes, e de outras doenças crônicas, como alguns cânceres, depressão, dentre outras. Além disso, a prática de AF contribui para o balanço energético, para o controle da massa corporal e serve de estímulo para a realização de AF na vida diária. Portanto, praticar AF dentro dos níveis recomendados, se apresenta como fator de proteção para diversas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (OMS, 2014; TASSITANO, *et al.* 2007; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011; DIAS, *et al.*, 2008; DUNCAN, *et al.*, 2012). Por esses motivos, quanto antes essa prática começar, menores serão os riscos de desenvolver essas condições. Dessa forma, estudos que avaliam a AF na população adolescente são relevantes (OMS, 2014; TASSITANO, *et al.* 2007; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011; DIAS, *et al.*, 2008; DUNCAN, *et al.*, 2012).

De acordo com Alves e Lima (2008), a prática de AF iniciada de forma precoce, garante às crianças e aos adolescentes um bom desenvolvimento e evita a progressão de diversas doenças. Para os autores Broderick *et al.* (2006) e Azevedo *et al.* (2017), a prática de AF por essa população pode ser capaz de prevenir a obesidade, ajudar na formação da massa óssea, aumentar a sensibilidade à insulina, melhorar os índices de glicose, colesterol, HDL, LDL e triglicerídeos e diminuir a pressão arterial. Além disso, a AF pode proporcionar a essa população o desenvolvimento da socialização, a criação de uma rede de amigos e a habilidade de trabalhar em equipe.

2.3.1 Recomendação de prática mínima de atividade física para adolescentes

A OMS (2020) faz recomendações quanto ao tempo e intensidade da AF mínima que deve ser praticada por adolescentes. Para a organização, os adolescentes devem praticar pelo menos uma média de 60 minutos diários de AFMV. Autores como Carvalho e Mileo (2020), Coelho e Burini (2009) e Garber *et al.* (2011) propõem que a prática de AF realizada por adolescentes dentro das recomendações da OMS pode contribuir para a prevenção de DCNT. Para os autores, há uma associação entre a prática insuficiente de AF na adolescência e o desenvolvimento de doenças como cardiopatias, câncer de cólon, diabetes e hipertensão arterial.

No entanto, existem divergências sobre a quantidade mínima de minutos semanais recomendados para adolescentes. Uma parcela de autores compreende que, pela semana ter sete dias, somar-se-ia um total de 420 minutos semanais (MORROW JÚNIOR *et al.*, 2013; BARBOSA FILHO *et al.*, 2012; DUMITH *et al.*, 2012; JOSE *et al.*, 2011). Porém, diversos estudos têm utilizado o ponto de corte de 300 minutos, considerando a semana como os dias

úteis (CESCHINI *et al.*, 2009; DUMITH *et al.*, 2010; SILVA *et al.*, 2009; FARIAS JÚNIOR *et al.* 2011).

Visto isso, Barufaldi (2012) apresenta que ainda não se sabe se usar pontos de corte diferentes (300 ou 420 minutos) para a prática de AF de adolescentes impacta os resultados relacionados à prevalência e aos fatores associados à mesma. Para esse autor, a ausência de informações sobre a concordância entre os pontos de corte resulta na utilização de ambos os pontos, o que pode estar prejudicando a interpretação dos resultados encontrados.

Em seu estudo, que buscou analisar a concordância entre os dois pontos de corte (300 e 420 minutos/ semana) para a AF moderada a vigorosa, e os fatores associados em jovens, Coledam *et al.* (2014) observaram que a prevalência de níveis suficientes de AF se mostrou significativamente diferente ($p < 0,05$) ao usar os dois pontos de corte. Os valores obtidos foram de 22,3% quando usado o ponto de corte de 300 minutos/semana e de 12,8% para 420 minutos/semana. Portanto, os autores sugerem que se deve ter cuidado quanto à utilização dos pontos de corte para AF em estudos epidemiológicos.

2.3.2 Fatores ligados à prática da AF por adolescentes

Dada a sua grande importância, a AF na adolescência virou alvo de intensas pesquisas, as quais buscam, principalmente, compreender o motivo de alguns adolescentes serem fisicamente ativos e outros não. Essas pesquisas avaliaram as possíveis causas que geram a classificação dos adolescentes entre ativos, insuficientemente ativos, bem como os possíveis riscos que ser insuficientemente ativo podem gerar na vida e no desenvolvimento psicossocial dessa população (TOWNSEND *et al.*, 2015; O'DONOGHUE *et al.*, 2018; DE LA TORRE-CRUZ, *et al.*, 2019; BAUMAN, *et al.*, 2012).

O Ministério da Saúde, em parceria com o Ministério da Educação, desde 2009 desenvolvem a iniciativa PeNSE (Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar), avaliando escolares de todo o Brasil. De acordo com dados obtidos pela iniciativa PeNSE, de 2009, 2012 e 2015, as características sociodemográficas dos adolescentes, como sexo, idade e classe social, tanto dos seus pais como de pessoas que estão envolvidas em seu contexto social influenciam a prática de AF nesta população. Esses resultados demonstraram também que adolescentes do sexo feminino, mais velhos, e de estratos socioeconômicos mais baixos estão mais propensos a serem fisicamente menos ativos.

Em revisão sistemática, Seabra *et al.* (2008) propuseram que não há consenso sobre a influência do sexo do adolescente e a prática de AF por parte de seu pai e/ou mãe

sobre seu nível de AF. No entanto, Yao e Rhodes (2015) realizaram uma metanálise que demonstrou resultados diferentes dos encontrados por Seabra *et al.* (2008). No estudo de Yao e Rhodes (2015), foi observado que há associação entre a prática de AF de pais e mães e a de seus filhos. Porém, os autores descreveram também que durante a pesquisa foi visto um grau significativo de heterogeneidade entre os estudos.

2.4 EPIDEMIOLOGIA DA ATIVIDADE FÍSICA

A AF desempenha papel fundamental na melhora e na manutenção da saúde humana. No entanto, as mudanças no estilo de vida, com o aumento da carga horária de trabalho dos pais e tutores, têm levado a redução no tempo gasto em jogos e brincadeiras entre crianças e adolescentes. Portanto, a prática de AF no ambiente escolar se torna essencial, favorecendo a redução das DCNT. Além disso, visando o aumento dos estudos e uma melhora da qualidade de dados obtidos, é relevante analisar cada adolescente, dos mais diferentes grupos e com as mais diferentes características, para poder formar afirmações e compreender os grupos (CORDOVA, *et al.*, 2012; DOBBINS, *et al.*, 2009; SCHUH, *et al.*, 2017; ZAHND, *et al.*, 2017; RHODES, 2015).

Levy *et al.* (2010) e Malta *et al.* (2014) apontam que 70% das mortes prematuras em adultos tem ligação com fatores de risco que tiveram início durante a adolescência. Por dados como esse, que autores como Boccaletto e Mendes (2009) e Camelo *et al.* (2012) trazem à luz um dos grandes problemas do século XXI, a redução dos níveis de AF e o comportamento sedentário. Para esses autores, há uma diminuição exponencial na prática de AF entre os adolescentes, juntamente com a realização de atividades de lazer envolvendo televisores, videogames e computadores. Segundo os mesmos, essa mudança de hábitos proporciona diversos problemas para a saúde, tanto em curto como em longo prazo.

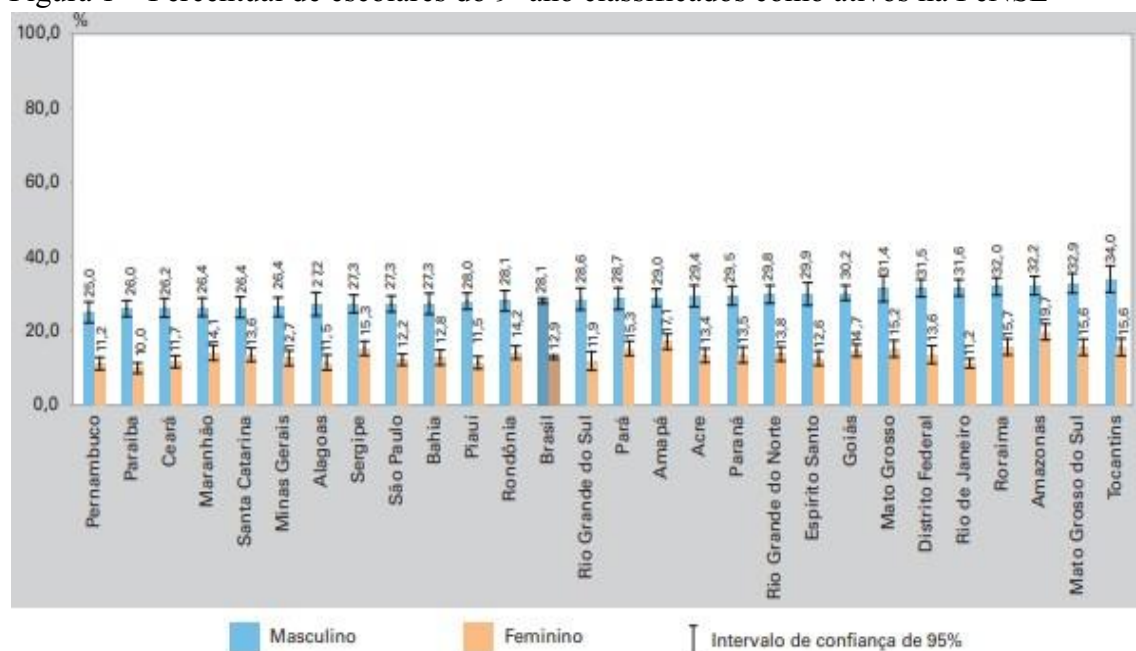
Dados da OMS (2014) demonstram que existe uma problemática de nível global ligada à prática de AF. Nestes termos, estima-se que, em todo mundo, níveis insuficientes de AF seja fator causal de aproximadamente 3,2 milhões de mortes por ano. A OMS descreve ainda que quando os indivíduos apresentam um nível insuficiente de AF, há diminuição da expectativa de vida, elevando este fator causal para o quarto maior fator de risco de morte em todo o mundo.

Entre o período de 2001 a 2016, foi realizado um estudo pela OMS em 146 países e publicado em nota pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2019. Verificou-se que 80% dos adolescentes de 11 a 17 anos foram considerados insuficientemente ativos, sendo

85% para o sexo feminino e 78% para o sexo masculino (ONU, 2019).

No contexto nacional, a PeNSE (2012) apresentou que 30,1% dos escolares de 13 a 15 anos de idade eram ativos, 63,1% eram insuficientemente ativos e 6,8% inativos (termo utilizado para descrever aqueles indivíduos que não executavam nenhum tipo de AF). Na edição seguinte da PeNSE (2015), foi constatado que escolares do 9º ano, quando questionados quanto à prática de AF por 60 minutos ou mais, em pelo menos cinco dias na semana, nos últimos sete dias, totalizando 300 minutos ou mais de AF acumulada, o resultado foi que apenas, em média, 20,3% dos jovens eram ativos entre todos os estados do país. Dentro da pesquisa de 2015, pode-se observar que em todos os estados brasileiros houve uma distribuição de porcentagens semelhantes quanto ao sexo dos jovens classificados como ativos. Dentre eles, em média 28,1% eram meninos, enquanto 12,9% eram meninas, como apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Percentual de escolares do 9º ano classificados como ativos na PeNSE



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (2015).

Na análise dos dados por estado, a PeNSE demonstrou que Santa Catarina apresenta resultados um pouco melhores do que os observados no cenário nacional, com uma média de 40% dos adolescentes de 15 a 19 classificados como ativos. Considerando-se a avaliação por sexo, no entanto, o estado apresentou percentual médio de prevalência, em consonância com o nacional, sendo maior entre os meninos (26,4%) do que entre as meninas (13,6%).

2.5 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Organizações internacionais vinculadas a assuntos de saúde sugerem que devem ser monitorados os fatores que podem colocar em risco a saúde da população. Para tanto, como já visto, o nível de AF pode ser um fator protetor para diversas DCNT. Sendo assim, avaliar o nível de AF é um dos fatores que os sistemas de saúde propõem para que seja preservada a qualidade de vida da população, bem como, promover questões ligadas à mesma (DUNCAN *et al.*, 2012; ECKHARDT *et al.*, 2019).

2.5.1 Instrumentos de avaliação da atividade física

Existem diversos métodos para mensurar o nível de AF e que são usados para classificar os indivíduos como fisicamente ativos ou insuficientemente ativos. Tais métodos podem ser subdivididos em objetivos e subjetivos. Skender *et al.* (2016), assim como Migueles *et al.* (2017), revelam que o método objetivo é aquele que mede de forma direta e quantitativa a AF ou que permite ao pesquisador observar a prática da atividade. Os métodos subjetivos, por sua vez, são, de acordo com Ceschini *et al.* (2016), todo mecanismo capaz de registrar de forma descritiva o nível de AF praticado.

Dentre os métodos objetivos, existem os que medem quantitativamente o gasto energético ou os que permitem a avaliação observacional da prática de AF. Dentre eles, estão a calorimetria indireta, a água duplamente marcada, sendo uma forma de calorimetria indireta, e a observação direta, as quais são considerados padrão-ouro (SKENDER, *et al.*, 2016; MIGUELES, *et al.*, 2017).

Reis, Petroski e Lopes (2000), corroborado por Sirard e Pate (2001), descrevem que os métodos objetivos levam em consideração marcadores fisiológicos e sensores de movimento. No entanto, autores como Haskell e Kiernan (2000), assim como Lamonte, Ainsworth (2001), propõem que os métodos objetivos “padrão-ouro” são onerosos, despendem tempo para a aplicação, são complexos e não são práticos. Nesse contexto, Farias Junior *et al.* (2009) e Troiano *et al.* (2008) lembram que para pesquisadores que buscam fugir das limitações práticas encontradas com esses instrumentos, o acelerômetro é um meio objetivo que tem sido amplamente usado, visto o seu menor custo e a sua praticidade.

Dentre os métodos subjetivos, por sua vez, destacam-se os recordatórios de 24 horas, lembretes, entrevistas, questionários e diários (CESCHINI *et al.*, 2016). Saint-Maurice *et al.* (2017) citam que para realizar essa avaliação da melhor forma possível deve-se encontrar um método com uma boa precisão, de baixo custo e de fácil aplicação. Nesses

termos, Cancela *et al.* (2015) ressaltam que os questionários têm sido amplamente usados por pesquisadores, uma vez que têm se mostrado em consonância com os pontos citados por Saint-Maurice *et al.* (2017).

Além destes pontos, Martínez-Gomes *et al.* (2009) e Farias Júnior *et al.* (2009) acrescentam que os questionários têm apresentado bons resultados quanto a sua confiabilidade. Para os autores, em adolescentes, a validade desses instrumentos apresenta resultados moderados, uma vez que adolescentes tendem a superestimar seu nível de AF.

2.5.1.1 Métodos Objetivos

2.5.1.1.1 Calorimetria indireta

Trata-se de um método não invasivo, por meio do qual a AF é avaliada tendo por base o consumo de oxigênio e a produção de gás carbônico. Esta mensuração leva em conta a análise do ar inspirado e do ar expirado pelos pulmões. Sendo assim, este teste gera um cálculo a partir dos equivalentes calóricos do oxigênio consumido e do gás carbônico eliminado. Neste processo, leva-se em consideração que o oxigênio quando consumido, gera oxidação dos substratos energéticos e que todo gás carbônico produzido é eliminado no processo respiratório e, dessa forma, tem-se a quantidade total de energia produzida (FERRANNINI, 1988; BRANSON, 1990; SIMONSON, DEFRONZO, 1990).

2.5.1.1.2 Água duplamente marcada

A água duplamente marcada é uma forma de calorimetria indireta. Sendo assim, é capaz de medir o gasto energético sem a necessidade de manter o indivíduo em um determinado ambiente para realizar a mensuração. Este método foi desenvolvido em 1949 por Lifson *et al.*, que demonstraram que quando se administra água marcada com oxigênio a animais, o oxigênio do gás carbônico expirado é proveniente da água corporal. Com o passar dos anos, observou-se que este fato decorre do equilíbrio isotópico entre os átomos de oxigênio da água e do gás carbônico. Em 1955, os autores propuseram que a produção total do gás carbônico pode ser medida por diferentes eliminações da água marcada com as formas isotópicas de hidrogênio e oxigênio ou oxigênio e deutério. Este último elemento é eliminado como água, enquanto o oxigênio é eliminado na forma de água e gás carbônico. Sendo assim, quando se mede a diferença entre as taxas de eliminação, chega-se à produção de gás

carbônico. Essa diferença entre as taxas de eliminação, quando aplicadas a equações calorimétricas indiretas, tem-se o gasto energético total (LIFSON *et al.*, 1949; LIFSON *et al.* 1955).

2.5.1.1.3 Observação direta

A observação direta, enquanto metodologia objetiva para a mensuração do nível de AF, é um meio usado, principalmente, para estudos com crianças e adolescentes em espaços específicos, como em aulas ou *playgrounds*. Neste método, é realizada a observação dos costumes diários dos indivíduos estudados. Com a evolução da tecnologia, o uso de computadores e recursos eletrônicos tem garantido uma qualidade ainda maior dos dados obtidos. No entanto, esta prática depende que o pesquisador tenha tempo suficiente para avaliar cada caso estudado. Sendo assim, ainda que seja uma prática eficaz, é inviável para estudos com muitos participantes (MCKENZIE, 1991; O'HARA *et al.*, 1989; KLESGES *et al.*, 1984; NAHAS, 1996; DOLLMAN; *et al.*, 2009).

2.5.1.1.4 Acelerometria

Esse método utiliza um pequeno sensor capaz de detectar a aceleração do movimento em um a três planos ortogonais ou eixos. Por sua vez, os dados obtidos são armazenados em um *software* para posterior análise (CHEN; BASSETT, 2005). A acelerometria vem sendo usada desde 1980, no entanto, desde meados de 2003 houve um importante aumento de sua utilização, sendo que entre 2012 e 2013 foram publicados um total de 600 estudos com este método (TROIANO, *et al.*, 2014).

A acelerometria mede a aceleração por meio da mudança da velocidade em relação ao tempo. Esse instrumento visa mensurar a AF humana ao longo do dia. Ela fornece dados brutos de aceleração, gasto energético, taxas de MET, número de passos, intensidade da AF, posição do indivíduo e tempo total de sono. A AF mensurada por esse aparelho é feita por meio de *counts* ou contagens por minuto (CPM), os quais são devidamente somados e armazenados por um período de tempo chamado *epoch*. A análise dos dados é realizada por um *software* que pode atribuir valores de *epoch* de até 60 segundos (MONTEMEZZO *et al.*, 2012; LANZA *et al.*, 2015; MATTHEW, 2005).

Pode ocorrer ao pesquisador a dúvida sobre os períodos de não uso do aparelho. Dessa forma, recomenda-se o uso de diários, que devem ser preenchidos pelos participantes

com os relatos sobre o tempo que não fizeram a utilização do instrumento. Nestes diários, devem ser registradas atividades que o acelerômetro pode não captar, como atividades aquáticas (surf, natação, banho, etc.) ou períodos de não uso do aparelho por conta de alguma impossibilidade (CAIN, *et al.*, 2013).

O uso de acelerômetros garante uma série de vantagens, quando comparados a outros métodos de mensuração do nível de AF. Essas vantagens dizem respeito ao acelerômetro permitir que seja medida de forma objetiva a frequência, a intensidade, e a duração das atividades físicas realizadas. Além disso, o acelerômetro permite que o indivíduo participante do estudo consiga seguir a sua vida diária da forma mais próxima possível da normalidade. Dessa forma, sabe-se que o instrumento facilita que os dados obtidos sejam os mais verdadeiros possíveis (ROWLANDS, 2007).

No entanto, deve-se atentar para alguns pontos, os quais podem gerar dados não confiáveis. O acelerômetro pode fornecer dados incoerentes quanto às atividades aquáticas e ao ciclismo. Além deste ponto, a reatividade é outra preocupação. Ainda que apresente uma baixa interferência na vida diária dos indivíduos, quando se trata de uma população de crianças e adolescentes, o uso do aparelho pode fazer com que eles modifiquem os seus hábitos (LEE; SHIROMA, 2014).

Lee e Shiroma (2014), bem como Troiano *et al.* (2014) e Wijdaele *et al.* (2015) propõem que é um desafio ligado a mensuração de AF por meio da acelerometria o fato de se precisar padronizar e compreender a medida final daquilo que está se coletando. Os autores justificam sua afirmação descrevendo que esse método não faz a diferenciação dos tipos de AF praticada e, como apresentado, pode fornecer dados incoerentes quanto às atividades aquáticas e ao ciclismo. Além disso, o uso de acelerômetros leva em conta as calibrações, coleta de dados, meios de processamento dos dados, as várias marcas do instrumento, as diferentes populações, os diferentes métodos de coleta e os diferentes *softwares*. Visto isso, os autores descrevem a relevância de relatar todo o procedimento com extrema precisão, garantindo assim que seja de fácil compreensão os resultados obtidos.

Além disso, acredita-se que o comportamento demonstrado ao longo de uma semana seja suficiente para conseguir representar o nível habitual de AF de um indivíduo. Nesse contexto, é necessário o cumprimento de requisitos mínimos para que os dados sejam considerados válidos. Dentre eles, a utilização do aparelho por no mínimo quatro dias, incluindo um dia de final de semana, com um período mínimo de 10 horas de uso por dia (TROST, MCIVER, PATE, 2005; CAIN, *et al.*, 2013; TROST, *et al.*, 2011).

2.5.1.2 Métodos subjetivos

2.5.1.2.1 Recordatório de 24 horas/ Lembrete/ Diário

Os recordatórios de 24 horas, assim como os lembretes e os diários são métodos subjetivos capazes de proporcionar resultados qualitativos e, em alguns casos, quantitativos. Por meio desses instrumentos, os indivíduos relatam de forma detalhada as atividades realizadas nas últimas 24 horas, ou pelo período em que estiver com o diário. Uma das desvantagens desses métodos refere-se ao viés de memória do indivíduo quanto a todas as atividades realizadas no período (RIBEIRO *et al.*, 2011).

2.5.1.2.2 Questionários

O uso de questionários como método para a mensuração da AF se baseia no fato de aplicar um instrumento de medida, confiável e válido, aos indivíduos avaliados. Por se tratar de um método que depende de um nível básico de compreensão, o seu uso é indicado para pessoas a partir dos 10 anos de idade (PATE, O'NEILL, MIRCHELLI, 2010). Segundo Farias Júnior *et al.* (2010), houve um aumento expressivo do uso de questionários para mensurar o nível de AF entre os adolescentes. Isso pode ser explicado pelo fato de os questionários serem métodos mais baratos, de aplicação mais fácil, e que utilizam um tempo de aplicação menor. Tais autores citam que a seleção de questionários deve levar em conta a adequação do tempo de aplicação à realidade da pesquisa que está sendo conduzida, bem como a compreensão da linguagem pela população sob aplicação.

Muitos pesquisadores optam por aplicar os questionários na forma de entrevista. Este é um método em que os questionários são aplicados de forma oral. Neste formato, o pesquisador faz as perguntas ao indivíduo de acordo com um roteiro estruturado utilizando-se de questionários previamente validados. Um ponto que facilita o uso da entrevista é a simplicidade de aplicação, uma vez que pode ser realizada por telefone. No entanto, este formato necessita que o pesquisador invista o seu tempo para aplicar a entrevista, o que pode ser um empecilho para estudos com grandes números amostrais (SALLIS; OWEN, 1999).

Quanto à escolha dos questionários, de acordo com Chinapaw *et al.* (2010) e Mokkink *et al.* (2010), não existe um consenso sobre qual questionário deve ser utilizado, principalmente no que se refere a população brasileira. Sendo assim, como exposto por Farias Júnior *et al.* (2010), alguns fatores devem ser considerados no processo de seleção dos questionários, como a população em estudo, a aplicabilidade do instrumento e as suas

propriedades de medida, principalmente a confiabilidade, a validade e a responsividade.

Chinapaw *et al.* (2010) realizaram uma revisão sistemática a fim de investigar as propriedades de medida dos questionários usados para avaliação do nível de AF em crianças e adolescentes. Nessa pesquisa, foram observadas limitações quanto ao custo e a operacionalização dos métodos para avaliação do nível de AF, e isso tem influência nos processos de validação dos questionários, justificando assim a escassez de estudos que avaliam as propriedades de medida de questionários, principalmente na população utilizada na pesquisa.

2.6 PROPRIEDADES DE MEDIDA

Como em qualquer processo executado por seres humanos, as pesquisas estão sujeitas a erros. Esses erros, no entanto, podem conduzir o pesquisador a falsas conclusões a respeito do seu estudo. Por exemplo, o pesquisador pode concluir como falsa uma hipótese verdadeira, da mesma maneira que pode considerar verdadeira uma falsa, situações que não aconteceriam caso existisse um cuidado epistemológico dos dados observados (TURATO, 2003).

Dessa forma, visando reduzir erros e gerar dados de maior qualidade, surge a necessidade de adotar instrumentos de avaliação adequados. Para tanto, a qualidade destes instrumentos é determinada por meio da investigação de suas propriedades de medida. Dentre as propriedades mais comuns, estão a confiabilidade e a validade, em que a primeira é a capacidade de reproduzir resultados de forma consistente, o que gera aspectos como coerência, precisão, entre outros. A validade, por sua vez, refere-se à capacidade de um instrumento medir exatamente o que ele se propõe a medir (TERWEE *et al.*, 2007; ROBERTS; PRIEST; TRAYNOR, 2006).

O *checklist* proposto pela iniciativa *Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments* (COSMIN) (2010) descreve a taxonomia das validades enquanto propriedades de medida conforme demonstrado na Figura 2 (MOKKINK *et al.*, 2010).

Figura 2 – Propriedades de medida de instrumentos de medida de acordo com a iniciativa COSMIN



Fonte: Mokkink *et al.* (2010), p. 542.

Segundo a iniciativa COSMIN (2010), existem três tipos de validade, cada qual com seus subtipos. Portanto, para a iniciativa existe a validade de conteúdo, composta pela validade de face; a validade de constructo, composta pela validade estrutural, a validade de testagem de hipóteses e a validade transcultural; e a validade de critério, composta pela validade concorrente e pela validade preditiva. Além disso, dentro da validade de testagem de hipóteses enquadra-se a validade convergente, que foi o tipo de validade investigado no presente estudo (MOKKINK *et al.*, 2010).

2.6.1 Validade de construto convergente

A validade convergente enquadra-se dentro da validade de constructo e é uma das subdivisões da validade de testagem de hipóteses (MOKKINK *et al.*, 2010). Essa propriedade de medida tem por objetivo avaliar se as medições feitas utilizando diferentes instrumentos de medida concordam entre si (COSMIN, 2010; GADOTTI *et al.*, 2006). Dessa forma, Domholdt (2000) propõe que a validade convergente é investigada quando o instrumento é comparado com outro que avalia construto similar, já foi previamente validado, mas não é considerado padrão-ouro. Sendo assim, Domholdt (2000), bem como Rothstein (1993), citam que neste tipo de avaliação deve-se aplicar o instrumento já validado e aquele que se busca validar, esperando-se resultados que possuam correlação significativa entre si.

2.6.2 Questionários de avaliação do nível de atividade física para adolescentes validados para a população brasileira

Segundo revisão sistemática de Campos *et al.* (2018), existiam apenas cinco estudos que investigaram a validade de constructo convergente de questionários utilizados para avaliar o nível de AF de adolescentes. Após a publicação de tal revisão, surgiram outros dois estudos de validação do Questionário de atividade física para adolescentes (QAFA), como demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Estudos de validação de questionários de avaliação da AF em adolescentes brasileiros

Autor	Ano	Questionários	Faixa etária da amostra	Validade de constructo convergente
Bastos <i>et al.</i>	2008	Não apresenta o título do questionário (Será chamado Questionário “versão curta”, como na revisão sistemática de Campos <i>et al.</i> , 2018)	10-19 Anos	Questionário “versão curta” x versão longa: $r = 0,66$ ($p < 0,01$) e $Kappa = 0,63$ Questionário “versão curta” x pedômetro: $r = 0,26$ ($p = 0,02$) e $Kappa = 0,18$
Farias Júnior <i>et al.</i>	2012	Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA)	14-19 Anos	$n = 70$ QAFA x R-24h: $\rho = 0,62$ ($p < 0,001$)
Florindo <i>et al.</i>	2006	Questionário de Atividade Física Habitual	11-16 Anos	$n = 94$ Questionário de Atividade Física Habitual x VO ₂ : $r = 0,18$ para AF semanal e $r = 0,28$ ($p < 0,01$) para AF anual
Guedes & Guedes	2015	<i>Physical Activity Questionnaire for Older Children – (PAQ-C) Physical Activity Questionnaire for Adolescents – (PAQ-A)</i>	8-18 Anos	$n = 528$ PAQ-C x acelerômetro: $r = 0,40$ ($p < 0,05$) e PAQ-A x acelerômetro: $r = 0,50$ ($p < 0,05$)
Guedes <i>et al.</i>	2015	<i>International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) versão Curta</i>	12-18 Anos	$n = 161$ IPAQ x R-24h: $r = 0,09-0,51$ ($p < 0,05$)
Bacil <i>et al.</i>	2019	Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA)	9-15 Anos	$n = 126$ QAFA x acelerômetro: $\rho = 0,58$ ($p < 0,001$)
Prazeres Filho <i>et al.</i>	2017	Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA)	10-14 Anos	$n = 341$ QAFA x acelerômetro: $\rho = 0,37$ ($p < 0,001$)

Fonte: Própria autora (2020). r = coeficiente de correlação de Spearman ou de Pearson; n = número amostral; R-24h = recordatório de 24 horas; AF = atividade física; VO₂ max = consumo máximo de oxigênio; VO₂ pico = consumo de oxigênio pico; p = valor p .

2.6.2.1 Questionário versão curta

Este questionário foi validado para a população brasileira, por Bastos *et al.* (2008), para os domínios transporte e recreação, entretanto, são poucas as informações encontradas sobre ele. Segundo Bastos *et al.* (2008), trata-se de um questionário composto por onze tipos de AF, as quais os adolescentes devem relatar o tempo de prática de cada uma, dentre elas: futebol de campo; futsal; caminhada; basquete; dança; vôlei; musculação; queimada; corrida; academia; e andar de bicicleta.

2.6.2.2 Questionário de atividade física habitual

O questionário de atividade física habitual foi validado no Brasil por Florindo *et al.* (2006). Trata-se de um questionário composto por dezessete questões, divididas em dois blocos. O primeiro bloco é composto por quinze questões envolvendo esportes ou exercícios físicos. Já o segundo bloco, composto por duas questões, indaga sobre AF de locomoção para a escola. O primeiro bloco avalia a AF semanal e anual, enquanto o segundo bloco avalia apenas a AF semanal (FLORINDO, *et al.* 2006).

O questionário gera resultados em minutos, tanto semanal, como anual. Os autores propuseram que, no primeiro bloco de questões, a partir da modalidade citada, se deve multiplicar a duração diária (minutos), pela frequência semanal (minutos por dia x frequência semanal), e pelos meses por ano de prática (minutos por dia x frequência semanal x quatro semanas x meses por ano). Segundo os autores, nesse primeiro bloco deve-se realizar a somatória apenas das três modalidades que o indivíduo realiza. No entanto, caso ele pratique mais de três modalidades, ele deverá eleger as três mais importantes. Já no segundo bloco, os autores citam que se deve multiplicar a duração diária da prática pela frequência semanal. Por fim, para obtenção do escore total, os resultados dos dois blocos devem ser somados para se ter o resultado da prática semanal, ou utilizar o resultado do primeiro bloco como valor de prática de AF em minutos anuais.

2.6.2.3 PAQ-A

O *Physical Activity Questionnaire for Adolescents* (PAQ-A) foi adaptado para uso no Brasil por Guedes e Guedes (2015). É um questionário para aplicação em adolescentes na faixa etária de 14 a 18 anos de idade. Este questionário apresenta as mesmas questões do

Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C), ou seja, questões estruturadas, com opções de resposta de 1 a 5 pontos, sendo a primeira questão ligada à prática de AF no tempo livre, contando com vinte e duas opções de resposta e um campo aberto para descrever outras. As seis questões seguintes indagam sobre a prática de AF de intensidade moderada a vigorosa, nas aulas de educação física, por períodos específicos do dia e aos finais de semana. Por fim, as duas últimas investigam o nível de AF dos últimos sete dias e a frequência de prática específica em cada dia da semana (CROCKER, *et al.*, 1997). No entanto, o PAC-A difere do PAC-C por não contar com a questão sobre a prática de AF de moderada a vigorosa durante o recreio escolar. Sendo assim, conta ao todo, com oito questões (KOWLASKI, *et al.*, 1997).

Guedes e Guedes (2015) descrevem que o escore do questionário é fruto da média aritmética das pontuações atribuídas a cada questão. Eles ainda citam duas particularidades relacionadas a este questionário. A primeira é o fato de que é composto por questões vinculadas ao ambiente escolar, sendo, portanto, necessária a aplicação durante o ano letivo. A segunda é que é adicionada ao questionário uma questão que possibilita ao pesquisador conhecer o respondente e se este esteve doente ou impossibilitado de realizar AF na última semana.

2.6.2.4 IPAQ versão curta

O *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) versão curta foi validado no Brasil por Guedes *et al.* (2015). Este questionário é composto por oito questões abertas, as quais buscam estimar o tempo de prática de AF em diferentes dimensões e por semana. Guedes *et al.* (2015) descrevem que o IPAQ avalia AF como caminhadas, esforços físicos de intensidade moderada a vigorosa, e o sedentarismo por meio do tempo gasto em atividades na posição sentada. Para ter-se o resultado final do tempo gasto em prática de AF, os autores citam que se deve realizar o cálculo do produto entre a duração da prática (minutos/dia) e a frequência realizada (dias/semana).

2.6.2.5 QAFA

Visto a pequena quantidade de questionários que mensuram o nível de AF em adolescentes, e as limitações destes, surge o questionário de atividade física para adolescentes (QAFA). É um instrumento adaptado inicialmente do *Self Administered Physical Activity*

Checklist, o qual, passou por uma série de processos para que pudesse ser usado no Brasil. O *Self Administered Physical Activity Checklist* teve as suas propriedades psicométricas testadas para uma população de 10 à 13 anos, na Grécia, tendo como meio de comparação, o acelerômetro. Neste teste, obteve-se Kendall's tau-b = 0,31-0,37 ($p < 0,01$) (GIOXARI *et al.* 2013). A versão original também contava com vinte e uma questões propostas para mensurar de forma subjetiva o nível de AF de adolescentes. Atualmente, o QAFA é composto por um grupo de 24 atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa (≥ 3 METs), com a possibilidade de o adolescente acrescentar até duas novas AF, caso estas não estejam listadas (FARIAS JÚNIOR *et al.*, 2012).

Segundo Farias Júnior *et al.* (2012) e Biddle *et al.* (1998), são várias as vantagens em utilizar o QAFA, dentre elas mensurar o tipo, a intensidade, a frequência e a duração da prática de AF; realizar a estimativa da AF para adolescentes; facilitar a aplicação do questionário em pesquisas; e facilitar o preenchimento por parte dos adolescentes. O QAFA foi estruturado para ser autoadministrado e os adolescentes devem respondê-lo levando-se em conta as AF praticadas na semana anterior. No preenchimento do questionário, é necessário informar a frequência, em dias por semana e a duração da atividade, em horas e minutos por dia (FARIAS JÚNIOR *et al.*, 2012).

Sendo assim, esta ferramenta gera como resultado uma estimativa do tempo total de prática de AF ou por tipo de prática (diária ou semanal). Ela ainda possibilita a classificação do nível de AF de acordo com as recomendações feitas para a população adolescente. O escore de AF moderada a vigorosa é produzido por meio das somas entre as multiplicações da frequência e respectivas durações de cada atividade (PRAZERES FILHO *et al.*, 2017).

Como mencionado anteriormente, para realizar a escolha do questionário mais adequado, devem ser considerados fatores como a sua aplicabilidade e as propriedades de medidas do instrumento, e isso não é diferente para o QAFA. Nesse contexto, o QAFA tem apresentado bons resultados quanto a sua confiabilidade ($CCI \geq 0,88$). No entanto, no que se refere à validade, o instrumento apresentou um coeficiente de correlação de magnitude moderada ($\rho=0,62$, $p < 0,001$) (FARIAS JÚNIOR *et al.*, 2012), quando correlacionado ao recordatório de 24 horas em adolescentes de 14 a 19 anos. No entanto, quando os dados do QAFA foram confrontados com os dados obtidos por meio de acelerometria em adolescentes de 10 a 14 anos, o coeficiente de correlação foi de baixa magnitude ($r=0,37$ (PRAZERES FILHO *et al.*, 2017)), e quando aplicados a adolescentes de 9 a 15 anos, o coeficiente de correlação foi moderado ($\rho= 0,58$ (BACIL *et al.*, 2019) (FARIAS JÚNIOR *et al.*, 2010;

PRAZERES FILHO, *et al.* 2017; CAMPOS *et al.* 2018).

Prazeres Filho *et al.* (2017) citam que a correlação de baixa magnitude encontrada entre o QAFA e a acelerometria na população estudada pode ser explicada por diversos fatores. Para os autores, a memória é um forte fator de erros, visto que jovens desenvolvem diversas atividades de forma intermitente. Outros fatores citados são: a conscientização dos indivíduos pesquisados com relação ao tempo de uso do acelerômetro; as definições de não uso do aparelho; a conscientização de que o dia possui 24 horas; as limitações do acelerômetro em medir algumas atividades, como as aquáticas, lutas, levantamento de peso e ciclismo; a diferença que o acelerômetro pode mensurar atividades desde o primeiro minuto da prática, enquanto o questionário considera apenas atividades maiores ou iguais a dez minutos; o questionário avalia atividades praticadas no lazer, na escola e no deslocamento, enquanto o acelerômetro mede apenas durante o seu uso. Os autores propõem ainda que uma limitação do seu estudo foi a não inclusão de estudantes da rede privada de ensino, uma vez que estes têm maior escolaridade, praticam mais atividades físicas, possuem maior renda e nível educacional dos pais, sendo estes, pontos que podem interferir nos níveis de validade do questionário.

Bacil *et al.* (2019) cita, assim como Prazeres Filho (2017), que uma limitação do seu estudo é o fato de a amostra ser intencional e não representativa. Ou seja, para Bacil *et al.*, a amostra utilizada, não representa toda a população de 9 a 15 anos de Curitiba, no Paraná. Sendo assim, os pesquisadores acreditam que podem ter ocorrido erros por fatores ligados à população escolhida, sendo essa, escolares da rede estadual e municipal, exclusivamente.

3 MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal do tipo metodológico.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no município de Araranguá – SC, que compõe a mesorregião do Extremo Sul Catarinense. De acordo com dados de 2019 do IBGE, Araranguá conta com uma população estimada de 68.228 habitantes. Dentre estes, dados de 2018 do mesmo instituto, revelam que houveram 2.602 matrículas no ensino médio. Sendo assim, este estudo foi realizado em cinco escolas de ensino médio da rede pública estadual da referida cidade (todas as escolas da rede estadual do município). Segundo informações divulgadas pelo IBGE (2018), dos 2.602 alunos matriculados no ensino médio, 1.956 adolescentes a realizaram em escolas da rede pública estadual. Dessa forma, optamos por realizar a pesquisa nas escolas da rede estadual, considerando o maior número de alunos e, portanto, a maior representatividade da população do estudo.

3.3 PARTICIPANTES

O presente estudo faz parte de um estudo mais amplo em que foram avaliados 95 adolescentes de ambos os sexos com idade de 15 a 18 anos. Essa faixa etária foi escolhida considerando que o pico de maturação biológica ocorre aos 12 anos em meninas e aos 14 anos em meninos (DAVISON *et al.*, 2007; RÉ, 2005). Outros critérios de inclusão considerados foram:

- Apresentar índice de massa corporal (IMC) condizente com a classificação normal ou sobrepeso, conforme os critérios específicos (*score-z* e IMC (índice de massa corporal)) para sexo e idade de crianças e adolescentes (5-19 anos) da OMS (WHO, 2015);
- Não apresentar doenças respiratórias, cardíacas, neurodegenerativas ou cognitivas autorrelatadas e deformidades acentuadas da caixa torácica;
- Não estar em uso contínuo de medicamentos, como corticoides orais, depressores do sistema nervoso central, barbitúricos, ou relaxantes musculares;

- Não ser tabagistas.

Já como critério de exclusão, foi considerado o fato de não alcançar dados válidos para a acelerometria.

Os 95 adolescentes foram selecionados de forma aleatória a partir de um estudo epidemiológico prévio realizado pelo nosso grupo de pesquisa entre março e junho de 2017. Este estudo foi conduzido com 425 adolescentes regularmente matriculados no primeiro e segundo ano do ensino médio, do período matutino das cinco escolas da rede pública estadual de Araranguá. Para a seleção aleatória da amostra, foi levado em consideração a quantidade de alunos de cada escola, a distribuição de sexo e de idade de cada uma das cinco escolas. Adicionalmente, foi aplicada a técnica de amostragem por “*cluster*” e um método de alocação proporcional.

3.4 VIESES

Para evitar viés de seleção, a amostra foi aleatorizada com o intuito de permitir que todos os adolescentes selecionados tivessem a mesma chance de participação no estudo, preservando a validade externa dos resultados. Além disso, o presente estudo esteve sujeito a vieses metodológicos ligados à aplicação do instrumento, por fatores como o formato das respostas, às condições em que o questionário foi aplicado, viés de memória e erros ligados ao uso inadequado do questionário. Dessa forma, a fim de diminuir o risco destes vieses, o questionário foi aplicado na forma de autorrelato com uma explicação breve sobre como deveria ser preenchido, sem que o pesquisador tivesse interação no processo de respostas. Além disso, os adolescentes foram separados em grupos de sete indivíduos para minimizar a dispersão de pensamento e proporcionar uma maior memória sobre os fatos.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob número de aprovação CAAE 66721517.2.0000.0121 (ANEXO A). A pesquisa seguiu os princípios éticos estabelecidos na Resolução nº466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. Estes princípios visam assegurar os direitos e deveres da comunidade científica perante os participantes da pesquisa e o Estado. Nestes termos, a resolução cita princípios

bioéticos como a autonomia, a não maleficência, beneficência e a justiça, os quais serão seguidos por esta pesquisa. A participação na pesquisa somente ocorreu após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) pelos pais e do termo de assentimento pelos adolescentes (APÊNDICE B). Esta pesquisa seguiu rígidos padrões de ética no que diz respeito a não divulgação de nenhum dado pessoal dos participantes, como nome, endereço e telefone de contato (BRATAS, 2012).

3.6 INSTRUMENTOS DE MEDIDA

3.6.1 Instrumentos de medidas principais

3.6.1.1 Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA)

O questionário QAFA (ANEXO B) é um instrumento composto por 24 tipos de atividades físicas. Neste instrumento, o estudante deve marcar se realizou a atividade, por quantos dias da semana e o tempo que praticou em cada dia. Caso o adolescente realize alguma atividade diferente das 24 citadas no questionário, ele pode acrescentar até duas atividades como forma de resposta. Neste questionário, são abordadas AF de intensidade moderada a vigorosa (≥ 3 METs). A estrutura deste instrumento permite que seja aplicado na forma autoadministrada, ou seja, o adolescente deve responder sem contar com a intervenção dos pesquisadores (FARIAS JÚNIOR *et al.*, 2012).

Segundo Farias Júnior *et al.* (2012), o QAFA permite que sejam obtidos resultados com relação à prática da AF em minutos por dia e minutos por semana. Sendo assim, essa forma de obter os resultados possibilita que seja avaliado se os adolescentes estão seguindo as recomendações de prática de AF (Prazeres Filho *et al.*, 2017).

3.6.1.2 Acelerômetro

Para avaliar o nível de AF de forma objetiva, foi utilizado o acelerômetro triaxial modelo wGT3X-BT (ActiGraph®, Pensacola, Florida, EUA), conforme demonstrado na Figura 3. Este tipo de acelerômetro foi empregado em vários estudos para avaliar a AF em adolescentes (HALLAL *et al.*, 2012; CARSON *et al.*, 2013; LEBRANC, JANSSEN, 2010; O'DONOVAN *et al.*, 2013; HEARST *et al.*, 2012; REICHERT *et al.*, 2009). Os acelerômetros podem ser uniaxiais e medir a aceleração no eixo vertical, ou triaxiais, que medem a aceleração nas direções anteroposterior, lateromedial e vertical (CHEN *et al.*, 2007,

SASAKI et al., 2018). Porém, ainda que os modelos de acelerômetros tenham evoluído no que diz respeito aos eixos de medida, os modelos triaxiais não apresentam melhora significativa em comparação ao uso apenas do eixo vertical, o que torna o eixo vertical o mais usado para a maioria dos pontos de corte desenvolvidos até o momento (OJIAMBO et al., 2012). E, quando se trata da sua utilização em um eixo vertical, este método apresenta medidas válidas e reprodutíveis para esta população (DE VRIES et al., 2009; PLASQUI, WESTERTERP, 2007; PUYAU et al., 2002).

Figura 3 - Acelerômetro triaxial wGT3X-BT (*ActiGraph*®, Pensacola, Florida, EUA) com cinta elástica



Fonte: Aguiar (2018), p.48.

O comportamento demonstrado ao longo de uma semana parece representar o nível habitual de AF de um indivíduo. Dentro deste período de sete dias, é necessário o cumprimento dos requisitos mínimos para que os dados sejam considerados válidos, como número mínimo de dias de uso do instrumentos e o tempo de utilização por dia (MATTHEWS et al., 2012).

A AF mensurada pelo acelerômetro é feita por meio de *counts* ou CPM, os quais são somados e armazenados sobre um determinado período chamado *epoch* que pode receber valores de até 60 segundos. No caso dos adolescentes, que apresentam AF de padrão intermitente, recomenda-se *epochs* com menor duração. Adicionalmente, o software de análise fornece filtros automatizados de limpeza de dados, capazes de detectar períodos de não uso. Em períodos com mais de 20 minutos consecutivos de registros zerados de contagens (com uma tolerância de pico de 2 minutos), os períodos são filtrados e excluídos. Além disso, podem ocorrer dúvidas sobre os períodos de não uso. Dessa forma, é interessante a utilização de diários para o registro dos momentos de não utilização do instrumento (TROST, MCIVER, PATE, 2005; CAIN et al., 2013).

Para realizar a classificação das informações de aceleração coletadas, devem ser

adotados pontos de corte. Para isso, optou-se pelo de Evenson *et al.* (2008) que classifica os *counts* coletados no eixo vertical, de acordo com sua intensidade: Leve >100 *counts*; moderada ≥ 2.296 *counts*; e vigorosa ≥ 4012 *counts*. Para tal escolha seguiu-se as recomendações para adolescentes proposta por Trost *et al.* (2005) e Romanzini *et al.* (2012).

Após a classificação dos dados de aceleração, o software de análise fornece a quantidade total de minutos por dia gasto em AF sedentária, AF leve, AF moderada a vigorosa e AF vigorosa, que posteriormente podem ser exportadas para planilhas do Microsoft Excel. Para analisar a média de uso do acelerômetro em minutos por dia, realiza-se o cálculo para cada indivíduo seguido do cálculo da média de uso da amostra. Com base na média de uso da amostra, calcula-se os minutos ponderados da prática de AF em cada uma das intensidades.

É importante ressaltar que, é muito importante que sejam utilizados acelerômetros com propriedades de medida adequadas (WELK, 2005). Para tanto, Hänggi *et al.*, (2013), Romanzini *et al.* (2014) e Santos-Lozano *et al.* (2013) realizaram a validação dos acelerômetros triaxiais e obtiveram resultados satisfatórios, incluindo o modelo da Actigraph. Além disso, os estudos de validação de questionários que usam o acelerômetro como instrumento de comparação, adotam os modelos triaxiais (Guedes & Guedes, 2015; Bacil *et al.*, 2019; Prazeres Filho *et al.*, 2017), sendo que Bacil *et al.* (2019) e Prazeres Filho *et al.* (2017) usaram o mesmo modelo que o utilizado no presente estudo.

3.6.2 Instrumentos de medidas complementares

3.6.2.1 Dados sociodemográficos

A cor da pele dos participantes foi avaliada de forma autorrelatada de acordo com as categorias propostas pelo IBGE (2013) (preta, branca, parda, amarela e indígena). Para a caracterização do nível socioeconômico, foi utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) (ANEXO C), elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Nesse processo, foram coletados dados como a posse de bens duráveis, condições de moradia, o nível de escolaridade do chefe da família e a oferta de serviços públicos. Para cada item, uma pontuação específica foi atribuída. Após a soma do escore dos itens descritos, o estrato de classificação socioeconômica foi dividido em: A = indivíduos que alcançaram de 45 a 100 pontos; B1 = indivíduos que alcançaram de 38 a 44 pontos; B2 = indivíduos que alcançaram de 29 a 37 pontos; C1 = indivíduos que alcançaram de 23 a 28 pontos; C2 =

indivíduos que alcançaram de 17 a 22 pontos; D-E = indivíduos que alcançaram de 0 a 16 pontos.

3.6.2.2 Balança e estadiômetro

Para a avaliação da massa corporal e da estatura, foram utilizados uma ficha para anotações dos dados (APÊNDICE C), uma balança (*Glass 200G-Tech*) (FIGURA 4) e um estadiômetro (*Sanny*, São Paulo, Brasil) (FIGURA 5), ambos portáteis. Posteriormente, o IMC foi classificado conforme critérios específicos da OMS (2015).

Figura 4 - Balança (*Glass 200G-Tech*)



Fonte: Aguiar (2018), p.50.

Figura 5 - Estadiômetro (*Sanny*, São Paulo, Brasil)



Fonte: Aguiar (2018), p. 50.

3.7 VARIÁVEIS

Nesta sessão, serão apresentados os quadros com as variáveis de estudo.

Quadro 2 - Variáveis dependentes do estudo

VARIÁVEIS	NATUREZA	UTILIZAÇÃO
Tempo gasto em AFMV pela acelerometria	Quantitativa contínua	Tempo despendido em AFMV em minutos/ semana ponderados pelo tempo médio de uso do acelerômetros
Tempo gasto em AFMV pelo QAFA	Quantitativa contínua	Tempo despendido em AFMV em minutos/semana

Fonte: Autora (2021). QAFA = Questionário de Atividade Física para Adolescentes.

Quadro 3 – Variáveis descritivas do estudo

Variáveis	Natureza	Utilização
Sexo	Qualitativa nominal dicotômica	Feminino e Masculino
Idade	Quantitativa contínua	Anos
Índice de massa corporal	Qualitativa nominal dicotômica	Normal e Sobrepeso
Nível socioeconômico	Qualitativa nominal policotômica	A; B1; B2; C1; C2; D-E
Nível de escolaridade dos pais	Qualitativa nominal policotômica	Analfabeto/ E. fund. 1 incomp. (1º ao 5º ano); E. fund. 1 comp./ E. fund. 2 incomp. (6º ao 9º ano); E. fund. comp. (1º ao 9º ano)/ E. médio incomp.; E. médio comp./ E. sup. incomp.; E. sup. comp.; Não sei
Cor da pele	Qualitativa nominal policotômica	Preta; Branca; Parda; Amarela; Indígena
Tipo de atividade física praticada	Qualitativa nominal policotômica	Atividades descritas no QAFA

Fonte: Autora (2021). E. = Ensino; fund = fundamental; incomp. = incompleto; comp. = completo; sup. = superior; QAFA = Questionário de Atividade Física para Adolescentes.

3.8 PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS

O procedimento para a coleta de dados iniciou-se em agosto de 2017 e seguiu até dezembro do mesmo ano.

O estudo foi iniciado após a anuência da Gerência Regional de Educação (GERED) (ANEXO D). E, com a autorização da direção das escolas, os TCLE, um formulário de perguntas para os pais ou responsáveis (APÊNDICE D) e o Termo de Assentimento foram entregues presencialmente aos alunos selecionados para participar do estudo. Além disso, foi realizado contato telefônico com os pais ou responsáveis para esclarecer possíveis dúvidas referentes à pesquisa. Uma semana após a entrega dos documentos aos alunos, os pesquisadores foram até as escolas recolhê-los.

Em seguida, os pesquisadores realizaram uma reunião com os gestores das escolas para elaborar o cronograma para a coleta dos dados. Essa ação foi realizada para não prejudicar os horários de aula dos alunos. Foi optado por dividir os alunos em grupos de sete participantes, em média, para garantir que a coleta de dados fosse realizada em um tempo máximo de duas semanas por grupo, visto que nessa faixa-etária há uma dificuldade quanto ao comportamento dos indivíduos, principalmente quando em grupos.

Duas pesquisadoras previamente treinadas realizaram a coleta dos dados. No primeiro dia, os alunos assinaram o Termo de Assentimento. Em seguida, foram submetidos a ficha de anamnese (APÊNDICE E), ao questionário de avaliação do nível socioeconômico, autorrelato da cor da pele, e a coleta das medidas antropométricas (peso e estatura). Para a mensuração do peso, os adolescentes foram orientados a esvaziar a bexiga, retirar os calçados, manter apenas roupas leves, remover acessórios e objetos dos bolsos. Eles foram solicitados a subirem na balança, com os dois pés apoiados na plataforma e o peso distribuído em ambos os pés, com o braços ao lado do corpo e a olhar para a linha do horizonte. O peso foi mensurado uma única vez, registrado em kg, com uma unidade decimal. Para a determinação da estatura, foi solicitado aos participantes que retirassem os sapatos, enfeites e prendedores de cabelo, que desfizessem qualquer tipo de penteado e retirassem roupas pesadas. Os adolescentes foram instruídos a ficarem em pé, com as pernas e pés paralelos e afastados aproximadamente por 1 palmo, o peso distribuído em ambos os pés, braços relaxados ao lado do corpo e palmas das mãos voltadas para o corpo. Foram também instruídos a encostarem os calcanhares, panturrilhas, glúteos, escápulas e parte posterior do occipital na parede, sendo que nos casos em que não foi possível encostar os cinco pontos na superfície posterior do estadiômetro, foram posicionados ao menos três deles (calcânhares, nádegas e escápulas). A cabeça do

participante foi posicionada no plano de Frankfurt e haste horizontal do estadiômetro foi posicionada no ponto mais alto da cabeça. A mensuração foi realizada por duas vezes, com posterior cálculo da média das medidas, que foram registradas em cm e com uma casa decimal.

Neste mesmo dia, antes de serem entregues aos estudantes, os acelerômetros foram programados, configurados e carregados com nível de bateria suficiente para o período da coleta. Os dados coletados foram obtidos com frequências de amostragem de 30 Hz. Os adolescentes receberam orientações de como utilizar o acelerômetro, tanto na forma verbal, como escrita (ANEXO E). De acordo com as instruções fornecidas, os alunos deveriam começar a utilizá-lo no dia seguinte (segundo dia do estudo) durante todo o dia, tirando o aparelho apenas para atividades aquáticas ou períodos de banho. Eles deveriam posicionar o aparelho no lado direito do quadril, alinhado com a axila e o joelho (YNGVE, 2003; MATTHEW, 2005). Eles também foram orientados a preencherem diário (APENDICÊ F) para relatar os momentos de não uso do acelerômetro e o motivo. Nesta pesquisa, os acelerômetros foram utilizados por sete dias consecutivos, sendo que destes, para serem considerados válidos, os adolescentes deveriam ter usado o aparelho por no mínimo 10 horas por dia, por pelo menos quatro dias, incluindo um dia de final de semana. (TROST, MCIVER, PATE, 2005; CAIN et al., 2013).

No primeiro dia, também houve a aplicação do questionário QAFA. Para isso, as duas pesquisadoras, seguindo orientações padronizadas, passaram as informações aos adolescentes, sobre como deveriam responder ao questionário. Passados os sete dias de uso do acelerômetro, as pesquisadoras voltaram à escola para recolher os instrumentos. Posterior a isso, no laboratório, os dados foram descarregados e os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel. Em seguida, os acelerômetros foram ajustados para serem entregues ao próximo grupo de alunos. Para a análise dos dados obtidos com o acelerômetro foi utilizado o software Actlife, com valor de epoch de 15 segundos, conforme proposto por Evenson et al. (2008).

3.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram apresentados como medidas de tendência central e dispersão. As variáveis contínuas foram apresentadas como mediana e percentis 25 e 75, e as variáveis categóricas como frequências absolutas e relativas. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk.

Para análise da validade convergente do QAFA, foram utilizados os testes de

correlação de Spearman, o método de Bland-Altman, o Kappa PABAK e o percentual de concordância. Foram considerados os seguintes pontos de corte para a classificação das magnitudes das correlações: $\leq 0,50$, baixa; $0,51$ à $0,69$, moderada; e $\geq 0,70$, elevada. (FARIAS JÚNIOR *et al.*, 2010). O método Bland-Altman gera gráficos de dispersão entre a diferença e a média das variáveis de dois métodos que se busca avaliar a concordância (PORTNEY, WATKINS, 2008; BLAND, ALTMAN, 1986; HIRAKATA, CAMEY, 2009; EUSER, DEKKER, CESSIE, 2008). Esse método fornece parâmetros como o viés e o erro. O viés é a indicação de quanto as diferenças entre os métodos se afastam de zero. O erro, também chamado de limite de concordância de 95%, consiste na dispersão dos pontos das diferenças em relação à média (EUSER, DEKKER e CESSIE, 2008). O método Bland-Altman também é utilizado para analisar o padrão de distribuição dos dados (PORTNEY e WATKINS, 2008). De acordo com Euser, Dekker e Cessie (2008), se a dispersão das diferenças entre os métodos aumentar com o incremento das médias das observações, é necessário realizar a transformação logarítmica das variáveis. Essa transformação foi necessária para os nossos dados.

Por fim, foi realizado o kappa PABAK e o percentual de concordância para avaliar o nível de concordância entre a classificação dos adolescentes em ativos e insuficientemente ativos pelos dois instrumentos. Foram considerados ativos adolescentes que praticavam no mínimo 420 minutos semanais de AFMV, seguindo o cálculo de 60 minutos por dia recomendado pela OMS (2020) multiplicado por 7 dias na semana, conforme utilizado nos estudos de Morrow Júnior *et al.* (2013), Barbosa Filho *et al.* (2012), Dumith *et al.* (2012) e Jose *et al.* (2011).

Para Sim e Wright (2005), a significância estatística do teste de Kappa deve ser interpretada como a proporção da concordância dos resultados obtidos que ultrapassam qualquer chance de existência de coincidências ou avaliações ao acaso. No caso do kappa PABAK, há um ajuste da média e da prevalência do kappa, visando minimizar o viés. Neste estudo, foram adotados os seguintes pontos de corte para o Kappa PABAK: até 0,20, concordância pobre; de 0,21 a 0,40, concordância leve; de 0,41 a 0,60, concordância moderada; de 0,61 a 0,80, concordância substancial; e $>0,81$, concordância quase perfeita (LANDIS, KOCH, 1997).

Todas as análises, exceto o Kappa PABAK, foram realizadas no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Version 17.0 for Windows) e foi considerado significativo $p < 0,05$. O Kappa PABAK foi realizado no programa Winpepi versão 11.65 (ABRAMSON, 2011).

3.10 CÁLCULO AMOSTRAL

Este trabalho é uma análise secundária de um estudo epidemiológico mais amplo. Dessa forma não foi realizado cálculo amostral para a determinação da validade convergente do QAFA. Sendo assim, foi realizada análise do power dos resultados relativos à correlação do QAFA e a acelerometria. Para isso foi utilizado o software G*Power versão 3.1.9.7, e foram considerados para o cálculo teste bicaudal, a magnitude do coeficiente de correlação obtido no estudo, nível de significância de 5% e o tamanho da amostra avaliado no estudo.

REFERÊNCIAS

ABRAMSON, J. H. WINPEPI updated: computer programs for epidemiologists, and their teaching potential. **Epidemiologic Perspectives & Innovations**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 1, 2011. <http://dx.doi.org/10.1186/1742-5573-8-1>.

AGUIAR, S. da C.. **Influência do nível de atividade física sobre a função pulmonar e a força dos músculos respiratórios de adolescentes escolares**. 2018. 147 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2018. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/193206/PGCR0007-D.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

AINETT, W. S. O. Fatores associados à insatisfação com a imagem corporal em estudantes de nutrição. **Revista Brasileira de Obesidade, nutrição e Emagrecimento**. v.11, n.62, p.1-11, 2017.

ALVES, Crésio; LIMA, Renata Villas Boas. Impacto da atividade física e esportes sobre o crescimento e puberdade de crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 4, n. 26, p. 383-391, 2018.

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa . Critério Brasil 2015 e atualização da distribuição de classes para 2016. p.4. 2016. Disponível em: < <http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

AZEVEDO, M. R. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 41, n. 1, p. 69-75, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102007000100010>.

BACIL, E. D. A., *et al.* Validade de um questionário de atividade física em escolares de 9 a 15 anos de idade. **Adolesc. Saude**. Rio de Janeiro. v.16, n.4, p. 71-79. 2019.

BANSAL, S. *et al.* Fasting Compared With Nonfasting Triglycerides and Risk of Cardiovascular Events in Women. **Jama**, [S.L.], v. 298, n. 3, p. 309, 2007. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.298.3.309>.

BARBOSA FILHO, V.C., *et al.* The prevalence and correlates of behavioral risk factors for cardiovascular health among Southern Brazil adolescents: a cross-sectional study. **BMC Pediatr**. v. 25, p.12-130. 2012.

BARUFALDI, L. A. *et al.* Meta-analysis of the prevalence of physical inactivity among Brazilian adolescents. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 28, n. 6, p. 1019-1032, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2012000600002>.

BARROS NETO, T.L., CÉSAR, M.C., TEBEXRENI, A.S. **FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO**. IN: GHORAYEB N, BARROS TL, editores. O exercício. Preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu. p.3-13. 1999.

BASSO, R.P, *et al.* Avaliação da capacidade de exercício em adolescentes asmáticos e saudáveis. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos. v.14, n.3, p.252-258. 2010.

BASTOS, J.P., ARAUJO, C.L., HALLAL, P.C. Prevalence of insufficient physical activity and associated factors in Brazilian adolescents. **J. Phys. Act. Health**. v,5, n.4, p.777-794. 2008.

BATISTA, M. A. S. **La práctica de judo en relación con el autoconcepto, la autoestima y el rendimiento escolar de los estudiantes de primer ciclo de primaria**. 2011. 18 f. Dissertação (mestrado). Universidad de Extremadura, Espanha, 2011.

BAUMAN, A. *et al.* Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not?. **The Lancet**, [S.L.], v. 380, n. 9838, p. 258-271, 2012.
[http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60735-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60735-1).

BIDDLE, S., SALLIS, J.F., CAVILL, N.A. Young and active? Young people and health enhancing physical activity. Evidence and implication. Londres: **Health Education Authority**. 1998.

BLAND, J.M., ALTMAN, D.G. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. **Lancet**. v.1, n.8476, p.307-310. 1986.

BOCCALETTO, E. M. A., MENDES, R. T. Alimentação, atividade física e qualidade de vida dos escolares do Município de Vinhedo-SP. Campinas.IPES Editorial. 2009.

BOOTH, F. W., ROBERTS, C. K., LAYE, M. J. Lack of Exercise Is a Major Cause of Chronic Diseases. **Comprehensive Physiology**, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 1143-1211, 2012.
<http://dx.doi.org/10.1002/cphy.c110025>.

BRADLEE, M.L., *et al.* Eating patterns and lipid levels in older adolescent girls. **Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.** v.23, n.3, p.196-204. 2013.

BRANSON, R.D. The measurement of energy expenditure: instrumentation, practical considerations and clinical application. **Respir. Care**. v.35, p. 640-659. 1990.

BRATÁS, O., *et al.* Relapse of health related quality of life and psychological health in patients with chronic obstructive pulmonary disease 6 months after rehabilitation. **Scandinavian Journal Of Caring Sciences**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 219-227, 2011. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-6712.2011.00921.x>.

BRASIL. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Informações de Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade. Brasília: Ministério da Saúde [citado 12 fev 2018]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>>. Acesso em: 30 jul. 2020.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Brasília. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm>. Acesso em: 30 jul. 2020.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Estatística Brasil/Santa Catarina/Araranguá/Panorama**. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/ararangua/panorama>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

BRODERICK, C. R., WINTER, G. J., ALLAN, R. M. Sport for special groups. **Medical Journal Of Australia**, [S.L.], v. 184, n. 6, p. 297-302,. 2006.
<http://dx.doi.org/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00243.x>.

CAIN, K.L., *et al.* Using Accelerometers in youth physical activity studies: a review of methods. **J. Phys. Act. Health**. v.10, n.3, p.437-450. 2013.

CAMELO, L. do V. *et al.* Lazer sedentário e consumo de alimentos entre adolescentes

brasileiros: pesquisa nacional de saúde do escolar (pense), 2009. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 28, n. 11, p. 2155-2162, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2012001100015>.

CAMPOS, M. C. *et al.* Propriedades psicométricas de questionários de atividade física na adolescência: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S.L.], v. 23, p. 1-13, 2019. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.23e0045>.

CANCELA, J.M., *et al.* Validity of the 24-h previous day physical activity recal (PDPAR-24) in Spanish adolescents. **Nutr. Hosp.** v.31, n.4, p.1701-1707. 2015.

CARSON, V. *et al.* Light-Intensity Physical Activity and Cardiometabolic Biomarkers in US Adolescents. **Plos One**, [S.L.], v. 8, n. 8. 2013. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0071417>.

CARVALHO, S. C., MILEO, T. R. **Atividade física para populações especiais**. Caderno Intersaberes. v. 9, n. 17. 2020. Disponível em: <<https://www.uninter.com/cadernosuninter/index.php/intersaberes/article/view/299/1071>>. Acesso em: 29 jul. 2020.

CASTILHOS, C. B. de *et al.* Qualidade da dieta de jovens aos 18 anos de idade, pertencentes à coorte de nascimentos de 1993 da cidade de Pelotas (RS), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 20, n. 11, p. 3309-3318, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152011.17822014>.

CASTRO, I. R. R. de *et al.* Vigilância de fatores de risco para doenças não transmissíveis entre adolescentes: a experiência da cidade do rio de janeiro, brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 24, n. 10, p. 2279-2288, 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2008001000009>.

CESA, C.C., *et al.* Physical activity and cardiovascular risk factors in children: meta-analysis of randomized clinical trials. **Prev. Med.** v.69, p.54-62. 2014.

CESCHINI, F. L. *et al.* Prevalence of physical inactivity and associated factors among high school students from state's public schools. **Jornal de Pediatria**, [S.L.], v. 85, n. 4, p. 301-307. 2009. <http://dx.doi.org/10.2223/jped.1915>.

CESCHIN, F.L., *et al.* Physical activity level in brazilian adolescents measured by International Physical Activity Questionnaire short version: a sistematic literature review. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**. v. 4, n. 24, p.199-212, 2016.

CHEN, L.J., HAASE, A.M., FOX, K.R. Physical activity among adolescents in Taiwan. **Asia. Pac. J. Clin. Nutr.** v.16, n.2, p.354-361. 2007.

CHEN, K. Y., BASSETT, D. R.. The Technology of Accelerometry-Based Activity Monitors: current and future. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 37, n. 11, p. 490-500, 2005. <http://dx.doi.org/10.1249/01.mss.0000185571.49104.82>.

CHENG, Y J. Effects of physical activity on exercise tests and respiratory function. **British Journal Of Sports Medicine**, [S.L.], v. 37, n. 6, p. 521-528, 2003.

<http://dx.doi.org/10.1136/bjism.37.6.521>.

CHINAPAW, M.J., *et al.* Physical activity questionnaires for youth: a systematic review of measurement properties. **Sports Med.** v.40, n.7, p.539-563. 2010.

CHUNG, S. J., ERSIG, A. L., MCCARTHY, A. M. The Influence of Peers on Diet and Exercise Among Adolescents: a systematic review. **Journal Of Pediatric Nursing**, [S.L.], v. 36, p. 44-56, 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2017.04.010>.

COELHO, C. de F., BURINI, R. C. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. **Revista de Nutrição**, [S.L.], v. 22, n. 6, p. 937-946, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732009000600015>.

COLEDAM, D. H. C., *et al.* Concordância entre dois pontos de corte para atividade física e fatores associados em jovens. **Rev. Paul Pediatr.** 2014. v.32, n.3, p. 215-222. <https://doi.org/10.1590/0103-0582201432311>.

CORDOVA, A. *et al.* Physical Activity and Cardiovascular Risk Factors in Spanish Children Aged 11-13 Years. **Revista Española de Cardiología (English Edition)**, [S.L.], v. 65, n. 7, p. 620-626, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2012.01.028>.

COSTA, J., LEANDRO TIGGEMANN, C., DIAS, C. Qualidade de vida, nível de atividade física e mobilidade funcional entre idosos institucionalizados e domiciliados. **Rev. bras. ciênc. saúde.** v.22, n.1, p.73-78. 2018.

CZAJA-MITURAI, I., *et al.* Cardiovascular risk factors and life and occupational stress among policemen. **Med. Pracy.** v.64, n.3, p.335-348. 2013.

DAMBROS, D. D., LOPES, L. F. D., SANTOS, D. L. dos. Barreiras percebidas e hábitos de atividade física de adolescentes escolares de uma cidade do sul do Brasil. DOI: 10.5007/1980-0037.2011v13n6p422. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [S.L.], v. 13, n. 6, p. 422-428, 2011. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2011v13n6p422>.

DAVISON, K. K. *et al.* Why are early maturing girls less active? Links between pubertal development, psychological well-being, and physical activity among girls at ages 11 and 13. **Social Science & Medicine**, [S.L.], v. 64, n. 12, p. 2391-2404, 2007. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.02.033>.

DE LA TORRE-CRUZ, M.J., *et al.* Perceived parental support toward physical activity positively predicts physical self-concept in young adolescents. **Educ. Psychol.** v.1, n.1, p.941-959. 2019.

DE VRIES, S.I., *et al.* Validity and reproducibility of motion sensors in youth: a systematic update. **Med. Sci. Sports Exerc.** v.41, n.4, p.818-827. 2009.

DIAS, D. F. *et al.* Comparação da aptidão física relacionada à saúde de adultos de diferentes faixas etárias. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 123-128, 2008. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2008v10n2p123>.

DOBBINS, M. *et al.* School-based physical activity programs for promoting physical activity

and fitness in children and adolescents aged 6-18. **Cochrane Database Of Systematic Reviews**, [S.L.], v. 1., 2009. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd007651>.

DOLLMAN, J. *et al.* A hitchhiker's guide to assessing young people's physical activity: deciding what method to use. **Journal Of Science And Medicine In Sport**, [S.L.], v. 12, n. 5, p. 518-525, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2008.09.007>.

DUMITH, S.C. Atividade física e sedentarismo: diferenciação e proposta de nomenclatura. **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde**. v.15, n.4, p.253-254. 2010.

DUMITH, S. C, *et al.* Prevalence and correlates of physical activity among adolescents from Southern Brazil. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 44, n. 3, p. 457-467, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102010000300009>.

DUMITH, S.C., *et al.* Clustering of risk factors for chronic diseases among adolescents from Southern Brazil. **Prev. Med.** 54, p.393-396. 2012.

DUMITH, S. C. Physical activity in Brazil: a systematic review. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 25, n. 3, p. 415-426, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2009001500007>.

DUNCAN, B. B. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 46, n. 1, p. 126-134, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102012000700017>.

ECKHARDT, J. P., *et al.* Nível de atividade física, inatividade e estado nutricional de adolescentes de uma escola de ensino técnico gaúcha. In: 6º congresso internacional em saúde, 6., 2019, Ijuí. Anais [...] . Ijuí: Ci Saúde, 2019. p. 1-10. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/11157-Texto%20do%20artigo-42253-1-1020190515%20(1).pdf>. Acesso em: 05 jun. 2020.

EKELUND, U. *et al.* Moderate to Vigorous Physical Activity and Sedentary Time and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. **Jama**, [S.L.], v. 307, n. 7, p. 704, 2012. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2012.156>.

EUSER, A. M., DEKKER, F. W., CESSIE, S. Le. A practical approach to Bland-Altman plots and variation coefficients for log transformed variables. **Journal Of Clinical Epidemiology**, [S.L.], v. 61, n. 10, p. 978-982, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.003>.

EVENSON, K. R. *et al.* Calibration of two objective measures of physical activity for children. **Journal Of Sports Sciences**, [S.L.], v. 26, n. 14, p. 1557-1565, 2008. <http://dx.doi.org/10.1080/02640410802334196>.

FARIA, F.R., CANABRAVA, K.R., AMORIM, P.R.. Nível de Atividade Física Durante o Recreio Escolar em Escola Pública e Particular. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 90-97, 2013. <http://dx.doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v21n1p90-97>.

FARIAS JÚNIOR, J. C. de *et al.* Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [S.L.], v.

25, n. 4, p. 344-352, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/s1020-49892009000400009>.

FARIAS JÚNIOR, J.C. Atividade física e comportamento sedentário: estamos caminhando para uma mudança de paradigma? **Revista Brasileira Atividade física e Saúde**. v. 16, n. 4, p.279-280. 2011.

FARIAS JÚNIOR, J. C. de *et al.* Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescentes: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 26, n. 9, p. 1669-1691, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2010000900002>.

FARIAS JÚNIOR, J. C. de *et al.* Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: uma adaptação do self-administered physical activity checklist. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 198-210, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-790x2012000100018>.

FARIAS JÚNIOR, J. C. de *et al.* Prevalência e fatores associados a níveis insuficientes de atividade física em jovens estudantes de duas cidades Brasileiras: últimos sete dias e semana típica ou normal. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, [S.L.], v. 25, n. 4, p. 619-629, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/s1807-55092011000400007>.

FERRANNINI, E. The theoretical bases of indirect calorimetry: a review. **Metabolism**, [S.L.], v. 37, n. 3, p. 287-301, 1988. [http://dx.doi.org/10.1016/0026-0495\(88\)90110-2](http://dx.doi.org/10.1016/0026-0495(88)90110-2).

FLEISS, J. **Statistical methods for rates and proportions**. New York: John Wiley & Sons. 2ed, 1981.

FLORINDO, A.A., *et al.* Desenvolvimento e validação de um questionário de avaliação da atividade física para adolescentes. **Rev. Saúde Pública**. v.40, n.5, p.802-809. 2006.

FORD, E., CASPERSEN, C. J. Sedentary behaviour and cardiovascular disease: a review of prospective studies. **International Journal Of Epidemiology**, [S.L.], v. 41, n. 5, p. 1338-1353, 2012. <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dys078>.

FRANKE, W.D., RAMEY, S.L.; SHELLEY, M.C. Relationship between cardiovascular disease morbidity, risk factors, and stress in a law enforcement cohort. **J. Occup. Environ. Med.** v.44, n.12, p.1182-1189. 2002.

FROSTAD, A., *et al.* Respiratory symptoms as predictors of all cause mortality in an urban community: a 30-year follow-up. **J. Intern. Med.** v.259, n.5, p.520-529. 2006.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Sistemas de informações de mortalidade: mortalidade proporcional por grupos de causas determinadas (indicador RIPSA C7), Brasil, 1998. Disponível em: <www.funasa.gov.br>. Acesso em: 08 de jul, 2020.

GARBER, C. E. *et al.* Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 43, n. 7, p. 1334-1359, 2011. <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e318213fefb>.

Gioxari A. *et al.* Reliability and criterion validity of the Self-Administered Physical Activity Checklist in Greek children. *Eur J Sport Sci.* v. 13, n. 01, p. 105-111. 2013.

GRØNTVED, A. Television Viewing and Risk of Type 2 Diabetes, Cardiovascular Disease, and All-Cause Mortality. *Jama*, [S.L.], v. 305, n. 23, p. 2448, 2011. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2011.812>.

GU, J. K. *et al.* Long Work Hours and Adiposity Among Police Officers in a US Northeast City. *Journal Of Occupational & Environmental Medicine*, [S.L.], v. 54, n. 11, p. 1374-1381, 2012. <http://dx.doi.org/10.1097/jom.0b013e31825f2bea>.

GUEDES, D. P., GUEDES, J. E. R. P. MEDIDA DA ATIVIDADE FÍSICA EM JOVENS BRASILEIROS: reprodutibilidade e validade do paq-c e do paq-a. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, [S.L.], v. 21, n. 6, p. 425-432, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220152106147594>.

GUEDES, D. P., LOPES, C. C., GUEDES, J. E. R. P. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 151-158, 2005. <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922005000200011>.

GUERRA, P. H., SILVEIRA, J. A. C. Da, SALVADOR, E. P. Physical activity and nutrition education at the school environment aimed at preventing childhood obesity: evidence from systematic reviews. *Jornal de Pediatria*, [S.L.], v. 92, n. 1, p. 15-23, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2015.06.005>.

HALLAL, P. C *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, [S.L.], v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60646-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60646-1).

HÄNGGI, J. M., PHILLIPS, L. R.S., ROWLANDS, A. V. Validação do GT3X ActiGraph em crianças e comparação com GT1M ActiGraph. *Jornal de Ciência e Medicina no Esporte*. 2013. v. 16, n.1, p.40-44.

HARIK-KHAN, R. I., WISE, R. A., FOZARD, J. L. Determinants of Maximal Inspiratory Pressure. *American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine*, [S.L.], v. 158, n. 5, p. 1459-1464, 1998. <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.158.5.9712006>.

HARRIS, R. *et al.* Screening Adults for Type 2 Diabetes: a review of the evidence for the u.s. preventive services task force. *Annals Of Internal Medicine*, [S.L.], v. 138, n. 3, p. 215, 2003. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-138-3-200302040-00015>.

HASKELL, W. L., KIERNAN, M. Methodologic issues in measuring physical activity and physical fitness when evaluating the role of dietary supplements for physically active people. *The American Journal Of Clinical Nutrition*, [S.L.], v. 72, n. 2, p. 541-550, 2000. <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/72.2.541s>.

HASKELL, W. L. *et al.* Physical Activity and Public Health. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, [S.L.], v. 39, n. 8, p. 1423-1434, 2007. <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616b27>.

HEARST, M.O., *et al.* Comparison of 3 measures of physical activity and associations with blood pressure, HDL, and body composition in a sample of adolescents. **J. Phys. Act. Health.** v.9, n.1, p.78-85. 2012.

HIRAKATA, V.N., CAMEY, S.A. Análise de concordância entre métodos de BlandAltman. **Rev. HCPA.** v.29, n.3, p.261-268. 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2012. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Rio de Janeiro, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde (PNS). Utilização de serviços de saúde, 2013. Disponível em:
<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html>>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico: resultados gerais da amostra. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.

IBGE. Estatística IBGE. Brasil/ Santa Catarina/ Araranguá 2018. Disponível em:
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/ararangua/panorama>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

JELLINGER, P.S., *et al.* AACE Task Force for Management of Dyslipidemia and Prevention of Atherosclerosis. American Association of Clinical Endocrinologists' Guidelines for Management of Dyslipidemia and Prevention of Atherosclerosis. **Endocr. Pract.** 2012.

JOSE, K. A. *et al.* Childhood and adolescent predictors of leisure time physical activity during the transition from adolescence to adulthood: a population based cohort study. **International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 54, 2011. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-8-54>.

KNUTH, A.G., *et al.* Practice of physical activity and sedentarism among Brazilians: results of the National Household Sample Survey - 2008. **Ciênc. saúde coletiva.** v.16, n.9, p.3697-36705. 2011.

LAGERROS, Ylva Trolle; LAGIOU, Pagona. Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases. **European Journal Of Epidemiology**, [S.L.], v. 22, n. 6, p. 353-362, 2007. <http://dx.doi.org/10.1007/s10654-007-9154-x>.

LAMONTE, M.J., AINSWORTH, B.E. Quantifying energy expenditure and physical Activity in the context of dose response. **Med. Sci. Sports Exerc.** v.33, n.6, p.370-378. 2001.

LANDIS, J. R., KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 159-174, 1977. <http://dx.doi.org/10.2307/2529310>.

LANGSTED, A., NORDESTGAARD, B. G. Nonfasting Lipid Profiles: the way of the future. **Clinical Chemistry**, [S.L.], v. 61, n. 9, p. 1123-1125, 2015. <http://dx.doi.org/10.1373/clinchem.2015.243139>.

LANZA, F. C. *et al.* Reference Equation for Respiratory Pressures in Pediatric Population: a multicenter study. **Plos One**, [S.L.], v. 10, n. 8. 2015.

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0135662>.

LEBLANC, A.G., JANSSEN, I. Difference between self-reported and accelerometer measured moderate-to-vigorous physical activity in youth. **Pediatr. Exerc. Sci.** v.22, n.4, p.523-534. 2010.

LEE, I-M. *et al.* Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **The Lancet**, [S.L.], v. 380, n. 9838, p. 219-229, 2012. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61031-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61031-9).

LEE, I-M., SHIROMA, E. J. Using accelerometers to measure physical activity in large-scale epidemiological studies: issues and challenges. **British Journal Of Sports Medicine**, [S.L.], v. 48, n. 3, p. 197-201, 2013. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2013-093154>.

LEMOS, N.D., *et al.* Associação entre nível de atividade física de lazer dos pais com o nível de atividade física dos filhos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas. v.15, n.2, p.95-100. 2010.

LEVY, R. B. *et al.* Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: pesquisa nacional de saúde do escolar (pense), 2009. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 3085-3097, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232010000800013>.

LIFSON, N., GORDON, G.B., MCCLINTOCK, R. Measurement of total carbon dioxide production by means of D218O. **J. Appl. Physiol.** v.7, n.6, p.704-710. 1955.

LIFSON, N., *et al.* The fate of utilized molecular oxygen and the source of the oxygen of respiratory carbon dioxide, studied with the aid of heavy oxygen. **J. Biol. Chem.** p. 803-811. 1949.

LIMA, M. F. C. de *et al.* Questionários para avaliação do nível de atividade física habitual em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, [S.L.], v. 41, n. 3, p. 233-240, 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.2018.03.019>.

MA, C.C., *et al.* Association of shift work with physical activity among police officers: the Buffalo cardio-metabolic occupational police stress study. **J. Occup. Environ. Med.** v. 53, n.9, p.1030-1036. 2011.

MACHADO, U. F. Transportadores de glicose. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [S.L.], v. 42, n. 6, p. 413-421, 1998. <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27301998000600003>.

MALTA, D. C. *et al.* Trend of the risk and protective factors of chronic diseases in adolescents, National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE 2009 e 2012). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 77-91, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201400050007>.

MARTINEZ-GOMEZ, D. *et al.* Confiabilidade e validade do questionário de atividade física PAQ-A em adolescentes espanhóis. **Rev. Esp. Saúde Pública**, Madrid, v. 83, n. 3, pág. 427-439, 2009 Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272009000300008&lng=es&nrm=iso>. acessado em 07 abr. 2021.

MATTHEW, C. E. Calibration of Accelerometer Output for Adults. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 37, n. 11, p. 512-522, 2005. <http://dx.doi.org/10.1249/01.mss.0000185659.11982.3d>.

MATTHEWS, C. E. *et al.* Best practices for using physical activity monitors in population-based research. **Med. Sci. Sports. Exerc**, v. 44, n. 1 Suppl, p. S68-76, 2012. 10.1249 / MSS.0b013e3182399e5b.

MELVIN, L., WOLKMAR, F. R. Aspectos clínicos do desenvolvimento da infância e adolescência. 3 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

MENEZES, A.M., *et al.* Physical activity and lung function in adolescents: the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study. **J. Adolesc. Health**. v.51, n.6, p.27-31. 2012.

MÉSZÁROS, D., *et al.* Poor lung function and tonsil ectomy in childhood are associated with mortality from age 18 to 44. **Respir. Med**. v.104, n.6, p.808-815. 2010.

MIGUELES, J. H., *et al.* Accelerometer Data Collection and Processing Criteria to Assess Physical Activity and Other Outcomes: A Systematic Review and Practical Considerations. **Sports Medicine**, [s.l.], v. 47, n. 9, p.1821-1845, 2017. <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-017-0716-0>.

MINAYO, M.C.S., SOUZA, E.R., CONSTANTINO, P. Missão prevenir e proteger: condições de vida, trabalho e saúde dos policiais militares do Rio de Janeiro [online]. Rio de Janeiro: Editora **FIOCRUZ**. 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil. Brasília: Ministério; 2011.

MOKKINK, L. B. *et al.* The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international delphi study. **Quality Of Life Research**, [S.L.], v. 19, n. 4, p. 539-549, 2010. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-010-9606-8>.

MONTEMEZZO, D. *et al.* Relationship between maximum mean pressure and peak pressure obtained by digital manometer during maximal respiratory pressure. **Jour. resp cardiov. phyther**. v. 1, n. 1, p. 9-15. 2012.

MORROW, J. R. *et al.* Meeting Physical Activity Guidelines and Health-Related Fitness in Youth. **American Journal Of Preventive Medicine**, [S.L.], v. 44, n. 5, p. 439-444, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2013.01.008>.

MUNRO, B. H., REGRESSION. IN: MUNRO, B. H. (Ed.). *Statistical Methods for Health Care Research*. 4 Ed. Philadelphia. cap. 11, p.245-270. 2000.

NAHAS, M.V. REVISAO DEMETODOSPARA DETERMINA. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v. 1, n. 4, p. 27-37, 1996. Disponível em: <<https://www.rbafs.org.br/RBAFS/article/view/1147/1279>>. Acesso em: 06 jun. 2020.

NEDER, J.A. *et al.* Reference values for lung function tests: ii. maximal respiratory pressures

and voluntary ventilation. **Brazilian Journal Of Medical And Biological Research**, [S.L.], v. 32, n. 6, p. 719-727, 1999. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-879x1999000600007>.

O'DONOGHUE, G. *et al.* Socio-economic determinants of physical activity across the life course: a. **Plos One**, [S.L.], v. 13, n. 1, 2018. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0190737>.

O'DONOVAN, G. *et al.* Objectively measured physical activity, cardiorespiratory fitness and cardiometabolic risk factors in the Health Survey for England. **Preventive Medicine**, [S.L.], v. 57, n. 3, p. 201-205, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.yjmed.2013.05.022>.

OJAMBO, R. *et al.* Validity of hip-mounted uniaxial accelerometry with heart-rate monitoring vs. triaxial accelerometry in the assessment of free-living energy expenditure in young children: the idefics validation study. **Journal Of Applied Physiology**, [S.L.], v. 113, n. 10, p. 1530-1536, 2012. <http://dx.doi.org/10.1152/jappphysiol.01290.2011>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Mais de 80% dos estudantes adolescentes não praticam atividades físicas suficientes, diz OMSBR. 2019. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2019/11/1695381>>. Acesso em: 06 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Atividade Física. 23 fev. 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>>. Acesso em: 29 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Diretrizes de atividade física e comportamento sedentário. 25 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Adolescentes: riesgos para la salud y soluciones. 13 dez. 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions>>. Acesso em: 06 ago. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Atividade Física. Folha Informativa Nº 385.2014.

PÁSSARO, L.C., GODOY, M. Reabilitação cardiovascular na hipertensão arterial. **Rev. . Socesp.** p.45-58. 1996.

PATE, R. R., O'NEILL, J. R., MITCHELL, J. Measurement of Physical Activity in Preschool Children. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 42, n. 3, p. 508-512, 2010. <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e3181cea116>.

PETROSKI, E. L. Motivos e prevalência de insatisfação com a imagem corporal em adolescentes. **Revista de Ciência e Saúde Coletiva**, Londrina. v.4, n.17, p.1-7. 2012.

PeNSE - Pesquisa Nacional de Saúde Escolar. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. p.1-138. 2009.

PeNSE - Pesquisa Nacional de Saúde Escolar. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. p.1-256. 2012.

PeNSE - Pesquisa Nacional de Saúde Escolar. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. p.1-131. 2015.

PEREIRA, K.A.S., *et al.* Fatores de risco e proteção contra doenças crônicas não transmissíveis entre adolescentes. **Rev. bras. promoç. saúde (Impr.)**. v.30, n.2, p.205-212. 2017.

PIERCE, R. Spirometry: an essential clinical measurement. **Aust. Fam. Physician**. v.34, n.7, p.535-539. 2005.

PORTH, C., MATFIN, G. Fisiopatologia. 8. ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**. 1702 p. 2. 2010.

PLASQUI, G., WESTERTERP, K. R.. Physical Activity Assessment With Accelerometers: an evaluation against doubly labeled water**. **Obesity**, [S.L.], v. 15, n. 10, p. 2371-2379, 2007. <http://dx.doi.org/10.1038/oby.2007.281>.

PLENÁRIO DO CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, 13 jun. 2013; Seção 1.

PORTNEY, L.G., WATKINS, M.P. Foundations of clinical research applications to practice portner. 2 edition, New Jersey: **Pearson Education**. 2000.

PORTNEY, G.L., WATKINS, P.M. Statiscal Measures of Reliability. In: Portney GL, Watkins PM, editors. Foundations of Clinical Research Applications to Practice. New Jersey: **Pearson Prentice Hal**. p. 585-616. 2008.

PRAZERES FILHO, A. *et al.* Reprodutibilidade e validade concorrente do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA) de 10 a 14 anos de idade. **Brazilian Journal Of Kinanthropometry And Human Performance**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.270-282, 2017. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2017v19n3p270>.

PUYAU, M. R. *et al.* Validation and Calibration of Physical Activity Monitors in Children. **Obesity Research**, [S.L.], v. 10, n. 3, p. 150-157, 2002. <http://dx.doi.org/10.1038/oby.2002.24>.

RAJARATNAM, S. M. W. *et al.* Sleep Disorders, Health, and Safety in Police Officers. **Jama**, [S.L.], v. 306, n. 23, p. 2567, 2011. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2011.1851>.

RASMUSSEN, F. *et al.* Low physical fitness in childhood is associated with the development of asthma in young adulthood: the odense schoolchild study. **European Respiratory Journal**, [S.L.], v. 16, n. 5, p. 866-870, 2000. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00.16586600>.

RÉ, A.H.N., *et al.* Relationship between physical growth, motor performance, biological maturation and chronological age in boys. **Rev, Bras, Educ, Fís, Esporte**. v.19, n.2, p.153-162. 2005.

REICHERT, F.F., *et al.* A methodological model for collecting high quality data on physical activity in developing settings-the experience of the 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort study. **J. Phys. Act. Health.** v.6, n.3, p.360-366. 2009.

REIS, R.S., PETROSKI, E.L., LOPES, A.D.S. Medidas da atividade física: revisão de métodos. **Rev. Bras. Cineantropom. desempenho hum.** v.2, n.1, p.89-96. 2000.

RIBEIRO, E. H. *et al.* Desenvolvimento e validação de um recordatório de 24 horas de avaliação da atividade física. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.** v. 16, n. 2, p. 132-137, jan. 2011. Disponível em: <<https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/571/571>>. Acesso em: 06 jun. 2020.

RIFAI, N., WARNICK, G.R., DOMINICZAK, M.H. Handbook of lipoprotein testing. **AACC Press:** Washington. p.75-97. 1997.

ROMANZINI, M., PETROSKI, E.L., REICHERT, F.F. Accelerometers thresholds to estimate physical activity intensity in children and adolescents: a systematic review. **Rev. Bras. Cineantropom. desempenho hum.** v.14, n.1, p.101-113. 2012.

ROWLANDS, A. V. Accelerometer Assessment of Physical Activity in Children: an update. **Pediatric Exercise Science**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 252-266, 2007. <http://dx.doi.org/10.1123/pes.19.3.252>.

SAINT-MAURICE, P. F. *et al.* Calibration and Validation of the Youth Activity Profile: the flashe study. **American Journal Of Preventive Medicine**, [S.L.], v. 52, n. 6, p. 880-887, 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2016.12.010>.

SALLIS, J. F. *et al.* Validation of interviewer- and self- administered physical activity checklists for fifth grade students. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 28, n. 7, p. 840-851, 1996. <http://dx.doi.org/10.1097/00005768-199607000-00011>.

SALLIS, J. F., OWEN, N. Physical Activity & Behavioral Medicine. London, UK: Sage. 1999.

SASAKI, J.E., SILVA, K.S., COSTA, G.G.B. Uso de acelerômetros para mensurar atividade física e comportamento sedentário: O que precisamos saber? Florianópolis: **Midiograf**. 2018.

SASSEN, B., KOK, G., SCHAALMA, H., KIERS, H., VANHEES, L. Cardiovascular risk profile: cross-sectional analysis of motivational determinants, physical fitness and physical activity. **BMC Public Health.** v.10, n.1. 2010.

SCHUH, D. S. *et al.* Healthy School, Happy School: design and protocol for a randomized clinical trial designed to prevent weight gain in children. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], p. 501-507, 2017. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20170072>.

SEABRA, A.F., *et al.* Biological and socio-cultural determinants of physical activity in adolescents. **Cad. Saude Publica.** v.24, n.4, p.721-736. 2008.

SHERRIFF, A. *et al.* Association of duration of television viewing in early childhood with the subsequent development of asthma. **Thorax**, [S.L.], v. 64, n. 4, p. 321-325, 2009.

<http://dx.doi.org/10.1136/thx.2008.104406>.

SILVA, B.G., *et al.* Physical Activity in Early Adolescence and Pulmonary Function Gain From 15 to 18 Years of Age in a Birth Cohort in Brazil. **J. Phys. Act. Health.** v.13, n.11, p.1164-1173. 2016.

SILVA, J. *et al.* Validação dos limiares do acelerômetro Actical para a determinação do comportamento sedentário e da intensidade da atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 246-255, 2014. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.19n2p246>.

SILVA, K.S., *et al.* Factors associated with physical activity, sedentary behavior, and participation in physical education among high school students in Santa Catarina state, Brazil. **Caderno Saude Publica.** v.25, p.2187-2200. 2009.

SIM, J., WRIGHT, C. C. The Kappa Statistic in Reliability Studies: use, interpretation, and sample size requirements. **Physical Therapy**, [S.L.], v. 85, n. 3, p. 257-268, 2005. <http://dx.doi.org/10.1093/ptj/85.3.257>.

SIMÃO, Af *et al.* I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 101, n. 6, p. 1-63, 2013. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.2013s012>.

SIMONSON, D.C., DEFRONZO, R. Indirect calorimetry: methodological and interpretative problems. **Am. J. Physiol.**, v.258, p.399-412. 1990.

SIRARD, J., PATE, R. R.. Physical Activity Assessment in Children and Adolescents. **Sports Medicine**, [S.L.], v. 31, n. 6, p. 439-454, 2001. <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200131060-00004>.

SKENDER, S. *et al.* Accelerometry and physical activity questionnaires - a systematic review. **Bmc. Public Health**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 1-10, 2016. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-3172-0>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia.** 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose – 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, nº 2, p.1, 2017.

SOUZA, A. C. de , *et al.* Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s.l.], v. 26, n. 3, p.649-659, 2017. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000300022>.

STERNE, J. Ac *et al.* ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. **Bmj**, [S.L.], p. 4919, 2016. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i4919>.

TABORDA, J. A. *et al.* Consequências da gravidez na adolescência para as meninas considerando-se as diferenças socioeconômicas entre elas. **Cadernos Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 16-24, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201400010004>.

TASSITANO, R. M. *et al.* Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum**, v. 9, n. 1, p. 55-60. 2007.

TENÓRIO, M. C. M. *et al.* Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 105-117, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-790x2010000100010>.

THE EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**. p. 5-20. 2003.

TOWNSEND, N., *et al.* Physical Activity Statistics 2015. London, UK: **British Heart Foundation**. 2015.

TROIANO, R. P. *et al.* Physical Activity in the United States Measured by Accelerometer. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 40, n. 1, p. 181-188, 2008. <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e31815a51b3>.

TROIANO, R. P. *et al.* Evolution of accelerometer methods for physical activity research. **British Journal Of Sports Medicine**, [S.L.], v. 48, n. 13, p. 1019-1023, 2014. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2014-093546>.

TROST, S. G., MCIVER, K. L., PATE, R. R. Conducting Accelerometer-Based Activity Assessments in Field-Based Research. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 37, n. 11, p. 531-543, 2005. <http://dx.doi.org/10.1249/01.mss.0000185657.86065.98>.

TROST, S. G. *et al.* Comparison of Accelerometer Cut Points for Predicting Activity Intensity in Youth. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 43, n. 7, p. 1360-1368, 2011. <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e318206476e>.

VIGITEL BRASIL 2016: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde; 2017.

VASAN, R.S., *et al.* Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. **N. Engl. J. Med.** v.345, p.1291-1297. 2001.

VITÓRIO, V.M., *et al.* Fatores associados ao nível de atividade física entre idosos asilares. **Estud. Interdiscipl. Envelhec.** v.17, n.1, p.75-89. 2012.

WELK, G. J. Principles of Design and Analyses for the Calibration of Accelerometry-Based Activity Monitors. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 37, n. 11, p. 501-511, 2005. <http://dx.doi.org/10.1249/01.mss.0000185660.38335.de>.

WHO. BMI-for-age (5-19 years): World Health Organization; 2015. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/>. Acesso em: 28 jul. 2020.

WHO. Child and adolescent health and development: progress report 2009: highlights. Geneva: WHO; 2010.

WHO. WHO – Obesity and overweight. 2018. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

WHO. Physical activity. WHO, 2017-02-21 15:38:30 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>>. Acesso em 10 mar. 2020.

WIJNDAELE, K. *et al.* Utilization and Harmonization of Adult Accelerometry Data. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 47, n. 10, p. 2129-2139, 2015. <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0000000000000661>.

WILLEBOORDSE, M. *et al.* Associations between asthma, overweight and physical activity in children: a cross-sectional study. **Bmc. Public Health**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 919, 2016. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-3600-1>.

WILLIAMS, P.E., GOLDSPIK, G. Changes in sarcomere length and physiological properties in immobilized muscle. **J. Anat.** v.127, n. 3, p.459-468. 1978.

YAO, C. A., RHODES, R. e. Parental correlates in child and adolescent physical activity: a meta-analysis. **International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity**, [S.L.], v. 12, n. 1, 2015. <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-015-0163-y>.

YOO H.L., EISENMANN, J.C., FRANKE, W.D. Independent and combined influence of physical activity and perceived stress on the metabolic syndrome in male law enforcement officers. **J. Occup. Environ. Med.** Jan. v.51, n.1, p.46-53. 2009.

YNGVE, A. *et al.* Effect of Monitor Placement and of Activity Setting on the MTI Accelerometer Output. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 35, n. 2, p. 320-326, 2003. <http://dx.doi.org/10.1249/01.mss.0000048829.75758.a0>.

ZAHND, W. E. *et al.* Implementing a Nutrition and Physical Activity Curriculum in Head Start Through an Academic-Community Partnership. **Journal Of School Health**, [S.L.], v. 87, n. 6, p. 465-473, 2017. <http://dx.doi.org/10.1111/josh.12515>.

4 ARTICLE - Convergent validity of the physical activity questionnaire for adolescents (QAFA) aged between 15 and 18 years

Clarice C. Custódio¹; Livia A. do Amaral²; Danielle S. R. Vieira²

¹Discente do Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de

Santa Catarina (PPGCR-UFSC), Araranguá, SC, Brasil.

²Docente do Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGCR-UFSC), Araranguá, SC, Brasil.

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-8045-0594> - Clarice Costa Custódio

<https://orcid.org/0000-0001-8531-0005> - Livia A. do Amaral

<https://orcid.org/0000-0001-6222-6142> - Danielle S. R. Vieira

Validade convergente do questionário de atividade física para adolescentes (QAFA) com idade entre 15 a 18 anos

Autor correspondente

Danielle Soares Rocha Vieira

Endereço Profissional: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Campus Araranguá / SC. Rodovia Governador Jorge Lacerda, nº 3201 – Km 35,4. Bairro Jardim das Avenidas. CEP: 88906-072.

E-mail: danielle.vieira@ufsc.br.

Este artigo será submetido a Revista de Educação Física – MOTRIZ cujas normas encontram-se no anexo F.

Resumo

Objetivo: Investigar a validade convergente do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA) com idade de 15 a 18 anos **Métodos:** Trata-se de um estudo metodológico realizado com adolescentes de cinco escolas públicas do município de Araranguá, SC. A validade do QAFA foi determinada com base nos dados obtidos pela

acelerometria (wGT3X-BT, ActiGraph®). Para análise estatística, foram usados o coeficiente de correlação de Spearman, o Kappa PABAK, o percentual de concordância, e o método de Bland e Altman. A análise do Kappa PABAK foi realizada no programa Winpepi versão 11.65. Para as demais análises, foi usado o programa SPSS versão 22.0. Foi estabelecido nível de significância de 5%. **Resultados:** Foram incluídos 95 adolescentes, cuja mediana de idade foi de 16 anos (P_{25-75} 16-17). A correlação entre os dados do QAFA e da acelerometria foi significativa e de baixa magnitude ($\rho=0,301$, $p=0,003$). A distribuição dos adolescentes classificados como ativos ou insuficientemente ativos pelo QAFA e o acelerômetro apresentou concordância leve (Kappa PABAK = 0,22) e o percentual de concordância foi de 61%. No método de Bland Altman, foi obtida uma diferença média de 437,4 minutos/semana entre os métodos com limites de concordância variando de -1048 a 1923. **Conclusão:** O QAFA apresentou índices de validade baixos quando comparado a acelerometria nos adolescentes escolares com idade entre 15 a 18 anos avaliados no presente estudo.

Palavras-chave: Atividade Física; Adolescentes, Questionários; Reprodutibilidade dos Testes.

Abstract

Objective: To investigate the convergent validity of the Adolescent Physical Activity Questionnaire (QAFA) aged from 15 to 18 years. **Methods:** This is a cross-sectional, methodological study conducted with adolescents of five public schools in Araranguá, Santa Catarina. The validity of the QAFA was determined based on the data obtained by accelerometry (triaxial wGT3X-BT, ActiGraph®, Pensacola, Florida, USA). For statistical analysis, Spearman's correlation coefficient, Kappa PABAK, the percentage of agreement, and the method of Bland and Altman, were used. The Kappa PABAK analysis was performed using the Winpepi version 11.65 program. For the other analyzes, the SPSS version 22.0 program was used. A significance level of 5% was established. **Results:** 95 adolescents were included, whose median age was 16 years (P25-75 16-17). The correlation between the QAFA and accelerometry data was significant but of low magnitude ($\rho = 0.301$, $p=0.003$). The distribution of adolescents classified as active or insufficiently active by the QAFA and the accelerometer showed slight agreement (Kappa PABAK = 0.22), and the percentage of agreement was 61%. In the Bland Altman method, an average difference of 437.4 minutes/week was obtained between the methods, with limits of agreement ranging from -1048 to 1923. **Conclusion:** The QAFA showed low validity indexes when compared to accelerometry in school adolescents aged between 15 and 18 years evaluated in the present study.

Keywords: Physical activity; Adolescents, Questionnaires; Reproducibility of Tests.

INTRODUÇÃO

A realização de atividade física (AF) em adolescentes é considerada uma das práticas mais eficazes para reduzir o risco de doenças crônicas não transmissíveis, dispondo-se como recomendação a prática diária de pelo menos uma média de 60 minutos de intensidade moderada a vigorosa (OMS, 2020). No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE) mostrou que em 2015 apenas 20,3% dos adolescentes atendiam essa recomendação (PeNSE, 2015), o que é considerado preocupante, visto que hábitos adquiridos neste período tendem a persistir na vida adulta (CAIN *et al.*, 2013).

Diferentes métodos encontram-se disponíveis para a mensuração do nível de AF e, dentre os métodos objetivos, a água duplamente marcada, a calorimetria indireta e a observação direta são considerados padrão-ouro. No entanto, questões referentes ao custo e à logística inviabilizam o emprego desses instrumentos em estudos epidemiológicos (SKENDER, *et al.*, 2016). Nesse contexto, o acelerômetro, devido ao menor custo e maior praticidade, tem sido um dos métodos objetivos mais utilizados para mensurar a AF (MIGUELES, *et al.*, 2017).

As medidas subjetivas para a mensuração da AF, incluindo os questionários, são frequentemente utilizadas em estudos epidemiológicos, devido ao baixo custo, facilidade na aplicação e interpretação de resultados (CESCHINI, *et al.*, 2016). Porém, não existe consenso sobre qual o questionário mais adequado para a avaliação do nível de AF dos adolescentes, uma vez que esses instrumentos podem variar quanto ao seu rigor metodológico e sua validade em comparação com os métodos considerados padrão-ouro (LIMA, *et al.*, 2018).

Alguns fatores podem ser considerados na escolha de um questionário, dentre eles as suas propriedades de medida. No Brasil, os questionários disponíveis para a avaliação do nível de AF em adolescentes apresentam melhores índices de confiabilidade do que de validade (FARIAS JÚNIOR, *et al.*, 2010), incluindo o Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA). O QAFA foi desenvolvido por Farias Júnior *et al.* (2012) e consiste em uma adaptação do *Self-Administered Physical Activity Checklist* (SALLIS *et al.*, 1996). Ele apresentou bons resultados no que se refere à sua confiabilidade ($CCI \geq 0,70$) (FARIAS JÚNIOR, *et al.* 2012; PRAZERES FILHO, *et al.* 2017; CAMPOS, *et al.* 2018). Em relação à validade, este instrumento apresentou coeficiente de correlação de magnitude moderada ($\rho=0,62$) quando relacionado aos resultados do recordatório de 24 horas em adolescentes de 14 a 19 anos (Farias Júnior *et al.*, 2012). No entanto, quando o acelerômetro foi usado como medida de referência para a validação, Prazeres Filho, *et al.* (2017) encontraram coeficiente

de correlação de baixa magnitude ($\rho=0,37$) em adolescentes com idade de entre 10 e 14 anos e Bacil *et al.* (2019) obtiveram coeficiente de correlação de magnitude moderada ($\rho=0,58$) entre adolescentes de 9 a 15 anos. Dentro do nosso conhecimento, não existem estudos disponíveis sobre a validação do QAFA em adolescentes com maior faixa etária (> 15 anos) tendo como base uma medida objetiva como o acelerômetro. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi investigar a validade de construto convergente do QAFA em adolescentes escolares de com idade de 15 a 18 anos, visto que é uma faixa etária não avaliada anteriormente na literatura.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal do tipo metodológico. Foram avaliados 95 adolescentes de ambos os sexos com idade de 15 a 18 anos regularmente matriculados em cinco escolas públicas estaduais do município de Araranguá, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: apresentar índice de massa corporal (IMC) condizente com a classificação normal ou sobrepeso, conforme os critérios específicos (score-z e IMC (índice de massa corporal)) para sexo e idade de crianças e adolescentes (5-19 anos) da OMS (WHO, 2015); não apresentar doenças respiratórias, cardíacas, neuro-degenerativas ou cognitiva autorrelatada e deformidades acentuadas da caixa torácica; não estar em uso contínuo de medicamentos, como corticoides orais, depressores do sistema nervoso central, barbitúricos, ou relaxantes musculares; e não ser tabagistas. Como critério de exclusão, foi considerado o fato de não alcançar dados válidos para a acelerometria.

A seleção dos 95 adolescentes ocorreu de forma aleatória a partir de um estudo epidemiológico prévio que contou com a participação de 425 adolescentes regularmente matriculados nas cinco escolas da rede pública estadual de Araranguá. Para a seleção aleatória da amostra foi levado em consideração a quantidade de alunos de cada escola, a distribuição de sexo e de idade de cada uma das cinco escolas. Adicionalmente, foi aplicada a técnica de amostragem por “*cluster*” e um método de alocação proporcional.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC (CAAE 66721517.2.0000.0121) e recebeu anuência da Gerência Regional de Educação. Todos os adolescentes assinaram o termo de assentimento e os pais assinaram o termo consentimento livre e esclarecido. Da mesma forma, o presente estudo seguiu os princípios éticos estabelecidos na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde e desta forma assegurou todos direitos e deveres da comunidade científica

perante os sujeitos da pesquisa e o Estado.

Instrumentos de avaliação

Como método subjetivo para avaliação do nível de AF entre os adolescentes foi utilizado o QAFA. Ele é composto por 24 atividades físicas, em que o estudante deve marcar se realizou uma das atividades, por quantos dias da semana e o tempo que praticou por dia. Caso o adolescente realize alguma atividade diferente das 24 citadas no questionário, ele pode acrescentar até duas atividades como forma de resposta. Neste questionário são abordadas AF de intensidades de moderada a vigorosa (≥ 3 METs). A estruturação deste instrumento permite que seja aplicado na forma autoadministrada (FARIAS JÚNIOR *et al.*, 2012).

Já como método objetivo, foi utilizado o acelerômetro triaxial modelo wGT3X-BT (*ActiGraph*®, Pensacola, Florida, EUA), que mensura a AF por meio de *counts* ou contagens por minuto (CPM), os quais são somados e armazenados sobre um determinado período chamado *epoch*. Os valores de *epoch* utilizados no processo de análise dos dados podem variar até 60 segundos e para adolescentes, recomenda-se *epochs* com menor duração.

Adicionalmente, o *software* de análise de dados do acelerômetro fornece filtros automatizados de limpeza de dados capazes de detectar períodos de não uso. Neste estudo, períodos com mais de 20 minutos consecutivos de registros zerados de contagens (com uma tolerância de pico de 2 minutos) foram filtrados e excluídos. Além disso, a utilização de diários para registro dos momentos de não utilização do instrumento é importante para reduzir as dúvidas sobre os períodos de não uso (TROST, MCIVER, PATE, 2005; CAIN *et al.*, 2013).

Após a classificação dos dados de aceleração, o *software* de análise fornece a quantidade total de minutos por dia gasto em AF sedentária, AF leve, AF moderada a vigorosa e AF vigorosa, que posteriormente podem ser expor tadas para planilhas do Microsoft Excel. Para analisar a média de uso do acelerômetro em minutos por dia, realiza-se o cálculo para cada indivíduo seguido do cálculo da média de uso da amostra. Com base na média de uso da amostra, calcula-se os minutos ponderados da prática de AF em cada uma das intensidades.

Já a cor da pele dos participantes foi avaliada de forma autorrelatada (IBGE, 2013). Para a caracterização do nível socioeconômico, foi utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) (ABEP, 2016). Para a avaliação da massa corporal e da estatura, foi utilizada uma balança (*Glass 200G-Tech*) e um estadiômetro (*Sanny*, São Paulo, Brasil)

portáteis, respectivamente. Posteriormente, o IMC foi classificado conforme critérios da OMS (2015).

Procedimentos de coleta dos dados

A coleta de dados foi realizada de agosto a dezembro de 2017 por duas pesquisadoras previamente treinadas. O estudo foi iniciado após a anuência da Gerência Regional de Educação (GERED), da direção das escolas e assinatura dos TCLE pelos os pais ou responsáveis.

No primeiro dia, os alunos assinaram o Termo de Assentimento. Em seguida, foram submetidos a ficha de anamnese, ao questionário de avaliação do nível socioeconômico, autorrelato da cor da pele, e a coleta das medidas antropométricas. Neste mesmo dia, antes de serem entregues aos estudantes, os acelerômetros foram programados, configurados e carregados com nível de bateria suficiente para o período da coleta. Os dados coletados foram obtidos com frequências de amostragem de 30 Hz (YNGV *et al.*, 2003; MATTHEW, 2005). Os adolescentes receberam orientações verbais e por escrito.

De acordo com as instruções fornecidas, os alunos deveriam começar a utilizar o acelerômetro no dia seguinte (segundo dia do estudo). Eles deveriam posicionar o aparelho no lado direito do quadril, alinhado com a axila e o joelho. Foram instruídos a utilizar o acelerômetro pelos próximos sete dias, de forma consecutiva, tirando o aparelho apenas para atividades aquáticas ou períodos de banho. Os mesmos foram instruídos a preencherem um diário para relatar estes momentos que não usariam o acelerômetro, ou seja, quando fossem surfar, nadar, os períodos de banho, ou períodos de não uso por conta de alguma impossibilidade. No primeiro dia também houve a aplicação do questionário QAFA. Para isso, as duas pesquisadoras, seguindo orientações padronizadas, passaram as informações aos adolescentes, sobre como deveriam responder ao questionário.

Passados os sete dias de uso do acelerômetro, os pesquisadores voltaram à escola para recolher os instrumentos. Posterior a isso, no laboratório, os dados foram descarregados e tabulados em planilhas do *Microsoft Excel*. Em seguida, os acelerômetros foram ajustados para serem entregues ao próximo grupo de alunos. Para a análise dos dados obtidos com o acelerômetro foi utilizado o *software Actlife*, com valor de *epoch* de 15 segundos, conforme proposto por Evenson *et al.* (2008). Dados com 10 horas ou mais de uso por dia por pelo menos quatro dias, incluindo um dia de final de semana, foram considerados válidos para análise (TROST, MCIVER, PATE, 2005; CAIN *et al.*, 2013).

Análise estatística

Os dados foram apresentados como medidas de tendência central e dispersão. As variáveis contínuas foram apresentadas como mediana e percentis 25 e 75, e as variáveis categóricas como frequências absolutas e relativas. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk.

Para análise da validade convergente do QAFA, foram utilizados os testes de correlação de Spearman, o método de Bland-Altman, o Kappa PABAK e o percentual de concordância. Foram considerados os seguintes pontos de corte para a classificação das magnitudes das correlações: $\leq 0,50$, baixa; $0,51$ à $0,69$, moderada; e $\geq 0,70$, elevada.(FARIAS JÚNIOR *et al.*, 2010).

O método Bland-Altman foi utilizado para avaliar a concordância entre os dois métodos (HIRAKATA, CAMEY, 2009; EUSER, DEKKER e CESSIE, 2008), por meio do cálculo dos viés e do limite de concordância de 95% (EUSER, DEKKER e CESSIE, 2008) e da análise do padrão de distribuição dos dados (PORTNEY e WATKINS, 2008). Como foi observado aumento da dispersão das diferenças entre os métodos com o incremento das médias das observações, foi realizada a transformação logarítmica das variáveis, conforme recomendado por Euser, Dekker e Cessie (2008).

O Kappa PABAK e o percentual de concordância foram usados para avaliar a concordância entre os dois métodos para classificar os adolescentes como ativos ou insuficientemente ativos, considerando como ativos aqueles que praticavam no mínimo 420 minutos semanais de AF moderada a vigorosa (MORROW JÚNIOR *et al.*, 2013; BARBOSA FILHO *et al.*, 2012; DUMITH *et al.*, 2012; JOSE *et al.*, 2011). Os seguintes pontos de corte foram considerados para o Kappa PABAK: até 0,20, concordância pobre; de 0,21 a 0,40, concordância leve; de 0,41 a 0,60, concordância moderada; de 0,61 a 0,80, concordância substancial; e $>0,81$, concordância quase perfeita (LANDIS, KOCH, 1997).

Todas as análises, exceto o Kappa PABAK, foram realizadas no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS Version 25.0 for Windows) e foi considerado significativo $p < 0,05$. O Kappa PABAK foi realizado no programa *Winpepi* versão 11.65 (ABRAMSON, 2011).

Cálculo amostral

Este trabalho é uma análise secundária de um estudo mais amplo e, dessa forma,

não foi realizado cálculo amostral para a determinação da validade convergente do QAFA. Sendo assim, foi realizada análise do power dos resultados relativos à correlação do QAFA e a acelerometria por meio do software G*Power versão 3.1.9.7. Foram considerados para o cálculo teste bicaudal, a magnitude do coeficiente de correlação obtido no estudo, nível de significância de 5% e o tamanho da amostra avaliado no estudo. Neste processo, foi alcançado um power de 0,86, ultrapassando o valor mínimo aceito de 0,80 de acordo com Cohen (1998) e Hair et al. (2014).

RESULTADOS

As características sociodemográficas e antropométricas dos participantes do estudo foram demonstradas na Tabela 1. Os participantes apresentaram mediana de idade de 16 anos (P_{25-75} 16-17). A maior parte deles era do sexo feminino (52,6%), autodeclararam sua cor de pele como branca (60%) e apresentaram valores normais de IMC (87,4%). Quanto à classificação socioeconômica, os adolescentes se apresentaram em maior número (61,1%) nos estratos “B1” e “B2”. Além disso, quanto à escolaridade dos pais, 20% das mães ($n=19$) e 12,6% dos pais ($n=12$) possuíam ensino superior completo.

Tabela 1 – Dados sociodemográficos, antropométricos e nível de escolaridade dos pais dos participantes do estudo (N=95)

VARIÁVEIS	MEDIANA	P ₂₅₋₇₅
Idade	16	16-17
	N	%
Sexo		
Feminino	50	52,6
Masculino	45	47,4
Classificação IMC		
Normal	83	87,4
Sobrepeso	12	12,6
Nível econômico		
A	7	7,4
B1-B2	58	61,1
C1-C2	30	31,6
Cor da pele		
Branca	57	60,0
Amarela ou indígena	9	9,5
Parda	28	29,5
Preta	1	1,1
Escolaridade dos pais		
Grau de escolaridade da mãe		

Analfabeta/ Ensino fundamental 1 incompleto (1° ao 5° ano)	17	17,9
Ensino Fundamental 1 completo/ Ensino fundamental 2 incompleto (6° ao 9° ano)	17	17,9
Ensino fundamental completo (1° ao 9° ano)/ Ensino médio incompleto	13	13,7
Ensino médio completo/ Ensino superior Incompleto	26	27,4
Ensino superior completo	19	20,0
Não sei	3	3,2
Escolaridade do pai		
Analfabeto/ Ensino fundamental 1 incompleto (1° ao 5° ano)	21	22,1
Ensino Fundamental 1 completo/ Ensino fundamental 2 incompleto (6° ao 9° ano)	19	20,0
Ensino fundamental completo (1° ao 9° ano)/ Ensino médio incompleto	12	12,6
Ensino médio completo/ Ensino superior Incompleto	22	23,2
Ensino superior completo	12	12,6
Não sei	9	9,5

Fonte: Própria autora (2020). Para as variáveis categóricas, foram utilizados valores absolutos e a porcentagem. Já a variável contínua foi apresentada por meio de mediana e percentil₂₅₋₇₅. N = número amostral; P_{25-P75} = Percentil 25-75; IMC = Índice de Massa Corpórea.

A Tabela 2 apresenta as frequências absolutas e relativas das atividades mais realizadas pelos adolescentes segundo o *checklist* QAFA. As atividades mais frequentemente relatadas foram caminhada como meio de transporte (20,81%), futsal (12,65%) e andar de bicicleta (11,02%).

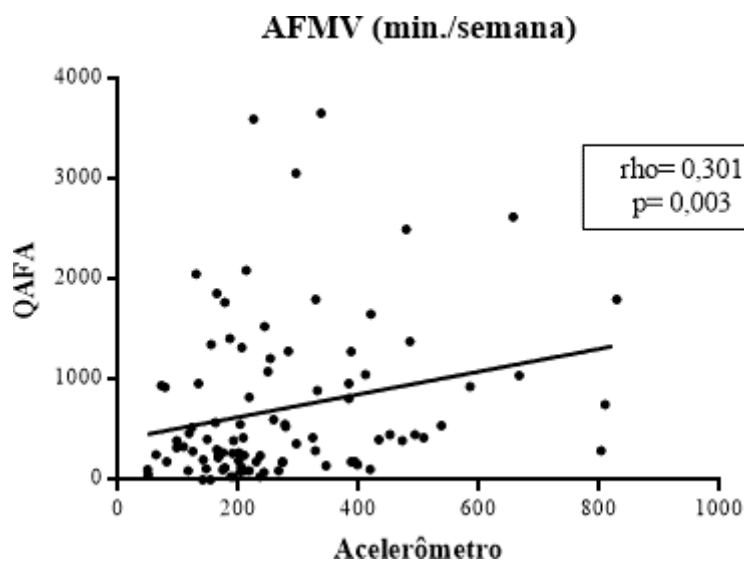
Tabela 2 – Frequências das atividades realizadas pelos adolescentes segundo o *checklist* QAFA

AF	N	%
FUTSAL	31	12,65%
ANDAR DE BICICLETA	27	11,02%
CAMINHAR COMO MEIO DE TRANSPORTE (IR À ESCOLA, TRABALHO, CASA DE UM AMIGO (A))	51	20,81%
OUTROS	136	55,52%
TOTAL DE RESPOSTAS	245	100,00%

Fonte: Própria autora (2021).

Na Figura 1, foram apresentados os resultados relativos à correlação entre os dados de AF moderada a vigorosa obtidos por meio do QAFA e da acelerometria. Foi observada correlação estatisticamente significativa, porém de baixa magnitude.

Figura 1 – Resultados relativos à correlação entre os dados de AF moderada a vigorosa do QAFA e acelerometria



Fonte: Própria autora (2021). AFMG = Atividade Física de Moderada a Vigorosa; QAFA = Questionário de Atividade Física para Adolescentes.

A Tabela 3 apresenta os resultados da tabela de contingência 2x2 relativos à classificação dos adolescentes como ativos e insuficientemente ativos de acordo com o QAFA e a acelerometria. A concordância entre os dois métodos para essas classificações foi leve (Kappa PABAK = 0,22), com percentual de concordância de 61,1%.

Tabela 3 – Tabela de contingência relativa à classificação dos adolescentes como ativos e insuficientemente ativos de acordo com o QAFA e a acelerometria

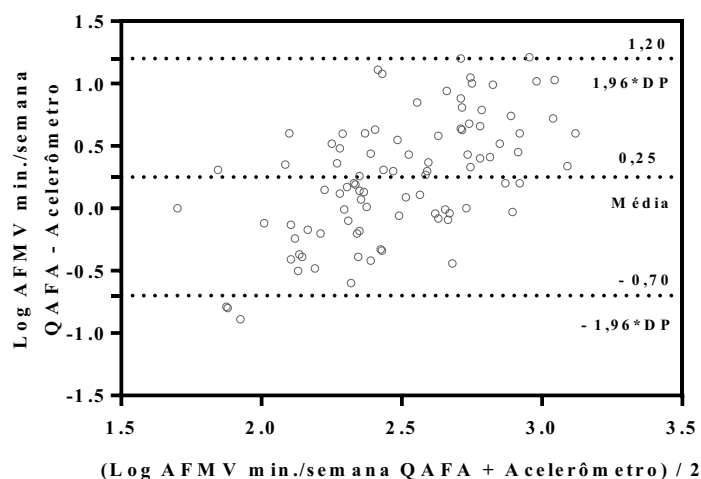
		Acelerometria (Minutos ponderados de AFMV/Semana)		
		Ativo	Insuf. Ativo	TOTAL
QAFA (Minutos de AFMV/ Semana)	Ativo	12 (12,6%)	34 (35,8%)	46 (48,4%)
	Insuf. Ativo	3 (3,2%)	46 (48,4%)	49 (51,6%)
TOTAL		15 (15,8%)	80 (84,2%)	95 (100%)

Fonte: Própria autora (2021). AFMG = Atividade Física de Moderada a Vigorosa; QAFA = Questionário de Atividade Física para Adolescentes; Insuf. ativo = Insuficientemente ativos.

Os resultados relativos ao método de Bland-Altman são apresentados na Figura

2.

Figura 2 – Gráfico de Bland-Altman para investigar o grau de concordância entre as medidas de AF moderada e vigorosa obtidas pelo QAFA e pelo acelerômetro



Fonte: Própria autora (2020).

A maioria (94,73%) dos valores das diferenças entre os métodos encontram-se dentro dos limites de concordância e foram identificados apenas 5 *outliers*. No entanto, foi verificado padrão de distribuição com viés relacionado à magnitude dos escores dos participantes. Dessa forma, observou-se aumento das diferenças entre os escores do QAFA e da acelerometria com o aumento da média do nível de AF mensurada pelos dois métodos. Adicionalmente, a média da diferença entre os métodos foi de 437,4 minutos/semana (DP 758,1), com limites de concordância de -1048 (-1.96 *DP + média) a 1923 (+1.96 *DP + média).

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi investigar a validade de construto convergente do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA) com idade de 15 a 18 anos. Os principais resultados encontrados foram: 1) a correlação entre os dados do QAFA e da acelerometria foi significativa e de baixa magnitude; 2) a concordância entre os dois métodos para classificação dos adolescentes como ativos ou insuficientemente foi leve; 3) o método de Bland-Altman demonstrou que apesar de grande parte dos pontos terem se situado entre os limites de concordância, os limites foram amplos e observou-se uma tendência do QAFA em superestimar os níveis de atividade física dos adolescentes, quando comparado ao acelerômetro.

Atualmente, existem diversos métodos para avaliar o nível de AF. No entanto, a maior parte dos instrumentos objetivos padrão-ouro disponíveis são de alto custo e de difícil aplicabilidade (SKENDER, *et al.*, 2016). Desta forma, para fins de pesquisa geralmente é utilizado o acelerômetro, pelo seu menor custo e pela facilidade da sua utilização (MIGUELES, *et al.*, 2017).

No que se refere à correlação fraca observada entre os dados de AFMV obtidos pelo QAFA e o acelerômetro, resultado semelhante foi encontrado por Prazeres Filho *et al.* (2017), os quais observaram uma correlação de baixa magnitude ($r=0,37$, $p < 0,001$) ao relacionar os dados do QAFA com os do acelerômetro em adolescentes com idade de 10 a 14 anos. Além deste, estudos brasileiros de validação de outros questionários como o de Florindo *et al.* (2006), de Bastos *et al.* (2008) e o de Guedes e Guedes (2015), quando relacionados a medidas objetivas, como acelerometria, pedômetro e consumo de oxigênio, mostram correlações de baixa magnitude. No entanto, Bacil *et al.* (2019) trazem à luz uma discussão quanto ao valor do coeficiente de correlação, uma vez que não fica claro quais são os valores adequados, apenas deixando a suposição de que valores entre 0,30 e 0,50 parecem ser os desejáveis.

No que se refere aos resultados do kappa PABAK, Bacil *et al.* (2019) também observaram uma concordância leve entre o QAFA e o acelerômetro (kappa PABAK=0,37). Por outro lado, nos estudos de Prazeres Filho *et al.* (2017) e Farias Junior *et al.* (2012), obteve-se concordância moderada (kappa PABAK=0,58 e kappa PABAK=0,52, respectivamente). No entanto, apesar desses estudos terem encontrado maiores níveis de concordância, deve-se atentar ao fato de que este é um indicador variável. Isso pode ser justificado pelas diferentes métodos de cada estudo. Farias Junior *et al.* (2012) utilizaram como método de comparação um instrumento subjetivo que depende da memória dos adolescentes. Prazeres Filho *et al.* (2017) e Bacil *et al.* (2019) utilizaram o acelerômetro, que apesar de medir o nível de AF de forma objetiva, apresenta limitações quanto ao tipo de atividade praticada e a variabilidade dos pontos de corte usados. Além disso, esses autores avaliaram adolescentes com menor faixa etária.

Além dos pontos apresentados, outra diferença entre os estudos foi o ponto de corte utilizado para a classificação dos adolescentes em ativos e insuficientemente ativos. O presente estudo utilizou para todas as análises as recomendações quanto ao tempo mínimo de prática de atividade física de moderada a vigorosa por adolescentes (mínimo de em média 60 minutos/dia) (OMS, 2020). Para tanto, foi adotado como padrão, o somatório de 420 minutos de prática de AF semanal, conforme utilizado nos estudos de Morrow Júnior *et al.* (2013),

Barbosa Filho *et al.* (2012), Dumith *et al.* (2012) e Jose *et al.* (2011). Já Bacil *et al.* (2019), Prazeres Filho *et al.* (2017) e Farias Júnior *et al.* (2012) utilizaram >300 minutos de AF moderada a vigorosa.

No método de Bland-Altman, a maioria dos pontos se apresentaram entre os limites de concordância, com poucos *outliers*, assim como observado no estudo de Prazeres Filho *et al.* (2017) e Bacil *et al.* (2019). Apesar disso, foi observada uma média da diferença importante entre os dois métodos, com um grande limite de concordância. Esses resultados corroboram de certa forma com os observados por Prazeres Filho *et al.* (2017) e Bacil *et al.* (2019), uma vez que os limites de concordância obtidos nesses estudos também foram amplos, -561,2 a 1,120,5 e -490,12 a 967,52, respectivamente.

Bacil *et al.* (2019) destacaram que a variabilidade na concordância entre as medidas do tempo de AF semanal pelos dois métodos pode ser explicada pela instabilidade de alguns comportamentos dos adolescentes escolares, pela dificuldade que eles apresentam em recordar as atividades realizadas e pelas diferenças nas características de medida de cada instrumento. No presente estudo, observamos também que os adolescentes tiveram dificuldade em mensurar a quantidade de AF praticada por dia usando o QAFA e, em alguns casos, a quantidade relatada extrapolou o que é viável de se realizar em 24 horas. Isso reforça a importância de explicar aos adolescentes sobre a noção de que o dia tem 24 horas previamente a aplicação do questionário.

Acreditamos que isso possa ter contribuído para a maior variabilidade dos nossos limites de concordância, assim como para a ocorrência de um padrão de distribuição sistemático com uma tendência do QAFA em superestimar o nível de AF. Isso reforça a importância de destacar este aspecto de duração do dia no momento da aplicação do questionário. Não podemos deixar de considerar também nossa limitação quanto ao número amostral assim como diferenças da faixa etária investigada no nosso estudo e nos estudos de Prazeres Filho *et al.* (2017) e Bacil *et al.* (2019).

No entanto, apesar dos baixos valores encontrados para o coeficiente de correlação e o kappa PABAK e dos amplos limites de concordância, assim como debatido nos estudos de Bacil *et al.* (2019) e de Prazeres Filho *et al.* (2012), é uma realidade para os questionários. Este fator se deve, segundo os pesquisadores, por diversos fatores, entre eles a forma de aplicação do questionário, a faixa etária dos entrevistados, o grau de instrução dos mesmos, a diferença entre as metodologias usadas para a validação, os pontos de corte adotados, dentre outros.

Nesse contexto, é importante ter em mente que discrepâncias entre as medida

de um instrumento objetivo e subjetivo para AF são esperadas, pois envolvem realidades distintas. O fator humano quando utilizado um questionário de autorrelato para AF como o QAFA apresenta vieses como a superestimação da atividade, por não considerar atividades de intensidade moderada a vigorosa praticadas por menos de 10 minutos e o próprio entendimento do indivíduo durante o preenchimento do questionário. Este fato ainda justifica o resultado da atividade mais praticada pelos adolescentes, de acordo com o QAFA, ter sido a caminhada como meio de transporte, pois a medida desta atividade, por adolescentes, pode ser superestimada. Da mesma forma, o andar de bicicleta, pode não ser a atividade de ciclismo, e sim o deslocamento, principalmente em cidades de pequeno porte, como no caso da cidade avaliada. Além disso, pode haver uma possível justificativa quanto a diferença entre o resultado obtido pelo acelerômetro e pelo QAFA, visto que o acelerômetro apresenta restrições para mensurar o ciclismo, podendo assim subestimar o tempo de prática (SILVA *et al.*, 2016).

É importante ressaltar também, que conforme exposto por Prazeres Filho *et al.* (2017), o nível de escolaridade dos pais tem influência na prática de atividade física dos filhos e na compreensão do questionário, uma vez que é na adolescência que se desenvolvem hábitos que irão perdurar pela vida e que possuem forte influência do grupo familiar. Portanto, conforme apresentado anteriormente, apenas 20% das mães e 12,6% dos pais possuíam ensino superior completo, o que pode ter influenciado nos dados obtidos nesta pesquisa

O presente estudo conta com pontos fortes, como o alcance do *power* adequado, a amostragem realizada de forma aleatorizada e a utilização de todas as escolas da rede estadual de ensino do município de Araranguá.

Algumas limitações podem ser levantadas para o presente estudo. A falta de um cálculo amostral específico para o estudo de validação do questionário QAFA, uma vez que utilizou-se a amostragem do projeto primário. No entanto, o *power* dos resultados relativos à correlação do QAFA e da acelerometria foi de 0,86, estando acima do *power* mínimo aceito de 0,80 (COHEN, 1998; HAIR *et al.*, 2014). A amostra formada apenas por alunos da rede pública, assim como nos estudos de Prazeres Filho *et al.* (2017) e Bacil *et al.* (2019), pode comprometer a validade externa do estudo. Além disso, por questões operacionais, a aplicação do QAFA ocorreu no primeiro dia de contato com os adolescentes, o que acabou gerando análise das atividades em semanas diferentes, entre o QAFA e o acelerômetro. No entanto, quanto a esta limitação, acredita-se que os adolescentes não alterariam drasticamente suas atividades de uma semana para outra.

Destacamos que estudos futuros com ampliação do número amostral e que incluam adolescentes com diferentes níveis socioeconômicos são relevantes para a confirmação dos nossos achados.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente trabalho demonstram que o QAFa apresentou baixos índices de validade quando comparado ao acelerômetro nos adolescentes mais velhos com idade de 15 a 18 anos.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Chamada MCTI/CNPQ/UNIVERSAL 14/2014 - Processo 456567/2014-3.

AGRADECIMENTOS

À Gerência Regional de Educação de Araranguá e as escolas do município de Sombrio, pela anuência para realização da pesquisa. Ao Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde (NuPAF) da Universidade Federal de Santa Catarina. Aos adolescentes, pais, professores e gestores das escolas do município.

REFERÊNCIAS

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa . Critério Brasil 2015 e atualização da distribuição de classes para 2016. p. 4. 2016. Disponível em: < <http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

ABRAMSON, J. H. WINPEPI updated: computer programs for epidemiologists, and their teaching potential. **Epidemiologic Perspectives & Innovations**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 1, 2011. <http://dx.doi.org/10.1186/1742-5573-8-1>.

BACIL, E. D. A., *et al.* Validade de um questionário de atividade física em escolares de 9 a 15 anos de idade. **Adolesc. Saude**. Rio de Janeiro. v.16, n.4, p. 71-79. 2019.

BARBOSA FILHO, V.C., *et al.* The prevalence and correlates of behavioral risk factors for cardiovascular health among Southern Brazil adolescents: a cross-sectional study. **BMC**

Pediatr. v. 25, p.12-130. 2012.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Características étnico-raciais da população: classificações e identidades. Rio de Janeiro, p.208. 2013.

CAIN, K.L., *et al.* Using Accelerometers in youth physical activity studies: a review of methods. **J. Phys. Act. Health.** v.10, n.3, p.437-450. 2013.

CAMPOS, M. C. *et al.* Propriedades psicométricas de questionários de atividade física na adolescência: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S.L.], v. 23, p. 1-13, 2019. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.23e0045>.

CANCELA, J.M., *et al.* Validity of the 24-h previous day physical activity recal (PDPAR-24) in Spanish adolescents. **Nutr. Hosp.** v.31, n.4, p.1701-1707. 2015.

CESCHIN, F.L., *et al.* Physical activity level in brazilian adolescents measured by International Physical Activity Questionnaire short version: a sistematic literature review. **Revista Brasileira Ciência e Movimento.** v. 4, n. 24, p.199-212. 2016.

COHEN, J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. **New York,of Psychology Press**, v.2 1988.

CORDER, K., *et al.* Is it possible to assess free-living physical activity and energy expenditure in young people by self-report? **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 89, n. 3, p.862-870. 2009. <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.2008.26739>.

DUMITH, S.C., *et al.* Clustering of risk factors for chronic diseases among adolescents from Southern Brazil. **Prev Med.** 54, p.393-396. 2012.

EVENSON, K. R. *et al.* Calibration of two objective measures of physical activity for children. **Journal Of Sports Sciences**, [S.L.], v. 26, n. 14, p. 1557-1565. 2008. <http://dx.doi.org/10.1080/02640410802334196>.

HAIR, J.F. *et al.* Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Los Angeles: **SAGE**, 2014.

FARIAS JÚNIOR, J. C. de, *et al.* Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescentes: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 26, n. 9, p.1669-1691. 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2010000900002>.

FARIAS JÚNIOR, J. C. de, *et al.* Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: uma adaptação do Self-Administered Physical Activity Checklist. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 15, n. 1, p.198-210. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-790x2012000100018>.

JOSE, K. A. *et al.* Childhood and adolescent predictors of leisure time physical activity during the transition from adolescence to adulthood: a population based cohort study. **International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity**, [S.L.], v. 8,

n. 1, p. 54, 2011. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-8-54>.

LANDIS, J. R., KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 159-174. 1977. <http://dx.doi.org/10.2307/2529310>.

LIMA, M. F. C. de, *et al.* Questionários para avaliação do nível de atividade física habitual em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, [s.l.], v. 41, n. 3, p.233-240. 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.2018.03.019>.

LUBANS, D. R., SYLVA, K., OSBORN, Z.. Convergent Validity and Test–Retest Reliability of the Oxford Physical Activity Questionnaire for Secondary School Students. **Behaviour Change**, [s.l.], v. 25, n. 1, p.23-34. 2008. <http://dx.doi.org/10.1375/bech.25.1.23>.

MATTHEW, C. E. Calibration of Accelerometer Output for Adults. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 37, n. 11, p. 512-522. 2005. <http://dx.doi.org/10.1249/01.mss.0000185659.11982.3d>.

MIGUELES, J. H., *et al.* Accelerometer Data Collection and Processing Criteria to Assess Physical Activity and Other Outcomes: A Systematic Review and Practical Considerations. **Sports Medicine**, [s.l.], v. 47, n. 9, p.1821-1845. 2017. <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-017-0716-0>.

MORROW JR, J.R., *et al.* Meeting physical activity guidelines and healthrelated fitness in youth. **Am. J. Prev. Med.** v.44, p.439-44. 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Diretrizes de atividade física e comportamento sedentário. 25 nov. 2020. Disponível em:
< <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

PEDISIC, Ž., BAUMAN, A. Accelerometer-based measures in physical activity surveillance: current practices and issues. **British Journal Of Sports Medicine**, [s.l.], v. 49, n. 4, p.219-223. 2014. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2013-093407>.

PeNSE - Pesquisa Nacional de Saúde Escolar. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, v. 000, n. 00, p.1-131, 2015.

PRAZERES FILHO, A., *et al.* Reprodutibilidade e validade concorrente do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA) de 10 a 14 anos de idade. **Brazilian Journal Of Kinanthropometry And Human Performance**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.270-282. 2017. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2017v19n3p270>.

SALLIS, J.F., *et al.* Validation of interviewer-and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. **Med. Sci. Sports Exerc.** n.28, p.840-851. 1996.

SILVA, I., SASAKI, J., GONÇALVES, P. Mensuração da atividade física e tempo sedentário por meio de acelerômetros: cenário atual, perspectivas e demandas futuras. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [s.l.], v. 21, n. 4, p.293-296. 2016. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.21n4p293-296>.

SKENDER, S., *et al.* Accelerometry and physical activity questionnaires - a systematic

review. **Bmc. Public Health**, [s.l.], v. 16, n. 1, p.1-10, 16.2016.
<http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-3172-0>.

TROST, S. G., MCIVER, K. L., PATE, R. R. Conducting Accelerometer-Based Activity Assessments in Field-Based Research. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 37, n. 11, p. 531-543. 2005. <http://dx.doi.org/10.1249/01.mss.0000185657.86065.98>.

WHO. BMI-for-age (5-19 years): World Health Organization; 2015. Disponível em:
<http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/>. Acesso em: 28 jul. 2020.

YNGVE, A. *et al.* Effect of Monitor Placement and of Activity Setting on the MTI Accelerometer Output. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 35, n. 2, p. 320-326.2003.<http://dx.doi.org/10.1249/01.mss.0000048829.75758.a0>

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação foi desenvolvida no programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, dentro da linha de pesquisa “Desempenho e Capacidade dos Sistemas Cardiorrespiratório e Neurológico”. Vale lembrar que essa pesquisa se desenvolveu em meio a pandemia do Coronavírus, e fez com que a pesquisadora necessitasse mudar o tema de pesquisa no último ano de curso. Por meio deste trabalho, foi possível investigar em uma amostra de adolescentes de 15 a 18 anos, selecionados de forma aleatorizada de cinco escolas públicas do município a validade convergente de um questionário usado para avaliação do nível de AF, o QAFA. Observou-se correlação fraca e concordância leve entre este instrumento e a acelerometria. Tais achados chamam atenção para a necessidade de novos estudos, a fim de se encontrar uma metodologia menos onerosa, que, no entanto, apresente bons resultados quanto a sua validade convergente.

Este estudo possibilitou a pesquisadora, o desenvolvimento de uma mentalidade crítica e científica, conhecimento metodológico, conhecimento sobre o tema e principalmente, a ampliação de uma visão de trabalho multi e interdisciplinar. Todos esses pontos garantindo um conhecimento sobre a população e visando um melhor processo de prevenção a saúde.

Esta pesquisa proporcionou aos alunos do ensino médio, contato com o meio acadêmico. Neste contato, os adolescentes, alunos de graduação, pós-graduação e professores, puderam ter uma troca de experiências. Neste contexto, os jovens puderam vivenciar o dever de uma instituição de ensino dentro de uma comunidade. Além de colaborar com o desenvolvimento da sociedade civil, os resultados obtidos com esta pesquisa proporcionaram um avanço para a área científica, uma vez que além dos resultados palpáveis apresentados, gerou também a inclusão dos alunos vinculados ao projeto de pesquisa na produção técnico-científica sobre o tema.

Este estudo proporciona ainda conhecimento técnico-científico para outros pesquisadores. Com base neste estudo, algumas práticas poderão ser evitadas, assim como novos estudos sobre o tema podem ser estimulados. Tudo isso, visando a promoção e a prevenção em saúde.

Além destes fatores, o estudo contribuiu para o desenvolvimento do laboratório de pesquisa. Neste termo esta pesquisa possibilitou a aquisição de equipamentos, bem como aprendizado de novas técnicas de pesquisa para todos os participantes do Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Cardiorrespiratória (LaCOR) da UFSC. Uma vez realizada estas aquisições, outros diversos estudos terão aparato tecnológico para se desenvolver.

Vale lembrar que este estudo de validação é parte de um projeto maior, que buscou compreender e avaliar as questões respiratórias e cardiovasculares ligadas à prática de AF da população estudada. Sendo assim, após o desenvolvimento do estudo, deu-se início o projeto de extensão “Adolescência Ativa”, que buscou incentivar a prática de AF nas escolas, bem como conscientizar alunos, pais e professores sobre a importância da atividade física e os benefícios oferecidos à saúde.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPPG
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS – CEPESH****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO –****PAIS/RESPONSÁVEIS LEGAIS**

Senhores pais ou responsáveis,

Este termo tem o objetivo de solicitar a sua autorização para que seu(a) filho(a) participe do projeto de pesquisa “**Associação entre o nível de atividade física e fatores de risco cardiometabólicos, função pulmonar e biomarcadores inflamatórios em adolescentes escolares do município de Araranguá**”.

Esta pesquisa é coordenada pela professora Dr^a Daniel e Soares Rocha Vieira, professora do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá. A participação de seu (a) filho (a) nesta pesquisa é voluntária e antes de assinar este termo, é importante que você leia as informações contidas neste documento, que informa a proposta e os procedimentos que serão utilizados para a realização da pesquisa.

Justificativa: a demonstração de que o surgimento das doenças cardiovasculares pode ocorrer na adolescência leva à necessidade de que seus fatores de risco sejam amplamente investigados neste período, com o objetivo de planejar intervenções cada vez mais precoces e, possivelmente, mais efetivas sobre esses fatores, reduzindo, no futuro, a morbidade e mortalidade. Além disso, as informações coletadas neste estudo poderão ser utilizadas para o planejamento e execução de programas de intervenção, contribuindo para a melhoria da saúde pública do município de Araranguá.

Objetivo: verificar a influência do nível de atividade física e do comportamento sedentário sobre a função pulmonar, a força dos músculos respiratórios, a concentração de cortisol salivar e os níveis de colesterol, triglicerídeos e glicose em adolescentes escolares do município de Araranguá.

Medidas e avaliações: a coleta das informações acontecerá por meio de sua participação no preenchimento de um formulário específico para pais ou responsáveis e da

participação dos alunos em a) medidas do nível de atividade física por meio de um acelerômetro (medida direta) e de um questionário (medida indireta), bem como avaliação do comportamento sedentário, informações demográficas (sexo, idade e classe econômica) e outras variáveis do estilo de vida por meio deste mesmo questionário que será respondido pelo próprio aluno b) medidas aferidas de peso, estatura e circunferência da cintura, c) aplicação de uma breve anamnese com questões relacionadas à saúde e doença e uso de medicamentos; d) aplicação individual e sigilosa de uma escala para avaliação da maturação puberal (classificação de Tanner); e) medidas de função pulmonar (espirometria) e força dos músculos respiratórios (manovacuometria), f) medidas de concentração de cortisol salivar (salivetes) e g) de parâmetros bioquímicos (glicose, colesterol e triglicérides).

Procedimentos do estudo: serão entregues aos alunos os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para que sejam repassados aos pais ou responsáveis e após assinatura e recolhimento dos mesmos os alunos receberão os Termos de Assentimento para que registrem ali o seu interesse em participar da pesquisa. Inicialmente, os alunos participarão da aplicação do questionário de atividade física e comportamento sedentário, coleta das medidas antropométricas e aplicação da ficha de anamnese, receberão o acelerômetro acompanhado de um diário de registro referente aos períodos de uso, o kit para a coleta da saliva com as devidas orientações, e recomendações sobre as diferentes fases da coleta. Será realizada a prova de função pulmonar, avaliação da força dos músculos respiratórios e farão a coleta de sangue capilar. Essas medidas serão realizadas dentro de um período estimado de uma semana, havendo o recolhimento do acelerômetro no final do período. Todas as medidas serão realizadas no interior da própria escola em dias previamente agendados com os gestores e alunos.

O acelerômetro consiste em um dispositivo que fornece medidas objetivas do nível de atividade física. Ele deverá ser usado ao redor do quadril por um período de sete dias consecutivos. A prova de função pulmonar é um exame realizado para medir o volume e a velocidade do ar que entra e sai dos pulmões, já a avaliação da força dos músculos respiratórios é feita por meio da mensuração da pressão inspiratória e expiratória máxima. Esses testes fornecem informações de como está a função dos pulmões de seu filho. A coleta da saliva é realizada pelo próprio aluno (a) que receberá um “kit” com três tubos plásticos contendo algodão. Serão realizadas três coletas de saliva em um único dia: ao acordar, antes do almoço e antes de dormir. Todas essas medidas são não-invasivas.

Para avaliação dos níveis de colesterol, triglicérides e glicose serão utilizados dois

instrumentos portáteis com tiras descartáveis. Para isso, amostras de sangue serão obtidas por meio de punção da face lateral da ponta do dedo utilizando-se de um lancetador e lancetas descartáveis, similar aquelas utilizadas por pessoas que tem diabetes e precisam monitorizar a glicose. A escala Tanner consiste em uma avaliação do estágio de puberdade realizada pelo (a) próprio (a) aluno (a), de forma sigilosa e individual, por meio de figuras ilustrativas sobre desenvolvimento de genitália, pelos pubianos e mamas.

Riscos e Desconfortos: Os procedimentos utilizados neste estudo apresentam possibilidade de riscos bastante reduzida aos participantes. As medidas antropométricas realizadas neste estudo (peso corporal, altura e circunferência abdominal) podem causar algum constrangimento, no entanto, já integram a rotina escolar e serão realizadas de forma a garantir a privacidade dos alunos. Os questionários respondidos pelos estudantes poderão levar a algum cansaço durante o seu preenchimento. O uso dos acelerômetros ao redor do quadril poderá causar algum desconforto. No entanto, trata-se de um aparelho pequeno que pode ser utilizado abaixo da blusa. Durante a avaliação da função pulmonar e da força dos músculos respiratórios, o participante poderá apresentar tosse, alteração da frequência cardíaca, tontura após respirar rapidamente e/ou incômodo pelo uso do clipe nasal. Para evitar tais desconfortos haverá intervalos de descanso entre as medições. Os possíveis riscos que poderão ocorrer na coleta de sangue capilar são: dor a picada da agulha, sangramento no local da punção, sensação de desmaio e infecção (risco pequeno). Desta forma, os avaliadores estarão equipados com gaze e algodão, coletor para descarte de material contaminado, realizarão assepsia no local com álcool 70% com as mãos previamente limpas e utilizarão luvas bem como lancetas e agulhas descartáveis. Para a coleta de saliva, poderá ocorrer desconforto/constrangimento com possível odor da saliva. No entanto, a coleta da saliva será realizada em casa assim como sob orientação do (a) avaliador (a). Durante os procedimentos de coleta de dados o seu filho estará sempre acompanhado por um dos pesquisadores, que lhe prestará toda a assistência necessária ou acionará pessoal competente para isso. Caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos ou sobre o projeto você poderá entrar em contato com o pesquisador a qualquer momento pelo telefone ou e-mail abaixo.

Por fim, salientamos que os procedimentos que assegurem a confidencialidade, privacidade e a proteção da imagem dos participantes serão realizados em sua totalidade. Asseguramos que os dados obtidos com essa pesquisa não serão usados para outros fins além dos previstos no protocolo e/ou no consentimento livre e esclarecido desse estudo. Pesquisadores e instituições envolvidas nesta pesquisa fornecerão assistência imediata aos

participantes, no que tange possíveis complicações e/ou danos decorrentes da pesquisa. Em casos em que os participantes sejam expostos a situações de constrangimento, os pesquisadores preveem aos participantes o reparo, com reconsideração e desculpas por escrito em qualquer uma das fases da pesquisa.

Benefícios: As informações da pesquisa permitirão que o(a) Senhor(a) tenha conhecimento sobre a situação de alguns aspectos de saúde de seu(a) filho(a) e contribuirão para o entendimento da importância da prática da atividade física e da redução do sedentarismo sobre diferentes aspectos da saúde. Além disso, os resultados desta pesquisa servirão de base para a realização de ações de saúde na adolescência voltadas para a promoção e prevenção em saúde, contribuindo para a qualidade de vida destes adolescentes.

Asseguramos antecipadamente que:

- a) Seu(Sua) filho(a) somente participará da pesquisa com a sua autorização, por meio da entrega desse termo de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado;
- b) Seu(Sua) filho(a) poderá participar de todas as fases da pesquisa, bem como de fases específicas;
- c) Não haverá nenhum custo aos participantes do estudo;
- d) Os participantes terão suas dúvidas esclarecidas antes e durante a pesquisa;
- e) Será garantida aos participantes a privacidade à sua identidade e o sigilo de suas informações pessoais, sendo realizada somente análise coletiva dos dados;
- f) Seu(Sua) filho(a) terá liberdade para recusar-se a participar da pesquisa e, após aceitar, também poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalidade ou prejuízo para si;
- g) Os resultados serão entregues a escola para as intervenções necessárias.

Caso você tenha dúvidas ou perguntas a respeito do estudo, no que se refere à participação do(a) seu filho(a), você poderá contatar a professora Daniel e Soares Rocha Vieira (coordenadora da pesquisa) por e-mail daniel.e.vieira@ufsc.br, ou pelo telefone (48) 99813-5538.

Eu, _____, responsável pelo aluno(a) _____ li e entendi todas as informações contidas nesse termo de consentimento e, assino abaixo, confirmando através deste documento meu consentimento para participação do(a) meu(minha) filho(a) na coleta de dados referente ao preenchimento de questionários, avaliação do peso corporal, da altura, da

circunferência da cintura, do nível de atividade física pela acelerometria, da função pulmonar e da força dos músculos respiratórios, da concentração de cortisol salivar e dos níveis de colesterol, triglicerídeos e glicose no sangue.

Araranguá (SC), _____ de _____ de 2020.

Declaração do pesquisador: Declaro, para fins da realização da pesquisa, que cumprirei todas as exigências acima, na qual obtive de forma apropriada e voluntária, o consentimento livre e esclarecido do declarante.

Profa. Danielle Soares Rocha Vieira – (48) 99813-5538 – daniel.e.vieira@ufsc.br Endereço:
Rodovia SC 449 – lado ímpar. Bairro Jardim das Avenidas. Araranguá – SC – CEP 88906-072

Assinatura: _____

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade,
Florianópolis/SC. CEP 88.040-400 Telefone: (48) 3721-6094 - E-mail:
cep.propesq@contato.ufsc.br

Agradeço a colaboração!

APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPPG COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS – CEPESH

TERMO DE ASSENTIMENTO

Prezado(a) Aluno(a),

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa que será realizada na sua escola por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá. O objetivo principal desta verificar a influência do nível de atividade física e do comportamento sedentário sobre a função pulmonar, a força dos músculos respiratórios, a concentração de cortisol salivar e os níveis de colesterol, triglicerídeos e glicose em adolescentes escolares do município de Araranguá. A participação na pesquisa é voluntária e antes de assinar este termo, é importante que você entenda todas as informações e esclareça as dúvidas com os pesquisadores.

Medidas e avaliações: A coleta das informações acontecerá por meio da sua participação em: a) medidas do nível de atividade física através de um acelerômetro (medida direta) e de um questionário (medida indireta), bem como avaliação do comportamento sedentário, informações demográficas (sexo, idade e classe econômica) e outras variáveis do estilo de vida através deste mesmo questionário b) medidas antropométricas (peso, estatura e circunferência da cintura), c) aplicação de uma breve anamnese com questões relacionadas à saúde e doença e uso de medicamentos; d) aplicação individual e sigilosa de uma escala para avaliação da maturação puberal (classificação de Tanner); e) medidas de função pulmonar (espirometria) e força dos músculos respiratórios (manovacuometria), f) medidas de concentração de cortisol salivar (salivetes) e g) de parâmetros bioquímicos (glicose, colesterol e triglicerídeos).

Procedimentos do estudo: serão entregues a você o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para que seja repassado aos seus pais ou responsáveis e após assinatura e recolhimento dos mesmos você receberá o Termo de Assentimento para que registre ali o seu

interesse em participar da pesquisa. Inicialmente você participará da aplicação do questionário de atividade física e comportamento sedentário, coleta das medidas antropométricas e aplicação da ficha de anamnese, receberá o acelerômetro acompanhado de um diário de registro referente aos períodos de uso, o kit para a coleta da saliva com devidas orientações, e recomendações sobre as diferentes fases da coleta. Realizará a prova de função pulmonar, avaliação da força dos músculos respiratórios e fará a coleta de sangue capilar. Essas medidas serão realizadas entre o intervalo estimado de uma semana, havendo o recolhimento do acelerômetro no final do período. Todas as medidas serão realizadas no interior da própria escola em dias previamente agendados com você e os gestores.

Riscos e Desconfortos: Os procedimentos utilizados neste estudo apresentam possibilidade de riscos bastante reduzida aos participantes. As medidas antropométricas realizadas neste estudo (peso corporal, altura e circunferência abdominal) podem causar algum constrangimento, no entanto, já integram a rotina escolar e serão realizadas de forma a garantir a sua privacidade. Os questionários respondidos por vocês poderão levar a algum cansaço durante o seu preenchimento. O uso dos acelerômetros ao redor do quadril poderá causar algum desconforto. No entanto, trata-se de um aparelho pequeno que pode ser utilizado abaixo da blusa. Durante a avaliação da função pulmonar e da força dos músculos respiratórios, você poderá apresentar tosse, alteração da frequência cardíaca, tontura após respirar rapidamente e/ou incômodo pelo uso do clipe nasal. Para evitar tais desconfortos haverá intervalos de descanso entre as medições. Os possíveis riscos que poderão ocorrer na coleta de sangue são: dor a picada da agulha, sangramento no local da punção, sensação de desmaio e infecção (risco pequeno). Desta forma, os avaliadores estarão equipados com gaze e algodão, coletor para descarte de material contaminado, realizarão assepsia no local com álcool 70% com as mãos previamente limpas e utilizarão luvas bem como lancetas e agulhas descartáveis. Para a coleta de saliva, poderá ocorrer desconforto/constrangimento com possível odor da saliva. No entanto, a coleta da saliva será realizada em casa assim como sob orientação do (a) avaliador (a). Durante os procedimentos de coleta de dados você estará sempre acompanhado por um dos pesquisadores, que lhe prestará toda a assistência necessária ou acionará pessoal competente para isso. Caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos ou sobre o projeto você poderá entrar em contato com o pesquisador a qualquer momento pelo telefone ou e-mail abaixo.

Benefícios: As informações da pesquisa permitirão que você tenha conhecimento sobre a

situação de alguns aspectos de sua saúde e contribuirão para o embasamento de ações de saúde na adolescência. Além disso, os resultados desta pesquisa servirão de base para a realização de ações de saúde na adolescência voltadas para a promoção e prevenção em saúde, contribuindo para a qualidade de vida dos adolescentes.

Asseguramos antecipadamente que:

- a) Você somente poderá participar da pesquisa se entregar esse termo assinado e trazer a autorização dos seus pais ou responsáveis;
- b) Você poderá participar de todas as fases da pesquisa, bem como de fases específicas;
- c) Não haverá nenhum custo decorrente de sua participação no estudo;
- d) Você poderá esclarecer suas dúvidas antes e durante a pesquisa;
- e) O seu nome e as suas informações pessoais não serão divulgados;
- f) Você poderá se recusar a participar da pesquisa e, mesmo que você aceite, também poderá desistir da pesquisa quando quiser, sem qualquer problema para você;
- g) Após análise coletiva dos dados, sua escola receberá o resultado desta avaliação de forma coletiva.

A professora Daniel e Soares Rocha Vieira (coordenadora da pesquisa) estará disponível para esclarecer suas dúvidas quando você as tiver, por e-mail daniel.e.veira@ufsc.br, ou pelo telefone (48) 3721- ou 37218519.

Eu, _____, li e entendi todas as informações contidas nesse termo e, assino abaixo, confirmando através deste documento que aceito:

- Realizar preenchimento dos questionários e uso do acelerômetro.
- Realizar as medidas de peso corporal, de altura, de circunferência da cintura.
- Classificação do estágio da puberdade (escala de Tanner).
- Realizar medida da função pulmonar e da força dos músculos respiratórios. Realizar coletas e medidas da saliva.
- Realizar coleta e medida de colesterol, triglicérides e glicose.

Araranguá (SC), _____ de _____ de 2017.

Declaração do pesquisador: Declaro, para fins da realização da pesquisa, que cumprirei todas as exigências acima, na qual obtive de forma apropriada e voluntária, o consentimento livre e esclarecido do declarante.

Profa. Danielle Soares Rocha Vieira – (48) 98135538 – daniele.vieira@ufsc.br Endereço:
Rodovia SC 449 – lado ímpar. Bairro Jardim das Avenidas. Araranguá – SC – CEP 88906-072

Assinatura: _____

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara), R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC. CEP 88.040-400 Telefone: (48) 3721-6094 - E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Agradeço a colaboração!

**APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE PREENCHIMENTO DE DADOS
ANTROPOMÉTRICOS**



DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Nome da Escola: _____ ID: _____ Turma: _____
ID: _____

Nome: _____ ID _____ Sexo: _____

Data de Nascimento: _____ Idade: _____ Telefone: () _____ Data: _____

Endereço: _____ Nº: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Medida	1	2	3
PA (mmHg)			
Massa corporal (kg)		-----	-----
Estatura (cm)			-----
Circunferência Abdominal (cm)			-----

APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE PERGUNTAS PARA OS PAIS OU RESPONSÁVEIS



FORMULÁRIO DE PERGUNTAS PARA OS PAIS OU RESPONSÁVEIS

Prezados pais ou responsáveis,

Gostaríamos que, após leitura e assinatura do Termo de Consentimento, os(as) senhores(as) (pais ou responsáveis) respondessem questões abaixo. Pedimos por gentileza o cartão da criança ou de vacinação do seu filho (a) para o preenchimento de algumas das informações. Essas informações são de grande importância para possibilitar o entendimento completo da importância da prática de atividade física pelo seu filho.

Nome do seu filho(a): _____


1. Qual foi o <u>peso</u> ao nascimento do seu filho (a)? _____
2. Qual foi a <u>altura</u> ao nascimento do seu filho (a)? _____
3. Com quantas <u>semanas</u> seu filho (a) nasceu? _____
4. Qual foi o tipo de parto? () Normal () Cesariana
5. Seu filho precisou de internação hospitalar após o parto? () Não () Sim Motivo: _____ Tempo de internação: _____ m
6. Algum médico já lhe disse que seu filho tem alguma doença pulmonar: () Não () Sim Se sim: () asma () bronquite () chieira)outras: _____
7. Algum médico já lhe disse que seu filho tem alguma doença cardiovascular: () Não () Sim Se sim: () pressão alta () arritmias () colesterol alto () diabetes () _____)outras: _____
8. Seu filho faz uso de alguma medicação de forma contínua? () Não () Sim Qual(is)? _____
9. Seu filho faz uso de bombinha?() Não () Sim

As questões 10 a 17 devem ser respondidas somente pelos pais. Caso o adolescente não more com seus pais, favor deixar em branco.

Perguntas para a mãe	Perguntas para o pai
10. Qual é o seu peso atual? _____ kg	10. Qual é o seu peso atual? _____ Kg
11. Qual é a sua altura atual? _____ m	11. Qual é a sua altura atual? _____ M

12. Algum médico já lhe disse que a Sra. tem pressão alta? () Não () Sim	12. Algum médico já lhe disse que o Sr. tem pressão alta? () Não () Sim
13. Algum médico já lhe disse que a Sra. tem diabetes? () Não () Sim	13. Algum médico já lhe disse que o Sr. Tem diabetes? () Não () Sim
14. Algum médico já lhe disse que a Sra. tem colesterol ou triglicérides elevados? () Não () Sim	14. Algum médico já lhe disse que o Sr. Tem colesterol ou triglicérides elevados? () Não () Sim
15. Algum médico já lhe disse que a Sra. tem alguma doença pulmonar? () Não () Sim Qual(is)? _____	15. Algum médico já lhe disse que o Sr. tem alguma doença pulmonar? () Não () Sim Qual(is)? _____
16. Algum médico já lhe disse que a Sra. tem alguma doença cardiovascular? () Não () Sim Qual(is)? _____	16. Algum médico já lhe disse que o Sr. tem alguma doença cardiovascular? () Não () Sim Qual(is)? _____
17. Você fumou durante a gestação? () Não () Sim	

APÊNDICE E – FICHA DE ANAMNESE

 <p style="font-size: 8px; margin: 0;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO</p>
--	---

ANAMNESE

ID escola:	ID turma:	ID aluno:	Data da Avaliação: __/__/__
Nome: _____			
Sexo: () Feminino () Masculino Altura: _____ m Massa corporal: _____ kg			
Idade: _____ anos Data de Nascimento: _____ Telefone: _____			
Endereço: _____			
Faz uso de medicação contínua: () Não () Sim Qual(is): _____			
Faz uso de broncodilatador: () Não () Sim Qual: _____			
Diagnóstico de doença pulmonar: () Não () Sim Se sim: () Asma () Bronquite () Chieira Outras: _____			
Diagnóstico de doença cardiovascular: () Não () Sim Se sim: () Pressão alta () Arritmias () Colesterol alto () Diabetes () Outras: _____			
Diagnóstico de outras doenças: () Não () Sim Qual(is): _____			
Apresentou febre ou infecções respiratórias (gripes, resfriados, pneumonia, etc) nas últimas três semanas: () Não () Sim Qual(is): _____			
Tabagismo: () Não () Sim Há quanto tempo: _____ () Ex-tabagista há quanto tempo: _____			
Já fez algum tipo de cirurgia: () Não () Sim Qual(is): _____ Há quanto tempo: _____			
Trauma ou ferimento recente de vias aéreas superiores, tórax e abdome: () Não () Sim Observações: _____			
Alterações no sistema auditivo nas últimas três semanas: () Não () Sim Qual(is): _____			
Alterações no sistema ocular nas últimas três semanas: () Não () Sim Qual(is): _____			
Deformidade torácica aparente: () Não () Sim () pectus excavatum () pectus carinatum () outras			
Consumiu chá ou café nas últimas 6 horas: () Não () Sim			
Consumiu álcool nas últimas 4 horas: () Não () Sim			
Qual o horário da sua última refeição: _____			
Se sexo feminino -Menstrua: () Não () Sim Se não, algum motivo específico? _____			
- Com que idade ocorreu menarca: _____ anos			
- período menstrual atual: entre 1 e 7 dias (); entre 8 e 14 (); entre 15 e 21 (); entre 22 e 28 dias ();			
Você tem ou já teve algum filho: () Não () Sim Se sim, com que idade e quantos filhos: _____			
Observações: _____			



APÊNDICE F - DIÁRIO ACELERÔMETRO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPPG
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS – CEPESH

DIÁRIO DE UTILIZAÇÃO DO ACELERÔMETRO

Este diário foi elaborado para que nele você possa registrar todos os momentos em que deixou de usar o seu acelerômetro. Por favor, informe a hora e o motivo do não uso. Independente do motivo (esquecimento, realização de atividades aquáticas, banho, outros) esta informação será muito importante para que possamos compreender melhor sua rotina durante os dias em que você estará com seu acelerômetro. Lembramos que suas informações são confidenciais e serão utilizadas somente para fins de pesquisa, mantendo o sigilo de sua identidade.

Nome da Escola: _____ ID: _____		Turma: _____ ID: _____	
Nome: _____ ID: _____		Sexo: _____	DN: ____/____/____
Idade: _____			
ID Acelerômetro: _____	Data Inicial: ____/____/____	Data Final: ____/____/____	
	MANHÃ	TARDE	NOITE
SEGUNDA-FEIRA			
TERÇA-FEIRA			
QUARTA-FEIRA			
QUINTA-FEIRA			
SEXTA-FEIRA			

SÁBADO			
DOMINGO			
OBSERVAÇÕES			

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS, FUNÇÃO PULMONAR E BIOMARCADORES INFLAMATÓRIOS EM ADOLESCENTES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE

Pesquisador: DANIELLE SOARES ROCHA VIEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 66721517.2.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.106.115

Apresentação do Projeto:

Trata-se de resposta à pendência de uma pesquisa financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento tecnológico e que pertence ao Campus Araranguá. Pretende ter como participantes de pesquisa adolescentes de colégios do Estado de Santa Catarina no município de Araranguá. Os adolescentes serão submetidos a vários testes entre físicos e sanguíneos a fim de verificar o nível de atividade física e os fatores de risco cardiometabólicos, função pulmonar e biomarcadores inflamatórios.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar a influência do nível de atividade física (AF) e do comportamento sedentário (CS) sobre a função pulmonar (FP), a força dos músculos respiratórios (FMR), parâmetros bioquímicos e a concentração de cortisol salivar em adolescentes escolares do município de Araranguá.

Objetivo Secundário:

1) Caracterizar os dados relativos ao nível de AF e CS de adolescentes escolares; 2) Verificar a influência do nível de AF e do CS sobre o volume expiratórios forçado no primeiro segundo (VEF1), sobre a capacidade vital forçada (CVF); sobre relação VEF1/CVF e sobre o picos de fluxo expiratório (PFE) de adolescentes escolares; 2) Verificar a influência do nível de AF e do CS sobre a

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401	CEP: 88.040-400
Bairro: Trindade	
UF: SC	Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094	E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 2.106.115

pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e a pressão expiratória máxima (PE_{máx}) de adolescentes escolares; 3) Relatar a concentração de parâmetros bioquímicos (glicose, triglicerídeos e colesterol total) dos adolescentes; 4) Relatar a concentração de cortisol salivar dos adolescentes; e 5) Verificar a influência do nível de AF e do CS sobre os parâmetros bioquímicos e as concentrações de cortisol salivar.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os procedimentos utilizados neste estudo apresentam possibilidade de riscos bastante reduzida aos participantes. As medidas antropométricas realizadas neste estudo (peso corporal, altura e circunferência abdominal) podem causar algum constrangimento, no entanto, já integram a rotina escolar e serão realizadas de forma a garantir a privacidade dos alunos. Os questionários respondidos pelos estudantes poderão levar a algum cansaço durante o seu preenchimento. O uso dos acelerômetros ao redor da cintura poderá causar algum desconforto. No entanto, trata-se de um aparelho pequeno que pode ser utilizado abaixo da blusa. Durante a avaliação da função pulmonar e da força dos músculos respiratórios, o participante poderá apresentar tosse, alteração da frequência cardíaca, tontura após respirar rapidamente e/ou incômodo pelo uso do clipe

nasal. Para evitar tais desconfortos haverá intervalos de descanso entre as medições. Os possíveis riscos que poderão ocorrer na coleta de sangue capilar são: dor a picada da agulha, sangramento no local da punção, sensação de desmaio e infecção (risco pequeno). Desta forma, os validadores estarão equipados com gaze e algodão, coletor para descarte de material contaminado, realizarão assepsia no local com álcool 70% com as mãos previamente limpas e utilizarão luvas bem como lancetas e agulhas descartáveis. Para a coleta de saliva, poderá ocorrer desconforto/constrangimento com possível odor da saliva. No entanto, a coleta da saliva será realizada em casa assim como sob orientação do (a) avaliador (a). Durante os procedimentos de coleta de dados, o adolescente estará sempre acompanhado por um dos pesquisadores, que lhe prestará toda a assistência necessária ou acionará pessoal competente para isso. Caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos ou sobre o projeto, os pais ou responsáveis assim como os adolescentes poderão entrar em contato com o pesquisador a qualquer momento pelo telefone ou e-mail. Os procedimentos que assegurem a confidencialidade, privacidade e a proteção da imagem dos participantes serão realizados em sua totalidade. Os dados obtidos com essa pesquisa não serão usados para outros fins além dos previstos no protocolo e/ou no consentimento livre e esclarecido desse estudo. Pesquisadores e instituições envolvidas nesta pesquisa fornecerão

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 2.106.115

assistência imediata aos participantes, no que tange possíveis complicações e/ou danos decorrentes da pesquisa. Em casos em que os participantes sejam expostos a situações de constrangimento, os pesquisadores preveem aos participantes o reparo, com reconsideração e desculpas por escrito em qualquer uma das fases da pesquisa.

Benefícios:

Os resultados da pesquisa permitirão que o adolescente e seus familiares tenham informações sobre a situação de alguns aspectos de sua saúde. Além disso, os resultados desta pesquisa contribuirão para o entendimento da importância da prática da atividade física e da redução do sedentarismo sobre diferentes aspectos da saúde e servirão de base para a realização de ações de saúde na adolescência voltadas para a promoção e prevenção em saúde, contribuindo para a qualidade de vida destes adolescentes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante de interesse para a comunidade científica. Documentos presentes e bem instrumentalizada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE readequado conforme as orientações da Resolução 466/2012.

Recomendações:

se recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Conclusão: Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_865029.pdf	28/05/2017 18:51:34		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLECORRIGIDO.pdf	28/05/2017 18:49:38	DANIELLE SOARES ROCHA VIEIRA	Aceito
Outros	RespostapendenciaCEP.pdf	28/05/2017 18:49:13	DANIELLE SOARES ROCHA VIEIRA	Aceito

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 2.106.115

Declaração de Instituição e Infraestrutura	anuenciagered.jpg	05/04/2017 15:40:44	DANIELLE SOARES ROCHA VIEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	aunencialinstituicao.jpg	05/04/2017 15:40:33	DANIELLE SOARES ROCHA VIEIRA	Aceito
Declaração do Patrocinador	termoapoiofinanceirocnpq.pdf	05/04/2017 15:39:31	DANIELLE SOARES ROCHA VIEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_assentimento.pdf	05/04/2017 15:38:23	DANIELLE SOARES ROCHA VIEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetocepfinal.pdf	05/04/2017 15:37:56	DANIELLE SOARES ROCHA VIEIRA	Aceito
Folha de Rosto	folhoderostoassinada.pdf	05/04/2017 15:31:47	DANIELLE SOARES ROCHA VIEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 07 de Junho de 2017

Assinado por:
Ylmar Correa Neto
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Balro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

ANEXO B – Questionário de Atividade Física para Adolescentes - QAFA

Questionário de Atividade Física para Adolescentes - QAFA

Para cada uma das atividades físicas listadas abaixo, você deverá responder quantos dias por semana e quanto tempo por dia, em média, você praticou na **SEMANA PASSADA**. Caso tenha praticado alguma atividade física que não esteja listada abaixo, escreva o(s) nome(s) da(s) atividade(s) no espaço reservado no final da lista (linhas em branco).

Atividades físicas	Quantos dias?	Quanto tempo cada dia?
	0 a 7 dias	Tempo (horas:minutos)
Futebol (campo, de rua, society)		__ horas __ minutos
Futsal		__ horas __ minutos
Handebol		__ horas __ minutos
Basquete		__ horas __ minutos
Andar de patins, skate		__ horas __ minutos
Atletismo		__ horas __ minutos
Natação		__ horas __ minutos
Ginástica olímpica, rítmica		__ horas __ minutos
Judô, karatê, capoeira, outras lutas		__ horas __ minutos
Jazz, balê, dança moderna, outros tipos de dança		__ horas __ minutos
Correr, trotar (<i>jogging</i>)		__ horas __ minutos
Andar de bicicleta		__ horas __ minutos
Caminhar como exercício físico		__ horas __ minutos
Caminhar como meio de transporte (ir à escola, trabalho, casa de um amigo (a)). [Considerar o tempo de ida e volta]		__ horas __ minutos
Voleibol		__ horas __ minutos
Vôlei de praia ou de areia		__ horas __ minutos
Queimado, baleado, pular cordas		__ horas __ minutos
Surfe, <i>bodyboard</i>		__ horas __ minutos
Musculação		__ horas __ minutos
Exercícios abdominais, flexões de braços, pernas		__ horas __ minutos
Tênis de campo (quadra)		__ horas __ minutos
Passear com o cachorro		__ horas __ minutos
Ginástica de academia, ginástica aeróbica		__ horas __ minutos
Futebol de praia (<i>beach soccer</i>)		__ horas __ minutos
Outras atividades físicas que não estão na lista acima:		__ horas __ minutos
_____		__ horas __ minutos
_____		__ horas __ minutos

Cálculo do nível de atividade física - NAF

NAF:

- min/sem/AFMV= $\Sigma [F_i \times D_j]$
- min/dia/AFMV= $\Sigma [F_i \times D_j] / 7$

Onde:

AFVM: atividades físicas moderadas a vigorosas

Σ : somatório do produto da frequência (dias/sem) pela duração (min/dia) da atividade física

F_i : frequência da i-ésima atividade física

D_j : duração (min/dia) da j-ésima atividade física

ANEXO C - CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL (CCEB)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

SISTEMA DE PONTOS

Variáveis

	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lava louca	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora roupa	0	2	2	2	2

Grau de instrução do chefe de família e acesso a serviços públicos

Escolaridade da pessoa de referência	
Analfabeto / Fundamental I incompleto	0
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1
Fundamental II completo / Médio incompleto	2
Médio completo / Superior incompleto	4
Superior completo	7
Serviços públicos	
	Não
	Sim
Água encanada	0
Rua pavimentada	0

Fonte: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), 2016.

Cortes do Critério Brasil

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

Fonte: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), 2016.

ANEXO D – AUTORIZAÇÃO GERED

ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
22ª SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO
SUPERVISÃO DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

DECLARAÇÃO

Declaro para devidos fins e efeitos legais que estou ciente e de acordo com a execução do projeto "Associação entre o nível de atividade física e fatores de risco cardiometabólicos, função pulmonar e biomarcadores inflamatórios em adolescentes escolares do município de Araranguá - Santa Catarina", que será realizado sob a coordenação da Profa. Danielle Soares Rocha Vieira, ciente que deverá seguir os preceitos éticos em acordo com os termos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares.

Araranguá, 20 de abril de 2015

Assinatura:

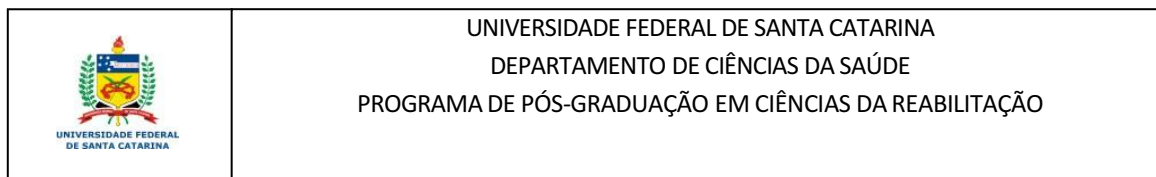
Nome:

Cargo:

Leusa M. Silvestro Tavares
Supervisora de Educação Básica e Profissional

Leusa M. Silvestro Tavares
Supervisora de Educação Básica
e Profissional
SDR Araranguá
Mat. nº 164222-7-01

ANEXO E – RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA UTILIZAÇÃO DO ACELERÔMETRO



1. Recomendações para uso de acelerometria:

- a) Você deverá utilizar este acelerômetro todos os dias durante setes dias consecutivos;
- b) Posicionar o acelerômetro no quadril alinhado com a axila e o joelho ao lado direito e com a tampa preta para cima;
- c) Deverá retirar apenas em atividades aquáticas;
- d) O instrumento deve ficar fixo depois de posicionado o elástico ao redor do quadril;

2. Recomendações para coleta de saliva:

- a) Para a coleta da saliva você deverá abrir o frasco, tirar o algodão, coloca-lo abaixo da língua e mantê-lo por pelo menos 3 minutos ou até sentir que está completamente encharcado de saliva. Depois, retirar da boca com a própria mão e coloca-lo no tubo novamente, fechando-o com a tampa;
- b) Qualquer atividade física, prática sexual, acontecimento atípico entre outros deverá ser anotado no papel disponível do kit.
- c) Todas as coletas deverão ter o horário anotado;
- d) Em caso de esquecimento de alguma coleta anotar no papel e realizar no outro dia após as orientações do (a) pesquisador (a);
- e) **AO ACORDAR:** deixar o tubo no local mais próximo e visível da sua cama para que no momento que despertar fazer **IMEDIATAMENTE** a coleta de sua saliva **SEM SAIR DA CAMA**. Você fara esta coleta antes de escovar os dentes e se alimentar. Ao final, anotar o horário que realizou a coleta no papel que estará no kit e levar para a escola para entregar aos (as) pesquisadores (as). No caso de esquecimento, anotar no papel disponível no kit e fazer a coleta no outro dia após as orientações dos (as) pesquisadores (as).
- f) **ANTES DO ALMOÇO:** o (a) pesquisador (a) estará na escola para auxiliar nesta coleta que será feita na sala de aula;

- g) **AO DORMIR:** você deverá fazer a coleta quando for deitar PARA DORMIR, ou seja, após ter realizado todas suas atividades (celular, computador, leitura, outros). Se for JANTAR e DORMIR fazer a coleta antes do jantar.

Se for JANTAR e realizar outras atividades SOMENTE coletar após 1 hora de ter se alimentado e escovado os dentes. Guardar a amostra na geladeira e levar aos (as) pesquisadores (as) no outro dia de aula.

3. Recomendações para utilização de diário:

- a) Nos próximos sete dias você irá registrar TODOS os momentos em que você deixou de usar seu acelerômetro;
- b) Anote a hora do dia e o motivo;
- c) EXEMPLOS: 10 horas - atividade aquática, 18 horas – retirei para o banho e não lembrei de recolocar;
- d) Mantenha seu diário sempre por perto;
- e) Em caso de esquecer de anotar o motivo da retirada, anote assim que lembrar!

4. Recomendações para a realização da prova de função pulmonar e força dos músculos respiratórios:

- a) Não realizar atividade física nas últimas 12 horas que antecedem os exames;
- b) Café e chá não devem ser ingeridos nas últimas 6 horas que antecedem os exames;
- c) Não ingerir álcool nas últimas 4 horas que antecedem os exames;
- d) Evite refeições volumosas 1 hora antes dos exames;
- e) Venha com roupa confortável;

5. Recomendações para coleta de sangue capilar:

- a) Você deverá realizar jejum de 12 horas para a coleta de sangue e somente água poderá ser consumida;
- b) Evitar comidas gordurosas no dia anterior e alimentação pesada;
- c) Evitar exercício extenuante no dia anterior da coleta;
- d) Proibido ingestão de bebidas alcoólicas no dia anterior;

ANEXO F – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA MOTRIZ



Submissão de Arquivos

Sobre a revista

Motriz é uma Revista Científica lançada em 1995, que é publicada trimestralmente pelo Departamento de Educação Física, Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, em Rio Claro, Estado de São Paulo, Brasil. Desde 2016, Motriz publica artigos exclusivamente em formato eletrônico usando o sistema de submissão ScholarOne e manuscritos somente em inglês são aceitos. Esta revista é Qualis Capes (B1).

O Motriz foi desenvolvido para disseminar o conhecimento da ciência do exercício que é relevante para todos os pesquisadores e profissionais que envolvem pesquisas básicas ou aplicadas. Motriz incentiva a submissão de manuscritos de diferentes campos da ciência do exercício, incluindo treinamento esportivo, esportes adaptativos, psicologia do esporte, biomecânica e controle neural do movimento, atividade física e saúde, treinamento esportivo e esportes de aventura e lazer.

A Motriz segue a política de “Acesso Aberto”, permitindo o acesso gratuito e irrestrito ao seu conteúdo. A submissão apenas online é obrigatória e, após o registro bem-sucedido no site da Revista, é de responsabilidade do autor a atualização de documentos e informações pessoais.

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. E todo o conteúdo da Revista, exceto onde identificado, é licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#) tipo atribuição BY.

Esta revista esta indexada **nas seguintes bases de dados:** Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS; Scientific Electronic Library Online – SciELO; Projeto de Conhecimento Público – PKP; Sistema Brasileiro de Documentação e Informação Desportiva – SIBRADID; Google Scholar / Acadêmico; CiteFactor; Diretoria de Diários de Acesso Aberto (DOAJ); Embase; Latindex; Scopus; SHERPA / RoMEO; Ulrichsweb; EBSCO.

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 iThenticate, crossref similarity check. 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:

- Divulgue na primeira submissão que um manuscrito foi postado em um servidor de pré-impressão;
- Forneça um link para a versão pré-impressa do artigo;
- 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:

1. Primeira página:

- título: primeira letra maiúscula, letras subsequentes em minúsculas. Evite abreviações.
- Título curto.
- Nome de todos os autores e afiliações. Se necessário, use letras minúsculas sobrescritas 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.

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. Arch Endocrinol Metab. 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 físico 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 Telford Publishing; 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 analisados e aprovados por um 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.

Todos os procedimentos devem ser conduzidos de acordo com altos padrões de segurança e ética. Reservamos o direito de recusar o manuscrito, caso os autores não forneçam informações éticas durante o processo de submissão.

Para garantir esses requisitos, é essencial que a documentação de envio seja completa com os três documentos necessários:

1. Aprovação do Comitê de Ética Institucional:
<http://ib.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/EducacaoFisica/guiding-principles-for-research-involving-animals-and-human-beings.pdf>
2. Declaração de conflito de interesses: <http://ib.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/EducacaoFisica/disclosure-of-potential-conflict-of-interest.docx>
3. Acordo de Publicação de Periódicos assinado pelo autor para correspondência em nome dos coautores:
<http://ib.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/EducacaoFisica/authors-agreement.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 citação;
- √ 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
- *Minirevisão:* 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.*
- *Artigos convidados e trabalhos premiados - 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.*
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

Formulários link

1. Formulário "Divulgação de Potencial Conflito de Interesses"

<http://ib.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/EducacaoFisica/disclosure-of-potential-conflict-of-interest.docx>

2. "Acordo de autoria" Formulário <http://ib.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/EducacaoFisica/authors-agreement.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 Creative Commons](#)

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

motriz.rc@unesp.br

