

RAFAEL MARTINS DA COSTA

**ASSOCIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS RELACIONADOS À  
SAÚDE COM A APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA EM  
ADOLESCENTES**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, da Universidade Federal de Santa Catarina, para a obtenção do grau de Mestre em Educação Física.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Kelly Samara da Silva.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Giseli Minatto

FLORIANÓPOLIS  
2019

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

Costa, Rafael Martins da  
Associação de comportamentos relacionados à saúde  
com a aptidão cardiorrespiratória em adolescentes /  
Rafael Martins da Costa ; orientadora, Kelly Samara  
da Silva, coorientadora, Giseli Minatto, 2019.  
142 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de  
Santa Catarina, Centro de Desportos, Programa de Pós  
Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

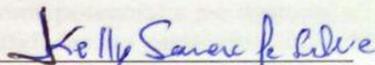
1. Educação Física. 2. Aptidão física. 3. Estilo de  
vida sedentário. 4. Exercício. 5. Saúde do escolar.  
I. Silva, Kelly Samara da. II. Minatto, Giseli .  
III. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação em Educação Física. IV. Título.

Rafael Martins da Costa

**ASSOCIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS RELACIONADOS À  
SAÚDE COM A APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA EM  
ADOLESCENTES**

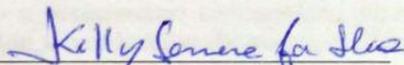
Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

Florianópolis, 28 de fevereiro de 2019.



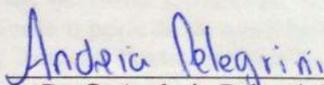
Prof.<sup>a</sup> Kelly/Samara da Silva, Dr.<sup>a</sup>.  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**



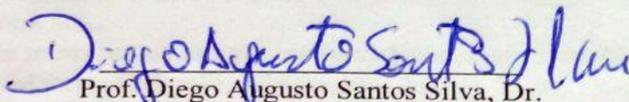
Prof.<sup>a</sup> Kelly/Samara da Silva, Dr.<sup>a</sup>.  
Orientadora

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.<sup>a</sup> Andreia Pelegrini, Dr.<sup>a</sup>.

Universidade do Estado de Santa Catarina



Prof. Diego Augusto Santos Silva, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Jucemar Benedet, Dr. (Suplente)  
Universidade Federal de Santa Catarina



## AGRADECIMENTOS

À Secretaria Municipal de Educação e aos diretores das 6 escolas que concordaram em participar da pesquisa do Movimento.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento da pesquisa do Movimento.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro no mestrado.

À minha namorada, Katiane, e filha, Mariana, pelo apoio emocional e momentos felizes proporcionados nos tempos de maiores dificuldades. Obrigado pela compreensão!

À minha família, em especial meus pais, Ana Cristina e Antonio José, e minha tia, Selda, pelas reflexões da vida acadêmica e pelo apoio financeiro durante o tempo que estive em Florianópolis/SC.

À minha orientadora Kelly Samara da Silva, por ter aceitado me orientar, acreditar em meu potencial e me apresentar à um novo leque de pensamentos e possibilidades no meio científico. Muito obrigado pela confiança!

À minha coorientadora Giseli Minatto, por ter aceitado o desafio de me coorientar “no início do segundo tempo” e proporcionar momentos de reflexões da vida pessoal e acadêmica. Aprendi bastante com sua forma de organização e pensamento sistemático, além de fornecer um relacionamento humilde e verdadeiro de amizade. Muito obrigado por tudo!

Aos professores membros titulares e suplentes da banca examinadora, Diego Augusto Santos Silva, Andreia Pelegrini, Luiz Rodrigo Augustemak de Lima e Jucemar Benedet pelas contribuições feitas no trabalho desde o período de qualificação até o final desta etapa.

Aos meus amigos “mais antigos”, Carlos Ewerton, Rodrigo, Mikael, Chellsea e Lucas por me proporcionarem momentos felizes de muitas gargalhadas, desabafos, reflexões sobre a vida acadêmica e me acompanharem durante esta jornada, desde os tempos do LEDEHU até o presente momento.

Aos meus novos amigos, colegas e professores do NuPAF, em especial ao Marcus, Gabrielli, Margarethe, Anne e Bruno Costa por me proporcionarem e estarem ao meu lado durante novas experiências acadêmicas, reflexões pessoais e sobre a vida acadêmica.

A todos os demais colegas e professores que contribuíram de alguma forma para a minha formação acadêmica e para me tornar uma pessoa melhor.



## RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a associação dos comportamentos relacionados à saúde (atividade física [AF], tempo de tela [TT] e duração do sono), de forma isolada e agrupada, com os níveis de aptidão cardiorrespiratória (ACR) em adolescentes, de acordo com o sexo. Uma análise de dados secundários da linha de base da pesquisa “Promoção de um estilo de vida saudável em adolescentes e sua relação com o desempenho escolar – Programa Movimento” (2017) foi realizada. A amostra foi composta por 428 adolescentes, de ambos os sexos, de 10 a 16 anos, matriculados em escolas da rede pública municipal de ensino fundamental de Florianópolis (SC). A ACR foi mensurada pelo teste de vai-e-vem de 20 metros e posteriormente calculado o pico de consumo de oxigênio ( $VO_{2\text{pico}}$ ). Informações sobre atendimento às recomendações de AF moderada à vigorosa (AFMV:  $\geq 420$  min/sem), TT ( $\leq 2$  h/dia), duração do sono (8 à 10 h/dia) e outras variáveis de ajuste foram obtidas através de questionário próprio da pesquisa. Para realizar a formação dos agrupamentos de AF, TT e duração do sono foi utilizada a análise de classe latente. Para analisar a associação dos comportamentos relacionados à saúde (isolados e agrupados) com a ACR, foram realizadas regressões lineares multiníveis. O número parcimonioso de classes encontrado para a amostra em ambos os sexos foram duas. A classe 1 para os garotos foi composta por aqueles que atendem às recomendações de AFMV e TT, mas não atendem para duração do sono, enquanto os garotos da classe 2 atendem para AFMV, mas não atendem para TT e duração do sono. A classe 1 das garotas foi composta por aquelas que não atendem às recomendações de todos os comportamentos, enquanto as garotas da classe 2 atendem para AFMV e duração do sono, mas não atendem para TT. Nas associações dos comportamentos de forma isolada, houve associação positiva do atendimento às recomendações de 420 min/sem de AFMV com a ACR para ambos os sexos (garotos:  $p=0,003$ ; garotas:  $p=0,046$ ); houve associação positiva do atendimento às recomendações de 2h/dia do TT com a ACR somente em garotos ( $p=0,010$ ); não houve associação do atendimento às recomendações de duração do sono com a ACR em adolescentes. Nas associações das classes latentes, houve associação positiva das dos garotos pertencentes à classe 2 em relação à classe 1 com a ACR ( $p=0,010$ ), mas não houve associação para as garotas. Conclui-se que o atendimento às recomendações à 420 min/sem de AFMV (todos) e TT (garotos) de forma isolada e todos os comportamentos de forma agrupada (classes[garotos]) foram associadas à ACR em adolescentes de Florianópolis. Assim, reitera a importância de

estudar esses comportamentos de forma agrupada, uma vez que eles são coexistentes e dependentes entre si. Recomenda-se aos professores de Educação Física promoverem mais práticas de AFMV em suas aulas e o encorajamento para a redução do TT dentro e fora da escola. Essas informações poderão auxiliar em futuras intervenções possibilitando a criação de estratégias direcionadas ao aumento da prática de AFMV e redução do TT para melhorar os níveis de ACR em adolescentes escolares.

**Palavras-chave:** Aptidão física; Estilo de vida sedentário; Exercício; Saúde do escolar (fonte: DeCS).

## ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the association of health-related behaviors (physical activity [PA], screen time [ST] and sleep duration), in an isolated and clustered manner, with the levels of cardiorespiratory fitness (CRF) according to sex. A secondary data analysis of the baseline of the survey "Promoting a healthy lifestyle in adolescents and its relation to school performance - Movimento Program" (2017) was carried out. The sample consisted of 428 adolescents, of both sexes, from 10 to 16 years of age, enrolled in schools of the municipal public school of Florianópolis (SC). The CRF was measured by the 20-meter shuttle run test and then calculated the peak oxygen consumption ( $VO_{2peak}$ ). Information regarding compliance with moderate to vigorous PA recommendations (MVPA:  $\geq 420$  min/week), ST ( $\leq 2$  h/day), sleep duration (8-10 h/day) and other adjustment variables were obtained through a questionnaire the research. To perform the formation of the clusters of PA, ST and sleep duration was used latent class analysis. To analyze the association of health-related behaviors (isolated and clustered) with CRF, multilevel linear regressions were performed. The parsimonious number of classes found for the sample in both sexes was two. Class 1 for boys was comprised of those who met MVPA and ST recommendations but did not meet for sleep duration, while boys in class 2 met MVPA but did not meet ST and sleep duration. Girls' class 1 was composed of those who did not meet the recommendations of all behaviors, whereas girls in class 2 met for MVPA and sleep duration but did not meet to ST. In the associations of the behaviors in isolation, there was a positive association of the attendance to the recommendations of 420 min/week MVPA with CRF for both sexes (boys:  $p = 0,003$ ; girls:  $p = 0,046$ ); there was a positive association of attendance with the 2h/day recommendations of the ST with the ACR only in boys ( $p = 0,010$ ); there was no association between compliance with recommendations for sleep duration and CRF in adolescents. In latent class associations, there was a positive association between boys in class 2 and class 1 with CRF ( $p = 0,010$ ), but there was no association for girls. It was concluded that adherence to recommendations at 420 min/week MVPA (all) and ST (boys) in isolation and all behaviors in a clustered manner (boys) were associated with CRF in adolescents from Florianópolis. Thus, it reiterates the importance of studying these behaviors in a clustered way, since they are coexistent and dependent on each other. Physical Education teachers are encouraged to promote more MVPA practices in their classes and to encourage the reduction of ST in and out of school. This information may

help in future interventions, allowing the creation of strategies aimed at increasing the practice of MVPA and reducing ST to improve the levels of CRF in school adolescents.

**Key words:** Physical fitness; Sedentary lifestyle; Exercise; School health (source: DeCS).

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa  
ACR – Aptidão cardiorrespiratória  
AF – Atividade física  
AFMV – Atividade física moderada à vigorosa  
AIC – *Akaike Information Criteria*  
ATP – Trifosfato de adenosina  
BIC – *Bayesian Information Criteria*  
CS – Comportamento sedentário  
DCNT – Doenças crônicas não transmissíveis  
ETM – Erro técnico de medida  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano  
IMC – Índice de massa corporal  
MET – *Metabolic Equivalent of Task*  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
PC – Computador  
PCr – Fosfocreatina muscular  
TT – Tempo de Tela  
TV – Televisão  
VG – *Videogame*  
VO<sub>2</sub> – Consumo de oxigênio  
VO<sub>2</sub>pico – Pico do consumo de oxigênio  
VO<sub>2</sub>pulmonar – Consumo de oxigênio pulmonar



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Classes latentes para garotos de Florianópolis (2017).....58  
**Figura 2** – Classes latentes para garotas de Florianópolis (2017).....58



## **LISTA DE QUADRO**

Quadro 1 – Síntese das variáveis utilizadas no estudo.....	47
--	----



## LISTA DE SÍMBOLO

$\tau$  – Constante de tempo cinética



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Análise descritiva dos adolescentes de Florianópolis na linha de base do Movimento (2017).....	55
<b>Tabela 2</b> – Informações de avaliação do melhor modelo para formação das classes latentes. Florianópolis, SC, 2017.....	57
<b>Tabela 3</b> – Porcentagem de resposta das classes latentes dentro das variáveis indicadoras.....	59
<b>Tabela 4</b> – Análise de regressão linear multinível para explorar a associação do atendimento às recomendações de atividade física moderada à vigorosa com o $VO_{2pico}$ em adolescentes de Florianópolis, Movimento (2017).....	61
<b>Tabela 5</b> – Análise de regressão linear multinível para explorar a associação do atendimento às recomendações de tempo de tela com o $VO_{2pico}$ em adolescentes de Florianópolis, Movimento (2017).....	62
<b>Tabela 6</b> – Análise de regressão linear multinível para explorar a associação do atendimento às recomendações de duração do sono com o $VO_{2pico}$ em adolescentes de Florianópolis, Movimento (2017).....	63
<b>Tabela 7</b> – Análise de regressão linear multinível para explorar a associação de classes latentes de comportamentos relacionados à saúde com o $VO_{2pico}$ em adolescentes de Florianópolis, Movimento (2017).....	64



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>25</b>
1.1. PROBLEMATIZAÇÃO .....	25
1.2. OBJETIVOS .....	28
1.2.1. Geral.....	28
1.2.2. Específicos .....	28
1.3. HIPÓTESES .....	28
1.4. JUSTIFICATIVA .....	28
1.5. DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS .....	30
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>33</b>
2.1. VISÃO GERAL DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA EM JOVENS.....	33
2.1.1. Cenário Internacional e Nacional .....	33
2.1.2. Principais testes, baterias de testes e pontos de corte .....	34
2.2. Comportamentos associados à aptidão cardiorrespiratória em adolescentes .....	36
2.2.1. Atividade física .....	36
2.2.2. Comportamento sedentário e tempo de tela .....	37
2.2.3. Sono.....	39
2.3. Agrupamentos de Atividade Física, Comportamento Sedentário e Sono para a Aptidão Cardiorrespiratória em Adolescentes .....	40
<b>3. MATERIAIS E MÉTODO.....</b>	<b>43</b>
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	43
3.2. LOCAL DO ESTUDO, POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	43
3.3. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE MEDIDAS .....	44
3.3.1. Aptidão Cardiorrespiratória.....	44
3.3.2. Atividade Física.....	45
3.3.3. Tempo de Tela.....	46
3.3.4. Duração do Sono .....	46

3.3.5.	Variáveis Sociodemográficas .....	46
3.3.6.	Antropometria e Estado Nutricional .....	47
3.4.	COLETA DE DADOS .....	49
3.5.	ESTUDO PILOTO .....	50
3.6.	TRATAMENTO DOS DADOS .....	51
3.7.	ANÁLISE DOS DADOS .....	52
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>55</b>
4.1.	DESCRITIVA .....	55
4.2.	ANÁLISE DE CLASSE LATENTE .....	57
4.3.	REGRESSÃO LINEAR MULTINÍVEL .....	59
4.3.1.	Atividade física.....	59
4.3.2.	Tempo de tela .....	59
4.3.3.	Duração do sono .....	60
4.3.4.	Classes dos comportamentos relacionados à saúde .....	60
<b>5.</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>65</b>
<b>6.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>73</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>75</b>
	<b>APÊNDICE A – ESTRATÉGIAS DE BUSCA NAS BASES DE DADOS.....</b>	<b>89</b>
	<b>APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTES DAS ESCOLAS DE INTERVENÇÃO.....</b>	<b>93</b>
	<b>APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTES DAS ESCOLAS CONTROLE.....</b>	<b>95</b>
	<b>APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PAIS DOS ESTUDANTES DAS ESCOLAS DE INTERVENÇÃO.....</b>	<b>99</b>

<b>APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PAIS DOS ESTUDANTES DAS ESCOLAS CONTROLE .....</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE F – ERRO TÉCNICO DAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS .....</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE G – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS INSERIDAS NOS MODELOS DE REGRESSÃO.....</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICE H – PROCESSO DE MODELAGEM DA REGRESSÃO LINEAR MULTINÍVEL.....</b>	<b>109</b>
<b>APÊNDICE I – TESTE DE NORMALIDADE, GRÁFICOS DE HISTOGRAMA E DISPERSÃO DOS RESÍDUOS PADRONIZADOS DOS MODELOS FINAIS DA AF, TT, DURAÇÃO DO SONO E CLASSES LATENTES DAS ANÁLISES DE REGRESSÃO MULTINÍVEL.....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....</b>	<b>117</b>
<b>ANEXO B – DECLARAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.....</b>	<b>121</b>
<b>ANEXO C – QUESTIONÁRIO DO PROGRAMA MOVIMENTO</b>	
<b>123</b>	
<b>ANEXO D – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA DO BRASIL.....</b>	<b>138</b>



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. PROBLEMATIZAÇÃO

A aptidão cardiorrespiratória (ACR) tem sido considerada um dos melhores marcadores de saúde cardiovascular para a população pediátrica (ORTEGA et al., 2008; RUIZ et al., 2009), sendo um dos componentes da aptidão física relacionada à saúde (ACSM, 2014). A ACR pode ser definida como a capacidade dos sistemas circulatório e respiratório em fornecer oxigênio aos músculos durante o exercício físico, de intensidade moderada a vigorosa, envolvendo grandes grupos musculares por longos períodos de tempo (ARMSTRONG; TOMKINSON; EKELUND, 2011; HILL; LONG; LUPTON, 1924). Em crianças e adolescentes, o nível satisfatório de ACR está fortemente associado à diminuição da mortalidade e morbidade, independentemente do índice de massa corporal (IMC) (FOGELHOLM, 2010; MINTJENS et al., 2018), e à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como a obesidade, hipertensão arterial e diabetes *mellitus* tipo II (ACSM, 2014; QIU et al., 2019; VAN DER VELDE et al., 2018). Além disso, níveis mais altos de ACR favorecem a participação em esportes e outras atividades físicas de lazer mais exigentes (MARQUES et al., 2016).

O desenvolvimento de doenças cardiovasculares começa na infância e segue para a fase adulta (ANDERSEN; HASSELSTRØM, 2004; LAITINEN et al., 2013; MAGNUSSEN; SMITH; JUONALA, 2013) estando associado aos baixos níveis de ACR (BOREHAM et al., 2002). Por isso, é importante investigar fatores influenciadores da ACR, como fatores biológicos, que incluem a idade, o sexo, a maturação sexual, a hereditariedade (não modificáveis), a composição corporal (modificável) (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009) e os fatores comportamentais, como a AF, o comportamento sedentário (CS) (CHINAPAW et al., 2011; KNAEPS et al., 2016; LANG et al., 2017a)(CHINAPAW et al., 2011) e a duração do sono (CABANAS-SÁNCHEZ et al., 2018; COUNTRYMAN et al., 2013).

O atendimento às recomendações de AF moderada à vigorosa (AFMV) é o principal fator comportamental que apresenta forte relação com os altos níveis de ACR (KNAEPS et al., 2016; LANG et al., 2017b; LEE et al., 2012; SASSEN et al., 2009; WILLIAMS, 2001), transmitindo benefícios para a saúde nos domínios físico, psicológico, social e emocional (AADLAND et al., 2018; EKELUND et al., 2012;

FAIRCLOUGH et al., 2016; JANSSEN et al., 2010; POITRAS et al., 2016). A AFMV influencia positivamente a ACR e muscular, e reduz incidências para doenças cardiometabólicas, melhora da saúde mental e óssea, e melhora do desempenho acadêmico (FAIRCLOUGH et al., 2016; MIELKE et al., 2019; ORTEGA et al., 2008; VAN DER VELDE et al., 2018). Apesar de evidências destacarem os efeitos positivos de estilos de vida ativos (JANSSEN et al., 2010; JANZ et al., 2011; LUBANS et al., 2010; SMITH et al., 2014), a maioria das crianças e jovens não atendem as diretrizes atuais de prática de AF para a saúde (FAIRCLOUGH et al., 2016; LOPRINZI et al., 2012).

Em contrapartida, com o desenvolvimento da tecnologia e as informações fornecidas por ela, houve uma potencialização no aumento do tempo envolvido no CS em jovens, principalmente em tempo de tela (TT) (televisão [TV], computador [PC] e *videogame* [VG]) (TREMBLAY et al., 2011; ZHENG et al., 2016). O tempo em CS está relacionado à menor ACR (COLEDAM et al., 2016; KNAEPS et al., 2016; SANDERCOCK; OGUNLEYE, 2013) e ao aumento do IMC na infância (CARSON et al., 2016). Embora baixos níveis de AF estejam associados à pior saúde, alguns pesquisadores (ALTENBURG; CHINAPAW, 2015; LEATHERDALE; WONG, 2008; SAUNDERS; CHAPUT; TREMBLAY, 2014; STEELE et al., 2009; VAN DER VELDE et al., 2018) consideraram a participação de atividades despendidas em TT como um fator de risco à saúde que é independente da falta de AF. Estudos que examinaram a relação entre o tempo de TV e a aptidão física geral não mostraram relação significativa (ARMSTRONG et al., 1998; GRUND et al., 2001; KATZMARZYK PT SONG TM, BOUCHARD C., 1998; KERNER et al., 2016; TUCKER, 1986) ou consistente (GRUND et al., 2001). Contudo, a maioria dos estudos foi limitada por pequenos tamanhos de amostras e em sua mensuração apenas do tempo de visualizações de TV, o que reflete de forma insatisfatória o TT geral (BIDDLE; GORELY; MARSHALL, 2009). Em outro estudo, usando uma medida composta de TT (TV, PC e VG) e ACR, encontrou uma baixa associação negativa em meninos, mas não em meninas (HARDY et al., 2009).

A duração do sono, também, é um comportamento associado com o risco para o desenvolvimento de DCNT, principalmente quando considerada inadequada, isto é, não cumprir às recomendações de duração do sono (HJORTH et al., 2014; SPRUYT; MOLFESE; GOZAL, 2011). O sono afeta muitos componentes fisiológicos que são partes cruciais da homeostase biológica, incluindo o sistema imunológico, regulação da temperatura corporal, funções cardiovasculares e respiratórias,

capacidade cognitiva, metabolismo da glicose e regulação do apetite (COPENHAVER; DIAMOND, 2017; SARGENT et al., 2014). Após a redução da duração do sono, os níveis plasmáticos de interleucina-6 e fator de necrose tumoral alfa aumentam, estabelecendo um estado pró-inflamatório (COPENHAVER; DIAMOND, 2017; FULLAGAR et al., 2015). Isso tem o potencial de afetar a resiliência de uma pessoa contra infecções respiratórias simples e dificultar a frequência escolar e o potencial de treinamento para o esporte (COPENHAVER; DIAMOND, 2017). Apesar desse contexto fisiológico do sono sobre o desenvolvimento de DCNT, a relação da duração do sono com os níveis de ACR ainda não é muito bem estabelecidos na literatura (CABANAS-SÁNCHEZ et al., 2018; COUNTRYMAN et al., 2013; REY-LÓPEZ et al., 2014; SAUNDERS et al., 2016a).

Alguns autores têm estudado esses comportamentos de forma agrupada, pois acreditam que existam efeitos sinérgicos entre eles. Entretanto, estudos que investigaram a associação dos agrupamentos de AF, CS e hábitos alimentares com a ACR são mais frequentemente encontrados quando comparados aos agrupamentos de AF, TT e duração do sono (CUENCA-GARCÍA et al., 2013; HARTZ et al., 2018; SEGHERS; RUTTEN, 2010). Em estudos mais recentes sobre o agrupamento de AF, TT e duração do sono (CABANAS-SÁNCHEZ et al., 2018; CARSON et al., 2017), os estudos apresentaram associações com diferentes combinações desses comportamentos com a ACR, reiterando a importância de se estudar esses comportamentos de forma agrupada e sugerindo a existência de efeitos sinérgicos desses comportamentos para a ACR.

A prevalência de comportamentos negativos (por exemplo, baixa AF e alto CS) entre adolescentes aumentou nas últimas décadas (CUENCA-GARCÍA et al., 2013). Embora a promoção de comportamentos saudáveis entre adolescentes seja essencial, há a necessidade de entender como diferentes comportamentos modificáveis relacionados à ACR se agrupam na adolescência, a fim de compreender melhor como eles influenciam nesse componente da aptidão física, uma vez que eles são coexistentes e dependentes entre si (CUENCA-GARCÍA et al., 2013; SAUNDERS et al., 2016a; TREMBLAY et al., 2016). De fato, comportamentos saudáveis e insalubres parecem coexistir e, quando agrupados diferem entre os sexos e entre as idades, o que pode afetar os marcadores de saúde em adolescentes (CUENCA-GARCÍA et al., 2013). Além disso, os efeitos de um comportamento de saúde podem gerar influências sobre outros comportamentos (CUENCA-GARCÍA et al., 2013; OTTEVAERE et al., 2011).

Assim, tendo em vista o atual cenário dos níveis da ACR e a necessidade de se compreender melhor a relação dos fatores comportamentais com a ACR, busca-se responder o seguinte problema: Quais os agrupamentos dos comportamentos relacionados à saúde (AF, TT e duração do sono) estão associados aos níveis de ACR em adolescentes brasileiros de acordo com o sexo?

## 1.2. OBJETIVOS

### 1.2.1. Geral

Analisar a associação dos comportamentos relacionados à saúde (AF, TT e duração do sono) com os níveis de ACR em adolescentes, de acordo com o sexo.

### 1.2.2. Específicos

Verificar se o atendimento à 420 minutos ou mais de AFMV, à 2 horas ou menos de TT e a faixa de 8 a 10 horas de sono estão associados aos níveis de ACR em adolescentes, de acordo com o sexo.

Verificar a associação dos agrupamentos de AF, TT e duração do sono com os níveis de ACR em adolescentes, de acordo com o sexo.

## 1.3. HIPÓTESES

H1: Os adolescentes de ambos os sexos que atingem 420 minutos de AFMV e dormem de 8 a 10 horas apresentam maiores níveis de ACR. Adolescentes do sexo masculino que permanecem em mais de 2 horas diárias em TT apresentam baixos níveis de ACR.

H2: Os adolescentes de ambos os sexos alocados no agrupamento considerado o mais “saudável” apresentam maiores níveis de ACR.

## 1.4. JUSTIFICATIVA

Baixos níveis de ACR na infância e adolescência são um problema de saúde pública (AZAMBUJA et al., 2008; FERRARI et al., 2013; TOMKINSON; OLDS, 2007). Pesquisadores mostraram que o

risco total de morte por todas as causas ou por doença cardiovascular é duas vezes maior para homens e mulheres com baixa ACR comparado àqueles com elevada ACR (KODAMA et al., 2009). Em 2015, o custo anual aos cofres públicos para o tratamento de doenças cardiovasculares no Brasil foi de R\$ 37,1 bilhões (SIQUEIRA; SIQUEIRA-FILHO; LAND, 2017).

Apesar da problemática bem relatada na literatura, há evidências que apontam um declínio da ACR de cerca de 7,3% por década, a partir de 1981, relacionado a aspectos sociais, comportamentais, físicos, fisiológicos e psicológicos (TOMKINSON; OLDS, 2007; TOMKINSON; LANG; TREMBLAY, 2017) em diferentes idades, sexo e áreas geográficas (CORBIN; PANGRAZI, 1992; DOLLMAN et al., 1999; HARDY; BASS; BOOTH, 2007; TOMKINSON; LANG; TREMBLAY, 2017). Outrossim, baixos níveis da ACR em adolescentes estão associados à síndrome metabólica (MOREIRA et al., 2011), aumento dos fatores de riscos cardiovasculares (MOREIRA et al., 2011; ORTEGA et al., 2008) e de adiposidade (LOBELO; RUIZ, 2007), em populações de países de baixa e média renda (ABEGUNDE et al., 2007; TOMKINSON; LANG; TREMBLAY, 2017). Esses países, que representam a maior parte da população mundial, se tornaram, ao longo do tempo, importantes alvos de promoção da saúde e de combate às DCNT. Problemas que influenciam na cobertura de saúde, (por exemplo, políticas de saúde insuficientes e/ou ineficientes), desigualdades socioeconômicas e baixa educação em saúde são alguns dos desafios enfrentados por esses países (BARBOSA FILHO et al., 2016a; WHO, 2008, 2013). Nesse contexto de dificuldades encontra-se o Brasil.

O declínio nos níveis de ACR no Brasil foi documentado para os anos de 1999 a 2010, onde mais de 80% dos jovens não atendiam os níveis satisfatórios para a ACR (SILVA; PETROSKI; GAYA, 2017). Em um estudo de meta-análise (LANG et al., 2017a) que comparou o nível de ACR em jovens de 50 países, as crianças e adolescentes do Brasil estavam entre os dez piores colocados (41º colocado). Revisão sistemática recente (GONÇALVES et al., 2018) aponta que apenas 32,2% dos jovens brasileiros atingem aos critérios de saúde para a ACR, variando de 7,5 a 70,4% entre os estudos.

Recentemente, foi publicado as Diretrizes Canadenses para o Movimento de 24 horas para Crianças e Adolescentes (TREMBLAY et al., 2016). Os mesmos autores identificaram associações com diferentes combinações desses comportamentos com diferentes marcadores de saúde (incluindo a ACR), reiterando a importância de se estudar esses comportamentos de forma agrupada (CARSON et al., 2017;

TREMBLAY et al., 2016). Ainda assim, são escassos na literatura estudos que se propuseram analisar diferentes agrupamentos desses comportamentos relacionados ao movimento de 24 horas com os níveis de ACR, principalmente em crianças e adolescentes de países de baixa-média renda, como o Brasil (SAUNDERS et al., 2016a).

Tendo em vista que a relação desses comportamentos são poucos estudados em adolescentes brasileiros e que o desenvolvimento de DCNT iniciam-se na infância e prosseguem para a fase adulta (ANDERSEN; HASSELSTRØM, 2004), deve-se identificar e monitorar precocemente os fatores influenciadores (BOREHAM et al., 2002) a fim de diminuir esses decréscimos nos níveis de ACR em adolescentes. O conhecimento que será obtido por meio deste estudo poderá auxiliar na compreensão dos fatores comportamentais que têm relação direta com a ACR.

## 1.5. DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS

### **Aptidão Cardiorrespiratória**

*Conceitual:* capacidade do sistema circulatório e respiratório em fornecer oxigênio aos músculos durante o exercício físico, de intensidade moderada a alta, envolvendo grandes grupos musculares por longos períodos de tempo (ARMSTRONG; TOMKINSON; EKELUND, 2011; HILL; LONG; LUPTON, 1924).

*Operacional:* Pico de consumo de oxigênio ( $VO_{2pico}$ ) estimado obtido pela equação proposta por Léger et al. (1988), com informações obtidas por meio do teste vai-e-vem (PLOWMAN; MEREDITH, 2013).

*Tipo de variável:* desfecho/dependente.

### **Atividade Física**

*Conceitual:* qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos, que resulte em gasto energético maior que os níveis de repouso (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

*Operacional:* tempo em minutos de AF de lazer e deslocamento obtido por meio de questionário (BARBOSA FILHO et al., 2016b; FARIAS JÚNIOR et al., 2010, 2012; SILVA et al., 2013).

*Tipo de variável:* exposição/independente.

### **Comportamento Sedentário**

*Conceitual:* qualquer comportamento de vigília caracterizado por um gasto energético  $\leq 1,5$  MET's em postura sentada, reclinada ou deitada (TREMBLAY et al., 2011).

*Operacional:* Horas em TT (televisão, computador e *videogame*) obtida por meio de questionário (BARBOSA FILHO et al., 2016b; SILVA et al., 2013).

*Tipo de variável:* exposição/independente.

### **Duração do Sono**

*Conceitual:* Quantidade total do sono obtida por 24 horas (BUYSSE, 2014).

*Operacional:* Horas que passa dormindo ininterruptamente obtida por meio de questionário (BARBOSA FILHO et al., 2016b; SILVA et al., 2013).

*Tipo de variável:* exposição/independente.



## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Uma busca sistemática nas bases de dados MEDLINE (PubMed), da *Web of Science* e Biblioteca Virtual de Saúde (LILACS) no dia 25 de março de 2018, para a seção “2.3. Agrupamentos da atividade física, comportamento sedentário e sono para a aptidão cardiorrespiratória em adolescentes”. A seleção dos artigos foi referente ao dia da busca até o primeiro registro do estudo referente à temática. Foram utilizadas palavras-chave e descritores, selecionados a partir de checagem na Biblioteca Virtual de Saúde e na *Medical Subject Headings*, respectivamente (APÊNDICE A). Outros estudos publicados posteriormente foram inseridos após as buscas nas bases de dados devido aos alertas de publicação referentes à temática pesquisada fornecida pelas próprias bases de dados.

### 2.1. VISÃO GERAL DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA EM JOVENS

#### 2.1.1. Cenário Internacional e Nacional

Desde a década de 1981 um declínio nos níveis de ACR em jovens de cerca de 7,3% por década foi documentado, ocasionado por aspectos sociais, comportamentais, físicos, fisiológicos e psicológicos (TOMKINSON; OLDS, 2007; TOMKINSON; LANG; TREMBLAY, 2017). Em recente revisão sistemática conduzida por Lang e colaboradores (2017a), os autores compararam o desempenho de jovens de 50 países diferentes, e descobriram que jovens no centro-norte da Europa e na África estão entre os 20 melhores do mundo, enquanto os da América do Sul estão entre os de pior desempenho. Essas diferenças podem ser explicadas pelos padrões mundiais de variabilidade no desempenho do teste, que espelham amplamente os indicadores socioeconômicos (p. ex., Índice de Desenvolvimento Humano [IDH], distribuição dos recursos financeiros dentro do país, urbanização, clima, e, ainda, a AF específica praticada no país e a obesidade infantil) de uma forma a apoiar a teoria da transição da AF e a importância da distribuição da riqueza como um forte determinante estrutural da saúde (LANG et al., 2017a).

Em estudo longitudinal realizado em crianças dos EUA, o pico de consumo de oxigênio ( $VO_{2\text{pico}}$ ) foi maior em garotos do que garotas e menor naqueles jovens com sobrepeso do que em jovens de peso eutrófico

(PATE et al., 2006). Jovens mais fisicamente ativos tendem a manifestar níveis mais altos de ACR do que aqueles que relatam serem menos ativos. Aproximadamente um terço dos jovens, de ambos os sexos, entre 12 e 19 anos não atingiram níveis satisfatórios para a ACR (PATE et al., 2006). Isso representa um problema de saúde pública significativo, porque a baixa aptidão física durante a adolescência tende a se manter na idade adulta, e os adultos de baixa aptidão têm um risco substancialmente maior de morbidade e mortalidade por doença crônica.

Atualmente, os jovens do Brasil estão entre os adolescentes com os piores desempenhos (41º colocado) no teste de vai-e-vem de 20 metros, em um comparativo de 50 países (LANG et al., 2017a). Esse resultado pode ser reflexo de declínios nos níveis de ACR nos anos de 1999 à 2010 e esse quadro poderá durar mais, uma vez que mais de 80% dos jovens não atendiam os níveis satisfatórios para a ACR (SILVA; PETROSKI; GAYA, 2017).

Em revisão sistemática realizada por Gonçalves e colaboradores (2018), com estudos dos anos de 2005 a 2017, a prevalência de jovens brasileiros que atendiam aos níveis satisfatórios de saúde para ACR foi apenas de 32,2%, sendo a maior prevalência encontrada em Lapa-PR (70,4%) e a menor em Criciúma-SC (7,5%) (essas prevalências, também, são as mesmas para a região Sul do Brasil). Ao analisar a prevalência de níveis satisfatórios para ACR por regiões geográficas do Brasil, observou-se que estudos realizados na região Nordeste apresentaram variação de 13,1% a 54,4%. Para a região Sudeste, a variação foi de 24,1% para 64,6% (GONÇALVES et al., 2018). Esses menores níveis de ACR podem estar relacionados à idade (a partir dos sete anos), residência em regiões economicamente desfavorecidas, residência em áreas rurais e excesso de peso (SILVA; PETROSKI; GAYA, 2017). Desse modo, reconhece-se os baixos níveis de ACR como um problema de saúde pública que necessita de uma atenção, uma vez que esses baixos níveis são relatados na população brasileira e necessita-se compreender de que forma pode-se compreender os fatores associados e influenciadores a fim de amenizar esses declínios.

### **2.1.2. Principais testes, baterias de testes e pontos de corte**

O uso de protocolos submáximos para estimar  $VO_{2\text{pico}}$  tem menor precisão do que protocolos máximos; no entanto, eles são mais práticos para aplicar em amostras com maior número de indivíduos (GONÇALVES et al., 2018). Os métodos diretos são mais precisos

quando comparados aos métodos indiretos, mas, além do alto custo, há necessidade de pessoal especializado para a aplicação dos testes e tempo gasto com cada indivíduo, sendo, portanto, menos utilizados (GONÇALVES et al., 2018). Os protocolos de testes de exercícios submáximos têm o benefício óbvio de níveis mais baixos de esforço requerido (FERRAR et al., 2014), isto é, menos sentimentos desagradáveis associados ao procedimento (EKKEKAKIS; PARFITT; PETRUZZELLO, 2011), maior chance de sucesso na conclusão e maior segurança para populações clínicas, por exemplo, indivíduos obesos ou extremamente sedentários (FERRAR et al., 2014).

Na literatura há diversos testes e baterias de testes propostos para a mensuração da ACR em adolescentes, entre eles estão: testes de corrida e/ou caminhada em distâncias de 550 a 1609 metros (1 milha), testes de corrida/caminhada de 6, 9 ou 12 minutos, teste de banco máximos e submáximos, dentre outros (BATISTA et al., 2017). Entretanto, o teste mais popular, que apresenta melhor adequação em sua utilização devido ao seu baixo custo, facilidade na administração, boa confiabilidade e validade do teste-reteste, bem como capacidade de testar grandes grupos de crianças simultaneamente é o teste de corrida de 20 metros (20MSR), também conhecido como *Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run* (PACER) (BATISTA et al., 2017; LANG et al., 2017b; TOMKINSON et al., 2017). Esse teste faz parte de baterias de teste de saúde amplamente utilizadas, como: *Assessing Levels of PHysical Activity and fitness* (ALPHA), *Canadian Assessment of Physical Literacy* (CAPL), Eurofit, FITNESSGRAM e a bateria PREFIT (*Assessing FITness in PReschoolers*) (TOMKINSON et al., 2017).

O desempenho no teste do vai-e-vem de 20 metros tem sido associado a indicadores de saúde fisiológica, física, psicossocial e cognitiva em crianças e adolescentes (LANG et al., 2017a; SILVA et al., 2018). Sendo assim, o teste do vai-e-vem de 20 metros é uma excelente ferramenta para avaliar crianças e jovens em risco de problemas de saúde e com necessidade de aumentar os níveis de aptidão física (LANG et al., 2017a). Este teste pode ser usado como um indicador para comparar a saúde holística de crianças e jovens através de tendências temporais e entre localizações geográficas (por exemplo, cidades, províncias, estados e países) (LANG et al., 2017a). No entanto, como na aplicação de qualquer teste de campo de aptidão física, os pesquisadores devem estar cientes de que a pontuação de desempenho no teste do vai-e-vem de 20 metros é simplesmente estimativa e não uma medida direta da ACR (MAYORGA-VEGA; AGUILAR-SOTO; VICIANA, 2015). Mesmo quando aplicado ao mesmo teste coletivo, como o teste de vai-e-vem de

20 metros, o desempenho do teste pode ser alterado pelo nível de motivação e espírito competitivo entre os alunos, o que também pode influenciar os resultados (GONÇALVES et al., 2018). Portanto, a interpretação cautelosa dos resultados é necessária (GONÇALVES et al., 2018).

Ainda, como possível alternativa para avaliar a ACR, quando não for possível usar o teste 20MSR, indica-se o teste de 1 milha, que demonstrou evidência moderada de validade. Adicionalmente, pode-se utilizar também os testes de 9 minutos, banco e protocolo de Andersen (ANDERSEN et al., 2008) que apresentaram moderada evidência de validade, porém, sem indicação de equações para estimativa do  $VO_{2\text{pico}}$  por meio desses testes até o momento (BATISTA et al., 2017).

Em revisão sistemática recente (GONÇALVES et al., 2018), os autores identificaram sete diferentes pontos de corte utilizados em estudos realizados no Brasil. Entre os mais utilizados, encontram-se os critérios do PROESP-BR, FITNESSGRAM e AAHPERD. Entretanto, apenas o FITNESSGRAM indica pontos de corte para o teste de 20MSR (PLOWMAN; MEREDITH, 2013). Esse ponto de corte é apresentado de forma separada por sexo e faixa etária, e dentre esse ponto de corte é adotado três classificações: zona saudável, algum risco e alto risco (PLOWMAN; MEREDITH, 2013).

Tendo em vista os diversos tipos de testes e baterias com seus respectivos pontos de cortes, é necessário que a escolha seja cautelosa e com embasamento na literatura para a determinada faixa etária que será avaliada a fim de amenizar os erros e os vieses de mensuração para posterior aplicação dos pontos de cortes.

## 2.2. Comportamentos associados à aptidão cardiorrespiratória em adolescentes

### 2.2.1. Atividade física

As evidências empíricas atuais demonstram que a participação regular na AF durante a infância tem inúmeros benefícios imediatos, incluindo mudanças positivas na adiposidade, na saúde esquelética, na saúde psicológica e na ACR (LOPRINZI et al., 2012; POITRAS et al., 2016). Além disso, o desenvolvimento de habilidades motoras (como a AF) durante a primeira infância pode ter benefícios imediatos à saúde, bem como efeitos duradouros na vida adulta (LOPRINZI et al., 2012).

Dentre os comportamentos influenciadores da ACR em jovens, a AF apresenta-se como o principal fator comportamental (ACSM, 2014; AIRES et al., 2009, 2011; BIANCO et al., 2018), transmitindo muitos benefícios para a saúde nos domínios físico, psicológico, social e emocional (FAIRCLOUGH et al., 2016; POITRAS et al., 2016). A AF moderada a vigorosa (AFMV) influencia positivamente a ACR e muscular, que promovem uma série de benefícios relacionados à saúde, como menores incidências para doenças cardiometabólicas, melhora da saúde mental e óssea, e melhora do desempenho acadêmico (FAIRCLOUGH et al., 2016; ORTEGA et al., 2008; POITRAS et al., 2016). Esses achados são diferentes entre os sexos, sendo os garotos mais ativos que as garotas (AIRES et al., 2011; COLEDAM et al., 2016). Essas diferenciações estão associadas ao sobrepeso e ao tipo da prática esportiva (BIANCO et al., 2018). Entretanto, no estudo de Coledam e colaboradores (2016), não foram encontradas associações para os adolescentes acima de 14 anos. Uma possível explicação é de que adolescentes mais velhos se engajam em práticas corporais as quais não têm como objetivo aumentar a ACR, tais como treinamento de força (COLEDAM et al., 2016).

Por outro lado, baixos níveis de AF e ACR estão associados a marcadores de saúde cardiometabólica e com maior risco para a síndrome metabólica e diabetes *mellitus* do tipo 2, independentemente um do outro (VAN DER VELDE et al., 2018). Em estudo de Van der Velde e colaboradores (2018), a combinação de “baixa ACR-baixa AF” foi associada a um risco particularmente alto de desenvolver a síndrome metabólica e o diabetes *mellitus* do tipo 2. Ainda assim, uma mudança de baixa para média ACR foi associada com maior redução no risco de ter a síndrome metabólica e diabetes tipo 2. Sendo assim, a literatura é consistente em afirmar que a AF é o fator comportamental que mais influencia na melhora dos níveis de ACR, sendo imprescindível sua presença em estudos que investigam esse componente da aptidão física.

### **2.2.2. Comportamento sedentário e tempo de tela**

Nos últimos anos, houve um aumento alarmante no tempo envolvido em CS e TT em jovens (AGGIO et al., 2012; SAUNDERS; VALLANCE, 2017; TREMBLAY et al., 2011; ZHENG et al., 2016). O tempo em CS está relacionado à menor ACR (COLEDAM et al., 2016; SANDERCOCK; OGUNLEYE, 2013) e ao aumento do IMC (obesidade) na infância (CARSON et al., 2016; REZENDE et al., 2014). Embora baixos níveis de AF estejam associados à pior saúde, alguns

pesquisadores (AIRES et al., 2011; LEATHERDALE; WONG, 2008; REZENDE et al., 2014; SAUNDERS; VALLANCE, 2017; STEELE et al., 2009; VAN DER VELDE et al., 2018) consideraram a participação de atividades despendidas em TT como um fator de risco à saúde (aspectos físicos [aptidão física], fisiológicos [pressão arterial e colesterol total] e psicossociais [autoestima, comportamentos sociais e desempenho acadêmico]) que é independente da falta de AF. Van der Velde e colaboradores (2018) identificaram que a combinação de “baixa ACR-alto TT” foi associado a um alto risco de desenvolver síndrome metabólica e diabetes *mellitus* do tipo 2. Estudos que examinam a relação entre o tempo de televisão e a aptidão física geral não mostraram relação significativa (ARMSTRONG et al., 1998; GRUND et al., 2001; KATZMARZYK PT SONG TM, BOUCHARD C., 1998; KERNER et al., 2016; TUCKER, 1986) ou consistente (GARCIA-PASTOR et al., 2016; GRUND et al., 2001; JÚDICE et al., 2017). Contudo, a maioria dos estudos foi limitada por pequenos tamanhos de amostras e/ou amostras não representativas, e em sua mensuração apenas do tempo de visualizações de televisão, o que reflete de forma insatisfatória o TT geral (BIDDLE; GORELY; MARSHALL, 2009).

Em outro estudo usando uma medida composta de TT (televisão, uso de computador, uso de consoles de *videogame*) e ACR encontrou uma pequena associação negativa em meninos, mas não em meninas (HARDY et al., 2009). Estudo realizado por Aires e colaboradores (2011), a ACR foi independente e negativamente associada ao tempo de TV e adiposidade. Em comparação com as meninas, os meninos eram consistentemente mais ativos e passavam mais tempo usando o computador. Em estudo realizado por Tucker e colaboradores (2014), distintos tipos de tela (TV e uso de dispositivos para afazeres não escolares [jogos de computador, videogame, redes sociais, etc.]) foram inversamente associados à ACR em jovens de ambos os sexos. Diferentemente de outro estudo recente, onde houve associação entre a ACR e o TT em computador, principalmente em garotas e jovens obesos (BIANCO et al., 2018). No estudo de Sandercock e Ogunleye (2013), a associação negativa do TT com a ACR foi maior nos garotos do que nas garotas, e essa associação foi independentemente da idade, IMC e níveis de AF. Em estudo realizado por Mitchell, Pate e Blair (2012), o TT foi associado negativamente com a ACR, independentemente da AF, em adolescentes de ambos de 11 a 13 anos.

Dessa forma, a associação do CS, e mais especificamente o TT, com a ACR ainda tem algumas inconsistências na literatura, mas aparenta que essa associação é mais encontrada entre os meninos (de forma

negativa), necessitando compreender melhor por que essa associação se distingue entre as meninas.

### **2.2.3. Sono**

O período da adolescência é um momento vulnerável para o desenvolvimento do cérebro, e o sono mal-adaptativo pode levar a resultados ruins em longo prazo (COPENHAVER; DIAMOND, 2017). A duração do sono, quando inadequada, é um comportamento associado à saúde física, mental e para o desenvolvimento de DCNT, ou seja, o sono inadequado é crítico para a saúde (BUYSSE, 2014; CHAPUT et al., 2016; HJORTH et al., 2014; SPRUYT; MOLFESE; GOZAL, 2011). O sono afeta muitos componentes fisiológicos que são partes cruciais da homeostase biológica, incluindo o sistema imunológico, regulação da temperatura corporal, funções cardiovasculares e respiratórias, capacidade cognitiva, metabolismo da glicose e regulação do apetite (COPENHAVER; DIAMOND, 2017; SARGENT et al., 2014). Após a redução da duração do sono, os níveis plasmáticos de interleucina-6 e fator de necrose tumoral alfa aumentam, estabelecendo um estado pró-inflamatório (COPENHAVER; DIAMOND, 2017; FULLAGAR et al., 2015). Isso tem o potencial de afetar a resiliência de uma pessoa contra infecções respiratórias simples e dificultar a frequência escolar e o potencial de treinamento para o esporte (COPENHAVER; DIAMOND, 2017). Apesar desse contexto fisiológico do sono sobre o desenvolvimento de DCNT, a relação da duração do sono com os níveis de ACR ainda não são muito bem estabelecidos na literatura (CABANAS-SÁNCHEZ et al., 2018; COUNTRYMAN et al., 2013; REY-LÓPEZ et al., 2014; SAUNDERS et al., 2016a).

O único estudo encontrado pelo pesquisador, que testou a associação da ACR com duração do sono em adolescentes, foi o estudo realizado por Countryman e colaboradores (2013). Os autores verificaram que os fatores de estilo de vida, baixa AF, curta duração do sono, má qualidade do sono e aumento da fadiga estavam associados ao aumento do risco de síndrome metabólica e inflamação, possivelmente por redução da ACR em adolescentes.

Dada a escassez na literatura sobre a associação da duração do sono com os níveis de ACR, fazem-se necessários mais estudos que explorem a relação dessas variáveis, desde estudos de delineamento transversal até estudos de dose-resposta, a fim de preencher essa lacuna e inconsistência da literatura.

### 2.3. Agrupamentos de Atividade Física, Comportamento Sedentário e Sono para a Aptidão Cardiorrespiratória em Adolescentes

A prevalência de comportamentos negativos (por exemplo, baixa AF e alto CS) entre adolescentes aumentou nas últimas décadas (CUENCA-GARCÍA et al., 2013). Embora a promoção de comportamentos saudáveis entre adolescentes seja essencial, comportamentos saudáveis e insalubres parecem coexistir, mas esses agrupamentos de comportamentos diferem entre os sexos e entre as idades e pode afetar os marcadores de saúde em adolescentes (CUENCA-GARCÍA et al., 2013). Além disso, os efeitos de um comportamento de saúde podem ser influenciados por outro (CUENCA-GARCÍA et al., 2013; OTTEVAERE et al., 2011).

Em 2016, foi publicado as Diretrizes Canadenses para o Movimento de 24 horas para Crianças e Adolescentes (TREMBLAY et al., 2016). Essas Diretrizes nomeiam a AF, CS e duração do sono como os comportamentos relacionados ao movimento, dado que esses comportamentos fazem parte do *continuum* das 24 horas do dia e elas são coexistentes e dependentes entre si, ou seja, quando um indivíduo não adota um dos comportamentos citados anteriormente, ele necessariamente estará na adoção de algum outro desses comportamentos (TREMBLAY et al., 2016). Essas diretrizes foram compostas por um compilado de revisões sistemáticas (CARSON et al., 2016; CHAPUT et al., 2016; POITRAS et al., 2016; SAUNDERS et al., 2016) sobre a relação dos comportamentos relacionados ao movimento (isolados e agrupados) e diferentes indicadores de saúde. Baseada nessas revisões sistemática e reuniões com partes interessadas (pais/responsáveis, professores, profissionais de AF, pediatras, etc.), as Diretrizes recomendam a prática de, pelo menos, 60 minutos/dia de AFMV (se envolvendo em diversas atividades aeróbias) e, pelo menos, 3 vezes na semana de atividades para força óssea e muscular; muitas horas em AF de intensidade leve, estruturada ou não; não mais do que 2 horas despendidas em TT (e limitar o tempo sentado por longos períodos); e proporcionar duração suficiente de sono (9 a 11 horas e 8 a 10 para jovens de 5 a 13 e 14 a 17, respectivamente (TREMBLAY et al., 2016).

Após a publicação/divulgação das Diretrizes, Carson e colaboradores (2017) realizaram um estudo sobre a associação do atendimento às recomendações dos comportamentos relacionados ao movimento com diferentes indicadores de saúde (entre eles a ACR) em crianças e adolescentes canadenses. Os mesmos autores identificaram

associações com diferentes combinações desses comportamentos com diferentes marcadores de saúde (incluindo a ACR), reiterando a importância de se estudar esses comportamentos de forma agrupada.

Devido à recente publicação dessas Diretrizes, ainda são escassos na literatura os estudos que se propuseram investigar a relação dos comportamentos da AF, TT e duração do sono com os níveis de ACR (SAUNDERS et al., 2016). Estudos que investigaram a associação dos agrupamentos de AF, CS e hábitos alimentares com a ACR são mais frequentemente encontrados quando comparados aos agrupamentos dos comportamentos relacionados ao movimento (CUENCA-GARCÍA et al., 2013; HARTZ et al., 2018; SEGHERS; RUTTEN, 2010). Em trabalho realizado por Hartz e colaboradores (2018), os autores sugerem que há efeitos sinérgicos da AFMV e TT para a ACR. Entre os sexos, havia agrupamentos com níveis distintos de AFMV e TT. Esse achado é consistente com achados anteriores de que o aumento do AFMV não necessariamente desloca o TT. Apenas quando o alto AFMV e o baixo TT estavam presentes foram os *clusters* preditivos da ACR. Esse achado foi verdadeiro mesmo que um alto AFMV estivesse associado a uma dieta saudável.

Em revisão sistemática realizada por Saunders e colaboradores (2016), somente dois estudos transversais envolvendo 4314 crianças e adolescentes com idades entre 10 e 18 anos (MARTINEZ-GOMEZ et al., 2011; SANTOS et al., 2014a) examinaram combinações de associações de comportamentos de movimento com a ACR. Entretanto, as combinações dos comportamentos, em ambos os estudos, foram compostas somente pela AF e CS. Nos dois estudos, os participantes em ambos os grupos de “alta AFMV-baixo CS” e “baixa AFMV-baixo CS” apresentaram maior chance de ter alta ACR comparados com aqueles com “baixa AFMV-alto CS”, embora em um estudo (MARTINEZ-GOMEZ et al., 2011) isso foi observado apenas em garotas. Ambos os estudos também relataram maior  $VO_{2pico}$  no grupo de “alta AFMV-baixo CS” comparado com o grupo de “baixa AFMV-alto CS”, embora em um deles (MARTINEZ-GOMEZ et al., 2011) tenha observado isso apenas nas garotas.

O único estudo encontrado pelo pesquisador que associou os agrupamentos dos comportamentos relacionados ao movimento foi o estudo de Carson e colaboradores (2017). Nesse estudo, os autores buscaram verificar, de uma forma mais exploratória, qual combinação de atendimento às Diretrizes do Movimento das 24h (isolada e agrupado em 2 e 3 comportamentos) estavam associados em diferentes marcadores de saúde, entre eles estava a ACR. Os autores encontraram que, das oito

combinações possíveis, em cinco combinações houve associação com a ACR. As combinações foram: 1) atingir as Diretrizes dos três comportamentos; 2) somente AFMV e duração do sono; 3) apenas AFMV; 4) apenas duração do sono; e 5) não atingir à nenhuma das Diretrizes dos três comportamentos. Ainda assim, de forma geral, cumprir as recomendações das novas Diretrizes do Movimento Canadense de 24 Horas para Crianças e Jovens foi associado a uma melhor saúde geral em uma grande amostra representativa de 6 a 17 anos, mesmo apenas 17% da amostra cumprindo as três recomendações.

Assim, são necessários mais estudos que contribuam para a compreensão desses comportamentos com a relação com a ACR em crianças e adolescentes, principalmente na população de jovens brasileiros em que se encontram em situação de baixos níveis de ACR nos últimos anos e baixos desempenhos de ACR comparado com outros países (LANG et al., 2017c; SILVA; PETROSKI; GAYA, 2017).

### 3. MATERIAIS E MÉTODO

Neste estudo foram analisados os dados da linha de base do estudo de intervenção “Promoção de um estilo de vida saudável em adolescentes e sua relação com o desempenho escolar – Programa Movimento”. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (49462015.0.0000.0121) (ANEXO A) e pela Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis (ANEXO B) e financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo de nº 446227/2014-5.

#### 3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo caracteriza-se como transversal de base escolar, de abordagem quantitativa e de natureza aplicada. Trata-se de uma pesquisa exploratória do ponto de vista dos objetivos, e empírica quanto aos procedimentos técnicos.

Segundo Santos (2011), uma pesquisa de abordagem quantitativa se caracteriza como tudo que pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Em relação ao ponto de vista dos objetivos, essa proposta de dissertação se caracteriza como exploratória seguindo os conceitos de Santos (2011), em que esse tipo de pesquisa é aplicado com o objetivo de aprimorar ideias e proporcionar maior familiaridade com o problema.

#### 3.2. LOCAL DO ESTUDO, POPULAÇÃO E AMOSTRA

A cidade de Florianópolis é a capital do estado de Santa Catarina localizada no sul do Brasil. Possui 421.240 habitantes, com uma densidade demográfica de 950,02 hab/km<sup>2</sup>. O IDH é de 0,847, ocupando a terceira posição de maior desenvolvimento entre todos os municípios brasileiros; com Índice GINI de 0,54 (faixa: 0 a 1 - onde zero representa a situação de igualdade total de renda). A proporção de crianças de 11 a 13 anos que frequentam os últimos anos do ensino fundamental é de 93,1% ([http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/florianopolis\\_sc](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/florianopolis_sc)).

Um total de 36 escolas de ensino fundamental era atendido pela Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis (SME, 2015). Neste estudo, os critérios de elegibilidade das escolas foram: a) ter turmas de nível fundamental (permaneceu 27 escolas de 36); b) escolas que possuíam, no mínimo, duas turmas do sétimo ao nono ano (para atender ao tamanho da amostra exigida) (21 escolas); c) escolas que não estavam

em reforma/reparação ambiental (18 escolas). Assim, 18 escolas foram consideradas elegíveis e sete concordaram em participar da pesquisa. Dentre essas sete, uma foi selecionada para a realização do estudo piloto, sendo essa selecionada por ser a escola de menor porte dentre as elegíveis e que concordaram em participar da pesquisa. Por fim, a amostra foi composta por todos os alunos do sétimo ao nono ano das seis escolas restantes que aceitaram participar da pesquisa e apresentaram autorização dos pais ou responsáveis mediante assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APÊNCIDE B e C) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), respectivamente (APÊNDICE D e E).

Todos os alunos das seis escolas selecionadas regularmente matriculados do 7º ao 9º ano, que frequentaram as primeiras semanas de aula foram elegíveis. Os adolescentes com deficiências mentais e/ou físicas não foram elegíveis.

### 3.3. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE MEDIDAS

A variável dependente do estudo (ACR) foi obtida por meio do teste de campo para posterior estimativa  $VO_{2\text{pico}}$ . As variáveis independentes (AF, CS e duração do sono) e de controle (idade centrada, escore z do IMC, escore z das variáveis da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), escolaridade da mãe) por sua vez, foram coletadas a partir de medidas antropométricas e questionário próprio, elaborado a partir da compilação de instrumentos previamente validados para a população alvo. Informações sintetizadas dos instrumentos utilizados para a obtenção de cada variável estão apresentados no Quadro 1. Para mais detalhes sobre o questionário utilizado no Programa Movimento, checar em ANEXO C.

#### 3.3.1. Aptidão Cardiorrespiratória

A ACR foi mensurada pelo PACER, um teste contínuo e submáximo, adaptado do teste de vai-e-vem (LÉGER et al., 1988), e validado para a população brasileira (DUARTE; DUARTE, 2001). O teste consiste em corridas de vai-e-vem de 20 metros ritmadas por um sinal sonoro (*beeps*) que indica quando o avaliado deve chegar ou tocar nas extremidades demarcadas. Inicialmente, o professor de Educação Física solicitava aos alunos que fossem para a quadra poliesportiva da

escola, em seguida marcava a presença dos alunos no diário de chamadas da escola, e após isso permitia que a equipe de pesquisa pudesse explicar aos estudantes os procedimentos do teste. A explicação do teste tinha como objetivo informar aos estudantes como o teste seria realizado, enfatizando os cuidados a serem tomados para não prejudicar o desempenho durante o teste (por exemplo, amarrarem bem os cadarços; retirada de vestimentas que pudessem interferir na prática do teste, como moletoms enrolados ao quadril, chapéus e bonés; os alunos que tinham cabelos mais longos foram solicitados que amarrassem os cabelos, etc.). Em seguida era executada uma breve demonstração (geralmente três voltas) por um dos membros da equipe de coleta. Após esse processo de explicação, os adolescentes eram separados por baterias de execução do teste de acordo com a quantidade de alunos na turma presente no momento do teste. Em geral, eram avaliados nove alunos (três estudantes por avaliador) por bateria que se apresentavam de forma voluntário, a primeiro momento, para a realização do teste. A velocidade inicial do teste é de 8,5 km/h com aumento gradual de 0,5 km/h a cada minuto. O teste encerrava quando os estudantes que não alcançassem uma das faixas dos 20 metros, por duas vezes consecutivas dentro do ritmo estabelecido pelo teste, eram notificados e convidados a se retirarem do teste, independente se estivessem aptos a continuarem ou não. Todos os avaliados foram motivados a realizar o teste de forma máxima. Ao final, foram registrados a quantidade de voltas que o adolescente percorreu no teste dentro do sinal sonoro.

Os indicadores obtidos foram os estágios alcançados no teste, velocidades dos estágios alcançados, quantidade de voltas e o  $VO_{2\text{pico}}$ , estimado por equação de predição proposta por Léger et al. (1988).

### 3.3.2. Atividade Física

Foi solicitado aos adolescentes de todas as turmas o preenchimento de um questionário com uma lista previamente validada incluindo 22 tipos de AF (com opção de adicionar atividades extras), assim como frequência semanal e a duração diária dessas atividades, considerando dois critérios: uma lista sobre o tempo de lazer e outra lista considerando AF no tempo total (BARBOSA FILHO et al., 2016b; FARIAS JÚNIOR et al., 2010, 2012; SILVA et al., 2013). Esse instrumento apresentou altos níveis de reprodutibilidade (coeficiente de correlação intra-classe: CCI=0,88; IC95%: 0,84; 0,91) e nível moderado de concordância para mensuração da AF em duas categorias (<300min /

semana vs  $\geq 300$ min/semana, índice kappa ( $k = 0,52$ ). O coeficiente de correlação com a recordação de 24h foi moderado (Spearman's rho = 0,62;  $p < 0,001$ ). A concordância entre essas duas medidas para o nível de AF em duas categorias foi moderada ( $k = 0,59$ ) (FARIAS JÚNIOR et al., 2012).

### 3.3.3. Tempo de Tela

O TT foi medido usando os seguintes itens: tempo de visualização de televisão, jogos virtuais (no computador e/ou videogames); uso de computador (excluindo atividades de jogos). Cada pergunta foi elaborada na seguinte frase: “Em geral, quantas horas diárias você gasta em ...?” A pergunta foi feita para cada item mencionado, sobre os dias da semana e fins de semana. A maioria das questões foi obtida de questionários padronizados brasileiros (BARBOSA FILHO et al., 2015; SILVA et al., 2013). Este instrumento mostrou coeficientes de correlação significativos que variaram de -0,068 a 0,462 para o uso total do tempo de tela.

### 3.3.4. Duração do Sono

Para a mensuração da duração do sono foi solicitado aos adolescentes que respondessem: “Em média, quantas horas você dorme por dia?” para os dias de semana e fim de semana. Foi enfatizado a eles que essa média deveria ser considerada somente em sono ininterrupto, não contando cochilos.

### 3.3.5. Variáveis Sociodemográficas

Os estudantes relataram seu sexo, idade, ano e turno escolar. A classe socioeconômica foi investigada por meio de instrumento disponibilizado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) (ANEXO D). Os alunos informaram o nível de escolaridade de sua mãe e pai (nunca estudaram; completaram ou incompletos: ensino fundamental, ensino médio, universidade, não sabem). Além disso, eles também completaram uma lista de 12 itens sobre a quantidade de utensílios (por exemplo, TV, carro, *tablets*, *freezer*, etc.) existentes em suas casas. Esse instrumento gerou uma pontuação geral com base na quantidade reportada de ativos.

### 3.3.6. Antropometria e Estado Nutricional

Após a aplicação do questionário, a massa corporal (kg), a estatura (cm) (ambos usados para calcular o IMC) e a perímetro da cintura (cm) foram medidos em uma sala privada. A massa corporal foi medida uma vez usando uma balança calibrada para o 0,1 kg (Welmy®). Os alunos foram convidados a retirar os calçados e retirar vestimentas e utensílios pesados (p. ex., casacos, jaquetas, aparelho de celular, carteira, chaves e chaveiros, etc.). O estadiômetro portátil (Alturaexata®) foi utilizado para medir a estatura em escalas de 0,1 cm. Os alunos foram posicionados com os dois pés juntos, com as cabeças alinhadas no plano de Frankfort. O estado nutricional foi calculado com base no IMC (kg/m<sup>2</sup>) levando em consideração sexo e idade, com base nos pontos de corte da Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2007). Todos os protocolos foram guiados por padronizações internacionais (LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988).

**Quadro 1.** Síntese das variáveis utilizadas no estudo.

Variáveis	Instrumentos	Unidade	Categorização
<b>Desfecho</b>			
ACR	Protocolo FITNESSGRAM “vai-e-vem”	Velocidade do estágio alcançado; VO <sub>2pico</sub> estimado	Níveis satisfatórios Níveis insatisfatórios
<b>Exposições</b>			
AF	Lista de AF (última semana), registro de frequência e duração	Minutos semanal	≥420 min/sem <420 min/sem
CS	Questionário “Fortaleça sua saúde” para TT (exceto celular) durante a semana e o fim de semana	Horas semanal	≥2h/dia <2/dia
Duração do sono	Questionário “Fortaleça sua saúde” para DS durante a semana e fim de semana	Horas semanal	Suficiente (≥9h/dia para idade de 5 à 13 anos e ≥8h/dia)

			para idade de 14 à 17 anos) Insuficiente (<9h/dia para idade de 5 à 13 anos e <8h/dia para idade de 14 à 17 anos)
<b>Controles</b>			
Ano escolar		7°, 8°, 9°	7°, 8°, 9°
Escolaridade da mãe	Questionário “COMPAC”	Nunca estudou, não concluiu o ens. fundamental, concluiu o ens. fundamental, não concluiu o ens. médio, concluiu o ens. médio, não concluiu a faculdade, concluiu a faculdade, não sei	Nunca estudou, não concluiu o ens. fundamental, concluiu o ens. fundamental, não concluiu o ens. médio, concluiu o ens. médio, não concluiu a faculdade, concluiu a faculdade, não sei
Escolaridade do pai		Nunca estudou, não concluiu o ens. fundamental, concluiu o ens. fundamental, não concluiu o ens. médio, concluiu o ens. médio, não concluiu a faculdade, concluiu a faculdade, não sei	Nunca estudou, não concluiu o ens. fundamental, concluiu o ens. fundamental, não concluiu o ens. médio, concluiu o ens. médio, não concluiu a faculdade, concluiu a faculdade, não sei

Itens de casa		Unidades de cada item da casa	Escore z
Idade	Questionário próprio	Anos completos	Idade centrada (escore z)
Turno escolar	Questionário próprio	Matutino Vespertino	Matutino Vespertino
Massa corporal	Balança (Welmy®)	Quilogramas	Quilogramas
Estatura	Estadiômetro (Alturaexata®)	Centímetros	Centímetros
IMC	IMC = massa corporal/(estatura em metros) <sup>2</sup>	Centímetros quadrado (cm <sup>2</sup> )	Escore-z
<b>Estrato</b>			
Sexo	Questionário próprio	Masculino Feminino	Masculino Feminino

ACR: Aptidão cardiorrespiratória; VO<sub>2pico</sub>: Pico do consumo de oxigênio; AF: Atividade física; CS: Comportamento sedentário; TT: Tempo de tela; DS: Duração do sono; IMC: Índice de massa corporal; COMPAC: Comportamentos dos Adolescentes Catarinenses.

### 3.4. COLETA DE DADOS

Em 2015 foi realizado o contato com a Secretaria Municipal de Florianópolis para apresentar o projeto de pesquisa. As reuniões presenciais foram realizadas com os diretores das escolas e uma explicação completa sobre o cronograma da pesquisa foi feita.

A equipe responsável pelas coletas foi composta por alunos de mestrado (n=5) e doutorado (n=3) de Educação Física na área de AF Relacionada à Saúde. Todos os membros da equipe participaram de treinamentos para familiarizarem-se com a coleta de dados através de sessões práticas, calibração e/ou padronização das medidas (massa corporal, estatura e perímetro da cintura) e da aplicação do questionário. A equipe recebeu um material de instrução contendo um passo a passo a ser seguido ao longo das coletas de dados. Esse material continha informações sobre como explicar aos alunos a maneira correta de preencher questionários e como armazenar/organizar os questionários no final da sessão de inscrição. Todos os aspectos foram discutidos ponto por ponto para garantir a padronização dos procedimentos.

O período de coleta dos dados foi realizado em seis semanas, nos meses de Março e Abril de 2017. A coleta de dados foi realizada em seis escolas de porte pequeno a médio, sendo três escolas da zona Norte e três

escolas da zona Sul de Florianópolis (SC). A primeira semana de coleta foi destinada a apresentação do estudo aos escolares, junto da distribuição e recolhimento do TCLE. Da segunda à sexta semana foi destinada a coleta propriamente dita, composta pela aplicação do questionário, medidas antropométricas e ACR. Durante essa semana foram distribuídos aos alunos, envelopes contendo o questionário e o TALE.

A aplicação do questionário foi realizada em sala de aula e as medidas antropométricas foram mensuradas em uma sala privada, no respectivo turno das aulas dos estudantes. Para tal, foram solicitadas três aulas, equivalente a 135 minutos, para o preenchimento do questionário (90 minutos) e realização das medidas antropométricas (45 minutos). O questionário foi guiado por um dos pesquisadores, que fez a leitura e explanação de todas as questões para que os estudantes respondessem aos itens adequadamente. Durante o preenchimento do questionário, outros dois membros do grupo de pesquisa estiveram presentes em sala de aula para auxiliar os alunos em caso de dúvidas.

Após o preenchimento dos questionários, os estudantes foram encaminhados a uma sala privada para avaliação antropométrica. Ao chegarem na sala privada, foi solicitado aos alunos que formassem filas para entrarem na sala conforme autorização dos membros do grupo de pesquisa que estiveram organizando a logística da coleta. Na sala foram aferidas as medidas de estatura, massa corporal e perímetro da cintura por avaliadores treinados. Os avaliadores passaram previamente por um processo de calibração de medida junto de pesquisadores mais experientes com as medidas mensuradas (APÊNDICE F). Em um dia separado ao de aplicação do questionário e das mensurações antropométricas, foi realizada a aplicação do teste de vai-e-vem de 20 metros, proposto pelo FITNESSGRAM® (PLOWMAN; MEREDITH, 2013), durante as aulas de Educação Física na quadra poliesportiva da escola.

### 3.5. ESTUDO PILOTO

Um estudo piloto foi conduzido ao longo de sete meses em 2015, a fim de se preparar para a pesquisa de maior escala. Nessa etapa, os protocolos de medição foram avaliados. Medições de calibração e reprodutibilidade também foram examinadas. Um total de 251 estudantes do sétimo ao nono ano compôs a amostra. A equipe de pesquisa avaliou a viabilidade de realizar todas as medidas na escola (por exemplo, tempo gasto para aplicação do questionário, eventos inesperados, entre outros). Com base na fase piloto, vários refinamentos foram feitos tanto na

medição quanto na logística de estratégias, como por exemplo: a) aplicação do questionário (aumentando o tempo de aplicação); b) alterações no conteúdo do manual de materiais (com base no *feedback* dos professores). Na fase do estudo piloto, não foram realizadas aplicações do teste do vai-e-vem.

### 3.6. TRATAMENTO DOS DADOS

A tabulação dos dados dos questionários foi realizada por meio de leitura ótica, utilizando o *software SPHYNX*<sup>®</sup> (*Sphinx Software Solutions Incorporation, Washington, Estados Unidos*), mesma ferramenta utilizada na confecção do instrumento. Ao final do processo, a tabulação foi revisada e conferida manualmente por dois pesquisadores da equipe do projeto.

O  $VO_{2pico}$  (dado em ml/kg/min) foi estimado usando as informações da velocidade do estágio alcançado em km/h e da idade dos avaliados, a partir da equação proposta por Léger et al. (1988).

A variável de AF foi calculada a partir da obtenção do tipo (intensidade), frequência e duração, resultando no volume total de AF (minutos/semana). Após esse cálculo, foi adotado o ponto de corte de 420 minutos/semana para dicotomizar a variável em “ $\geq 420$  min/semana” e “ $< 420$  min/semana”. O uso do ponto de corte 420 minutos/semana representa uma equivalência do tempo determinado (prática de 60 minutos diários de AFMV para crianças e adolescentes) nas recomendações da OMS (OMS, 2010).

O TT foi obtido por meio da média ponderada do tempo de uso de televisão (TV), computador (PC) e videogame (VG) durante a semana e fim de semana ( $TT = TV + PC + VG / 7$ ). Ao final, esse tempo médio foi dicotomizado em “ $\leq 2$  horas/dia” e “ $> 2$  horas/dia”.

De forma semelhante ao TT, a duração do sono foi mensurada pelo tempo durante a semana e o fim de semana. Seguindo as recomendações de o *Your Guide to Healthy Sleep (U.S. Departamento of Health and Human Services, 2011)* a variável de duração do sono foi obtida através de uma média ponderada e em seguida dicotomizada em “8 a 10 horas” e “ $< 8$  e  $> 10$  horas”.

As medidas de estatura e massa corporal foram utilizadas para obtenção do IMC. Depois de calculado o IMC, a variável foi transformada em escore z de acordo com os pontos de corte propostos pela OMS (COLE et al., 2007).

### 3.7. ANÁLISE DOS DADOS

Para a descrição da amostra foram realizadas análises descritivas apresentando os valores de média e desvio-padrão, para as variáveis contínuas, e frequência absoluta e relativa, para as variáveis categóricas, ambas com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%).

Uma análise de classe latente foi realizada para a formação de agrupamentos das variáveis de AF, TT e duração do sono, especificando de 2 a 6 agrupamentos. O número parcimonioso de classes latentes foi determinado examinando os estimadores *Bayesian Information Criterion* (BIC) e *Akaike Information Criterion* (AIC) com valores mais baixos indicando melhor ajuste do modelo. Os valores de entropia foram avaliados com valores de 0,40, 0,60, 0,80 e 1,00, determinando acurácia de classificação baixa, média, alta e precisa, respectivamente (CLARK; MUTHÉN, 2009). A formação dos agrupamentos foi realizada pelo pacote estatístico STATA® 15.2 (StataCorp., TX, USA).

Para verificar a associação dos agrupamentos dos comportamentos relacionados à saúde com a ACR foi utilizada a regressão linear multinível. Para a análise multinível, foram testados em diferentes modelos as variáveis independentes (combinações dos comportamentos relacionados à saúde) e as variáveis de controle (idade centrada, grau de escolaridade da mãe e do pai, itens de casa e IMC) nos efeitos fixos. As escolas e turmas foram testados nos efeitos aleatórios, em dois níveis (nível 1: escolas; nível 2: turmas) usando o método *stepwise forward*. Para a avaliação do modelo final, foi verificado se havia multicolinearidade entre as variáveis e verificado a normalidade dos resíduos e a homocedasticidade dos modelos finais. Além disso, foi estimado um modelo saturado, para que os parâmetros de ajuste fossem comparados entre si. Nessas comparações, foram utilizados os estimadores AIC e BIC para verificar a sensibilidade dos modelos. Os resultados foram expressos como  $\beta$  (beta) com IC95%. Todas as análises foram realizadas com a amostra geral e estratificadas por sexo. As análises de regressão linear múltipla multinível foram realizadas no pacote estatístico STATA® 15.2 (StataCorp., TX, USA).

Para iniciar as análises de associação foi necessário checar a normalidade da variável de desfecho ( $VO_{2\text{pico}}$ ). Após aplicar o teste de *Shapiro-Francia* verificou-se a anormalidade dos dados. Foi necessário, então, realizar a transformação dessa variável e checar a normalidade de cada uma delas. Observou-se que apenas a função inversa apresentou normalidade para seus dados ( $p=0,054$ ). Entretanto, em momento posterior à análise de regressão linear multinível, verificou-se que os

resíduos padronizados dos modelos finais das análises de associação só apresentaram normalidade para a transformação da função inversa ao quadrado. Com a finalidade de facilitar a interpretação dos resultados e discussão, os valores de coeficiente das regressões foram apresentados com os valores sem transformação, mas os valores de significância estatística a partir dos dados transformados.

Para verificar a necessidade da utilização da análise multinível nesse estudo, foi verificado o índice de correlação intra-classe (CIC) entre a função inversa ao quadrado do  $VO_{2\text{pico}}$  (e todas as outras transformações) e as variáveis de nível (escolas e turmas). O resultado do índice de CIC apresentou um valor de 0,128 para o modelo nulo com os dois níveis, demonstrando, assim, a necessidade de se utilizar a análise multinível.

Antes de iniciar o processo de modelagem das análises foi verificado se existia multicolinearidade entre as variáveis independentes. Percebeu-se baixa correlação entre as variáveis, não havendo multicolinearidade (Apêndice G).

O processo de modelagem foi determinado pelos testes de 10 a 12 modelos diferentes para todas as variáveis independentes, isoladas ou agrupadas na formação das classes latentes. Para todas as variáveis independentes da amostra e do sexo masculino, o melhor modelo foi o modelo 5 (ajustado por idade centrada, escore z do IMC e itens de casa) (Apêndice G). Para o sexo feminino, o melhor modelo foi o modelo 2 (ajustado por idade centrada e escore z do IMC), mas em virtude de padronização na apresentação e interpretação dos resultados, assumiu-se o modelo 5 para todos (Apêndice H).

Depois de calculado os modelos finais foram preditos os resíduos padronizados desses modelos e verificado a homocedasticidade dos mesmos. Com exceção aos modelos de duração de sono e classes latentes para as garotas, todos os resíduos padronizados apresentaram normalidades (Apêndice I).



## 4. RESULTADOS

O banco de dados da linha de base do Programa Movimento foi composto por um total de 999 participantes. Entretanto, somente 428 foram incluídos neste estudo por terem dados completos de todas as variáveis utilizadas nas análises.

### 4.1. DESCRITIVA

A amostra foi composta, em sua maioria, por meninas (53,7%) e com média de idade de 12,97 anos. No geral, o nível médio de  $VO_{2\text{pico}}$  dos adolescentes foi de 39,44 ml/kg/min. Em relação ao atendimento às recomendações dos comportamentos relacionados à saúde, a maioria dos adolescentes atendia para AFMV, e não atendiam para o TT e duração do sono (Tabela 1). Em relação ao IMC, a média do escore z dos adolescentes foi de 0,47 desvios-padrão (Tabela 1).

Quando estratificado pelo sexo, os garotos apresentam idade e níveis de  $VO_{2\text{pico}}$  maiores comparados as garotas (Tabela 1). Em relação ao atendimento às recomendações de AFMV, 65,2% dos garotos atendiam e, apenas, 40,4% das garotas atendiam às recomendações. Com proporções semelhantes, 82,8% e 82,2% dos garotos e garotas não atendiam às recomendações de TT, respectivamente. A respeito da duração do sono, ambos os sexos tiveram a mesma proporção de não cumprirem às recomendações de duração do sono (87,4%). Sobre o IMC, os adolescentes apresentaram escores z de 0,55 e 0,41 desvios-padrão para garotos e garotas, respectivamente. Em relação às variáveis sociodemográficas, a categoria com maior resposta eram dos alunos que não sabiam a escolaridade da mãe e do pai, sendo 28,8% e 38,4% dos garotos, respectivamente; e 31,3% e 42,2% para as garotas, respectivamente (Tabela 1).

**Tabela 1.** Análise descritiva dos adolescentes de Florianópolis na linha de base do Movimento (2017).

Variáveis	Geral	Garotos	Garotas
	(n=428)	(n=198)	(n=230)
	Média (Desvio-Padrão)		
$VO_{2\text{pico}}$ (ml/kg/min)**	39,44 (4,4)	41,25 (4,3)	37,87 (3,1)
Idade	12,97 (1,0)	13,06 (1,1)	12,90 (1,0)
Índice de massa corporal (escore z)	0,47 (1,2)	0,55 (1,2)	0,41 (1,2)

Itens de casa da ABEP (escore z)*	-0,13 (1,2)	0,44 (7,3)	-0,62 (6,4)
	<b>n (%)</b>		
<b>Atividade física<sup>###</sup></b>			
≥420 min/sem	222 (51,9)	129 (65,2)	93 (40,4)
<420 min/sem	206 (48,1)	69 (34,8)	137 (59,6)
<b>Tempo de tela (TV + PC + VG)<sup>#</sup></b>			
≤2 h/dia	75 (17,5)	34 (17,2)	41 (17,8)
>2 h/dia	353 (82,5)	164 (82,8)	189 (82,2)
<b>Duração do sono</b>			
8-10 h/dia	54 (12,6)	25 (12,6)	29 (12,6)
<8 e >10 h/dia	374 (87,4)	173 (87,4)	201 (87,4)
<b>Escolaridade da mãe</b>			
Nunca estudou	1 (0,2)	0 (0,0)	1 (0,4)
Não concluiu o ensino fundamental	47 (11,0)	22 (11,1)	25 (10,9)
Concluiu o ensino fundamental	24 (5,6)	11 (5,6)	13 (5,7)
Não concluiu o ensino médio	19 (4,4)	9 (4,5)	10 (4,3)
Concluiu o ensino médio	91 (21,3)	46 (23,2)	45 (19,6)
Não concluiu a faculdade	39 (9,1)	15 (7,6)	24 (10,4)
Concluiu a faculdade	78 (18,2)	38 (19,2)	40 (17,4)
Não sabe	129 (30,2)	57 (28,8)	72 (31,3)
<b>Escolaridade do pai</b>			
Nunca estudou	1 (0,2)	0 (0,0)	1 (0,4)
Não concluiu o ensino fundamental	51 (11,9)	24 (12,1)	27 (11,7)
Concluiu o ensino fundamental	34 (8,0)	16 (8,1)	18 (7,8)
Não concluiu o ensino médio	17 (4,0)	8 (4,0)	9 (3,9)
Concluiu o ensino médio	76 (17,8)	34 (17,2)	42 (18,3)
Não concluiu a faculdade	28 (6,5)	17 (8,6)	11 (4,8)
Concluiu a faculdade	48 (11,2)	23 (11,6)	25 (10,9)
Não sabe	173 (40,4)	76 (38,4)	97 (42,2)

Nota: \*: valor  $p \leq 0,05$  pelo teste  $t$  de *student* entre os sexos; \*\*: valor  $p < 0,01$  pelo teste  $t$  de *student* entre os sexos; #: valor  $p \leq 0,05$  pelo teste exato de Fisher entre os sexos; ##: valor  $p < 0,01$  pelo teste exato de Fisher entre os sexos.

## 4.2. ANÁLISE DE CLASSE LATENTE

A quantidade ideal de classes foi determinada pelos menores valores dos estimadores AIC e BIC e pelo maior valor de entropia. Tanto para o geral quanto para os sexos, a quantidade ideal de classes foi de duas (Tabela 2).

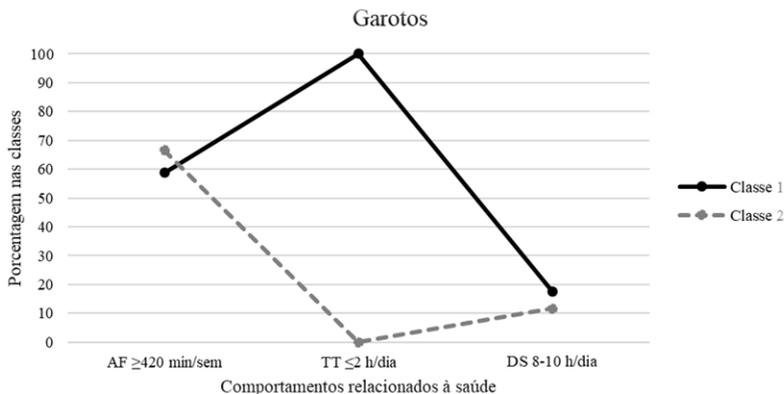
**Tabela 2.** Informações de avaliação do melhor modelo para formação das classes latentes. Florianópolis, SC, 2017.

	Garotos			Garotas		
	AIC	BIC	Entropia	AIC	BIC	Entropia
2	<b>598,213</b>	<b>617,943</b>	<b>0,998</b>	<b>711,05</b>	<b>735,117</b>	<b>0,953</b>
3	603,989	633,584	0,893	713,054	740,559	0,901
4	603,987	633,582	0,913	712,78	740,285	0,937
5	607,987	644,158	0,927	724,78	772,913	0,923
6	611,988	654,738	0,944	726,78	778,351	0,943

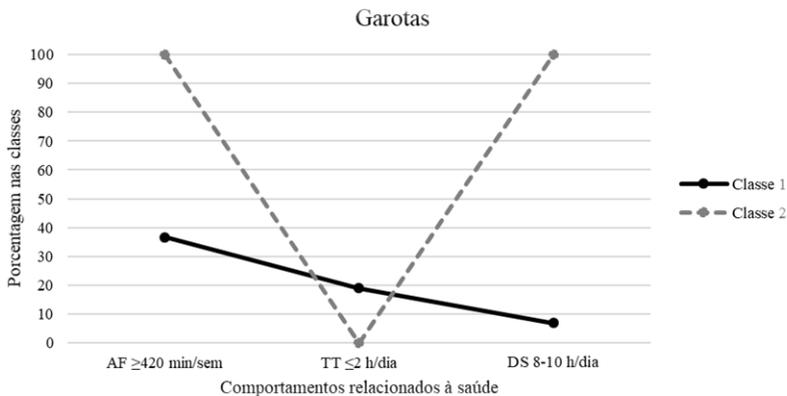
Nota: AIC: *Akaike Information Criterion*; BIC: *Bayesian Information Criterion*

Para os garotos, a classe 1 foi composta por 17,2% da amostra do sexo masculino (Tabela 3) e caracterizada como os garotos que atingem às recomendações de AFMV (58,8%) e TT (100%), e pouco atingem às recomendações de duração do sono (17,6%) (Figura 1). A classe 2 foi caracterizada como a maioria dos garotos atingindo às recomendações de AFMV (66,5%), não atingem às recomendações de TT (0,0%) e poucos que atingem às recomendações de duração do sono (11,6%) (Figura 1).

Sobre as garotas, a classe 1 é composta por 93,9% delas (Tabela 3). A classe 1 foi caracterizada como poucas adolescentes que atingem às recomendações de AFMV (36,6%), TT (19,0%) e duração do sono (7,0%). A classe 2 foi caracterizada como as garotas que atingem às recomendações de AFMV (100%) e duração do sono (100%), e que não atingem às recomendações de TT (0,0%) (Figura 2).



**Figura 1.** Classes latentes para garotos de Florianópolis, SC, 2017.



**Figura 2.** Classes latentes para garotas de Florianópolis, SC, 2017.

Quando verificado a proporção de indivíduos de cada classe para cada variável, percebe-se, que para os garotos, a maioria desses jovens que atingem AFMV estão alocados na classe 2; todos os garotos que atendem às recomendações de TT pertencem à classe 1 e todos os garotos que não atendem às recomendações de TT pertencem à classe 2 (Tabela 3).

Acerca das garotas, a maioria e todas as que cumprem e não cumprem às recomendações de AFMV estão alocadas na classe 1, respectivamente (Tabela 3). Similarmente, praticamente, todas as garotas que atendem e não atendem às recomendações de TT pertencem à classe 1 (Tabela 3). E a maioria e todas as garotas que atingem e não atingem às

recomendações de duração do sono estão alocadas na classe 1, respectivamente (Tabela 3). Importante destacar que apesar da classe 2 ser definida pelas garotas que atendem às recomendações de AFMV e duração do sono, a maior porcentagem de garotas que cumprem essas recomendações estão alocadas na classe 1. Isso deve-se ao baixo número de garotas pertencentes à classe 2 (n=14) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Porcentagem de resposta das classes dentro de variáveis indicadoras.

	Masculino (n=198)		Feminino (n=230)	
	Classe 1 (n=34)	Classe 2 (n=164)	Classe 1 (n=216)	Classe 2 (n=14)
Tamanho das classes (%)	17,2	82,8	93,9	6,1
Atividade física				
$\geq 420$ min/sem	15,5	84,5	85	15
$< 420$ min/sem	20,3	79,7	100	0
Tempo de tela				
$\leq 2$ h/dia	100	0	100	0
$> 2$ h/dia	0	100	92,6	7,4
Duração do sono				
8-10 h/dia	24	76	51,7	48,3
$< 8$ e $> 10$ h/dia	16,2	84,8	100	0

### 4.3. REGRESSÃO LINEAR MULTINÍVEL

#### 4.3.1. Atividade física

Quando analisados os comportamentos de forma isolada, perceberam-se associações positivas entre os adolescentes que cumpriam às recomendações de AFMV (garotos: valor  $p=0,003$ ; garotas: valor  $p=0,046$ ) quando ajustada por idade centrada, escore z do IMC e itens de casa (Tabela 4).

#### 4.3.2. Tempo de tela

Ao analisar o TT de forma isolada houve associação positiva nos garotos (valor  $p=0,01$ ) quando ajustado por idade centrada, escore z do IMC e itens de casa, mas não houve diferenças entre as garotas (valor  $p=0,261$ ) (Tabela 5).

#### 4.3.3. Duração do sono

Quando analisada a duração do sono de forma isolada, verificou-se que não houve associação significativa entre os adolescentes (garotos: valor  $p=0,646$ ; garotas: valor  $p=0,591$ ) (Tabela 6).

#### 4.3.4. Classes dos comportamentos relacionados à saúde

A respeito das classes latentes, houve associação positiva para as classes dos garotos com o  $VO_{2\text{pico}}$  (valor  $p=0,010$ ) quando ajustado por idade centrada, escore z do IMC e itens de casa. Porém, não houve associação significativa nas garotas (valor  $p=0,777$ ) (Tabela 7).

**Tabela 4.** Análise de regressão linear multinível para explorar a associação do atendimento às recomendações de atividade física moderar à vigorosa com o VO<sub>2</sub>ptico em adolescente de Florianópolis, SC, 2017.

Efeitos	Masculino		Feminino	
	$\beta$	IC95%	$\beta$	IC95%
<b>Efeitos Fixos</b>				
Intercepto	40,714	(39,704; 41,725)	37,520	(37,013; 38,027)
Atividade física				
<420 min/sem	Ref.		Ref.	
≥420 min/sem	1,725*	(0,607; 2,842)	0,604*	(-0,056; 1,265)
<b>Efeitos Aleatórios</b>				
S2 das escolas (nível 1)	2,50E-10	(3,61E-34; 1,73E+14)	0,112	(0,006; 1,986)
S2 das turmas (nível 2)	2,277	(0,695; 7,461)	2,78E-13	(1,63E-19; 4,75E-07)
AIC	11115,375		1078,124	
BIC	1141,681		1105,628	

Nota: Modelos ajustados para idade centrada, escore z do IMC e itens de casa. Ref.: categoria de referência; \*p<0,05.

**Tabela 5.** Análise de regressão linear multinível para explorar a associação do atendimento às recomendações de tempo de tela com o  $VO_{2\text{pico}}$  em adolescentes de Florianópolis, SC, 2017.

Efeitos	Masculino		Feminino	
	$\beta$	IC95%	$\beta$	IC95%
<b>Efeitos Fixos</b>				
Intercepto	41,435	(40,667; 42,203)	37,653	(37,143; 38,163)
Tempo de tela				
>2 h/dia	Ref.		Ref.	
≤2 h/dia	2,004*	(0,508; 3,500)	0,554	(-0,279; 1,387)
<b>Efeitos Aleatórios</b>				
S2 das escolas (nível 1)	3,35E-17	(1,41E-35; 79,479)	0,182	(0,019; 1,736)
S2 das turmas (nível 2)	2,128	(0,715; 6,332)	0,006	(1,62E-42; 2,19E+35)
AIC	1117,550		1079,619	
BIC	1143,857		1107,123	

Nota: Modelos ajustados para idade centrada, escore z do IMC e itens de casa. Ref.: categoria de referência; \* $p < 0,05$ .

**Tabela 6.** Análise de regressão linear multinível para explorar a associação do atendimento às recomendações de duração do sono com o  $VO_{2\text{pico}}$  em adolescentes de Florianópolis, Movimente, SC, 2017.

Efeitos	Masculino		Feminino	
	$\beta$	IC95%	$\beta$	IC95%
<b>Efeitos Fixos</b>				
Intercepto	41,901	(41,119; 42,682)	37,730	(37,249; 38,210)
Duração do sono				
<8 e >10 h/dia	Ref.		Ref.	
8 a 10 h/dia	-0,644	(-2,238; 1,041)	0,249	(-0,733; 1,230)
<b>Efeitos Aleatórios</b>				
S <sup>2</sup> das escolas (nível 1)	6,28E-14	(4,11E-28; 9,602)	0,157	(0,014; 1,772)
S <sup>2</sup> das turmas (nível 2)	2,398	(0,833; 6,904)	6,11E-15	(4,89E-11; 7,09E-07)
AIC	1123,762		1081,031	
BIC	1150,068		1108,535	

Nota: Modelos ajustados para idade centrada, escore z do IMC e itens de casa. Ref.: categoria de referência.

**Tabela 7.** Análise de regressão linear multinível para explorar a associação de classes latentes de comportamentos relacionados à saúde com o VO<sub>2</sub> pico em adolescentes de Florianópolis, SC, 2017.

Efeitos	Masculino		Feminino	
	$\beta$	IC95%	$\beta$	IC95%
<b>Efeitos Fixos</b>				
Intercepto	41,435	(40,667; 42,203)	37,750	(37,281; 38,219)
<b>Classes</b>				
1	2,004*	(0,508; 3,500)	Ref.	
2	Ref.		0,121	(-1,228; 1,471)
<b>Efeitos Aleatórios</b>				
S <sup>2</sup> das escolas (nível 1)	3,35E-17	(1,41E-35; 79,479)	0,149	(0,013; 1,784)
S <sup>2</sup> das turmas (nível 2)	2,128	(0,715; 6,332)	1,81E-14	(4,90E-11; 7,11E-17)
AIC	1117,550		1081,245	
BIC	1143,857		1108,749	

Nota: Modelos ajustados para idade centrada, escore z do IMC e itens de casa. Ref.: categoria de referência; \*p<0,05.

## 5. DISCUSSÃO

Esse estudo teve como objetivo analisar a associação dos comportamentos relacionados à saúde com os níveis de ACR em adolescentes, de acordo com o sexo. Verificou-se que o atendimento às recomendações AFMV se associou positivamente (em ambos os sexos) com a ACR, enquanto o atendimento às recomendações de TT se associou negativamente (nos garotos); e o atendimento às recomendações de duração do sono não se associou à ACR. As classes latentes formadas para os garotos (classe 1: atendimento às recomendações de AFMV e TT e não atendimento às recomendações de duração do sono; classe 2: atendimento às recomendações de AFMV e não atendimento às recomendações de TT e duração do sono) se associaram positivamente com a ACR.

Este estudo tem alguns pontos fortes. Nele foi possível analisar três comportamentos coexistentes e pouco estudados de forma agrupada na população de adolescentes brasileiros. Até o conhecimento do pesquisador e de acordo com a busca na literatura, este é o primeiro estudo que buscou verificar a associação dos agrupamentos de AF, TT e duração do sono através da análise de classe latente com a ACR em adolescentes brasileiros. Os métodos de análise de agrupamento fornecem uma melhor compreensão das relações estabelecidas entre diferentes fatores de estilo de vida e mostram se há um efeito cumulativo dos comportamentos insalubres agrupados para o desenvolvimento de certos desfechos relacionados à saúde (CABANAS-SÁNCHEZ et al., 2018). Os métodos exploratórios baseados na análise de *cluster* ou de classe latente tornaram-se uma abordagem relativamente comum para investigar e classificar estilos de vida (CABANAS-SÁNCHEZ et al., 2018; LEECH; MCNAUGHTON; TIMPERIO, 2014). Apesar do teste para mensuração da ACR ser submáximo, é um teste de campo válido para avaliação da ACR (CASTRO-PIÑERO et al., 2010), que pode ser administrado no ambiente escolar (CASTRO-PIÑERO et al., 2010; SANTOS et al., 2014b).

Entretanto, esse estudo também tem algumas limitações: primeiro, a amostra não é representativa dos estudantes do ensino fundamental II das escolas públicas de Florianópolis, devido às perdas por informações incompletas das variáveis investigadas; segundo, as variáveis independentes para a formação das classes latentes (p. ex., AF e duração do sono) foram obtidas por medidas subjetivas, implicando no viés de memória.

O atendimento às recomendações de AFMV foi associado positivamente com o  $VO_{2\text{pico}}$ . É consenso na literatura que a prática de AFMV está associada a altos níveis de ACR (DENTON et al., 2013; MARQUES et al., 2016; PORTER et al., 2017; SANDERCOCK; ALIBRAHIM; BELLAMY, 2016; SANDERCOCK; OGUNLEYE, 2013; SANTOS et al., 2014b). Uma possível explicação para esses achados é que durante a realização de AFMV ou esportes que dependem predominantemente da via aeróbia para o fornecimento de trifosfato de adenosina (ATP), a potência ( $VO_{2\text{máx.}}$ ), a capacidade (limiares metabólicos), o tempo de resposta (cinética *on* do consumo de oxigênio) e a eficiência do metabolismo aeróbio (economia de movimento) são componentes que condicionam a ACR (BERTUZZI; LIMA-SILVA, 2017). Cada um desses componentes da ACR apresenta limitações e vantagens, mas considera-se que a intensidade da AF e, conseqüentemente, a sua duração podem definir o sistema energético predominantemente utilizado. O componente que melhor representará o rendimento em determinada AF vai depender da natureza da tarefa, mas é importante destacar que esses componentes interagem entre si e determinam a ACR (BERTUZZI; LIMA-SILVA, 2017).

Durante um exercício de mesma intensidade relativa submáxima, o sistema fisiológico dos jovens oxida gordura em uma maior taxa que os adultos (COUTO; OLIVEIRA, 2017; RIDDELL et al., 2008). Tendo em vista que há um maior requerimento de oxigênio para a oxidação de gorduras, o maior  $VO_2$  nos jovens poderia ocorrer em virtude dessa particularidade metabólica (COUTO; OLIVEIRA, 2017). Durante a prática de AFMV, acredita-se que o débito cardíaco máximo poderia ser um dos principais fatores limitantes do  $VO_{2\text{pico}}$ . Por sua vez, os altos valores de débito cardíaco máximo observados em sujeitos treinados em relação aos sedentários da mesma idade são decorrentes do volume máximo de ejeção, pois a variação da frequência cardíaca é pequena nessas condições (BASSETT; HOWLEY, 2000; BERTUZZI; LIMA-SILVA, 2017; SALTIN; STRANGE, 1992).

Ao considerar os padrões de AF dos jovens, os pesquisadores preocupam-se com exercícios intermitentes e mudanças rápidas na intensidade do exercício, como o brincar espontâneo e a participação na maioria dos jogos organizados. Sob essas condições, o  $VO_{2\text{pico}}$  e o  $VO_2$  no estado estacionário são variáveis de conveniência investigativa, e não fatores que sustentam o comportamento. É a cinética transitória do  $VO_2$  pulmonar ( $VO_{2\text{pulmonar}}$ ) que melhor descreve o componente relevante da ACR. Além disso, a constante de tempo cinética ( $\tau$ ) de  $VO_{2\text{pulmonar}}$  pode ser usada como uma medida da cinética da fosfocreatina muscular (PCr)

e, portanto, uma janela não invasiva da atividade metabólica do músculo e um meio de entender o metabolismo do exercício durante o crescimento e a maturação (ARMSTRONG, 2013; ARMSTRONG; BARKER, 2012). No início de uma transição passando do repouso para o exercício moderado (isto é, a intensidade < limiar de lactato) existe um aumento quase imediato no  $VO_2$  medido na boca. Esta fase (Fase I) está associada a um aumento imediato do débito cardíaco e é independente do  $VO_2$  muscular. A fase I é seguida por um aumento exponencial do  $VO_{2pulmonar}$  (Fase II) que direciona o  $VO_2$  a um estado estacionário (Fase III). A fase II é descrita pela sua  $\tau$  e quanto menor a  $\tau$  menor a contribuição anaeróbica para a mudança de passo na intensidade do exercício. Durante uma mudança de passo para exercício pesado (isto é, intensidade > limiar de lactato < potência crítica) as fases I e II são semelhantes às aquelas observadas no domínio de exercício moderado, mas na Fase III o custo de oxigênio aumenta com o tempo como um componente lento sobreposto do  $VO_{2pulmonar}$  e a obtenção de um estado estacionário no  $VO_{2pulmonar}$  é significativamente retardada (ARMSTRONG, 2013; ARMSTRONG; BARKER, 2009). Apesar do presente estudo não ter investigado nenhuma variável fisiológica relacionada à ACR, os achados deste estudo fazem sentido dado o suporte teórico apresentado anteriormente, de que a prática, e mais especificamente o atendimento às recomendações de AFMV, associam-se com altos níveis de ACR.

Em relação ao TT, o atendimento às recomendações desse comportamento foi associado positivamente com o  $VO_{2pico}$  nos adolescentes em geral e para os garotos. O mecanismo pelo qual o TT está associado à baixa ACR pode ser devido ao deslocamento do tempo em excesso em frente às telas eletrônicas e não se dedicando tempo suficiente às práticas de AFMV (ARANGO et al., 2013; ORTEGA et al., 2007). Os adolescentes se dedicam a poucos minutos de AFMV diária (EPSTEIN et al., 2001; MOORE et al., 2013), e gastam uma quantidade significativa de tempo em frente às telas eletrônicas (MOORE et al., 2013; SISSON et al., 2010). Adolescentes de 11 a 14 anos reportaram assistir TV (5h/dia), usar o PC para trabalhos de casa (1,8h/dia) e jogar VG (1,5h/dia) com frequência, ou ainda, relataram realizar essas atividades simultaneamente (MOORE et al., 2013; RIDEOUT; FOEHR; ROBERTS, 2010).

Entretanto, estudos que examinam a relação entre o TT e a aptidão física geral não mostraram relação significativa (ARMSTRONG et al., 1998; GRUND et al., 2001; KATZMARZYK PT SONG TM, BOUCHARD C., 1998; KERNER et al., 2016; TUCKER, 1986) ou consistente (GARCIA-PASTOR et al., 2016; GRUND et al., 2001; JÚDICE et al., 2017). Isso pode se dar devido o TT auto relatado ser

consistentemente maior em garotos do que em garotas (ATKIN et al., 2014; BUCKSCH et al., 2016; LEATHERDALE; AHMED, 2011; LEBLANC et al., 2015; SAUNDERS; VALLANCE, 2016) e parece aumentar com a idade (SAUNDERS; VALLANCE, 2016). As estimativas auto referidas de comportamento sedentário são propensas a erros de medida que podem levar a inferências incorretas sobre o tempo sentado (e desfechos associados) e, portanto, influenciar os resultados do estudo (AINSWORTH et al., 2012; SAUNDERS; VALLANCE, 2016). Em estudo realizado por Saunders, Prince e Tremblay (2011), os autores observaram que alguns jovens relataram quantidades implausivelmente altas de TT diário (13,5h/dia) que, sendo verdade, deixariam pouco tempo para a escola, sono ou outras atividades diárias.

Os achados deste estudo se assemelham ao de Hardy e colaboradores (2009), em que os autores encontraram uma associação negativa entre a medida composta de TT (TV, PC e VG) e ACR em garotos, mas não em garotas. Em estudo realizado por Tucker e colaboradores (2014), diferentes tipos de tela (TV e uso de dispositivos para afazeres não escolares [PC, VG, redes sociais, etc.]) foram inversamente associados à ACR em jovens de ambos os sexos. Diferentemente de outro estudo (BIANCO et al., 2018), associação entre a ACR e o TT em computador foi encontrada, principalmente em garotas e jovens obesos. No estudo de Sandercock e Ogunleye (2013), a associação negativa do TT com a ACR foi maior nos garotos do que nas garotas, e essa associação foi independentemente da idade, IMC e níveis de AF. Em estudo realizado por Mitchell, Pate e Blair (2012), o TT foi associado negativamente com a ACR, independentemente da AF, em adolescentes de ambos os sexos de 11 a 13 anos. Embora ainda não sejam bem estabelecidos os efeitos deletérios fisiológicos do CS, os achados do presente estudo se assemelham a de outros estudos citados anteriormente, de que o atendimento às recomendações de TT está associado positivamente com a ACR devido sua interferência para os jovens se dedicarem às atividades mais exigentes, como as AFMV.

A respeito da duração do sono, o atendimento às recomendações não foi associado com o  $VO_{2\text{pico}}$ . Esse achado pode se dar pela plausibilidade fisiológica da duração do sono com a ACR. Apesar da sua relação com a homeostase biológica, sistema imunológico, regulação da temperatura corporal, funções cardiovasculares e respiratória, capacidade cognitiva, metabolismo da glicose e regulação do apetite, e outros componentes fisiológicos para o desenvolvimento de DCNT, esse comportamento parece não ser o suficiente para influenciar de forma

isolada os níveis de ACR (COPENHAVER; DIAMOND, 2017; SARGENT et al., 2014; Hjoth et al., 2014).

Os resultados deste estudo diferem dos achados por Countryman e colaboradores (2013), em que os autores observaram uma associação da duração do sono com a ACR. Porém, em seu estudo, a duração do sono teve sete indicadores (um para cada noite) e um indicador de qualidade e fadiga do sono, obtendo assim uma medida mais fidedigna da duração do sono comparada à medida obtida no presente estudo. Outros estudos encontraram associação da qualidade do sono com a ACR, mas devido ao delineamento transversal não possível saber se a qualidade do sono interfere na ACR ou vice-versa (LIMA; SILVA, 2018; REY-LÓPEZ et al., 2014), apresentando, assim, que a relação da duração e qualidade do sono ainda não está bem estabelecida na literatura (CABANAS-SÁNCHEZ et al., 2018; COUNTRYMAN et al., 2013; REY-LÓPEZ et al., 2014; SAUNDERS et al., 2016a). Os achados do presente estudo não mostraram associação da duração do sono com a ACR. Aparentemente, esse comportamento está mais relacionado com outros indicadores de riscos para o desenvolvimento de DCNT citados anteriormente (COPENHAVER; DIAMOND, 2017; HJORTH et al., 2014; SARGENT et al., 2014) (COPENHAVER; DIAMOND, 2017; SARGENT et al., 2014; Hjoth et al., 2014) do que a ACR propriamente dita (LUCAS-DE LA CRUZ et al., 2018). Para melhor compreender essa relação da duração do sono com a ACR seriam necessários mais estudos de dose-resposta e/ou estudos que testassem o efeito mediador da duração do sono com a AF (CABANAS-SÁNCHEZ et al., 2018) e TT na ACR.

Em relação às classes latentes, houve associação positiva desses agrupamentos para os adolescentes na amostra em geral e para os garotos, porém, não houve associação para as garotas. Devido ao atendimento às recomendações de AFMV ser o principal comportamento diferenciador entre as classes para a amostra em geral, a associação positiva dessas classes com a ACR se deve aos efeitos benéficos que a prática de AFMV promove e que se sobressai em relação ao TT e a duração para o aumento dos níveis de ACR (ARMSTRONG, 2013; ARMSTRONG; BARKER, 2009, 2012; BERTUZZI; LIMA-SILVA, 2017; DENTON et al., 2013; MARQUES et al., 2016; PORTER et al., 2017; RIDDELL et al., 2008; SANDERCOCK; ALIBRAHIM; BELLAMY, 2016; SANDERCOCK; OGUNLEYE, 2013; SANTOS et al., 2014b).

Semelhante a outros estudos, Cabanas-Sánchez e colaboradores (2018) relataram que jovens pertencentes aos agrupamentos em que havia alta AFMV apresentaram maiores níveis de aptidão física. Assim como no estudo realizado por Carson e colaboradores (2017), jovens que

atendiam às recomendações de AFMV tinham maiores níveis de ACR quando comparados àqueles jovens que não cumpriam nenhuma das recomendações de AFMV, TT e duração do sono. Os achados do presente estudo foram distintos dos achados por Santos e colaboradores (2014a), onde os autores não encontraram diferenças nos níveis de ACR entre os jovens dos agrupamentos “alta AFMV-alto TT” e “baixa AFMV-alto TT”.

Consistente com pesquisas anteriores (CUENCA-GARCÍA et al., 2013; LEECH; MCNAUGHTON; TIMPERIO, 2014; OTTEVAERE et al., 2011), o presente estudo mostra que comportamentos saudáveis se agrupam e que esses comportamentos agrupam de maneira diferente em garotos e garotas. Neste estudo, as classes latentes dos garotos distinguem-se pelo atendimento ou não às recomendações para o TT (classe 1: 58,8% AF e 100% TT; classe 2: 66,5% AF e 0,0% TT). Além disso, altas prevalências de atendimento às recomendações de AFMV foram observadas. Com isso, especula-se que a diferença de direcionamento da associação com as classes 1 e 2 é devido aos garotos da classe 1 dedicarem menos tempo em frente às telas eletrônicas para se dedicarem a mais tempo praticando AFMV, promovendo assim, maiores níveis na ACR, diferentemente de atender somente às recomendações de AFMV (MARTINEZ-GOMEZ et al., 2011; SANTOS et al., 2014a).

As classes latentes das garotas foram distintas: a classe 1 foi composta por àquelas com baixa prevalência de atendimento às recomendações dos comportamentos relacionados à saúde (36,6%, 19,0% e 7,0% para AF, TT e duração do sono, respectivamente), enquanto a classe 2 foi composta por garotas que atendiam às recomendações de AF e duração do sono (100% para ambos), mas não atendia ao TT (0,0%). Entretanto, apenas 6,1% das garotas foram alocadas na classe 2, podendo ser uma especificidade do estilo de vida dessas garotas. Vale ressaltar que a falta de associação dessas classes para as garotas teve influência da anormalidade dos resíduos dos modelos finais e heterocedasticidade desses dados, que sofreram essa interferência em razão de *outliers*.

Como em outros estudos, percebe-se que o comportamento da AF é o maior influenciador dos níveis de ACR em jovens, e o TT precisa ser mais investigado de forma a compreender melhor como esses dois comportamentos interagem, principalmente em garotas. Também, sugere-se que há efeitos sinérgicos da AFMV e do TT na predição da ACR. Nos garotos, houve classe com atendimento às recomendações de AFMV e TT. Este achado é consistente com os achados anteriores de que o aumento do AFMV não necessariamente desloca o TT, pois esse tempo

deslocado pode ser devido à diminuição na duração do sono (CUENCA-GARCÍA et al., 2013; HARTZ et al., 2017).

Assim, é importante estabelecer hábitos saudáveis no início da vida para atingir um nível desejável de ACR durante a infância e a adolescência (ORTEGA et al., 2008), agindo sobre os fatores que poderiam influenciá-la (FAIGENBAUM et al., 2014; TABACCHI et al., 2018). Como observado em outros relatos, os baixos níveis de ACR dos adolescentes podem ser devidos a vários fatores que envolvem aspectos genéticos, biológicos, familiares, ambientais e comportamentais (GONÇALVES et al., 2015; HAINER; TOPLAK; STICH, 2009; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009; ORTEGA et al., 2008).



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, conclui-se que o atendimento às recomendações de AFMV e TT está associado à ACR em adolescentes, de forma isolada para ambos os sexos e agrupada para os meninos. Com intuito de aumentar a ACR em adolescentes, recomenda-se aos professores de Educação Física promoverem mais práticas de AFMV em suas aulas e o encorajamento para a redução do TT dentro e fora da escola. Essas informações poderão auxiliar em futuras intervenções que tenham o objetivo de promover comportamentos mais saudáveis em adolescentes, possibilitando a criação de estratégias direcionadas ao aumento da prática de AFMV e redução do TT em adolescentes, de modo a contribuir com a melhoria da ACR e, conseqüentemente, à prevenção de DCNT na vida adulta.

Para estudos futuros, recomenda-se utilizar análises que levem em consideração a não normalidade de distribuição da variável de desfecho (p. ex., regressão quantílica), evitando transformações da variável que dificulte a interpretação e a praticidade dos resultados. Sugere-se recorrer ao uso de medidas objetivas para investigar as variáveis comportamentais (AF, TT e duração do sono) e analisá-las de forma contínua, o que permitirá uma melhor compreensão de como esses comportamentos se apresentam e se agrupam (p. ex., análise de perfil latente e/ou análise composicional). Além disso, ressalta-se a importância de mais pesquisas que investiguem a temática em questão com amostras representativas, principalmente com delineamento longitudinal, para analisar a transição latente, e assim explorar causalidade.



## REFERÊNCIAS

- AADLAND, Eivind et al. Associations of volumes and patterns of physical activity with metabolic health in children : A multivariate pattern analysis approach. **Preventive Medicine**, [s. l.], v. 115, n. May, p. 12–18, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.08.001>>
- ABEGUNDE, Dele O. et al. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. **Lancet**, [s. l.], v. 370, n. 9603, p. 1929–1938, 2007.
- ACSM. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua precificação**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- AGGIO, D. et al. Independence of physical activity and screen time as predictors of cardiorespiratory fitness in youth. **Preventive Medicine**, [s. l.], v. 55, p. 37–39, 2012.
- AINSWORTH, Barbara E. et al. Recommendations to Improve the Accuracy of Estimates of Physical Activity Derived from Self Report. **J Phys Act Health.**, [s. l.], v. 9, n. 0 1, p. S76–S84, 2012.
- AIRES, Luisa et al. A 3-year longitudinal analysis of changes in fitness, physical activity, fatness and screen time. **Acta Paediatrica**, [s. l.], v. 99, n. 1, p. 153–153, 2009. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1651-2227.2009.01629.x>>
- AIRES, Luisa et al. Associations of Cardiorespiratory Fitness in Children and Adolescents With Physical Activity, Active Commuting to School, and Screen Time. **Journal of Physical Activity and Health**, [s. l.], v. 8, n. s2, p. S198–S205, 2011. Disponível em: <<http://journals.humankinetics.com/doi/10.1123/jpah.8.s2.s198>>
- ALTENBURG, Teatske M.; CHINAPAW, Mai J. M. Bouts and breaks in children’s sedentary time: Currently used operational definitions and recommendations for future research. **Preventive Medicine**, [s. l.], v. 77, p. 1–3, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.04.019>>
- ANDERSEN, L. B. et al. An intermittent running test to estimate maximal oxygen uptake: The Andersen test. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, [s. l.], v. 48, n. 4, p. 434–437, 2008.
- ANDERSEN, LB; HASSELSTRØM, H. The relationship between physical fitness and clustered risk, and tracking of clustered risk from adolescence to young adulthood: eight years follow-up in the. **International**, [s. l.], v. 4, p. 4–7, 2004. Disponível em: <<https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-1-6>>
- ARANGO, Carlos M. et al. Screen time, cardiorespiratory fitness and adiposity among school-age children from Monteria, Colombia. **Journal of Science and Medicine in Sport**, [s. l.], 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2013.09.010>>
- ARMSTRONG, C. A. et al. Children’s television viewing, body fat, and

physical fitness. **American journal of health promotion : AJHP**, [s. l.], v. 12, n. 6, p. 363–8, 1998. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10182087>>

ARMSTRONG, Neil. Aerobic Fitness and Physical Activity in Children. **Pediatric Exercise Science**, [s. l.], v. 25, p. 548–560, 2013.

ARMSTRONG, Neil; BARKER, Alan R. Oxygen Uptake Kinetics in Children and Adolescents : A Oxygen Uptake Kinetics in Children and Adolescents : A Review. [s. l.], n. January 2014, 2009.

ARMSTRONG, Neil; BARKER, Alan R. New insights in paediatric exercise metabolism. **JSHS**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 18–26, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2011.12.001>>

ARMSTRONG, Neil; TOMKINSON, Grant R.; EKELUND, Ulf. Aerobic fitness and its relationship to sport , exercise training and habitual physical activity during youth. [s. l.], p. 849–858, 2011.

ATKIN, Andrew J. et al. Prevalence and Correlates of Screen Time. **American Journal of Preventive Medicine**, [s. l.], v. 47, n. 6, p. 803–807, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2014.07.043>>

AZAMBUJA, Maria Inês Reinert et al. Economic burden of severe cardiovascular diseases in Brazil: an estimate based on secondary data. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, [s. l.], v. 91, n. 3, p. 148–155, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18853056>>

BARBOSA FILHO, Valter Cordeiro et al. Rationale and methods of a cluster-randomized controlled trial to promote active and healthy lifestyles among Brazilian students: The “fortaleça sua Saúde” program Energy balance-related behaviors. **BMC Public Health**, [s. l.], v. 15, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/s12889-015-2543-2>>

BARBOSA FILHO, Valter Cordeiro et al. Promoting physical activity for children and adolescents in low- and middle-income countries: An umbrella systematic review. A review on promoting physical activity in LMIC.

**Preventive Medicine**, [s. l.], v. 88, p. 115–126, 2016. a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.03.025>>

BARBOSA FILHO, Valter Cordeiro et al. Validade e fidedignidade de escalas sobre fatores intrapessoais, interpessoais e ambientais associados à atividade física em escolares Brasileiros do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 207–221, 2016. b.

BASSETT, David R.; HOWLEY, Edward T. Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, [s. l.], v. 31, n. 1, p. 70–84, 2000.

Disponível em: <<http://ceur-ws.org/Vol-1714/paper06.pdf>>

BATISTA, Mariana Biagi et al. Validade De Testes De Campo Para Estimativa Da Aptidão Cardiorrespiratória Em Crianças E Adolescentes:

- Uma Revisão Sistemática. **Rev Paul Pediatr**, [s. l.], v. 35, p. 233, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/>>
- BERTUZZI, Rômulo; LIMA-SILVA, Adriano Eduardo. Capítulo 6 - Consumo máximo de oxigênio. In: **Aptidão Aeróbia: desempenho esportivo, saúde e nutrição**. [s.l: s.n.]. p. 524.
- BIANCO, Antonino et al. An Exploratory Analysis of Factors Associated with Health-Related Physical Fitness in Adolescents. The ASSO Project. **Sustainability**, [s. l.], v. 10, n. 6, p. 1847, 2018. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/1847>>
- BIDDLE, Stuart J. H.; GORELY, Trish; MARSHALL, Simon J. Is television viewing a suitable marker of sedentary behavior in young people? **Annals of Behavioral Medicine**, [s. l.], v. 38, n. 2, p. 147–153, 2009.
- BOREHAM, C. et al. Associations Between Physical Fitness and Activity Patterns During Adolescence and Cardiovascular Risk Factors in Young Adulthood: The Northern Ireland Young Hearts Project. **International Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 23, n. S1, p. 22–26, 2002. Disponível em: <<http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-2002-28457>>
- BUCKSCH, Jens et al. International Trends in Adolescent Screen-Time Behaviors from 2002 to 2010. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], v. 58, n. 4, p. 417–425, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2015.11.014>>
- BUYSSE, Daniel J. Sleep Health: Can We Define It? Does It Matter? **Sleep**, [s. l.], v. 37, n. 1, p. 9–17, 2014. Disponível em: <<https://academic.oup.com/sleep/article-lookup/doi/10.5665/sleep.3298>>
- CABANAS-SÁNCHEZ, Verónica et al. Association between Clustering of Lifestyle Behaviors and Health-Related Physical Fitness in Youth: The UP&DOWN Study. **Journal of Pediatrics**, [s. l.], v. 199, p. 41–48.e1, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.03.075>>
- CARSON, Valerie et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update 1. **Appl. Physiol. Nutr. Metab. Appl. Physiol. Nutr. Metab.** Downloaded from, [s. l.], v. 41, n. June, p. 240–265, 2016. Disponível em: <[www.nrcresearchpress.com](http://www.nrcresearchpress.com)>
- CARSON, Valerie et al. Health associations with meeting new 24-hour movement guidelines for Canadian children and youth. **Preventive Medicine**, [s. l.], v. 95, p. 7–13, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.12.005>>
- CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public health reports (Washington, D.C. : 1974)**, [s. l.], v. 100, n. 2, p. 126–31, 1985. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3920711>>5Cnhttp://www.pubmedc

entral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC1424733>

CASTRO-PIÑERO, J. et al. Criterion-related validity of field-based muscular fitness tests in youth. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 44, p. 934–943, 2010.

CHAPUT, Jean-philippe et al. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. [s. l.], v. 282, n. June, 2016.

CHINAPAW, M. J. M. et al. Relationship between young peoples' sedentary behaviour and biomedical health indicators: a systematic review of prospective studies. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 12, n. 7, p. e621–e632, 2011. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-789X.2011.00865.x>>

CLARK, Shaunna; MUTHÉN, Bengt O. Relating Latent Class Analysis Results to Variables not Included in the Analysis.

**StatisticalInnovations.com**, [s. l.], p. 1–55, 2009.

COLE, Tim J. et al. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: International survey. **British Medical Journal**, [s. l.], v. 335, n. 7612, p. 194–197, 2007.

COLEDAM, Diogo Henrique Constantino et al. Fatores associados à aptidão cardiorrespiratória de escolares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 21–26, 2016.

COPENHAVER, Elizabeth A.; DIAMOND, Alex B. The Value of Sleep on Athletic Performance, Injury, and Recovery in the Young Athlete. **Pediatric Annals**, [s. l.], v. 46, n. 3, p. e106–e111, 2017. Disponível em:

<<http://www.healio.com/doiresolver?doi=10.3928/19382359-20170221-01>>

CORBIN, Charles B.; PANGRAZI, Robert P. Are american children and youth fit? **Research Quarterly for Exercise and Sport**, [s. l.], v. 63, n. 2, p. 96–106, 1992.

COUNTRYMAN, Amanda J. et al. Cardiometabolic risk in adolescents: Associations with physical activity, fitness, and sleep. **Annals of Behavioral Medicine**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 121–131, 2013.

COUTO, Patrícia Guimarães; OLIVEIRA, Fernando Roberto De. Capítulo 14 - Aptidão aeróbia em crianças e adolescentes. In: **Aptidão Aeróbia: desempenho esportivo, saúde e nutrição**. [s.l.: s.n.]. p. 524.

CUENCA-GARCÍA, Magdalena et al. Clustering of multiple lifestyle behaviors and health-related fitness in European adolescents. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, [s. l.], v. 45, n. 6, p. 549–557, 2013.

DENTON, Sarah J. et al. Cardiorespiratory Fitness Is Associated with Hard and Light Intensity Physical Activity but Not Time Spent Sedentary in 10 – 14 Year Old Schoolchildren : The HAPPY Study. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 8, n. 4, 2013.

DOLLMAN, J. et al. The evolution of fitness and fatness in 10-11-year-old Australian schoolchildren: changes in distributional characteristics between

- 1985 and 1997. **Pediatric Exercise Science**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 108–121  
14p, 1999. Disponível em:  
<<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=107205637&site=ehost-live>>
- DUARTE, Maria de Fátima da Silva; DUARTE, Carlos Roberto. Validade do teste aeróbico de corrida de vai-e-vem de 20 metros. **Rev Bras Ciên e Mov**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 7–14, 2001.
- EKELUND, Ulf 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. 704–712, 2012. Disponível em:  
<<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0162090812000554>>
- EKKEKAKIS, Panteleimon; PARFITT, Gaynor; PETRUZZELLO, Steven J. The Pleasure and Displeasure People Feel When they Exercise at Different Intensities. **Sports Medicine**, [s. l.], v. 41, n. 8, p. 641–671, 2011. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.2165/11590680-000000000-00000>>
- EPSTEIN, Leonard H. et al. Heart-Rate Measured Activity. **Pediatrics**, [s. l.], v. 108, n. 3, p. 1–10, 2001.
- FAIGENBAUM, Avery D. et al. **Top 10 research questions related to exercise deficit disorder (EDD) in youth** *Research Quarterly for Exercise and Sport* Taylor & Francis, , 2014. Disponível em:  
<<http://dx.doi.org/10.1080/02701367.2014.931179>>
- FAIRCLOUGH, Stuart J. et al. A non-equivalent group pilot trial of a school-based physical activity and fitness intervention for 10-11 year old english children: Born to move. **BMC Public Health**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 1–14, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-3550-7>>
- FARIAS JÚNIOR, José Cazuza 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.
- FARIAS JÚNIOR, José Cazuza 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. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2012000100018&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2012000100018&lng=pt&tlng=pt)>
- FERRAR, Katia E. et al. A systematic review and meta-analysis of submaximal exercise-based equations to predict maximal oxygen uptake in young people. **Pediatric Exercise Science**, [s. l.], v. 26, n. 3, p. 342–57, 2014. Disponível em: <<http://journals.humankinetics.com/pes-back-issues/pes-volume-26-issue-3-august/a-systematic-review-and-meta->

analysis-of-submaximal-exercise-based-equations-to-predict-maximal-oxygen-uptake-in-young-people>

FERRARI, Gerson Luis de Moraes et al. Cardiorespiratory fitness and nutritional status of schoolchildren : [s. l.], v. 89, n. 4, p. 366–373, 2013.

FOGELHOLM, M. Physical activity, fitness and fatness: Relations to mortality, morbidity and disease risk factors. A systematic review. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 202–221, 2010.

FULLAGAR, Hugh H. K. et al. Sleep and Athletic Performance: The Effects of Sleep Loss on Exercise Performance, and Physiological and Cognitive Responses to Exercise. **Sports Medicine**, [s. l.], v. 45, n. 2, p. 161–186, 2015.

GARCIA-PASTOR, Teresa et al. Body fat percentage is more associated with low physical fitness than with sedentarism and diet in male and female adolescents. **Physiology and Behavior**, [s. l.], v. 165, p. 166–172, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.07.016>>

GONÇALVES, Eliane Cristina de Andrade et al. Prevalência de crianças e adolescentes brasileiros que atenderam critérios de saúde para aptidão cardiorrespiratória: uma revisão sistemática. **Rev Bras Cineantropom Hum**, [s. l.], v. 20, n. 4, p. 446–471, 2018.

GONÇALVES, R. et al. Selected anthropometric variables and aerobic fitness as predictors of cardiovascular disease risk in children. **Biology of Sport**, [s. l.], v. 32, n. 3, p. 255–260, 2015.

GRUND, A. et al. Is TV viewing an index of physical activity and fitness in overweight and normal weight children? **Public Health Nutrition**, [s. l.], v. 4, n. 06, 2001. Disponível em:

<[http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S1368980001001148](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1368980001001148)>

HAINER, Vojtech; TOPLAK, Hermann; STICH, Vladimir. Fat or Fit : What Is More Important ? **Diabetes Care**, [s. l.], v. 32, n. Supplement 2, 2009.

HARDY, Louise L. et al. Sedentariness, Small-Screen Recreation, and Fitness in Youth. **American Journal of Preventive Medicine**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 120–125, 2009. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2008.09.034>>

HARDY, Louise L.; BASS, Shona L.; BOOTH, Michael L. Changes in Sedentary Behavior among Adolescent Girls: A 2.5-Year Prospective Cohort Study. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], v. 40, n. 2, p. 158–165, 2007.

HARTZ, Jacob et al. Clustering of Health Behaviors and Cardiorespiratory Fitness Among U.S. Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.11.298>>

HARTZ, Jacob et al. Clustering of Health Behaviors and Cardiorespiratory Fitness Among U.S. Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, [s. l.], v. 62, n. 5, p. 583–590, 2018. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.11.298>>

HILL, A. V.; LONG, C. N. H.; LUPTON, H. Muscular Exercise, Lactic Acid and Oxygen. [s. l.], v. XCVII, 1924.

HJORTH, Mads F. et al. Low physical activity level and short sleep duration are associated with an increased cardio-metabolic risk profile: A longitudinal study in 8-11 year old Danish children. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 9, n. 8, 2014.

JANSSEN, Ian et al. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 40, 2010. Disponível em:

<<http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-7-40>>

JANZ, Kathleen F. et al. Later in Childhood. [s. l.], v. 42, n. 6, p. 1072–1078, 2011.

JÚDICE, Pedro B. et al. Sedentary patterns, physical activity and health-related physical fitness in youth: A cross-sectional study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 1–10, 2017.

KATZMARZYK PT SONG TM, BOUCHARD C., Malina R. M.

Television viewing, physical activity, and health-related fitness of youth in the Quebec Family Study. **The Journal of Adolescent Health - J Adolescent Health**, [s. l.], v. 23, n. 5, p. 318–325, 1998.

KERNER, Matthew S. et al. Leisure-time physical activity , sedentary behavior , and fitness of high school girls Leisure-Time Physical Activity , Sedentary Behavior , and Fitness of High School Girls. [s. l.], v. 1391, n. June, p. 1–19, 2016.

KNAEPS, Sara et al. Ten-year change in sedentary behaviour , moderate-to-vigorous physical activity , cardiorespiratory fitness and cardiometabolic risk : independent associations and mediation analysis. [s. l.], n. 1, p. 1–7, 2016.

KODAMA, Satoru et al. CLINICIAN ' S CORNER Cardiorespiratory Fitness as a Quantitative Predictor of All-Cause Mortality and Cardiovascular Events. **Jama**, [s. l.], v. 301, n. 19, p. 2024–2035, 2009.

LAITINEN, Tomi T. et al. Childhood lifestyle and clinical determinants of adult ideal cardiovascular health ☆ The Cardiovascular Risk in Young Finns Study , the Childhood Determinants of Adult Health Study , the Princeton Follow-up Study. **International Journal of Cardiology**, [s. l.], v. 169, n. 2, p. 126–132, 2013. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2013.08.090>>

LANG, Justin J. et al. International variability in 20 m shuttle run performance in children and youth: Who are the fittest from a 50-country comparison? A systematic literature review with pooling of aggregate

results. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 52, n. 4, p. 276, 2017. a.

LANG, Justin J. et al. Systematic review of the relationship between 20 m shuttle run performance and health indicators among children and youth. **Journal of Science and Medicine in Sport**, [s. l.], v. 21, n. 4, p. 383–397, 2017. b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2017.08.002>>

LANG, Justin J. et al. International variability in 20 m shuttle run performance in children and youth : who are the fittest from a 50-country comparison ? A systematic literature review with pooling of aggregate results. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 52, n. 276, p. 1–13, 2017. c.

LEATHERDALE, S. T.; AHMED, R. Screen-based sedentary behaviours among a nationally representative sample of youth : are Canadian kids couch potatoes ? [s. l.], v. 31, n. 4, p. 141–146, 2011.

LEATHERDALE, Scott T.; WONG, Suzy L. Modifiable characteristics associated with sedentary behaviours among youth. **International Journal of Pediatric Obesity**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 93–101, 2008.

LEBLANC, Allana G. et al. Correlates of Total Sedentary Time and Screen Time in 9 – 11 Year-Old Children around the World : The International Study of Childhood Obesity , Lifestyle and the Environment. [s. l.], p. 1–20, 2015.

LEE, I. Min et al. Impact of Physical Inactivity on the World's Major Non-Communicable Diseases. **Lanc**, [s. l.], v. 380, n. 3, p. 219–229, 2012.

LEECH, Rebecca M.; MCNAUGHTON, Sarah A.; TIMPERIO, Anna. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: A review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 1–9, 2014.

LÉGER, L. A. et al. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 6, p. 93–101, 1988.

LIMA, Tiago Rodrigues De; SILVA, Diego Augusto Santos. Association of sleep quality with sociodemographic factors and lifestyle in adolescents from southern Brazil. **World Journal of Pediatrics**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 383–391, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12519-018-0136-8>>

LOBELO, Felipe; RUIZ, Jonatan R. Cardiorespiratory Fitness as Criterion Validity for Health-Based Metabolic Syndrome Definition in Adolescents. **Journal of the American College of Cardiology**, [s. l.], v. 50, n. 5, p. 471, 2007.

LOHMAN, Timothy G.; ROCHE, Alex F.; MARTORELL, Reynaldo. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1988.

LOPRINZI, Paul D. et al. Benefits and environmental determinants of physical activity in children and adolescents. **Obesity Facts**, [s. l.], v. 5, n.

4, p. 597–610, 2012.

LUBANS, Dr et al. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. **Sports medicine**, [s. l.], v. 40, n. 12, p. 1019–1035, 2010.

LUCAS-DE LA CRUZ, Lidia et al. Movement behaviors and cardiometabolic risk in schoolchildren. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 13, n. 11, p. 1–12, 2018.

MAGNUSSEN, Costan G.; SMITH, Kylie J.; JUONALA, Markus. When to prevent cardiovascular disease? As early as possible: lessons from prospective cohorts beginning in childhood. [s. l.], p. 561–568, 2013.

MALINA, Robert M.; BOUCHARD, Claude; BAR-OR, Oded.

**Crescimento, maturação e atividade física**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2009.

MARQUES, Adilson et al. Cross-sectional and prospective associations between moderate to vigorous physical activity and sedentary time with adiposity in children. **International Journal of Obesity**, [s. l.], v. 40, n. 1, p. 28–33, 2016.

MARTINEZ-GOMEZ, David et al. Excessive sedentary time and low cardiorespiratory fitness in European adolescents: The HELENA study.

**Archives of Disease in Childhood**, [s. l.], v. 96, n. 3, p. 240–246, 2011.

MAYORGA-VEGA, Daniel; AGUILAR-SOTO, Pablo; VICIANA, Jesús. Criterion-Related Validity of the 20-M Shuttle Run Test for Estimating Cardiorespiratory Fitness: A Meta-Analysis. **Journal of Sports Science and Medicine**, [s. l.], v. 14, n. August, p. 536–547, 2015. Disponível em: <<http://www.jssm.org>>

MIELKE, Gregore I. et al. Associations between self-reported physical activity and screen time with cardiometabolic risk factors in adolescents: Findings from the 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. **Preventive Medicine**, [s. l.], v. 119, n. March 2018, p. 31–36, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.12.008>>

MINTJENS, Stijn et al. Cardiorespiratory Fitness in Childhood and Adolescence Affects Future Cardiovascular Risk Factors: A Systematic Review of Longitudinal Studies. [s. l.], p. 2577–2605, 2018.

MITCHELL, J. A.; PATE, R. R.; BLAIR, S. N. Screen-Based Sedentary Behavior and Cardiorespiratory Fitness from Age 11 To 13. **Medicine and science in sports and exercise**, [s. l.], v. 44, n. 7, p. 1302–1309, 2012.

MOORE, Justin B. et al. Sedentary time and vigorous physical activity are independently associated with cardiorespiratory fitness in middle school youth. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 31, n. 14, p. 1520–1525, 2013.

MOREIRA, Carla et al. Metabolic risk factors, physical activity and physical fitness in Azorean adolescents: A cross-sectional study. **BMC Public Health**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 214, 2011. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/11/214>>

ORTEGA, F. B. et al. Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. **International Journal of Obesity**, [s. l.], v. 32, n. 1, p. 1–11, 2008.

ORTEGA, Francisco B. et al. Cardiorespiratory Fitness and Sedentary Activities Are Associated with Adiposity in Adolescents. [s. l.], 2007.

OTTEVAERE, C. et al. Clustering patterns of physical activity, sedentary and dietary behavior among European adolescents: The HELENA study. **BMC Public Health**, [s. l.], v. 11, n. 1471–2458 (Linking), p. 328, 2011.

PATE, Russell R. et al. Cardiorespiratory Fitness Levels Among US Youth 12 to 19 Years of Age. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, [s. l.], v. 160, n. 10, p. 1005, 2006. Disponível em:

<<http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archpedi.160.10.1005>>

PLOWMAN, S. A.; MEREDITH, M. D. **FITNESSGRAM /ACTIVITYGRAM Reference Guide (4th Edition)**. Dallas: The Cooper Institute, 2013. v. 4

POITRAS, Veronica Joan et al. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth 1. **Public Health Agency of Canada Appl. Physiol. Nutr. Metab.**, [s. l.], v. 41, n. June, p. 197–239, 2016.

PORTER, Anna K. et al. Associations of Physical Activity , Sedentary Time , and Screen Time With Cardiovascular Fitness in United States Adolescents : Results From the NHANES National Youth Fitness Survey. [s. l.], p. 506–512, 2017.

QIU, Shanhu et al. Association Between Cardiorespiratory Fitness and Risk of Type 2 Diabetes : A Meta-Analysis. **Obesity**, [s. l.], v. 27, n. 2, p. 315–324, 2019.

REY-LÓPEZ, J. P. et al. Sleep time and cardiovascular risk factors in adolescents: The HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. **Sleep Medicine**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 104–110, 2014.

REZENDE, Leandro Fornias Machado De et al. Sedentary Behavior and Health Outcomes: An Overview of Systematic Reviews. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 9, n. 8, p. e105620, 2014. Disponível em:

<<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0105620>>

RIDDELL, M. C. et al. Fat oxidation rate and the exercise intensity that elicits maximal fat oxidation decreases with pubertal status in young male subjects. **Journal of Applied Physiology**, [s. l.], v. 105, n. 2, p. 742–748, 2008. Disponível em:

<<http://jap.physiology.org/cgi/doi/10.1152/jappphysiol.01256.2007>>

RIDEOUT, V. J.; FOEHR, U. G.; ROBERTS, D. F. **Generation M2. Media in the lives of 8- to 18-year-olds**Kaiser Family Foundation. [s.l.: s.n.].

RUIZ, J. R. et al. Predictive validity of health-related fitness in youth: A

- systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 43, n. 12, p. 909–923, 2009.
- SALTIN, B.; STRANGE, S. Maximal oxygen uptake: “old” and “new” arguments for a cardiovascular limitation. **Med Sci Sports Exerc.**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 30–37, 1992.
- SANDERCOCK, Gavin R. H.; ALIBRAHIM, Mohammed; BELLAMY, Mark. Media device ownership and media use : Associations with sedentary time , physical activity and fitness in English youth. **PMEDR**, [s. l.], v. 4, p. 162–168, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.05.013>>
- SANDERCOCK, Gavin R. H.; OGUNLEYE, Ayodele A. Independence of physical activity and screen time as predictors of cardiorespiratory fitness in youth. **Pediatric Research**, [s. l.], v. 73, n. 5, p. 692–697, 2013.
- SANTOS, Rute et al. The independent associations of sedentary behaviour and physical activity on cardiorespiratory fitness. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 48, n. 20, p. 1508–1512, 2014. a.
- SANTOS, Rute et al. The independent associations of sedentary behaviour and physical activity on cardiorespiratory fitness. [s. l.], p. 1508–1512, 2014. b.
- SANTOS, S. G. **Métodos e técnicas de pesquisa quantitativa aplicada à Educação Física**. 1. ed. Florianópolis: Tribo da Ilha, 2011.
- SARGENT, Charli et al. The impact of training schedules on the sleep and fatigue of elite athletes. **Chronobiology International**, [s. l.], v. 31, n. 10, p. 1160–1168, 2014.
- SASSEN, Barbara et al. Physical fitness matters more than physical activity in controlling cardiovascular disease risk factors. **European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation**, [s. l.], v. 16, n. 6, p. 677–683, 2009.
- SAUNDERS, Travis J.; CHAPUT, Jean Philippe; TREMBLAY, Mark S. Sedentary behaviour as an emerging risk factor for cardiometabolic diseases in children and youth. **Canadian Journal of Diabetes**, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 53–61, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cjcd.2013.08.266>>
- SAUNDERS, Travis J.; PRINCE, Stephanie A.; TREMBLAY, Mark S. Clustering of children ’ s activity behaviour : the use of self-report versus direct measures. [s. l.], p. 1–2, 2011.
- SAUNDERS, Travis J.; VALLANCE, Jeff K. Screen Time and Health Indicators Among Children and Youth : Current Evidence , Limitations and Future Directions. **Applied Health Economics and Health Policy**, [s. l.], 2016.
- SAUNDERS, Travis J.; VALLANCE, Jeff K. Screen Time and Health Indicators Among Children and Youth: Current Evidence, Limitations and Future Directions. **Applied Health Economics and Health Policy**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 323–331, 2017.

- SAUNDERS, Travis John et al. Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: relationships with health indicators in school-aged children and youth. [Http://Dx.Doi.Org/10.1139/Apnm-2015-0626](http://Dx.Doi.Org/10.1139/Apnm-2015-0626), [s. l.], v. 293, n. June, 2016. a.
- SAUNDERS, Travis John et al. Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: relationships with health indicators in school-aged children and youth 1. **Appl. Physiol. Nutr. Metab. Appl. Physiol. Nutr. Metab.** Downloaded from, [s. l.], v. 41, n. June, p. 283–293, 2016. b. Disponível em: <[www.nrcresearchpress.com](http://www.nrcresearchpress.com)>
- SEGHERS, Jan; RUTTEN, Cindy. Clustering of multiple lifestyle behaviours and its relationship with weight status and cardiorespiratory fitness in a sample of Flemish 11-to 12-year-olds. **Public Health Nutrition**, [s. l.], v. 13, n. 11, p. 1838–1846, 2010.
- SILVA, Kelly Samara Da et al. Projeto COMPAC (comportamentos dos adolescentes catarinenses): Aspectos metodológicos, operacionais e éticos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 1–15, 2013.
- SILVA, Diego Augusto Santos et al. Cardiorespiratory fitness in children : Evidence for criterion-referenced cut-points. [s. l.], v. 1, p. 15–17, 2018.
- SILVA, Diego Augusto Santos; PETROSKI, Edio Luiz; GAYA, Adroaldo Cezar Araujo. Secular Changes in Aerobic Fitness Levels in Brazilian Children. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s. l.], v. 23, n. 6, p. 450–454, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922017000600450&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922017000600450&lng=en&tlng=en)>
- SIQUEIRA, Alessandra de Sá Earp; SIQUEIRA-FILHO, Aristarco Gonçalves De; LAND, Marcelo Gerardin Poirot. Artigo Original Análise do Impacto Econômico das Doenças Cardiovasculares nos Últimos Cinco Anos no Brasil. **Arq Bras Cardiol**, [s. l.], v. 109, n. 1, p. 39–46, 2017.
- SISSON, S. B. et al. Profiles of sedentary behavior in children and adolescents: The U.S. National Health and Nutrition Examination Survey, 2001– 2006. **Int J Pediatr Obes.**, [s. l.], v. 4, n. 4, p. 353–359, 2010.
- SMITH, Jordan J. et al. The health benefits of muscular fitness for children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. **Sports Medicine**, [s. l.], v. 44, n. 9, p. 1209–1223, 2014.
- SPRUYT, K.; MOLFESSE, D. L.; GOZAL, D. Sleep Duration, Sleep Regularity, Body Weight, and Metabolic Homeostasis in School-aged Children. **Pediatrics**, [s. l.], v. 127, n. 2, p. e345–e352, 2011. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2010-0497>>
- STEELE, Rebekah M. et al. Targeting sedentary time or moderate and vigorous intensity activity: independent relations with adiposity in an population-based sample of 10 year old British children. **The American journal of clinical nutrition**, [s. l.], v. 90, n. 5, p. 1185–1192, 2009.

- TABACCHI, Garden et al. Profiles of Physical Fitness Risk Behaviours in School Adolescents from the ASSO Project : A Latent Class Analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 15, n. 1933, p. 1–17, 2018.
- TOMKINSON, G. R.; OLDS, T. S. Secular changes in pediatric aerobic fitness test performance: The global picture. **Medicine and Sport Science**, [s. l.], v. 50, p. 46–66, 2007.
- TOMKINSON, Grant R. et al. International normative 20 m shuttle run values from 1 142 026 children and youth representing 50 countries. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 51, n. 21, p. 1545–1554, 2017.
- TOMKINSON, Grant R.; LANG, Justin J.; TREMBLAY, Mark S. Temporal trends in the cardiorespiratory fitness of children and adolescents representing 19 high- income and upper middle-income countries between 1981 and 2014. [s. l.], p. 1–10, 2017.
- TREMBLAY, Mark S. et al. Canadian Sedentary Behaviour Guidelines for Children and Youth. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, [s. l.], v. 36, n. 1, p. 59–64, 2011. Disponível em: <<http://www.nrcresearchpress.com/doi/abs/10.1139/H11-012>>
- TREMBLAY, Mark S. et al. Introduction to the Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep 1. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, [s. l.], v. 41, n. 6 (Suppl. 3), p. iii–iv, 2016. Disponível em: <<http://www.nrcresearchpress.com/doi/10.1139/apnm-2016-0203>>
- TUCKER, Jacob S. et al. Relations between Sedentary Behavior and FITNESSGRAM Healthy Fitness Zone Achievement and Physical Activity. **Journal of Physical Activity and Health**, [s. l.], v. 11, n. 5, p. 1006–1011, 2014. Disponível em: <<http://journals.humankinetics.com/doi/10.1123/jpah.2011-0431>>
- TUCKER, Larry A. **The relationship of television viewing to physical fitness and obesity**. AdolescenceUSLibra Publishers, , 1986.
- VAN DER VELDE, Jeroen H. P. M. et al. Which is more important for cardiometabolic health: sedentary time, higher intensity physical activity or cardiorespiratory fitness? The Maastricht Study. [s. l.], 2018. Disponível em: <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-94-007-4719-7.pdf>>
- WHO. **Growth reference data for 5-19 years**. 2007. Disponível em: <<http://www.who.int/growthref/en/>>.
- WHO. Review of Best Practice in Interventions to Promote Physical Activity in Developing Countries. **WHO Workshop on Physical Activity and Public Health**, [s. l.], n. October, p. 1–118, 2008.
- WHO. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. **World Health Organization**, [s.

l.], p. 102, 2013. Disponível em:

<[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf)>

WILLIAMS, Paul T. Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: A meta-analysis. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, [s. l.], v. 33, n. 5, p. 754–761, 2001. Disponível em:

<<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed5&NEWS=N&AN=2001152786>>

ZHENG, Wei et al. Associations of sedentary behavior and physical activity with physical measurements and dyslipidemia in school-age children: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 1–7, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-3826-y>>

## APÊNDICE A – ESTRATÉGIAS DE BUSCA NAS BASES DE DADOS

### PUBMED

<b>Cardiorespiratory Fitness</b>	("Physical fitness"[mesh terms] OR "Physical fitness"[text word] OR "aerobic fitness"[mesh terms] OR "aerobic fitness"[text word] OR "aerobic capacity"[mesh terms] OR "aerobic capacity"[text word] OR "cardiorespiratory fitness"[mesh terms] OR "cardiorespiratory fitness"[text word] OR "cardiovascular fitness"[mesh terms] OR "cardiovascular fitness"[text word] OR "maximum oxygen consumption"[mesh terms] OR "maximum oxygen consumption"[text word] OR "VO2 maximal"[mesh terms] OR "VO2 maximal"[text word] OR "maximal oxygen uptake"[mesh terms] OR "maximal oxygen uptake"[text word] OR "exercise test"[mesh terms] OR "exercise test"[text word] OR "fitness trackers"[mesh terms] OR "fitness trackers"[text word])
<b>Physical Activity</b>	(sport*[text word] OR sports[mesh terms] OR sports[text word] OR "motor activity"[mesh terms] OR "motor activity"[text word] OR "physical activity"[text word] OR "physical activit*"[text word] OR exercise[mesh terms] OR exercise[text word] OR "exercise*"[text word] OR "physical exercise*"[text word] OR "exercise program*"[text word] OR "physical education"[text word] OR "physical fitness"[mesh terms] OR "physical fitness"[text word] OR "leisure time"[text word] OR "leisure activit*"[text word] OR "aerobic activity"[text word] OR "physical inactivity"[text word])
<b>Sedentary Behavior</b>	(sedentarism[text word] OR sedentary[text word] OR "sedentary behavior"[text word] OR "sedentary behaviors"[text word] OR "sedentary behaviour"[text word] OR "sedentary behaviours"[text word] OR "sedentary lifestyle*"[text word] OR "sedentary lifestyle"[mesh terms] OR "sedentary lifestyle"[text word] OR television[mesh terms] OR television[text word] OR "television time"[text word] OR "television watch*"[text word])

	word] OR "TV watch*"[text word] OR "screen time"[text word] OR "screen viewing"[text word] OR "screen media"[text word] OR "media screen time"[text word] OR "time sitting"[text word] OR sitting[text word] OR "sitting time"[text word] OR computers[mesh terms] OR computers[text word] OR "computer time"[text word] OR "computer use"[text word] OR "video game*"[text word])
<b>Sleep Behavior</b>	(sleep[mesh terms] OR sleep[text word] OR "sleep time"[mesh terms] OR "sleep time"[text word] OR "sleep hour"[mesh terms] OR "sleep hour"[text word] OR "sleep behavior"[mesh terms] OR "sleep behavior"[text word] OR "sleep behaviour"[mesh terms] OR "sleep behaviour"[text word])
<b>Analysis</b>	("cluster analysis"[mesh terms] OR "cluster analysis"[text word] OR cluster[text word] OR cluster*[text word] OR clustering[text word] OR co-occur[text word] OR co-occurrence[text word] OR simultaneity[text word])
<b>Population</b>	(youth[text word] OR adolesce*[text word] OR adolescent[mesh terms] OR adolescent[text word] OR adolescent*[text word] OR adolescence[text word] OR student*[text word] OR students[mesh terms] OR students[text word] OR teen*[text word] OR teenage*[text word])

### WEB OF SCIENCE

<b>Cardiorespiratory Fitness</b>	TS=("Physical fitness" OR "aerobic fitness" OR "aerobic capacity" OR "cardiorespiratory fitness" OR "cardiovascular fitness" OR "maximum oxygen consumption" OR "VO2 maximal" OR "maximal oxygen uptake" OR "exercise test" OR "fitness trackers")
<b>Physical Activity</b>	TS=(sport* OR sports OR "motor activity" OR "physical activity" OR "physical activit*" OR exercise OR "physical exercise*" OR "exercise program*" OR "physical education" OR "physical fitness" OR "leisure time" OR "leisure activit" OR "aerobic activity" OR "physical inactivity")
<b>Sedentary Behavior</b>	TS=(sedentarism OR sedentary OR "sedentary behavior" OR "sedentary behaviors" OR

	“sedentary behavior” OR “sedentary behaviours” OR “sedentary lifestyle*” OR “sedentary lifestyle” OR “television time” OR “television watch*” OR “TV watch*” OR “screen time” OR “screen viewing” OR “screen media” OR “media screen time” OR “time sitting” OR sitting OR “sitting time” OR “computer time” OR “computer use” OR “video game”)
<b>Sleep Behavior</b>	TS=(“sleep” OR “sleep time” OR “sleep hour” OR “sleep behavior” OR “sleep behaviour”)
<b>Analysis</b>	TS=(“cluster analysis” OR cluster OR cluster* OR clustering OR co-occur OR co-occurrence OR simultaneity)
<b>Population</b>	TS=(youth OR adolesce* OR adolescent OR adolescent* OR adolescence OR student* OR students OR teen* OR teenage*)

## LILACS

<b>Cardiorespiratory Fitness</b>	("Physical fitness" OR "aerobic fitness" OR "aerobic capacity" OR "cardiorespiratory fitness" OR "cardiovascular fitness" OR "maximum oxygen consumption" OR "VO2 maximal" OR "maximal oxygen uptake" OR "exercise test" OR "fitness trackers")
<b>Physical Activity</b>	(sport OR sports OR "motor activity" OR "physical activity" OR "physical activities" OR exercise OR exercises OR "physical exercise" OR "exercise program*" OR "physical education" OR "physical fitness" OR "leisure time" OR "leisure activity" OR "leisure activities" OR "aerobic activity" OR recreation OR "physical inactivity")
<b>Sedentary Behavior</b>	(sedentarism OR sedentary OR "sedentary behavior" OR "sedentary behaviors" OR "sedentary behaviour" OR "sedentary behaviours" OR "sedentary lifestyles" OR "sedentary lifestyle" OR television OR "television time" OR "television watch" OR "television watches" OR "TV watch" OR "TV watching" OR "TC watches" OR "screen time" OR "screen viewing" OR "screen media" OR "media screen time" OR "time sitting" OR sitting OR "sitting time" OR computers OR "computer

	time" OR "computer use" OR "video game" OR "video games")
<b>Sleep Behavior</b>	("sleep" OR "sleep time" OR "sleep hour" OR "sleep behavior" OR "sleep behaviour")
<b>Clustering</b>	("cluster analysis" OR cluster OR cluster* OR clustering OR co-occur OR co-occurrence OR simultaneity)
<b>Population</b>	(youth OR adolesce* OR adolescent OR adolescent* OR adolescence OR student* OR students OR teen* OR teenage*)

## APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTES DAS ESCOLAS DE INTERVENÇÃO



**Universidade Federal De Santa Catarina**  
**Centro de Desportos**  
**Departamento de Educação Física**  
**Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde**



### Termo de Assentimento

#### Prezado (a) Aluno(a)

Este termo tem o objetivo de convidá-lo para participar de uma pesquisa que será realizada na sua escola por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina. O objetivo é avaliar o efeito de um programa de intervenção sobre a prática de atividade física, comportamentos sedentários e outros componentes de saúde, e a relação dessa mudança com o desempenho escolar de vocês. 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:** Nesta pesquisa, você responderá questionários e participará de medidas que serão realizadas três vezes durante o estudo: fevereiro, julho e dezembro de 2017. As avaliações serão de: a) medidas de atividade física e comportamento sedentário, por meio do uso de um equipamento eletrônico e de preenchimento de um questionário; b) informações do seu desempenho escolar serão obtidas na secretaria da escola; c) medidas de peso corporal, altura e circunferência da cintura serão realizadas, d) aptidão cardiorrespiratória, por meio de teste físico de corrida; e) você e/ou seus pais/responsáveis responderão questões sobre qualidade de vida, hábitos alimentares, dificuldades de praticar atividade física e informações de sexo, idade, escolaridade dos pais e nível econômico. O questionário será aplicado em sala de aula, as medidas de peso, altura e perímetro da cintura serão feitas em uma sala reservada e o teste de aptidão cardiorrespiratória em local adequado, sendo todos executados por pesquisadores experientes. Você utilizarão um pequeno aparelho de registro do movimento durante uma semana. Todos você levarão para os seus pais/responsáveis um questionário, para que eles possam responder e encaminhar de volta.

**Procedimentos do estudo:** O programa de intervenção ocorrerá no horário escolar, durante o ano letivo de 2017 (de fevereiro a dezembro). O programa será de formação de professores das disciplinas curriculares; você participará de palestras sobre saúde; receberá folders e cartazes educativos; terá materiais para brincar e jogar no intervalo escolar; e também terá a oportunidade de participar de algumas brincadeiras durante os intervalos.

**Riscos e Desconfortos:** As avaliações que iremos fazer apresentam desconfortos mínimos e não irá constrangê-los, inclusive algumas vocês já conhecem, como peso e altura. Os questionários, são somente perguntas relacionadas à qualidade e o estilo de vida de vocês, como prática de atividade física e comportamento sedentário. O uso do acelerômetro é simples e não há risco adicional. O teste de aptidão cardiorrespiratória exigirá esforço físico, entretanto será respeitado o limite individual. Se necessário, forneceremos assistência imediata a vocês, caso exista alguma complicação ou dano decorrente dos procedimentos desta pesquisa. Por exemplo, se houver algum constrangimento com a divulgação de dados pessoais, a equipe preparará um documento por escrito com pedido formal de desculpas ao participante. Ainda, se houver algum desconforto causado por acidentes decorrentes das ações de intervenção, haverá assistência imediata com os cuidados necessários, como forma de ressarcimento.

**Benefícios:** Você saberá como estão alguns aspectos de sua saúde e também se a adoção de alguns comportamentos saudáveis reflete no seu rendimento escolar. Você terá mais conhecimento sobre a importância de fazer atividade física, os alimentos que são mais saudáveis, a importância de reduzir o tempo de frente a televisão,

desempenho escolar.

**Asseguramos antecipadamente que:**

- Você somente poderá participar da pesquisa se você entregar esse termo assinado e trazer a autorização dos seus pais ou responsáveis;
- Não haverá nenhum custo decorrente de sua participação no estudo;
- O seu nome e as informações suas não serão divulgadas;
- 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;
- Você receberá os resultados de suas avaliações.

A professora Kelly Samara da Silva (coordenadora da pesquisa) estará disponível para esclarecer suas dúvidas quando você tiver, por e-mail [kelly.samara@ufsc.br](mailto:kelly.samara@ufsc.br), ou pelo telefone (48) 3721-3862 ou 37218519.

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

( ) Aceito participar da coleta de dados referente ao preenchimento de questionários, realização de medidas de peso corporal, de altura, de circunferência da cintura, do uso do acelerômetro, bem como a participação no programa de intervenção.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) aluno(a)

Florianópolis - 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 Drª Kelly Samara da Silva  
Coordenadora do Projeto  
Professora da UFSC

Agradeço a colaboração!

## APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTES DAS ESCOLAS CONTROLE



Universidade Federal De Santa Catarina  
Centro de Desportos  
Departamento de Educação Física  
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde



### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Escola (Grupo Controle)

Prezado(a) Diretor(a)

Vimos por meio deste, solicitar a Vossa Senhoria a autorização legal, para que esta escola, sorteada previamente, possa participar na condição de grupo controle, da pesquisa de *Promoção de um estilo de vida saudável em adolescentes e sua relação com o desempenho escolar*. O presente projeto encontra-se vinculado a Universidade Federal de Santa Catarina, com a participação de professores vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Educação Física, Nutrição e Saúde Coletiva, tendo como coordenadora a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Kelly Samara da Silva.

Informamos que a participação da escola e dos alunos em todas as etapas desta pesquisa é voluntária. Antes de assinar este termo, os pesquisadores responsáveis irão esclarecer as suas dúvidas. Neste documento estão contidas informações pontuais sobre a proposta e os procedimentos que serão utilizados para a realização da pesquisa em sua escola. É importante que o senhor(a) leia atentamente o documento para que possamos responder as suas indagações.

**Objetivo do estudo:** Avaliar o efeito de um programa de intervenção sobre a prática de atividade física, comportamentos sedentários e outros componentes de saúde, e a relação dessa mudança com o desempenho escolar em escolares do 7<sup>o</sup> ao 9<sup>o</sup> ano das escolas públicas municipais de Florianópolis, SC, Brasil.

**Medidas e avaliações:** Os questionários e medidas serão realizados três vezes durante o estudo: uma no início do ano (fevereiro), uma no fim do primeiro semestre (julho) e outra no final do ano (dezembro) de 2017.

A coleta das informações acontecerá por meio da participação dos alunos em: a) medidas de atividade física e de comportamentos sedentários (uso de aparelho eletrônico e questionários para alunos e pais/responsáveis); b) informações do desempenho escolar (consulta as notas obtidas dos alunos nos boletins, com autorização da escola); c) estado nutricional e adiposidade abdominal (medidas aferidas de massa corporal, estatura e circunferência da cintura); d) aptidão cardiorrespiratória (teste físico de corrida); e) informações demográficas (sexo, idade e classe econômica), qualidade de vida, hábitos alimentares e outras variáveis do estilo de vida que serão respondidas pelos alunos (questionário). Informações complementares serão fornecidas pelos pais/responsáveis (renda familiar e qualidade de vida). A aplicação dos questionários será procedida em sala de aula, a aferição das medidas antropométricas em uma sala reservada e o teste de aptidão cardiorrespiratória em local adequado, sendo todos executados por uma equipe de pesquisadores previamente treinados. Os alunos utilizarão um pequeno aparelho de registro do movimento humano durante uma semana e um questionário que avalia a qualidade de vida dos filhos e a renda per capita da família será enviado (via estudante) aos pais/responsáveis para o preenchimento.

**Riscos e Desconfortos:** Os procedimentos utilizados neste protocolo de investigação apresentam possibilidade de danos bastante reduzida a dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual dos participantes. As medidas antropométricas adotadas neste estudo já integram a rotina escolar. Os questionários serão

respondidos pelos estudantes, e pais/responsáveis, preencherão somente algumas informações (por exemplo, informações sobre qualidade de vida do seu filho, nível de escolaridade). Os estudantes receberão orientações sobre o uso dos acelerômetros, que tem sido bastante utilizado em estudos com adolescentes e não apresenta riscos adicionais. O teste de aptidão cardiopulmonar exigirá esforço físico, entretanto, será considerada a individualidade dos estudantes. 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, como divulgação de dados pessoais acidentais de menores sem autorização prévia, os pesquisadores preveem aos participantes o reparo, com reconsideração e desculpas por escrito em qualquer uma das fases da pesquisa. Em casos de desconforto, como por acidentes decorrentes de alguma das ações de intervenção dirigidas pelos integrantes dessa pesquisa, haverá assistência imediata com todos os cuidados necessários, como forma de indenização. Por fim, salientamos que os procedimentos que assegurem a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem, a não estigmatização 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.

**Benefícios:** Toda comunidade escolar (diretores, professores, funcionários, pais e alunos) poderá se beneficiar da pesquisa, com obtenção de informações relevantes sobre educação para a saúde e o impacto disso no desempenho escolar do aluno. Também, a escola receberá um retorno sobre a situação atual de saúde de seus escolares no que se refere aos indicadores analisados. Por fim, os resultados deste projeto contribuirão para a elaboração de campanhas de saúde direcionadas à comunidade escolar, bem como de programas para promoção de um estilo de vida saudável em estudantes do ensino fundamental de Florianópolis, Santa Catarina.

**Asseguramos antecipadamente que:**

- a. Diretores, professores, pais/responsáveis legais e alunos terão direito de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta da pesquisa proposta;
- b. Somente participarão da pesquisa os alunos cujos pais/responsáveis legal tenham assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, bem como após obtida a aceitação do próprio aluno;
- c. Não haverá nenhum custo à escola e aos participantes do estudo;
- d. Será garantido aos participantes a privacidade à sua identidade e o sigilo de suas informações;
- e. Todos os alunos terão liberdade para recusar-se a participar da pesquisa e, dentre aqueles que aceitarem, também poderão desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalidade ou prejuízo para si;
- f. As escolas participantes receberão os seus resultados individuais e na totalidade e os participantes terão acesso aos seus resultados individuais.

Caso você tenha dúvidas ou perguntas a respeito do estudo, no que se refere a participação da sua escola, você poderá contatar a professora Kelly Samara da Silva (coordenadora da pesquisa) por e-mail [kelly.samara@ufsc.br](mailto:kelly.samara@ufsc.br), ou pelo telefone (48) 3721-3862 ou 37218519.

Eu, \_\_\_\_\_, como representante desta escola, e em acordo com o conteúdo exposto acima, autorizo a realização desta pesquisa com os alunos desta instituição de ensino.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Florianópolis - 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 Drª Kelly Samara da Silva  
Coordenadora do Projeto  
Professora da UFSC

Agradeço a colaboração!



## APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PAIS DOS ESTUDANTES DAS ESCOLAS DE INTERVENÇÃO



Universidade Federal De Santa Catarina  
Centro de Desportos  
Departamento de Educação Física  
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde



### 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 da pesquisa de *Promoção de um estilo de vida saudável em adolescentes e sua relação com o desempenho escolar*. Esta pesquisa é coordenada pela professora Dr<sup>a</sup> Kelly Samara da Silva, professora do Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina. A participação na pesquisa é voluntária e antes de assinar este termo, é importante que você leia as informações contidas neste documento, que informa os procedimentos para a realização da pesquisa.

**Objetivo de estudo:** Avaliar o efeito de um programa de intervenção sobre a prática de atividade física, comportamentos sedentários e outros componentes de saúde, e a relação dessa mudança com o desempenho escolar em escolares do 7<sup>o</sup> ao 9<sup>o</sup> ano das escolas públicas municipais de Florianópolis, SC, Brasil.

**Medidas e avaliações:** Os questionários e medidas serão realizados três vezes durante o estudo: fevereiro, julho e dezembro de 2017. A coleta das informações acontecerá por meio da participação dos alunos em: a) medidas de atividade física e de comportamentos sedentários (uso de pequeno aparelho eletrônico e questionários para alunos e pais/responsáveis); b) informações do desempenho escolar (consulta às notas obtidas dos alunos nos boletins, com autorização da escola); c) estado nutricional e adiposidade abdominal (medidas aferidas de massa corporal, estatura e circunferência da cintura); d) aptidão cardiorrespiratória, por meio de teste físico de corrida; e) informações demográficas (sexo, idade e classe econômica), qualidade de vida, hábitos alimentares e outras variáveis do estilo de vida serão respondidas pelos alunos (questionário). Informações complementares serão fornecidas pelos pais/responsáveis (renda familiar e qualidade de vida). A aplicação dos questionários será procedida em sala de aula, a aferição das medidas antropométricas em uma sala reservada, e os testes de aptidão cardiorrespiratória em local adequado, sendo todos realizados por uma equipe de pesquisadores previamente treinados. Os alunos utilizarão um pequeno aparelho de registro do movimento humano durante uma semana e um questionário que avalia a qualidade de vida dos filhos e a renda per capita da família será enviado (via estudante) aos pais/responsáveis para o preenchimento.

**Procedimentos de estudo:** o programa de intervenção ocorrerá no horário escolar, durante o ano letivo de 2017 (de fevereiro a dezembro). O escolar poderá participar frequentemente das atividades que ocorrerão dentro da escola, que serão orientadas pelo próprio professor de Educação Física, professores de outras disciplinas e professores de Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina. Estas atividades farão parte da estrutura escolar e foram aprovadas pela direção da escola e pela Secretaria Municipal de Educação. As escolas participarão do programa com três focos de intervenção, a saber: a) formação de pessoal (de professores de diferentes disciplinas; de professores de Educação Física; entrega de material de apoio aos professores; e auxílio na elaboração do cronograma anual de

trabalho do Programa Saúde do Escolar); b) ações educativas (distribuição de materiais educativos à comunidade escolar; confecção mensal de cartazes informativos, pelos escolares; duas palestras para discutir informações sobre saúde; e atividades com recurso audiovisual realizadas na escola); e c) alterações ambientais para mudança de comportamento (criação de espaços físicos; disponibilização de materiais para uso comum; atividades e jogos recreativos durante o recreio; e realização de pequenos intervalos ativos de dois a três minutos em sala de aula).

**Riscos e Desconfortos:** Os procedimentos utilizados neste protocolo de investigação apresentam possibilidade de danos bastante reduzida à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual dos participantes. As medidas antropométricas adotadas neste estudo já integram a rotina escolar. Os questionários serão respondidos pelos estudantes, e pais/responsáveis, preencherão somente algumas informações (por exemplo, informações sobre qualidade de vida do seu filho, nível de escolaridade). Os estudantes receberão orientações sobre o uso dos acelerômetros, que tem sido bastante utilizado em estudos com adolescentes e não apresenta riscos adicionais. O teste de aptidão cardiorrespiratória exigirá esforço físico, entretanto será respeitada a individualidade dos alunos. 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, como divulgação de dados pessoais acidentais de menores sem autorização prévia, os pesquisadores preverão aos participantes o reparo, com reconsideração e desculpas por escrito em qualquer uma das fases da pesquisa. Em casos de desconforto, como por acidentes decorrentes de alguma das ações de intervenção dirigidas pelos integrantes dessa pesquisa, haverá assistência imediata com todos os cuidados necessários, como formas de indenização. Por fim, salientamos que os procedimentos que assegurem a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem, a não estigmatização dos participantes serão realizados em sua totalidade. Asseguramos que os dados obtidos com esta pesquisa não serão usados para outros fins além dos previstos no protocolo e/ou no consentimento livre e esclarecido desse estudo.

**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 a relação da mudança desses aspectos sobre o desempenho escolar deles, por meio dos resultados individuais que o Senhor(a) receberá. Também, a participação nas atividades propostas poderá contribuir para que seu filho (a) tenha um estilo de vida mais saudável, com possível reflexo no seu rendimento escolar e no seu comportamento, principalmente, na escola.

**Asseguramos antecipadamente que:**

- a. Seu(a) filho(a) somente participará da pesquisa com a sua autorização, por meio da entrega desse termo de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado;
- b. Não haverá nenhum custo aos participantes do estudo;
- c. Será garantido aos participantes a privacidade a sua identidade e o sigilo de suas informações;
- d. Seu(a) 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;
- e. Os participantes terão acesso aos seus resultados individuais.

Caso você tenha dúvidas ou perguntas a respeito do estudo, no que se refere à participação do seu filho (a), você poderá contatar a professora Kelly Samara da Silva (coordenadora da pesquisa) por e-mail [kelly.samara@ufsc.br](mailto:kelly.samara@ufsc.br), ou pelo telefone (48) 3721-3862 ou 37218519.

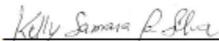
Eu, \_\_\_\_\_ responsável pelo aluno(a) \_\_\_\_\_ li e entendi todas as informações contidas nesse termo de consentimento e, assino abaixo, confirmando através deste documento meu consentimento para participação do(a) meu(a) filho(a) na coleta de dados referente ao preenchimento de questionários, realização das medidas de acelerometria, de peso corporal, de altura e circunferência da cintura, e da participação no programa de intervenção.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Florianópolis - 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.



Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Kelly Samara da Silva  
Coordenadora do Projeto  
Professora da UFSC

Agradeço a colaboração!



## APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PAIS DOS ESTUDANTES DAS ESCOLAS CONTROLE



Universidade Federal De Santa Catarina  
Centro de Desportos  
Departamento de Educação Física  
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde



### 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 da pesquisa de *Promoção de um estilo de vida saudável em adolescentes e sua relação com o desempenho escolar*. O presente projeto encontra-se vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, com a participação de professores vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Educação Física, Nutrição e Saúde Coletiva, tendo como coordenadora a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Kelly Samara da Silva. 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:** Nesta pesquisa, o seu filho responderá questionários e participará de medidas que serão realizadas três vezes durante o estudo: fevereiro, julho e dezembro de 2017. A coleta das informações acontecerá por meio da participação dos alunos em: a) medidas de atividade física e de comportamentos sedentários (uso de aparelhos eletrônicos e questionários para alunos e pais/responsáveis); b) informações do desempenho escolar (consulta as notas dos alunos nos boletins, com autorização da escola); c) estado nutricional e adiposidade abdominal (medidas aferidas de massa corporal, estatura e circunferência da cintura); d) aptidão cardiopulmonar (por meio de teste físico de corrida) e e) informações demográficas (sexo, idade e classe econômica), qualidade de vida, hábitos alimentares e outras variáveis do estilo de vida serão respondidas pelos alunos (questionário). Informações complementares serão fornecidas pelos pais (renda familiar e qualidade de vida). A aplicação dos questionários será procedida em sala de aula, a aferição das medidas antropométricas em uma sala reservada e o teste de aptidão cardiopulmonar em local adequado, sendo todos executados por uma equipe de pesquisadores previamente treinados. Os alunos utilizarão um pequeno aparelho de registro do movimento humano durante uma semana e um questionário que avalia a qualidade de vida dos filhos e a renda per capita da família será enviado (via estudante) aos pais/responsáveis para o preenchimento.

**Riscos e Desconfortos:** Os procedimentos utilizados neste protocolo de investigação apresentam possibilidade de danos bastante reduzida a dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual dos participantes. As medidas antropométricas adotadas neste estudo já integram a rotina escolar. Os questionários serão respondidos pelos estudantes, e pais/responsáveis, preencherão somente algumas informações (por exemplo, informações sobre qualidade de vida do seu filho, nível de escolaridade). Os estudantes receberão orientações sobre o uso dos acelerômetros, que tem sido bastante utilizado em estudos com adolescentes e não apresenta riscos adicionais. O teste de aptidão cardiopulmonar exigirá esforço físico, entretanto será respeitada a individualidade dos alunos. 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, como divulgação de dados pessoais acidentais de menores sem autorização prévia, os pesquisadores preveem aos participantes o reparo, com reconsideração e desculpas por escrito em qualquer uma das

fases da pesquisa. Em casos de desconforto, como por acidentes decorrentes de alguma das ações de intervenção dirigidas pelos integrantes dessa pesquisa, haverá assistência imediata com todos os cuidados necessários, como forma de indenização. Por fim, salientamos que os procedimentos que assegurem a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem, a não estigmatização dos participantes serão realizados em sua totalidade. Asseguramos que os dados obtidos com esta pesquisa não serão usados para outros fins além dos previstos no protocolo e/ou no consentimento livre e esclarecido desse estudo.

**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), como a prática de atividade física e comportamento sedentário, e a relação da mudança desses aspectos sobre o desempenho escolar deles, por meio dos resultados individuais que o Senhor(a) receberá.

Asseguramos antecipadamente que:

- Seu (a) filho (a) somente participará da pesquisa com a sua autorização, por meio da entrega desse termo de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado;
- Não haverá nenhum custo aos participantes do estudo;
- Será garantido aos participantes a privacidade a sua identidade e o sigilo de suas informações;
- Seu (a) 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;
- Os participantes terão acesso aos seus resultados individuais.

Caso você tenha dúvidas ou perguntas a respeito do estudo, no que se refere a participação do seu filho(a), você poderá contatar a professora Kelly Samara da Silva (coordenadora da pesquisa) por e-mail [kelly.samara@ufsc.br](mailto:kelly.samara@ufsc.br), ou pelo telefone (48) 3721-3862 ou 37218519.

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, realização das medidas de acelerometria, de peso corporal e de altura e circunferência da cintura.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Florianópolis - 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.



Prof. Dr. Kelly Samara da Silva

Coordenadora do Projeto Professora da UFSC

Agradeço a colaboração!

**APÊNDICE F – ERRO TÉCNICO DAS MEDIDAS  
ANTROPOMÉTRICAS**

<b>Medidas</b>	<b>Estatura</b>		<b>Massa Corporal</b>		<b>Perímetro da Cintura</b>	
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
<b>Avaliadora 1</b>	0,32	0,30	0,65	0,11	0,85	1,30
<b>Avaliadora 2</b>	0,25	0,20	0,66	0,05	1,09	0,77
<b>Avaliadora 3</b>	0,20	0,19	0,70	0,06	1,33	0,96
<b>Avaliador 4</b>	0,40	0,38	0,62	0,19	2,29	2,10
<b>Avaliador 5</b>	0,66	0,27	0,67	0,07	0,95	2,50
<b>Avaliador 6</b>	1,01	0,29	0,70	0,08	1,20	0,67



**APÊNDICE G – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS  
INSERIDAS NOS MODELOS DE REGRESSÃO**

	<b>VO<sub>2</sub>pico</b>	<b>AF</b>	<b>TT</b>	<b>DS</b>	<b>Idade</b>	<b>IMC</b>	<b>EM</b>	<b>EP</b>	<b>IDC</b>
<b>VO<sub>2</sub>pico</b>	1								
<b>AF</b>	0,198	1							
<b>TT</b>	0,024	-0,067	1						
<b>DS</b>	0,031	0,018	0,008	1					
<b>Idade</b>	-0,215	-0,042	0,082	-0,098	1				
<b>IMC</b>	-0,217	0,054	-0,026	-0,039	-0,104	1			
<b>EM</b>	0,02	-0,001	-0,003	0,086	-0,185	-0,006	1		
<b>EP</b>	0,026	-0,016	-0,007	0,086	-0,203	-0,012	0,569	1	
<b>IDC</b>	0,091	0,178	-0,112	0,001	0,025	-0,036	0,025	-0,005	1

Nota: VO<sub>2</sub>pico: pico de consumo de oxigênio; AF: atividade física; TT: tempo de tela; DS: duração do sono; IMC: índice de massa corporal; EM: escolaridade da mãe; EP: escolaridade do pai; IDC: itens de casa.



**APÊNDICE H – PROCESSO DE MODELAGEM DA  
REGRESSÃO LINEAR MULTINÍVEL**

	Modelos	Masculino		Feminino	
		AIC	BIC	AIC	BIC
<b>Atividade Física</b>	Modelo 1	-3.006,321	-2.986,591	-3.607,953	-3.587,325
	Modelo 2	-3.025,146	-3.002,128	-3.622,288	-3.598,221
	Modelo 3	-3.021,481	-2.978,734	-3.615,369	-3.567,236
	Modelo 4	-3.018,150	-2.975,403	-3.619,735	-3.581,916
	Modelo 5	-3.025,558	-2.999,252	-3.620,647	-3.593,142
	Modelo 6	-3.020,909	-2.974,873	-3.614,119	-3.562,548
	Modelo 7	-3.018,099	-2.972,063	-3.614,210	-3.562,639
	Modelo 8	-3.011,771	-2.946,005	-3.607,420	-3.535,220
	Modelo 9	-3.031,146	-3.017,993	-3.621,285	-3.593,780
	Modelo 10	-3.024,100	-2.997,794	-3.619,285	-3.588,342
	Modelo 11	-3.031,558	-3.015,116	-----	-----
	Modelo 12	-3.024,808	-2.995,214	-----	-----
<b>Tempo de Tela</b>	Modelo 13	-3.003,131	-2.983,402	-3.607,878	-3.587,250
	Modelo 14	-3.021,184	-2.998,166	-3.619,946	-3.595,880
	Modelo 15	-3.015,936	-2.973,188	-3.615,041	-3.566,908
	Modelo 16	-3.012,445	-2.969,698	-3.611,900	-3.563,767
	Modelo 17	-3.023,629	-2.997,323	-3.617,953	-3.590,448
	Modelo 18	-3.016,565	-2.970,549	-3.613,142	36.561,571
	Modelo 19	-3.014,199	-2.968,163	-3.609,904	-3.558,332
	Modelo 20	-3.006,630	-2.940,865	-3.605,808	-3.533,609
	Modelo 21	-3.027,184	-3.014,031	-3.617,946	-3.590,442
	Modelo 22	-3.028,991	-3.015,838	-3.617,964	-3.590,460
	Modelo 23	-3.029,629	-3.013,188	-----	-----
	Modelo 24	-3.021,730	-2.988,847	-----	-----
<b>Duração do</b>	Modelo 25	-2.998,383	-2.978,653	-3.606,386	-3.585,757
	Modelo 26	-3.015,851	-2.992,833	-3.618,997	-3.594,930
	Modelo 27	-3.011,788	-2.969,041	-3.611,875	-3.563,742
	Modelo 28	-3.007,926	-2.965,179	-3.610,403	-3.562,269

	Modelo 29	-3.017,358	-2.991,052	-3.617,043	-3.589,539
	Modelo 30	-3.011,787	-2.965,752	-3.610,094	-3.558,523
	Modelo 31	-3.008,814	-2.962,779	-3.608,438	-3.556,866
	Modelo 32	-3.002,431	-2.936,666	-3.602,268	-3.530,068
	Modelo 33	-3.021,851	-3.008,698	-3.618,997	-3.594,930
	Modelo 34	-3.021,851	-3.008,698	-3.614,997	-3.584,054
	Modelo 35	-3.023,358	-3.006,916	-----	-----
	Modelo 36	-3.023,358	-3.006,916	-----	-----
<b>Classes</b>	Modelo 37	-3.003,131	-2.983,402	-3.606,165	-3.584,536
	Modelo 38	-3.021,184	-2.998,166	-3.618,792	-3.594,726
	Modelo 39	-3.015,936	-2.973,188	-3.611,719	-3.563,586
	Modelo 40	-3.012,445	-2.969,698	-3.610,397	-3.562,264
	Modelo 41	-3.023,629	-2.997,323	-3.616,839	-3.589,334
	Modelo 42	-3.016,585	-2.970,549	-3.609,941	-3.558,370
	Modelo 43	-3.014,199	-2.968,163	-3.608,433	-3.556,862
	Modelo 44	-3.006,630	-2.940,865	-3.602,257	-3.530,057
	Modelo 45	-3.027,184	-3.014,031	-3.616,792	-3.589,288
	Modelo 46	-3.028,991	-3.015,838	-3.614,792	-3.583,850
	Modelo 47	-3.029,629	-3.013,188	-----	-----
	Modelo 48	-3.021,730	-2.988,847	-----	-----

Nota: Modelo 1 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada); Modelo 2 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada e escore z do IMC); Modelo 3 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada, escore z do IMC e escolaridade da mãe); Modelo 4 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada, escore z do IMC e escolaridade do pai); Modelo 5 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada, escore z do IMC e itens de casa); Modelo 6 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade da mãe e itens de casa); Modelo 7 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade do pai e itens de casa); Modelo 8 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade da mãe e pai, e itens de casa); Modelo 9 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada, escore z do IMC e atividade física nos efeitos aleatórios do nível 1); Modelo 10 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada, escore z do IMC e atividade física nos efeitos aleatórios do nível 1 e nível 2); Modelo 11 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada, escore z do IMC, itens de casa e atividade física nos efeitos aleatórios do nível 1); Modelo 12 ( $VO_{2\text{pico}}$ , atividade física, idade centrada, escore z do IMC, itens de casa e atividade física

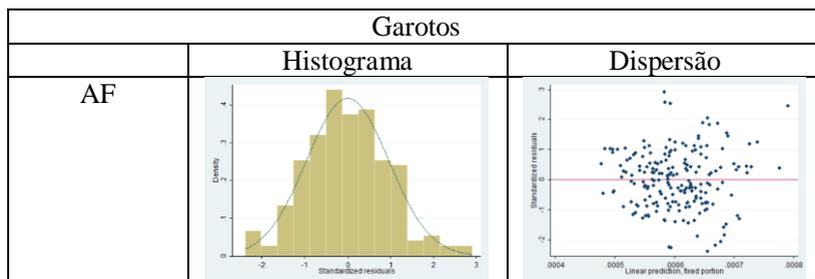
nos efeitos aleatórios do nível 1 e nível 2); Modelo 13 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada); Modelo 14 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada e escore z do IMC); Modelo 15 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC e escolaridade da mãe); Modelo 16 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC e escolaridade do pai); Modelo 17 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC e itens de casa); Modelo 18 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade da mãe e itens de casa); Modelo 19 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade do pai e itens de casa); Modelo 20 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade da mãe e pai, e itens de casa); Modelo 21 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC e tempo de tela nos efeitos aleatórios do nível 1); Modelo 22 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC e tempo de tela nos efeitos aleatórios do nível 1 e nível 2); Modelo 23 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC, itens de casa e tempo de tela nos efeitos aleatórios do nível 1); Modelo 24 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC, itens de casa e tempo de tela nos efeitos aleatórios do nível 1 e nível 2); Modelo 25 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada); Modelo 26 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada e escore z do IMC); Modelo 27 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada, escore z do IMC e escolaridade da mãe); Modelo 28 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada, escore z do IMC e escolaridade do pai); Modelo 29 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada, escore z do IMC e itens de casa); Modelo 30 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade da mãe e itens de casa); Modelo 31 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade do pai e itens de casa); Modelo 32 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade da mãe e pai, e itens de casa); Modelo 33 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada, escore z do IMC e duração do sono nos efeitos aleatórios do nível 1); Modelo 34 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada, escore z do IMC e duração do sono nos efeitos aleatórios do nível 1 e nível 2); Modelo 35 ( $VO_{2pico}$ , duração do sono, idade centrada, escore z do IMC, itens de casa e duração do sono nos efeitos aleatórios do nível 1); Modelo 36 ( $VO_{2pico}$ , tempo de tela, idade centrada, escore z do IMC, itens de casa e duração do sono nos efeitos aleatórios do nível 1 e nível 2); Modelo 37 ( $VO_{2pico}$ , classes latentes, idade centrada); Modelo 38 ( $VO_{2pico}$ , classes latentes, idade centrada e escore z do IMC); Modelo 39 ( $VO_{2pico}$ , classes latentes, idade centrada, escore z do IMC e escolaridade da mãe); Modelo 40 ( $VO_{2pico}$ , classes latentes, idade centrada, escore z do IMC e escolaridade do pai); Modelo 41 ( $VO_{2pico}$ , classes latentes, idade centrada, escore z do IMC e itens de casa); Modelo 42 ( $VO_{2pico}$ , classes latentes, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade da mãe e itens de casa); Modelo 43 ( $VO_{2pico}$ , classes latentes, idade centrada, escore z do IMC, escolaridade do pai e itens de casa); Modelo 44 ( $VO_{2pico}$ , classes latentes, idade

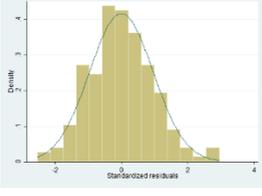
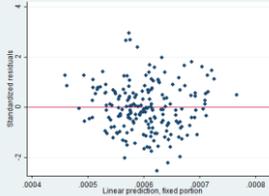
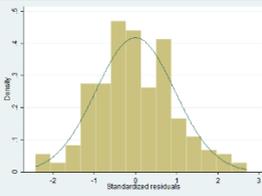
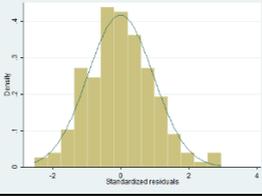
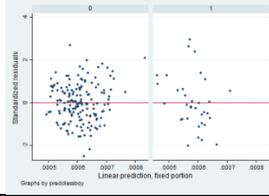
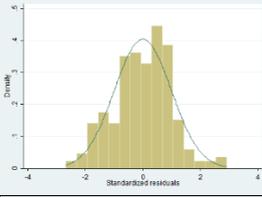
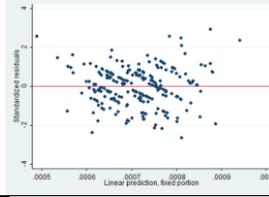
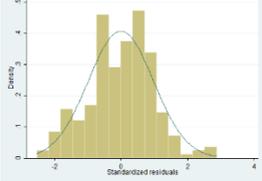
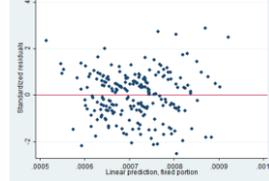
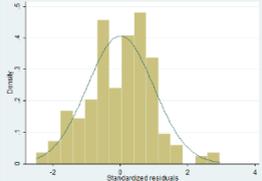
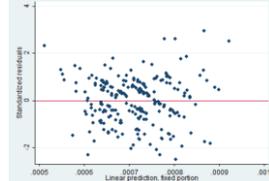
centrada, escore z do IMC, escolaridade da mãe e pai, e itens de casa); Modelo 45 ( $VO_{2\text{pico}}$ , classes latentes, idade centrada, escore z do IMC e classes latentes nos efeitos aleatórios do nível 1); Modelo 46 ( $VO_{2\text{pico}}$ , classes latentes, idade centrada, escore z do IMC e classes latentes nos efeitos aleatórios do nível 1 e nível 2); Modelo 47 ( $VO_{2\text{pico}}$ , classes latentes, idade centrada, escore z do IMC, itens de casa e classes latentes nos efeitos aleatórios do nível 1); Modelo 48 ( $VO_{2\text{pico}}$ , classes latentes, idade centrada, escore z do IMC, itens de casa e classes latentes nos efeitos aleatórios do nível 1 e nível 2).

**APÊNDICE I – TESTE DE NORMALIDADE, GRÁFICOS DE HISTOGRAMA E DISPERSÃO DOS RESÍDUOS PADRONIZADOS DOS MODELOS FINAIS DA AF, TT, DURAÇÃO DO SONO E CLASSES LATENTES DAS ANÁLISES DE REGRESSÃO MULTINÍVEL**

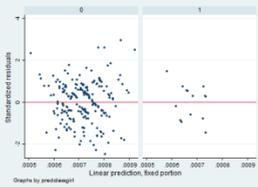
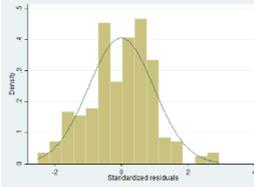
<b>Modelos</b>	<b>W'</b>	<b>V'</b>	<b>z</b>	<b>Valor p</b>
<b>Geral</b>				
Atividade física	0,99525	1,495	0,874	0,191
Tempo de tela	0,99637	1,143	0,289	0,386
Duração do sono	0,99455	1,717	1,174	0,120
Classes latentes	0,99525	1,495	0,784	0,191
<b>Garotos</b>				
Atividade física	0,99296	1,136	0,264	0,396
Tempo de tela	0,99346	1,055	0,111	0,456
Duração do sono	0,99531	0,757	-0,576	0,718
Classes latentes	0,99346	1,055	0,111	0,456
<b>Garotas</b>				
Atividade física	0,98876	2,062	1,510	0,066
Tempo de tela	0,98821	2,164	1,610	0,054
Duração do sono	0,98604	2,562	1,963	0,025
Classes latentes	0,98604	2,562	1,963	0,025

Nota: W': valor do teste W; V': valor do teste V; z: estatística z.



TT		
Duração do sono		
Classes latentes		
<b>Garotas</b>		
<b>Histograma</b>		
AF		
TT		
Duração do sono		

## Classes latentes





## ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** PROMOÇÃO DE UM ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL EM ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM O DESEMPENHO ESCOLAR

**Pesquisador:** Kelly Samara da Silva

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 49462015.0.0000.0121

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Santa Catarina

**Patrocinador Principal:** CNPQ

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.807.825

#### Apresentação do Projeto:

Solicitação de emenda justificando atraso no início do estudo postergado para o ano letivo de 2017, aumento do tempo de avaliação, intervenções mais longas e utilização dos acelerômetros em maior escala.

#### Objetivo da Pesquisa:

Já definidos no projeto aprovado.

#### avaliação dos Riscos e Benefícios:

Já avaliados no projeto aprovado.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Na proposta inicial, a intervenção ocorreria no segundo semestre de 2016, entre os meses de agosto e dezembro. Entretanto, a intervenção que havia começado dia primeiro de agosto, foi paralisada em decorrência da greve dos professores do município de Florianópolis, que ocorreu do dia 8 até o dia 19 de agosto. Devido a modificação nas datas previamente organizadas, assim como, percepções do estudo piloto e informações da literatura científica sobre duração necessária para observar efetividade da intervenção, os autores decidiram adiar o projeto. Levando em consideração as evidências da literatura, que mostram maior efetividade nas mudanças de comportamento em intervenções mais longas, e com a anuência da secretária municipal de

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: FLORIANÓPOLIS  
Telefone: (48)3721-6334 E-mail: cep.propesq@cometo.ufsc.br

Continuação do Parecer: 1.807.825

Florianópolis, optou-se por realizar a intervenção durante todo o ano letivo de 2017 (fevereiro até dezembro). Levando em consideração a extensão do período do programa de intervenção para um ano, optou-se por expandir também a duração do curso de formação continuada para os professores e articuladores das escolas. O curso de formação foi previamente planejado para ser realizado em 40 horas, porém, decidiu-se aumentar as horas totais do curso para 60 horas. Desta forma, serão realizados três encontros presenciais de quatro horas cada, em fevereiro, junho e novembro de 2017. As demais horas serão realizadas por discussões via facebook, como programado anteriormente. Acredita-se que esta adaptação permitirá um maior contato com os professores das escolas, o que resultará em maior aprofundamento da temática abordada durante o curso. Inicialmente, os acelerômetros seriam utilizados apenas nos escolares do 7º ano. Contudo, com o intuito de obter-se um panorama sobre a prática de atividade física e comportamento sedentário de toda a faixa etária envolvida no projeto, optou-se por utilizar os aparelhos em uma subamostra de todos os anos escolares. Desta forma, escolares do 7º ao 9º ano de duas escolas de pequeno porte irão utilizar os acelerômetros por uma semana. Os aparelhos serão entregues no início da aula e recolhidos após uma semana, sendo utilizado pelos escolares por todo este período, retirando apenas para atividades na água e horas de sono no período noturno. Este instrumento permitirá uma melhor compreensão do efeito da intervenção nos comportamentos relacionados à atividade física e comportamento sedentário. Além disso, como a identificação da aptidão cardiorrespiratória é muito importante para a avaliação da saúde de adolescentes, percebeu-se a possibilidade de inserir essa variável no projeto, que é mensurada por meio de um teste de vai-e-vem de 20 metros. Salientamos que as mudanças sugeridas já foram discutidas e aprovadas na Secretaria da Educação do Município de Florianópolis. Assim sendo, pedimos deferimento para proceder com essas mudanças.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Estão de acordo com as exigências do sistema CEP-CONEP.

**Recomendações:**

Nenhuma recomendação é necessária.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Recomendamos a aprovação da presente emenda.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Mtor Lima, nº 222, sala 401  
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400  
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS  
 Telefone: (49)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 1.807.825

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE_INFORMAÇÕES_BASICAS_800819 E1.pdf	28/09/2016 17:30:00		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaração_da_Secretaria_Municipal_Atualizada.pdf	28/09/2016 17:23:13	Kelly Samara da Silva	Aceito
Outros	Adendo.pdf	28/09/2016 17:22:22	Kelly Samara da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pais_intervencao.pdf	28/09/2016 17:21:44	Kelly Samara da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pais_controle.pdf	28/09/2016 17:21:33	Kelly Samara da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_escola_intervencao.pdf	28/09/2016 17:21:21	Kelly Samara da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_escola_controle.pdf	28/09/2016 17:20:55	Kelly Samara da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_aluno_intervencao.pdf	28/09/2016 17:20:42	Kelly Samara da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_aluno_controle.pdf	28/09/2016 17:18:10	Kelly Samara da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_aluno_piloto.pdf	26/10/2015 11:37:36	Kelly Samara da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pais_piloto.pdf	26/10/2015 11:37:23	Kelly Samara da Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEPSH.pdf	26/10/2015 11:32:54	Kelly Samara da Silva	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Carta_resposta_pendencias.pdf	26/10/2015 11:31:21	Kelly Samara da Silva	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: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: oep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 1.807.025

Outros	Declaracao_da_Secretaria_Municipal.pdf	22/09/2015 10:59:59	Kelly Samara da Silva	Aceito
Folha de Rosto	DocUFSC.pdf	04/09/2015 10:22:42	Kelly Samara da Silva	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FLORIANOPOLIS, 07 de Novembro de 2016

---

Assinado por:  
Washington Portela de Souza  
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Mtor Lima, nº 222, sala 401  
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400  
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS  
 Telefone: (48)3721-8094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

## ANEXO B – DECLARAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR  
GERÊNCIA DE FORMAÇÃO PERMANENTE  
Rua Ferreira Lima, 82 – Centro  
CEP 88014-420 – Florianópolis – SC  
Telefones: (48) 32120922 – (48) 32120923

Florianópolis, 31 de Agosto de 2016.

### DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis (Gerência de Formação Permanente), tomei conhecimento do projeto de pesquisa: **“PROMOÇÃO DE UM ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL EM ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM O DESEMPENHO ESCOLAR”**, em desenvolvimento no Departamento de Educação Física, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no período de 2015 a 2018. A pesquisa está sob coordenação do (a) **Profª Dra Kelly Samara da Silva**. Cumprirei os termos das Resoluções do CNS nº 466/2012 e nº 510/2016 e suas complementares, e como esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos.

Regina Bittencourt Souto  
Gerência de Formação Permanente

*Regina Bittencourt Souto*  
Gerente de Formação Permanente  
Decreto nº 13.928/2015



## ANEXO C – QUESTIONÁRIO DO PROGRAMA MOVIMENTE

			
<b>Programa MoveMente</b>			
<b>ORIENTAÇÕES E INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO:</b>			
<b>OLÁ!</b>			
Este questionário é sobre o que você faz, conhece ou sente.			
Ninguém irá saber o que você respondeu, por isso, seja bastante sincero nas suas respostas.			
Por favor, leia com atenção todas as questões!			
Procure responder às informações solicitadas preenchendo os espaços no questionário.			
<b>COLETA</b>	<b>ESCOLA</b>	<b>IDADE</b>	<b>CÓDIGO</b>
<input type="radio"/> Primeira	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/> Segunda	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
<input type="radio"/> Terceira	<input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2
	<input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3
	<input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4
	<input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5
	<input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6
	<input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7
	<input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8
	<input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9
<b>Peso Corporal (kg)</b>	<b>Altura (cm)</b>	<b>Cintura (cm)</b>	
<b>PESO</b>	<b>ALTURA</b>	<b>CINTURA</b>	
0 5 4 , 7 kg	1 6 7 , 7 cm	1 0 7 , 5 cm	
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	
<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	
<input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 3	
<input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 4	
<input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 5	
<input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 6	
<input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 7	
<input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 8	
<input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 9	
140		Página 1 / 15	
XXXXXXXXXX 140 0 0		XXXXXXXXXX	

### INFORMAÇÕES PESSOAIS

1. Qual o seu sexo?

- Masculino  Feminino

2. Em que série (ano) você está?

- 7º ano  8º ano  9º ano

3. Marque a alternativa que melhor representa o nível de estudo do seu pai e de sua mãe:

	Nunca estudou	Não concluiu o ens. fundamental (1º grau)	Concluiu o ens. fundamental (1º grau)	Não concluiu o ens. médio (2º grau)	Concluiu o ens. médio (2º grau)	Não concluiu a faculdade	Concluiu a faculdade	Não sei
Pai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mãe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Assinale os itens e as quantidades que você tem em sua casa:

	Não possui	1	2	3	4 ou +
Automóvel de passeio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empregados mensais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Máquina de lavar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banheiros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DVD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geladeiras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Freezers (aparelho independente/geladeira duplex)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Microcomputadores (computador/notebook/netbook)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lavadora de louças	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Micro-ondas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motocicletas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Secadoras de roupas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videogame	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acesso a internet...	<input type="radio"/> sim		<input type="radio"/> não		

5. Assinale os itens que você tem no seu quarto (PODE MARCAR MAIS DE UMA OPÇÃO):

- TV  Tablet  
 Computador, notebook e netbook  Acesso a internet  
 Videogame  Não possuo nenhum desses itens no quarto

### ATIVIDADES FÍSICAS E COMPORTAMENTOS SEDENTÁRIOS

6. Qual a atividade de lazer de sua preferência? (MARCAR APENAS UMA OPÇÃO)

- Atividades físicas (esportes, danças, outros)  Usar o computador  
 Jogos de mesa (cartas, dominó, sinuca)  Atividades culturais (cinema, teatro, apresentações)  
 Assistir TV  Atividades manuais (bordar, costurar, outros)  
 Jogar videogame  Outras atividades

7. "Eu gosto de fazer atividades físicas!" O que você diria dessa afirmação?

- Discordo totalmente     
  Discordo em parte     
  Nem concordo, nem discordo     
  Concordo em parte     
  Concordo totalmente

8. Em uma semana típica (normal), em quantos dias VOCÊ VAI E VOLTA A PÉ OU DE BICICLETA para a escola?

- 0     
  1     
  2     
  3     
  4     
  5     
  6     
  7

9. Considerando os trajetos de IDA e VOLTA à escola, na maioria dos dias da semana, QUANTO TEMPO do percurso você gasta CAMINHANDO ou PEDALANDO?

- Menos de 10 minutos por dia     
  40 a 49 minutos por dia  
 10 a 19 minutos por dia     
  50 minutos ou mais  
 20 a 29 minutos por dia     
  Não caminho e nem pedalo  
 30 a 39 minutos por dia

10. Eu acho que o recomendado para a minha idade é:

- Fazer atividade física alguns dias por semana  
 Fazer atividade física todos os dias, por pelo menos 30 minutos  
 Fazer atividade física todos os dias, por pelo menos 1 hora  
 Fazer atividade física todos os dias, por pelo menos 2 horas  
 Eu não sei o que é recomendado

11. EM GERAL, quais atividades físicas listadas abaixo você pratica? Informe quantos dias da semana e quanto tempo por dia você pratica essas atividades.

Exemplo:	vezes por semana							duração por dia (minutos)																			
	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
■ Dança					●																						
<input type="checkbox"/> Futebol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Futsal (quadra)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Basquetebol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Handebol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Voleibol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Tênis (de quadra)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Tênis de Mesa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Natação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Atletismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Lutas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Capoeira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Dança	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Ginástica Rítmica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Gin. de Academia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Musculação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Andar de bicicleta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Caminhar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Correr/Trotar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Patins/Skate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Surfe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Brincadeiras ativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Outras _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/> Não pratico AF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

12. Considera-se **FISICAMENTE ATIVO** o jovem que acumula, pelo menos, 60 minutos diários de atividades físicas moderadas a vigorosas em 5 ou mais dias da semana. Em relação aos seus hábitos de prática de atividades físicas, você diria que:

- a) Sou fisicamente ativo **HÁ MAIS DE 6 MESES**  
 b) Sou fisicamente ativo **HÁ MENOS DE 6 MESES**  
 c) Não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo **NOS PRÓXIMOS 30 DIAS**  
 d) Não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo **NOS PRÓXIMOS 6 MESES**  
 e) Não sou e não pretendo me tornar fisicamente ativo **NOS PRÓXIMOS 6 MESES**

13. Eu acho que o recomendado para a minha idade é:

- Não assistir TV  Assistir TV por 2 horas ou mais por dia  
 Assistir TV apenas algumas vezes por semana  Assistir TV quantas vezes eu desejar  
 Assistir TV menos de 1 hora por dia  Eu não sei o que é recomendado  
 Assistir TV menos de 2 horas por dia

14. Em geral, quantas horas **POR DIA DA SEMANA** você assiste TV?

- Eu não assisto TV em dias de semana  3 horas por dia  
 Menos de 1 hora por dia  4 horas por dia  
 1 hora por dia  5 horas por dia  
 2 horas por dia  6 horas ou mais por dia

15. Se você assiste TV por 2 horas ou mais em dias da semana, **VOCÊ PRETENDE REDUZIR O SEU TEMPO ASSISTINDO TV PARA MENOS DE 2 HORAS POR DIA?**

- a) Não e não tenho a intenção de reduzir para menos de 2 horas diárias **NOS PRÓXIMOS 6 MESES**  
 b) Sim, eu tenho a intenção de reduzir para menos de 2 horas diárias **NOS PRÓXIMOS 6 MESES**  
 c) Sim, eu tenho a intenção de reduzir para menos de 2 horas diárias **NOS PRÓXIMOS 30 DIAS**  
 d) Eu **NÃO** assisto TV por 2 horas ou mais diárias. Faço isso **HÁ MENOS DE 6 MESES**  
 e) Eu **NÃO** assisto TV por 2 horas ou mais diárias. Faço isso **HÁ 6 MESES OU MAIS**

16. Em geral, quantas horas **POR DIA DO FIM DE SEMANA** você assiste TV?

- Eu não assisto TV em dias de fim de semana  3 horas por dia  
 Menos de 1 hora por dia  4 horas por dia  
 1 hora por dia  5 horas por dia  
 2 horas por dia  6 horas ou mais por dia

17. Em geral, quantas horas **POR DIA DA SEMANA** você **JOGA** no COMPUTADOR E/OU VÍDEOGAME?

- Eu não jogo em dias de semana  3 horas por dia  
 Menos de 1 hora por dia  4 horas por dia  
 1 hora por dia  5 horas por dia  
 2 horas por dia  6 horas ou mais por dia

18. Em geral, quantas horas **POR DIA DO FIM DE SEMANA** você **JOGA** no COMPUTADOR E/OU VÍDEOGAME?

- Eu não jogo em dias de fim de semana  3 horas por dia  
 Menos de 1 hora por dia  4 horas por dia  
 1 hora por dia  5 horas por dia  
 2 horas por dia  6 horas ou mais por dia

19. Em geral, quantas horas POR DIA DA SEMANA você usa o COMPUTADOR (sem ser para jogar)?

- Eu não uso computador em dias de semana       3 horas por dia  
 Menos de 1 hora por dia       4 horas por dia  
 1 hora por dia       5 horas por dia  
 2 horas por dia       6 horas ou mais por dia

20. Se você usa COMPUTADOR por 2 horas ou mais em dias da semana, VOCÊ PRETENDE REDUZIR O SEU TEMPO USANDO COMPUTADOR PARA MENOS DE 2 HORAS POR DIA?

- a) Não e não tenho a intenção de reduzir para menos de 2 horas diárias NOS PRÓXIMOS 6 MESES  
 b) Sim, eu tenho a intenção de reduzir para menos de 2 horas diárias NOS PRÓXIMOS 6 MESES  
 c) Sim, eu tenho a intenção de reduzir para menos de 2 horas diárias NOS PRÓXIMOS 30 DIAS  
 d) Eu NÃO uso computador por 2 horas ou mais diárias. Faço isso HÁ MENOS DE 6 MESES  
 e) Eu NÃO uso computador por 2 horas ou mais diárias. Faço isso HÁ 6 MESES OU MAIS

21. Em geral, quantas horas POR DIA DO FIM DE SEMANA você usa o COMPUTADOR (sem ser para jogar)?

- Eu não uso computador em dias de fim de semana       3 horas por dia  
 Menos de 1 hora por dia       4 horas por dia  
 1 hora por dia       5 horas por dia  
 2 horas por dia       6 horas ou mais por dia

22. Em geral, quantas horas POR DIA DA SEMANA você usa o CELULAR (sentado ou deitado)?

- Eu não uso celular em dias de semana       3 horas por dia  
 Menos de 1 hora por dia       4 horas por dia  
 1 hora por dia       5 horas por dia  
 2 horas por dia       6 horas ou mais por dia

23. Em geral, quantas horas POR DIA DO FIM DE SEMANA você usa o CELULAR (sentado ou deitado)?

- Eu não uso celular em dias de fim de semana       3 horas por dia  
 Menos de 1 hora por dia       4 horas por dia  
 1 hora por dia       5 horas por dia  
 2 horas por dia       6 horas ou mais por dia

24. Em geral, quantas horas POR DIA DA SEMANA você gasta sentado, conversando com amigos, jogando cartas ou dominó, no carro, lendo ou estudando (não considerar aparelhos eletrônicos)?

- Menos de 1 hora por dia       4 horas por dia  
 1 hora por dia       5 horas por dia  
 2 horas por dia       6 horas ou mais por dia  
 3 horas por dia

25. Em geral, quantas horas POR DIA DO FIM DE SEMANA você gasta sentado, conversando com amigos, jogando cartas ou dominó, no carro, lendo ou estudando (não considerar aparelhos eletrônicos)?

- Menos de 1 hora por dia       4 horas por dia  
 1 hora por dia       5 horas por dia  
 2 horas por dia       6 horas ou mais por dia  
 3 horas por dia

### HÁBITOS ALIMENTARES

26. Em quantos dias de uma semana normal você consome:

	0 dia	1	2	3	4	5	6	7 dias
A. Frutas (não incluir suco de frutas)	<input type="radio"/>							
B. Verduras (saladas verdes, cenoura...)	<input type="radio"/>							
C. Salgadinhos (coxinha, pastel, batata frita...)	<input type="radio"/>							
D. Doces (bolos, tortas, sonhos, sorvete)	<input type="radio"/>							
E. Refrigerantes	<input type="radio"/>							

### PERCEÇÃO DE BEM-ESTAR E COMPORTAMENTOS DE SAÚDE

27. Durante os últimos 30 dias, em QUANTOS DIAS você tomou, pelo menos, uma dose de bebida alcoólica?  
**ATENÇÃO: BEBIDAS ALCOÓLICAS INCLUEM:** cerveja, vinho, cachaça, rum, gim, vodca, uísque ou qualquer outra bebida destilada ou fermentada contendo álcool.

- Nenhum dia     1 ou 2 dias     3 ou 5 dias     6 a 9 dias     10 a 19 dias  
 20 a 29 dias     Todos os 30 dias

28. Durante os últimos 30 dias, em quantos dias você fumou cigarros?

- Nenhum dia     1 ou 2 dias     3 ou 5 dias     6 a 9 dias     10 a 19 dias  
 20 a 29 dias     Todos os 30 dias

29. Com que frequência você considera que DORME BEM?

- Sempre     Quase sempre     Às vezes     Quase nunca     Nunca

30. Em média, quantas horas você dorme por dia?

	Menos de 6 horas	6	7	8	9	10	Mais de 10 horas
Em um DIA DA SEMANA	<input type="radio"/>						
Em um DIA DO FIM DE SEMANA	<input type="radio"/>						

### RESULTADOS ESPERADOS

Marque a resposta que melhor representa o quanto você DISCORDA ou CONCORDA com as seguintes afirmações:

**EU ACHO QUE SE EU PRATICASSE ATIVIDADE FÍSICA NA MAIORIA DOS DIAS DA SEMANA...**

	Discordo muito	Discordo	Concordo	Concordo muito
1. ...melhoraria ou manteria a minha forma física (aptidão física).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ...eu faria novos(as) amigos(as).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ...eu iria me sentir cansado(a).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ...eu deixaria de fazer outras coisas que são importantes para mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ...eu teria mais contato com os(as) meus(minhas) amigos(as).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ...eu ficaria mais alegre, bem humorado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. ...eu poderia ter alguma lesão (machucar).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. ...eu dormiria melhor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. ...ajudaria a controlar o meu peso corporal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. ...seria chato.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### ATITUDE

Marque a resposta que melhor representa A SUA OPINIÃO para cada um dos itens abaixo.

1. Praticar atividade física, na maioria dos dias da semana, é...  
 Sem importância     Pouco importante     Importante     Muito importante
2. Praticar atividade física, na maioria dos dias da semana, é...  
 Muito inseguro     Inseguro     Seguro     Muito seguro
3. Praticar atividade física, na maioria dos dias da semana, é...  
 Muito ruim     Ruim     Bom     Muito bom
4. Praticar atividade física, na maioria dos dias da semana, é...  
 Muito prejudicial     Prejudicial     Saudável     Muito saudável
5. Praticar atividade física, na maioria dos dias da semana, é...  
 Muito chato     Chato     Divertido     Muito divertido

### AUTOEFICÁCIA

Marque a resposta que melhor representa o quanto você **DISCORDA** ou **CONCORDA** com as seguintes afirmações:

**EU ACHO QUE POSSO PRATICAR ATIVIDADE FÍSICA NA MAIORIA DOS DIAS DA SEMANA MESMO QUE...**

	Discordo muito	Discordo	Concordo	Concordo muito
1. ...eu não tenha ninguém para ir comigo (falta de companhia).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ...eu esteja sem vontade de praticar (desmotivado).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ...eu possa ficar em casa para assistir TV, jogar games, usar computador.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ...meus amigos(as) me chamem para fazer outras coisas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ...eu ache que não tenha habilidade para praticar atividade física.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ...não tenham locais para praticar atividade física próximos a minha casa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. ...eu não tenha ninguém para me ensinar como fazer (orientar).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. ...mesmo quando estou com preguiça.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### AMBIENTE ESCOLAR

Marque a resposta que melhor representa o quanto você **DISCORDA** ou **CONCORDA** com as seguintes afirmações:

**NA ESCOLA ONDE EU ESTUDO...**

	Discordo muito	Discordo	Concordo	Concordo muito
1. ...tem MATERIAL DISPONÍVEL para usar durante o recreio ou após as aulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ...tem LOCAIS INTERESSANTES para brincar e praticar atividade física.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ...os locais para praticar atividade física são BEM CUIDADOS.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ...tem aula de Educação Física que me ESTIMULA a praticar atividade física.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### APOIO DOS PAIS

Com que frequência os SEUS PAIS...

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
1. ...ESTIMULAM você a praticar atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ...PRATICAM atividade física com você?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ...TRANSPORTAM ou disponibilizam transporte para que você possa ir até o local onde você pratica sua atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ...ASSISTEM você praticando atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ...COMENTAM que você está praticando bem sua atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ...CONVERSAM com você sobre atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### APOIO DOS AMIGOS

Com que frequência os SEUS AMIGOS...

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
1. ...ESTIMULAM você a praticar atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ...PRATICAM atividade física com você?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ...CONVIDAM você para praticar atividade física com ele?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ...ASSISTEM você praticando atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ...COMENTAM que você está praticando bem sua atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### APOIO DOS PROFESSORES DA ESCOLA (FORA OS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA)

Com que frequência os SEUS PROFESSORES DA ESCOLA...

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
1. ...ESTIMULAM você a praticar atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ...CONVIDAM você para praticar atividade física com ele?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ...ASSISTEM você praticando atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ...COMENTAM que você está praticando bem sua atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ...CONVERSAM com você sobre atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### APOIO DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Com que frequência os SEUS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA...

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
1. ...ESTIMULAM você a praticar atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ...CONVIDAM você para praticar atividade física com ele?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ...ASSISTEM você praticando atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ...COMENTAM que você está praticando bem sua atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ...CONVERSAM com você sobre atividade física?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**EXPECTATIVAS COM USO DE TV, COMPUTADOR/TABLET/NOTEBOOK E VIDEOGAME**

Marque o quanto você **DISCORDA** OU **CONCORDA** com as seguintes afirmações:

	Discordo muito	Discordo	Concordo	Concordo muito
1. "EU ACHO MUITO RELAXANTE quando eu fico sentado na frente da TV".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. "EU ME SINTO BEM (FELIZ) quando estou no computador (conversando ou jogando) ou no videogame".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. "EU FICO EMPOLGADO quando estou usando o computador ou videogame".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. "Usar computador ou videogame É O MEU JEITO DE ME CONECTAR COM O MUNDO (FAZER AMIGOS)".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. "MEUS AMIGOS FICARIAM TRISTES se eu diminuísse o tempo conversando com eles pelo computador".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. "Eu GOSTO de assistir TV ou usar computador/videogame POR MUITAS HORAS SEGUIDAS".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. "Assistir TV ou usar computador/videogame É UMA DAS COISAS QUE MAIS GOSTO DE FAZER NO MEU TEMPO LIVRE".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. "Eu assisto TV ou uso computador/videogame PARA FUGIR DO MUNDO (OBRIGAÇÕES, DISCUSSÕES, PROBLEMAS)".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. "Assistir TV ou usar computador/videogame ME ATRAPALHA A FAZER COISAS IMPORTANTES (ESTUDAR, COMER)".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. "EU FICO PREGUIÇOSO depois que passo muitas horas na frente da TV ou do computador/videogame".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. "EU SINTO DOR NO CORPO (COSTAS, PERNAS) depois que passo muitas horas na frente da TV ou do computador/videogame".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. "Assistir TV ou usar computador/videogame FAZ ARDER MEUS OLHOS E ME DEIXA COM DOR DE CABEÇA".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**ATITUDE PARA REDUZIR O USO DE TV, COMPUTADOR/NOTEBOOK/TABLET E VIDEOGAME**

Responda a SUA OPINIÃO sobre as seguintes afirmações:

1. DIMINUIR O TEMPO na frente da TV, computador ou videogame é IMPORTANTE PARA VOCÊ.  
 Discordo muito     Discordo     Concordo     Concordo muito
2. DIMINUIR O TEMPO na frente da TV, computador ou videogame É CHATO.  
 Discordo muito     Discordo     Concordo     Concordo muito
3. DIMINUIR O TEMPO na frente da TV, computador ou videogame É BOM PARA A SUA SAÚDE.  
 Discordo muito     Discordo     Concordo     Concordo muito



**REGRAS FAMILIARES DE CONTROLE DO USO DE TV, COMPUTADOR/TABLET/NOTEBOOK E VIDEOGAME**

Durante uma semana típica (normal) com que frequência MEUS PAIS...

	0 dia	1	2	3	4	5	6	7 dias
1. ...LIMITAM O TEMPO que posso assistir TV (ex. somente após o jantar ou quando terminar o dever de casa).	<input type="radio"/>							
2. ...OBSERVAM O QUE ESTOU ASSISTINDO na TV.	<input type="radio"/>							
3. ...DESLIGAM A TV se eles acharem que estou assistindo TV por muito tempo.	<input type="radio"/>							
4. ...LIMITAM O TEMPO que posso passar no computador/videogame (ex. somente após o jantar ou quando terminar o dever de casa).	<input type="radio"/>							
5. ...OBSERVAM O QUE ESTOU ACESSANDO /JOGANDO no computador ou videogame.	<input type="radio"/>							
6. ...DESLIGAM O COMPUTADOR/VIDEOGAME se eles acharem que estou jogando por muito tempo.	<input type="radio"/>							

**CRENÇA FAMILIAR E O USO DE TV, COMPUTADOR/TABLET/NOTEBOOK E VIDEOGAME**

Em geral, AS PESSOAS DA MINHA CASA...

	Discordo muito	Discordo	Concordo	Concordo muito
1. ...acham que assistir TV ou usar computador /videogame É UM COISA LEGAL DE SE FAZER.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ...PREFEREM FICAR SENTADAS na frente da TV, computador ou videogame do que fazendo atividade física.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ...ACHAM MAIS SEGURO eu ficar em casa na frente da TV, computador ou videogame do que fazer atividade física fora de casa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**APOIO FAMILIAR PARA REDUÇÃO DE TV, COMPUTADOR/TABLET/NOTEBOOK E VIDEOGAME**

Em geral, AS PESSOAS DA MINHA CASA...

	Discordo muito	Discordo	Concordo	Concordo muito
1. ...ME ENCORAJAM a diminuir o tempo assistindo TV ou usando computador/videogame.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ...COMENTAM COMIGO que muito tempo na frente da TV, computador ou videogame pode fazer mal à minha saúde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ...ME AJUDAM A PENSAR em como eu posso diminuir o tempo na frente da TV, computador ou videogame.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ...ME ELOGIAM quando eu passo menos tempo na frente da TV, computador ou videogame e mais tempo fazendo atividade física.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ...ME IMPEDEM de assistir TV ou usar computador/videogame quando eu faço algo errado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### HÁBITOS DE ESTUDO

A seguir, são apresentadas algumas frases sobre comportamentos que os estudantes apresentam no seu dia-a-dia.

- Algumas vezes fico escutando música, assistindo televisão ou lendo quando deveria estar estudando.  
 Completamente falso     Falso em parte     Nem verdadeiro, nem falso     Verdadeiro em parte     Completamente verdadeiro
- Frequentemente me sinto disperso (sonhando, voando) quando quero estudar.  
 Completamente falso     Falso em parte     Nem verdadeiro, nem falso     Verdadeiro em parte     Completamente verdadeiro
- Existem dias durante o semestre (excluindo os fins de semana) nos quais não estudo ou faço exercícios escolares.  
 Completamente falso     Falso em parte     Nem verdadeiro, nem falso     Verdadeiro em parte     Completamente verdadeiro
- Sempre começo a me preparar muito tarde para as provas, geralmente um dia antes.  
 Completamente falso     Falso em parte     Nem verdadeiro, nem falso     Verdadeiro em parte     Completamente verdadeiro
- Geralmente prefiro copiar dos colegas as respostas dos exercícios do que me dedicar a fazê-los.  
 Completamente falso     Falso em parte     Nem verdadeiro, nem falso     Verdadeiro em parte     Completamente verdadeiro
- Se não consigo resolver um exercício imediatamente, desisto logo ou então o adio o máximo possível.  
 Completamente falso     Falso em parte     Nem verdadeiro, nem falso     Verdadeiro em parte     Completamente verdadeiro

### QUALIDADE DE VIDA

#### ATIVIDADES FÍSICAS E SAÚDE

- De uma forma geral, como está sua saúde?  
 Excelente     Muito boa     Boa     Ruim     Muito ruim

#### PENSANDO SOBRE A SEMANA PASSADA...

- Você tem se sentido bem e disposto?  
 Nada     Pouco     Moderadamente     Muito     Totalmente
- Você tem praticado atividades físicas (por exemplo: correr, andar de bicicleta, escalar)?  
 Nada     Pouco     Moderadamente     Muito     Totalmente
- Você tem sido capaz de correr bem?  
 Nada     Pouco     Moderadamente     Muito     Totalmente
- Você tem se sentido com energia?  
 Nunca     Raramente     Algumas vezes     Frequentemente     Sempre

**SENSAÇÕES**

**PENSANDO SOBRE A SEMANA PASSADA...**

6. A sua vida tem sido agradável?

- Nada       Pouco       Moderadamente       Muito       Totalmente

7. Você tem estado de bom humor?

- Nunca       Raramente       Algumas vezes       Frequentemente       Sempre

8. Você tem se divertido?

- Nunca       Raramente       Algumas vezes       Frequentemente       Sempre

**HUMOR EM GERAL**

**PENSANDO SOBRE A SEMANA PASSADA...**

9. Você tem se sentido triste?

- Nunca       Raramente       Algumas vezes       Frequentemente       Sempre

10. Você tem se sentido tão mal que não tem vontade de fazer nada?

- Nunca       Raramente       Algumas vezes       Frequentemente       Sempre

11. Você tem se sentido sozinho?

- Nunca       Raramente       Algumas vezes       Frequentemente       Sempre

**SOBRE VOCÊ**

**PENSANDO SOBRE A SEMANA PASSADA...**

12. Você se sente feliz do jeito que você é?

- Nunca       Raramente       Algumas vezes       Frequentemente       Sempre

**TEMPO LIVRE**

**PENSANDO SOBRE A SEMANA PASSADA...**

13. Você tem tido tempo suficiente para você mesmo?

- Nunca       Raramente       Algumas vezes       Frequentemente       Sempre

14. Você tem feito as coisas que quer no seu tempo livre?

- Nunca       Raramente       Algumas vezes       Frequentemente       Sempre





## ANEXO D – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA DO BRASIL



O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de "classes sociais". A divisão de mercado definida abaixo é de **classes econômicas**.

### SISTEMA DE PONTOS

#### Posse de itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

#### Grau de Instrução do chefe de família

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Até 3ª série Fundamental/ Até 3ª série 1ª. Grau	0
Primário completo/ Ginasial incompleto	Até 4ª série Fundamental / Até 4ª série 1ª. Grau	1
Ginasial completo/ Colegial incompleto	Fundamental completo/ 1ª. Grau completo	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio completo/ 2ª. Grau completo	4

### CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7

### **PROCEDIMENTO NA COLETA DOS ITENS**

É importante e necessário que o critério seja aplicado de forma uniforme e precisa. Para tanto, é fundamental atender integralmente as definições e procedimentos citados a seguir.

Para aparelhos domésticos em geral devemos:

Considerar os seguintes casos

Bem alugado em caráter permanente

Bem emprestado de outro domicílio há mais de 6 meses

Bem quebrado há menos de 6 meses

Não considerar os seguintes casos

Bem emprestado para outro domicílio há mais de 6 meses

Bem quebrado há mais de 6 meses

Bem alugado em caráter eventual

Bem de propriedade de empregados ou pensionistas

### **Televisores**

Considerar apenas os televisores em cores. Televisores de uso de empregados domésticos (declaração espontânea) só devem ser considerados caso tenha(m) sido adquirido(s) pela família empregadora.

### **Rádio**

Considerar qualquer tipo de rádio no domicílio, mesmo que esteja incorporado a outro equipamento de som ou televisor. Rádios tipo walkman, conjunto 3 em 1 ou microsystems devem ser considerados, desde que possam sintonizar as emissoras de rádio convencionais. Não pode ser considerado o rádio de automóvel.

### **Banheiro**

O que define o banheiro é a existência de vaso sanitário. Considerar todos os banheiros e lavabos com vaso sanitário, incluindo os de empregada, os localizados fora de casa e os da(s) suite(s). Para ser considerado, o banheiro tem que ser privativo do domicílio. Banheiros coletivos (que servem a mais de uma habitação) não devem ser considerados.

### **Automóvel**

Não considerar táxis, vans ou pick-ups usados para fretes, ou qualquer veículo usado para atividades profissionais. Veículos de uso misto (lazer e profissional) não devem ser considerados.

### **Empregado doméstico**

Considerar apenas os empregados mensalistas, isto é, aqueles que trabalham pelo menos 5 dias por semana, durmam ou não no emprego. Não esquecer de incluir babás, motoristas, cozinheiras, copeiras, arrumadeiras, considerando sempre os mensalistas. Note bem: o termo empregados mensalistas se refere aos empregados que trabalham no domicílio de forma permanente e/ou contínua, pelo menos 5 dias por semana, e não ao regime de pagamento do salário.

### **Máquina de Lavar**

Considerar máquina de lavar roupa, somente as máquinas automáticas e/ou semiautomática. O tanquinho NÃO deve ser considerado.

### **Videocassete e/ou DVD**

Verificar presença de qualquer tipo de vídeo cassete ou aparelho de DVD.

### **Geladeira e Freezer**

No quadro de pontuação há duas linhas independentes para assinalar a posse de geladeira e freezer respectivamente. A pontuação será aplicada de forma independente:

Havendo geladeira no domicílio, independente da quantidade, serão atribuídos os pontos (4) correspondentes a posse de geladeira;

Se a geladeira tiver um freezer incorporado – 2<sup>o</sup>. porta – ou houver no domicílio um freezer independente serão atribuídos os pontos (2) correspondentes ao freezer.

As possibilidades são:

Não possui geladeira nem freezer	0 pt
Possui geladeira simples (não duplex) e não possui freezer	4 pts
Possui geladeira de duas portas e não possui freezer	6 pts
Possui geladeira de duas portas e freezer	6 pts
Possui freezer mas não geladeira (caso raro mas aceitável)	2 pt

**OBSERVAÇÕES IMPORTANTES**

Este critério foi construído para definir grandes classes que atendam às necessidades de segmentação (por poder aquisitivo) da grande maioria das empresas. Não pode, entretanto, como qualquer outro critério, satisfazer todos os usuários em todas as circunstâncias. Certamente há muitos casos em que o universo a ser pesquisado é de pessoas, digamos, com renda pessoal mensal acima de US\$ 30.000. Em casos como esse, o pesquisador deve procurar outros critérios de seleção que não o CCEB.

A outra observação é que o CCEB, como os seus antecessores, foi construído com a utilização de técnicas estatísticas que, como se sabe, sempre se baseiam em coletivos. Em uma determinada amostra, de determinado tamanho, temos uma determinada probabilidade de classificação correta, (que, esperamos, seja alta) e uma probabilidade de erro de classificação (que, esperamos, seja baixa). O que esperamos é que os casos incorretamente classificados sejam pouco numerosos, de modo a não distorcer significativamente os resultados de nossa investigação.

Nenhum critério, entretanto, tem validade sob uma análise individual. Afirmarções freqüentes do tipo “... conheço um sujeito que é obviamente classe D, mas

pele critério é classe B...” não invalidam o critério que é feito para funcionar estatisticamente. Servem porém, para nos alertar, quando trabalhamos na análise individual, ou quase individual, de comportamentos e atitudes (entrevistas em profundidade e discussões em grupo respectivamente). Numa discussão em grupo um único caso de má classificação pode pôr a perder todo o grupo. No caso de entrevista em profundidade os prejuízos são ainda mais óbvios. Além disso, numa pesquisa qualitativa, raramente uma definição de classe exclusivamente econômica será satisfatória.

Portanto, é de fundamental importância que todo o mercado tenha ciência de que o CCEB, ou qualquer outro critério econômico, não é suficiente para uma boa classificação em pesquisas qualitativas. Nesses casos deve-se obter além do CCEB, o máximo de informações (possível, viável, razoável) sobre os respondentes, incluindo então seus comportamentos de compra, preferências e interesses, lazer e hobbies e até características de personalidade.

Uma comprovação adicional da conveniência do Critério de Classificação Econômica Brasil é sua discriminação efetiva do poder de compra entre as diversas regiões brasileiras, revelando importantes diferenças entre elas

**RENDA FAMILIAR POR CLASSES**

Classe	Pontos	Renda média familiar (Valor Bruto em R\$)
		2010
A1	42 a 46	12.926
A2	35 a 41	8.418
B1	29 a 34	4.418
B2	23 a 28	2.565
C1	18 a 22	1.541
C2	14 a 17	1.024
D	8 a 13	714
E	0 a 7	477

